

# Samenvatting Mutagene Stoffen

## Wat zijn mutagene stoffen?

Dit zijn stoffen die het erfelijk materiaal kunnen beschadigen en die in combinatie met andere stoffen kanker kunnen veroorzaken.

Blootstelling aan deze stoffen is voor iedereen ongewenst vanwege de schadelijke gezondheidseffecten die kunnen optreden. De blootstelling aan deze stoffen op de werkplek is vaak hoger dan in het algemeen leefmilieu.

Mutagene stoffen zijn chemicaliën die schade kunnen veroorzaken die niet altijd door het lichaam te herstellen is. Vooral als de blootstelling aan deze stoffen hoog is of als een werknemer langdurig wordt blootgesteld aan kleine hoeveelheden mutagene stoffen kunnen onherstelbare effecten ontstaan, waaronder kanker.

## Hoe groot is het probleem?

### Kanker door het beroep

De bijdrage van arbeidsgebonden factoren aan het ontstaan van kanker wordt geschat op enkele procenten. In Nederland komt dit per jaar neer op enkele duizenden gevallen van kanker waarbij het beroep mogelijk een rol speelt als oorzakelijke factor.

### Niet-chemische oorzaken

Naast de blootstelling aan mutagene stoffen zijn er op de werkplek ook niet-chemische risicofactoren voor kanker, zoals UV-straling of ioniserende straling zoals röntgenstraling.

## Om welke stoffen gaat het?

Twee keer per jaar wordt in de Staatscourant een bijgewerkte "SZW-lijst van mutagene stoffen" gepubliceerd. Adviesrapporten met nieuwe classificaties worden gepubliceerd op de website van de [Gezondheidsraad](#). Als u informatie heeft waaruit blijkt dat stoffen mutageen zijn, wordt u aangeraden een toxicoloog te raadplegen om advies in te winnen over mogelijke risico's voor de gezondheid van blootgestelde werknemers.

## Wat zegt de wet erover?

### Verbodsbepalingen

In de wet zijn eisen opgenomen voor het werken met mutagene stoffen. Voor een aantal specifieke kankerverwekkende stoffen en processen zijn bepalingen opgenomen die het gebruik geheel verbieden of soms alleen bepaalde toepassingen uitsluiten

### Aanvullende eisen ten aanzien van mutagene en carcinogene stoffen

Er gelden specifieke eisen voor de toepassing van mutagene en kankerverwekkende stoffen: aanvullende registratie-eisen (welke stoffen zijn aanwezig of kunnen ontstaan, de registratie van de namen van werknemers die met deze stoffen werken, een beschrijving van de werkzaamheden, e.d.), de plicht tot naleving van grenswaarden voor kankerverwekkende stoffen en processen, de noodzaak om mutagene stoffen te vervangen door minder schadelijke stoffen en, als dat niet kan, een doeltreffende beheersing van de blootstellingsrisico's (met extra eisen voor een aantal specifieke stoffen) en speciale eisen ten aanzien van hergebruik van lucht op de werkplek en ten aanzien van informatie aan werknemers.

# Hoe kunnen werknemers veilig werken met Mutagene stoffen?

## Onderkenning van blootstelling aan mutagene stoffen

Er kan alleen veilig gewerkt worden als bekend is of werknemers in contact kunnen komen met mutagene stoffen die worden gebruikt of opgeslagen of die ontstaan tijdens een productieproces. Let op dat grondstoffen en producten (zelfs geringe) verontreinigingen van Mutagene stoffen kunnen bevatten. U heeft als arboprofessional of preventiemedewerker de taak werkgevers en werknemers de weg te wijzen naar goede en actuele informatie over de classificatie van stoffen met betrekking tot mutageniteit.

## Vervanging en vermindering

Bij maatregelen om de blootstelling te verlagen wordt het ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principe in acht genomen, ook als er grenswaarden zijn gesteld. Verder wordt de arbeidshygiënische strategie gehanteerd, met een sterke nadruk op eliminatie of vervanging door minder schadelijke stoffen.

## Voorlichting over risico's

Beheersing van de gezondheidsrisico's van blootstelling aan mutagene stoffen begint met het geven van adequate voorlichting over de gevaren van deze stoffen. Hierbij is het van belang rekening te houden met een zekere angst/ongerustheid ten aanzien van het werken met deze stoffen in het algemeen, en in het bijzonder bij sommige groepen werknemers, bijvoorbeeld bij mannen en vrouwen met een kinderwens of bij zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven.

