



Aangedreven mobiel intern transportmaterieel

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 Arboblاد (NL Arbeidsinspectie): 13-02-2024

Het verplaatsen en opslag van goederen en pallets in de tuinzaadsector is een veel voorkomende werkzaamheid. Hiervoor worden interne transportmiddelen - binnen en/of buiten (eigen terrein) rijdend - ingezet, waaronder bijvoorbeeld heftrucks, elektrische meeloop of -rijd handpallettrucks, veegmachines en golfkarren. Aan het gebruik kleven diverse veiligheids- en gezondheidsrisico's. Bekende risico's zijn:

- aangereden worden
- omvallen van lasten
- bekneld raken, bijvoorbeeld onder een kantelende heftruck
- fysieke klachten
- blootstelling aan dieselmotoremissies (DME)

Ongevallen met transportmiddelen zoals heftrucks hebben regelmatig een ernstige of dodelijk afloop. Daarnaast kunnen fysieke klachten ontstaan door langdurige blootstelling aan lichaamstrillingen en/of werken in een ongunstige houding. Denk onder andere aan: lage rugklachten, rugaandoeningen (bijvoorbeeld een hernia), nek- en schouderklachten, maar ook aan vermoeidheid, maagklachten, verminderd prestatievermogen en op het moment van blootstelling slechter zicht en slechtere coördinatie. In dit Arboblاد wordt beschreven hoe ongevallen, lichamelijke klachten met aangedreven interne transportmiddelen en het risico op blootstelling aan DME kunnen worden voorkomen. De risico's ten aanzien van met de hand voortbewogen transportmiddelen valt buiten de scope van dit Arboblاد. Meer informatie over veilig werken met [loodaccu's](#), veilig werken met [magazijnstellingen](#) en [werken op hoogte met hoogwerker, rolsteiger en ladder](#) zijn in andere Arbobladen uitgebreid beschreven.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De transportmiddelen zijn veilig en worden conform de handleiding gebruikt, onderhouden en gekeurd.
- ✓ De werkomgeving is veilig ingericht en maatregelen om aanrijdgevaar en kantelen te voorkomen, zijn genomen.
- ✓ Voorkomen is dat medewerkers bekneld raken bij het kantelen van de heftruck.



- ✓ Maatregelen ter voorkoming van fysieke klachten bij de bestuurder zijn genomen.
- ✓ Medewerkers zijn deskundig en aantoonbaar geïnstrueerd.
- ✓ Er wordt toezicht gehouden op de gemaakte afspraken.

Maatregelen

Algemeen

- Breng risicovolle transportbewegingen in kaart en beschrijf of en hoe deze risico's kunnen opleveren.
- Zorg voor aantoonbare voorlichting en instructies ten aanzien van risico's en hoe beschermende maatregelen met betrekking tot transportmiddelen is geregeld, zowel van gebruikers als omstanders. Zorg dat de voorlichting en instructie altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal deze minimaal eens per 3 jaar en check of de bestuurder de voorlichting en instructie heeft begrepen. Evalueer daarnaast jaarlijks de vaardigheden van de betreffende medewerkers om veilig een transportmiddel te kunnen besturen.
- Voor het besturen van heftrucks breder dan 130 cm waarmee op de openbare weg wordt gereden is een T-rijbewijs nodig. Een heftruck op de openbare weg valt onder de categorie 'Motorrijtuigen Met Beperkte Snelheid' (MMBS). Het T-rijbewijs is echter niet verplicht voor motorrijtuigen die niet breder zijn dan 130 cm (inclusief voorzetapparatuur). Ook mogen deze voertuigen niet de mogelijkheid hebben om een aanhangwagen te trekken.
- Voer in het kader van de Risico-Inventarisatie een beoordeling naar de blootstelling aan lichaamstrillingen uit. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de [tool](#) lichaamstrillingen. Aan de hand van deze trillingstool kunnen de niveau, aard en duur van de trillingen worden vastgelegd en aan de hand van de uitkomst kan dit worden geëvalueerd ten opzichte van de grens- en actiewaarden. Neem zo nodig maatregelen ter vermindering van de trillingsblootstelling.
- De leidinggevende houdt toezicht op de gemaakte afspraken door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig en gezond werken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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.

→ (bron)

- Zorg voor een goede logistiek door rijbewegingen en afstanden zoveel mogelijk te beperken. EN:
- Voorkom het rijden met interne transportmiddelen in ruimtes waar medewerkers of bezoekers komen, bijvoorbeeld door een voetgangers corridor.

→ (collectief)

Werkomgeving

- Creëer veilige transport- en looproutes. EN:
- Maak afspraken over verkeersregels, zoals voorrang, rijrichting en vaste rijroutes, rijnsnelheid, zichtbaarheid van personen en scheiding tussen loop- en rijpaden. Leg dit vast in een verkeersplan, in ieder geval wanneer meerdere transportmiddelen dagelijks/gelijktijdig gebruikt worden. EN:
- Deze afspraken zijn bij alle medewerkers op werkvloer - dus ook andere dan de bestuurders - bekend en worden gedeeld met bezoekers bij betreden van ruimtes waar transport plaatsvindt.

Veiligheid interne transportmiddelen algemeen

- Alle interne transportmiddelen hebben een CE markering inclusief een conformiteitsverklaring en een Nederlandstalige gebruiksaanwijzing. EN:
- De transportmiddelen zijn voorzien van een goed werkende claxon en als een hefmast aanwezig is ook over een werklastdiagram. EN:
- De transportmiddelen hebben een cabine of veiligheidskooi ter bescherming van de medewerker als de kans op vallende voorwerpen aanwezig is. EN:
- Intern transportmaterieel heeft een slangbreukbeveiliging - in de vorm van een daalsnelheidsbegrenzer; die ervoor zorgt dat bij breuk van een hydraulische slang in het hefsysteem de vorken langzaam laat dalen. EN:
- De interne transportmiddelen hebben een last- ook wel klaprek genoemd indien hoger dan 2.5 meter wordt geheven EN:



Afbeelding: Lastrek (klaprek)

- Aan weerszijden van het vorkenbord een eindaanslag om afschuiven van de vorken van het vorkenbord te voorkomen. EN:
- Als het intern transportmiddel is voorzien van een veiligheidsgordel, is de medewerker verplicht deze te gebruiken. De gordel zorgt ervoor dat het risico van bekneld raken bij kantelen wordt voorkomen. Alternatieven zijn: een dichte cabine, of het [gordelbandsysteem](#) (GBS). Bekijk het [filmpje](#) voor de eenvoudige werking.
- Een veiligheidsbeugel (Pilot Protect System) kan alleen worden gebruikt als een risicobeoordeling uitwijst dat er geen risico is op meer dan 90 graden kantelen en als het alleen om orderpicken gaat. EN:



Afbeelding: Pilot Protect System

- De transportmiddelen worden alleen gebruikt volgens de gebruiksinstructies. Zie hiervoor de gebruikshandleiding. EN:
- Het transportmiddel wordt door de bestuurder dagelijks voor gebruik gecontroleerd, met name de kwaliteit van de banden, de werking van de remmen, claxon en indien van toepassing de handrem. EN:
- Laat de heftruck en andere interne transportmiddelen minimaal jaarlijks keuren en vakkundig onderhouden conform de gebruikshandleiding. Leg dit vast in een logboek. Ook is het sterk aan te raden een keuringssticker op het transportmiddel te laten plaatsen. EN:
- De rijnsnelheid van de transportmiddelen is begrensd. Zorg dat de snelheid afgestemd is op de omgeving. Zie voor meer informatie toelichting op de maatregelen: 'Veiligheid interne transportmiddelen algemeen'. EN:
- Zo nodig is doelmatige verlichting aangebracht (voor rijden in het donker of op slecht verlichte plaatsen). EN:
- Voorkom gebruik door onbevoegden door verantwoord sleutelbeheer. EN:
- Er is een schriftelijk verbod op het meerijden en heffen van personen. Het meerijden van personen op een transportmiddel is alleen toegestaan, als daar een veilige plaats voor is ingericht. Met een veilige plaats wordt een extra stoel met veiligheidsgordel bedoeld. Het gebruik van een werkbak aan de heftruck is niet (meer) toegestaan.

Specifiek heftruck

- Plaats een achteruitkijkspiegel of camera met scherm op de heftruck voor het achteruitrijden met een last. EN:
- Heftrucks hebben een voorziening waarmee signalen kunnen worden gegeven, zoals een achteruitrijalarm. Een andere manier die de veiligheid bij achteruitrijdende heftrucks vergroot is de "blue spot". Deze geeft een blauw licht op de vloer, zodat anderen de heftruck zien aankomen en kan in omgevingen waar veel lawaai is - ook in combinatie met het achteruitrijgeluid - worden gebruikt. Voor vooruitrijden is een "red spot" aanwezig. EN:



Afbeelding: Bluespot

- Elektrische heftrucks hebben een mechanisch bediende stroomonderbreker die automatisch in werking treedt als de bestuurder het voertuig verlaat. EN:
- Heftrucks die binnen rijden, zijn elektrisch of LPG aangedreven. Elektrische heftrucks hebben de voorkeur. LPG aangedreven heftrucks zijn voorzien van een katalysator. Gebruik van dieselheftrucks is in binnenruimtes niet toegestaan. EN:
- Bij het gebruik van de heftruck op de openbare weg wordt aan de gestelde voorwaarden in het wegverkeersreglement voldaan. Zie [hier](#) voor meer informatie. EN:
- Voertuigen die onder het Wegverkeersreglement vallen en die maar met een beperkte snelheid kunnen rijden moeten aan een aantal voorwaarden voldoen, namelijk:
 - Aan de voorkant dienen er twee lampen met zowel dimlicht als stadslicht gemonteerd te zijn.
 - Aan de voor -en achterzijde zijn richtingaanwijzers verplicht.
 - Er dienen waarschuwingssnipperlichten (alarmlichten) aanwezig te zijn.
 - Er dient een speciale rood reflecterende driehoek met geplatte hoeken te zijn gemonteerd. Deze driehoek dient bevestigd te worden aan de achterzijde (in het midden dan wel links van het midden), op een hoogte die minimaal 35 cm is en maximaal 90 cm.
 - De achterkant van de heftruck is voorzien van twee achterlichten, twee stoplichten en tenminste twee reflectoren.
 - Wanneer heftruck langer is dan zes meter moet deze uitgerust zijn met extra richtingaanwijzers en oranje reflectoren aan de zijkanten.
 - Uitstekende delen (b.v. de vorken) dienen verwijderd dan wel afgeschermd te worden.
 - De maximale snelheid op de openbare weg (25 km/h) wordt nageleefd.



Afbeelding: afscherming vorken

Fysieke klachten

- Bij de aanschaf van een transportmiddel wordt in het pakket van eisen een zo laag mogelijk basisniveau van trillingen opgenomen door de combinatie van gewicht, constructie en het veer- en dempingsysteem van banden en truck.
- Ter informatie: er zijn heftruckstoelen beschikbaar die automatisch instellen op het gewicht van de gebruiker en op het wegdek waarover gereden wordt. De bestuurder hoeft zijn stoel dan niet of nauwelijks meer in te stellen. EN:
- De bestuurdersstoel is in goede staat en verstelbaar in hoogte en in richting van de bedieningsorganen. Tevens is de stoel trillingsgedempt en afgestemd op de ondergrond waarop deze wordt gebruikt. EN:
- De stoel wordt periodiek (volgens de aanwijzingen van de leverancier) onderhouden op het instelmechanisme en het dempingvermogen (kwaliteit materiaal van de zitting en vering) van de stoel. EN:
- Er is een achteruitrijcamera aanwezig, zodat draaien met de rug bij het achteruitrijden met geheven last wordt voorkomen. EN:
- Bij buitengebruik zijn doelmatige voorzieningen aangebracht om medewerkers tegen wind en regen te beschermen. Denk aan een dichte, verwarmde cabine of voorruit op de heftruck. EN:
- Zorg voor een egale transportroutes, binnen en buiten. Zonder kuilen, drempels, scheuren, verzakkingen en andere obstakels. Als aanpassingen redelijkerwijs niet meteen kunnen worden aangebracht, stel dan een meerjarenplanning op. EN:
- Zorg voor snelheidsbegrenzing (zie eerder punt hierover).

→ Zorg voor opgeleide en aantoonbaar geïnstrueerde bestuurders.

→ (individueel)

- Rouleer het werken met interne transportmiddelen zoveel mogelijk met andersoortig werk, om blootstelling aan trillingen en schokken te beperken. Beperk (hef)truckgebruik door taakrotatie tot maximaal een uur achtereen en maximaal vier uur per dag. EN:
- Als de interne transportmiddelen meer dan twee uur per dag door de medewerker gebruikt worden, zijn afspraken gemaakt om te hoge trillingsbelasting tegen te gaan (voorkomen van rugschade). Denk aan het:
 - verlagen van de rijnsnelheid (maximaal 6 km per uur);



- op een ontspannen manier rijden;
- voorlichten van medewerkers voor over het juist instellen van de stoel en een gunstig rijgedrag.

→ (PBM)

- De bestuurders en de medewerkers die in de directe omgeving werken waar met transportmiddelen worden gereden, dragen veiligheidsschoenen (minimaal type S1), bij voorkeur met antislip zool. In situaties waarin men in scherpe delen kan trappen of in natte omstandigheden werkt, worden werkschoenen met S3 normering gedragen.

Toelichting op de maatregelen

Beoordeling blootstelling aan lichaamstrillingen

- Als je de (gemiddelde) duur en de trillingsbelasting van de handeling(en) over de werkdag weet, kun je met deze [tool](#) berekenen wat de gemiddelde blootstelling over de werkdag is. De uitkomst kun je toetsen aan de actiegrens van 0,5 m/s² en grenswaarde van 1,15 m/s² voor lichaamstrillingen. Een grenswaarde is de waarde die nooit overschreden mag worden. Een actiewaarde is de waarde waarbij men in principe wel kan blijven doorwerken, maar waar bij overschrijding de werkgever acties moet nemen.

Opleiding en instructie

- Per bedrijf is een persoon aangewezen die verantwoordelijk is voor het 'toestaan van het gebruik van mobiele arbeidsmiddelen'. Het uitgangspunt daarbij is dat alleen voldoende opgeleide en geïnstrueerde gebruikers de transportmiddelen mogen bedienen.
- Iedereen die een aangedreven intern transportmiddel gebruikt moet voldoende op de hoogte zijn van:
 - dagelijks onderhoud (rijklaar maken)
 - de werking van de bediening van de machine
 - de veiligheids- en gezondheidsrisico's die aan het gebruik verbonden kunnen zijn
 - de in acht te nemen veiligheidsmaatregelen en toe te passen veiligheidsvoorzieningen om de risico's te voorkomen of te beperken
 - onderhoud batterij / motor
- Om dit te garanderen is opleiding en instructie vereist. Breng in kaart welke interne transportmiddelen in het bedrijf aanwezig zijn en leg per transportmiddel vast welke specifieke vaardigheden daarbij nodig zijn om ermee te mogen werken. Dit mede afhankelijk van de specifieke werkzaamheden - in het bedrijf. Een heftruckcertificaat is niet verplicht. Bovendien is er geen overheidstoezicht op het verstrekken van een heftruckcertificaat, waardoor de waarde ervan onzeker is. Zorg dat de opleiding aansluit bij de vaardigheden en de eisen die gesteld worden aan de bediening.

In die opleiding komen tenminste aan de orde:

- De werking van de bedieningsmiddelen en het kunnen bedienen daarvan.
- De werking van de veiligheidsvoorzieningen en het kunnen toepassen daarvan.
- De in acht te nemen grenzen wat betreft belasting van het transportmiddel inclusief het gebruik van opzetstukken en andere hulpmiddelen die van invloed zijn op de maximum belastbaarheid en rijnsnelheid.
- Praktische oefening van lastbehandeling en rijvaardigheid.
- De bedrijfsregels en verkeersreglement, waaronder de maximumsnelheden onder verschillende omstandigheden.
- Vereisten wat betreft controle en onderhoud door de gebruiker.
- Veilig achterlaten van het transportmiddel.
- De risico's van lichaamstrillingen en de beschermende maatregelen waaronder de invloed van rijnsnelheid en

ondergrond op de belasting.

- Voorkomen van fysieke belasting (ergonomie en instellen stoel).
- Stellingveiligheid (w.o. maximale belastbaarheid en beschadiging).
- Veiligheidsmaatregelen bij ont-/beladen van vrachtauto's.

Naast deze basis trainingsonderdelen is nodig;

- Specifieke instructie met het arbeidsmiddel dat gebruikt gaat worden.
- Instructie van de voorkomende werkzaamheden en gewenning aan de arbeidsplaats waar gewerkt gaat werken.

Creëer veilige transport- en looproutes

- De transportroutes zijn met een hekwerk gescheiden van paden voor voetgangers en liggen niet in de buurt van arbeidsplaatsen. Er zijn voetgangerszones aangegeven waar werknemers en bezoekers gebruik van maken. Andere voorzieningen, zoals afbakening of markering kunnen ook aanvaardbaar zijn, als bovenstaande redelijkerwijs niet mogelijk is.
- Bij deuren en gangen die uitkomen op of minder dan 1 meter van een transportroute met dwarsverkeer is een hekwerk geplaatst, zodat voetgangers niet direct rechtdoor kunnen lopen. Dit om te voorkomen dat voetgangers onverhoopt op de rijbaan van het transportverkeer stappen. Het hek staat parallel aan de transportroute en loopt ten minste 1 meter door aan de linker- en rechterzijde van de deur/gang.



Afbeelding: Voorbeeld hekwerk

- Er is, in verband met goed zicht, voldoende ruimte bij bochten en kruisingen van transportroutes.
- Onoverzichtelijke bochten en kruisingen van transportroutes zijn voorzien van bolle spiegels of waarschuwingslichten die oplichten als een transportmiddel nadert.
- Verbindingswegen - uitgezonderd dockboards - met potentieel valgevaar (zoals hellingbanen, laadbruggen, -perrons) zijn voorzien van opstaande randen of andere adequate voorzieningen denk aan muren, leuningn of kantplanken om te voorkomen dat rijdend materieel naast het rijoppervlak kunnen raken. De hoogte van de kantplanken is minimaal een zesde van de grootste te verwachten diameter wieldiameter, maar tenminste 10 cm hoog. Hellingen moet bij voorkeur niet meer



dan 10% stijgen, bij steilere hellingen moet een waarschuwingsbord met een hellingspercentage zijn geplaatst.

- De routes zijn voldoende breed: bij eenrichtingsverkeer tenminste 60 cm breder dan het breedst beladen aangedreven transportmiddel, bij tweerichtingsverkeer 90 cm breder dan 2x breedst beladen aangedreven transportmiddel. Indien bij tweerichtingsverkeer de route te smal is om gelijktijdig met twee transportmiddelen naast elkaar te rijden met de veilige marge van 90 cm dan dienen organisatorische maatregelen getroffen te worden dat niet gelijktijdig met twee transportmiddelen langs elkaar gereden wordt.
- De routes zijn vrij van obstakels, voldoende draagkrachtig, zoveel mogelijk horizontaal, effen en vlak. Het oppervlak is stroef en slijtvast.
- Houd deurflappen schoon, zodat ze transparant blijven of vervang deze tijdig.
- Bij de ingang van het pand is een waarschuwingssticker die wijst op de aanwezigheid van interne transportmiddelen.
- Markeer plaatsen waar het niet toegestaan is met aangedreven transportmiddelen te komen.
- Beveilig transportroutes bijvoorbeeld met een goed zichtbare ketting over de route of hek, indien onderhoudswerkzaamheden worden verricht.

Specifiek Dockboards

- Op- en afritten met een verstelbare helling (dockboards) moeten deugdelijk zijn vergrendeld en tegen onverwachts ontgrendelen zijn beveiligd.
- Zorg dat vrachtwagens precies voor het dockboard geplaatst worden. Bijvoorbeeld door:
 - te zorgen voor een goede buitenverlichting
 - het aanbrengen van een goed zichtbare belijning (met verf of met rijen lampjes)
 - wieldwingers
 - externe chauffeurs hun trailer af te laten koppelen op het buitenterrein waarna eigen chauffeurs de trailer voor het dockboard zetten.
- Zorg dat de oprijdklep van het dockboard pas omhoog gaat als de deur open is. Plaats wielkeggen of vergelijkbare voorzieningen totdat de vrachtwagen kan vertrekken of overweeg het aanbrengen bij elk dockboard van een stoplicht met twee lampen: rood en groen. Dat is gekoppeld aan de dockdeur.
Als de dockdeur is gesloten komt het licht op groen en weet dat de chauffeur dat de situatie veilig is. (NB. Plaats zo'n stoplicht niet midden tussen twee dockdeuren om verwarring te voorkomen, zeker bij Engelse chauffeurs.
- De oprijdklep die de korte afstand overbrugt tussen de laad- en rijvloer van het dockboard moet minimaal 20 cm lang en voldoende breed zijn.
- Worden losse rijplaten gebruikt, dan moeten deze tijdens gebruik deugdelijk tegen verschuiven zijn geborgd.

Veiligheid interne transportmiddelen algemeen

- De keuring moet worden uitgevoerd door een deskundige persoon of instelling. Voorwaarde is dat de betrokken persoon of instelling voldoende gekwalificeerd is. Hierbij wordt ook specifiek stilgestaan bij de staat van kogellagers van wielen, aandrijfassen en motoren om trillingen zoveel als mogelijk te voorkomen. Van de uitgevoerde keuringen moeten schriftelijke bewijsstukken op de arbeidsplaats zijn, zoals een keuringssticker op het transportmiddel.
- De maximum snelheid die je met een (hef)truck mag rijden, is afhankelijk van de omstandigheden zoals: omgeving, type/merk truck, type banden, soort last op de vorken, zicht, ander verkeer, e.a. Bij massieve banden is de maximumsnelheid 6 km/uur, bij luchtbanden is deze 16 km/uur. Bij achteruitrijden is de maximumsnelheid stapvoets.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek een medisch onderzoek aanbiedt aan werknemers die aan trillingen worden blootgesteld. Indien uit de (verdiepende) Risico-Inventarisatie en -Evaluatie knelpunten op het gebied van blootstelling aan lichaamstrillingen naar voren komen, wordt het PMO aangevuld. Hierin wordt aandacht besteed aan de trillingsbelasting op de



werkplekken in relatie tot betreffende werkzaamheden en aangegeven welke onderzoeken voor welke functiegroepen relevant zijn.

Wanneer men te maken heeft met risico's door blootstelling aan lichaamstrillingen, kan dit nader worden uitgevraagd via een vragenlijstonderzoek of een lichamelijk (belastbaarheids)onderzoek. 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 werkgerelateerde gezondheid van werknemers duurzaam te beschermen of verbeteren. Afspraken over de frequentie van het PMO zijn opgenomen in de [CAO](#).

Aandachtspunten voor medewerkers

Rijden

- Werk volgens de instructies en de afspraken die zijn gemaakt in het bedrijf
- Controleer voor gebruik het transportmiddel en meld gebreken bij de leidinggevende.
- Gebruik de veiligheidsgordel om beknelling bij kantelen te voorkomen als er geen andere veiligheidsalternatieven, zoals een dichte cabine of het gordelbandsysteem zijn.
- Rij rustig en pas de snelheid aan de omstandigheden op de werkplek aan. Vooral bij het maken van bochten in smalle gangen kan het transportmiddel al doen kantelen
- Geef bij onoverzichtelijke verkeerssituaties geluidssignalen.
- Rijd altijd met laag geheven last of vork
- Leg geen losse spullen op de heftruck of in de cabine
- Bewaar voldoende afstand tot andere transportmiddelen
- Rijd altijd achteruit als de last het zicht bij vooruitrijden, belemmert.
- Met belading vooruit helling op rijden en achteruit van de helling afrijden
- Keer nooit op een helling
- Rijd niet met een big bag die aan de vork van de heftruck hangt, maar zet deze op een pallet, zodat transport veilig kan plaatsvinden.
- Hef en vervoer nooit personen
- Draag veiligheidsschoenen



Laden/Lossen

- Neerleggen of stapelen van een lading op een veilige plaats met voldoende draagkracht (conform de belastbaarheid tabel op de stellingen) buiten de directe transportroutes. Voor meer info: [Veilig werken met magazijnstellingen](#).
- Zorg dat de lading niet kan verschuiven, rollen, kantelen of vallen
- Hef geen last die zwaarder is dan de aangegeven draaglast. Raadpleeg hiervoor de lasttabel.

Parkeren

- Op veilige plaats buiten de directe transportroutes
- Op een vlakke plaats, dus niet op een helling
- Met de vork in de laagste stand, zonder last en enigszins vooroverhellende mast
- Parkeerrem is aangezet
- LPG-afsluiter is, indien van toepassing, afgesloten
- Schakel voor het verlaten de heftruck, of ander transportmiddel, de motor uit en neem de contactsleutel mee als je er geen toezicht op kunt houden.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Voor zwangeren worden in de wet een maximale waarde voor lichaamstrillingen gegeven van 0.25 m/s². Beoordeel aan welke trillingsbelasting een zwangere medewerker kan worden blootgesteld. Maak hierbij gebruik van de tool lichaamstrillingen. Bespreek de risico's met betrokkene(n). Zorg dat hierover een gesprek plaatsvindt tussen medewerker en leidinggevende en dat afspraken worden gemaakt en nagekomen.

Anderstaligen

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



Jongeren (jeugdigen/kinderen)

Jeugdigen (16- en 17 jarigen) mogen een heftruck bedienen, mits aan de drie volgende voorwaarden is voldaan:

- Zij moeten (de voorgeschreven) specifieke deskundigheid bezitten.
- Er wordt adequaat deskundig toezicht gehouden. Dit toezicht is zodanig georganiseerd dat de specifieke gevaren worden voorkomen, namelijk:
- In de ruimte waar de jeugdigen werkzaam zijn, is altijd tenminste één volwassen medewerker met de voorgeschreven opleiding en deskundigheid in het zichtveld aanwezig.
- Deze volwassene is aangewezen als toezichthouder op de jeugdige. Deze aanwijzing is vastgelegd.
- De jeugdigen zijn voor de toezichthouder herkenbaar, bijvoorbeeld doordat zij signaalkleding dragen.

Kinderen (van 15 jaar en jonger) mogen geen heftruck besturen.

Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen en biologische agentia (4.17 – rijden in binnensituaties).
2. Geschiktheid arbeidsmiddelen (7.4 lid 3, 7.17 b lid 2, 7.17 c lid 2 en 8)
3. Fysieke belasting (5.3 lid a)
4. Trillingen (6.11 b lid 1)
5. Persoonlijke beschermingsmiddelen (8.3 lid 1)

Meer info / gebruikte basisdocumenten

Een heftruck is een motorisch aangedreven machine, voorzien van een mast. Deze machine is bedoeld om goederen horizontaal en verticaal te vervoeren en te plaatsen. Naast de motorische aandrijving (elektrisch of verbranding) is het hebben van een mast cruciaal. Er zijn verschillende varianten denkbaar, zoals een vorkheftruck, stapelaar en een reachtruck.

Gebruikte basisdocumenten

- Arbo-informatieblad 14: Bedrijfsruimten inrichting, transport en opslag. SDU.
- [Tool lichaamstrillingen](#)
- [Gordelbandsysteem \(GBS\)](#). Bekijk het [filmpje](#) voor de eenvoudige werking.
- [Transportmiddelen 'Gebruik op de openbare weg'](#)



Alleen werken

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Preventief Medisch Onderzoek (PMO)
- Aandachtspunten voor medewerkers
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen



Goedgekeurd door Sociale Partners

Geactualiseerd door sociale partners: november 2022

Het kan voorkomen dat in de tuinzaadsector medewerkers alleen aan het werk zijn. Er is sprake van alleen werken als iemand buiten het gezichtsveld of de gehoorafstand van collega's, leidinggevendenden of andere mensen werkt. Voorbeelden van medewerkers die in de praktijk alleen kunnen werken zijn:

medewerkers van de technische dienst, laboratorium- en magazijnmedewerkers, maar ook kantoormedewerkers.

In sommige functies - waarbij gevaarlijke werkzaamheden worden verricht - zijn de risico's van alleen werken groter. Dit omvat alle werkzaamheden die een verhoogd veiligheidsrisico inhouden zoals werken op of met:

- hoogte;
- elektriciteit;
- gevaarlijke stoffen;
- gevaarlijke machines of installaties;
- materiaal onder grote druk.

Een alleenwerker loopt, in het algemeen, hetzelfde ongevalsrisico als een werknemer die dezelfde werkzaamheden in het bijzijn van anderen uitvoert. Maar wie alleen werkt, loopt een extra risico omdat hij/zij bij een ongeval, brand of andere calamiteit niet kan terugvallen op collega's en/of leidinggevende. Bijvoorbeeld waarbij:

- men in een hulpbehoevende situatie kan komen en zelf niet meer in staat is hulp van anderen in te roepen;
- een machine of installatie in veel gevallen ongecontroleerd in bedrijf kan blijven;
- men wordt blootgesteld aan gevaarlijke stoffen. De gevolgen van de blootstelling kunnen aanzienlijk groter zijn dan gewoonlijk omdat de hulpverlening later wordt gestart.

Een ander aspect van alleen werken is de beleving van de alleenwerker. Hij of zij kan zich onveilig voelen, omdat een werkplek heel anders kan worden ervaren als er geen andere mensen in de buurt zijn.

Het is belangrijk alleenwerkers goed te beschermen tegen de risico's van alleen werken zodat hulp altijd dichtbij is. Dit Arboblade gaat over de risico's en de te nemen beheersmaatregelen om het voor alleen werkenden veiliger te maken. Het nemen van maatregelen bij een eventuele onwel wording of een hartaanval als iemand alleen werkt en geen gevaarlijk werk verricht bijvoorbeeld een kantoormedewerker valt buiten de scope van dit Arboblade.

Wat is de gewenste situatie?



- ✓ Risicovolle werkzaamheden worden niet alleen uitgevoerd.
- ✓ Er is inzicht in de risico's van alleen werken.
- ✓ Afspraken over alleen werken en de te nemen maatregelen staan op schrift en zijn bij de leidinggevenden en medewerkers bekend.
- ✓ Alleenwerkers beschikken over goed werkende communicatieapparatuur om snel hulp in te roepen bij een brand, ongeval of een andere calamiteit met bijbehorende instructies.

Maatregelen

Algemeen

- Beoordeel in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RIE) de risico's van alleen werk. Ga na wat er nodig is aan veiligheidsmaatregelen en voorzieningen om de risico's van alleenwerken te voorkomen of als dit niet mogelijk is de gevolgen ervan zo veel mogelijk te beperken.
- Zorg dat alleenwerkers bij het inwerken minimaal aantoonbaar worden voorgelicht over de:
 - RIE alleen werk;
 - gevaren van alleen werken en hoe daarmee om te gaan zoals procedures voor bedrijfshulpverlening;
 - algemene voorwaarden waaronder je alleen mag werken;
 - werkafspraken die voor alleen werk gelden;
 - werkzaamheden die niet alleen mogen worden uitgevoerd.
- Herhaal de voorlichting en instructie eens per 3 jaar.
- Onvoldoende opgeleide medewerkers en medewerkers die pas in dienst zijn werken niet alleen.
- De leidinggevende houdt toezicht op de naleving van de gemaakte afspraken door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen 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.

→ (bron)

- Organiseer werkzaamheden zo dat alleen werken voorkomen wordt door het werk op een ander tijdstip of op afstand uit te voeren. Bijvoorbeeld technische storingen kunnen meestal in eerste instantie met de computer op afstand worden verholpen. EN:
- Werk in risicovolle situaties, zoals hieronder benoemd, altijd met minimaal twee personen.
- Sommige werkzaamheden zijn dermate gevaarlijk dat deze nooit alleen uitgevoerd mogen worden:
 - werken in een besloten ruimte;
 - werken onder spanning;
 - werken met acuut levensbedreigende en/of explosieve stoffen;
 - werken op het kasdek.

→ (collectief)

- Werkzaamheden met enig risico die hierboven niet genoemd zijn, mogen enkel alleen uitgevoerd worden als de leidinggevende daarvoor toestemming heeft gegeven en als de voorgeschreven maatregelen zijn getroffen om de



risico's te beperken. EN:

- Registreer alleenwerkers zodat bekend is waar, wanneer - bijvoorbeeld tijdens avond- en nachturen - en wie alleen werken. Dit kan schriftelijk, automatisch met een elektronische pas of mondeling bij een nachtportier of beveiligingsmedewerker door zich daar bij een contactpersoon aan en af te melden. EN:
- Werk met arbeidsmiddelen die goed onderhoud en gekeurd zijn. Zie Arboblade [Machineveiligheid algemeen](#). EN:
- In- en uitgangen van de bedrijfsruimte worden afgesloten - zo dat dit binnen het door de organisatie gehanteerde protocol valt - en zijn van binnenuit te openen. EN:
- Maak afspraken dat een alleen werkende zich na een afgesproken tijdsinterval meldt, bijvoorbeeld telefonisch na elke 2 uur, volgens een vaste aanmeldprocedure. EN:
- Zorg dat de alleenwerker op de hoogte is van de bedrijfshulpverleningsprocedures. Maak een korte handleiding waarin staat wat te doen in noodsituaties. EN:
- Zorg dat de alleenwerker bij een calamiteit snel adequate hulp kan in roepen bij de leidinggevende, een bedrijfshulpverlener of een meldpunt/alarmcentrale door een duidelijk hoor- of zichtbaar alarm te slaan. Verstrek hiervoor goed werkende communicatieapparatuur (een vaste/mobiele telefoon, mobiele noodknop, man down systeem, een timer waardoor alarm geslagen wordt als een medewerker langer dan verwacht bezig is, etc.) met de juiste instructies en alarmopvolging. EN:
- Test de communicatieapparatuur door voordat deze in gebruik wordt genomen in alle alleen werksituaties. Een belangrijke rol is hiervoor weggelegd voor de alarmcentrale. Zij moeten er voor zorgen dat de hulpvraag met alle belangrijke informatie op de juiste manier bij de hulpverleners komt. EN:
- De alleenwerker behoort onder alle omstandigheden via een zo kort mogelijk, afdoende verlichte en gemarkeerde vluchtweg van de werkplek te vluchten zonder obstakels in de vluchtroute en gebruikmaking van bijzondere hulpmiddelen. Beoordeel de route vóórdat de werkzaamheden worden uitgevoerd. EN:
- Noodzakelijke sleutels en/of andere instrumenten bevinden zich onder direct (zichtbaar) handbereik van de alleen werkende. EN:
- Houd de directe toegang vrij toegankelijk voor interne en externe hulpverleners. EN:
- Maak afspraken met de alleenwerker dat alle gevaarlijke situaties en (bijna) incidenten die zich tijdens de alleenwerk periode voordoen altijd bij de leidinggevende worden gemeld. EN:
- Maak zo nodig afspraken over het voorkomen van situaties waarbij één persoon het bedrijf opent of sluit.

→ (PBM)

- Zorg dat bij het alleen werken de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt. Welke persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt moeten worden, is afhankelijk van de gevaren van de werkzaamheden. Zie hiervoor de onderwerpen in de Arbocatalogus.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn in voldoende mate beschikbaar, worden onderhouden, schoongehouden en indien nodig gerepareerd.

Toelichting op de maatregelen

Geïsoleerde werkzaamheden die risico's kunnen opleveren, mogen pas alleen worden uitgevoerd nadat:

1. De risico's van de alleen werkplek zorgvuldig zijn geanalyseerd.
2. Aan de hand hiervan afdoende beschermende maatregelen zijn getroffen.
3. Adequate maatregelen zijn genomen om incidenten zoveel mogelijk te voorkomen.
4. Voorzieningen zijn getroffen waarbij direct en adequaat hulpverlenend door één of meer derde(n) (leidinggevende, bedrijfshulpverleners, alarmcentrale, etc.) kan worden ingegrepen.
5. Voor directe toegang is gezorgd in overleg met leidinggevendenden. Dit geldt voor zowel externe als interne hulpverleners.



Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er geld geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Begin het werk pas als de risico's van het werk en de maatregelen met jouw leidinggevende zijn besproken.
- Meld bij je leidinggevende als je alleenwerk gaat doen.
- Werk volgens instructies en de gemaakte afspraken.
- Zorg dat je weet hoe de communicatievoorzieningen werken.
- Je bent op de hoogte waar de vluchtwegen en BHV-middelen zijn.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

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

Medewerkers met gezondheidsproblemen

Medewerkers met gezondheidsproblemen bijvoorbeeld met bepaalde ziekten of die medicijnen gebruiken die het reactievermogen beïnvloeden lopen extra risico en mogen nooit alleen werken. Het kan hierbij onder meer gaan om mensen met hartproblemen, suikerziekte, neurologische aandoeningen (waaronder epilepsie) en aandoeningen die gepaard gaan met loopbeperkingen, verminderde zintuigelijke vermogens, verminderd gebruik van armen en handen. Meld dit als bedrijf aan alle medewerkers. Geef daarbij aan dat ze bij twijfel de bedrijfsarts kunnen raadplegen.

Anderstaligen

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



Jongeren (kinderen/jeugdigen)

Jongeren onder de 18 jaar werken nooit alleen.



Autoclaaf

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): 05-08-2022

Een autoclaaf of stoomsterilisator is een hermetisch afsluitbaar toestel waar door middel van stoom onder druk vloeistoffen, metalen instrumenten, glas, bepaalde kunststoffen en textiel gesteriliseerd kunnen worden. Door te steriliseren met stoom worden veruit de meeste (micro)organismen zoals bacteriën, virussen en schimmels gedood. Autoclaven bestaan in verschillende soorten en maten, met diverse groottes en functies. In de tuinzaadsector worden autoclaven vooral gebruikt op het laboratorium voor het steriliseren van verschillende groeimateriaal (gel- of vloeibare voedingsbodems voor de groei van bacteriën, schimmels en/of plantmaterialen), het steriel maken van water en andere oplossingen voor bijvoorbeeld DNA technieken.

Het werken met een autoclaaf brengt risico's met zich mee, waaronder bijvoorbeeld:

- Verbranding door lichamelijk contact met hete oppervlakken, hete vloeistoffen - tijdens het uithalen van materialen - en/of vrijkomend stoom.
- Snijwonden door het ontstaan van brekend glas tijdens het uitladen van de autoclaaf.
- Verblinding/blindheid door ontsnappend stoom.
- Letsel door rondvliegende stukken materiaal bij breuk/explosie van een autoclaaf. Het bezwijken van een autoclaaf kan het gevolg zijn van een onjuiste fabricage of installatie, onvoldoende onderhoud en inspectie, een te grote drukopbouw door een chemische reactie of verkeerd gebruik. Meer informatie over explosieveiligheid wordt uitgewerkt in een nieuw Arboblade.
- Elektrocutie door niet goed geïsoleerde kabels in combinatie met vocht/water.
- Fysieke klachten bij het laden en leeghalen van de autoclaaf, bijvoorbeeld bij het tillen van zware zakken die boven schouderhoogte worden getild. Meer informatie over fysieke belasting in de Arbobladen [Duwen en trekken](#) en [Tillen en dragen](#).

Om de risico's te beperken kunnen verschillende maatregelen worden getroffen zoals aandacht bij plaatsing van de autoclaaf, regelmatige controle, onderhoud en keuring van apparatuur en instructie aan medewerkers.

Zie ook het Arboblade: [Veilig werken in het laboratorium](#).



Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Er wordt met een CE gemarkeerde en een goed geplaatste, onderhouden en goedgekeurde autoclaaf gewerkt die geschikt is voor de uit te voeren sterilisatiewerkzaamheden.
- ✓ De autoclaaf wordt voorafgaand aan elk gebruik door de medewerker visueel gecontroleerd. Eventuele mankementen worden vóór ingebruikname gemeld en verholpen.
- ✓ Alleen geïnstrueerde medewerkers mogen met de autoclaaf werken.
- ✓ Er is toezicht op veilig gebruik.

Maatregelen

- Geef medewerkers die met de autoclaaf gaan werken voorafgaand aan de werkzaamheden aantoonbaar een begrijpelijke voorlichting en praktische instructie op de werkvloer. Raadpleeg de gebruikshandleiding van de autoclaaf of vraag training/uitleg van de leverancier of producent op de werkplek. Daarbij wordt onder meer aandacht besteed aan de eigenschappen, gevaren, te nemen veiligheidsmaatregelen, alsmede de werking, hoe te handelen bij storingen/incidenten en het onderhoud van de autoclaaf. Herhaal de voorlichting en instructies minimaal elke 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op het veilig gebruik van de autoclaaf door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.
- Plaats nieuwe medewerkers onder extra toezicht totdat ze de werkprocessen met de autoclaaf goed beheersen.

