



Zaadstof

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Preventief Medisch Onderzoek (PMO)
- Aandachtspunten voor medewerkers
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen
- Relevante wetgeving
- Meer info/gebruikte basisdocumenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 05-08-2021

Bij het werken met zaad kunnen medewerkers in de tuinzaadensector worden blootgesteld aan stof afkomstig van zaad (organische stof). Stof komt onder meer vrij bij het:

- Dorsen van zaad
- Innemen of ontvangen van zaad
- Overstorten van zaad
- Omkisten van zaad
- Schonen van zaad
- Opwaarden van zaad
- Pilleren van zaad
- Coaten van zaad
- Schoonwerkzaamheden (zoals het handmatig vegen van de werkvloer met een bezem en/of het schoonblazen van de machines, werkvloer en/of werkkleding met perslucht).

Het zaadstof kan schadelijke componenten bevatten zoals biologische agentia o.a. endotoxinen, kwartsstof en chemicaliën die zich aan het stof kunnen binden. Endotoxinen zijn resten van dode bacteriën die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid op (langere) termijn. Afhankelijk van de samenstelling van het zaad kunnen verschillende gezondheidsrisico's ontstaan door blootstelling aan zaadstof via de luchtwegen. Dit Arboblade gaat in op de risico's en beheersmaatregelen van stof afkomstig van onbehandeld zaad. Meer informatie over stof afkomstig van behandeld zaad zoals bij het [pilleren](#) en [coaten van zaad](#) vind je in andere arboblades.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De werkgever heeft de aard, mate en duur van de blootstelling aan zaadstof geïnventariseerd, beoordeeld en handelt daarnaar zodat gezondheidsrisico's voor werknemers voorkomen of beperkt kunnen worden.
- ✓ De blootstelling aan zaadstof wordt zoveel als mogelijk voorkomen of beperkt door andere werkmethoden, doeltreffende maatregelen op de werkplek, inzet van adequate arbeidsmiddelen en doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen.



Maatregelen

- Beoordeel de stofblootstelling in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie en voer een nadere inventarisatieverplichting door het uitvoeren van metingen uit als niet met voldoende zekerheid te zeggen is dat er in alle gevallen aan de grenswaarde wordt voldaan.
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht over de gevolgen van blootstelling aan zaadstof en de te nemen beheersmaatregelen om gezondheidsschade te voorkomen. Geef medewerkers ook instructies over de te gebruiken adembescherming, de wijze van gebruik, onderhoud en vervanging. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal jaarlijks.
- De leidinggevende houdt toezicht op stofarm werken door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.

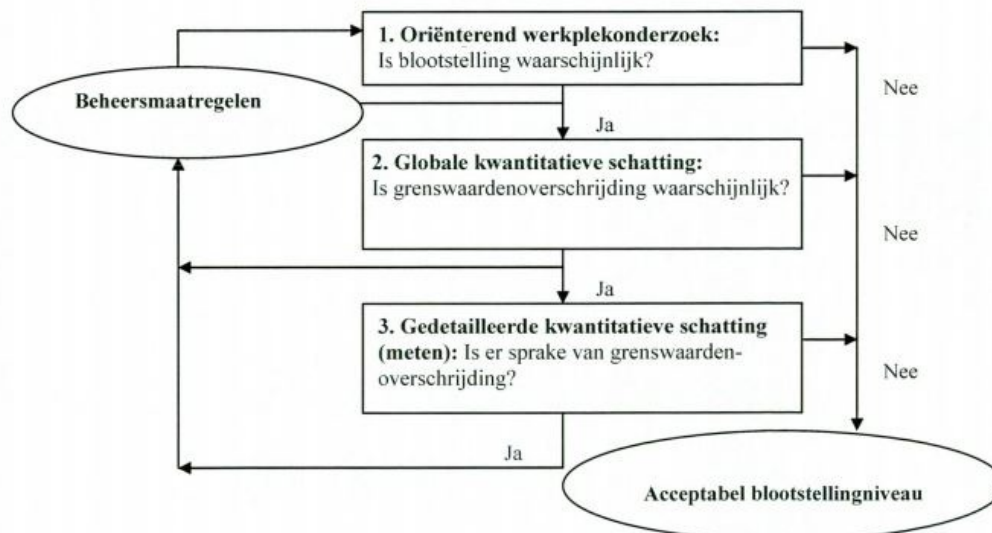
Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan een niveau te verlagen als daar goede redenen voor zijn (technisch, uitvoerende en economische redenen). Die afweging geldt voor elk niveau opnieuw. Als de maatregelen binnen een beheersingsniveau de risico's niet voldoende wegnemen, kunnen maatregelen uit verschillende niveaus gecombineerd worden. Na het treffen van maatregelen moet de werkgever aantonen dat de blootstelling hiermee onder de grenswaarde blijft (tenzij volledige bronaanpak wordt toegepast).