## Technische beheersmaatregelen

Wanneer vermindering of vervanging niet mogelijk blijken te zijn, wordt bekeken of de stoffen kunnen worden toegepast in een gesloten procesinstallatie (voor stoffen zoals benzeen is dit zelfs verplicht). Is een gesloten systeem niet mogelijk, dan zijn er een reeks van technische maatregelen denkbaar, te beginnen met de bron aanpak: verminderen van de emissie en afzuiging bij de bron, adequate luchtverversing van de werkruimte met aandacht voor bijzondere eisen ten aanzien van hergebruik van lucht (extra eisen t.a.v. recirculatie).

## Metten van blootstelling

Om blootstelling aan mutagene stoffen te kunnen vaststellen worden hoge eisen gesteld aan de meetmethode, aangezien fout-negatieve of fout-positieve uitslagen niet acceptabel zijn. Dit betekent dat sommige 'direct-reading' instrumenten niet bruikbaar zijn. Er moet gebruik worden gemaakt van betrouwbare monsternemingstechnieken en goed gevalideerde laboratorium-analyses.

Persoonsgebonden metingen geven meer informatie over de werkelijke blootstelling en zijn noodzakelijk om een grenswaarde te toetsen. Afhankelijk van het doel van de metingen kunnen ruimtemetingen (bijvoorbeeld van de besmetting van werkoppervlakken) ook heel nuttig zijn. Om inwendige blootstelling te kunnen onderzoeken kunnen lichaamsvloeistoffen of ademlucht worden geanalyseerd. Deze biologische monitoring is vooral nuttig wanneer stoffen uit verschillende bronnen en via verschillende routes kunnen worden opgenomen.

## Inrichting werkplek

Mutagene stoffen worden toegepast in een aparte werkruimte die als gevarezone wordt gemarkeerd. Voor werknemers zijn er voorzieningen voor persoonlijke hygiëne zoals wasgelegenheden, kledingberging en toiletten die vanuit de daarvoor aangewezen aparte werkruimte toegankelijk zijn. Hier wordt de benodigde beschermende werkkleding beschikbaar gesteld.

## Organisatie van het werk

Organisatorische maatregelen omvatten een goede voorlichting en training van personen die met mutagene stoffen werken. Hierbij hoort ook instructie en oefening met betrekking tot het optreden van calamiteiten waarbij mutagene stoffen vrijkomen.

## Persoonlijke bescherming

Pas wanneer bovenstaande maatregelen niet mogelijk zijn of niet afdoende bescherming bieden wordt de werknemer uitgerust met hulpmiddelen waarmee hij of zij zich kan beschermen. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt niet toegestaan als structurele beheersmaatregel. Gezien

het beperkte draagcomfort, de soms gebrekkige pasvorm en de daaruit voortvloeiende beperkingen ten aanzien van de in praktijk haalbare beschermingsfactor mag een dergelijk middel alleen in uiterste nood worden toegepast, bijvoorbeeld bij bepaalde kortdurende onderhoudswerkzaamheden, bij andere noodzakelijke handelingen bij een werkplekcontaminatie of in noodgevallen ter voorkoming van een calamiteit. De effectiviteit van beschermingsmiddelen kan worden nagegaan door het uitvoeren van biologische monitoring.

## **Een probleem slim aangepakt: een voorbeeld uit de praktijk**

### **Huidcontact met koolteer**

In het ziekenhuis komen verpleegkundigen in direct contact met koolteerzalf bij het aanbrengen van deze zalf op de huid van patiënten met bepaalde huidziekten. Aangezien de zalf mutagene stoffen zoals polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) bevat, is de vraag gerechtvaardigd of de verpleegkundigen wel voldoende beschermd zijn. In overleg met het ziekenhuis en de betrokken verpleegkundigen werd een onderzoek gestart.

### **Verbetering huidbescherming**

Met onderzoek op de werkvloer werd aangetoond dat deze stoffen niet in de lucht voorkomen. Wel werden verschillende PAK-verbindingen op de huid van de verpleegkundigen gevonden. In de urine van de werknemers werd ook een stofwisselingsproduct aangetroffen, waarmee het vermoeden van huidopname werd bevestigd. Deze uitkomsten werden met de verpleegkundigen besproken en een van de conclusies was dat de huidbescherming zou moeten worden verbeterd.

### **Vermindering blootstelling**

Introductie van nieuwe handschoenen en mouwbeschermers liet zien dat de opname van deze stof hiermee met een factor twee tot ongeveer achtergrondniveau (veroorzaakt door milieu-blootstelling en voeding) kon worden gereduceerd. Door betrokkenheid van de verpleegkundigen bij het urineonderzoek en de gunstige uitslagen waren de verpleegkundigen extra gemotiveerd om de huidbeschermingsmiddelen op de goede manier te gebruiken.