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.

→ (bron)

- Besteed het sterilisatieproces uit aan gespecialiseerde sterilisatiebedrijven. OF:
- Pas de werkprocessen en/of materialen aan, zodat materialen niet gesteriliseerd hoeven te worden.

→ (collectief)

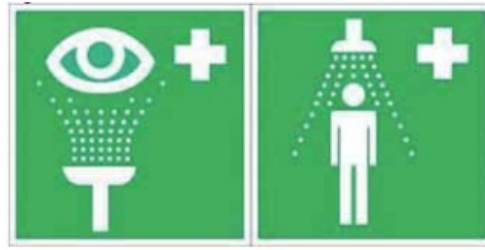
- Werk met een CE gemarkeerde autoclaaf die voorzien is van een Nederlandse gebruikshandeling en conformiteitsverklaring. EN:
 - Kies aan de hand van het soort instrumentarium en/of materialen dat gesteriliseerd moet worden in overleg met de leverancier een geschikte autoclaaf of zie hiervoor de gebruikshandeling van de autoclaaf. EN:
 - Laat een autoclaaf die niet onder het Warenwetbesluit drukapparatuur valt voor ingebruikneming en daarna minimaal jaarlijks door een deskundige op basis van [de Richtlijn Arbeidsmiddelen](#) (her)keuren. Leg de resultaten van deze risicoanalyse vast.
- Bij drukapparatuur (autoclaven) in de hoogste gevaarcategorieën, de zogenoemde "[aangewezen](#)" drukapparatuur, moet deze ingebruiknemings- en periodieke (her)keuring worden uitgevoerd door een Nederlandse conformiteitsbeoordelingsinstantie (NL-CBI) of Nederlandse keuringsdienst van gebruikers (NL_KVG). Voor de keuringsfrequente dient de vaste wettelijke termijn in de Warenwetregeling drukapparatuur 2016 te worden aangehouden. Leg de resultaten van de keuringen vast. EN:



- Zorg eventueel voor een duidelijke en zichtbare keuringssticker op de autoclaaf. Wanneer een autoclaaf aan te hoge druk of temperatuur heeft blootgestaan of opnieuw is verplaatst, moet herkeuring plaatsvinden. EN:
 - Voer het dagelijks en periodiek onderhoud uit zoals beschreven in de gebruikshandleiding en op grond van eigen ervaringen. EN:
 - Let bij het plaatsen van de autoclaaf op omgevingsomstandigheden: zet de autoclaaf niet in een vluchtroute of bij een nooduitgang, in de buurt van materialen die niet vochtig mogen worden en/of brandgevoelig zijn. EN:
 - Zorg dat mogelijke lekkage opgevangen kan worden, bijvoorbeeld met een lekbak onder het waterreservoir, spillagekit of afvoerput (aangesloten op een tank). EN:
 - Laat de autoclaaf voor elk gebruik door de gebruiker controleren zoals beschreven bij 'aandachtspunten voor medewerker'. Zorg dat de medewerkers die hiermee werken deze aandachtspunten kennen. EN:
 - Zet de belangrijkste aandachtspunten ten aanzien van gebruik en veilige werkwijze bij het werken met de autoclaaf op een (gelamineerde) werkinstructiekaart. Raadpleeg hier de gebruikshandeling van de leverancier en de Algemene werkinstructie Autoclaaf (zie bijlage PDF). Maak als het kan zoveel mogelijk gebruik afbeeldingen en/of pictogrammen. Hang deze kaart op bij de autoclaaf. EN:
 - Voorzie oppervlakken van de autoclaaf die heet kunnen worden, voor zover nog niet aanwezig, van een waarschuwingspictogram "Gevaar, heet oppervlak". EN:
 - In of nabij de ruimte waar de autoclaaf wordt gebruikt, is een goed bereikbare en zichtbare nood- / oogdouche aanwezig (maximale afstand 30 meter en binnen max. 10 sec te bereiken). Deze nood- en oogdouche worden minimaal jaarlijks op goede werking aantoonbaar gecontroleerd.
- (PBM)
- Gebruik minimaal een laboratoriumjas, autoclaaf handschoenen en veiligheidsbril (EN-166) ter bescherming van de ogen tegen eventuele afspattende, rondvliegende deeltjes van materialen en/of spatten van (hete) vloeistoffen o.a. chemicaliën. Raadpleeg daarnaast de gebruikshandleiding van de autoclaaf. Dit om na te gaan of aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen worden voorgeschreven. Deze persoonlijke beschermingsmiddelen zijn in voldoende mate beschikbaar en worden onderhouden, schoongehouden en indien nodig gerepareerd.
 - Als daarnaast ook kans is op morsen van vloeistoffen o.a. chemicaliën gebruik dan rubber laarzen van nitril of PVC.



Afbeelding: Pictogram "Gevaar; heet oppervlak"



Afbeelding: Pictogram nood-/oogdouche

Toelichting op de maatregelen

- Kunststoffen en textiel kunnen alleen geautoclaveerd worden wanneer dat materiaal daarvoor geschikt is. Informeer bij de leverancier van de desbetreffende producten of ze geautoclaveerd mogen worden.
- Autoclaveer geen ontvlambare, vluchtige, bijtende/gechloreerde producten, oplosmiddelen of radioactieve materialen. Een explosie kan het gevolg zijn.
- Aangewezen drukapparatuur?
De risicocategorie van drukapparatuur wordt bepaald door:
 - De ontwerpdruk.
 - Het volume (bij een drukvat) of de diameter (bij een leiding).
 - De fase van het medium (gas of vloeistof).
 - De stofgroep (1 (gevaarlijk) of 2 (overig)).
- Aan de hand van tabellen in bijlage II van [de Richtlijn drukapparatuur \(PED, 2014/68/EU\)](#) is de categorie te bepalen, maar het is gemakkelijker gebruik te maken van de gratis [app PED select.NL](#). Met deze app is vervolgens ook vast te stellen of de drukapparatuur is aangewezen en dus in de gebruiksfase door een NL-CBI of NL-KVG moet worden gekeurd. De grenzen voor aanwijzing zijn ook terug te vinden in artikel 2 van de [Warenwetregeling drukapparatuur 2016 \(WRDA 2016\)](#). Aangewezen drukapparatuur moet volgens de vaste wettelijke termijn in de Warenwetregeling drukapparatuur worden herkeurd. De keuringstermijn is afhankelijk van de risico's indien er gevaar voor oververhitting bestaat (overschrijding ontwerptemperatuur) dan is de termijn 2 jaar. Tenzij op basis van een risicoanalyse wordt aangetoond dat er geen onaanvaardbaar risico bestaat. In er geen gevaar is voor oververhitting is de termijn 4 jaar. Na de eerste termijn kan een vervolftermijn van 6 jaar worden vastgesteld. De keuringstermijn (jaar van herkeuring) wordt door de NL-CBI op de verklaring van ingebruikneming vermeld.
- Autoclaaf handschoenen zijn zacht en plooibaar. Ze zijn geschikt voor het hanteren van hete voorwerpen uit de autoclaaf. De handen en onderarmen worden bij het uitladen van de autoclaaf hierdoor beschermd.
 - Felle oranje kleur voor onmiddellijke identificatie en zichtbaarheid
 - Hittebestendig tot 232 graden
 - Beschikbaar met een lange manchet (28 cm), ideaal voor gebruik in grotere autoclaven





Afbeelding: voorbeeld Autoclaaf handschoenen

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Werk alleen met de autoclaaf als je aantoonbaar bent geïnstrueerd.
- Gebruik de autoclaaf op de voorgeschreven wijze. Raadpleeg de gebruikshandleiding van de autoclaaf.
- Controleer de autoclaaf voor gebruik ten minste op de volgende onderdelen:
 - Ga a.d.h.v. de keuringssticker op de autoclaaf na of deze op tijd (minimaal jaarlijks) wordt gekeurd.
 - Controleer of er materialen of voorwerpen door een vorige gebruiker zijn achtergelaten in de autoclaaf.
 - Controleer eventueel glaswerk van tevoren op beschadigingen.
- Meld opgemerkte gevaren direct aan de leidinggevende.
- Gebruik een laboratoriumjas, autoclaaf handschoenen en veiligheidsbril. Draag daarnaast bij kans op morsen van vloeistoffen o.a. chemicaliën rubber laarzen (nitril of PVC).

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor op dit gebied. De inzet- en belastbaarheid van deze werknemers vereist maatwerk.

Anderstaligen

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

Jongeren

Laat jeugdigen (16- en 17 jarigen) alleen permanent onder directe toezicht met de autoclaaf werken. De mate van deskundig toezicht is afhankelijk van de kennis en ervaring van de jeugdige enerzijds en de gevaren van het werk anderzijds. Kinderen van 15 jaar en jonger werken niet met een autoclaaf.



Relevante wetgeving

1. Deskundig toezicht (Arbobesluit [1.37](#))
2. Voorkomen gevaar door voorwerpen (Arbobesluit [3.17](#))
3. Geschiktheid en deugdelijkheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit [7.3 lid 2](#), [7.4 lid 3](#), [7.4a lid 1 t/m 6](#), [7.9](#) en [7.11a](#))
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit [8.2 t/m 8.4](#))

Meer info/gebruikte basisdocumenten

- Richt je BHV zo in, dat zij adequaat kunnen handelen bij een calamiteit (bijvoorbeeld bij brandwonden en/of explosie van de autoclaaf). Of train je laboratoriummedewerkers hierin.

- [Algemene werkinstructie en checklist Autoclaaf](#)
- [Richtlijnen Arbeidsmiddelen](#)
- [Drukapparatuur keuringen en CE-markeringen | Arboportaal](#)
- [Richtlijn Drukapparatuur](#) | Keuringsplicht geldt ook voor 'oude' drukapparatuur.
- [Warenwetbesluit drukvaten van eenvoudige vorm 2016.](#)
- [App PED Select.nl](#)
- Arbo-informatieblad 35. Drukapparatuur. SDU
- Arbo-informatieblad 18. Laboratoria. SDU.



Beeldschermwerk

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

Geactualiseerd: november 2024

In de tuinzaadsector komt het voor dat medewerkers beeldschermwerk verrichten. Als het werken met een beeldscherm langer dan twee uur per dag of meer dan een uur achter elkaar plaatsvindt, kan dit gezondheidsklachten aan armen, nek, schouders, rug en ogen opleveren. Met uitzondering van rugklachten en oogproblemen, worden deze klachten vaak samengevat onder de term KANS, wat staat voor Klachten Aan Nek en Schouder, voorheen RSI genoemd. Een verkeerde werkhouding, een te hoog werktempo, te weinig afwisseling van werkhouding bijvoorbeeld langdurig zitten en een te hoge werkdruk zijn enkele factoren die het ontstaan van bovenstaande gezondheidsklachten kunnen versnellen.

Volgens de Arbowet is er sprake van beeldschermwerk als iemand meer dan twee uur per dag met een beeldscherm, laptop of tablet werkt. Deze definitie is van toepassing op zowel kantoor- als thuiswerkplekken. Om fysieke klachten als gevolg van beeldschermwerk te voorkomen, is het van belang maatregelen te nemen. Dit Arboblade behandelt de maatregelen die in dit kader genomen dienen te worden.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Beeldschermwerk leidt niet tot gezondheidsklachten.
- ✓ Het meubilair en de eventueel benodigde hulpmiddelen voldoen aan de gestelde eisen en kunnen eenvoudig worden ingesteld aan de lichaamsafmetingen van de gebruiker, vooral als de werkplek door meerdere medewerkers wordt gebruikt.
- ✓ De medewerkers hebben de nodige informatie en instructies ontvangen over het juist inrichten en instellen van hun werkplek.
- ✓ Er zijn voldoende hulpmiddelen zoals een documentenhouder voor de medewerkers beschikbaar indien nodig.

Maatregelen

Algemeen

- Voer bij werkplekken waar medewerkers langer dan twee uur per dag met één of meer beeldschermen werken, als



onderdeel van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie een nadere inventarisatie naar beeldschermwerk uit. Let hierbij met name op de gevaren voor het gezichtsvermogen en de fysieke belasting.

- Geef medewerkers bij het inwerken doeltreffende voorlichting en instructies over de werkplekinrichting, opstelling van het beeldscherm en de organisatie van het werk. Leg vast wie aan de voorlichting en instructie heeft deelgenomen. Daarnaast, informeer hen over hoe ze klachten kunnen herkennen en voorkomen. Bied medewerkers de checklist [Beter Achter je Schermen \(BAS\)](#) van TNO aan, zodat ze beter zicht krijgen op de eigen risico's en mogelijke oplossingen in de eigen werksituatie op kantoor en thuis. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende ziet erop toe dat medewerkers gezond beeldschermwerk verrichten en zal hen aanspreken bij het niet naleven van de afspraken.
- Daarnaast verlangt de Arboret dat de maatregelen in een 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 en uitvoerende 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.

Daarnaast verlangt de Arboret dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch, uitvoerende en economische redenen). Die afweging geldt voor elk niveau opnieuw. Alle onderstaande maatregelen gelden als minimale aanbeveling.

→ (bron)

- Verminder beeldschermwerk door automatisering. Dit kan onder meer worden bereikt door het gebruik van softwareprogramma's, scripts of geautomatiseerde systemen. Een voorbeeld hiervan is het inzetten van e-mail automatiseringssoftware om routinematige e-mailtaken zoals het versturen van ontvangstbevestigingen of het sorteren van nieuwsbrieven te automatiseren. Daarnaast kunnen spreadsheets en databasetools met ingebouwde automatiseringsfuncties worden gebruikt om gegevens te importeren, te transformeren en te analyseren.

→ (collectief)

Meubilair

- Maak gebruik van meubilair, zoals een bureau en -stoel - en apparatuur dat voldoet aan de actuele (ergonomische) eisen. Zie [hier](#) voor een overzicht van de richtlijnen. EN:
- Kies meubilair dat gemakkelijk verstelbaar is, vooral als het door meerdere personen wordt gebruikt. Neem een bureau dat elektrisch in hoogte verstelbaar is en waar bij voorkeur zowel zittend als staand aan gewerkt kan worden om langdurig zitten te voorkomen.

De inrichting van de beeldschermwerkplek

- Stel de werkplek in op basis van de lichaamsafmetingen van de individuele gebruiker. Zie [hier](#) voor meer informatie. EN:
- Zorg voor voldoende licht op de werkplek en een passend contrast tussen beeldscherm en omgeving. Dit betekent dat het beeldscherm niet te fel of te donker moet zijn in vergelijking met de omgevingsverlichting. Het exacte niveau van contrast kan afhangen van de aard van het werk en de visuele behoeften van de medewerkers. EN:
- Bied medewerkers die het nodig hebben extra verlichting op hun werkplek aan. EN:
- Plaats het beeldscherm loodrecht op het raam, minimaal één meter ervan af en hang de verlichtingsarmaturen recht boven of achter het beeldscherm, parallel aan het werkblad, om reflecties van zonlicht en spiegeling van lichtbronnen



op het beeldscherm te vermijden. EN:

- Zorg voor helderheidswering op plaatsen waar invallend zonlicht binnenkomt. Let er op dat de lichtwering aan de randen goed aansluit, zodat er geen lichtranden ontstaan.

Hulpmiddelen

- Bij dagelijks gebruik van een laptop of tablet - meer dan 2 uur - wordt een dockingstation of laptopstandaard in combinatie met een losse muis en een los toetsenbord gebruikt. EN:
- Wanneer tijdens beeldschermwerk met documenten wordt gewerkt, is een documentenhouder aanwezig die voldoet aan de eisen van NPR 1813. EN:
- De hulpmiddelen zijn voldoende aanwezig zijn en worden goed onderhouden. EN:

Organisatie

- Verstrek aan medewerkers een sneltoetsenkaart om het muisgebruik te beperken. Je kunt hiervoor het eBook: [‘Aan de slag met sneltoetsen’](#) raadplegen, waarin de basisprincipes van sneltoetsen worden besproken. Dit boek bevat ook handige overzichten van sneltoetsen voor toepassingen als Word, Excel, Outlook, Powerpoint en Internet. Het boek is tegen een kleine vergoeding te bestellen. EN:
- Voorkom een te hoge werkdruk door als onderdeel van het werkdrukbeleid van het bedrijf een werkdrukonderzoek te doen en werkdruk bespreekbaar te maken. Bijvoorbeeld tijdens individuele gesprekken, team overleggen en door proactief in te spelen op verwachte drukke periodes. Raadpleeg voor meer informatie de Arbocatalogustekst over Werkdruk. EN:
- Maak afspraken over thuiswerk. Leg de afspraken vast in een thuiswerkregeling. EN:
- Verwijs medewerkers met klachten door naar de preventiemedewerker, een ergocoach als die binnen de organisatie aanwezig is of de bedrijfsarts. EN:
- Zorg ervoor dat medewerkers die na een oogonderzoek een beeldschermbril nodig hebben, in aanmerking komen voor een vergoeding om de kosten van een bril te dekken. Maak hier duidelijke afspraken over en leg deze schriftelijk vast. EN:
- Leid bij voorkeur intern medewerkers op tot ergo coaches, die bij werkplekonderzoeken, vragen en klachten kunnen worden ingeschakeld.

→ (individueel)

- Richt het werk zodanig in dat het beeldschermwerk beperkt blijft tot maximaal 6 uur per dag, waarbij na elke 2 aaneengesloten uren het beeldschermwerk wordt afgewisseld met andere taken die geen gebruik van een beeldscherm vereisen. Faciliteer vrijwillige pauzesoftware als een optioneel hulpmiddel om dit te vergemakkelijken. EN:
- Stimuleer de afwisseling van zittend werk met staand werk en met bewegen door: korte onderbrekingen in te lassen waarbij de werkplek wordt verlaten, zoals lopen tijdens telefoongesprekken, een korte wandeling maken tijdens of na de lunch, zelf drinken halen, zo mogelijk zittend beeldschermwerk af te wisselen met staand beeldschermwerk, staand vergaderen en/ of het uitvoeren van [ontspanningsoefeningen](#).

Toelichting op de maatregelen

- Over het algemeen wordt aanbevolen een verlichtingsniveau van minimaal 500 lux op het werkoppervlak te hebben, gemeten op ooghoogte. Het is belangrijk op te merken dat de ideale lichtintensiteit kan variëren afhankelijk van individuele behoeften en de aard van het werk. Sommige mensen kunnen baat hebben bij iets meer of iets minder licht, afhankelijk van factoren zoals leeftijd, gezichtsvermogen en persoonlijke voorkeuren. Naast de juiste lichtintensiteit is het ook van belang te zorgen voor een goed afgesteld contrast tussen beeldscherm en de omgeving om schaduwen en verblinding te



minimaliseren. Verder is het aanpassen van de helderheid van het beeldscherm aan de omgevingsverlichting ook bevorderlijk om de visuele belasting te verminderen.

- Een thuiswerkregeling voor beeldschermwerk, is een document dat door de werkgever en werknemer wordt opgesteld om de voorwaarden en verwachtingen met betrekking tot het werken op afstand met behulp van beeldschermen te formaliseren en te beheersen. Hieronder zijn enkele elementen opgesomd die doorgaans in een dergelijke regeling worden opgenomen:
 1. Doel van de regeling: een duidelijke verklaring van het doel van de regeling, zoals het faciliteren van thuiswerken om de flexibiliteit en productiviteit van werknemers te vergroten.
 2. In aanmerking komende functies: een lijst van functies of taken die in aanmerking komen voor thuiswerken
 3. Duur en locatie: specificaties met betrekking tot de duur van de thuiswerkregeling (bijvoorbeeld permanent, tijdelijk, op afroep) en waar het werk kan worden uitgevoerd (bijvoorbeeld thuis, elders buiten het kantoor).
 4. Monitoring van de thuiswerkplek: op welke wijze de ergonomische inrichting van de thuiswerkplek van elke thuiswerkende medewerker wordt gemonitord door de werkgever. Bijvoorbeeld door de medewerker zelf een checklist te laten invullen of door foto's of filmpjes op te vragen van de thuiswerkplek bij de medewerker. Zie hier voor een voorbeeld van een checklist. [\[link naar vragenlijst plaatsen\]](#)
 5. Uitrusting en voorzieningen: beschrijving van welke apparatuur en voorzieningen worden verstrekt door de werkgever (bijvoorbeeld computer, internetverbinding, ergonomische stoel) en wie verantwoordelijk is voor het onderhoud.
 6. Werkuren: afspraken of werktijden, inclusief start- en eindtijden, pauzes en bereikbaarheid tijdens werkuren.
 7. Communicatie: hoe de communicatie tussen werknemers en werkgever wordt gehandhaafd. Inclusief frequentie en gebruikte communicatiemiddelen (bijvoorbeeld e-mail, chat, videoconferenties).
 8. Veiligheid en gezondheid: maatregelen om de veiligheid en gezondheid van werknemers te waarborgen, zoals ergonomische richtlijnen, beveiligingsprotocollen en procedures voor het melden van arbeidsongevallen.
 9. Privacy en gegevensbescherming: beleid met betrekking tot de bescherming van persoonlijke gegevens en vertrouwelijke informatie, evenals de toegang tot bedrijfssystemen.
 10. Vergoedingen en onkosten: regelingen voor vergoeding van kosten die verband houden met thuiswerken, zoals internetkosten, telefoonkosten en kantoormeubilair.
 11. Evaluatie en feedback: hoe prestaties worden geëvalueerd en feedback wordt gegeven. Evenals de procedure voor eventuele aanpassingen aan de thuiswerkregeling.
 12. Beëindiging van de regeling: voorwaarden voor beëindiging van de thuiswerkregeling, inclusief opzegtermijnen en omstandigheden waarin de regeling kan worden herzien.
 13. Rechten en plichten van beide partijen: de rechten en plichten van zowel de werkgever als de werknemer met betrekking tot de thuiswerkregeling.
 14. Ondertekening en datum: ruimte voor de handtekeningen van zowel de werkgever als de werknemer, met de datum van ondertekening.
- Raadpleeg desgewenst ook [de checklist voor de thuiswerkplek](#) voor de werkgever van Stigas. Het is belangrijk dat de thuiswerkregeling duidelijk is, en dat beide partijen de afspraken begrijpen en akkoord gaan met de voorwaarden voordat ze worden geïmplementeerd. Ook is het raadzaam de regeling regelmatig (minimaal jaarlijks) te herzien en aan te passen aan veranderde omstandigheden en behoeften. De (aangepaste) regeling moet worden voorgelegd aan de Ondernemingsraad (OR) voor instemming.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

- Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek een medisch onderzoek, gericht op zicht, fysieke belasting en werkdruk, aanbiedt voor medewerkers die langer dan twee uur per dag met een beeldscherm werken. 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.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Beperk beeldschermwerk bij voorkeur tot maximaal 6 uur per dag.
- Stel je werkplek goed in. Zie [hier](#) voor meer informatie over het instellen van de beeldschermwerkplek.
- Kantel het beeldscherm als je last hebt van spiegeling of gebruik lichtwering om te veel licht van buiten te weren.
- Ervaar je te weinig licht om je werk goed te kunnen doen? Vraag om aanvullende werkplekverlichting.
- Gebruik de muis zo weinig mogelijk. Laat de muis los wanneer je deze niet nodig hebt en maak zo zoveel mogelijk gebruik van sneltoetsen.
- Zie je tekst niet goed? Gebruik de combinatie [Ctrl] en [muiswieltje] om de letters op het scherm groter te maken.
- Werk niet langer dan 2 uur per dag aan een kale laptop of tablet en niet langer dan 1 uur aaneen. Gebruik bij een langere werkduur met een laptop of tablet een verhoger/ standaard, een los toetsenbord en een losse muis.
- Werk niet te lang en te gespannen achter elkaar door. Neem elke twee uur een korte pauze, wissel van andersoortig werk of doe [ontspannende oefeningen](#). Gebruik hierbij eventueel de speciale pauzesoftware die je om de zoveel tijd vanzelf een oefening laat zien die je meteen uit kunt voeren.
- Wissel zo mogelijk zittend werk met staand werk aan een bureau en bewegen af.
- Houd je werkdruk gezond: stel niet te hoge eisen en vermijd het streven naar perfectie.
- Maak gebruik van de expertise van een preventiemedewerker of wellicht een ergo coach binnen je organisatie. Zij kunnen veel vragen over fysieke belasting beantwoorden en helpen bij het organiseren of bestellen van hulpmiddelen voor beeldschermwerk.
- Blijf alert op mogelijke beginnende klachten en vraag via de preventiemedewerker, ergo coach, je leidinggevende of de bedrijfsarts een werkplekonderzoek aan.
- Zorg voor een gezonde leefstijl met voldoende beweging.

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 (jeugdigen/kinderen)

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.

Relevante wetgeving

1.

Meer info/gebruikte basisdocumenten

- De [checklist Beter Achter je Schermen \(BAS\)](#) van TNO
- [Wat zegt de wet over beeldschermwerk?](#)
- [Richtlijnen meubilair beeldschermwerk](#)
- [Beeldschermwerkplek instellingen](#)
- [Check je thuiswerkplek](#)
- [Arbo-checklist thuiswerkplek werknemer](#)
- Ebook "[Aan de slag met sneltoetsen](#)"
- [Oefeningen om KANS te voorkomen.](#)
- Arboblade Werkdruk [is in productie - link komt later]



Biologische stoffen van plantmaterialen en zaden

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- 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): 19-08-2022

Medewerkers kunnen onder meer bij gewas-, oogst- en verwerkingswerkzaamheden door contact met plantmaterialen (sap, steel, bladeren, bloem, stuifmeelkorrels (pollen), e.d.) en zaden (bijvoorbeeld wortelzaden) aan biologische stoffen worden blootgesteld. Daarnaast is blootstelling aan biologische stoffen mogelijk bij laboratoriumwerkzaamheden. Dit kan irritatie en/of een allergische reactie veroorzaken en huidklachten zoals contacteczeem en klachten aan de luchtwegen bij inademing tot gevolg hebben. Bij stuifmeel is het mogelijke gezondheidseffect op lange termijn een allergie (pollinosis). Symptomen daarbij zijn onder andere jeuk van neus en/of ogen, niesbuien, waterige neusvloed, rode/tranende ogen. Langzaam kan dit overgaan in blijvende luchtwegproblemen zoals astma en bronchitis.

Om de kans op blootstelling te verkleinen of het ontwikkelen van een allergie te verminderen kunnen verschillende maatregelen worden getroffen waaronder: aanpassing van de werkzaamheden, een medewerker niet meer in het gewas laten werken, verbeterde hygiëne, voorlichting en/of het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen. Het toepassen van biologische stoffen in de vorm van biologische agentia in de Arbowet ook wel omschreven als kleine 'levende organismen (virussen, bacteriën, schimmels of parasieten) tijdens het proces/zaadbehandeling vallen buiten de scope van dit Arboblade.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Contact met plantmaterialen en/of zaden die irritatie en/of allergische reacties kunnen veroorzaken, wordt zoveel mogelijk beperkt of voorkomen.
- ✓ De werkgever heeft geïnventariseerd of en welke plantmaterialen en/of zaden die in het bedrijf voorkomen irritatie en/of allergische reacties kunnen veroorzaken en heeft indien nodig doeltreffende maatregelen genomen zodat gezondheidsrisico's voor werknemers voorkomen of beperkt worden.
- ✓ Medewerkers hebben een duidelijke en begrijpelijke instructie ontvangen over de werkwijze waarop voorkomen wordt dat gezondheidsklachten ontstaan door blootstelling aan plantmaterialen en/of zaden die irritatie en/of allergische reacties kunnen veroorzaken.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig en gezond werken.



Maatregelen

- Stel vast a.d.h.v. literatuurstudie en het raadplegen van eigen specialisten (de veredelaars) van welke plantmaterialen en/of zaden die in het bedrijf voorkomen bekend is dat zij irritatie en/of allergische reacties kunnen veroorzaken. Verder in welke situaties (via huidcontact en/of inademing) en omstandigheden (welke periodes van het jaar) dit kan gebeuren en welke voorzorgsmaatregelen genomen moeten worden.
- Geef medewerkers bij het inwerken aantoonbaar voorlichting over welke plantmaterialen en/of zaden irritatie en/of allergieën kunnen veroorzaken, de werkwijze hoe dit te voorkomen en het melden van gezondheidsklachten na blootstelling aan deze biologische stoffen bij de leidinggevende en/of bedrijfsarts. Benadruk hierbij ook het belang van goede persoonlijke hygiëne. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op de maatregelen ter voorkoming of beperking van de blootstelling aan biologische stoffen die irritatie en/of een allergische reactie kunnen veroorzaken door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 en uitvoerende 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.

→ (bron)

- Voorkom contact met plantmaterialen en zaden die gezondheidsklachten kunnen veroorzaken. Bijvoorbeeld door de werkwijze hierop af te stemmen. Leg de gemaakte afspraken vast in een werkinstructie zodat dit voor een ieder duidelijk is.

→ (collectief)

- Zorg voor voldoende handenwasgelegenheid, inclusief milde zeep en (wegwerp)handdoeken. EN:
- Gebruik voordat het werk begint (dat vergemakkelijkt de reiniging achteraf), elke keer nadat de handen zijn gereinigd en na het werk eventueel een verzorgende crème of vaseline. Dit kan helpen om de huid in goede conditie te houden. Handcrèmes zijn nooit een vervanging voor handschoenen. Vooral bij irriterende en allergenen (stoffen die een overgevoeligheid (allergie) kunnen veroorzaken) kan niet worden vertrouwd op zogenoemde 'barrier creams'. De onzichtbare handschoenen bestaat niet.

→ (individueel)

- Beperk het aantal blootgestelde medewerkers en/of de blootstellingsduur door taakrotatie.
- Laat een medewerker die overgevoelig is voor bepaalde plantmaterialen en/of zaden ander werk doen of in een ander gewas werken dat geen irritatie en/of allergie veroorzaakt. EN:
- Verwijs medewerkers met klachten door naar de bedrijfsarts die als dit nodig is, kan doorverwijzen naar een specialist. Bijvoorbeeld een dermatoloog of allergoloog.

→ (pbm)

- Stel handschoenen (vinyl/nitril (poedervrij en zonder rubberversnellers)) beschikbaar en zo nodig - bij inademing en/of contact met de ogen adembescherming FFP2 en/of een veiligheidsbril beschikbaar. EN:
- Maak duidelijke afspraken over bij welke werkzaamheden welke persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen moeten worden, het onderhoud en de vervanging van de persoonlijke beschermingsmiddelen.

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. Ook irriterende of sensibiliserende stoffen van biologische oorsprong vallen in deze



categorie. Indien uit de (verdiepende) Risico-Inventarisatie en -Evaluatie knelpunten op het gebied van blootstelling aan deze biologische stoffen van planten en zaden naar voren komen, wordt het PMO aangevuld met een vragenlijstmodule gericht op huid- en/of longklachten, een longfunctieonderzoek en/of een inspectie van de huid. 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.

Reageert een medewerker tijdens zijn werk allergisch, dan zal de medewerker geadviseerd worden contact te zoeken met bedrijfsarts. Eventueel volgt een individueel arbeidsgezondheidskundig onderzoek. Blijkt er een direct verband te bestaan tussen de allergische reactie en het contact met bepaalde plantmaterialen en/of zaden, dan dient elke verdere blootstelling voor deze medewerker vermeden te worden.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Voorkom contact met plantmaterialen en zaden waarvan bekend is dat deze irritatie en/of allergische reacties veroorzaken. Bespreek dit met uw leidinggevende.
- Draag kleding die beschermt tegen huidcontact met bepaalde planten en zaden. Wordt de kleding erg stoffig: trek dan regelmatig schone kleding aan.
- Draag geen sieraden waar vuil onder blijft zitten.
- Meld een irritatie en/of allergie voor een bepaald gewas bij je leidinggevende en/of bedrijfsarts.
- Was de handen bij pauzes en bij beëindiging van de werkzaamheden.
- Verzorg de handen voor en na het werk met vaseline (of handcrème) om de huid in goede conditie te houden
- Gebruik zo nodig handschoenen (vinyl/nitril) en eventueel adembescherming FFP2 en/of veiligheidsbril als blootstelling aan biologische stoffen van planten en zaden niet te voorkomen is.

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
(jeugdigen / kinderen)

Jongeren onder de 18 jaar mogen niet werken met stoffen die sensibiliserend (ook wel allergenen genoemd die bij herhaalde blootstelling kunnen leiden tot overgevoeligheid) zijn.

Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen en biologische agentia (Arbobesluit [4.1c](#), [4.2](#). en [4.4](#), [4.10a](#), [4.10c](#) en [4.10d](#)).
2. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit [4.105](#)).
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit [8.1. t/m 8.3](#))

Meer info/gebruikte basisdocumenten

Een allergie is een overdreven reactie van het immuunsysteem. Het allergisch worden 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.

Er zijn 4 soorten huidreacties die door planten en/of zaden kunnen worden veroorzaakt:

1. Toxische (giftige) reactie of irritatie: geeft in principe bij iedereen klachten die met deze planten en/of zaden in aanraking komt. Bijvoorbeeld door contact met brandnetel.
2. Fyto-fototoxische reactie: geeft klachten wanneer de huid in aanraking komt met plantensap en de huid tevens wordt blootgesteld aan zonlicht. Bijvoorbeeld door contact met sap van de (bleek)selderij. Meestal in de maanden juni t/m september.
3. Contact-allergische reacties: contact met deze planten/zaden geeft klachten bij mensen van wie het immuunsysteem overgevoelig is geworden door het allergeen in de plant en/of het zaad. Bijvoorbeeld door contact met sap van composieten (of samengesteldbloemigen) zoals andijvie en witlof.
4. Direct trauma dat door de plant veroorzaakt wordt: bijvoorbeeld het prikken van de huid aan doornen.

De gebieden waar huidreacties het meeste optreden zijn de vingers, handen en onderarmen (daar het meest contact is met plantmaterialen en/of zaden). Maar ook het centrale deel van het gezicht, met name rond de ogen en soms ook op de benen. Effecten kunnen optreden door bijvoorbeeld direct contact, maar soms ook via inademing (pollen, plant- en/of zaaddeeltjes). Afhankelijk van de plant/zaad en de verwerkingsmethode. Plantendeeltjes worden ook verwerkt in cosmetica, shampoos, parfum, tandpasta, bitterlikeur, kruiden en vruchtenthee. Op dit manier kunnen medewerkers ook blootgesteld worden (de blootstelling is erg laag maar vooral als medewerkers allergisch zijn, is dit belangrijk om te weten). Ook het eten van sommige groenten in rauwe vorm kan een bestaande eczeem/allergie doen opvlammen. Het is belangrijk dat medewerkers, die gevoelig zijn voor allergieën, hiervan op de hoogte zijn.

Gebruikte basisdocumenten:

- Zie overzicht [Contacteczeem door allergie voor planten, bloemen en bomen](#)
- Arbo-Informatieblad 55: Werken met allergenen, Sdu
- [Leidraad voor het werken met allergenen](#) (NKAL).



Buisrailsysteem

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): 17-01-2023

In de tuinzaadsector kan bij werken op hoogte ten behoeve van gewas-, oogst-, onderhouds- en/of reparatiewerkzaamheden gebruik worden gemaakt van buisrailwagens. Een buisrailwagen rijdt over de verwarmingsbuizen in de kas. De verwarmingsbuizen liggen op steunen op de grond. De buizen, de steunen en de buisrailwagen vormen samen het buisrailsysteem. De belangrijkste risico's bij het werken met buisrailwagens zijn het omvallen van de buisrailwagen en het eraf vallen. Een ander belangrijk risico is geraakt te worden door vallende voorwerpen zoals gereedschap, materiaal e.d. die bij het uitvoeren van de werkzaamheden op een buisrailwagen kunnen worden gebruikt. Om deze risico's te verminderen, kunnen verschillende maatregelen worden getroffen, denk onder meer aan het gebruik van deugdelijk materiaal, voorgelicht en geïnstrueerd personeel. Gezondheidsrisico's door langdurig staan, werken in ongunstige werkhoudingen en het uitvoeren van repeterende bewegingen worden in dit Arboblade niet behandeld. Het risico op vallende voorwerpen en het werken op hoogte met een hoogwerker, rolsteiger, trap of ladder wordt in het Arboblade [werken op hoogte](#) uitgewerkt.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Er wordt gewerkt met een goed buisrailsysteem: veilige buisrailwagens, stevige buizen en een stabiele ondergrond.
- ✓ De buisrailwagen wordt alleen gebruikt voor de werkzaamheden waarvoor hij is ontworpen.
- ✓ Het buisrailsysteem wordt voorafgaand aan de werkzaamheden door de gebruiker gecontroleerd en daarnaast periodiek onderhouden volgens de onderhoudsvorschriften zoals beschreven in de gebruikshandleiding.
- ✓ Werken op buisrailwagens gebeurt door aangewezen en aantoonbaar geïnstrueerde medewerkers.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op het veilig gebruik van het buisrailsysteem.

Maatregelen

Algemeen

- Onderzoek de stabiliteit van het buisrailsysteem in de praktijksituatie - voordat deze voor de eerste keer in gebruik wordt



genomen of wanneer het buisrailsysteem opnieuw is aangelegd - Maak hierover afspraken met de fabrikant/leverancier.

- Als uit de stabiliteitsproef blijkt dat nader onderzoek noodzakelijk is: laat dit dan conform de voorschriften van de fabrikant van de buisrailwagen door een deskundig natuurlijk persoon, rechtspersoon of instelling uitvoeren. Denk aan de fabrikant of de leverancier van de buisrailwagen.
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht over de gevaren en het veilig gebruik van het buisrailsysteem conform de aanwijzingen in de gebruikshandleiding. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat en geef de instructie bij voorkeur op de werkplek. Leveranciers van buisrailsystemen kunnen veelal dergelijke trainingen aanbieden. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op het veilig gebruik van het buisrailsysteem door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 maatregelen van een lager niveau toe te passen 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.

→ (bron) Werk waar mogelijk op hoogte met een goedgekeurde hoogwerker of rolsteiger. Dit, omdat deze stabiel is dan een buisrailwagen.

→ (collectief)

- Leg het buisrailsysteem aan volgens de richtlijnen van de fabrikant. EN:
- Zorg dat buisrailwagens zijn voorzien van CE-markering, een Nederlandse gebruikshandleiding en een conformiteitsverklaring. EN:
- Gebruik gronddoek. De grond droogt dan beter op en klinkt sneller in. EN:
- Leg het buisrailsysteem op een vlakke bodem aan. De scheefstand van het buisrailsysteem gemeten op de buizen mag niet meer dan 2° bedragen. EN:
- Zorg dat de grond waarop het buisrailsysteem is gefundeerd voldoende draagkrachtig is. EN:
- Zorg dat de buisrailsteunen vast zijn verbonden met de buizen. Een deugdelijke klemverbinding is ook een vaste verbinding. EN:
- Ga na of de buisrailwagen is voorzien van een noodstop en een scheefstandssignalering. Deze laatste waarschuwt de gebruiker als de buisrailwagen dreigt te kantelen. EN:
- Zorg dat de buisrailwagen is uitgevoerd met een hekwerk met een boven leuning bij de lange zijden op minimaal 90 cm boven het platform met halverwege een tussenleuning.
- De leuning bij de korte zijden van het platform zijn 110 cm hoog. EN:
- Zorg dat op de buisrailwagen een opschrift is aangebracht waarop de maximum toegestane belastingen worden aangegeven. EN:
- Stem het gewicht van de buisrailwagen en het buisrailsysteem op elkaar af. De richtlijnen en de gebruikshandleiding van de fabrikant zijn leidend. EN:
- Check in de gebruikshandleiding de vereiste eigenschappen voor:
 - het draagvermogen van de grond;
 - de toelaatbare scheefstand van het buisrailsysteem;
 - de spoorbreedte;
 - de gegevens van de buis (diameter, wanddikte, materiaalsoort en -sterkte);
 - de afstand tussen de buisrailsteunen en de uitvoering van de buisrailsystemen (minimum afmetingen van de onderplaat).Al deze gegevens staan in de gebruikshandleiding. Als één van deze gegevens niet in de gebruikshandleiding

staan, gelden de richtlijnen voor buisrailsystemen die niet zijn aangelegd volgens de richtlijnen van de fabrikant.