- (collectief) Scheid stof producerende met minder of niet stof producerende werkzaamheden fysiek van elkaar. Zorg dat bijvoorbeeld schonen en dorsen in een aparte ruimte plaatsvindt en voer administratieve werkzaamheden uit in een kantoorruimte. **EN:**
 - Houd bij het overstorten van het zaad de valweg zo klein mogelijk. **EN:**
 - Zorg dat machines/apparatuur zijn voorzien van omkasting en/of bronafzuiging om blootstelling door stofverspreiding te voorkomen. Zo nodig gecombineerd met ruimteventilatie - toe- en afvoer van lucht - als stofverspreiding niet geheel voorkomen kan worden. **EN:**
 - Onderhoud en keur het stofafzuigstelsel minimaal jaarlijks. **EN:**
 - Maak de werkplek regelmatig (stofvrij) schoon met een industriële stofzuiger. Leg de afspraken over een 'good housekeeping' vast in schoonmaakschema.
- (individueel) Beperk de blootstellingsduur. Wissel stof producerende en minder of niet stof producerende werkzaamheden af door taakrotatie.
- (pbm) Stel adembescherming en eventueel een oogbescherming bijvoorbeeld een stofbril beschikbaar. Denk bij adembescherming aan onder meer: een stofmasker (wegwerpmasker in combinatie met een uitademventiel voor een beter comfort), halfgelaatsmasker of een aangeblazen stoffilter, alle met filtertype P3. Een P3 filter vertegenwoordigt de hoogste beschermingsgraad.

Toelichting op de maatregelen

Beoordeling blootstellingssituaties

- Op basis van onderstaand beoordelingsschema kan beslist worden óf en welke verdere acties nodig zijn, bijvoorbeeld nader gedetailleerd onderzoek naar blootstelling aan zaadstof door middel van meten (stap 3), óf direct toepassen van beheersmaatregelen alvorens nader gedetailleerd onderzoek naar blootstelling uit te voeren.



Spaan, S., Schinkel, J., Wouters, I.M., Tjoe Nij, E., Preller, L., Heederik, D., Tielmans, E. "Werkplekatmosfeer - Richtlijnen voor de beoordeling van de blootstelling aan endotoxinen in de lucht." TNO rapport P6741. TNO Kwaliteit van Leven (2008)

- Bij de beoordeling wordt rekening gehouden met het dragen van PBM. Een eerste beoordeling van de situatie moet altijd worden uitgevoerd zonder rekening te houden met het dragen van PBM (zodat kan worden ingeschat of maatregelen hoger in de arbeidshygiënische strategie noodzakelijk en mogelijk zijn).
- Laat de stofconcentraties meten volgens Europese Normen NEN-EN 689.
- Er zijn geen publieke grenswaarden voor zaadstof en endotoxine blootstelling.
- Bij het bepalen van waarschijnlijkheid van grenswaarde-overschrijding is vanuit de branchevereniging Plantum afgesproken de Deense grenswaarde (private grenswaarde) voor organisch (inhaleerbaar) stof van 3 mg/m³. (Arbejdstilsynet, [2007]) als streefgrenswaarde (de waarde die men probeert te bereiken) te hanteren voor stof afkomstig van onbehandeld zaad. Deze grenswaarde is van toepassing op 8-uurs tijdgewogen gemiddelde waarden (TGG - 8 uur).