Zie toelichting op de maatregelen. EN:

- Stempel buisrailwagens af die bestemd zijn voor werkzaamheden aan het kasdek.



Afbeelding: afstempelen buisrailwagen

- Controleer en onderhoud het buisrailsysteem en de buisrailwagen periodiek op goede staat volgens de onderhoudsvorschriften zoals beschreven in de gebruikshandeling. Herstel geconstateerde gebreken zo snel mogelijk. Zet een controle- en onderhoudssysteem op. Raadpleeg hiervoor de gebruikshandeling EN:
- Zorg dat de specificaties van het buisrailsysteem, resultaten van onder andere stabiliteitsproeven, uitgevoerde bodemonderzoeken, periodieke controles en de genomen maatregelen om geconstateerde gebreken te herstellen op het bedrijf beschikbaar zijn. EN:
- Houd de plateaus van de buisrailwagens schoon om uitglijden te voorkomen. EN:
- Voorkom zwakke plekken in de ondergrond. Laat medewerkers dagelijks meekijken naar defecte druppelaars en lekkende goten. Neem dit op in de padregistratie. EN:
- Wijs medewerkers aan die op de buisrailwagen mogen werken.

Toelichting op de maatregelen

Stabiliteitsproef buisrailsystemen

- Onderzoek de stabiliteit van het buisrailsysteem. Dit is noodzakelijk om de kantelveiligheid te kunnen beoordelen. In het onderzoek wordt rekening gehouden met de eigenschappen van de fundatie (bodem en buisrailsteunen), de eigenschappen van het buisrailsysteem (spoorbreedte, specificatie buizen en steunen en de steunafstand) en de eigenschappen van de buisrailwagen. De test van de stabiliteit is afgeleid van NEN EN 280 en is beperkt tot een test van de statische stabiliteit in de hoogste stand van het platform. De stabiliteit is voldoende als de buisrailwagen de test 1 minuut weerstaat zonder te



kantelen.

- Verricht het onderzoek in een opstelling, die voor het kantelgevaar het meest ongunstig is.
- Voer de stabiliteitsproef uit met een extra gewicht van 100 kg, die op het platform is bevestigd. Stel de buisrailwagen op tussen twee steunen en breng de buisrailwagen in de hoogste stand. Creëer een kantelmoment op de buisrailwagen van 2 . (Waterpas beschikbaar op de smartphone). Dit doe je als volgt: bind op 1.10 m hoogte op de buisrailwagen 100 kg aan. Als de buisrailwagen (minimaal 1 minuut) blijft staan dan is de stabiliteitsproef geslaagd.

Als de combinatie van het buisrailsysteem met de buisrailwagen de stabiliteitsproef niet doorstaat: concludeer dan dat er niet voldoende veilig met de buisrailwagen op het buisrailsysteem kan worden gewerkt. Zie in dat geval af van het gebruik van de buisrailwagen of tref maatregelen om veilig gebruik mogelijk te maken.

Daarbij kan worden gedacht aan:

- het begrenzen van de hefhoogte tot een hoogte waarbij de stabiliteitsproef wel wordt doorstaan. Een begrenzing van de hefhoogte moet zodanig zijn uitgevoerd dat de door middel van de beproeving vastgestelde veilige hefhoogte niet kan worden overschreden.
- het toepassen van meer buisrailsteunen, waardoor de invloed van de doorbuiging van de buizen op de scheefstand van de buisrailwagen zodanig wordt verminderd dat de buisrailwagen de stabiliteitsproef wel doorstaat.

Let wel:

- De testvoorwaarden waarbij het stabiliteitsonderzoek wordt uitgevoerd leveren een zekere veiligheidsmarge op, die noodzakelijk is voor een veilig gebruik van buisrailsystemen in combinatie met buisrailwagens. Afwijken van deze testvoorwaarden kan ten koste gaan van de veiligheidsmarge en is niet verantwoord.
- Het stabiliteitsonderzoek is bedoeld voor het testen in de gebruikssituatie en is niet toereikend voor een algehele beoordeling van de stabiliteit van buisrailwagens. Deze test kan niet in plaats komen van de verplichtingen die een fabrikant heeft aangaande onderzoek en beproeving op basis van het Warenwetbesluit machines.

Vlakke bodem

- Beperk de scheefstand van het buisrailsysteem tot een waarde in de orde van grootte van 2° door uit te gaan van een goed geëgaliseerde bodem.
- Houd rekening met het ongunstige effect van eventueel aanvullende grondbewerkingen, zoals het ontstaan van een bolle vorm van het bodemprofiel tussen de rijen door de overtollige grond van het frezen van afvoergootjes. Corrigeer waar nodig. Neem afspraken hierover op in de aanbesteding.
- Laat meten of het buisrailsysteem voldoende vlak ligt. Uitgangspunt voor het aantal en de keuze van de plaatsen waar gemeten wordt, moet zijn dat er een redelijke zekerheid is dat het buisrailsysteem overal vlak ligt, dat wil zeggen binnen de marge van 2° scheefstand. Maak hierover afspraken met de fabrikant en leg het resultaat van de proef vast.
- Laat de scheefstand meten op de bovenkant van de buizen boven een buisrailsteun.
- Belast de buisrailsteun tijdens het meten met ten minste 50 kg ongeveer gelijk verdeeld over beide buizen. De scheefstand kan langs het hele buisrailtraject worden gemeten met behulp van een daarvoor ingerichte meetwagen, of steekproefsgewijs met behulp van een waterpas.

Tabel: Toelaatbare hoogteverschil tussen de buisrails bij verschillende spoorbreedtes

Spoorbreedte	Hoogteverschil
425 mm	15 mm



500 mm	17 mm
550 mm	19 mm
600 mm	21 mm

Bodem met voldoende draagkracht

- Zorg dat de grond waarop het buisrailsysteem is gefundeerd voldoende draagkrachtig is. Zorg voor een conuswaarde van de toplaag van meer dan 0,4 MPa (62 psi). Daarnaast gelden de volgende voorwaarden:
 - De toplaag is tot een diepte van ten minste 0,5 meter redelijk homogeen. Dit blijkt uit het verloop van de conuswaarden van de toplaag.
 - De buisrailsteun heeft een onderplaat die niet kleiner is dan is voorgeschreven.
 - De belasting van de buisrailsteun is niet groter dan 300 kg.
- Is het niet duidelijk of de grond voldoende draagkrachtig is, laat dan een grondonderzoek verrichten. Maak hierover afspraken met de aannemer en leg het resultaat van de proef vast. Conuswaarden voor de draagkracht van de grond worden bepaald door grondonderzoek met behulp van een penetrograaf of soortgelijk sonderingsapparaat. De conuswaarde is de indringingsweerstand die een kegelvormig lichaam (met voorgeschreven afmetingen) ondervindt, wanneer dit loodrecht in de bodem wordt geduwd. De conuswaarde is de gemeten weerstand uitgedrukt in MPa (Megapascal). Soms wordt deze waarde nog uitgedrukt in psi (pounds per square inch: 1 MPa=145psi).
- Laat op meerdere plaatsen een meting uitvoeren om het draagvermogen van de grond te bepalen. Voor buisrailsystemen kan worden volstaan met meting tot een diepte van circa 60 cm. Per meetpunt wordt het gemiddelde berekend van de conuswaarden op een diepte van 10, 20, 30 en 40 cm. De bodem bij een bepaald meetpunt is voldoende draagkrachtig als de gemiddelde conuswaarde van dat meetpunt groter is dan 0,4 MPa en bovendien de conuswaarden van dat meetpunt geen dalende tendens vertonen. Als vuistregel geldt: de conuswaarde bij een diepte van 40 cm is groter dan of gelijk aan de conuswaarde bij een diepte van 10 cm.
- Als het draagvermogen van de grond onvoldoende is: pas grondverbeteringstechnieken toe zoals het verdichten van de toplaag.

Als het buisrailsysteem niet volgens de richtlijnen van de fabrikant is aangelegd.

- Zorg dat de buisrailsteunen aan de volgende specificaties voldoen:
 - een stalen onderplaat van 1,5 mm dik (met verstijvingsprofilering), minimaal 115 mm breed en zo lang dat de onderplaat ten minste 70 mm uitsteekt buiten de twee opstaande steunen die de buizen dragen
- De buizen zijn overeenkomstig of ten minste gelijk aan de specificaties in onderstaande tabel.

Cat.	Spoor- breedte in mm	Buis- diameter / Wanddikte in mm	Steun- afstand in mm	Toelaat- bare asdruk bij hoh 420 in kg	Toelaat- bare asdruk bij hoh 500 in kg	Toelaat- bare asdruk bij hoh 550 in kg	Toelaat- bare asdruk bij hoh 600 in kg
1	420 t/m 600	51 / 2,25	max. 1000	507	548	573	593
2	420 t/m 600	51/ 2,25	max. 1250	406	438	458	475
3	420 t/m 600	45 / 2	max. 1000	345	372	372	403



4	420 t/m 600	45 / 2	max. 1250	276	298	276	323
---	-------------	--------	-----------	-----	-----	-----	-----

Hartzafstand = vaak afgekort met h.o.h. is de afstand tussen de middenlijn van een steun en de middellijn van eenzelfde steun in cm.

- kwaliteit staal 37 (St37)
- wielbasis tussen de 62.5% en 125% van de steunafstand.
- Alle waarden voor andere type buizen en buisrailsteunen dienen afzonderlijk berekend te worden.

Opmerkingen:

1. Bij gebruik van Staal 33 (St 33) moet de toelaatbare asdruk worden verlaagd met een factor 0.83.
2. De toelaatbare asdruk is afhankelijk van de lengte van de wielbasis van de buisrailwagen ten opzichte van de steunafstand. Als de wielbasis van de buisrailwagen kleiner is dan 62.5 % van de steunafstand of groter dan 125 % van de steunafstand, dan moet de toelaatbare asdruk worden verlaagd met een factor 0.77.
3. De toelaatbare asdruk is aangegeven bij een spoorbreedte van 420. Bij grotere spoorbreedtes mag de toelaatbare asdruk worden verhoogd met de volgende correctiefactoren: 1,08 bij spoorbreedte 500, 1,13 bij spoorbreedte 550 en 1,17 bij spoorbreedte 600 mm.
4. De spoorbreedte is de hart op hart afstand van de buizen. Bij een spoorbreedte groter dan 600 mm geldt voor de toelaatbare asdruk dezelfde waarde als bij de spoorbreedte van 600 mm.
5. Indien een kleinere steunafstand wordt toegepast dan opgegeven in de tabel, dan mag de toelaatbare asdruk hoger zijn dan de opgegeven waarde: de correctiefactor is omgekeerd evenredig met de verkleining van de steunafstand.
6. Het gebruik van buisrailwagens met een asdruk die groter is dan is aangegeven in de tabel is toegestaan, indien wordt aangetoond dat de wioldruk in de ongunstigste belastingsituatie in geen geval groter is dan 75% van de belasting waarbij blijvende vervorming van de buis gaat optreden, de doorbuiging ten hoogste 10 mm is. Het maximale draagvermogen is afhankelijk van de steun en moet zodanig zijn dat de steun niet in de grond weg kan zakken.

Periodieke controle van het buisrailsysteem

De veiligheid van een buisrailsysteem in combinatie met een buisrailwagen is afhankelijk van een zorgvuldig aangelegd en ingericht buisrailsysteem. Het is van belang ervoor te zorgen dat het buisrailsysteem, de fundatie en de buisrailwagen(s) in goede staat blijven. Naast regelmatige controle is extra onderzoek en controle nodig als de omstandigheden wijzigen. Bijvoorbeeld bij het inzetten van andere buisrailwagens en als het buisrailsysteem opnieuw wordt aangelegd. Bijzondere aandacht moet uitgaan naar de goede werking van de scheefstandssignalering.

Controleer:

- of het buisrailsysteem nog vlak ligt
- de toelaatbare scheefstand niet wordt overschreden (juiste werking scheefstandmelder)
- het hekwerk aanwezig is.

Zet een controle- en onderhoudssysteem op. Maak in dit systeem onderscheid tussen zaken die voor gebruik gecontroleerd moeten worden (is de grond niet verzakt?) en zaken die minder vaak gecontroleerd of onderhouden hoeven te worden (smeren van de wielen, het schaarsysteem, de scheefstandmelder).

De frequentie van deze controle hangt af van de eigenschappen van het buisrailsysteem, de fundatie, de buisrailwagen en de omstandigheden die deze eigenschappen nadelig kunnen beïnvloeden.

Controle van het scheefstandssignaal wordt als volgt uitgevoerd

Bij een buisrailwagen wordt de scheefstandmelder ingesteld op 1.5° tot 2°. De buisrailwagen rijdt in de laagste stand op lage



snelheid over het buisrailsysteem met een extra last van 100 kg (totaal gewicht op platform ± 170 kg). Wanneer de scheefstandmelder geen akoestisch signaal (piepen) geeft wordt voor een tweede maal getest met de schaar op een hoogte van 3 m op minimale snelheid : stand 3 (0 = stilstand 10= maximumsnelheid).

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Werk volgens de instructie en de afspraken die in het bedrijf zijn gemaakt.
- Controleer voorafgaand aan de werkzaamheden of de buizen stabiel liggen en de grond niet is verzakt.
- Meld verzakkingen direct bij de leidinggevende of via de pad registratie.
- Controleer of de veiligheidsvoorzieningen op de buisrailwaggen zijn aangebracht en of ze werken (hekken en scheefstandsinalering)
- Werk altijd met een hek op de buisrailwaggen.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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 (jeugdigen/kinderen)

Laat alleen jeugdigen (16 en 17 jarigen) onder deskundig toezicht op de buisrailwaggen werken. Kinderen (13, 14 en 15 jarigen werken niet op buisrailwaggen).

Relevante wetgeving

1. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit artikel 1.37).



2. Inrichting arbeidsplaatsen: (Arbobesluit artikel 3.2. lid 2 en 3)
3. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit afdeling 1: artikelen 7.2 lid 1 en 2, afdeling 2: artikelen 7.3, 7.4, 7.4a, lid 1, 2, 5 en 6, artikelen 7.5 lid 1 en 4, artikel 7.11a; afdeling 4: artikelen 7.17a lid 1 t/m 4, 7.17b lid 2, 7.17c lid 1, 7.18 lid 1 t/m 3 en artikel 7.18b lid b)

Meer info / gebruikte basisdocumenten

- [Basis Inspectie module Arbeid door jeugd en kinderen](#)



Dienstreizen

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- 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): 18-08-2023

Het kan voorkomen dat medewerkers in de tuinzaadsector op verzoek van de werkgever onder ander voor (internationale) meetings, congressen een dienstreis maken en voor bezoek aan buitenlandse locaties, proefvelden, productlocaties, teeltassistentie, e.d. Een dienstreis is een reis die een medewerker in het kader van het uitoefenen van zijn functie maakt naar een plaats die niet zijn gebruikelijke werkplek is. Dienstreizen kunnen afhankelijk van de bestemming veiligheids- en gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Denk onder andere aan een (verkeers)ongeval, zonnesteek of infectieziektes zoals reizigersdiarree, Hepatitis A, Malaria, gele koorts, e.d. die in sommige landen opgelopen kunnen worden. Bijvoorbeeld door slechte hygiëne, slangen-/insectenbeten en drinken of eten dat besmet is met een bacterie, virus of parasiet. Andere risico's kunnen zijn diefstal van waardevolle spullen en geweld. Goede voorbereiding en afspraken over de te nemen maatregelen kunnen deze risico's verminderen. Dit Arboblade gaat in op de risico's en beheersmaatregelen voor het maken van dienstreizen. Algemene maatregelen ten aanzien van Zwangerschap en Werk worden in een ander [Arboblade](#) nader beschreven.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Dienstreizen veroorzaken geen veiligheids- en gezondheidsrisico's. .

Maatregelen

Algemeen

- Maak een gedetailleerde taakrisico-analyse van specifieke risico's tijdens dienstreizen (als onderdeel van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie).
- Zorg dat betrokken medewerkers bij het inwerken minimaal aantoonbaar worden voorgelicht over het bedrijfsbeleid rondom dienstreizen met als onderdelen:
 - afspraken tussen werkgever en medewerker in geval van dienstreizen;
 - veiligheids- en gezondheidsrisico's in het buitenland en hoe deze te voorkomen. Zie ook de app [GGDreistmee](#) en de ['Reisapp Ministerie Buitenlandse Zaken en Douane'](#);
 - vaccinaties / vaccinatiekosten;
 - risico's en veiligheidsmaatregelen in hotels. Raadpleeg de informatie van de te boeken hotels;



- afspraken over autoveiligheid en huurauto's;
- bescherming van eigendommen;
- voorkomen van straatoverval en diefstal;
- wat te doen in hoog risicogebieden;
- aansprakelijkheid en verzekeringen.
- ergonomische aspecten van plaats- en tijdonafhankelijk werken

Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.

- De leidinggevende bewaakt de uitvoering van de maatregelen, evalueert deze en stuurt zo nodig bij door met medewerkers hierover in gesprek te blijven.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch, uitvoerende en economische redenen). Die afweging geldt voor elk niveau opnieuw. Alle onderstaande maatregelen gelden als minimale aanbeveling.

→ (bron)

- Voer dienstreizen alleen uit indien echt noodzakelijk. Veel kan op afstand (digitaal) worden gedaan. EN:
- Er worden geen dienstreizen uitgevoerd naar gebieden met kleurcode rood en alleen naar gebieden met kleurcode oranje indien noodzakelijk. Ook niet als er een kans is dat het gebied oranje of rood wordt. De kleurcode groen, geel, oranje of rood geeft een idee van de veiligheidsrisico's, gezondheidsrisico's en pandemiemaatregelen in een land of gebied. Lees [hier](#) meer over de betekenis van kleurcodes bij reisadviezen. EN:
- Stel een procedure op voor toestemming voor reizen. Boek alleen bij toestemming.

→ (collectief)

- Zorg voor een bedrijfsbeleid voor dienstreizen. Beschrijf bijvoorbeeld:
 - Reis- en rusttijden
 - Veiligheidsprocedures en -trainingen
 - Wat doen bij reizen naar hoog risicogebieden
 - Afspraken over telefoongebruik
 - '[Het Nieuwe Rijden](#)' in de organisatie. Het bevordert een bewuste, energiezuinige en veilige rijstijl van je medewerkers.
 - Omgang met huurauto. Gebruik de [checklist autohuur](#).
 - Zwanger en vliegen. EN:
- De inrichting van de werkplek voldoet aan de ergonomische richtlijnen; een juist afgestelde bureaustoel en bureau zijn aanwezig, tenzij dit redelijkerwijs niet van de werkgever kan worden gevraagd. Gebruik als individuele beoordeling van een beeldschermwerkplek de checklist [Beter Achter je Schermen \(BAS\)](#). Neem indien het werk risico's met zich meebrengt - zover dit binnen de eigen invloedssfeer ligt - maatregelen.

Aanvullend reizen naar buitenland

- Onderzoek vooraf de voorwaarden voor een veilige reis naar het te bezoeken land na. Zie ook ['Vorbereiding reis buitenland'](#). EN:
- Ga de mogelijke gezondheidsrisico's in het te bezoeken land na. EN:
- Controleer minstens zes weken voor vertrek welke vaccinaties nodig zijn wanneer het een land buiten West-Europa



betreft. Check [hier](#). EN:

- Zorg dat de reisdocumenten zoals paspoort en visa geldig zijn en verzekeringen in orde en dekkend zijn. EN:
- Houd rekening met tijd voor acclimatiseren.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Laat preventief een oogonderzoek uitvoeren bij medewerkers die dienstreizen als bestuurder van een voertuig maken. Afspraken over de frequentie van het PMO zijn opgenomen in de CAO.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Bereid je goed en op tijd voor.
- Zorg dat je op de hoogte bent van de bedrijfsafspraken over dienstreizen.

Aanvullend reizen naar buitenland

- Bekijk de [vijf tips](#) voor een goede reisvoorbereiding. Zet de hierin aangegeven apps: App GGDreistmee en reisapp van het ministerie Buitenlandse zaken en Douane op je telefoon
- Controleer een huurvoertuig altijd zelf voordat je erin gaat rijden. Neem eventueel foto's. Gebruik de [checklist autohuur](#).
- Zwanger? Informeer of je nog mag vliegen: de regels van vliegmaatschappijen verschillen in het aantal weken zwanger dat je tijdens de reis zwanger mag zijn. Zie ook: [Zwanger en vliegen: tot wanneer kan het?](#) In het tweede trimester van de zwangerschap kun je beste naar het buitenland reizen. De kans op problemen is dan het kleinst.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen



Zwangeren

- Het wordt afgeraden voor zwangere medewerkers om naar een gebied met malaria en/of gele koorts te reizen. Dit geldt ook voor bestemmingen waar het Zika virus te vinden is, zoals de Maldiven, de Cariben en Zuid-Amerika.
- Voor een zwangerschap zonder complicaties van één baby kun en mag je veilig vliegen tot 36 weken, voor een tweeling is dit tot 32 weken.

De inzet- en belastbaarheid van deze werknemers vereist maatwerk in overleg met een leidinggevende, bedrijfsarts of andere bevoegde bijvoorbeeld de GGD.

Anderstaligen

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

Jongeren (jeugdigen/kinderen)

Jongeren maken geen dienstreizen.

Relevante wetgeving

1. Definities | 1.42

Meer info/gebruikte basisdocumenten

- Betekenis [kleurcodes bij reisadviezen](#)
- Vaccinaties: [check hier](#)
- Bekijk de [vijf tips](#) voor een goede reisvoorbereiding naar het buitenland.
- [Zwanger en vliegen: tot wanneer kan het?](#)
- [Is vliegen tijdens de zwangerschap wel echt veilig?](#)
- Verzekeringen: [verbond van verzekeraars](#)



Duwen en trekken

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Periodiek Medisch Onderzoek
- Aandachtspunten voor medewerkers
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen
- Relevante wetgeving
- Meer info / gebruikte documenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 08-10-2021

Werkzaamheden waarbij medewerkers zich lichamelijke moeten inspannen komen op verschillende plekken voor binnen de tuinzaadsector. Bijvoorbeeld bij het duwen en trekken aan buisrailwagens, veilingkarren, handpalletwagen met daarop emmers met geogste gewassen, dozen, zakken zaad, e.d. Lichamelijke klachten kunnen o.a. ontstaan wanneer te veel kracht gezet moet worden bij het in gang zetten en houden van het rollend materieel. Om het risico te verkleinen kunnen verschillende maatregelen worden getroffen. Denk hierbij aan het voorkomen van duwen of trekken aan zware lasten, werkprocessen of taakinhoud anders organiseren, verstrekken en gebruiken van hulpmiddelen en goede praktische voorlichting en instructie.

Dit Arboblade gaat in op de risico's en beheersmaatregelen bij duwen en trekken, waarbij het hele lichaam in beweging komt. Bijvoorbeeld bij het duwen en trekken van een kar. Duwen en trekken, waarbij het lichaam in rust blijft, zoals in een staande of zittende werkhouding een hendel bedienen, valt buiten de scope van dit Arboblade.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Duwen en trekken wordt zoveel mogelijk beperkt of voorkomen.
- ✓ De werkgever beoordeelt of duwen en trekken een risico is voor de gezondheid door lichamelijke belasting.
- ✓ Voorkom het uitoefenen van een duw- en trekkracht van meer dan 30 kg. De duw- en trekkracht om een voorwerp (bijv. een kar) in beweging te houden is maximaal 20 kg. Dit zijn maximale aanvaardbare duw- en trekkrachten onder ideale omstandigheden (lage frequentie, korte afstand). Worden de omstandigheden minder dan ideaal dan zal de toelaatbare kracht lager worden.
- ✓ Het werk en de werkplek is zo ingericht dat duwen en trekken niet tot lichamelijke klachten leidt.
- ✓ Medewerkers ontvangen een duidelijke en begrijpelijke instructie over de wijze waarop voorkomen wordt dat klachten ontstaan door duwen en trekken.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig en gezond werken.



Maatregelen

- Beoordeel - als onderdeel van de RI&E - veel voorkomende til- en draagsituatie aan de hand van de [DUTCH](#) of de [KIM](#) methode.
- Geef medewerkers bij het inwerken aantoonbaar voorlichting over de risico's en preventieve maatregelen die getroffen worden. Leer medewerkers goede duw- en trektechnieken aan met instructies en training. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat en geef de instructie bij voorkeur op de werkplek. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op veilig duwen en trekken door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.

Daarnaast verlangt de Arboret 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 belasting hiermee onder de grenswaarde blijft (tenzij volledige bronaanpak wordt toegepast).

- (bron) Voorkom dat medewerkers moeten duwen en trekken aan materialen door het automatiseren of mechaniseren van de duw-/trektaken door middel van automatisch transport of de inzet van mechanische transporthulpmiddelen. Gebruik bijvoorbeeld een heftruck, electrotrekker, lopende band, elektrische pompwagen en andere transporthulpmiddelen.
- (collectief) Richt de werkplek zo in dat er zo min mogelijk hoeft te worden geduwd en/of getrokken. Bijvoorbeeld door de materialen zoveel als mogelijk op de juiste plek te (laten) zetten. Zorg tevens voor een harde, vlakke en schone vloer zonder drempels en met zo min mogelijk hellingen. Dit maakt dat het verplaatsen van (zware) materialen gemakkelijker gaat. Gebruik oprijdplaten ter overbrugging van drempels als het verwijderen van drempels niet mogelijk is. **EN:**
 - Voorzie transportmiddelen van een bruikbare voorziening (beugel) voor het vastpakken van het middel op een hoogte tussen heup en schouders, zodat tijdens het duwen of trekken met rechte romp gewerkt wordt. **EN:**
 - Zorg voor tijdig onderhoud aan de transporthulpmiddelen. Bijvoorbeeld aan de wielen en lagers, zodat de transportmiddelen gemakkelijk te verplaatsen zijn. Aangeraden wordt de wielen en lagers tweemaal per jaar te controleren.
- (individueel) Zorg voor afwisseling met minder belastende taken of door het werk over meerdere mensen te verdelen om een hoge fysieke belasting te voorkomen. Een goede inventarisatie en evaluatie is van belang om een juiste afweging te maken van taakafwisseling.
- (pbm) Verstrek aan medewerkers veiligheidsschoeisel met anti-slipzolen bij voorkeur hoge met enkelbescherming als extra bescherming van de voet en eventueel handschoenen voor een betere grip.

Toelichting op de maatregelen

- Om zonder krachtmetingen inzicht te krijgen in de belastende factoren bij het duwen en trekken van rollende materieel heeft TNO een instrument ontwikkeld [de Duw en Trek Check \(DUTCH\)](#). Dit is een Excel rekentabel, waarmee op basis van het gewicht van de last en werkhouding de duw- en trekkrachten worden bepaald. De DUTCH wordt ook door de Inspectie SZW gehanteerd en bevat adviezen om het risico te verminderen (zie de bijlage voor een voorbeeld van de toepassing van de DUTCH). Een andere veelgebruikte methode om gezondheidsrisico's te beoordelen van taken waarbij sprake is van duwen en trekken is de [Duitse KIM-methode](#).
- Voer periodiek een herbeoordeling van de til- en draagsituatie uit. Doe dit altijd bij veranderingen in het werkproces en/of de werkplekinrichting.



Periodiek Medisch Onderzoek

Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek (1x in de 4 jaar) een medisch onderzoek aanbiedt aan werknemers die te maken hebben met fysieke belasting. Indien uit de (verdiepende) RIE knelpunten op gebied van fysieke belasting naar voren komen, wordt het PMO aangevuld. Hierin wordt aandacht besteed aan de fysieke belasting op de werkplekken in relatie tot betreffende werkzaamheden en aangegeven welke onderzoeken voor welke functiegroepen relevant zijn. Wanneer men te maken heeft met risico's door duwen en trekken, kan dit nader worden uitgevraagd via een vragenlijstonderzoek of een lichamenlijk (belastbaarheids)onderzoek.

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.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Kies, als dat mogelijk is, voor duwen in plaats van trekken. Duwen is minder belastend.
- Gebruik de beschikbare hulpmiddelen.
- Wissel duw- en trekwerkzaamheden zoveel mogelijk af met andere werkzaamheden.
- Duw met beide armen.
- Gebruik het lichaamsgewicht bij het duwen.
- Houd de handen tussen heup en schouderhoogte.
- Breng de last langzaam op gang. Wanneer je snel een hoge piek kracht levert, vraagt dit meer lichamenlijke inspanning dan wanneer je de last geleidelijk op gang brengt.
- Werk met een recht rug, voorkom het draaien van de romp.
- Vraag hulp aan collega's als een kar of palletwagen te zwaar is.
- Gebruik veiligheidsschoeisel met anti-slipzolen en eventueel handschoenen voor betere grip.
- Spreek elkaar aan op onveilig gedrag

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, arboarts of andere bevoegde.
Anderstaligen	Bied instructie en voorlichting in meerdere talen aan. Pictogrammen kunnen hierbij een visuele ondersteuning geven.
Jongeren	Jongeren onder de 18 jaar mogen geen lasten duwen of trekken, waarbij meer dan 20 kg kracht nodig is.

Relevante wetgeving

1. Fysieke belasting ([Arbobesluit artikel 5.1 t/m 5.6.](#)).
2. Persoonlijke beschermingsmiddelen ([Arbobesluit artikel 8.1. t/m 8.3](#))

Op 05-08-2021 is deze Arbocatalogus door de Arbeidsinspectie positief getoetst op de volgende artikelen: 5.3b, 5.4, 5.5 en 8.1 t/m 8.3

Meer info / gebruikte documenten

- Arbo Informatieblad 29: Fysieke belasting
- [Duw- en treksituaties kunnen worden beoordeeld met de DUTCH of de KIM methode](#)
- [Arbeidsvriendelijke producten](#)
- Praktijkgids Arbeidsveiligheid
- Basisinspectiemodule [Arbeidstijdenwet Arbeid door jeugdigen en kinderen](#)



Fysieke belasting bij Microscoopwerk & Pipetteren

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
 - [Microscoopwerk](#)
 - [Pipetteerwerk](#)
- 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): 24-03-2022

Microscoopwerk en/of pipetteren zijn handelingen die in de tuinzaadsector op laboratoria voorkomen. Zo wordt binnen kwaliteitslaboratoria bijvoorbeeld gezocht naar schadelijke bacteriën, schimmels en virussen voor planten en moeten in onderzoekslaboratoria allerlei testen worden ingezet waarbij een microscoop soms het verschil kan maken tussen goed en slecht resultaat.

Handelingen met een microscoop en/of een pipet kunnen lichamelijk belastend zijn en tot klachten leiden. Met name oudere microscopen dwingen de medewerker in een gebogen te werken, waardoor nek en schouders overbelast kunnen raken. Dit in combinatie met de bediening van de microscoop - waarbij fijne, steeds herhalende bewegingen met grote precisie moeten worden uitgevoerd, vormt een extra risicofactor. Medewerkers die intensief pipetteerwerkzaamheden uitvoeren, kunnen ook een verhoogd risico lopen op KANS (klachten aan arm, nek en/of schouders door het herhaald uitvoeren van dezelfde bewegingen in combinatie met een verkeerde werkhouding).

Om het risico te verkleinen kunnen verschillende maatregelen worden getroffen. Denk hierbij aan het meenemen van ergonomische aspecten bij aanschaf van nieuwe of vervanging van oude apparatuur, werkprocessen en taakhoud anders organiseren, het op de juiste wijze inrichten van de werkplek en goede praktische voorlichting en instructie.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Langdurig microscoop- en intensief pipetteerwerk wordt zoveel mogelijk beperkt of voorkomen.
- ✓ De werkgever beoordeelt - als onderdeel van de RI&E - of microscoop- en pipetteerwerk een risico is voor de gezondheid door lichamelijke belasting.
- ✓ Richt de werkplek zo in dat gezondheidsklachten voorkomen worden.
- ✓ Medewerkers ontvangen een duidelijke en begrijpelijke instructie over de wijze waarop voorkomen wordt dat klachten ontstaan door microscoop- en pipetteerwerk.



- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig en gezond werken.

Maatregelen

- Beoordeel de fysieke belasting van microscoop- en pipetteerwerk aan de hand van de [HARM](#) of de [WHI](#).
- Geef medewerkers bij het inwerken aantoonbaar voorlichting en instructie over de risico's en preventieve maatregelen die getroffen worden. Leer medewerkers goede werktechnieken en -houdingen aan met instructies en training. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat en geef de instructie bij voorkeur op de werkplek. Herhaal de voorlichting en instructies minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op goede werktechnieken door medewerkers aan te spreken op al dan niet gezond werken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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. Uit de evaluatie van de geïmplementeerde maatregelen moet de werkgever met de HARM of WHI dat met die maatregelen de gevaren voor de gezondheid voldoende zijn beperkt.

→ (bron)

- Pas bij de vervanging/aanschaf van nieuwe apparatuur de aangegeven ergonomische voorzieningen toe: Een goed instelbare microscoop, elektrische pipetten die zodanig te programmeren zijn, dat veel herhalende handelingen wegneemt of een volautomatische pipetrobot die alle fysieke handelingen elimineert. Kijk hierbij altijd naar de laatste stand van de techniek. Voor bestaande microscopen en pipetten kunnen deze ergonomische aspecten overwogen worden.

→ (collectief)

- Gebruik een goed verstelbare stoel en werktafel en zo nodig een voetensteun. EN:

Zorg voor voldoende beenruimte om goed aan te kunnen schuiven bij de tafel, gebruik een zadelkruk als er onvoldoende beenruimte is. EN:

- De werktafelrand is afgerond om druk op je onderarmen te voorkomen. Bijvoorbeeld met schuimrubber of ander materiaal. EN:

Zet op piektijden extra personeel in.

Specifiek voor microscoopwerk

- Zorg bij gebruik van een beeldscherm dat deze goed zichtbaar recht voor de werkplek en op ooghoogte is geplaatst. EN:

- Werk met een toetsenbord met numeriek blok en een losse muis als microscoopwerk gecombineerd wordt met data invoer. EN

- Onderhoud en reinig de microscoop regelmatig. Zie hiervoor de gebruikshandleiding. EN:

- Draai de condensorschroef bij het uitzetten uit zodat de eerst volgende gebruiker niet verblind wordt.

Specifiek voor pipetteerwerk

- Zorg voor lage bakjes voor (gebruikte) pipetpunten en voor de te pipetteren oplossing (niet hoger dan de te vullen buizen), dit voorkomt heffen van de arm. Zet ze zo neer dat het draaien van de pols tot een minimum wordt beperkt. EN:

- Gebruik dunwandige pipetpunten die goed passen en makkelijk te verwijderen zijn. EN:

- Houd de pipetten soepel in gebruik door frequent onderhoud. Zie hiervoor de gebruikshandleiding van de leverancier. Voer slecht functionerende pipetten op tijd af.

→ (individueel)

- Pas taakrotatie/taakafwisseling toe. Taken die zich het best lenen voor taakrotatie zijn taken die onderling een



verschillende spierbelasting veroorzaken. Denk aan taken zoals het aanmaken van kweekmedia, beoordelen van kiemplanten en administratieve taken.

- Voorkom intensief aaneengesloten werken langer dan 1 uur. Zorg voor minipauzes van 3 of 5 minuten om de 20 tot 30 minuten.

Toelichting op de maatregelen

Microscoop- en pipetteerwerk

- Overweeg de aanschaf van een (elektrisch) in hoogte verstelbare werktafel.
- Zorg voor een goed instelbare stoel met instelbare zithoogte, -diepte, rugleuning en korte armsteunen zowel in hoogte als in breedte instelbaar. Indien de voeten niet aan de grond kunnen: voorzie de stoel van een in hoogte instelbare voetenring of voetensteun.
- Stel de werktafel en -stoel goed op elkaar af en zorg voor voldoende vrije beenruimte. Raadpleeg eventueel een deskundige.
- De beenruimte onder de tafel moet minimaal 65 cm diep en 60 cm breed zijn.

Microscoopwerk

- Gebruik van een microscoop met een in hoogte verstelbaar oculair is de manier om rechtop achter een microscoop te kunnen zitten. De hoogte van de ogen ten opzichte van de handen verschilt tussen medewerkers en een in hoogte verstelbaar oculair speelt hierop in. Om rechtop zittend in de microscoop te kunnen kijken, ligt de inkijkhoek tussen de 0° en 30°. De meest optimale inkijkhoek is theoretisch 15°, maar in de praktijk verschilt het per persoon wat comfortabel aanvoelt. Dit hangt samen met factoren als lichaamsbouw en stijfheid van de nek. Er zijn ook microscopen met een beeldscherm of een automatische preparaat readers die het beeld van het preparaat digitaliseren.
- Bij moderne microscopen zitten de bedieningsknoppen op een goed bereikbare hoogte, zodat de onderarmen op de tafel kunnen steunen en de pols en onderarm in een neutrale stand kan worden gehouden. Dit wil zeggen midden handrug in rechte lijn met onderarm (of middelvinger in het verlengde van de pols en onderarm).
- De scherpstelknoppen en de kruistafelbediening zijn bij voorkeur in hoogte verstelbaar of voorzien van rubberen ringen, zodat de werkhoepte aangepast kan worden aan de handgrootte. Ze zitten bij voorkeur op één lijn, zodat beide armen op gelijke afstand aan het werk zijn en je recht achter de microscoop kunt werken.
- Een belangrijk knelpunt dat overblijft is de druk op de onderarmen. In laboratoria zijn hiervoor twee oplossingen te vinden. De tafelrand is soms afgerond met schuimrubber of ander materiaal. Ook is er een microscoop met schuine armsteunen met een zacht oppervlak die aan dit probleem tegemoet komt. Deze tafel faciliteert tevens een ontspannender houding in de nek- en schouderregio bij het bedienen van de microscoop.
- Moderne camera's en videoapparatuur kunnen via de microscoop of op afstand worden scherp gesteld. Onbekendheid met de mogelijkheden van de apparatuur leidt er nog wel eens toe dat een laboratorium medewerker onder onmogelijke hoeken in de camera probeert te kijken om deze scherp te stellen. Dit kan voorkomen worden door een goede instructie van al het personeel dat met de apparatuur gaat werken. De leverancier verzorgt dit soort instructies en beschikt over gebruikshandleidingen.
- Meestal is het mogelijk deze micropauzes op een functionele manier in te vullen, bijvoorbeeld voor het halen en afvoeren van monsters. Overweeg de aanschaf van een (elektrisch) in hoogte verstelbare werktafel als de medewerker langdurig achter een microscoop moet werken.

Pipetteerwerk

De moderne pipetten zijn beter ontworpen qua ergonomie. Vervangen van oude pipetten kan de moeite waard zijn. Tips voor aanschaf van nieuwe pipetten:

Eerst zorgvuldig uitproberen door meerdere personen voor aanschaf van meerdere stuks;



- Enkelvoudige automatische pipetten hebben de voorkeur;
- Let op het gewicht van de pipetten, hoe zwaarder hoe groter de belasting. De automatische multichannel-pipetten vormen in dit verband een probleem en hebben al regelmatig geleid tot lichamelijke klachten;
- De pipet moet goed in de hand liggen qua grootte en vorm;
- Kortere pipetten zijn makkelijker te hanteren;
- De hoeveelheid kracht die gebruikt moet worden voor bediening verschilt nogal. Goede leveranciers kunnen hier informatie over geven;
- De pipetpunten moeten gemakkelijk verwijderd kunnen worden, bepaalde typen pipetten faciliteren dit;
- Een haak aan het handvat maakt het mogelijk de handgreep te laten ontspannen voor, tijdens en na de pipetcyclus;
- Een pipet die faciliteert dat met een rechte pols wordt gewerkt heeft de voorkeur;
- Kies een pipet met minimale strekking van de duim. Er zijn pipetten waarbij de vingers een deel van de taken uitvoeren.

Aandachtspunten voor medewerkers

Microscoop- en pipetteerwerk

- Zit rechtop met goede rug- en voetenondersteuning. Zie hieronder 'meer info'.
- Stel het meubilair goed in, zodat het lichaam goed ondersteund wordt.
- Schuif goed aan bij de tafel en zorg voor voldoende beenruimte.
- Bovenarmen langs het lichaam, voorkom lang heffen van de armen.
- Ontspan de schouders zoveel mogelijk.
- Zorg dat de armen en voeten goed ondersteund worden. Onderarmen gesteund (niet op scherpe randen) op een ruimer vlak of op een zachte elleboogsteun.
- Werk met rechte polsen.
- Wissel taken regelmatig af.
- Pauzeer regelmatig en neem micropauzes.
- Meld beginnende lichamelijke klachten om erger te voorkomen.

Microscoopwerk

- Zet de microscoop dichtbij en gebruik een zadelkruk als er onvoldoende beenruimte is.



- Zet het oculair op ooghoogte en gebruik een comfortabele inkijkhoek tussen de 0 - 30 graden.

Pipetteerwerk

- Maak de pipetten regelmatig schoon, dit voorkomt dat de pipet blijft hangen.
- Houd groot volume pipetten tijdens het werk zo dicht mogelijk bij het lichaam.
- Voorkom langdurig heffen van de armen.
- Zorg voor afwisseling: zo mogelijk links- en rechtshandig pipetteren.

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. Inventariseer welke werkzaamheden belastend zijn voor zwangere medewerkers en bespreek de risico's met betrokkene(n). Zorg dat hierover een gesprek plaatsvindt tussen medewerker en leidinggevende en dat afspraken worden gemaakt en nagekomen.

Anderstaligen

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

Jongeren
(jeugdigen / kinderen)

Kinderen (13-, 14- en 15 jarigen) mogen geen werkzaamheden verrichten waarbij niet in gevarieerde werkhoudingen kan worden gewerkt. Ze mogen dus niet langdurig staan, op de knieën zitten, in een gedraaide of gebukte houding of met geheven schouders werken. Stel vast welke werkzaamheden in het bedrijf al dan niet door kinderen verricht kunnen worden en communiceer deze regels duidelijk met leiding, collega's en kinderen zelf. Leg deze afspraken bij voorkeur vast.

Relevante wetgeving

(positieve toets 24-3-2022)

1. Fysieke belasting (Arbobesluit afdeling 1 artikel [5.1 t/m 5.6](#)).

Meer info / gebruikte basisdocumenten

Oogklachten bij microscoopwerk. Dit werk kan gepaard gaan met oogklachten die bekend staan als 'visual strain': vermoeidheid,



hoofdpijn, pijnlijke ogen, jeuk, tranende ogen en dergelijke. Er is een significante relatie tussen 'visual strain' en astigmatisme (oogaandoening waardoor je wazig ziet). Microscopisten accommoderen (scherpstellen ogen) sterk tijdens het werk. Over accommodatie blijft na ingespannen werken nog vele uren bestaan en geeft eenzelfde optisch effect als bijziendheid. Als oogklachten ook na werktijd blijven bestaan zijn maatregelen nodig.

Visual strain bij microscoopwerk kan worden beperkt door onderstaande maatregelen:

- Goed corrigeren van astigmatisme. Brildragers moeten een brildragers-oculair gebruiken, zodat zij hun correctie ook in het werk kunnen dragen.
- Focuseren vanuit oneindig naar nabij is minder belastend dan omgekeerd. Het is daarom ook beter eerst in de verte te kijken voordat aan de microscoopwerkzaamheden wordt begonnen.
- Zorg voor regelmatige oogontspanning. Stimuleer dat medewerkers regelmatig in de verte kijken (meer dan 8 meter afstand).
- Stimuleer dat medewerkers tussendoor andere optisch minder belastende werkzaamheden verrichten. Houd er daarbij rekening mee dat beeldschermwerk en ander precisiewerk ook visueel belastend zijn.

Gebruikte basisdocumenten:

- Arbo Informatieblad 29: Fysieke belasting bij het werk.
- Hand- armtaken en ongunstige werkhoudingen kunnen worden beoordeeld met de [HARM](#) of de [WHI](#).
- NEN-EN 527-1:2011. Kantoormeubelen - Werktafels en -bureaus - Deel 1: Afmetingen
- NPR 1813 'Ergonomie - Richtlijn voor kantoormeubelen en hun toepassing bij de inrichting van administratieve ruimten en kantoren'
- Werkplek en werkhouding in het laboratorium 'Hoe je lichamelijke klachten voorkomt' auteur: Iris van 't Leven.
- [Filmpje gezond werken met een microscoop \(dokterhoe.nl\)](#).
- [Filmpje goede werktechniek met een pipet \(dokterhoe.nl\)](#).
- [Filmpje goede werktechniek met een elektronische pipet \(dokterhoe.nl\)](#).



Geluid

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): 24-02-2022

De medewerkers in de tuinzaadensector kunnen aan schadelijk geluid boven de 80 dB(A) worden blootgesteld. Onder meer bij het werken met of bij schonings-, coating en/of verpakkingsmachines en tijdens het gebruik van landbouwmachines en gereedschappen. Maar ook bijvoorbeeld bij het regelmatig schoonblazen van kisten, machines e.d. met luchtgereedschap (perslucht) kan de dag blootstelling aan geluid behoorlijk worden verhoogd. Blootstelling aan te hoge geluidsniveaus kan niet alleen leiden tot (blijvende) gehoorschade (lawaaidoofheid), maar kan eveneens effect hebben op het functioneren van medewerkers. Effecten zoals vermoeidheid, verminderde concentratie, sociale isolatie en het niet meer waarnemen van signalen kunnen optreden. Blootstelling aan kortdurende hoge geluidspieken (piekgeluidsdruk boven de 112 Pa (135 dB(C)) kan ook tot deze gevolgen leiden.

Dit Arboblade gaat in op de risico's en beheersmaatregelen m.b.t. de blootstelling aan schadelijk geluid. Naast schadelijk geluid, kan geluid ook hinderlijk zijn en medewerkers storen bij het uitvoeren van de werkzaamheden. Hinderlijk geluid valt doorgaans niet in de categorie 'schadelijk geluid' en valt dan ook buiten de scope van dit blade.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Schadelijk geluid wordt zoveel mogelijk voorkomen.
- ✓ Er wordt zoveel mogelijk gewerkt met geluidsarme machines en gereedschappen (minder dan 80 dB(A)).
- ✓ De werkgever heeft de geluidsblootstelling beoordeeld en heeft indien nodig doeltreffende maatregelen genomen zodat gezondheidsrisico's voor medewerkers door schadelijk geluid worden voorkomen of zoveel mogelijk worden beperkt.
- ✓ Het geluidsniveau op de werkplek brengt geen gevaarlijke situaties met zich mee.

Maatregelen

- Beoordeel de dagdosis aan geluid in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie bijvoorbeeld door observaties of door het doen van indicatieve geluidmetingen. Laat vervolgens een nadere inventarisatie met geluidsmetingen uit bij die



werkzaamheden waar mogelijk geluidsniveaus van boven de 80 dB(A) aan de orde zijn. Beoordeel de risico's en neem maatregelen op basis van deze inventarisatie. Na het treffen van maatregelen moet worden aangetoond dat de blootstelling hiermee onder de grenswaarden blijft (tenzij volledige bronaanpak wordt toegepast), zo nodig ondersteund met nieuwe metingen. De beoordeling moet herhaald worden als er wijzigingen in de geluidssituatie zijn, bijvoorbeeld als gevolg van andere geluidbronnen of blootstellingstijden.

- Zorg dat medewerkers bij het inwerken minimaal aantoonbaar worden voorgelicht over de:
 - gevaren van schadelijk geluid;
 - symptomen van gehoorbeschadiging en hoe deze kunnen worden gemeld;
 - normen inzake blootstelling aan geluid;
 - resultaten van de geluidsbeoordeling en een uitleg van de betekenis en mogelijk daaraan verbonden risico's;
 - te nemen beheersmaatregelen om gezondheidsschade te voorkomen.
- Geef medewerkers ook instructies over het gebruik, onderhoud en vervanging van gehoorbeschermingsmiddelen. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op de maatregelen ter voorkoming of beperking van de blootstelling aan lawaai 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.

→ (bron) Kies bij aanschaf voor stille(re) machines, gereedschappen en apparaten minder dan 80 dB(A). Houd rekening met een toename van geluid door slijtage.

→ (collectief)

- Houd rekening met de stand der techniek, bijvoorbeeld stillere machines, geluidscabines. EN:

- Plaats lawaaiige machines in een aparte ruimte of scherm lawaaiige machines af door ze af te scheiden of te omkassen (bijvoorbeeld door een geluidsdichte cabine te plaatsen op een landbouwmachine). Het is van belang dat de machine wel goed bereikbaar blijft voor onderhoud en omstellen. EN:

- Stel machines verend op door trillingsdempers toe te passen. EN:

- Verminder zo mogelijk het toerental van de machine. EN:

- Voorzie afzuiginstallaties van een frequentieregelaar. EN:

- Vermijd het gebruik van luchtdruk in het werkproces. Maak waar mogelijk is - denk bij schoonmaakwerkzaamheden - gebruik van een stofzuiger in plaats van perslucht. OF:

- Verlaag de luchtdruk, plaats luchtdempers bij uitstroomopeningen, vergroot de uitblaasopeningen van luchtcilinders en/of maak gebruik van geluidsarme nozzles. Bijvoorbeeld op persluchtpistolen. EN:

- Pleeg tijdig onderhoud aan apparatuur en machines. Zorg bijvoorbeeld dat versleten lagers direct worden vervangen. EN:

- Plaats zo nodig geluidsabsorberende wanden, plafonds in werkruimten, om galm tegen te gaan. EN:



- Maak goede afspraken over gebruik van radio's, smartphones etc. Voorzie radio's op de werkplek van een volumebegrenzer om gehoorschade tegen te gaan. EN:
- Markeer werkplekken met een dagdosis boven 85 dB(A) met een pictogram. Ook werkplekken met piekgeluidsniveaus van > 137 dB(C) moeten zijn gemarkeerd. EN:
- Zorg dat waarschuwingssignalen hoorbaar blijven. EN:
- Controleer regelmatig of afspraken en maatregelen nog effect hebben.
- (individueel) Beperk het aantal medewerkers in de lawaaiige ruimte en/of de blootstellingsduur van medewerkers. Wissel geluid producerende werkzaamheden of het werken in een lawaaiige omgeving af met minder of niet lawaaiige werkzaamheden door taken tussen collega's te rouleren.
- (PBM)
 - Zorg voor goede en passende gehoorbeschermingsmiddelen. [Zie bijlage](#). EN:
 - De gehoorbeschermingsmiddelen zijn in voldoende mate beschikbaar en worden onderhouden, schoongehouden en indien nodig gerepareerd.
 - Otoplastieken ondergaan elk jaar een lekttest. Sluit hiervoor een onderhoudscontract af.
 - Oorkappen worden jaarlijks beoordeeld of de afdichtringen moeten worden vervangen (scheuren/lekkage/hard worden e.d.). EN:
 - Gehoorbeschermingsmiddelen bieden voldoende demping van geluid - tot een equivalent geluidsniveau van 80 dB(A) of lager - en draagcomfort. De demping is zodanig dat waarschuwingssignalen hoorbaar blijven (testen in werkruimte). EN:
 - Medewerkers hebben keuze in de aard van gehoorbeschermingsmiddelen. Ze kunnen dan de meest comfortabele kiezen. De leidinggevende gaat na of deze voldoende demping biedt. EN:
 - Bewaar gehoorbeschermingsmiddelen altijd op een schone en droge plek.

Toelichting op de maatregelen

Beoordeling geluidblootstelling

- De dagdosis is de gemiddelde hoeveelheid aan geluid waarin een medewerker over een werkdag van 8 uur blootstaat. De dagdosis van een medewerker wordt bepaald door de verschillende geluidsniveaus in combinatie met de blootstellingsduur op de verschillende werkplekken.
- Onderzoek naar de blootstelling aan schadelijk geluid - om te toetsen of de wettelijke geluidsnormen worden overschreden, vindt plaats volgens de meetstrategie zoals beschreven in NEN-EN-ISO 9612. Dit is specialistisch werk en wordt verricht met gekalibreerde, betrouwbare geluidsmeters. Een arbeidshygiënist kan hierbij van dienst zijn.
- De werkgever moet een actuele beoordeling van de geluidssituatie op schrift hebben staan. Meten is niet altijd noodzakelijk. Soms kan de geluidssituatie ook beoordeeld worden aan de hand van reeds bekenden meetresultaten uit de branche.
- Als uit de beoordeling blijkt dat de dagdosis aan geluid in één van onderstaande categorieën valt, zijn maatregelen volgens onderstaand schema verplicht. Ook bij situaties waarbij kortdurende hoge geluidsniveaus voorkomen zijn maatregelen volgens onderstaand schema verplicht.



dagdosis > 80 dB(A) en ≤ 85 dB(A)
en/of
piekniveau > 135 dB(C) ofwel > 112 Pa en ≤ 137 dB(C) ofwel 140 Pa

dagdosis > 85 dB(A)
en/of
piekniveau > 137 dB(C)
ofwel 140 Pa

dagdosis > 87 dB(A)
en/of
piekniveau > 140 dB(A) ofwel >200 Pa

- geluidsbeoordeling
- beschikbaar stellen gehoorbescherming
- gelegenheid bieden tot audiometrie (gehoortest)
- voorlichting

- zie kolom 1 (> 80 dB(A))
- verplichtgebruik gehoorbescherming
- plan van aanpak en uitvoering maatregelen tot dagdosis [^] 80 dB(A)
- markering werkplekken met pictogrammen.

- zie kolom 1 en 2 (> 80 dB(A))
- als met inbegrip van dempende werking van de gehoorbescherming dit niveau wordt overschreden, moeten meteen maatregelen genomen worden om onder dit niveau te komen.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Als uit de (verdiepende) Risico-Inventarisatie en -Evaluatie knelpunten op het gebied van blootstelling aan schadelijk geluid naar voren komen, wordt het PMO aangevuld met een gehooronderzoek (audiometrisch onderzoek). Aan de hand van de PMO bevindingen kunnen op maat gemaakte groeps- en/of individuele interventies worden ingezet. Dit om de gezondheid van werknemers duurzaam te beschermen of verbeteren.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Als een normaal gesprek op één meter afstand van elkaar moeilijk is, kun je ervan uitgaan dat het geluidsniveau op de werkplek hoger dan 80 dB(A) is.
- Beperk het gebruik van perslucht tot die plaatsen waar het echt niet anders kan of waar je niet bij kunt. Het gebruik van perslucht veroorzaakt hoge geluidsniveaus. Stofzuigen is beter dan blazen of verlaag anders de luchtdruk van het persluchtpistool of plaats een andere nozzle op de spuit.
- Draag gehoorbescherming bij meer dan 80 dB(A). Vanaf 85 dB(A) is het verplicht om gehoorbescherming te gebruiken.
- Zet de radio niet te hard.
- Draag gehoorbescherming bij een dagdosis boven de 80 dB(A). Bij een dagelijkse blootstelling aan een dosis boven de 85 dB(A) ben je verplicht gehoorbescherming te dragen.
- Bewaar de gehoorbeschermingsmiddelen op een droge en schone plek.



- Je kunt het geluid indicatief meten met een app (decibelmeter) op je smartphone.
- Spreek elkaar aan op het niet of onjuist dragen van gehoorbeschermingsmiddelen.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De zwangere medewerker wordt in haar werk niet blootgesteld aan een equivalente geluidsniveaus boven de 80 dB(A) en piekgeluiden boven de 135 dB(C) ofwel 112 Pa. 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. de, bedrijfsarts of andere bevoegde.

Jongeren (jeugdigen/kinderen)

Jongeren mogen geen arbeid verrichten op een arbeidsplaats waar de dagelijkse blootstelling aan lawaai 85 dB(A) of hoger is of de piekgeluidsdruk 140 Pa (= 137 dB(C) of hoger is. Ook niet als gehoorbescherming wordt gedragen, mag het geluid deze grens niet overschrijden.

Relevante wetgeving

(Positieve toetst 24-2-2022)

1. Lawaai: (Arbobesluit [6.7](#), [6.8](#), [6.10](#) en [6.11](#))
2. Zwangeren: (Arbobesluit [6.29c](#))
3. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit [6.27](#) lid 3).
4. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit [7.3](#), [7.5](#), [7.6](#), [7.10](#) en [7.11a](#))
5. Persoonlijke beschermingsmiddelen: (Arbobesluit [8.1](#). t/m [8.3](#))

Meer info/ Gebruikte basisdocumenten

- [Bijlage 'Keuze van gehoorbeschermingsmiddelen'](#).
- [Basisinspectiemodule blootstelling aan geluid.](#)
- [Arboblad Zwangerschap en werk](#)
- NEN-ISO 9612 Akoestiek – Bepaling van de blootstelling aan geluid op de werkplek - Praktijkmethode
- Arbo-informatieblad 4: Lawaai op de arbeidsplaats. SDU.
- Goede apps die voor indicatieve metingen gebruikt kunnen worden, zijn:



- FNV Decibelmeter, (iOS en Android): Nederlandstalig en eenvoudig in gebruik.
- SafeNoise (voor iOS) of deciBel (voor Android): Nederlandstalig, meer mogelijkheden.
- NIOSH SLM app Engelstalig en behoorlijk uitgebreid. Daardoor vraagt het ook meer inzicht van de gebruiker.

Let op! Metingen met een smartphone zijn niet geschikt om de verplichte beoordeling van het geluidsniveau te verrichten zoals die door de Arbowet wordt vereist. Zie ook in dit Arboblade de alinea "Toelichting op de maatregelen".



Gewasbeschermingsmiddelen coaten

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen - Algemeen
- Maatregelen - Bron
- Maatregelen - Collectief
- Maatregelen - Individueel
- Maatregelen - Persoonlijke beschermingsmiddelen
- Toelichting op de maatregelen
- Aandachtspunten voor medewerker
- Aandachtspunten voor medewerker
 - Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen
 - Relevante wetgeving
 - Meer info / Gebruikte basisdocumenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

In de tuinzaadsector komt het voor dat zaden worden gecoat met gewasbeschermingsmiddelen (biologisch en chemisch) om het gewas te beschermen tegen ziektes en plagen. Hiervoor worden de gewasbeschermingsmiddelen met een dunne laag bindmateriaal op het zaad gebracht. Dit proces wordt ook wel filmcoating genoemd. Daarnaast wordt doorgaans aan filmcoats een kleurstof toegevoegd om zaad herkenbaar te maken.

Gewasbeschermingsmiddelen worden voordat ze op de markt gebracht mogen worden door het [Ctgb](#) getoetst. Er gelden hoge eisen aan het veilig toepassen van deze middelen. Deze eisen zijn te vinden op het etiket (wettelijk gebruiksvoorschrift) van elke verpakking. Voor het veilig werken met deze middelen is het van groot belang vooraf goed dit etiket en het veiligheidsinformatieblad te lezen en de instructies op te volgen. Ondanks de eisen die gesteld worden bij toelating van de middelen, kan blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij onjuiste toepassing leiden tot gezondheidsklachten op de korte en langere termijn. Denk aan hersenaandoeningen, onvruchtbaarheid en allergieën. Daarnaast zijn er gewasbeschermingsmiddelen die kanker kunnen veroorzaken (carcinogeen) en onze genen kunnen beschadigen (mutagene stoffen).

Tijdens het filmcoating proces kunnen medewerkers aan coatingsmiddelen met name gewasbeschermingsmiddelen in de vorm van stof en/of organische dampen worden blootgesteld. Blootstelling kan onder meer optreden bij het aanmaken / aanbrengen van de filmcoat, storten, opzakken en verdelen van gecoat zaad, onderhoud, schoonmaakwerkzaamheden en door contact met apparatuur en persoonlijke beschermingsmiddelen die vervuild zijn. Via de huid, longen en spijsvertering - inname door de mond - kunnen coatingsmiddelen het lichaam binnendringen. Dus is zorgvuldig handelen van groot belang. Bijvoorbeeld door de juiste en minst schadelijke middelen te gebruiken, veilige werkwijze(n) te kiezen, de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen en hygiënisch te werken.

Dit Arboblade gaat over het voorkomen of beperken van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij het coaten van zaden. Meer informatie over [gewasbeschermingsmiddelen spuiten](#), [herbetreding / re-entry na een bespuiting](#), [zaadstof \(stof afkomstig van onbehandeld stof\)](#) en [pilleren](#) vind je in andere Arbobladen.



Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Er wordt alleen gewerkt met gewasbeschermingsmiddelen uit [de lijst van toegelaten middelen](#) en voor het specifiek toegelaten gebruik.
- ✓ Medewerkers die op de coatingafdeling werken, zijn zo nodig in het bezit van een geldige spuitlicentie of hebben een erkende veiligheidsinstructies gehad.
- ✓ Er worden geen - of als het gebruik niet te vermijden is - de minst gevaarlijke gewasbeschermingsmiddelen en een veilige werkwijze toegepast.
- ✓ De gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt conform het wettelijk gebruiksvoorschrift op de het etiket.
- ✓ De werkgever heeft de aard, mate en duur van de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen geïnventariseerd, beoordeeld en handelt daarnaar zodat gezondheidsrisico's voor werknemers voorkomen of beperkt kunnen worden.
- ✓ De blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen wordt zoveel mogelijk voorkomen of beperkt door doeltreffende maatregelen op de werkplek, inzet van adequate arbeidsmiddelen en doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ✓ De opslag van gewasbeschermingsmiddelen voldoet aan de gestelde eisen.

Maatregelen - Algemeen

- Beoordeel de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen in het kader van de Risico-Inventarisatie en Evaluatie. Voer een nadere inventarisatie naar gewasbeschermingsmiddelen uit door met een erkende methode de blootstelling te schatten en/of het uitvoeren van metingen als niet met voldoende zekerheid te zeggen is dat in alle gevallen aan de grenswaarde(n) wordt voldaan.
- Medewerkers die een volledig gesloten zaadcoating machine bedienen, hebben een aantoonbare [veiligheidsinstructie](#) - erkend door het Bureau Erkenningen - gehad. Het geven van deze veiligheidsinstructie dient na 5 jaar herhaald te worden. Voor overige werkzaamheden met gewasbeschermingsmiddelen zijn de medewerkers minimaal in het bezit van een spuitlicentie/certificaat van vakbekwaamheid. Dat geldt onder meer voor het klaarmaken, opbrengen van de filmcoats, het vullen en/of het reinigen van de (doseer)machines. Kijk voor meer informatie op de website van [Bureau Erkenningen](#).
- Zorg dat medewerkers aantoonbaar zijn voorgelicht over de specifieke gevaren van het werken met de gewasbeschermingsmiddelen die in het coatings-proces gebruikt worden en weten hoe die risico's zijn te voorkomen. Raadpleeg hiervoor de veiligheidsvoorschriften op het etiket en/of het veiligheidsinformatieblad van het middel. Het veiligheidsinformatieblad is terugvinden op www.fytostat.nl of op te vragen bij de betreffende leverancier. Geef medewerkers ook instructies over de te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen, 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 veilig en gezond werken ter voorkoming of beperking van blootstelling door medewerkers aan te spreken als niet volgens de gemaakte afspraken wordt gewerkt.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 maatregel van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch en uitvoerende redenen). Economische motieven mogen bij de verlaging van het niveau van maatregelen bij het werken met carcinogene en mutagene stoffen geen rol spelen. Voor andere stoffen geldt een redelijkerwijs principe. 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 grenswaarden blijft (tenzij volledige bronaanpak wordt toegepast).

Maatregelen - Bron

- Vermijd of vervang het gewasbeschermingsmiddel door biologische gewasbescherming of een minder schadelijk alternatief. **EN:**
- Maak geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen met CMR stoffen als er een alternatief zonder CMR verkrijgbaar is. **EN:**
- Beperk het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen door het verlagen van de concentratie van de gewasbeschermingsmiddelen in de filmcoatvloeistof.

Maatregelen - Collectief

Algemeen

- Werk alleen met toegelaten middelen en zorg dat deze middelen conform het wettelijk gebruiksvoorschrift op het etiket worden gebruikt. Zie [Ctgb](#). **EN:**
- Houd bij gebruik van CMR stoffen als er echt geen alternatief is een [aanvullende registratie](#) bij. Verder hebben medewerkers recht op inzage in een afschrift van de gegevens die hierin over hen zijn opgenomen. De gegevens moeten 40 jaar worden bewaard. **EN:**
- Gebruik de minst schadelijke productvorm en een veilige verpakkingswijze. Van diverse verpakkingen zijn de papieren zak en doos als verpakking van poeder het minst geschikt. Openen gaat lastig en uitschenken en -scheppen van poeder geeft veel kans op stuiven. Bij het sluiten van de zak ontstaat opnieuw een stofwolk. Doorzichtige flessen met maatstreepjes zijn gemakkelijk in het gebruik bij vloeistoffen. **EN:**
- Zorg daar waar stof en/of dampen kunnen vrijkomen voor effectieve bronafzuiging. Bijvoorbeeld bij het aanmaken, opbrengen van de filmcoat, opzakken van gecoat zaad en op plaatsen waar machinesystemen geopend moeten worden voor onder andere controlewerkzaamheden. Een geïntegreerde afzuiging heeft voorrang op een arbeidsmiddel waar afzuiging later op wordt aangebouwd. **EN:**
- Pas naast bronafzuiging ook ruimteventilatie toe: aan- en afvoer van lucht als het stof en/of de dampen door bronafzuiging niet geheel worden afgevangen. **EN:**
- Het is verboden de afgezogen lucht die verontreinigd is met een carcinogene of mutagene stof te recirculeren, tenzij bij recirculatie na filtering de teruggevoerde lucht nooit meer dan 10% van de voor die stof vastgestelde grenswaarde(n) bevat. Dit geldt zowel voor bron- als ruimteafzuiging. **EN:**
- Onderhoud en keur de zaadcoatingmachines, afzuiginstallaties en reinigungsapparatuur zoals industriële stofzuigers volgens de gebruiksvoorschriften (zie gebruikshandeling), maar minimaal jaarlijks. Voorzie ze van keuringsstickers. **EN:**
- Laat medewerkers in een schone ruimte en met schone apparatuur werken. Leg de afspraken over een 'good housekeeping' vast in een schoonmaakschema. **EN:**
- Voorkom zo mogelijk het handmatig reinigen van machines, werkvloer en kleding met perslucht of een bezem. Bijvoorbeeld door een automatische machinereiniging en/of door stof te zuigen met een industriële stofzuiger voorzien van een stofklasse H (HEPA) filter. **EN:**
- Sla de gewasbeschermingsmiddelen op volgens de gestelde eisen. **EN:**

- Zorg dat de veiligheidsinformatiebladen van de gewasbeschermingsmiddelen op de werkvloer beschikbaar (digitaal of schriftelijk) zijn. **EN:**
- Dat alle middelen in de originele verpakking zitten. **EN:**
- De verpakkingen worden gereinigd met reinigingsapparatuur die voldoet aan de norm: NEN-ISO 21278. **EN:**
- Er is een handwasgelegenheid met water, zeep en (wegwerp)handdoeken. **EN:**
- Plaats een oogdouche dichtbij de plek waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt. Installeer een mengkraan zodat de ogen met lauw water kunnen worden gespoeld. Een oogdouche moet binnen 10 seconden en na maximaal 30 meter lopen bereikbaar zijn (bij opslag van zuren 6 seconden) **EN:**
- Geef de oogspoeldouche duidelijk aan met een pictogram die voldoet aan NEN-EN-ISO 7010. **EN:**



- Spoel de oogdouche periodiek door in verband met het risico op legionella. Zie voor de frequentie - indien aanwezig - het legionella beheersplan. Als geen beheersplan aanwezig is, spoel de oogdouche dan wekelijks door. Controleer de oogdouche minimaal jaarlijks op een goede werking. **EN:**
- Leg vast dat roken, eten en drinken tijdens het werken met gewasbeschermingsmiddelen niet is toegestaan. **EN:**
- Voorkom dat onbevoegden toegang hebben tot de ruimtes waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt. Bijvoorbeeld door het vergeven van een toegangspas aan de juiste personen of door deze ruimtes met een verbodspictogram 'Verboden voor onbevoegde personen' te markeren. **EN:**
- Zorg bij de opslag van gewasbeschermingsmiddelen voor een sleutelprocedure.



Aanmaken filmcoatvloeijsstof

- Zorg dat de aanmaak van de middelen gebeurt in een aparte ruimte. **EN:**
- Maak bij voorkeur gebruik van vloeibare middelen. **EN:**



- Kapsel de apparatuur om lege zakken te ledigen zo veel mogelijk in. Maak bijvoorbeeld gebruik van een stortbunker met afzuiging en/of een balenpers die lege zakken in een gesloten systeem aandrukken. **EN:**
- Beperk het gebruiksklaar maken van het gewasbeschermingsmiddel tot zo weinig en eenvoudig mogelijke handelingen.

Coaten van zaden aanvullend

- Pas zoveel mogelijk gesloten systemen toe.



Maatregelen - Individueel

- Beperk de blootstellingsduur en/of het aantal blootgestelde medewerkers. Wissel coatings-werkzaamheden waarbij stof en/of dampen vrij kunnen komen af met werkzaamheden waar hierbij geen sprake van is door taakrotatie. Een goede inventarisatie en evaluatie van de blootstelling is van belang om een juiste afweging te maken van taakafwisseling.

Maatregelen - Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Stel- en leg vast bij welke werkzaamheden medewerkers blootgesteld kunnen worden aan stof en beoordeel per situatie welke beschermingsmiddelen (type adembescherming, stofbril en/of handschoenen (vinyl- of nitrilrubber) gedragen moeten worden.

Denk bij adembescherming aan onder meer: een stofmasker (wegwerpmasker in combinatie met een uitademventiel voor een beter comfort), halfgelaats- of een motor aangedreven stofmasker, alle met filtertype P3. Een P3 filter vertegenwoordigt de hoogste beschermingsgraad.

Voor meer informatie over de verschillende ademhalingsbeschermingsmiddelen die bescherming bieden tegen stof zie het [Arboblad Zaadstof](#). **EN:**

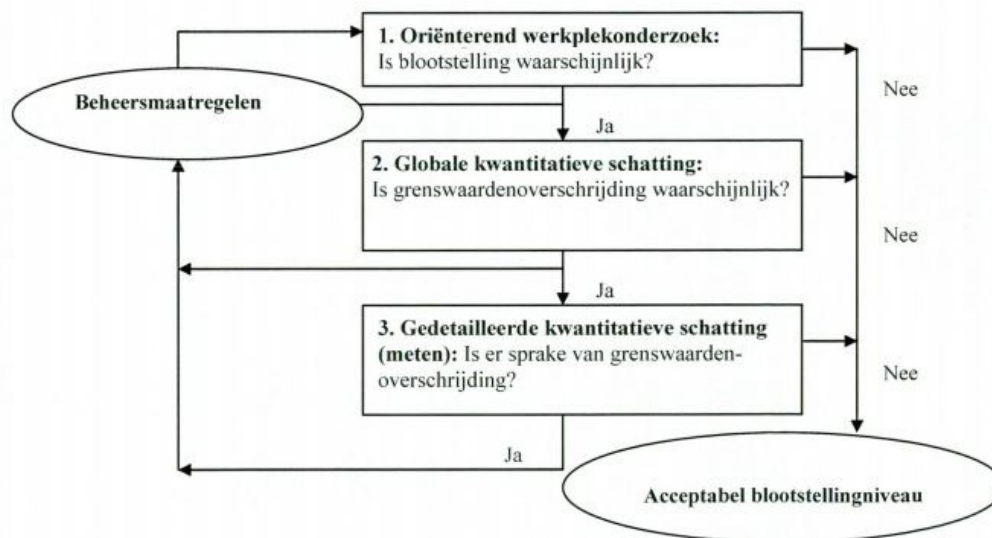
- Indien naast stof blootstelling ook blootstelling aan dampen voorkomt, dient een volgelaatsmasker of een motor aangedreven masker beide met een gecombineerd stof-dampfilter A2P3, te worden gedragen.

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 gewasbeschermingsmiddelen in de vorm van stof en/of organische dampen

door middel van schatten (stap 2), meten (stap 3), óf direct toepassen van beheersmaatregelen alvorens nader gedetailleerd onderzoek naar blootstelling uit te voeren. Er zijn een aantal (gratis) modellen om de mate van blootstelling aan stoffen in te schatten bijvoorbeeld [Stoffenmanager](#) en [Toxic.nl](#).



- ✓ 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). Als vervolg kan de beoordeling opnieuw worden uitgevoerd waarbij rekening wordt gehouden met de gekozen beheersmaatregel.
- ✓ Het uitvoeren van metingen naar gewasbeschermingsmiddelen is complex - namelijk niet voor elke werkzame stof is een analysemethode en/of grenswaarde vastgelegd. Om de metingen te vereenvoudigen zou het meest kritische component risicovolle gidsstof(fen) gebruikt kunnen worden, waarvoor tevens een grenswaarde en een geschikte analysemethode beschikbaar is.
Een alternatief is de blootstelling aan stof - respirabel en inhaleerbaar stof - te meten en de gemeten concentraties te toetsen aan een zo scherp mogelijke grenswaarde. Dit omdat het vrijkomende stof schadelijke componenten - restanten gewasbeschermingsmiddelen - bevat en dus niet inert is.

Er zijn geen publieke grenswaarden voor stof. In het verleden waren er wettelijke grenswaarden voor inhaleerbaar en respirabel stof. Dit betrof grenswaarden voor inert stof van resp. 10 mg/m³ en 5 mg/m³. Deze grenswaarden zijn komen te vervallen.

Omdat de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen per bedrijf anders kunnen zijn en mogelijk in de toekomst kunnen veranderen - vaak andere stofsamenstelling - is het vaststellen van een streefwaarde voor stof in de branche niet mogelijk.

- ✓ Laat de concentraties meten volgens Europese Normen NEN-EN 689.
- ✓ Bij aanschaf van nieuwe machines, gebruik van andere middelen, nieuwe werkwijzen, aanpassingen aan machines, e.d. dient een herbeoordeling van de blootstelling plaats te vinden.

CMR Stoffen

Dit zijn stoffen die kanker kunnen veroorzaken (carcinogeen), onze genen kunnen beschadigen (mutageen) en stoffen die schadelijk zijn voor de voortplanting of het nageslacht (reprotoxisch) en zijn te herkennen aan de H-zinnen in het veiligheidsinformatieblad (VIB):

- H350 = C

- H340 = M
- H360 = R
- H361 = R
- H362 = R

Is er geen VIB. Check dan de [SZW lijst](#) of de stof behoort tot de CMR-stoffen

Keuze gewasbeschermingsmiddelen

- Voorkom of beperk het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen door:
 - Goede bedrijfshygiëne (bv. insectengaas, ontsmetting van drainage- en regenwater (UV/filtratie/verhitting).
 - Mechanische of fysische bestrijding.
 - Gebruik van niet-chemische middelen
- Zijn middelen noodzakelijk, kies dan de minst schadelijke variant.
- Raadpleeg fytostat voor vergelijking van middelen.
- Houd rekening met de gevaarsymbolen en waarschuwingszinnen (zogenoemde H-zinnen).



- Kies een veilige productvorm.
 - Bij droge toepassing gaat de voorkeur uit naar granulaten.
 - Bij natte toepassing is de volgorde van voorkeur: water oplosbare folie, spuitkorrel en vloeistof.
- Kies een middel met lage vluchtigheid. Bij gelijke giftigheid is bij vluchtige middelen meer kans op inademing. Als de dampdruk bij 20°C meer dan 10 mPA is (zie veiligheidsinformatieblad), is er sprake van een vluchtig middel.
- Kies een veilige verpakking. Afnemende voorkeur:
 - Water oplosbare verpakking.
 - Onbreekbare doorzichtige fles.
 - Jerrycan/blik/onbreekbare ondoorzichtige fles.
 - Papieren zak en doos bij poeder.

Opslag van gewasbeschermingsmiddelen (< 400 kg)

- De opslagkast / ruimte is brandvertragend indien de middelen brandbaar zijn.
- De opslagruimte is geventileerd. De ventilatieopeningen hebben een brandwerende rooster en liggen schuin tegen over elkaar. De ventilatievoud (hoeveel keer per uur de ruimte van verse lucht wordt voorzien) bedraagt minimaal 1. Houd daarom voor alle situaties roosters aan van minimaal 1 dm².
- De verlichting is chemisch bestendig.
- De opslagkast of -ruimte is goed afsluitbaar en afgesloten als je er niet mee bezig bent.
- Poedervormige middelen staan boven vloeibare middelen opgeslagen.
- Vloeibare middelen staan per gevaarscategorie op of in een lekbak
- Aan de buitenkant is een waarschuwingsbord aangebracht. De symbolen zijn afhankelijk van de risico's van de gebruikte middelen.



- Bij meer dan 400 kg is de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen van toepassing.

Voorzieningen en apparatuur

- Zorg voor optimale afzuiging door onder meer:
 - Machines/apparatuur te voorzien van bronafzuiging die het stof en dampen effectief 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 zijn zoveel mogelijk afgedicht.
 - De afzuiging uit te schakelen bij machines die buiten gebruik zijn.

Onderhoud afzuiginstallaties

- Onderhoud de afzuiginstallaties zoals in de gebruikshandleiding wordt aangegeven.
- Vervang het filterelement en andere verslijtbare onderdelen in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant.
- Controleer de vullingsgraad van de stofopvangsystemen met een frequentie zoals aangegeven in de gebruikshandleiding.
- Laat het hele afzuigstelsel minimaal één keer per jaar keuren door een extern bedrijf dat hierin is gespecialiseerd. Bewaar de keuringsverslagen voor minimaal 10 jaar.
- 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 housekeeping' ontwikkelen (bv. reinigingsschema's) en bewustwording bij medewerkers creëren.
- Zorg dat werknemers hun werkplek goed schoonhouden, laat afval en gemorst materiaal direct opruimen.
- Stofvrije oppervlakken bij voorkeur nat schoon laten maken, dit voorkomt stofvorming.
- Beperk het gebruik van perslucht en bezems tot die specifieke plaatsen waar het echt niet anders kan - om vermenging 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, afhankelijk van de werkzaamheden en type spuitmond.
- Bij schoonmaak van grote machines:
 1. Gebruik het verlengstuk voor het persluchtpistool, ga niet met het hoofd in de machine.
 2. Zorg dat de afzuiging aan staat tijdens het schoonmaken.
- Laat medewerkers niet hun kleding schoonblazen met perslucht in verband met stofblootstelling en -verspreiding. Er bestaan luchtdouches om stof van personen te verwijderen.
- Leg vast in een werkinstructie wanneer een stofzuiger en wanneer perslucht gebruikt wordt.
- Zorg voor een industriële stofzuiger voorzien van een stofklasse H (HEPA) filter. Controleer in de gebruiksaanwijzing dat de stofzuiger geschikt is voor het opzuigen van gevaarlijke stoffen. Zie ook Pimex film stofzuigen (gebruik van goede filters): <https://youtu.be/YXZl1gYOgc>.
- 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 de keuringsverslagen.
- Overweeg het aanleggen van een centraal stofzuigstelsel.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Standaard werkkleding:
 - Lange broek met stofjas of overall en veiligheidsschoenen type S2 of S3.
 - Stofmaskers P3 bij aanmaken filmcoatvloeiendstof en/of reinigen van machines, apparatuur en werkplek wanneer stof kan vrijkomen.
 - Stofmasker met P3 filter en gehoorbescherming bij het handmatig reinigen van machines, werkvloer, e.d. met hoge druk (perslucht).
 - Handschoenen (vinyl- / nitrilrubber) wanneer huidblootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen mogelijk is. Wanneer machines/menginstallaties gereinigd moeten worden, worden handschoenen met lange manchetten gedragen.
- 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, niet aansluitend adembescherming 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.
 - langdurig en/of zwaar lichamelijk werk omdat het 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.

In het HSE protocol 282/28 (meest toegepaste face fit protocol in Nederland) is uitgewerkt wat het pasvorm (fit) testen inhoud en volgens welke methoden deze kan worden uitgevoerd. De huidige regelgeving vereist geen certificering voor het uitvoeren van pasvormtesten. Wel dienen personen bevoegd te zijn om een pasvormtest uit te voeren.