In het verleden werd de grenswaarde voor inhaleerbaar stof van 10 mg/m³ (Tijd Gewogen gemiddelden over 8 uur (TGG-8 uur)) toegepast voor het beoordelen van de blootstelling aan stof afkomstig van onbehandeld zaad. Deze was van toepassing op zogenaamd inert stof. Stof afkomstig van zaad is niet inert. Er dient dan ook rekening gehouden te worden met de samenstelling van het zaadstof en dus ook de variatie in gezondheidsrisico's. Daarom is het aanmerkelijk een scherpere grenswaarde voor zaadstof afkomstig van onbehandeld zaad aan te houden.

Voor endotoxine blootstelling is geen branche- of streefgrenswaarde afgesproken. In 2010 heeft de Gezondheidsraad wel een advieswaarde vastgesteld van 90 EU/m³ (Tijd Gewogen gemiddelden over 8 uur (TGG-8uur)). Het meten van blootstelling aan endotoxinen en het vergelijken van deze blootstelling met een grenswaarde is complex, onder andere door een grote variabiliteit in blootstelling. Doordat endotoxinen zich vaak aan stof hecht, zal het verlagen van de stofbelasting ook een positief effect op de concentratie endotoxinen hebben.

- Bij aanschaf van nieuwe machines, nieuwe werkwijzen, aanpassingen aan machines, e.d. dient een herbeoordeling van de stofblootstelling plaats te vinden.

Voorzieningen en apparatuur

- Zorg voor optimale afzuiging door onder meer:
 - Machines/apparatuur te voorzien van bronafzuiging die het stof efficiënt afzuigt. Voor de meeste toepassingen geldt dat bij een luchtsnelheid van minimaal 18 à 19 m/s geen (droog)stof in de zuigleiding neerslaat en deze open blijft.
 - Leidingen in de afzuiging kort en eenvoudig te houden. Vermijd lange stukken en scherpe bochten.



- Openingen en/of kieren bij het overstorten van kisten met zaad zoveel mogelijk te omkassen of af te schermen. Bijvoorbeeld door de ruimte tussen kist en afzuiging afdichten met plastic flappen.
- Geen recirculatie toe te passen, tenzij de lucht door een H (HEPA) klasse stofilter wordt geleid. Dit geldt voor zowel bron- als ruimteafzuiging.
- De stofafzuiging uit te schakelen bij machines die buiten gebruik zijn door de schuiven op de luchtinlaatopeningen van het stofafzuigstelsel te sluiten. Het is aan te raden het sluiten van de schuiven te automatiseren.

Onderhoud stofafzuiginstallaties

- Onderhoud de stofafzuiginstallaties zoals in de gebruikshandleiding wordt aangegeven.
- Vervang het filterelement en andere onderdelen in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant.
- Controleer de vervuilingsgraad van de stofopvangsystemen met een frequentie zoals aangegeven in de gebruikshandleiding.
- Laat het hele stofafzuigstelsel minimaal één keer per jaar keuren door een extern bedrijf dat hierin is gespecialiseerd. Bewaar de keuringsverslagen.
- Neem extra maatregelen om onderhoudsmedewerkers te beschermen tijdens de onderhoudsactiviteiten van de stofafzuigsystemen door minimaal adembescherming en oogbescherming bijvoorbeeld een stofbril verplicht te stellen.