- Voorkom dat de handen vervuild zijn bij het aandoen van de handschoenen. Door de hoge luchtvochtigheid en temperatuur neemt de huid gemakkelijker gewasbeschermingsmiddelen op.
- Gebruik handschoenen het liefst éénmalig:
 - Het meermalen aan- en uittrekken kan de handschoen van binnen verontreinigen.
 - Tijdens het uit- en weer aantrekken kunnen de handen verontreinigd raken.
 - Als de handschoen uit is, gaat de doordringing van chemische stoffen in de handschoen door; de pauze telt dus mee in de maximale gebruiksduur!
 - Omdat ook de buitenkant van een verpakking vaak verontreinigd is, is het bij sensibiliserende stoffen aan te raden de handschoenen al aan te doen voor het openen van de verpakking.
 - Trek handschoenen nooit aan als de handen vochtig of verontreinigd zijn, of als de handschoen van binnen vochtig of verontreinigd is.
- Maak afspraken over onderhoud en vervanging. Zie hiervoor de gebruikshandleiding van de leverancier.
- Bewaar persoonlijke beschermingsmiddelen altijd op een schone, droge en afgesloten plek, maar nooit op de plaats waar de gewasbeschermingsmiddelen ook staan.
- Laat kleding centraal reinigen door het bedrijf.

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 zoals gewasbeschermingsmiddelen. Indien uit de (verdiepende) Risico-Inventarisatie en -Evaluatie knelpunten op het gebied van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen naar voren komen, worden medewerkers periodiek op nier-/leverfuncties en long- en huidklachten tijdens het PMO gecontroleerd.

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.

Daarnaast wordt iedere medewerker die voor de eerste keer kan worden blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen in de



gelegenheid gesteld - vóór aanvang van de werkzaamheden - een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PMO) te ondergaan. Dit om te laten vaststellen of zij deze werkzaamheden zonder bezwaar kunnen verrichten.

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 het contact met de gewasbeschermingsmiddelen op het werk, dan dient elke verdere blootstelling voor deze medewerker vermeden te worden. Ook dienen de andere medewerkers die aan deze middelen worden blootgesteld, spoedig onderzocht te worden.

Aandachtspunten voor medewerker

Algemeen

- Werk volgens de werkinstructie.
- Houd de werkomgeving en de apparatuur waarin en waarmee je werkt goed schoon. Voorkom verspreiding van stof, spatten en morsen.
- Gebruik een industriële stofzuiger met een juiste zuigmond.
- 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 als blootstelling aan stof en/of dampen mogelijk is.
- 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 filter op tijd. Volg hierbij de instructies op van de fabrikant.
- Voorkom dat de handen vervuild zijn bij het aandoen van de handschoenen.
- Reinig je persoonlijke beschermingsmiddelen direct na gebruik grondig met lauw water (en zeep). Gooi na gebruik stofmaskers die niet herbruikbaar zijn weg.
- Spreek elkaar aan op stofvrij werken.
- Neem geen werkkleding mee naar huis en draag elke werkdag schone kleding.
- Was altijd de handen, onderarmen en polsen met water en zeep wanneer je gewasbeschermingsmiddelen hebt gebruikt of hiermee in aanraking bent gekomen (en ook voor elke sanitaire stop, pauze en na afloop van het werk).



- Eet, drink of rook niet tijdens het werken met gewasbeschermingsmiddelen.
- Als sprake is van gezondheidsklachten bij het werken met gewasbeschermingsmiddelen, of vragen over gezondheidsrisico's kun je terecht bij het preventiespreekuur van de Arbodienst waar jouw bedrijf bij is aangesloten.

Aandachtspunten voor medewerker

Aanmaken filmcoatvloeistof

- Lees bij voor het gebruik het etiket van het middel.
- Vermijd contact met gewasbeschermingsmiddelen. Mocht dit toch gebeuren volg dan de aanwijzingen in het veiligheidsinformatieblad op.
- Beperk het gebruiksklaar maken van het gewasbeschermingsmiddel tot zo weinig mogelijk en eenvoudige handelingen.
- Bereken zo nauwkeuring mogelijk de hoeveelheid filmcoatvloeistof zodat je geen restvloeistof overhoudt.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Het is voor vrouwen die zwanger zijn of die borstvoeding geven niet toegestaan te werken met stoffen die voor de voortplanting schadelijk zijn. Voor de voortplanting schadelijke stoffen zijn te herkennen aan de volgende gevaarszinnen (H-zinnen): 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360fD, 361, 361f, 361d, 361fd, 362. Geef, tijdig en proactief, goede voorlichting en training aan werknemers, zodat zij veilig met de stoffen kunnen omgaan. 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 (jeugdigen/kinderen)

Kinderen (13,14,15-jarigen) en Jeugdigen (16,17) verrichten geen coatings-werkzaamheden

Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen (Arbobesluit Hoofdstuk 4 artikel 4.1c lid 1, artikelen 4.2, 4.4, 4.10a, 4.10d, 4,13, 4.17, artikel 4.20 lid 4)
2. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit hoofdstuk 7 artikel 7.4a lid 3)
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering (Arbobesluit hoofdstuk 8 artikel 8.3 lid 1, artikel 8.4 lid 1)
4. Zwangere werknemers en werknemers tijdens de lactatie (Arbobesluit Hoofdstuk 4 artikel 4.108 lid 2)
5. Jeugdige werknemers (Arbobesluit Hoofdstuk 4 artikel 4.105 lid 1)

Meer info / Gebruikte basisdocumenten

- In het wettelijk gebruiksvoorschrift (WG) staan de toegelaten toepassingen, gebruiksvoorschriften, voorgeschreven maatregelen ter bescherming van mens, dier en milieu.

Gebruikte basisdocumenten

- [Veiligheidsinstructie zaadcoatingsmachine en bewijs van deelname](#)
- [Basisinspectiemodule gevaarlijke stoffen](#)
- [Zelfinspectietool Gevaarlijke stoffen](#)
- [PGS 15 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen](#)
- Arbo-informatieblad 28: Gewasbeschermingsmiddelen. SDU.
- Arbo-informatieblad 31: Gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen. SDU.
- NEN-EN 689: Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie.
- [Arboblade Zwangerschap en werk](#)



Gewasbeschermingsmiddelen spuiten

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Welk type filter biedt de beste bescherming
- Preventief medisch onderzoek (PMO)
- Aandachtspunten voor medewerker
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen
- Relevante wetgeving
- Meer info



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 07-12-2022

In de tuinzaadsector worden gewasbeschermingsmiddelen (biologisch en chemisch) zowel binnen in de kassen als buiten op het veld in meer of mindere mate toegepast. Gewasbeschermingsmiddelen worden voordat ze op de markt gebracht mogen worden door het [Ctgb](#) getoetst. Er gelden hoge eisen aan het veilig toepassen van deze middelen. Deze eisen zijn te vinden op het etiket (wettelijk gebruiksvoorschrift) van elke verpakking. Het lezen van dit etiket is van groot belang. Ondanks de eisen die gesteld worden bij toelating van de middelen, kan blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij onjuiste toepassing leiden tot gezondheidsklachten op de korte en langere termijn. Denk aan hersenaandoeningen, onvruchtbaarheid en allergieën.

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen kan onder meer optreden bij het aanmaken van de spuitvloeistof, het vullen van de spuit, het toepassen, het contact met gewassen die behandeld zijn of apparatuur en persoonlijke beschermingsmiddelen die vervuild zijn. Via de huid, longen en spijsvertering - inname door de mond - geen schone handen - kunnen gewasbeschermingsmiddelen het lichaam binnendringen. Dus is zorgvuldig handelen van groot belang. Bijvoorbeeld door de juiste en minst schadelijk middelen te gebruiken, een veilige werkwijze te kiezen, de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen en hygiënisch te werken.

Dit Arboblade gaat over het voorkomen of beperken van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij spuitwerkzaamheden zowel binnen als buiten. Meer informatie over het [coaten van zaden](#) met gewasbeschermingsmiddelen en het [herbetreden van een ruimte of gewas \(re-entry\)](#) na een bespuiting vind je in andere Arbobladen.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Er wordt alleen gewerkt met gewasbeschermingsmiddelen uit [de lijst van toegelaten middelen](#).
- ✓ Medewerkers die met gewasbeschermingsmiddelen werken, hebben een geldige spuitlicentie.
- ✓ Er wordt geen of minder gevaarlijke gewasbeschermingsmiddelen gebruikt.
- ✓ De gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt conform het wettelijk gebruiksvoorschrift op het etiket.



- ✓ Adequate en doelmatige arbeidsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen worden ingezet.
- ✓ Medewerkers zijn geïnstrueerd over de risico's van het werken met gewasbeschermingsmiddelen en het veilig gebruik ervan.
- ✓ De opslag van gewasbeschermingsmiddelen voldoet aan de gestelde eisen.

Maatregelen

Algemeen

- Medewerkers die gewasbeschermingsmiddelen toepassen, hebben een spuitlicentie/certificaat van vakbekwaamheid. Dat geldt ook voor het klaar maken/voorbereiden en het opruimen van het materiaal. Kijk voor meer informatie op de website van [Bureau erkenningen](#).
- Zorg dat medewerkers aantoonbaar zijn voorgelicht over de specifieke gevaren van de gewasbeschermingsmiddelen die gebruikt worden en weten hoe die risico's zijn te voorkomen. Raadpleeg hiervoor de veiligheidsvoorschriften op het etiket en/of het veiligheidsinformatieblad van het middel. Het veiligheidsinformatieblad is terugvinden op www.fytostat.nl of op te vragen bij de betreffende leverancier. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op veilig en gezond werken ter voorkoming of beperking van blootstelling door medewerkers aan te spreken als niet volgens de gemaakte afspraken wordt gewerkt.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 maatregel van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch en uitvoerende redenen). Economische motieven mogen bij de verlaging van het niveau van maatregelen bij het werken met carcinogene en mutagene stoffen geen rol spelen. Voor andere stoffen geldt een redelijkerwijs principe. 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.

→ (bron)

- Vermijd of vervang het gewasbeschermingsmiddel door biologische gewasbescherming of een minder schadelijk alternatief. EN:
- Maak geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen met CMR stoffen als er een alternatief zonder CMR verkrijgbaar is. EN:
- Beperk het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Maak behandelplannen. Zorg voor het zo min of zo specifiek mogelijk toepassen van gewasbeschermingsmiddelen. Bijvoorbeeld door een pleksgewijze behandeling uit te voeren in plaats van volvelds behandeling.

→ (collectief)

Algemeen

- Werk alleen met toegelaten middelen en zorg dat deze middelen conform het wettelijk gebruiksvoorschrift op het etiket worden gebruikt. Zie [Ctgb](#). EN:
- Gebruik de minst schadelijke vorm en veilige verpakkingswijzen. EN:
- Houd bij gebruik van CMR stoffen als er echt geen alternatief is een [aanvullende registratie](#) bij. Verder hebben medewerkers recht op inzage in een afschrift van de gegevens die hierin over hen zijn opgenomen. De gegevens

moeten 40 jaar worden bewaard. EN:

- Laat medewerkers in een schone ruimte en met schone apparatuur werken. EN:
- Zorg bij het aanmaken van de spuitvloeistof bij voorkeur voor een aantoonbaar goed werkende zuurkast. Zie keuringssticker op de zuurkast. Als geen lokale afzuiging aanwezig is, draag naast handschoenen dan ook altijd adembescherming. Zie het onderdeel 'PBM' in dit Arboblade. EN:
- Vervang een risicovolle toepassingstechniek door een veilige techniek, waarbij de kans op emissie naar personen minimaal is. Bijvoorbeeld door te werken met een spuitrobot, gebruik te maken van driftarme spuitdoppen, wingsprayer, spuitmachine met luchtondersteuning en/of een gesloten vulsysteem zoals de [Easyflow](#) of [EasyConnect](#). EN:
- Controleer en onderhoud de spuitapparatuur volgens de gebruiksvorschriften (zie de gebruikshandleiding). EN:
- Laat de spuitapparatuur periodiek keuren. Voor meer info en periodiciteit van de keuring: raadpleeg [SKL keuring sector glastuinbouw](#). EN:
- Voer spuitwerkzaamheden zo veel mogelijk aan het eind van de werkdag of -week uit als er geen medewerkers in de kas, de verwerkingsruimte en/of op het veld zijn. EN:
- Zorg dat alleen de toepasser in de ruimte of op het veld is tijdens de gewasbespuiting en dat een tweede persoon op de hoogte is van de behandeling. EN:
- Sla de gewasbeschermingsmiddelen op volgens de gestelde eisen. EN:
- Zorg dat de veiligheidsinformatiebladen van de gewasbeschermingsmiddelen op de werkvloer beschikbaar (digitaal of schriftelijk) zijn. EN:
- Dat alle middelen in de originele verpakking zitten. EN:
- De verpakkingen moeten gereinigd worden met reinigingsapparatuur die voldoet aan de norm: NEN-ISO 21278. EN:
- Er is een handwasgelegenheid met water, zeep en (wegwerp)handdoeken. Ook als met gewasbeschermingsmiddelen op het veld wordt gewerkt. EN:
- Plaats een oogdouche dichtbij de plek waar gewasbeschermingsmiddelen worden klaargemaakt. Installeer een mengkraan zodat de ogen met lauw water kunnen worden gespoeld. Een oogdouche moet binnen 10 seconden en na maximaal 30 meter lopen bereikbaar zijn (bij opslag van zuren 6 seconden) EN:
- Geef de oogspoeldouche duidelijk aan met een pictogram die voldoet aan NEN-EN-ISO 7010. EN:



- Spoel de oogdouche wekelijks door en controleer deze minimaal jaarlijks op een goede werking. EN:
- Leg vast dat roken, eten en drinken tijdens het werken met gewasbeschermingsmiddelen niet is toegestaan.

Aanvullend voor binnen spuitwerkzaamheden

- Hang op de gesloten toegangsdeur(en) een bord met de tekst 'Verboden toegang, gewasbeschermingsmiddelen' om



aan te geven dat een ruimte (of veld) pas is behandeld. Geef aan op welk tijdstip herbetreding mogelijk is. EN:

Aanvullend voor buiten spuitwerkzaamheden

- Gebruik bij zelfrijders en een trekker met getrokken spuit een koolstof cabinefilter en bij voorkeur in combinatie met een overdrukunit. EN:
- Vervang het koolstoffilter na een half jaar of 400 werkuren. EN:
- Noteer op het filter de datum waarop je het filter uit de verpakking haalt. Daarnaast staat op filter een uiterste vervangingsdatum. Het maakt niet uit of de trekker veel of weinig wordt gebruikt. EN:
- Verleng de levensduur van het koolstoffilter door deze na het spuitseizoen te vervangen door een papieren filter en het koolfilter te bewaren in een luchtdichte zak. Gebruik hierbij persoonlijke beschermingsmiddelen. EN:
- Zodra de koolstofkorrels in aanraking komen met schadelijke stoffen verkleuren ze van paars naar bruin. Wanneer de korrels dezelfde kleur als het carbon hebben, dan is het filter verzadigd en moet het vervangen worden. Let hierbij wel op dat de trekker die lang stilstaat de korrels terug kleuren naar bruin of zwart. Het filter lijkt nog goed, maar is toch aan vervanging toe. EN:
- Overweeg een machine te kiezen die voorzien is van een indicator die aan geeft dat de gevarengrens bereikt is en het filter vervangen moet worden. EN:
- Voer een bespuiting alleen uit bij weinig wind: minder dan 5 m/s gemeten op 2 meter boven de grond (bij neerwaarts spuiten).

→ (individueel)

- Beperk de blootstellingsduur en/of het aantal blootgestelde medewerkers door:
 - werkzaamheden met gewasbeschermingsmiddelen af te wisselen door taakrotatie. Een goede inventarisatie en evaluatie is van belang om een juiste afweging te maken van taakafwisseling.



→ (PBM)

- Zorg voor de juiste en passende persoonlijke beschermingsmiddelen met een goed draagcomfort. EN:
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen bij het klaarmaken, vullen en toepassen van de



spruitvloeistof (zie veiligheidsinformatieblad). EN:

- Zorg dat de toepassers deze ook bij het reinigen van het fust, machine en/of apparatuur dragen als contact met restanten van het middel mogelijk is. EN:
- Als gewasbeschermingsmiddelen worden gemengd, wordt de maximale persoonlijke bescherming gedragen.

De maximale bescherming voor zowel binnen als buiten spuitwerkzaamheden is:

- Volgelaatsmasker met minimaal A2P3 filter + eventueel andere filtertypes (BEK) als die zijn voorgeschreven voor de enkelvoudige stoffen.
- Spuitoverall
- Spuithandschoenen
- Spuitlaarzen

Bij het mengen van middelen word je blootgesteld aan de risico's van alle middelen, die elkaar kunnen versterken. Persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn voorgeschreven voor de enkelvoudige stoffen bieden dan onvoldoende bescherming. EN:

- Zorg dat het masker voor elk gebruik worden gecontroleerd op onder andere scheurtjes en of de in- en uitlaatventielen schoon en niet stug zijn. Vervang deze tijdig. Het rubber moet zacht zijn en goed aansluiten als het ventiel gesloten is. EN:
- Vervang handschoenen tijdig vanwege de kans op van binnen verontreinigingen. Liefst na éénmalige toepassing, maar in ieder geval na vijf toepassingen. EN:
- Zorg dat de persoonlijke beschermingsmiddelen direct na gebruik grondig worden gereinigd met lauw water (en zeep). EN:
- De filters van het masker worden geschroefd en luchtdicht worden opgeborgen. Bijvoorbeeld in een af te sluiten opberg box. EN:
- Zorg dat medewerkers die adembescherming moeten dragen geen (stoppel)baard hebben. Gezichtsbeharing die de werking van een ademhalingsmasker door luchtlekkage nadelig beïnvloedt is niet toegestaan. EN:
- Laat het ademhalingsmasker jaarlijks door de leverancier controleren op gebreken en lekdichtheid. EN:
- Voer jaarlijks een face fit (pasvorm) test uit door een fittestester volgens het HSE 282/28 protocol. De face fit test controleert de afdichting van een masker op het gelaat. EN:
- Bewaar de persoonlijke beschermingsmiddelen op een goed geventileerde, koele en stofvrije plaats, maar nooit op de plaats waar de gewasbeschermingsmiddelen ook staan.

Toelichting op de maatregelen

CMR stoffen

Dit zijn stoffen die kanker kunnen veroorzaken (carcinogeen), onze genen kunnen beschadigen (mutageen) en stoffen die schadelijk zijn voor de voortplanting of het nageslacht (reprotoxisch) en zijn te herkennen aan de H-zinnen in het veiligheidsinformatieblad (VIB):

H350 = C

H340 = M

H360 = R

H361 = R

H362 = R

Is er geen VIB. Check dan de [SZW lijst](#) of de stof behoort tot de CMR stoffen

Opslag van gewasbeschermingsmiddelen (< 400 kg)

- De opslagkast / ruimte is brandvertragend.
- De opslagruimte is geventileerd. De ventilatieopeningen hebben een brandwerende rooster en liggen schuin tegen over elkaar. De ventilatievoud (hoeveel keer per uur de ruimte van verse lucht wordt voorzien) bedraagt minimaal 1. Houd daarom voor alle situaties roosters aan van minimaal 1 dm².
- De verlichting is chemisch bestendig.
- De opslagkast of -ruimte is goed afsluitbaar en afgesloten als je er niet mee bezig bent.
- Poedervormige middelen staan boven vloeibare middelen opgeslagen.
- Vloeibare middelen staan per gevaarscategorie op of in een lekbak
- Aan de buitenkant is een waarschuwingsbord aangebracht.



- Bij meer dan 400 kg is de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen van toepassing.

Keuze gewasbeschermingsmiddelen

- Voorkom of beperk het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen door:
 - Goede bedrijfshygiëne (bv. insectengaas, ontsmetting van drainage- en regenwater (UV/filtratie/verhitting).
 - Mechanische of fysische bestrijding.
 - Gebruik van niet-chemische middelen (bijvoorbeeld biologische bestrijding).
- Zijn middelen noodzakelijk, kies dan de minst schadelijke variant.
- Raadpleeg [fytostat](#) voor vergelijking van middelen.
- Houd rekening met de gevaarsymbolen en waarschuwingszinnen (zogenoemde H-zinnen).



Gevaar-(GHS) symbolen

- Kies een veilige productvorm.
 - Bij droge toepassing gaat de voorkeur uit naar granulaten.
 - Bij natte toepassing is de volgorde van voorkeur: water oplosbare folie, spuitkorrel en vloeistof.
- Kies een middel met lage vluchtigheid. Bij gelijke giftigheid is bij vluchtige middelen meer kans op inademing. Als de dampdruk bij 20°C meer dan 10 mPA is (zie veiligheidsinformatieblad), is er sprake van een vluchtig middel.
- Kies een veilige verpakking. Afnemende voorkeur:
 - Water oplosbare verpakking.
 - Onbreekbare doorzichtige fles.
 - Jerrycan/blik/onbreekbare ondoorzichtige fles.
 - Papieren zak en doos bij poeder.

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Huidbescherming

- Gebruik voor een goede bescherming van de huid de volgende middelen:
 - Vloeistofdichte wegweroverall met afsluitbare capuchon en elastiek in de mouwen en broekspijpen. De mouwen van de spuitoverall moeten over de handschoenen worden gedragen en de broek over de laarzen om te voorkomen dat de vloeistof in de overall en/of laarzen komt. Een duurzame overall is mogelijk, maar moet grondig worden gereinigd direct na het spuiten. Een (spuit)overall moet voldoen aan NEN-EN 14605 (type 3 of 4 kleding: vloeistof- en neveldichte kleding).
 - Nitrilrubber of neopreen rubberen handschoenen (voorzien van katoenen voering, voldoende lang, stevig en soepel) die bestand zijn tegen chemicaliën.
 - Waterdichte laarzen van neopreen of nitrilrubber (met verstevigde neus) die bestand zijn tegen chemicaliën.
 - Een volgelaatsmasker voor bescherming van het gezicht. Bij voorkeur met aanblaasunit voor een beter draagcomfort.
- Voorkom dat de handen vervuild zijn bij het aandoen van de handschoenen. Door de hoge luchtvochtigheid en temperatuur



neemt de huid gemakkelijker gewasbeschermingsmiddelen op.

- Blijf de handschoenen gedurende de hele cyclus dragen. Pas als de laatste handeling is verricht kunnen de handschoenen worden uitgedaan en met water (en zeep) gereinigd.
- Gebruik handschoenen het liefst éénmalig:
 - Het meermalen aan- en uittrekken kan de handschoen van binnen verontreinigen.
 - Tijdens het uit- en weer aantrekken kunnen de handen verontreinigd raken.
 - Als de handschoen uit is, gaat de doordringing van chemische stoffen in de handschoen door; de pauze telt dus mee in de maximale gebruiksduur!
 - Omdat ook de buitenkant van een verpakking vaak verontreinigd is, is het bij sensibiliserende stoffen aan te raden de handschoenen al aan te doen voor het openen van de verpakking.
 - Trek handschoenen nooit aan als de handen vochtig of verontreinigd zijn, of als de handschoen van binnen vochtig of verontreinigd is.

Adembescherming

- Voor de bescherming van de luchtwegen zijn verschillende maskers en filters verkrijgbaar. In verreweg de meeste gevallen kan een volgelaatsmasker met een A2P3-filter gebruikt worden, bij voorkeur met aanblaaseenheid. Voor enkele uitzonderingen moet een ander filtertype worden gebruikt. Raadpleeg het etiket en/of het veiligheidsinformatieblad van het middel voor de juiste adembescherming.



Welk type filter biedt de beste bescherming



Filter	Kleur	Gewasbeschermingsmiddel	Gebruiksduur
A2P3	bruin/wit	meeste middelen (organische gassen/dampen)	8 uur of 1 maand
B2P3	grijs/wit	<ul style="list-style-type: none">• zure gassen/dampen• blauwzuur (HCN)• fosforwaterstof (HF)• zoutzuur (HCl)• formaline (CH₂O)• chloor (Cl₂)• zwavelwaterstof (H₂S)	eenmalig
B2P3	grijs/wit	metam-natrium	eenmalig
E2P3	geel/wit	zwaveldioxide (SO ₂)	eenmalig
K2P3	groen/wit	ammoniak (NH ₃)	eenmalig

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 zoals gewasbeschermingsmiddelen. Laat medewerkers die werken met gewasbeschermingsmiddelen periodiek op nier-/leverfuncties en long- en huidklachten controleren tijdens het PMO.

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](#).

Daarnaast wordt iedere medewerker die voor de eerste keer kan worden blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen in de gelegenheid gesteld - vóór aanvang van de werkzaamheden - een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PMO) te ondergaan. Dit om te laten vaststellen of zij deze werkzaamheden zonder bezwaar kunnen verrichten.

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 het contact met de gewasbeschermingsmiddelen op het werk, dan dient elke verdere blootstelling voor deze medewerker vermeden te worden. Ook dienen de andere medewerkers die aan deze middelen worden blootgesteld, spoedig onderzocht te worden.

Aandachtspunten voor medewerker

Werk met het middel zoals aangegeven in het wettelijk gebruiksvoorschrift.



- Vermijd directe en indirecte blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen door een goede planning.
- Houd de werkomgeving en de apparatuur waarin en waarmee je werkt goed schoon. Voorkom stofwolken, spatten en morsen.
- Beperk het gebruiksklaar van het gewasbeschermingsmiddel tot zo weinig mogelijk en eenvoudig mogelijke handelingen.
- Bereken zo nauwkeurig mogelijk de hoeveelheid spuitvloeistof zodat je geen restvloeistof overhoudt.
- Zorg dat je bij het aanmaken, vullen, spuiten en het reinigen van fust, machines en/of apparatuur - als contact met restanten van het middel mogelijk is - altijd voldoende bent beschermd
- Begin je werk met schone spuitkleding, masker en handschoenen.
- Controleer voor gebruik of het masker goed aansluit op het gezicht. Voel of er geen ruimte is tussen masker en gezicht. Let op scheurtjes en kijk of de in- en uitlaatventielen van het masker schoon en goed afgedicht zijn. Als dit niet het geval is - werkt een masker matig of geheel niet - vervang deze dan voordat je verder gaat.
- Gebruik het juiste ademhalingsfilter, dus met de juiste kleur-, letter-, cijfercode en CE-markering.
- Zet de datum van ingebruikname op het ademhalingsfilter en vervang het A2P3 filter binnen één maand na opening of na 8 gebruiksuren.
- Gebruik het E-, K- en B-filter niet meer dan één keer.
- Let op de uiterste gebruiksdatum op het ademhalingsfilter.
- Blijf de handschoenen gedurende de hele cyclus dragen en gebruik je handschoenen het liefst éénmalig.
- Kijk voor het spuiten of er geen medewerkers in de kas, de verwerkingsruimte of op het veld zijn.
- Voorkom bij storing en onderhoud contact met vervuilde delen.
- Zorg dat je bij het uittrekken van beschermende kleding niet in contact komt met het middel. Trek bij het uittrekken van de spuitkleding altijd de handschoenen als laatste uit, nadat je ze onder de kraan hebt afgespoeld.
- Reinig al je persoonlijke beschermingsmiddelen direct na gebruik grondig. Spoel masker, duurzame overall, laarzen en handschoenen af met lauw water (en zeep).
- Hang de middelen daarna te drogen en bewaar ze op een goed geventileerde, koele en stofvrije plaats. Nooit op plaatsen waar gewasbeschermingsmiddelen worden bewaard.



- Schroef de filters van het masker en bewaar deze luchtdicht na gebruik.
- Was altijd de handen, onderarmen en polsen met water en zeep wanneer je gewasbeschermingsmiddelen hebt gebruikt (en ook voor elke sanitaire stop en pauze)
- Eet, drink of rook niet tijdens het werken met gewasbeschermingsmiddelen.
- Maak kenbaar dat betreffende omgeving gespoten wordt/is en tot wanneer deze niet te betreden is, Zie het Arboblad [herbetreding / re-entry. Stuur onbevoegden weg.](#)
- Vermijd tijdens de spuitwerkzaamheden contact met gewasbeschermingsmiddelen. Mocht dit toch gebeuren volg dan de aanwijzingen in het veiligheidsinformatieblad op.
- Als sprake is van gezondheidsklachten bij het werken met gewasbeschermingsmiddelen, of vragen over gezondheidsrisico's kan je terecht bij het preventiesprekuur van de Arbodienst waar jouw bedrijf bij is aangesloten.

Aanvullend voor buiten spuitwerkzaamheden

- Voorkom blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen. Houd rekening met de wind en houd ramen en deuren van de cabine gesloten. Gebruik airco en (koolstof)filters op de cabine tijdens spuitwerkzaamheden.
- Berg spuitkleding niet op in je trekker cabine voor of na gebruik.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Het is voor vrouwen die zwanger zijn of die borstvoeding geven niet toegestaan te werken met stoffen die voor de voortplanting schadelijk zijn. Voor de voortplanting schadelijke stoffen zijn te herkennen aan de volgende gevaarszinnen (H-zinnen): 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360fD, 361, 361f, 361d, 361fd, 362. Geef, tijdig en proactief, goede voorlichting en training aan werknemers, zodat zij veilig met de stoffen kunnen omgaan. 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 (jeugdigen/kinderen)

Kinderen (13,14,15 jarigen) en Jeugdigen (16,17) verrichten geen spuitwerkzaamheden.



Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen | 4.105 lid 1, 4.108 lid 2, 4.10d, 4.1c, 4.4, 4.7 lid 3, 4.13, 4.17, 4.18, 4.20
2. Arbeidsmiddelen | 7.4a lid 3
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen | 8.3 lid 1 en 3, 8.4 lid 1

Meer info

- In het wettelijk gebruiksvoorschrift (WG) staan de toegelaten toepassingen, gebruiksvoorschriften, voorgeschreven maatregelen ter bescherming van mens, dier en milieu.
- Het verblazen van roofmijt (swirski-mite) kan allergische reacties aan de luchtwegen en irritatie van de ogen veroorzaken. Volg de instructies uit de productinformatie van de producent. Draag adembescherming in de vorm van stofkapje P3. Zie bijvoorbeeld de informatie over de roofmijt op de website van een van de leveranciers [Koppert Biological Systems](#).

Gebruikte basisdocumenten

- [Zelfinspectietool Gevaarlijke stoffen inventariseren](#)
- [PGS 15 Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen](#)
- Arbo-informatieblad 28: Gewasbeschermingsmiddelen. SDU.
- [Keuring van apparatuur voor toepassen gewasbeschermingsmiddelen](#)
- NEN-EN 14605. Beschermende kleding tegen vloeibare chemicaliën - Prestatie-eisen voor kleding met vloeistofdichte (Type 3) of spraydichte (Type 4) verbindingen, inclusief onderdelen die bescherming bieden tegen afzonderlijke delen van het lichaam (Typen PB [3] en PB [4]).
- [Arboblad Zwangerschap en werk](#)



Herbetreding /re-entry

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Aandachtspunten voor medewerkers
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen
- Relevante wetgeving
- Meer info / Gebruikte documenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 24-06-2022

De periode tussen een gewasbescherming toepassing en het tijdstip waarop men na de behandeling weer in de ruimte of in het gewas kan werken, wordt herbetreding of re-entry genoemd.

Van herbetreding is sprake als een ruimte of veld direct na de toepassing van een gewasbeschermingsmiddel wordt betreden voor bijvoorbeeld controlewerkzaamheden. Van re-entry is sprake als na een toepassing in het behandelde gewas wordt gewerkt.

Medewerkers in de tuinadensector kunnen bij een te vroege herbetreding of re-entry in contact komen met gewasbeschermingsmiddelen. Deze middelen kunnen na een toepassing namelijk enige tijd (dagen of enkele weken) in de ruimte of op het gewas achterblijven. Bij een te vroege herbetreding van een behandelde ruimte zal vooral sprake zijn van ademhalingsblootstelling via inademing - van damp/nevel die nog in de ruimte hangt. Bij een te vroege re-entry van het behandelde gewas zal vooral sprake zijn van huidblootstelling door contact met het gewas. De herbetredings- of re-entry tijden zijn onder andere afhankelijk van het type middel (dampdruk, afbraaksnelheid), de snelheid waarmee dampen worden afgevoerd (ventilatieregime, luchtvochtigheid, gewasontwikkelingsfase en windsnelheid) en de toepassingstechniek (deeltjesgrootte, dosering).

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen kan leiden tot gezondheidsklachten. De mogelijke gezondheidseffecten kunnen variëren van directe effecten tot effecten op de lange termijn. Welke effecten kunnen optreden hangt af van de toegepaste middelen en de dosis waaraan men is blootgesteld. Om het risico op blootstelling te voorkomen of te verkleinen moeten verschillende maatregelen worden getroffen zoals het gebruik van niet chemische en/of veiligere gewasbeschermingsmiddelen o.a. biologische middelen, voldoende herbetredings- en re-entry tijd in acht houden, derden waarschuwen dat de ruimte of het gewas behandeld is, goede en praktische instructie aan medewerkers geven en zo nodig beschermende kleding en persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar stellen. Meer informatie over [gewasbeschermingsmiddelen spuiten](#) vind je in een ander Arboblade.

Wat is de gewenste situatie?



- ✓ Er worden geen of minder gevaarlijke gewasbeschermingsmiddelen gebruikt.
- ✓ Het werk is zo ingepland dat de herbetredings- en re-entry tijden na een gewasbescherming toepassing zo lang mogelijk is.
- ✓ Iedereen binnen het bedrijf is op de hoogte van de herbetredings- en re-entry tijden.
- ✓ Bij werkzaamheden, binnen de voorgeschreven herbetredings- en re-entry tijden, worden persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt.

Maatregelen

Algemeen

- Medewerkers die gewasbeschermingsmiddelen toepassen, hebben een spuitlicentie/certificaat van vakbekwaamheid. Kijk voor meer informatie op de website van [Bureau erkenningen](#).
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht over de risico's van werkzaamheden bij een te vroege herbetreding en re-entry en de te nemen preventiemaatregelen om gezondheidsschade te voorkomen. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op de voorgeschreven herbetredings- en re-entry tijden door medewerkers aan te spreken als men niet veilig of gezond werkt.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 en uitvoerende redenen). Economische motieven mogen bij de verlaging van carcinogene, mutagene en reprotoxische (CMR) stoffen geen rol spelen. 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. Indien onderstaande bronmaatregel niet lukt, dan gelden alle daar onder beschreven maatregelen als minimale eis.

- (bron) Vermijd of vervang het gewasbeschermingsmiddel door een minder schadelijk alternatief. Bijvoorbeeld door toepassing van biologische bestrijding en maak geen gebruik van gewasbeschermingsmiddelen met CMR stoffen als er een alternatief zonder CMR verkrijgbaar is.
- (collectief)
 - Voorkom werkzaamheden in de ruimte of het gewas binnen de voorgeschreven herbetredings- en re-entry tijden. EN:
 - Ga van te voren na wat de herbetredings- en re-entry tijden zijn van het gewasbeschermingsmiddel waarmee een toepassing wordt uitgevoerd. EN:
 - Houd hiermee rekening bij het plannen van de toepassing. Bij de meeste middelen staat dit op het etiket, in het veiligheidsinformatieblad en/of op [fytostat.nl](#). Indien de herbetredings- en re-entry tijden hierin niet staan aangegeven, neem dan contact op met de fabrikant van het gebruikte middel voor meer informatie. EN:
 - Plan noodzakelijke werkzaamheden net voor of pas geruime tijd na de gewasbescherming toepassing. EN:
 - Voer gewasbescherming toepassingen zo veel mogelijk uit op momenten dat er geen medewerkers in de ruimte en/of op het (proef-)veld aanwezig zijn, zoals vlak voor het weekend, in de avonduren, of indien noodzakelijk aan het eind van de middag zodat er altijd voldoende tijd tussen het toepassen en het herbetreden van de ruimte en het werken in het gewas zit. EN:
 - Stem een toepassing af met relevante afdelingen en derden - bijvoorbeeld externe gewaswerkers, loonwerkers of keuringsdiensten - zodat zij ook rekening kunnen houden met de herbetredings- en re-entry tijden bij het plannen van hun werkzaamheden. EN:
 - Sluit een ruimte na een gewasbescherming toepassing af met een slot en plaats bij de toegangen een duidelijke



waarschuwing. Vermeld hierbij de naam van het middel, het gevaarsymbool, de datum van behandeling, de datum waarop de ruimte weer mag worden betreden en de datum waarop het gewas weer veilig kan worden gehanteerd. Deze waarschuwing mag pas worden verwijderd na de minimaal verplichte herbetredingstijd. In geval van volveldsteelten plaats een waarschuwingsbord op het perceel. EN:

- Verwijder de waarschuwing na de herbetredings- en re-entry tijden. EN:
 - Wanneer het echt noodzakelijk is dat een medewerker toch de ruimte of het gewas in moet bijvoorbeeld voor controlewerkzaamheden zorg dan dat in elk geval gewacht wordt tot het gewas droog is. Wijs de medewerker dan op de noodzaak van het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Zie hieronder persoonlijke beschermingsmiddelen.
- (individueel) Beperk de blootstellingsduur door werkzaamheden af te wisselen. De blootstelling zal tijdens het oogsten en gewasverzorging ongeveer 2 keer zo hoog zijn als tijdens het sorteren, verpakken, etc.
- (pbm) Is het onvermijdelijk dat men bij hoge uitzondering toch een enkele keer kort voor bijvoorbeeld controlewerkzaamheden binnen de voorgeschreven herbetredingstijden of als het gewas nog nat is in de ruimte of het gewas moet zijn, dan dienen de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen te worden.
- Als het gewas nog nat is van een gewasbescherming toepassing of als het gewas tussentijds opgedroogd is geweest en weer nat is geworden - aanwezige gewasbeschermingsmiddelen op het gewas kunnen dan weer oplossen en met vocht door gewone kleding heen dringen - : gebruik dan een spuitoverall, waterdichte laarzen van nitrilrubber of neopreen, dikke nitrilrubber of neopreen handschoenen en een volgelaatsmasker met A2P3 filters (zie Arboblade 'Gewasbeschermingsmiddelen spuiten').
 - Bij droog gewas: lange broek, shirt met lange mouwen en dunne nitrilrubber handschoenen. Onder deze handschoenen kunnen dunne katoenen handschoenen gedragen worden voor het opnemen van zweet. EN:
 - Reinig de gebruikte kleding en de persoonlijke beschermingsmiddelen direct na gebruik of gooi ze weg.

Toelichting op de maatregelen

- De herbetredings- en re-entry tijden voor gewasbeschermingsmiddelen zijn voor de meeste middelen ook beschreven op fytoestat.nl (complete overzicht onder downloads: overzicht van producten met re-entryzinnen). Hier wordt rekening gehouden met het voorkomen van blootstelling via de huid en inademing. Daarnaast kan via zoek artikelen - productnaam per product worden gekeken wat er op het veiligheidsinformatieblad (bij rubriek 8 Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming, onder 'Veiligheidsaanbevelingen bij herbetreding' en het etiket (bij 'herbetreding') staat. De herbetredingstijd varieert van 0 tot 14 dagen.
- De levensduur van handschoenen is afhankelijk van de gebruiksfrequentie en van het onderhoud. Als de binnenzijde is verontreinigd of als er gaten of scheurtjes in het materiaal komen, moeten de handschoenen direct worden vervangen. De dunne handschoenen moet altijd vervangen worden nadat ze maximaal 5 keer gebruikt zijn.

Periodiek Medisch Onderzoek

Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek een medisch onderzoek aanbiedt aan werknemers die te maken hebben met blootstelling aan gevaarlijke stoffen zoals gewasbeschermingsmiddelen. Indien uit de (verdiepende) Risico-Inventarisatie en -Evaluatie knelpunten op het gebied van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen naar voren komen, wordt het PMO aangevuld met een vragenlijstmodule gericht op huid- en longklachten, bloedonderzoek naar lever- en nierfuncties, longfunctieonderzoek en/of een inspectie van de huid.



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](#).

Daarnaast wordt iedere medewerker die voor de eerste keer kan worden blootgesteld aan gewasbeschermingsmiddelen in de gelegenheid gesteld - vóór aanvang van de werkzaamheden - een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PMO) te ondergaan. 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 het contact met de gewasbeschermingsmiddelen op het werk, dan dient elke verdere blootstelling voor deze medewerker vermeden te worden. Ook dienen de andere medewerkers die aan deze middelen worden blootgesteld, spoedig onderzocht te worden.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Neem de herbetredings- en re-entry tijden in acht.
- Werk nooit in een nat gewas, alleen bij hoge uitzondering als het echt onvermijdelijk is en dan alleen met uitgebreide PBM: gebruik dan een spuitoverall, laarzen, dikke nitrilrubber handschoenen en een volgelaatsmasker met A2P3 filters.
- Bij droog gewas: houd de huid bedekt, draag altijd een lange broek, lange mouwen en handschoenen waar voorgeschreven.
- Trek dagelijks schone werkkleding aan.
- Was de handen met water en zeep direct na het werk en voor elke pauze en toiletbezoek.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Het is voor vrouwen die zwanger zijn of die borstvoeding geven niet toegestaan te werken met stoffen die voor de voortplanting schadelijk zijn. Voor de voortplanting schadelijke stoffen zijn te herkennen aan de volgende gevaarszinnen (H-zinnen): 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360fD, 361, 361f, 361d, 361fd, 362. Geef, tijdig en proactief, goede voorlichting en training aan werknemers, zodat zij veilig met de stoffen kunnen omgaan. 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

(jeugdigen/kinderen) Kinderen (13, 14 en 15 jarigen) werken niet in het gewas.