Schoonmaak

- 'Good house keeping' ontwikkelen (bv. reinigingsschema's) en bewustwording bij medewerkers creëren.
- Zorg dat werknemers hun werkplek goed schoonhouden, laat afval en gespild materiaal direct opruimen.
- Beperk het gebruik van perslucht en bezems tot die specifieke plaatsen waar het echt niet anders kan - om vermenging van zaden te voorkomen - of waar je anders niet bij kunt. Bijvoorbeeld onder de machines. Het schoonblazen van machines/apparatuur, werkvloer, werkkleding e.d. met perslucht en het vegen van de vloer met een bezem veroorzaakt zeer hoge stofconcentraties. Maak zoveel mogelijk schoon door stof weg te zuigen.
- Als toch perslucht moet worden toegepast, beperk dan gebruik van perslucht door het stof eerst weg te zuigen. Gebruik perslucht dan als laatste stap en hanteer dan een zo laag mogelijke druk.
- Laat medewerkers niet hun kleding schoon blazen met perslucht. Er bestaan luchtdouches om stof van personen te verwijderen.
- In werkinstructie vastleggen wanneer een stofzuiger en wanneer perslucht gebruikt wordt.
- Zorg voor een industriële stofzuiger voorzien van een stofklasse H (HEPA) filter.
- Onderhoud de industriële stofzuiger zoals wordt beschreven in de gebruikshandleiding.
- Leeg de stofbak of -zak regelmatig. Controleer dit voor gebruik.
- Laat de industriële stofzuigers minstens één keer per jaar keuren. Bewaar het keuringsverslagen.
- Overweeg het aanleggen van een centraal stofzuigstelsel.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Standaard werkkleding: Lange broek en shirt met lange mouwen (werkgever faciliteert dagelijks schone werkkleding), veiligheidsschoenen type S-2/S-3.
- Bespreek en leg vast in een werkinstructie hoe en bij welke werkzaamheden welk type adembescherming moet worden gedragen. Welke type adembescherming geschikt is, hangt af van de omstandigheden (o.a. hoe lang er onder de omstandigheden moet worden gewerkt, de locatie en de getroffen maatregelen, de aanwezige stofconcentratie en de gezondheidsrisico's die aan het stof verbonden zijn. Ook comfort en duurzaamheid kunnen hierbij een belangrijke rol spelen.
 - Stofmaskers zijn voor éénmalig gebruik tenzij anders op het masker wordt vermeld. Stofmaskers zijn voorzien van een



FFP-codering en kunnen ook de codes 'R' of 'NR' bevatten. De code 'R' (reusable) betekent dat het masker gereinigd en hergebruikt kan worden. Maskers met 'NR' (non-reusable) zijn niet herbruikbaar.

- Halfgelaatsmaskers sluiten beter aan op het gezicht dan stofmaskers, waardoor de kans op lekkage kleiner is.
- Het aangeblazen filter is in het bijzonder bedoeld voor:
 - voor baard- en snordragers die hierdoor geen stofmasker kunnen dragen. Snorren en baarden geven bij niet aangedreven maskers een grote kans op lekkage.
 - Langdurige en/of zwaar lichamelijk werk omdat inademen via een filter vrij zwaar is. Een bijkomend voordeel is dat de toevoer van lucht leidt tot een luchtstroom langs het gezicht, die bij zwaar werk en de hiermee gepaarde warmteafgifte van het lichaam vaak als prettig wordt ervaren.
- Let bij de keuze van de adembescherming goed op of het combineren is met eventueel andere beschermingsmiddelen, zoals een (stof)bril of gehoorbescherming.
- Voor niet-aangedreven maskers is het van groot belang dat het masker goed aansluit op het gezicht, omdat anders verontreinigde lucht tussen het gezicht en het masker door wordt aangezogen door de gebruiker. Snorren en baarden geven een grote kans op lekkage.
- Controleer met een fit test (paspvormtest) of de adembescherming past en voor een veilige afdichting zorgt. Dit geldt ook voor onderhoudsvrije maskers (ook wel stofmaskers genoemd).
- In de volgende gevallen moeten pasvormtesten worden uitgevoerd:
 - Elke keer als een ademhalingsproduct wordt gebruikt die anders is van formaat, vormgeving, model of makelij.
 - Als het gezicht zodanig is veranderd dat dit de pasvorm beïnvloedt, zoals bij een aanzienlijke verandering van het lichaamsgewicht of een grote tandheelkundige ingreep.
- De huidige regelgeving vereist geen certificering voor het uitvoeren van pasvormtesten. Wel dienen personen bevoegd te zijn om een pasvormtest uit te voeren.
- Maak afspraken over onderhoud en vervanging.
- Bewaar persoonlijke beschermingsmiddelen altijd op een schone, droge en afgesloten plek.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek een medisch onderzoek aanbiedt aan werknemers die te maken hebben met blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Indien uit de (verdiepende) Risico-Inventarisatie en -Evaluatie knelpunten op het gebied van blootstelling aan zaadstof naar voren komen, wordt het PMO aangevuld met een longfunctie PMO. In dit PMO worden medewerkers die in aanraking komen met stof afkomstig van zaad op longklachten en longfunctie gecontroleerd door middel van een vragenlijst- en een longfunctieonderzoek. Aan de hand van de PMO bevindingen kunnen op maat gemaakte groeps- en/of individuele interventies worden ingezet. Dit om zowel de werk- als de niet-werk gerelateerde gezondheid van werknemers duurzaam te beschermen of verbeteren. Afspraken over de frequentie van het PMO zijn opgenomen in de CAO.