Jeugdigen (16 en 17 jaar) mogen niet in contact komen met stoffen die op het gewas zitten met één of meer van de volgende H-zinnen: 300, 301, 310, 311, 317, 330, 331, 334, 340, 341, 350, 350i, 351, 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360Df, 361, 361f, 361d, 361fd, 362, 370, 371, 372 of 373; Het toegepaste gewasbeschermingsmiddel moet zijn opgedroogd en uit voorzorg wordt een lange broek en een shirt met lange mouwen gedragen en eventueel handschoenen daar waar voorgeschreven.

Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen en biologische agentia (Arbobesluit 4.4, 4.10a, 4.10c, 4.10d. Afdeling 2: artikel 4.18, 4.19 lid a en b en artikel 4.23).
2. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit 4.105 lid 1)
3. Zwangere werknemers en werknemers tijdens lactatie: (Arbobesluit artikel 4.108 lid 2)
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit 8.1 lid 4 en 8.3 lid 1 en 3).

Meer info / Gebruikte documenten

- [Gewasbeschermingsmiddelen spuiten](#)
- Arbo-informatieblad 28: Veilig werken met bestrijdingsmiddelen, Sdu.
- Arbo-informatieblad 31: Gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen, Sdu.



Kinderwens, zwangerschap, borstvoeding en werk

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

Geactualiseerd door sociale partners: november 2022

Ieder bedrijf in de tuinzaadsector heeft te maken met zwangerschap en werk. Het werk kan risico's met zich meebrengen in de fase van de kinderwens, tijdens de zwangerschap - en in de periode van borstvoeding

Dit kunnen werk- en persoonsgebonden risicofactoren zijn. De werkgebonden risicofactoren kunnen onder andere samenhangen met de lichamelijke belasting, onregelmatige werktijden, blootstelling aan gevaarlijke stoffen, biologische agentia en schadelijk geluid. Er zijn bepaalde stoffen - die gevaar kunnen opleveren voor de vruchtbaarheid of het (ongeboren) kind. Dat geldt ook voor mannen met een kinderwens. Deze stoffen worden 'voor de voortplanting giftige' stoffen of ook wel 'reprotoxische stoffen' genoemd. Bij persoonsgebonden risicofactoren kan onder meer gedacht worden aan een chronische ziekte of eerdere gezondheidsklachten zoals suikerziekte of rugklachten, maar daarnaast ook aan gezondheidsproblemen of aandoeningen tijdens een vorige of de huidige zwangerschap en tijdens de eerste maanden na de bevalling. Denk hierbij onder aan het HELLP syndroom, te vroeg geboren kind, groeivertraging, tweelingzwangerschap, bekkenklachten, gevolgen van een gecompliceerde zwangerschap, e.d.

Daarom is het belangrijk stil te staan bij de risico's op het werk en is het noodzakelijk dat zo nodig tijdig rekening gehouden wordt met aanvullende beheersmaatregelen. Deze maatregelen zijn een aanvulling op de reguliere maatregelen die voor alle medewerkers getroffen moeten worden ter bescherming van hun veiligheid en gezondheid. Dit Arboblade gaat in op de risico's en de te nemen maatregelen om alle medewerkers - mannen en vrouwen -, zwangere/borstvoeding gevende medewerkers en het (ongeboren) kind te beschermen. In dit Arboblade worden de maatregelen die ten minste genomen moeten worden beschreven. Meer informatie over aanvullende maatregelen per arbeidsrisico staat in de Arbobladen [Tillen en dragen](#), [Duwen en trekken](#), [Veilig werken in het laboratorium met gevaarlijke stoffen en biologische agentia](#), [geluid](#), [Gewasbeschermingsmiddelen spuiten](#), [Gewasbeschermingsmiddelen coaten en Herbetreding / re-entry](#). Raadpleeg het Arboblade [Dienststreizen](#) voor aanvullende maatregelen ten aanzien van zwangerschap en vliegen.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De vruchtbaarheid en het erfelijk materiaal in zaad- en eicellen worden voor mannen en vrouwen in alle leeftijden voldoende beschermd.

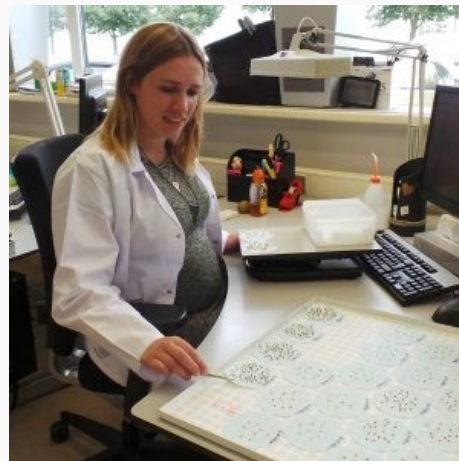
- ✓ Zwangere medewerkers verrichten geen werkzaamheden die een nadelige invloed kunnen hebben op de zwangerschap, de gezondheid van de medewerker zelf en het (ongeboren) kind.
- ✓ Na de bevalling loopt de vrouw geen risico (als zij nog kwetsbaar is).
- ✓ Er is een geschikte rust-/voedingsruimte.

Maatregelen

Algemeen

- Leg per afdeling/functie vast welke werkzaamheden een risico vormen voor de zwangerschap, of de huidige beheersmaatregelen voldoende bescherming bieden en zo nodig welke aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Gebruik hierbij de tabel in de toelichting 'Overzicht werkplek gebonden risico's bij de tuinzaadsector in fasen van zwangerschap'.
- Stel een zwangerschapsbeleid vast. Hiermee kunnen schadelijke effecten, klachten en daarmee eventuele uitval, worden voorkomen. Besteed in dit beleid onder meer aandacht aan:
 - Wat zijn de gevaren/risico's van het werk in alle drie de fasen van de zwangerschap?
 - Hoe worden deze beheerst?
 - Hoe ga je om met (dreigend) verzuim?
 - Bij wet geregelde voorzieningen zoals voorlichting, aanpassen werk- en rusttijden, rust-/voedingsruimte en zwangerschapsverlof.
 - Waar medewerkers met vragen en informatie terecht kunnen?

Houd ruimte voor individuele invulling voor de zwangere medewerker. EN:



- Werk bij het vaststellen van het zwangerschapsbeleid samen met medewerkers, ondernemingsraad/personeelsvertegenwoordiging. EN:
- Besteed in de RIE - indien van toepassing - extra aandacht aan de inventarisatie, registratie en evaluatie van reproductietoxische stoffen. Dit zijn stoffen die schade kunnen toebrengen aan de vruchtbaarheid, de ei- en zaadcellen, het (ongeboren) kind, de zwangerschap of via de borstvoeding de zuigeling kunnen bereiken. Beoordeel daarnaast de blootstelling aan deze stoffen.
Zie voor meer informatie de [zelfinspectietool gevaarlijke stoffen](#). In een redelijk aantal gevallen, is het mogelijk dat zwangere medewerkers op dezelfde plek tijdens hun zwangerschap kunnen doorwerken.
- Geef alle medewerkers die risicovolle werkzaamheden uitvoeren bij indienstreding - vrouwen en mannen - proactief goede voorlichting over risico's die de combinatie zwangerschap en werk met zich mee kan brengen. Vervolgens binnen 2 weken na de melding van de zwangerschap en binnen 2 weken nadat de medewerker meldt dat zij werkt en borstvoeding geeft.



- Zorg dat medewerkers minimaal aantoonbaar worden voorgelicht over:
 - het belang om een kinderwens en zwangerschap tijdig te melden;
 - de mogelijke gevaren dat het werk kan vormen in alle drie de fasen van de zwangerschap, inclusief de noodzakelijke beheersmaatregelen;
 - aanpassing van werk- en rusttijden;
 - arbeidsvoorwaardelijke consequenties;
 - de locatie en het gebruik van de aanwezige voorzieningen (rust-/voedingsruimte).
- De leidinggevende houdt toezicht op de gemaakte afspraken en onderneemt tijdig actie als de combinatie zwangerschap en werk tot (gezondheids)problemen leidt. Door hiervoor in gesprek te blijven met de zwangere-/borstvoeding gevende medewerker en haar collega's.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch en uitvoerende redenen). Economische motieven mogen bij de verlaging van het niveau van maatregelen bij het werken met carcinogene en mutagene stoffen geen rol spelen. Voor andere stoffen geldt een redelijkerwijs principe. 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.

→ (Bron)

- Voorkom dat medewerkers met een kinderwens, zwangere en borstvoeding gevende medewerkers worden blootgesteld aan arbeidsrisico's zoals gevaarlijke stoffen, fysieke belasting en trillingen die een gevaar vormen in de fasen van de zwangerschap.

Zie tabel 'Overzicht werkplek gebonden risicofactoren bij tuinzaadsector in fasen van zwangerschap' bij toelichting op de maatregelen.

→ (Collectief)

- Stimuleer medewerkers met een kinderwens en zwangere medewerkers zich in een vroeg zo mogelijk stadium te melden, als in het werk risico's voor de zwangerschap aanwezig kunnen zijn. Rekening houdend - gezien de privacy gevoeligheid - met de keuzevrijheid van de medewerkers. EN:
- Informeer na melding van de zwangerschap de zwangere medewerker over de risico's op haar werkplek, bij wet geregelde voorzieningen (standaardvoorzieningen) en bepaal in overleg met de zwangere medewerker of en welke maatregelen wanneer genomen moeten worden. EN:
- Zorg voor maatwerk en laat vrouwen meebeslissen over welk werk zij wel kunnen en willen blijven doen in de periode van zwangerschap/borstvoeding. Het uitgangspunt is dat bij het nemen van aanvullende maatregelen het RAAK principe wordt toegepast. Zie toelichting op de maatregelen voor meer informatie. EN:
- Maak met de zwangere medewerker en met haar collega's concrete werkafspraken voor de komende periode, zodat helder wordt wie wat doet. EN:
- Neem maatregelen op tijd. EN:
- Voorkom overbelasting bij collega's. Bijvoorbeeld door het herverdelen van taken tussen collega's en/of voor tijdelijke vervanging te zorgen. EN:
- Zorg dat een ruimte beschikbaar is voor het nemen van rust in de zwangerschap en het geven van borstvoeding/om te kolven. In deze ruimte staat een bed of rustbank en is van binnenuit af te sluiten. Zie [hier](#) voor meer specifieke richtlijnen. Als die ruimte er niet is, moet de medewerker tijd krijgen - maximaal 25% van de arbeidstijd per dienst - op een andere plaats te kolven of het kind te voeden. EN:



- Vraag advies aan een Arbodienst of één van de vier gecertificeerde kerndeskundige (bedrijfsarts, arbeidshygiënist, arbeids- en organisatiedeskundige en veiligheidskundige) bij gebrek aan kennis en/of twijfel over de te nemen maatregelen. EN:
- Wijs de medewerker - als je merkt dat de zwangerschap voor iemand een gevoelig onderwerp is - op de mogelijkheid de eigen (privé)situatie te bespreken met de bedrijfsarts.

→ (individueel)

- Pas werkzaamheden, bijvoorbeeld door de duur van blootstelling te beperken, en/of werk-/rusttijden aan. Als het beperken van de blootstellingsduur en/of het aanpassen van de werk- en rusttijden niet leidt tot een evenredige reductie van het risico wordt de mogelijkheid besproken van het tijdelijk aanbieden van ander werk. Bijvoorbeeld wanneer medewerkers worden blootgesteld aan hoge concentraties gevaarlijke stoffen.

→ (PBM)

- Afhankelijk van de uit te voeren werkzaamheden worden persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen. Voor zwangere of borstvoeding gevende medewerkers gelden geen extra aanvullende maatregelen naast de reguliere maatregelen die voor alle medewerkers gelden.

Toelichting op de maatregelen

- Er zijn twee soorten risicofactoren die invloed kunnen hebben op de drie fasen van de zwangerschap

A. Werkplek gebonden risicofactoren

Tabel: Overzicht werkplek gebonden risicofactoren bij tuinzaadsector in fasen van zwangerschap

Risico	Voor de zwangerschap	Zwanger	Na bevalling
Gevaarlijke stoffen	risico	risico	risico
Biologische agentia	risico	risico	risico
Fysieke belasting	-	risico	-
Werkstress	-	risico	risico
Werk- en rusttijden	-	risico	-
Klimaat	-	vermoeden van schade	-
Schadelijk geluid	-	risico	-
Straling	vermoeden van schade	risico	-



Risico	Voor de zwangerschap	Zwanger	Na bevalling
Werken onder overdruk	-	risico	-
Trillingen	-	vermoeden van schade	-
Ultrasone trillingen en ultrageluid	-	risico	-
Ongeval trauma's	-	risico	-

Bron: Arbo-Informatieblad nr. 12 'Zwangerschap en werk'

Een '-' betekent dat (volgens de huidige kennis) het arbeidsrisico geen schadelijke werking heeft voor de genoemde aspecten.

Limieten (grenswaarden)

- Voor bijna alle bovengenoemde risicofactoren is een wettelijke limiet (grenswaarde) waar rekening mee moet worden gehouden.

Denk hierbij aan de volgende zaken:

- omgang met stoffen die schadelijk zijn voor het ongeboren kind
- omgang met stoffen die schadelijk zijn voor het kind via borstvoeding
- lichamelijke belasting (tillen, duwen, trekken en staan)
- verandering van het evenwichtsgevoel
- werkdruk en werktijden
- hoge temperaturen
- lawaai
- lichaamstrillingen
- straling (zonlicht, radio- en televisiezenders, GSM-masten en hoogspanningsleidingen).

Meer informatie in de publicatie van de Stichting van de Arbeid: [Handreiking Arbomaatregelen zwangerschap en arbeid](#).

- De bedrijfsartsen hebben in hun richtlijn '[Zwangerschap, postpartumperiode en werk](#)' de limieten soms wat scherper gesteld. Dit geldt bijvoorbeeld voor werktijden en infectieziekten. Deze limieten zijn gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Ze staan toegelicht in bijlage 1 van deze richtlijn.
- In de verschillende Arbobladen van de [Arbocatalogus](#) zijn ook een aantal limieten genoemd. Deze lijken erg op die uit de wetgeving en de richtlijn van de bedrijfsartsen.
- Een zwangere van 18 jaar of ouder kan niet worden verplicht om
 - meer dan 10 uur per dienst te werken;
 - meer dan 50 uren per week voor een periode van 4 weken te werken en



- meer dan 45 uren per week voor een periode van 16 weken aaneengesloten te werken. ([Arbeidstijdenwet artikel 4.5](#))

B. Persoonsgebonden risicofactoren

Tijdens de zwangerschap en na de bevalling kunnen problemen en ziektes optreden die invloed hebben op de belastbaarheid van de vrouw, ook in het werk. De zwangere of pas bevallen vrouw krijgt van de bedrijfsarts het advies haar werk- of werktijden aan te passen. Deze persoonsgebonden risicofactoren kunnen op 4 manieren ontstaan, als gevolg van:

1. Een chronische ziekte of eerder gezondheidsklachten, denk aan suikerziekte, rugklachten, een hoge bloeddruk of een depressie.
2. Gezondheidsproblemen tijdens een vorige zwangerschap, zoals bijvoorbeeld HELLP syndroom, suikerziekte of een te vroeg geboren kind.
3. Gezondheidsklachten of aandoeningen tijdens de huidige zwangerschap: het kind groeit niet goed, een meerlingzwangerschap, of er is sprake van hoge bloeddruk, of erge vermoeidheid.
4. Gezondheidsklachten of aandoeningen tijdens de eerste maanden na de bevalling: denk aan bekkenklachten, problemen met de schildklier, de gevolgen van een gecompliceerde bevalling of een depressie na de bevalling.

Het RAAK principe staat voor:

1. **R**isico's wegnemen binnen de eigen functie en de eigen werkplek
2. **A**anpassen van het werk en/of aanpassen van de werk- en rusttijden
3. **A**nder werk
4. **K**eerpunt in de aanpak, namelijk vrijstellen van werk

Als de medewerkster (deels) arbeidsongeschikt is wegens zwangerschap of bevalling, kan de werkgever voor haar een ziekteverzuimtoelating aanvragen bij het UWV. Klik [hier](#) voor meer informatie.

Welke maatregelen mogelijk zijn, wordt sterk bepaald door de aard van het werk en de grootte van de organisatie. Als een organisatie tot de conclusie komt dat maatregelen op niveau 1, 2, en 3 redelijkerwijs niet genomen kunnen worden en het werk zo veel risico's met zich meebrengt voor de zwangerschap, het ongeboren kind, de borstvoeding of de gezondheid van de zwangere medewerkster zelf dat het nodig is het werk te staken, dan kan een beroep worden gedaan op de Ziektewet. Dit is echter een uiterste maatregel.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden naast de reguliere PMO afspraken die voor alle medewerkers gelden geen specifieke aanvullende aandachtspunten t.a.v. dit onderwerp. Zie de afzonderlijke Arbobladen van de Arbocatalogus voor meer informatie.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Meld je zwangerschap tijdig bij je werkgever zodat rekening gehouden kan worden met je specifieke omstandigheden en om aanspraak te maken op bepaalde voorzieningen en regelingen. Dit betreft tenminste:



- de zwangerschap;
- de uitgerekende datum;
- het moment van opnemen zwangerschaps- en bevallingsverlof;
- het daadwerkelijke moment van bevalling;
- het geven van borstvoeding/kolven.

- Stel je zelf op de hoogte van de arbeidsrisico's op je werk. Zie Checklist ['Werk en zwangerschap, wat moet ik regelen'](#)
- Bespreek met je leidinggevende wat je wel en niet kan. Maak concrete afspraken en zorg dat deze op schrift staan.
- Heb je vragen over jouw specifieke situatie, bespreek dit met een arbodeskundige of bedrijfsarts. Bijvoorbeeld bij het preventiespreekuur. Zij zijn op de hoogte van de geldende wetgeving.
- Wil je meer weten, zie 'meer info' aan het eind van dit Arboblade.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Gevaarlijke stoffen en biologische agentia

Het is een zwangere medewerker en medewerker tijdens de lactatie verboden werkzaamheden uit te voeren waarbij ze kunnen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen die de gezondheid van het ongeboren kind of de zuigeling schade kunnen toebrengen via een genotoxisch werkingsmechanisme en die via de moeder het ongeboren kind of de zuigeling kunnen bereiken – dit heeft betrekking op kankerverwekkende stoffen (het overgrote deel daarvan heeft een genotoxisch werkingsmechanisme)..

Daarnaast is het ook voor zwangere vrouwen verboden arbeid te verrichten waarbij zij kunnen worden blootgesteld aan de biologische agentia Rubellavirus of Toxoplasma, tenzij is gebleken dat ze hiervoor immuun is. Ingeval van reproductietoxische stoffen moet gezorgd worden voor het beheersen van de blootstelling (voldoen aan de grenswaarden).

Tillen en dragen

Voor zwangere vrouwen of vrouwen die borstvoeding geven is het verboden om:

- dagelijks meer dan eenmaal per uur te



Zwangeren

hurken, knielen, bukken of staande voetpedalen te bedienen tijdens de laatste drie maanden van de zwangerschap.

- meer te tillen dan 10 kilogram in één handeling gedurende de hele zwangerschap en in de periode tot drie maanden na de bevalling;
- meer dan 10 keer per dag gewichten van meer dan 5 kilogram te tillen vanaf de twintigste week van de zwangerschap;
- meer dan 5 keer per dag gewichten van meer dan 5 kilogram te tillen vanaf de dertigste week van de zwangerschap.

Schadelijk geluid

De zwangere medewerker wordt in haar werk niet blootgesteld aan een equivalente geluidsniveaus boven de 80 dB(A) en piekgeluiden boven de 135 dB(C) ofwel 112 Pa.

Straling

Niet-ioniserende straling

Voor de periode van zwangerschap en borstvoeding zijn in regelgeving geen aanvullende beschermende maatregelen opgenomen.

Ioniserende straling

- Een zwangere medewerker mag in de zwangerschap wel blijven werken, maar de dosis voor het ongeboren kind moet zo laag als redelijkerwijs mogelijk zijn en mag niet hoger zijn dan 1 mSv.
- In periode van borstvoeding wordt de medewerkster vrijgesteld van handelingen waarbij een meer dan gering risico bestaat op radioactieve besmetting van het lichaam ([Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming \(Bbs\). Dit besluit stelt voorwaarden ten aanzien van werken tijdens zwangerschap artikel 7.36](#)).

Trillingen

Voor zwangere medewerkers worden in de wet een maximale waarde voor lichaamstrillingen gegeven van 0.25 m/s². Deze waarde geldt voor



een 8-urige blootstelling. Bij een kortere blootstellingsduur zijn hogere versnellingen toelaatbaar.

Werk- en rusttijden

Zie [artikel 4.5](#) Arbeidstijdenwet.

Overige risico's

Voor de overige arbeidsrisico's zoals duwen en trekken, werken bij warm weer, werkstress, e.d. regelt de wet voor deze bijzondere groep geen specifieke richtlijnen. Het beschermen van zwangere medewerkers tegen deze risico's is een integraal onderdeel van de zorg voor goede arbeidsomstandigheden voor iedere medewerker.

Inventariseer aan welke arbeidsrisico's en specifiek aan welke gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia de zwangere/borstvoeding gevende medewerker zo mogelijk kan worden blootgesteld en bespreek de risico's met betrokkene(n). 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 (jeugdigen/kinderen)

Voor jongeren gelden naast de in dit Arboblad beschreven aanvullende maatregelen voor zwangere en borstvoeding gevende medewerkers geen extra aanvullende maatregelen.

Relevante wetgeving

1. Definities | 1.42a
2. Arbeidstijdenwet – Arbeid en zwangerschap | 4.5

Meer info/gebruikte basisdocumenten

Het equivalent geluidsniveau is een maat voor de energie-inhoud van het geluid bij een bepaalde werkzaamheid.

- [Kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische stoffen \(CMR\)](#)
- Gevaarlijke stoffen en zwangerschap
- [Zelfinspectietool gevaarlijke stoffen.](#)
- Informatiemateriaal voorlichting: [Toolkit kinderwens, zwangerschap en werk](#)
- [Checklist 'Werk en zwangerschap, wat moet ik regelen'](#)



- [Handreiking Arbomaatregelen 'Zwangerschap en Werk'](#)
- [Kolven op het werk: dit zijn de richtlijnen - Arboportaal](#)
- Arbo-informatieblad 12: Zwangerschap en werk SDU.
- Richtlijn NVAB ['Zwangerschap, postpartumperiode en werk'](#)
- [Zwangerwijzer.nl](#)
- [KIZA](#): infectieziekten
- Arboportaal: Biologische agentia en zwangerschap



Machineveiligheid algemeen

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Preventief Medisch Onderzoek (PMO)
- Aandachtspunten gebruiker
- Aandachtspunten monteur
- 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): 13-02-2024

Het werken met machines, apparaten, gereedschappen en installaties (hierna te noemen: machines) kan gevaren veroorzaken. Deze kunnen gevaarlijk zijn of gevaarlijk worden door veroudering of slijtage. Bij gewijzigde machines of machines die zelf gebouwd worden, zijn de gevolgen voor de veiligheid soms onvoldoende bekend. De belangrijkste gevaren bij het werken met machines zijn: knel-, snij-, en pletgevaar, maar ook intrekgevaar, brand en elektrocutie. Om het risico te verkleinen, kunnen verschillende maatregelen worden getroffen zoals afscherming van bewegende delen, onderhoud en periodieke keuring van machines, technische beveiliging (o.a. een veiligheidssensor, lichtschermbaan, noodstopvoorziening) en aantoonbare instructies aan medewerkers. Dit Arboblade gaat in op de maatregelen om risico's op het gebied van machineveiligheid - in algemene zin - zo veel mogelijk te beperken. Dit Arboblade gaat niet in op mogelijke blootstelling aan dieselmotoremissie (DME) bij het werken en onderhouden van diesel aangedreven machines. Meer informatie over bepaalde specifieke arbeidsmiddelen is terug te lezen in de Arbobladen: [Vierwielige trekkers](#), [Aangedreven mobiel intern transportmaterieel](#), [Autoclaaf](#), [Zuur- en flowkasten](#).

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De werkplek en -omgeving zijn zo veilig en gezond mogelijk. De basis wordt hiervoor o.a. gevormd door een opgeruimde werkplek.
- ✓ De machine is veilig en wordt gebruikt en onderhouden volgens de gebruikshandleiding.
- ✓ De medewerkers zijn aantoonbaar deskundig, geïnstrueerd en handelen daar naar.
- ✓ Toezicht op de naleving van de gemaakte afspraken is georganiseerd.

Maatregelen

Algemeen

- Werk met CE gemarkeerde machines. Let op: een CE markering op een machine is geen garantie voor een veilige machine.

Bovendien kunnen nieuwe risico's ontstaan door plaatsing van een machine in de bedrijfsomgeving. EN:



- Zie erop toe dat de leverancier bij aflevering van de machine de volgende documenten overhandigt:
 - een gebruikshandleiding in de Nederlandse taal. Deze bestaat uit service- en onderhoudsvorschriften voor gespecialiseerd personeel en een gebruiksaanwijzing voor uitvoerend personeel.
 - een schriftelijke, ondertekende, EG-verklaring van overeenstemming of te wel een conformiteitsverklaring. EN:
- Laat voor ingebruikname, maar ook bij wijzigingen van bestaande machines een nadere inventarisatie naar de veiligheid van machines uitvoeren. Na deze inventarisatie wordt vastgesteld hoe groot de risico's zijn en welke maatregelen getroffen moeten worden om veilig en gezond met de machines te kunnen werken. Herhaal deze risicobeoordeling voor alle beoordeelde machines naar uiterlijk 5 jaar. Die herhaling is niet vereist als het bedrijf de risico's van tussentijdse wijzigingen steeds heeft beoordeeld middels een 'management of change procedure' en als bovendien bij periodieke inspecties en bij gepland onderhoud ook steeds de machineveiligheidsaspecten aantoonbaar zijn beoordeeld. De risicobeoordeling en de zo nodig te nemen maatregelen dienen gedocumenteerd te worden.
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht en geïnstrueerd over tenminste:
 - de eigenschappen en gevaren van de machine;
 - de werking inclusief beveiligingsinrichtingen en noodstopvoorzieningen;
 - het dagelijks en periodiek onderhoud;
 - het veilig stellen bij storingen en onderhoud.

Raadpleeg hiervoor de gebruikshandleiding van de machine of spreek af dat de leverancier bij aflevering een aantoonbare instructie verzorgt op de werkplek. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie afhankelijk van de risico's van de machine minimaal jaarlijks. Bespreek ook met medewerkers (bijna) ongevallen die in het bedrijf of in de sector hebben plaatsgevonden. Voor bepaalde machines is specifieke deskundigheid vereist. Mobiele arbeidsmiddelen (bijvoorbeeld een heftruck) vragen meestal om zo'n specifieke deskundigheid. Zie het Arboblade ['Aangedreven mobiel intern transportmaterieel'](#) voor meer informatie.

- De leidinggevende houdt toezicht op het juiste gebruik van machines door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken. Plaats nieuwe medewerkers onder extra toezicht totdat ze de processen/machines goed beheersen.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen 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. Bij de uitvoering van de arbeidshygiënische strategie geldt het redelijkerwijs principe.



→ (bron)

Houd bij de aanschaf of ontwerpfase van de machine rekening met de veiligheids- en gezondheidsaspecten.

→ (collectief)

Algemeen

Bied betrokken medewerkers de gebruiksaanwijzing in begrijpelijk vorm aan of zet de belangrijkste aandachtspunten op een werkinstructiekaart. Hang deze bij de machine. EN:

Onderhoud, storing en keuring

- Zorg dat de machine uitgeschakeld is en blijft bij het oplossen van een storing voordat begonnen wordt met het uitvoeren van onderhoud, reparatie en/of het afstellen van de machine zodat deze werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd. Stel de machine voordat er aan gesleuteld wordt met een Lock Out / Tag Out / Try Out (LOTOTO) procedure veilig. Zie [hier](#) voor meer informatie. EN:
- Voer regelmatig onderhoud aan de machines uit aan de hand van de gebruikshandleiding. Dat is niet alleen van belang voor de levensduur van de machine, maar ook voor de veiligheid van degene die er mee werkt. Leg het onderhoud vast in een onderhoudsboek of -systeem. EN:
- Zorg dat machines zo vaak worden gekeurd als noodzakelijk is voor een goede staat en werking. Minimaal jaarlijks en indien noodzakelijk mede afhankelijk van de gebruikintensiteit en de -omstandigheden frequenter EN:
- Laat de keuring uitvoeren door een deskundige. Zie tabel hieronder. De mate van deskundigheid van de keurder hangt af van de gevaren en complexiteit van de machine. Het is aan de werkgever vast te stellen (en aan te tonen) wie deskundig genoeg is om de keuring uit te voeren. Zie overzicht hieronder. Dit kan bijvoorbeeld een onafhankelijke keuringsinstantie zijn, een onderhoudsdienst van een leverancier of de technische dienst van het bedrijf zelf. EN:

Voorbeelden	Deskundigheid keurmeester
Eenvoudig handgereedschap, kruiwagens, steekwagens, handpalletwagens, e.d.	De keuringen worden verricht door personen die voorlichting en instructie hebben gehad over de manier van keuren van deze arbeidsmiddelen
Land- en tuinbouwmachines, zoals maaimachine, sorteermachine en transportbanden, aangedreven handgereedschap	De keuringen worden verricht door deskundige personen, die door de werkgever zijn aangewezen en zijn opgeleid om keuringen te kunnen uitvoeren
Trekker, heftruck, zelfrijdende machine en elektrisch handgereedschap	De keuringen worden verricht door speciaal daartoe opgeleid personeel. Zij beschikken over voldoende kennis en kunde en de nodige keuringsuitrusting. De werkgever dient zich daarvan te overtuigen.

- Leg de bevindingen van de keuringen vast. EN:



- Zie erop toe dat de volgende keuringsdatum leesbaar op de machine wordt vermeld, bijvoorbeeld op een keuringssticker.

Elektrische veiligheid

- Zorg dat de hoofdschakelaar goed toegankelijk en vergrendelbaar is. EN:
- Laat elektrotechnische werkzaamheden en beoordelingen van elektrische onderdelen van machines alleen verrichten door voldoende deskundig en bevoegd/erkend personeel. EN:
- Zorg dat bij elektrische schakelkasten actuele schema's aanwezig zijn. EN:
- Het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van de installatie en de bedrijfsvoering voldoet aan de norm NEN 1010 en NEN 3140. Informeer bij de technische dienst. EN:
- Elektrische handgereedschappen en elektrisch aangedreven machines worden gekeurd volgens NEN 3140. EN:

Let op:

NEN 3140 keuringen zeggen niets over de algehele veiligheid van een machine, maar hebben alleen betrekking op de elektrische veiligheid.

- Zorg dat de beschadigde bedradingen en leidingen direct worden afgeschakeld, gemeld en gerepareerd.

→ (PBM)

- Zorg dat bij het werken met de machine en tijdens onderhoudswerkzaamheden de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt. Welke persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt moeten worden, is afhankelijk van de gevaren van de machine. Zie hiervoor de gebruikshandleiding van de machine.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn in voldoende mate beschikbaar. Worden onderhouden, schoongehouden en indien nodig gerepareerd.

Toelichting op de maatregelen

Aanschaf of ontwerp van een nieuwe machine

- Stel vooraf, samen met de betrokkenen in het bedrijf een programma van eisen op. Hierin is onder meer aandacht voor: geluids- en trillingsniveau, gebruiksgemak, klimaat, stof, chemische stof, uitlaat- en dieselmotoremissies.
- Maak, bij aanschaf van een machine, gebruik van het formulier [VGM eisen bij aanschaf van een machine](#).

Gewijzigde machines

- Wie ingrijpende wijzigingen aanbrengt aan een machine, wordt als producent van een volledig nieuwe machine beschouwd als:
 - het door de fabrikant omschreven bedoelde gebruik wijzigt of
 - nieuwe risico's ontstaan of
 - bestaande risico's groter worden
- In deze gevallen moet de eigenaar/gebruiker ervoor zorgen dat aan alle CE-verplichtingen (technisch constructiedossier, gebruikshandleiding en EG-verklaring van overeenstemming) wordt voldaan.



Zelfbouw machines

- Wie zelf een machine bouwt, wordt beschouwd als fabrikant. De fabrikant van machines moet zorgen dat aan alle CE-verplichtingen (technisch constructiedossier, gebruikshandleiding en EU-verklaring van overeenstemming) wordt voldaan.
- Wanneer een machine voor eigen gebruik wordt gebouwd, dient deze ook CE gemarkeerd te worden.

Aan elkaar koppelen of in lijn gebruik van (CE) machines

- Als twee of meer (CE) machines aan elkaar worden gekoppeld, ontstaat een nieuwe machine. Dan moet opnieuw gecheckt worden of is voldaan aan de verplichtingen uit de machinerichtlijn. Vaak is dan ook nieuw CE traject nodig.

Oude (niet CE) machines

- Voor machines die voor 1995 in werking zijn gesteld, gelden de CE-verplichtingen niet (constructiedossier, gebruikshandleiding en EG-verklaring van overeenstemming). Wel moet de veiligheid voor deze machines beoordeeld worden aan de hand van bijlage 1 uit de Richtlijn Arbeidsmiddelen (hoofdstuk 7 Arbobesluit).
- De werkgever is verplicht veilige arbeidsmiddelen beschikbaar te stellen.
- Bij deze machines moet een gebruikshandleiding zijn of moet er één gemaakt worden.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp

Aandachtspunten gebruiker

- Bedien geen machine waarvoor je niet bent geïnstrueerd of opgeleid.
- Controleer altijd de machine voor gebruik. Let op de keuringssticker.
- Ga na of een machine veilig staat opgesteld.
- Gebruik de machine niet als beveiligingen haperen, verwijderd of overbrugd zijn.
- Gebruik de machine op de voorgeschreven wijze.
- Meld opgemerkte gevaren direct aan de leidinggevende.
- Schakel de machine uit bij het verhelpen van een storing of het afstellen van de machine.
- Meld (bijna) ongevallen



Aandachtspunten monteur

- Pas LOTOTO toe voordat je gaat sleutelen
- Reinig de machine
- Plaats de machine stabiel
- Zorg dat bij het proefdraaien een tweede persoon aanwezig is. De persoon moet de machine snel kunnen uitzetten als dat nodig is
- Volg de service- en onderhoudsvorschriften van de gebruikshandleiding van de machine
- Zorg dat de veilige werking van de machine in stand blijft

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor op dit gebied. Wel kan het werken met machines voor een zwangere medewerker en het (ongeboren) kind risico's met zich meebrengen. Deze risico's kunnen onder meer zijn blootstelling aan schadelijk geluid, trillingen en blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Zie Arboblad [Zwangerschap en werk](#) voor meer informatie. Derhalve vereist de inzet- en belastbaarheid van deze werknemers 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 (jeugdigen/kinderen)

Kinderen (13, 14 en 15 jarigen) werken niet met of in de buurt van machines. Zij verrichten alleen lichte werkzaamheden.

[Kinderen-wat-mogen-ze-doen](#)

Jeugdigen (16 en 17-jarigen) mogen onder voorwaarden werken met machines. Het criterium dat bepaalt of een jeugdige een machine mag bedienen is of er sprake is van specifieke gevaren met name voor arbeidsongevallen.

Inventariseer per machine de aanwezigheid van specifieke gevaren. Stel in overleg met een leidinggevende vast of het

werken met machines voor jeugdigen wel - onder voorwaarden (bijvoorbeeld als genoeg en [deskundig toezicht](#) is) , na het volgen van een volgen van cursus of specifieke opleiding - wel of niet is toegestaan. Het is voor jongeren tot 18 jaar onder meer niet toegestaan om met lawaaiige, trillende machines te werken en met machines te werken waar voldoende toezicht ontbreekt. Zie [hier](#) voor werkzaamheden die voor jongeren verboden zijn en alleen onder toezicht van een [deskundige](#) mogen worden uitgevoerd.

Relevante wetgeving

1. Lawaai: (Arbobesluit 6.7, 6.8, 6.10 en 6.11)
2. Zwangeren: (Arbobesluit 6.29c)
3. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit 6.27 lid 3).
4. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit 7.3, 7.5, 7.6, 7.10 en 7.11a)
5. Persoonlijke beschermingsmiddelen: (Arbobesluit 8.1. t/m 8.3)



Meer info/ gebruikte basisdocumenten

- NEN-EN-ISO 12100 'Veiligheid van machines- basisbegrippen voor ontwerp- Risicobeoordeling en risicoreductie'.
- [Richtlijn Arbeidsmiddelen](#)
- Arbo-informatieblad 11: Machineveiligheid: afscherming en beveiliging.
- [Arboblade Zwangerschap en werk](#)
- [Arboblade Aangedreven mobiel intern transportmaterieel](#)
- [Arboblade Autoclaaf](#)
- [Arboblade Zuur- en flowkasten](#)
- [Arboblade Zwangerschap en werk](#)
- [Kinderen wat mogen ze doen?](#)
- [Jeugdigen wat mogen ze doen?](#)
- [Toezicht jeugdigen](#)
- [7 stappen van een LOTOTO procedure](#)



Pilleren

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): 19-08-2022

Medewerkers in de tuinzaadensector kunnen aan stof afkomstig van processen rondom pilleren worden blootgesteld. Dit stof kan zowel vrijkomen bij de productie van pilleermiddelen aan de menglijn - waar grondstoffen worden gedoseerd, gestort, gemengd en/of gezeefd - als bij het proces van het aanbrengen van deze middelen op de zaden. Dit laatste gebeurt in zogenoemde pilleerpannen. Daarnaast is blootstelling aan stof mogelijk tijdens schoonmaakwerkzaamheden.

Het stof kan schadelijke componenten bevatten zoals kwarts. Het basismateriaal van het pilleermiddel bestaat namelijk uit klei. In klei zit in meer of mindere mate (respirabel) kwarts. Blootstelling aan kwarts kan effect hebben op de luchtwegen van werknemers. Hoe hoger de blootstelling aan stof, hoe meer schade er kan ontstaan. Respirabel kristallijn kwarts staat in Nederland op de lijst van kankerverwekkende stoffen en processen. Naast een risico voor de luchtwegen kan het stof ook irriterend werken op de ogen en de huid. Dit Arboblade gaat in op de risico's en beheersmaatregelen van de blootstelling aan stof bij de productie en het aanbrengen van de pilleermiddelen op zaden. Meer informatie over zaadstof afkomstig van onbehandeld zaad en [het coaten met gewasbeschermingsmiddelen](#) van zaden vind je in andere Arbobladen. Het risico op explosiegevaar (ATEX) zal ook in een ander Arboblade worden uitgewerkt en valt buiten de scope van dit blade.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Er wordt gewerkt met de minst schadelijke stof en een veilige toepassingstechniek.
- ✓ De werkgever heeft de aard, mate en duur van de blootstelling aan stof geïnventariseerd, beoordeeld en handelt daarnaar zodat gezondheidsrisico's voor werknemers voorkomen of beperkt kunnen worden.
- ✓ De blootstelling aan stof wordt zoveel mogelijk voorkomen of beperkt door doeltreffende maatregelen op de werkplek, inzet van adequate arbeidsmiddelen en doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen.

Maatregelen

Algemeen

- Beoordeel de blootstelling aan stof in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie. Voer een nadere inventarisatie uit

door het uitvoeren van metingen naar stof en schadelijke componenten waaronder kwarts die in het stof kunnen voorkomen. Dit als niet met voldoende zekerheid te zeggen is dat er in alle gevallen blootstelling wordt voorkomen en aan de grenswaarden wordt voldaan.

- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht over de gevolgen van blootstelling aan stof en de te nemen beheersmaatregelen om gezondheidsschade te voorkomen. Maak hierbij gebruik van de informatie uit de veiligheidsinformatiebladen. Geef medewerkers ook instructies over de te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen zoals adembescherming, passend (fysiek en fysisch-chemisch), 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.
- Leg de aanvullende registratie eisen voor de toepassing van CMR stoffen vast in het register gevaarlijke stoffen. Deze gegevens dienen minimaal 40 jaar te worden bewaard.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 maatregelen van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch en uitvoerende redenen). Economische motieven mogen bij de verlaging van het niveau van maatregelen bij het werken met kwarts omdat dit een carcinogene (kankerverwekkende) stof betreft geen rol spelen. Voor andere stoffen geldt een redelijkerwijs principe. 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.

- (bron) Pas pilleermiddelen toe met geen of zo weinig mogelijk kwarts en andere schadelijke stoffen. De aanwezigheid van kwarts is niet helemaal uit het proces te halen. Het kwartsgehalte kan per middel verschillen. Zie hiervoor de productspecificaties van de gebruikte middelen. Kies als het proces dit toelaat voor een pilleermiddel met een zo'n laag mogelijk kwartsgehalte. Daarnaast moeten alle hieronder genoemde maatregelen getroffen worden om verdere blootstelling te voorkomen.
- (collectief) Voorkom dat onbevoegden toegang hebben tot de ruimtes waar met kwartshoudende pilleermiddelen wordt gewerkt. Bijvoorbeeld door het vergeven van een toegangspas aan de juiste personen of door deze ruimtes met een verbodspictogram 'Verboden voor onbevoegde personen' te markeren.



Afbeelding: verbodspictogram

- Scheid stof producerende met minder of niet stof producerende werkzaamheden fysiek van elkaar. Houd bijvoorbeeld de menglijn waar grondstoffen worden gemengd gescheiden van de afdeling waar zaden gepilleerd of verpakt worden. EN:

- Voeg grondstoffen en pilleermiddelen zoveel mogelijk via een automatisch doseersysteem toe. OF:

- Sla grondstoffen en pilleermiddelen op de werkvloer zoveel mogelijk op in containers voorzien van een gesloten en lekvrij aftapsysteem. EN:

- Gebruik bij het aanbrengen van pilleermiddelen aan zaden een poeder doseerapparaat. EN:

- Zorg bij het storten van zakgoed en de afvoer van lege zakken voor zo min mogelijk stofvorming. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van een stortbunker met afzuiging en/of een balenpers die lege zakken in een gesloten systeem aandrukken. Er zijn ook systemen waarbij de lege zak in een stortkoker met afzuiging wordt gedeponeerd. EN:



Afbeelding: poeder doseerapparaat

- Voorzie de menglijn, de pilleerpannen en de schudzeefinstallatie daar waar stofverspreiding kan voorkomen van bronafzuiging die het stof efficiënt afzuigen. Een arbeidsmiddel met een geïntegreerde stofafzuiging heeft voorrang op een arbeidsmiddel waar stofafzuiging later op wordt aangebouwd. Houd leidingen kort en eenvoudig en vermijd lange stukken met scherpe bochten. EN:

- Plaats waar mogelijk gedeeltelijke afsluitkleppen op de pilleerpan. EN:



Afbeelding: Pilleerpan

- Pas naast bronafzuiging zo nodig ook ruimteventilatie toe: aan- en afvoer van lucht als het stof door bronafzuiging niet geheel wordt afgevangen. EN:

- Voorzie de afzuigleidingen van schuiven bij voorkeur elektrisch of pneumatisch die op de juiste momenten automatisch open en dicht gaan zodat de gehele capaciteit van het afzuigstelsel beschikbaar is voor de machine en/of installatie die op een bepaald moment in bedrijf is. EN:

- Onderhoud en keur het stofafzuigstelsel minimaal jaarlijks. EN:

- Maak de werkplek regelmatig (stofvrij) schoon met een industriële stofzuiger voorzien van een HEPA filter. Leg de afspraken over een 'good housekeeping' vast in schoonmaakschema. EN:

- Zorg dat alle pilleermiddelen geëtiketteerd zijn conform de EG-regels en dat de veiligheidsinformatiebladen op de werkvloer beschikbaar zijn.

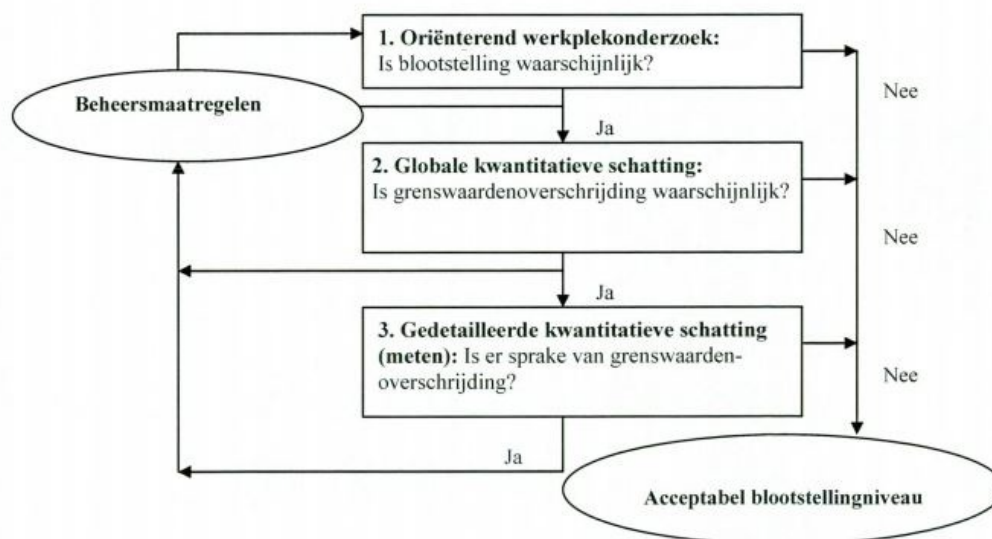
→ (individueel) Beperk de blootstellingsduur en/of het aantal blootgestelde medewerkers. Wissel stof producerende en minder of niet stof producerende werkzaamheden af door taakrotatie. Een goede inventarisatie en evaluatie is van belang om een juiste afweging te maken van taakafwisseling.

- (PBM) Stel- en leg vast bij welke werkzaamheden medewerkers blootgesteld kunnen worden aan stof en beoordeel per situatie welke beschermingsmiddelen (type adembescherming, stofbril en/of handschoenen (vinyl of nitril) voor sensibiliserende of irriterende stoffen) per werkzaamheid gedragen moeten worden. 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. Voor meer informatie over de verschillende ademhalingsbeschermingsmiddelen die bescherming bieden tegen stof zie het [Arboblاد Zaadstof](#).

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 respirabel (kwarts) stof door middel van meten (stap 3), óf direct toepassen van beheersmaatregelen alvorens nader gedetailleerd onderzoek naar blootstelling uit te voeren.



- 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). Als vervolg kan de beoordeling opnieuw worden uitgevoerd waarbij rekening wordt gehouden met het dragen van adembescherming.
- Voor de blootstelling aan stof afkomstig van pilleermiddelen zijn geen (wettelijke) grenswaarden vastgesteld. Bij de productie en het aanbrengen van pilleermiddelen hebben we te maken met verschillende processen met mengsels van schadelijke componenten waarvan de samenstelling bij andere bedrijven binnen de branche niet bekend mag worden en ook kan veranderen. Om een grenswaarde voor pilleerstof - als inhaleerbaar of respirabel stof - vast te stellen, is dan ook niet haalbaar.

Wel is bekend dat pilleermiddelen vaak als meest kritische stof kwartsstof bevat. In Nederland bestaat voor respirabel kwartsstof een wettelijke grenswaarde van 0.075 mg/m³ bij een achturige werkdag. Houd daarom bij blootstelling aan stof afkomstig van pilleermiddelen dat kwarts bevat deze grenswaarde aan. Daar waar in het stof van de pilleermiddelen geen kwartsstof zit, wordt per proces naar de dan meest kritische component van het mengsel gekeken en deze als indicator gebruikt van blootstelling aan pilleerstof.

De blootstellingsbeoordelingen kunnen door blootstellingsmetingen en indien mogelijk door een schatting van de blootstelling bijvoorbeeld met behulp van Stoffenmanager worden uitgevoerd.



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

Storten van zakgoed en het afvoeren van lege zakken

- Het openen en legen van zakgoed kan leiden tot stofblootstelling. Vooral uitkloppen leidt tot stofvorming. Ook het opruimen van lege zakken kan leiden tot hoge stofblootstelling.
- Schaf bij verwerking van grote hoeveelheden zakken een compactor aan met een stofafzuigstelsel of één die volledig is ingekapseld.
- Overweeg wanneer materialen in grote hoeveelheden in zakken worden aangevoerd een zakkenleegmachine, dit is met name van toepassing bij een eigen mengafdeling.
- Zorg dat de apparatuur om zakken te legen hiervoor geschikt is. Kapsel de apparatuur om zakken te legen zo veel mogelijk in en voorzie het stelsel van een bronafzuiging. De goede praktijk is een afgezogen zakkenstortkabinet.
- De apparatuur om zakken te legen, dient aangesloten te zijn op een stofverwijderingstelsel (bijvoorbeeld een zakkenfilter/cycloon). Een permanent stofafzuigstelsel verdient de voorkeur, maar een "stand-alone" mobiele eenheid is bij kleinere hoeveelheden zakken aanvaardbaar.
- Zorg ervoor dat de werknemers een veilige werkwijze hanteren:
 - Snijd de zak aan de bovenkant open. Plaats de zak met de opening naar beneden in de bunker. Let op dat de storthoogte zo klein mogelijk is.
 - Snijd de zak nu aan de onderkant open.
 - Til de zak op zodat de grondstof eruit kan glijden.
 - Klop de zak niet ('fanatiek') uit!
 - Vouw of rol de lege zak voorzichtig op. Leg het open eind onder of nabij de afzuiging indien aanwezig.
 - Behandel lege zakken zo voorzichtig mogelijk en sla ze nooit uit en zorg ook bij de afvoer van lege zakken voor zo min mogelijk stofvorming. Voorkom aanduwen van zakken in een afvalcontainer.
 - Verwijder alle lege en gebruikte verpakkingen voorzichtig. Zorg dat hierbij geen stof vrijkomt.
 - Het opruimen lege zakken zorgt voor veel stof. Zorg dat lege zakken binnen de afzuigzone opgerold worden.
 - Om lege zakken te verwijderen zonder stof te ontwikkelen, steek ze in een grote plastic zak, ondersteund en open gehouden door een metalen kader.
 - Wanneer de zak vol is, sluit hem af en deponeer hem in een geschikte afvalcontainer. Laat de afvalzak niet overlopen.
- De apparatuur om zakken te legen moet zo ontworpen zijn dat alle onderdelen gemakkelijk bereikbaar zijn voor onderhoud, verwijdering van blokkades en reiniging.
- Toegangspanelen moeten vergrendeld zijn of veiligheidsvoorzieningen hebben waar nodig, om te voorkomen dat personen toegang hebben tot gevaarlijke onderdelen van de machine.
- Houd de apparatuur om zakken te legen weg van deuren, ramen en doorgangen om te voorkomen dat tocht de werking van de stofafzuigstelsels beïnvloedt.
- Voorzie de toevoer van zuivere lucht naar de werkruimte om de weggezogen lucht te vervangen.



Afbeelding: Zakken leegmachine



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 zijn zoveel mogelijk afgedicht.
 - Geen recirculatie toe te passen, tenzij de lucht door een H (HEPA) klasse stoffilter 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 aangegeven in de gebruikshandleiding wordt aangegeven.
- Vervang het filterelement en andere verslijtbare onderdelen in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant.
- Controleer de vullingsgraad 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 voor minimaal 10 jaar.
- 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 housekeeping' ontwikkelen (bv. reinigingsschema's) en bewustwording bij medewerkers creëren.
- Zorg dat werknemers hun werkplek goed schoonhouden, laat afval en gemorst materiaal direct opruimen.
- Stoffige oppervlakken bij voorkeur nat schoon laten maken, dit voorkomt stofvorming.
- Beperk het gebruik van perslucht en bezems tot die specifieke plaatsen waar het echt niet anders kan - om vermenging 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, afhankelijk van de werkzaamheden en type spuitmond.
- Bij schoonmaak van grote machines:
 - Gebruik het verlengstuk voor het persluchtpistool, ga niet met het hoofd in de machine.
 - Zorg dat de afzuiging aan staat tijdens het schoonmaken.
- Laat medewerkers niet hun kleding schoonblazen met perslucht in verband met stofblootstelling en -verspreiding. Er bestaan luchtdouches om stof van personen te verwijderen.
- Leg vast in een werkinstructie wanneer een stofzuiger en wanneer perslucht gebruikt wordt.
- Zorg voor een industriële stofzuiger voorzien van een stofklasse H (HEPA) filter. Controleer in de gebruiksaanwijzing dat de stofzuiger geschikt is voor het opzuigen van gevaarlijke stoffen. Zie ook Pimex film stofzuigen (gebruik van goede filters): <https://youtu.be/YXZl1gYOgc>.
- 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 de keuringsverslagen.
- Overweeg het aanleggen van een centraal stofzuigsysteem.

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:
 - baard- en snordragers die hierdoor geen stofmasker kunnen dragen. Snorren en baarden geven bij niet aangedreven maskers een grote kans op lekkage.
 - langdurig en/of zwaar lichamelijk werk omdat het 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 (pasvormtest) 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. In het HSE protocol is uitgewerkt wat het pasvorm (fit) testen inhoud en volgens welke methoden deze kan worden uitgevoerd.
- 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. Zie hiervoor de gebruikshandleiding van de leverancier.
- Bewaar persoonlijke beschermingsmiddelen altijd op een schone, droge en afgesloten plek.
- Laat kleding centraal reinigen door het bedrijf.

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 stof naar voren komen, wordt het PMO aangevuld met een longfunctie PMO. In dit PMO worden medewerkers die in aanraking komen met stof op longklachten en -functie 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.

Bij het werken met kankerverwekkende stoffen (kwarts) kan de bedrijfsarts besluiten over de frequentie en inhoud van het PMO. Ook kan de bedrijfsarts verklaren dat het medisch toezicht na de beëindiging van de blootstelling zolang moet worden voortgezet als voor de gezondheid van de medewerker noodzakelijk wordt geacht.

Daarnaast wordt iedere medewerker die voor de eerste keer kan worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen in de gelegenheid gesteld - vóór de aanvang van de werkzaamheden waarbij blootstelling kan ontstaan - een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PMO) te ondergaan.

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

Aandachtspunten voor medewerkers

- Werk volgens de werkinstructie.
- Voorkom verspreiding van stof, maak de werkplek regelmatig en goed schoon. Gebruik een industriële stofzuiger met een juiste zuigmond.
- 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 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 en draag elke werkdag schone kleding.



- Was de handen voor de pauze en na afloop van het werk.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren	De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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 van direct leidinggevende. Zij mogen niet werken met of worden blootgesteld aan stoffen die sensibiliserend (ook wel allergenen genoemd die bij herhaalde blootstelling kunnen leiden tot overgevoeligheid), kankerverwekkend of mutageen (voor de voortplanting schadelijk) zijn. Dit zijn stoffen die één of meer van de volgende H-zinnen bevatten: H-zinnen 300, 301, 310, 311, 317, 330, 331, 334, 340, 341, 350, 350i, 351, 360, 360F, 360D, 360FD, 360Fd, 360Df, 361, 361f, 361d, 361fd, 362, 370, 371, 372 of 373.

Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen en biologische agentia (Arbobesluit hoofdstuk 4 afdeling 1: artikel [4.1c lid 1](#), artikel [4.1d lid 1b](#), artikelen [4.2](#) en [4.3](#), artikelen [4.4](#) en [4.5](#), artikelen [4.10a](#), [4.10c](#) en [4.10d](#). Afdeling 2: artikel [4.13](#), [4.15](#), [4.16](#), [4.17](#), [4.18](#), [4.19](#), [4.20](#), [4.23](#)).
2. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit artikel [4.105](#): Arbeidsverboden voor gevaarlijke stoffen en biologische agentia).
3. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit afdeling 1: artikelen [7.3](#), [7.4](#), [7.4a](#), lid 1 t/m 6, artikelen [7.5 t/m 7.8](#), artikelen [7.10](#), [7.11](#) en [7.11a](#); afdeling 3: artikelen [7.12 t/m 7.16](#))
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit artikel [8.1 t/m 8.3](#))

Meer info/gebruikte basisdocumenten

Effect blootstelling op gezondheid: Na het inademen van stof zal een deel van de deeltjes weer uitgeademd worden, een ander deel blijft achter in de luchtwegen. In het algemeen geldt dat de deeltjes met de kleinste diameter het diepst in de longen kunnen doordringen. Dit kan leiden tot longfibrose of ook wel stoflongen (of silicose) genoemd. Het longweefsel kan dan minder zuurstof opnemen en wordt minder elastisch. Dat kan betekenen dat bij inspanning kortademigheid en benauwdheid optreden, en pijn op de borst. Pilleermiddelen hebben tevens eigenschappen waardoor ze irriterend en/of sensibiliserend zijn voor de ogen en de huid.

Gebruikte basisdocumenten:

- Raadpleeg de database: '[Pak stof aan](#)' | IRAS
- [Zelfinspectietool 'Gevaarlijke stoffen'](#) | Inspectie SZW, incl. bijlage: [Wat en hoe inventariseren?](#)
- [Wat zegt de wet over kankerverwekkende stoffen en mutagene stoffen?](#) | Arboportaal



- Arbocatalogus: [Gewasbeschermingsmiddelen coaten](#)
- [Factsheet Kwartsstof](#)
- Arbo-informatieblad 31: Gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen. SDU.
- NEN-EN 689-2018: 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
- [Gids voor Goede Praktijken voor de bescherming van de gezondheid van werknemers door de goede behandeling en gebruik van kristallijn silica en producten die het bevatten](#). | NEPSI (European Network for Silica). 2006.
- IARC-monographs. Volume 68. Silica, some silicates, coal dust and para-aramid fibrils. 1997. ISBN: 92-832-1268-1.



Stofexplosiegevaar

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Preventief Medisch Onderzoek (PMO)
- Aandachtspunten voor medewerkers
- Aandachtspunten voor bijzondere groepen
- Meer informatie
- Gebruikte basisdocumenten



Goedgekeurd door Sociale Partners

Waar gewerkt wordt met brandbare stoffen kunnen explosieve atmosferen (stofwolk en/of stoflagen) gevormd worden. Een stofexplosie kan ontstaan als brandbaar fijnverdeeld stof, zoals stof afkomstig van zaden en grondstoffen voor pilleermiddelen met een deeltjesgrootte $< 0,5$ mm. Aanwezig is of kan ontstaan. Een explosieve stofwolk die ontstoken wordt, kan leiden tot brand en/of een stofexplosie. Door het verwerken van producten en materialen in de tuinzaadsector die brandbaar stof afgeven zoals organisch stof afkomstig van zaden en pilleermaterialen kunnen explosieve atmosferen vormen.

De werkzaamheden in de tuinzaadsector waarbij explosieve atmosferen kunnen ontstaan zijn bijvoorbeeld:

- laden, lossen, (over)storten van zaden en/of grondstoffen;
- transport van zaden en/of grondstoffen door transportsystemen;
- verwerken van zaden (zeven, pilleren, coaten, e.d.);
- mengen van grondstoffen in menginstallaties bijvoorbeeld t.b.v. de productie van pilleermiddelen;
- bij het afzuigen van verontreinigde lucht in afzuig- en filterinstallaties

In apparatuur of arbeidsmiddelen kan een explosieve stofwolk aanwezig zijn tijdens de verwerking van brandbare stoffen. Op de werkplek waar fijnverdeeld brandbare stoffen uit apparatuur vrijkomt, kan dit vrijkomend stof zorgen voor een explosieve stofwolk. Een vuistregel is dat als het zicht minder is dan 1 meter er een explosieve stofwolk aanwezig kan zijn.

Als brandbaar fijnverdeeld stof wordt opgewerveld met lucht en in de juiste verhouding wordt gemengd kan het stof-luchtmengsel door een actieve ontstekingsbron ontstoken worden. Potentiële ontstekingsbronnen zijn onder meer elektrische installaties, statische elektriciteit, mechanische vonken, hete oppervlakken (denk o.a. aan stoomleidingen) en vlammen.

Ook stoflagen zijn een gevaarbron omdat deze opgewerveld kunnen worden. Bijvoorbeeld door transportbewegingen of een windvlaag bij het openen van een (overhead)deur. Een laag brandbaar stof van meer dan 0.1 mm is bij opwerveling voldoende om een explosief stof-luchtmengsel te vormen. In de praktijk betekent dit dat in ruimten waar voetafdrukken zichtbaar blijven en waar veel stof op apparatuur en leidingen achterblijft, een stofexplosie mogelijk is.

De gevolgen van een stofexplosie kunnen desastreus zijn. Een heftige explosie kan mensenlevens kosten en grote economische schade toebrengen. Meer informatie over [machineveiligheid algemeen](#), [zaadstof](#), [pilleren](#), en [werken met derden en tijdelijke medewerkers](#) vind je in andere Arbobladen.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De vorming van explosieve atmosferen (stofwolk) is voorkomen.
- ✓ Als dit niet mogelijk is, zijn de risico's op stofexplosiegevaar in kaart gebracht, is een explosieveiligheidsdocument (EVD) opgesteld en zijn maatregelen genomen om explosies te voorkomen en de gevolgen ervan zoveel mogelijk te beperken.
- ✓ Installaties, machines, apparatuur, gereedschappen, beveiligingssystemen of andere arbeidsmiddelen die in een ATEX-omgeving worden gebruikt, voldoen aan de richtlijn ATEX 114. De richtlijn is opgenomen in het Warenwetbesluit explosieveilig materieel.
- ✓ Bij wijzigingen wordt een Management of Change (MoC) procedure gebruikt om de impact van wijzigingen op een systematische wijze te beheersen en worden het EVD, de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie en aanverwante documenten zoals werkinstructies herzien.
- ✓ Er wordt voorlichting gegeven over de risico's van explosieveiligheid en toezicht gehouden op het naleven van de gemaakte afspraken.

Maatregelen

- Beoordeel in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie vooraf de risico's op explosiegevaar conform de ATEX 153 (ATEX = Atmosphères Explosibles) richtlijn. Indien er een kans aanwezig is op een (stof)explosie, moeten de daaraan verbonden risico's voor de werknemers in een explosieveiligheidsdocument (EVD) worden vastgelegd. Indien in het EVD hiervoor aanleiding is gegeven, moet een plan van aanpak worden opgesteld. Dit plan moet opgevolgd en actueel gehouden worden.
- Bij ingrijpende wijzigingen (o.a. verbouwing/uitbreiding van arbeidsplaatsen, aanpassing/uitbreiding van arbeidsmiddelen, e.d.) moet het EVD worden herzien (Management of Change (MoC)). Zie toelichting op de maatregelen welke informatie een EVD minimaal moet bevatten.
- Zorg ervoor dat medewerkers die zich in een gevarezone kunnen bevinden of er werkzaamheden uitvoeren bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht over de risico's en gemaakte werkafspraken om in een betreffende ATEX-zone veilig te kunnen werken. Zie voor meer info over de inhoud van deze afspraken het kopje 'Algemeen' onder collectief in dit Arboblade. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar of bij wijzigingen van het explosieveiligheidsdocument.
- Leg specifieke voorlichtings-/opleidings- en instructie-eisen vast voor:
 - de ATEX deskundigen en ATEX coördinator;
 - werknemers die in een ATEX omgeving werken;
 - personen die werkvergunningen verstrekken en werkzaamheden coördineren;
 - procestechnologen;
 - monteurs die onderhoud en reparaties uitvoeren in gevarezones en ATEX aan installaties;
 - toezichthouders.
- De leidinggevende en/of de aangewezen contactpersoon houdt toezicht op de naleving van de gemaakte afspraken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen 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.

- Voorkom – waar mogelijk – het werken met brandbare stoffen of vervang deze door stoffen met geen of minder brandbare eigenschappen. Kies bijvoorbeeld voor werkprocessen waarbij geen stof vrijkomt. EN/OF:

→ (collectief)

Algemeen

- Gebruik alleen CE-gemarkeerde, goed onderhouden, gekeurde en gearde installaties, machines, apparatuur, gereedschappen, beveiligingssystemen, e.d. die voldoen aan de richtlijn ATEX 114 en geschikt zijn voor de zone (met de juiste categorie, stofgroep en temperatuurklasse). Dit moet op het typeplaatje staan aangegeven.



Ex II (II = bovengronds)

Markering voor explosie veilig materieel volgens ATEX 114

Waar nu de stippen zijn weergegeven volgt informatie over de wijze van bescherming, weergegeven in letters, eventueel gekoppeld aan de categorie, stofgroep en maximale oppervlaktetemperatuur. Dit speelt bij een nadere invulling een rol, voortkomend uit de beoordeling van de apparatuur.

- Zoneklasse
Om ontstekingsbronnen door (mobiele) apparatuur en materieel in explosiegevaarlijke zones te voorkomen moet explosie veilig materieel gebruikt worden dat geschikt is voor de betreffende stofzone. Zie tabel hieronder voor welke categorieën (D, dust) in welke zone zijn toegestaan. EN:

Zoneklasse	Toegestane categorieën
20	1D
21	2D of 1D
22	3D, 2D, of 1D

- Stofgroep
Na vaststellen van de categorie in die gevarezone behoort nog te worden bepaald of de materieelgroep geschikt is voor de eigenschappen van het aanwezige brandbaar stof.

De samenhang tussen de stofgroepindeling in een gevarezone en de materieelgroep van de toegestane apparaten is weergegeven in de tabel hieronder. Deze samenhang is gebaseerd op eigenschappen van de stof waarmee gewerkt wordt. Voorbeelden van stoffen in stofgroep IIIA zijn brandbare deeltjes zoals tabak en vezels, IIIB omvat stoffen zoals melkpoeder en cellulose, en IIIC betreft stoffen zoals grafietpoeder en bruinkool.



Stofgroep in een gevarezone		Toegestane materieelgroep apparaten
Brandbare zwevende materiaaldeeltjes	IIIA	IIIA, IIIB, IIIC
Niet geleidend stof	IIIB	IIIB, IIIC
Geleidend stof	IIIC	IIIC

- Oppervlaktetemperatuur

De maximale oppervlaktetemperatuur van het apparaat moet binnen de in de tabel hieronder weergegeven waarden blijven, afhankelijk van de stofwolk of laagdikte. Om de juiste maximale oppervlaktetemperatuur te bepalen, moeten de fysisch chemische eigenschappen van de gebruikte stoffen bekend zijn.

Stof in de gevarezone	Maximaal toegestane oppervlakte-temperatuur van het apparaat
Stofwolken	2/3 van de waarde van de minimale ontsteektemperatuur van het desbetreffende stof/luchtmengsel
Stoflagen < 5 mm	De smeultemperatuur minus 75 °C
Stoflagen >= 5 mm	Zie NEN-EN-IEC 60079-14 H 5.6.3.3

Bron: [Werkinstructie: Stofexplosiegevaar NLA](#)

- Vermijd / verplaats ontstekingsbronnen of zorg als dit – niet of niet geheel te vermijden is – dat ontstekingsbronnen aan een passend beschermingsniveau voldoen zodat de kans op ontsteking voldoende wordt verlaagd. De ontstekingsbronnen worden genoemd in de basisnorm EN 1127-1. Hierin worden ook geschikte maatregelen ter vermijding van ontstekingsbronnen beschreven. EN:
- Zet werkafspraken op schrift. Hieruit moet o.a. blijken:
 - waar welke explosierisico's voorkomen en in welke ATEX zones (ook wel EX zones) deze zijn ingedeeld;
 - welke arbeidsmiddelen voor de specifieke ATEX zone mogen worden gebruikt;
 - of persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen. EN:
- Zorg dat voor en na de werkzaamheden inspecties plaatsvinden om na te gaan of er een explosie veilige omgeving is. EN:
- Houd – zo mogelijk – de hoeveelheid brandbare stoffen beperkt tot de ondergrenzen voor wanneer een ATEX-zonering noodzakelijk is. De tabel hieronder is een praktische benadering. Hiermee staat niet vast dat beneden deze hoeveelheden een stofexplosie is uitgesloten. Zie tabel 1 hieronder.

Tabel 1 Minimale hoeveelheden brandbare stof afhankelijk van de deeltjesgrootte, gewicht opsluiting of beoordeling beneden welke volgens de NPR7910-2 indeling in gevarenczones over het algemeen niet zinvol zou kunnen zijn (bron: NPR 7910-2).

Deeltjesgrootte	< 0,1 mm	0,1-0,5 mm	<0,5mm
Inwendige van apparaten	0,1 kg	1 kg	
Stof in gesloten verpakking in een ruimte	50 kg	500 kg	
Stoflaag in ruimte			beoordelen
Kans op stofwolk uit stofomhulling			beoordelen

Bron: [Werkinstructie: Stofexplosiegevaar NLA](#)

- N.B.: bij kleinere hoeveelheden moeten de risico's wel beoordeeld worden en op grond van die beoordeling maatregelen genomen worden, alleen is zone-indeling mogelijk niet zinvol.

EN:

- Wanneer mobiele arbeidsmiddelen in verschillende gevarenczones worden gebruikt, wordt voor de veiligste zone gekozen. Hierbij geldt dat het laagste getal de gevaarlijkste zone aangeeft. Dit is aangegeven op het ATEX-typeplaatje als categorie. EN:
- Als een big bag voorzien is van een aardingslus voorzie de big bag voor het legen en laden met een aardklem. EN:

Inrichting arbeidsplaats

- De afleidingsweerstand van vloeren en/of de bekleding van vloeren is niet hoger dan 108 Ω . Bij het leggen van een geleidende vloerbedekking moet ook het kleefmateriaal voldoende geleidend zijn. EN:
- Zorg dat bij de ingangen van afdelingen/verdiepingen met een mogelijk explosiegevaar een plattegrond hangt waarop de ATEX zones zijn aangegeven. EN:
- Markeer de ruimte bij de toegang herkenbaar met een waarschuwbord 'explosieomgeving'. Wanneer niet de gehele ruimte, maar slechts een deel hiervan een explosiegevaarlijke gevarenczone is, kan dit gebied door een geel-zwarte arcering op de vloer worden gemarkeerd. Het kan zinvol zijn nadere toelichtingen toe te voegen die informatie geven over de frequentie (zone-indeling). Ook kunnen meer waarschuwborden worden aangebracht, zoals een verbod op mobiele telefoons, open vuur of een rookverbod. EN:



Afbeelding: Waarschuwbord explosiegevaar

- Installeer zo nodig een gasdetectiesysteem met een blussysteem van water, CO2 of stoom. EN:
- Laat de werking van de gasdetectieapparatuur na plaatsing en daarna minimaal jaarlijks door een vakbekwaam persoon controleren. EN:
- Plaats een adequate bliksemafleiding op het hoogste punt van het pand.

Installaties en voorzieningen

- Voorkom dat brandbare stoffen uit het productieproces bij kleppen, schuiven, pijpleidingverbindingen, e.d. ontsnappen door deze in zo veel mogelijk volledig gesloten installaties en apparatuur te houden en/of adequaat bij de bron af te zuigen. De benodigde ventilatiecapaciteit wordt door kennis van de positie van de bron en de verspreiding bepaald. EN:
- Plaats bij voorkeur op elke individuele machine bronafzuiging. Bij afzuiging op meerdere machines tegelijk, kan in geval van een calamiteit een explosie zich namelijk eenvoudig door meerdere machines verspreiden. EN:
- Combineer zo nodig bronafzuiging met ruimteventilatie – toe- en afvoer van lucht – als stofverspreiding niet geheel voorkomen kan worden. EN:
- Plaats een drukverschilmeter voor filterbewaking in filterkasten. Deze meter is bedoeld om te signaleren of een filter gescheurd of sterk vervuild is en te voorkomen dat zich een kritieke situatie voordoet. EN:
- Zorg dat de afzuiging op de machines werkt en dat deze niet per ongeluk wordt stilgelegd of dat de ventilator wordt afgekoppeld door deze te vergrendelen. EN:
- Maak gebruik van antistatische stoffilters. Denk ook aan de stoffilters in een industriële stofzuiger. EN:
- Monteer wanneer brandbare stoffen door verschillende leidingen met vacuüm of perslucht worden getransporteerd die niet direct met elkaar zijn verbonden – dat is bijvoorbeeld het geval als er een rubberen koppeling/pakking tussen twee leidingen is aangebracht – over een flexibele koppeling een zogenaamde Aardlitz (een flexibele draad met een koperen kern) om te voorkomen dat er een spanningsverschil ontstaat. Dat risico kan ook aanwezig zijn bij afzuigsystemen. EN:
- Zorg dat lekkages bij transportsystemen, manchetten, flexibele slangen, e.d. direct worden gemeld en verholpen. EN:
- Voeg, als dit mogelijk is, antistatische dope (ook wel ASA, Anti Static Additive genoemd) toe aan de stof die wordt getransporteerd om de stroomsnelheid van de stof te verlagen. EN:
- Voorkom dat vreemde voorwerpen (stenen, staaldelen, etc.) in de (afzuig)installatie meekomen door bijvoorbeeld bij de ontvangstbunker een rooster met zodanige perforaties te plaatsen dat ongewenst materiaal, dat in het proces vonken zou kunnen veroorzaken, achterblijft of 'zware delenvangers' aan te brengen. EN:
- Zorg ervoor dat explosieve stofwolken en smeulende stoflagen op hete oppervlakken worden voorkomen door bijvoorbeeld extra ventilatie te installeren om de warmte af te voeren, motoren te beschermen tegen oververhitting en stofdichte lagers toe te passen. Hete oppervlakken kunnen ontstaan door verschillende warmtebronnen, zoals motoren, slippende V-snaren, verwarmingselementen en bewegende machineonderdelen denk aan lagers en asdoorvoeringen. Let op dat ook bij storingen aan machines hogere temperaturen mogelijk zijn. EN:
- Beperk het effect van een explosie door drukontlasting (o.a. een explosieklep, breekplaat, explosieslot op bunkers of buissystemen) of door explosieonderdrukking (o.a. vlamvanger, vlamdover). EN/OF:
- Door binnen installaties explosie-technische ont koppeling toe te passen. Denk o.a. aan het plaatsen van terugslagkleppen in leidingen en een blusmiddelafsluiter. EN:

Onderhoud en keuringen

- Zorg dat (afzuig)installaties, machines (o.a. trommel- en schudzeven), apparatuur en gereedschappen periodiek – minimaal jaarlijks – aantoonbaar worden onderhouden en zo nodig gekeurd. Van de uitvoering dient geregistreerd te worden wanneer het is uitgevoerd, door wie het is uitgevoerd en wat er is gecontroleerd.
- Ingrijpende wijzigingen worden door (gespecialiseerde) leveranciers die kennis hebben van de richtlijn ATEX 114



verricht. Hierbij wordt in acht genomen dat het arbeidsmiddel aan de CE-verplichtingen blijft voldoen. EN:

- Er mag geen --heetwerk zoals slijp-, las- en snijwerkwerkzaamheden plaatsvinden in een zone. Wanneer het onderdeel niet door demontage uit de zone gehaald kan worden, moet de zone worden opgeheven door het brandstof weg te nemen. EN:
- Onderhoud en keuringen worden alleen door bevoegde personen – die de risico's van explosiegevaar en de ATEX-regelgeving kennen – en na toestemming van een verantwoordelijk persoon binnen het bedrijf veilig uitgevoerd. Leg het veilig werken vast. Bijvoorbeeld in een werkvergunning. EN:
- Na beëindiging van de onderhoudswerkzaamheden wordt gecontroleerd dat vóór het weer in bedrijf stellen de onder normaal bedrijf vereiste beheersmaatregelen weer actief zijn. Voor de reactivering van maatregelen kan het gebruik van een hiervoor ontworpen checklist zinvol zijn.

Tankwagens

- Stel een procedure op schrift voor het veilig legen van tankwagens. Zorg dat altijd eerst de wagen goed geaard is voordat de losprocedure gestart kan worden. Maak deze procedure bij de medewerkers bekend. EN:
- Voorzie de uitlaat van de transportvoertuigen in gezoneerde gebieden van een vonkenvanger.

Schoonmaak

- Voorkom stofafzetting zo veel mogelijk. Houd bij de inrichting van een bedrijfsruimte rekening met stofafzetting op richels (zo min mogelijk horizontale oppervlakken en zo glad mogelijk). Stofafzetting van meer dan 0.1 mm kan al een gevaarlijke explosieve atmosfeer veroorzaken. EN:
- Beperk stofverspreiding door o.a. het stof en/of de werkplek (waar mogelijk) vochtig te houden, bij het (over)storten, schonen en coaten van zaden en het bijstorten van grondstoffen voorzichtig te storten, afzuiging te gebruiken, (stof)opvangzakken met een klemband aan te sluiten op een uitstortopening en zakken na gebruik zoveel mogelijk stofvrij af te voeren. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van een stortbunker met afzuiging en/of een balenpers die lege zakken in een gesloten systeem aandrukt. Er zijn ook systemen waarbij de lege zak in een stortkoker met afzuiging wordt gedeponerd. EN:
- Zorg voor een schoon huishouden op de werkplek door werkruimtes en (hete) leidingen o.a. stoomleidingen, maar ook slecht zichtbare (bijv. hoger gelegen) of moeilijk toegankelijke oppervlakken waarop stof kan neerduwelen goed en regelmatig schoon te zuigen met een industriële (ATEX)stofzuiger voorzien van stoffilterklasse H of nat te reinigen. De stofzuiger moet indien van toepassing geschikt zijn voor de betreffende zone. Reinigingsmethoden die het stof doen opstuiven zoals vegen of wegblazen met perslucht, dienen tot een minimum te worden beperkt tot die plaatsen waar het echt niet anders kan. Leg de afspraken over een 'good housekeeping' vast in een schoonmaakschema. EN:
- Zorg dat gemorst stof direct verwijderd wordt. EN:
- Laat werknemers de werkkleding zo nodig schoonzuigen in plaats van met perslucht schoon te blazen.

→ (PBM)

- Afhankelijk van de aard van gevarezone waarin gewerkt wordt, de minimum ontstekingsenergie (MIE) en de mogelijkheid tot het daadwerkelijk opladen, wordt antistatische werkkleding (EN 1149) gedragen al dan niet gecombineerd met de norm EN-ISO 11612 (voor vlamvertragende kleding), veiligheidsschoenen (EN ISO 20345) en werkhandschoenen (EN 16350). In de [IEC/TS 60079-32-1](#) staat een tabel waarin wordt aangegeven wanneer antistatische kleding verplicht is, wordt geadviseerd of niet noodzakelijk is. EN:
- Laat de geleidbaarheid van veiligheidsschoeisel regelmatig testen om de functionaliteit te bevestigen. Elektrostatische eigenschappen van schoeisel kunnen nadelig worden beïnvloed door ophoping van vuil op het schoeisel, het gebruik van orthopedische zolen en een verminderd vloercontactoppervlak. EN:
- Zo nodig worden ook hoofd, gehoor- en gelaatbescherming in een ATEX variant gedragen of deze worden volgens de



NTA 7914 voor gebruik in een ATEX-zone beoordeeld. EN:

- Gebruik en onderhoud de persoonlijke beschermingsmiddelen volgens de instructies van de fabrikant.

Toelichting op de maatregelen

- De ATEX-richtlijn is van toepassing op alle plaatsen waar explosiegevaar kan voorkomen. De richtlijn heeft een breed werkingsgebied en omvat naast stof- ook nevel en gasexplosiegevaar. ATEX 153 is van toepassing op omgevingen waar mensen werken in een potentieel explosieve atmosfeer oftewel een gevarezone en geldt voor iedere werkgever waar dit van toepassing is. Een gevarezone wordt ook wel een EX zone genoemd, deze wordt gedefinieerd op basis van de duur en de frequentie in een risicovolle atmosfeer. Om dit vast te leggen heeft men de verplichting een explosieveiligheidsdocument (EVD) op te stellen. Het explosieveiligheidsdocument geeft een overzicht van de resultaten van de risicobeoordeling en de daar uitvloeiende technische en organisatorische voorzorgsmaatregelen voor een installatie en de werkomgeving ervan. Hieronder wordt een modelindeling voor een explosieveiligheidsdocument voorgesteld. Deze modelindeling bevat punten die voor het beschrijven van de voornoemde eisen zinvol kunnen zijn en kan voor het opstellen van explosieveiligheidsdocumenten als geheugensteun worden geraadpleegd. Bron: niet bindende gids bij ATEX 153. De norm NPR 7910-2 geeft informatieve aanwijzingen om tot gevarezone-indeling met betrekking tot stofexplosiegevaar te komen. De praktijkrichtlijn moet wel in samenhang met NEN-EN-IEC 60079-10-2 gelezen worden.