Reageert een medewerker tijdens zijn werk allergisch, dan moet een individueel arbeidsgezondheidskundig onderzoek worden uitgevoerd. Blijkt er een direct verband te bestaan tussen de allergische reactie en de blootstelling aan zaadstof op het werk, dan dient elke verdere blootstelling voor deze medewerker vermeden te worden. Ook dienen de andere medewerkers die aan zaadstof worden blootgesteld, spoedig onderzocht te worden.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Voorkom verspreiding van stof, maak de werkplek regelmatig en goed schoon gebruik een industriële stofzuiger.
- Beperk het gebruik van perslucht en bezems tot die plaatsen waar het echt niet anders kan of waar je niet bij kunt. Het



gebruik van perslucht en bezems veroorzaakt zeer hoge stofconcentraties.

- Blaas niet je kleding met perslucht schoon.
- Gebruik de juiste adembescherming tegen stof als er toch stof in de ademplucht zit.
- Inspecteer het adembeschermingsmiddel dagelijks op tekenen van schade. Indien deze niet vaak gebruikt wordt, controleer voor elk gebruik.
- Controleer elke keer voor gebruik of het masker goed aansluit. Leg je hand op het filter, als je geen adem krijgt, sluit het masker voldoende aan.
- Wissel het stoffilter op tijd. Volg hierbij de instructies op van de fabrikant.
- Gooi na gebruik stofmaskers die niet herbruikbaar zijn weg.
- Spreek elkaar aan op stofvrij werken.
- Neem geen stoffige werkkleding mee naar huis.
- Was de handen voor de pauze en na afloop van het werk.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet regelt geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep op dit gebied. De inzet- en belastbaarheid van deze werknemers vereist maatwerk in overleg met een leidinggevende, bedrijfsarts of andere bevoegde.

Anderstaligen

Bied instructie en voorlichting in meerdere talen aan. Pictogrammen kunnen hierbij een visuele ondersteuning geven.

Jongeren

Kinderen (13, 14, 15 jarigen) mogen nooit met gevaarlijke stoffen werken. Jeugdigen (16 en 17 jarigen) mogen slechts met een beperkt aantal schadelijke stoffen werken en slechts uitsluitend onder toezicht. Zij mogen niet werken met stoffen die sensibiliserend (ook wel allergenen genoemd die bij herhaalde blootstelling kunnen leiden tot overgevoeligheid), kankerverwekkend of mutageen (voor de voortplanting schadelijk) zijn.



Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen (Arbobesluit [4.1c](#), [4.2 t/m 4.5](#), [4.10a](#), [4.10c en 4.10d](#))
2. Jeugdige werknemers (Arbobesluit [4.105](#))
3. Geschiktheid en deugdelijkheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit [7.3](#), [7.4](#), [7.4a lid 1 t/m 6](#), [7.5](#))
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit [8.1 t/m 8.3](#))

Op 05-08-2021 is deze Arbocatalogus door de Arbeidsinspectie positief getoetst op de volgende artikelen: 4.1c lid 1, 4.2 t/m 4.5, 4.10a, 4.10c, 4.10d, 4.105, 7.3, 7.4, 7.4a lid 1 t/m 6, 7.5, 8.1 t/m 8.3

Meer info/gebruikte basisdocumenten

- Voor de stoftest raadpleeg www.pakstofaan.nl.
- [Basisinspectiemodule gevaarlijke stoffen](#).
- [Zelfinspectie gevaarlijke stoffen](#) van Inspectie SZW.
- Grenswaardenstelsel ([SER - Databank Grenswaarden Stoffen op de Werkplek](#))
- Arbo-informatieblad 31: Gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen.
- NEN-EN 689: Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie.
- NEN-EN 143: Ademhalingsbeschermingsmiddelen