1. Beschrijving van de arbeidsplaats en de werkplekken
2. Beschrijving van de werkprocessen en activiteiten
3. Beschrijving van de gebruikte stoffen/veiligheids-technische parameters
4. Weergave van de resultaten van de risicobeoordeling
5. Getroffen maatregelen ter bescherming tegen explosiegevaar
6. Verwezenlijking van de maatregelen ter bescherming tegen explosiegevaar
7. Coördinatie van de maatregelen ter bescherming tegen explosiegevaar
8. Bijlage van het explosieveiligheidsdocument

Het EVD is een levend document dat steeds aangepast moet worden aan de veranderde omstandigheden en gevaren binnen de organisatie.

- Veiligheids-technische parameters die relevant zijn voor de explosieveiligheid zoals de deeltjesgrootte, -verdeling, minimale ontstekingsenergie (MOE), minimale ontstekingstemperatuur (MOT), explosiegrenzen, stofexplosieklasse en stofgroep staan veelal op het veiligheidsinformatieblad van de leverancier van de grondstof). Als deze parameters niet bekend zijn, moet deze worden achterhaald of in een laboratorium worden vastgesteld.
- Plaatsen waar stofexplosies kunnen voorkomen worden ingedeeld in gevarezones. Hierbij geldt dat het laagste getal de gevaarlijkste zone aangeeft. Naarmate een gevarezone zwaarder is ingedeeld, worden ook strengere eisen gesteld aan de inrichting van de werkomgeving, de toepassing en het gebruik van materieel en beveiligingssystemen. De mogelijke zones worden hieronder beschreven.

Zone 20

Een gebied waarin een wolk brandbaar stof in lucht voortdurend gedurende lange periode of herhaaldelijk aanwezig is.

Zone 21

Een gebied waarin een wolk brandbaar stof in lucht, in normaal bedrijf, af en toe aanwezig kan zijn.

Zone 22

Een gebied waarin een wolk brandbaar stof in lucht bij normaal bedrijf niet waarschijnlijk is. En, wanneer dit toch gebeurt de tijdsduur kort is.



- De ATEX 114 Richtlijn is een Europese richtlijn 2014/34/EU in Nederland vastgelegd in het 'Warenwetbesluit Explosieveilig Materieel'. De richtlijn is bestemd voor producenten van materieel dat geschikt is om toegepast te worden in ruimten waar explosieve atmosferen kunnen voorkomen.
- In de werkvergunning - om veilig te kunnen werken in een explosieve atmosfeer - dienen minimaal de volgende gegevens te worden vermeld:
 - waar precies in het bedrijf de werkzaamheden worden uitgevoerd;
 - wie de werkzaamheden uitvoert en wie voor deze plaats verantwoordelijk is;
 - begin en vermoedelijke beëindiging van de werkzaamheden;
 - welke extra voorzorgsmaatregelen er werden getroffen;
 - de contactpersoon.
- Bij gebruik van orthopedische zolen moeten zool en veiligheidsschoen tezamen gecertificeerd worden om aan te tonen dat de eigenschappen van de schoen niet zijn beïnvloed.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Werk volgens de werkinstructie.
- Meld lekkages bij transportsystemen, manchetten, flexibele slangen, e.d. direct bij de leidinggevende.
- Ruim gemorst stof direct op.
- Gebruik geen mobiele telefoon, rook niet, maak geen open vuur en las of slijp niet in gezoneerd gebied.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Spreek elkaar aan op het niet naleven van de gemaakte afspraken.
- Voorkom verspreiding van stof, maak de werkplek regelmatig en goed schoon gebruik een industriële (ATEX)stofzuiger.
- Beperk het gebruik van perslucht en bezems tot die plaatsen waar het echt niet anders kan of waar je niet bij kunt. Opwerveling van neergedaald stof kan het risico op een stofexplosie namelijk vergroten.
- Blaas niet je werkkleding met perslucht schoon.

Aandachtspunten voor bijzondere groepen



Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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 (jeugdigen/kinderen)

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

Meer informatie

- Bedrijfshulpverlening: zorg dat de BHV-ers weten wat ze moeten doen in geval van explosie.

Gebruikte basisdocumenten

- Arbo-informatieblad AI-34. Explosieve atmosfeer
- ATEX 153: Veiligheidseisen van werkgevers of eigenaren van ATEX installaties
- [Niet bindende gids bij ATEX 153](#); betreffende de niet-bindende gids voor goede praktijken voor de tenuitvoerlegging van Richtlijn 1999/92/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen
- [ATEX 114](#): Apparatuur- en producteisen
- NPR 7910 deel 2
- [NTA 7914](#)
- [Werkinstructie: Stofexplosiegevaar Nederlandse Arbeidsinspectie](#)
- [Arbeidsrisico explosieveiligheid - Nevedi](#)
- Arboblade [machineveiligheid algemeen](#)
- Arboblade [zaadstof](#)
- Arboblade [pilleren](#)
- Arboblade [werken met derden en tijdelijke medewerkers](#)



Tillen en dragen

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Periodiek Medisch Onderzoek
- Aandachtspunten voor medewerkers
- Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen
- Relevante wetgeving
- Meer info / gebruikte documenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 08-10-2021

Werkzaamheden waarbij medewerkers zich lichamelijke moeten inspannen komen op verschillende plekken voor binnen de tuinzaadsector. Bijvoorbeeld bij het tillen en dragen van zakken met potgrond, meststoffen, dozen, kratten gevuld met pootgoed, geogste gewassen, petri schaaltes, e.d. Lichamelijke klachten kunnen o.a. ontstaan door het tillen en/of dragen van zware lasten. Om het risico te verkleinen kunnen verschillende maatregelen worden getroffen. Denk hierbij aan het voorkomen van zware lasten tillen en dragen, werkprocessen of taakinhoud anders organiseren, het op de juiste wijze inrichten van de werkplek, verstrekken en gebruiken van hulpmiddelen en goede praktische voorlichting en instructie. Dit Arboblade gaat in op de risico's en maatregelen bij tillen en dragen.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Tillen en dragen wordt zoveel mogelijk beperkt of voorkomen.
- ✓ De werkgever beoordeelt of tillen en dragen een risico is voor de gezondheid door lichamelijke belasting.
- ✓ Til niet meer dan 23 kg per persoon. Dit is het maximale aanbevolen tilgewicht onder ideale omstandigheden, anders is het maximale aanbevolen tilgewicht lager. Til en draag zware lasten met niet meer dan twee personen.
- ✓ Het werk en de werkplek is zo ingericht dat tillen en dragen niet tot lichamelijke klachten leidt.
- ✓ Medewerkers ontvangen een duidelijke en begrijpelijke instructie over de wijze waarop voorkomen wordt dat klachten ontstaan door tillen en dragen.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig en gezond werken.

Maatregelen

- Beoordeel - als onderdeel van de RI&E - veel voorkomende til- en draagsituatie aan de hand van de [NIOSH](#) methode of de [KIM](#) tool tillen.
- Geef medewerkers bij het inwerken aantoonbaar voorlichting over de risico's en preventieve maatregelen die getroffen



worden. Leer medewerkers goede til- en draagtechnieken aan met instructies en training. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat en geef de instructie bij voorkeur op de werkplek. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.

- De leidinggevende houdt toezicht op veilig tillen en dragen 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 belasting hiermee onder de grenswaarde blijft (tenzij volledige bronaanpak wordt toegepast).

- (bron) Voorkom dat medewerkers zwaar tillen en dragen en maak waar kan gebruik van kuubskisten of bigbags zodat handmatig tillen en dragen wordt voorkomen. Of door het inzetten van mechanische hulpmiddelen. Gebruik bijvoorbeeld een heftruck, lopende band, rolcontainer, elektrische stapelaar, balancer, oogstkarren en andere til- en/of transporthulpmiddelen. Genoemde hulpmiddelen - alleen of in combinatie - voorkomen of beperken zoveel mogelijk fysieke belasting door tillen en dragen. Zorg dat deze materialen regelmatig worden onderhouden zodat ze hun werking niet verliezen.
- (collectief) Overleg met leveranciers en klanten over de vorm van aanleveren: hoe hoog gestapeld (stapelen tot schouderhoogte), het gewicht van de bakken, dozen, zakken, etc. **OF:**
 - Richt de werkplek zo in dat er zo min mogelijk hoeft te worden getild en gedragen. Bijvoorbeeld door materialen op de juiste plek en hoogte te laten zetten en de werkplek in te stellen/in te richten op de lengte van de medewerker. Voorkom tillen boven schouderhoogte. Denk naast afspraken met leveranciers en klanten aan de mogelijkheid van verdiepte vloeren.**EN:**
 - Zorg voor een opgeruimde werkplek zodat deze voldoende ruimte biedt om de til- en draaghandeling uit te voeren.
- (individueel) Zorg dat het werk afgewisseld kan worden met minder fysiek belastende werkzaamheden. Een goede inventarisatie en evaluatie is van belang om een juiste afweging te maken van taakafwisseling.
- (pbm) Verstrek aan medewerkers veiligheidsschoeisel met anti-slipzolen.

Toelichting op de maatregelen

- Voor de beoordeling van tilsituaties is de [NIOSH-methode](#) de meest toegepaste en volledige methode. De NIOSH-methode kijkt niet naast het gewicht van het voorwerp, ook naar de omstandigheden waaronder de last wordt verplaatst. Zoals de frequentie, de afstand van de verplaatsing, de hoogte tot de vloer en de draaiing van het lichaam. Op basis van deze gegevens berekent de NIOSH-methode het maximale tilgewicht. Maximaal is dat 23 kilo, maar bij niet-optimale omstandigheden zal dat dus nog lager zijn. Voor het beoordelen van tilsituaties kan ook de KIM tool tillen worden gebruikt. Deze tool ook worden toegepast voor het vasthouden en dragen van lasten. (zie voor een toelichting het document bij Meer info)
- Voer periodiek een herbeoordeling van de til- en draagsituatie uit. Zorg bij veranderingen in het werkproces en/of de werkplekinrichting altijd voor een herbeoordeling.
- Beperk de til- en draagafstand zo veel mogelijk;
 - Creëer werkhoogten waarbij het werk tussen heup- en schouderhoogte gedaan kan worden.
 - Werk met instelbare werkhoogten/werktafels/rollerbanen, een heftafel of denk aan de mogelijkheid van verdiepte vloeren,
 - Plaats te tillen voorwerpen binnen handbereik, voorkom te ver reiken (meer dan 1 armlengte)



- Zorg dat objecten goed vastgepakt kunnen worden (ergonomische handvatten).
- Geef bij voorkeur het tilgewicht aan op het object (in kg of met een kleur rood/oranje/groen).

Periodiek Medisch Onderzoek

Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek (1x in de 4 jaar) een medisch onderzoek aanbiedt aan werknemers die te maken hebben met fysieke belasting. Indien uit de (verdiepende) Risico-Inventarisatie en –Evaluatie knelpunten op het gebied van fysieke belasting naar voren komen, wordt het PMO aangevuld. Hierin wordt aandacht besteed aan de fysieke belasting op de werkplekken in relatie tot betreffende werkzaamheden en aangegeven welke onderzoeken voor welke functiegroepen relevant zijn.

Wanneer men te maken heeft met risico's door tillen en dragen, kan dit nader worden uitgevraagd via een vragenlijstonderzoek of een lichamelijk (belastbaarheids)onderzoek. 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 werkgerelateerde gezondheid van werknemers duurzaam te beschermen of verbeteren.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Til geen lasten van meer dan 23 kg. per persoon.
- Til de last met twee handen in plaats van één
- Houd bij tillen de last dicht bij het lichaam
- Til liever wat vaker een lichtere last dan een zware last ineens
- Gebruik de beschikbare hulpmiddelen
- Voorkom tillen boven schouderhoogte
- Zorg voor een brede en stabiele voetenstand
- Voorkom draaien van de romp tijdens het tillen (tijdens het omhoog tillen mag de rug licht gebogen zijn).
- Vermijd bukken, buig de knieën
- Til zware lasten samen met een collega (wanneer geen tilhulpmiddelen beschikbaar zijn)
- Gebruik veiligheidsschoeisel met anti-slipzolen
- Spreek elkaar aan op onveilig gedrag



Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Voor zwangere vrouwen of vrouwen die borstvoeding geven is het verboden om:

- dagelijks meer dan eenmaal per uur te hurken, knielen, bukken of staande voetpedalen te bedienen tijdens de laatste drie maanden van de zwangerschap;
- meer te tillen dan 10 kilogram in één handeling gedurende de hele zwangerschap en in de periode tot drie maanden na de bevalling;
- meer dan 10 keer per dag gewichten van meer dan 5 kilogram te tillen vanaf de twintigste week van de zwangerschap; of
- meer dan 5 keer per dag gewichten van meer dan 5 kilogram te tillen vanaf de dertigste week van de zwangerschap.

Anderstaligen

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

Jongeren

Jeugdigen onder de 18 jaar (16- en 17-jarigen) en kinderen (13-, 14- en 15-jarigen) mogen geen lasten tillen die zwaarder zijn dan 10 kilogram. Maximaal toegestane gewichten voor tillen en dragen zal per situatie moeten blijken uit een inventarisatie van de til-/draagwerkzaamheden. Daarnaast geldt dat kinderen (13-, 14-, 15-jarigen) geen werk mogen verrichten waarbij permanente persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen moeten worden.

Relevante wetgeving

1. Fysieke belasting ([Arbobesluit artikel 5.1 t/m 5.6](#))
2. Aanvullende maatregelen voor zwangere werknemers en/of medewerkers die borstvoeding geven ([Arbobesluit artikel 5.13a](#)).
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen ([Arbobesluit artikel 8.1. t/m 8.3](#))

Op 05-08-2021 is deze Arbocatalogus door de Arbeidsinspectie positief getoetst op de volgende artikelen: 5.3b, 5.4, 5.5, 5.13a en 8.1 t/m 8.3.



- Arbo Informatieblad 29: Fysieke belasting
- [Beoordelen van tilsituatie met de NIOSH methode](#)
- [Voorbeeld toepassing NIOSH methode](#)
- [Beoordelen van til- en draagsituatie KIM tool tillen](#)
- [Arbeidsvriendelijke producten](#)
- Praktijkgids Arbeidsveiligheid
- [Basisinspectiemodule Arbeidstijdenwet Arbeid door jeugdigen en kinderen](#)



Veilig werken in het Laboratorium

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
 - Inrichting van het laboratorium algemeen
 - Nutsvoorzieningen algemeen
 - Noodvoorzieningen algemeen
 - Gevaarlijke stoffen specifiek
 - Biologische agentia specifiek
- Toelichting
- Periodiek Medisch Onderzoek
- 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): 24-06-2022

In de tuinzaadensector kunnen laboratoriummedewerkers tijdens hun werkzaamheden - zoals bij kwaliteitsproeven, researchprojecten, schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden - aan gevaarlijke stoffen worden blootgesteld. Daarnaast kan blootstelling aan biologische agentia (micro organismen zoals bacteriën, schimmels, virussen, gisten) – bewust of onbewust – optreden.

Of gezondheidsrisico's optreden bij blootstelling aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia, hangt af van de aard van de werkzaamheden, de voorzieningen in het laboratorium, en de eigenschappen van de specifieke stof of het biologisch agens. Bovendien heeft de dosis, de blootstellingsroute en de gevoeligheid van het individu hier ook invloed op.

Om de gezondheidsrisico's bij het werken in het laboratorium te voorkomen of beperken, kunnen verschillende maatregelen worden genomen zoals het...

- kennisnemen van de aanwezige gevaarlijke stoffen, voorkomende of naar verwachting voorkomende biologische agentia en registratie ervan.
- toepassen van effectieve ventilatie.
- uitvoeren van risicovolle werkzaamheden in zuur- en flowkasten.
- beperken van transport.
- regelmatig schoonhouden van de werkruimte.
- jaarlijks (minimaal) controleren, onderhouden en keuren van apparatuur.
- instrueren van medewerkers.
- gebruik, onderhoud en vervanging van persoonlijke beschermingsmiddelen.



Dit Arboblade gaat in op de risico's en beheersmaatregelen van de blootstelling aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia. Meer informatie over de [autoclaaf](#), [zuur- en flowkasten](#), [biologische stoffen van plantmaterialen en zaden](#) en [fysieke belasting bij microscoop- en pipetteerwerk](#) vind je in andere Arbobladen. Het risico op explosiegevaar (ATEX) zal in een ander Arboblade worden uitgewerkt en valt buiten de scope van dit blade.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Er wordt zo weinig mogelijk met gevaarlijke stoffen en met voor de mens (mogelijk) ziekmakende biologische agentia (biologisch agens van categorie 2, 3 en 4) gewerkt.
- ✓ De werkgever heeft alle gevaarlijke stoffen en biologische agentia waarmee gewerkt wordt of die tijdens de werkzaamheden kunnen vrijkomen geïnventariseerd, beoordeeld en handelt daarnaar zodat gezondheidsrisico's voor werknemers voorkomen of beperkt kunnen worden.
- ✓ De blootstelling aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia wordt zoveel mogelijk voorkomen of beperkt door doeltreffende maatregelen op de werkplek, inzet van adequate arbeidsmiddelen en doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ✓ De medewerkers zijn aantoonbaar geïnstrueerd.
- ✓ Er is toezicht op veilig en gezond werken.

Maatregelen

Algemeen

- Inventariseer en registreer in het kader van de Risico-Inventarisatie en Evaluatie met welke gevaarlijke stoffen en [categorieën](#) biologische agentia gewerkt wordt en/of welke tijdens de werkzaamheden kunnen vrijkomen en beoordeel de blootstelling. Dit betekent dat de aard, mate en duur van de blootstelling wordt beoordeeld. In veel gevallen is een betrouwbare schatting van de blootstelling mogelijk als die wordt onderbouwd en schriftelijk wordt vastgelegd. Als niet met voldoende zekerheid te zeggen is dat de blootstelling is beheerst, moeten metingen worden uitgevoerd. Er bestaan diverse [hulpmiddelen online](#) zoals de [Stoffenmanager](#) en [toxic.nl](#) om de blootstelling aan gevaarlijke stoffen te schatten. Een methodiek die geschikt is voor het vaststellen van de blootstelling voor biologische agentia is de [Blauwdruk RI&E](#).
- Geef medewerkers voorafgaand aan de werkzaamheden aantoonbaar voorlichting en praktische instructie op de werkvloer over:
 - Veilig werken in het laboratorium.
 - De eigenschappen van de gevaarlijke stoffen en biologische agentia waaraan ze kunnen worden blootgesteld;
 - De gevolgen van blootstelling en de te nemen beheersmaatregelen om gezondheidsschade te voorkomen.
 - Wat te doen bij incidenten en calamiteiten op de werkvloer zoals een ongeval, brand, explosie, morsen van stoffen, vloeistof- en gaslekkage. Bijvoorbeeld hoe gemorste stoffen snel en veilig kunnen worden opgeruimd en met welk blusmiddel een beginnend brandje kan worden geblust.
Herhaal de voorlichting en instructie minimaal elke 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op veilig en gezond werken door medewerkers hierop aan te spreken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 maatregel van een lager niveau toe te passen als daar goede redenen voor zijn (technisch en uitvoerende redenen). Voor biologische agentia is het zogenoemde [Biologisch Arbeidshygiënische \(BAH-principe\)](#) ontwikkeld, waarbij een aantal elementen die specifiek gelden voor biologische agentia zijn toegevoegd. Economische motieven mogen bij de verlaging van het niveau van maatregelen bij het



werken met carcinogene en mutagene stoffen en biologische agentia geen rol spelen. Voor andere stoffen geldt een redelijkerwijs principe. 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 aan gevaarlijke stoffen en biologische stoffen beheerst is - in geval van gevaarlijke stoffen onder de grenswaarden blijft - tenzij volledige bronaanpak wordt toegepast.

→ (bron)

Voorkom - waar mogelijk - het werken met gevaarlijke stoffen in het bijzonder CMR stoffen (zoals alcohol in desinfectiemiddelen) en met voor de mens (mogelijk) ziekmakende biologische agentia. Dit door na te gaan of er geen of minder gevaarlijke stoffen, schadelijke biologische agentia en/of risicovolle technieken gebruikt kunnen worden. Bijvoorbeeld door handelingen te automatiseren, dan wel in een gesloten systeem uit te voeren.

→ (collectief)

- Zet de algemene aandachtspunten voor het veilig werken in het laboratorium in een werkinstructie. Raadpleeg eventueel hiervoor de algemene werkinstructie. Deze legt de basis voor een veilige werkwijze, vul daar waar specifieke risico's bestaan de instructie aan. Denk hierbij onder meer aan het werken met CMR stoffen en indien aanwezig voor de mens schadelijke biologische agentia. EN:
- Laat medewerkers in een schoon laboratorium werken. Stel een schoonmaakprotocol op en zorg voor schoonmakers die hiervoor speciaal zijn opgeleid. EN:
- Hanteer procedures voor hygiënisch werken. Een veilige en hygiënische manier van werken kan besmetting voorkomen. Denk onder andere aan wondjes goed afdekken met waterafstotende pleisters, het niet dragen van sieraden. Dit laatste bemoeilijkt het schoonhouden van de handen sterk. Verder verdient het gebruik van schone werkkleding aandacht. EN:

Inrichting van het laboratorium algemeen

- Lokaliseer - indien mogelijk - het laboratorium zo dat het bij brand goed bereikbaar is voor de brandweer en dat het personeel de ruimte bij een calamiteit veilig kan verlaten. Zorg daarnaast dat intern transport met risicovolle materialen zoals gevaarlijke stoffen zo veel mogelijk wordt voorkomen. Laboratoriumruimtes die zijn gevestigd op de begane grond of lageregelegene verdiepingen voldoen veelal aan deze uitgangspunten. EN:
- Gebruik bij voorkeur geen bunsenbranders i.v.m. brandgevaar. Verwarm stoffen zo nodig alleen met water, stoombad of speciale apparatuur. EN:
- Creëer voor administratieve werkzaamheden een ruimte buiten het laboratorium. EN:
- Zorg voor effectieve ruimteventilatie. In een laboratorium waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt is het ventilatievoud minimaal 5 maal de inhoud van de ruimte per uur voor standaardwerkzaamheden, inclusief de andere lokale afzuigvoorzieningen in de ruimte. Luchttoevoer vindt bij voorkeur via het plafond plaats. EN:
- Er wordt geen recirculatie toepast. EN:
- Vermijd open ramen. EN:
- Maak gebruik van een stroeve vloer, die gemakkelijk te reinigen is en bestand is tegen het morsen van gevaarlijke stoffen (zoals zuren en logen). EN:
- Voorzie de toegangsdeuren van een kijkvenster met veiligheidsglas. EN:
- Werk met CE gemarkeerde goed onderhouden en gekeurde installaties en (indien nodig vonkvrije) elektrische apparatuur die voorzien zijn van een Nederlandse gebruikshandleiding en conformiteitsverklaring. EN:
- Sluit een contract af voor jaarlijks onderhoud en keuring. Bewaar de keuringsverslagen.. EN:
- Zorg voor lockers buiten de laboratoriumruimte waar medewerkers hun spullen - die niet direct in het laboratorium nodig zijn - veilig in op kunnen bergen. EN:
- Zorg voor een goede toegangsregeling zodat onbevoegden niet in ruimtes kunnen komen waar er kans op



blootstelling aan gevaarlijke stoffen en/of schadelijke micro organismen is.

Nutsvoorzieningen algemeen

- Voorkom dat aansluitleidingen in contact komen met water of gevaarlijke stoffen en niet in de buurt liggen van verwarmingsapparatuur. EN:
- Markeer de gasleidingen en voorzie ze van opschriften waaruit blijkt welk gas wordt getransporteerd en wat de stroomrichting is. Aardgasinstallaties (maximale druk 8 bar) voldoen aan de gasinstallatievoorschriften volgens NEN 1078. EN:
- Zorg dat andere gassen dan aardgas tot aan de aftakking naar de werkruimte wordt getransporteerd via gesloten systemen zonder of met een zo beperkt mogelijk aantal koppelingen. Verbindingen zijn vaak gelast of bijvoorbeeld uitgevoerd als flenskoppeling. EN:
- Rust de ruimte zo nodig uit met een stationair gasdetectiesysteem. Ga in de RIE na of gasdetectie noodzakelijk is. EN:
- Pas bij voorkeur in gasleidingen stroombegrenzers om de maximaal doorstromende hoeveelheid gas te beperken, of om de gastoevoer zoveel mogelijk bij leidingbreuk te beperken. Bij centrale toevoerleidingen kunnen uitstroombegrenzers per werkruimte of gebouw worden toegepast. EN:
- Ontwerp en installeer de watertoevoersystemen zo dat geen legionella besmetting in het drinkwater en het water voor nood- en oogdouches optreedt. Bespreek dit punt met de ontwerper van het laboratorium. EN:
- Plaats tappunten voor drinkwater buiten het laboratorium waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt. EN:
- Zorg dat de toevoer van aardgas, elektriciteit, water en andere centrale voorzieningen buiten het laboratorium kan worden afgesloten. Voor elk van deze voorzieningen is ook een centrale afsluiter aanwezig die op een gemakkelijk bereikbare en duidelijk aangegeven plaats (bij voorkeur bij de ingang van de ruimte) te bedienen is. EN:
- Houd rekening met de bereikbaarheid van de verschillende leidingen (o.a. water- en gasleidingen) bij periodieke inspecties.

Noodvoorzieningen algemeen

- Zo nodig wordt een brand- en/of een ontruimingssysteem geïnstalleerd. Dit is afhankelijk van de eisen uit het Bouwbesluit. EN:
- Zorg voor noodprocedures bij incidenten en onbedoelde besmettingen. EN:
- Zorg voor een nood- en oogspoelvoorziening in elk laboratorium waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt. Geef de plaats duidelijk aan met een pictogram die voldoen aan NEN-EN-ISO 7010. Een oog- en een nooddouche moet binnen 10 seconden en na maximaal 30 meter lopen bereikbaar zijn (bij opslag van zuren 6 seconden). EN:
- Spoel nood- en oogdouches wekelijks door en controleer deze voorzieningen minimaal jaarlijks op een goede werking.

Gevaarlijke stoffen specifiek

- Stel per laboratorium een register op van de gevaarlijke stoffen waarmee gewerkt wordt of die tijdens het werk kunnen ontstaan. Betreft het een carcinogene, reprotoxische of mutagene stof dan geldt een aanvullende registratieverplichting. Zie voor meer informatie ['Wat inventariseer ik? Hoe leg ik informatie vast over gevaarlijke stoffen?'](#) De vorm van het register staat vrij. Bekijk ook het [voorbeeld van een gevaarlijk stoffen register](#). EN:
- Bewaar en beheer de veiligheidsinformatiebladen van alle aanwezige stoffen, houd ze actueel en toegankelijk (fysiek en/of digitaal). De veiligheidsinformatiebladen mogen niet ouder zijn dan 5 jaar. EN:
- Gebruik zoveel mogelijk onbreekbare verpakkingen om breuk van flessen te voorkomen.
- Zorg dat glazen flessen met gevaarlijke stoffen veilig worden vervoerd. Bijvoorbeeld in plastic emmertjes of in draagmandjes. EN:
- Voer werkzaamheden met brandbare en vluchtige stoffen altijd uit in een zuurkast. Zie Arboblad [Zuur- en flowkasten](#). EN:



- Werk met CMR- en giftige stoffen als poeder altijd in een poederafzuigkast. EN:
- Verwarm brandbare stoffen alleen met een waterbad, stoombad of speciale apparatuur. EN:
- Ga voorzichtig om met oliebaden (gebruik bij voorkeur een thermostaat). EN:
- Voorkom vonkoverslag door statische elektriciteit door bij het overpompen en aftappen van brandbare vluchtige stoffen gebruik te maken van aarding. EN:
- Sla gevaarlijke stoffen op volgens de [PGS 15 richtlijn](#). EN:
- Beperk de voorraad zoveel als mogelijk is - streef naar kleine verpakkingen (bij voorkeur niet groter dan 1 liter) - en saneer de middelen die niet meer worden gebruikt. Als dit jaarlijks wordt uitgevoerd, kan dit besparen in de benodigde opslagruimte. Bovendien is voor andere werknemers snel te achterhalen welke gevaarlijke stoffen in huis zijn en wellicht niet apart hoeven te worden aangeschaft. EN:
- Sla geen brandbare vloeistoffen op in een koelkast, tenzij deze 'laboratoriumveilig' is uitgevoerd (dat wil zeggen dat het interieur geen ontstekingsbronnen meer bevat). Voorbeelden van deze stoffen zijn: ether, aceton, methanol en toluen. EN:
- Zorg voor absorptiemateriaal zodat gemorste of gelekte gevaarlijke stoffen zo snel mogelijk op te ruimen.

Biologische agentia specifiek

- Ga aan de hand van tabel 7.1. in het boek 'Veilig werken met micro-organismen, parasieten en cellen in laboratoria en andere werkruimtes' na of voor het gericht werken met biologische agentia uit categorie 2,3 of 4 het voorgeschreven fysisch beheersingsniveau (inperkingsniveau) in het laboratorium in acht wordt genomen. Of: raadpleeg het Arbo Informatieblad 9: Biologische agentia (beide niet gratis) EN:
- Zorg bij het werken met GGO's dat aan de voorwaarden waarvoor een vergunning is afgegeven, is voldaan. Zie hier voor meer informatie over soorten vergunningen en bijlage 9 van de GGO regeling over voorschriften verbonden aan de categorieën van fysische inperking EN:
- Maak beperk gebruik van desinfectantia, omdat deze veelal alleen maar zorgen voor een momentane doding van micro organismen terwijl secundaire bronnen (vuil, stof, e.d.) blijven liggen waardoor weer snel groei van micro organismen mogelijk is.
- Zorg dat altijd eerst schoongemaakt wordt voordat gedesinfecteerd kan worden.

1. Niet gericht werken met micro organismen uit de categorieën 2,3, of 4

Geen specifieke aanvulling op hier bovengenoemde maatregelen.

2. Gericht werken met micro organismen uit de categorieën 2,3, of 4

Aanvulling:

- Meld tenminste 30 dagen voor aanvang van de werkzaamheden schriftelijk bij de Arbeidsinspectie wanneer voor het eerst met biologische agentia van categorie 2 of hoger gewerkt wordt. Gebruik hiervoor het [kennisgevingsformulier biologische agentia](#). EN:
- Markeer en bak ruimtes af waar met biologische agentia gewerkt wordt.

3. Werken met genetisch gemodificeerde organismen (GGO's)

Aanvulling:

- Stel een Biologische Veiligheidsfunctionaris aan. De taken en bevoegdheden van een BVF staan beschreven in de [Regeling GGO \(Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer\)](#) EN:
- Zorg dat voor alle ruimtes waar werkzaamheden met GGO's worden verricht een vergunning vanuit de Wet Milieubeheer is afgegeven. Zonder interne toestemming mag niet met GGO's gewerkt worden. Informeer bij de BVF voor de richtlijnen.

→ (individueel)

- Beperk de blootstellingsduur en/of het aantal blootgestelde medewerkers door:



- Werkzaamheden met gevaarlijke stoffen en/of voor de mens schadelijke biologische agentia te wisselen door taakrotatie. Een goede inventarisatie en evaluatie is van belang om een juiste afweging te maken van taakafwisseling.
- Risicovolle werkzaamheden te scheiden van minder risicovolle werkzaamheden. door deze in een aparte ruimte te verrichten. Zo kunnen bijvoorbeeld aparte werkruimtes worden ingericht voor het werk met CMR stoffen en/of de hogere gevaarsklassen van micro organismen.

→ (pbm)

- Draag tijdens het werken in het laboratorium altijd een laboratoriumjas. Daarnaast afhankelijk van de aard van de werkzaamheden handschoenen, een veiligheidsbril en/of een stofmasker met filtertype P3. Mensen die regulier een bril dragen, maken gebruik van een overzetbril.

Toelichting

Algemeen

- CMR stoffen zijn stoffen die kanker kunnen veroorzaken (carcinogeen), onze genen kunnen beschadigen (mutageen) en stoffen die schadelijk zijn voor de voortplanting of het nageslacht (reprotoxisch) en zijn te herkennen aan de H-zinnen in het veiligheidsinformatieblad (VIB):

H350 = C

H340 = M

H360 = R

H361 = R

H362 = R

Is er geen VIB. Check dan de [SZW lijst](#) of de stof behoort tot de CMR stoffen

- De resultaten van de metingen naar gevaarlijke stoffen worden beoordeeld conform NEN-EN 689 (2019).
- Bij meer dan 25 werknemers moet u uw eigen beoordeling laten toetsen door een deskundige (arbeidshygiënist of iemand met vergelijkbaar niveau).

Inrichting van het laboratorium algemeen

- Wordt er frequent in zuurkasten gewerkt (bijvoorbeeld met vluchtige oplosmiddelen of giftige stoffen), dan is één zuurkast per medewerker beschikbaar.
- Open ramen hebben een sterk versturende invloed op het ventilatiesysteem en op de werking van zuurkasten en veiligheidskabinetten. Om de neiging tot het openen van ramen te beperken is een goede temperatuurbeheersing noodzakelijk. Te openen ramen van ruimten op de begane grond kunnen overigens wel als vluchtweg dienen.

Noodvoorzieningen algemeen

- Oogspoelvoorzieningen moeten doelmatig zijn en kunnen, afhankelijk van de situatie, bestaan uit op de waterleiding aangesloten oogdouches (dit heeft verreweg de voorkeur) of uit oogspoelflessen. Een handoogdouche met een goed te doseren en beluchte straal met niet al te koud water is het beste om bij spatincidenten de ogen gedoseerd en rustig te spoelen. Een te harde of te koude waterstraal doet pijn aan de ogen en werkt daardoor averechts.
- Een oogspoelvoorziening is in het algemeen doelmatig als deze snel genoeg bereikbaar en eenvoudig bedienbaar is, en als zo nodig beide ogen tegelijkertijd en zo lang als nodig gespoeld kunnen worden. Met een doelmatige oogspoelvoorziening kunnen de ogen zodanig worden gespoeld dat ze snel worden gereinigd maar niet beschadigd raken.
- Enkele normen voor nood- en oogdouches zijn EN 15154-1 Veiligheidsnooddouches en
- EN 15154-2 Veiligheidsnooddouches - Deel 2 Oogdouches aangesloten op een waterleidingnet. Ook PGS-15 'Opslag van



verpakte gevaarlijke stoffen, Richtlijn voor opslag en tijdelijke opslag met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid, gaat nader in op toepassing van nood- en oogdouches.

Biologische agentia specifiek

- Vermeld in dit register:
 - Het type agens en de categorie-indeling (risicoklasse)
 - Informatie over de ziekten en de verschijnselen die medewerkers kunnen krijgen bij de blootstelling aan deze agentia. Het register wordt tenminste 10 jaar bewaard.
- Bij de mogelijkheid van bepaalde (hardnekkige, latente, met lange incubatietermijn, terugkerende, met ernstige complicaties) infecties wordt in dit register vermeld:
 - De persoonsgegevens van de medewerker
 - Het type werkzaamheden dat wordt verricht.
 - Aan welke biologische agentia blootstelling heeft plaatsgevonden .
 - De blootstellingsperiode.
De bewaartermijn van dit register is 40 jaar naar de laatste blootstelling.
- Daarnaast moet ook een register van alle GGO projecten worden bijgehouden. Hierin wordt opgenomen:
 - De vergunning (beschikking van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu/Bureau GGO);
 - Verantwoordelijk medewerker;
 - Lijst van projectmedewerkers;
 - Lijst van ruimtes waar het project wordt uitgevoerd;
 - Werkprocedures, anders dan die staan in de Regeling GGO;
 - Plattegronden met locaties van laboratoria met de bijbehorende inperkingniveaus
 - Opslaglocaties buiten de laboratoria en opslagregistratie per opslagfaciliteit.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Draag handschoenen - wanneer huidblootstelling aan gevaarlijke stoffen en/of schadelijke biologische agentia mogelijk is. Voor de meeste situaties zijn (zeer dunne) wegwerphandschoenen (0.1 tot 0.4 mm dikte) afdoende. Het gebruik van latexvrije en poedervrije handschoenen - bijv. poedervrije nitrilhandschoenen - verdient de voorkeur in verband met de kans op latexallergie.
- De levensduur van handschoenen is afhankelijk van de gebruiksfrequentie en van het onderhoud. Als de binnenzijde is verontreinigd of als er gaten of scheurtjes in het materiaal komen, moeten de handschoenen direct worden vervangen. De dunne handschoenen moet altijd vervangen worden nadat ze maximaal 5 keer gebruikt zijn.
- Draag een veiligheidsbril voorzien van zijklepjes bij werkzaamheden waarbij kans bestaat op afsplattend/wegspringende deeltjes van materialen (bijv. chemicaliën en/of glassplinters). Bij situaties waarbij kans op wegspringende deeltjes bestaat, zijn brillenglazen van slagvast materiaal (bijv. polycarbonaat) of gehard glas (veiligheidsglas) noodzakelijk.
- Draag een stofmasker met filtertype P2 als bij het aanmaken van mengsels stof kan vrijkomen.
- Bewaar persoonlijke beschermingsmiddelen altijd op een schone, droge en afgesloten plek. De laboratoriumjas blijft achter in het laboratorium en wordt regelmatig gewassen.

Periodiek Medisch Onderzoek

Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek een medisch onderzoek aanbiedt aan medewerkers die aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia worden blootgesteld en/of te maken hebben met fysieke belasting. Indien uit de blootstellingsbeoordeling naar gevaarlijke stoffen, biologische agentia en fysieke belasting risico's naar voren komen, wordt het PMO aangevuld.

Een PMO naar gevaarlijke stoffen en biologische agentia kan bestaan uit een:

- Vragenlijstonderzoek



- Longfunctietest
- Bloed- en/of urineonderzoek
- Eventueel inspectie van de huid

Wanneer men te maken heeft met risico's door lichamelijke belasting, kan dit nader worden uitgevraagd via een vragenlijstonderzoek en/of een lichamenlijk (belastbaarheids)onderzoek.

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](#). Bij het werken met kankerverwekkende stoffen, kan de frequentie en inhoud van het PMO door de bedrijfsarts (opnieuw) worden bepaald. Ook kan de bedrijfsarts verklaren dat het medisch toezicht na de beëindiging van de blootstelling zolang moet worden voortgezet als voor de gezondheid van de medewerker noodzakelijk wordt geacht.

Daarnaast wordt iedere medewerker die voor de eerste keer kan worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia in de gelegenheid gesteld - vóór de aanvang van de werkzaamheden waarbij blootstelling kan ontstaan - een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PMO) te ondergaan. Loopt een medewerker tijdens zijn werk allergie, infectie of ziekte op als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia, dan moet een individueel arbeidsgezondheidskundig onderzoek worden uitgevoerd. Blijkt er een direct verband te bestaan tussen de gezondheidsklachten en de blootstelling aan een bepaalde stof of agens op het werk, dan dient elke verdere blootstelling voor deze medewerker vermeden te worden. Ook dienen de andere medewerkers die aan hieraan worden blootgesteld, spoedig onderzocht te worden.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Werk alleen in het laboratorium als je aantoonbaar bent geïnstrueerd a.d.h.v. werkinstructies.
- Werk netjes en voorkom stofwolken, spatten en morsen. Maak indien nodig gebruik van lekbakken.
- Houd schoon en besmet materiaal (glaswerk, apparatuur) met gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia zoveel mogelijk gescheiden zodat duidelijk is welk materiaal gecontamineerd is en welke niet.
- Beperk het gebruiksklaar maken van de gevaarlijke stof tot zo weinig en eenvoudig mogelijke handelingen.
- Ruim gemorste stoffen direct op en voer als afval in de juiste categorie af.
- Maak de werkplek dagelijks schoon, desinfecteer de werkplek zo nodig desinfecteren en verwijder het afval.
- Meld opgemerkte gevaren direct aan de leidinggevende.
- Berg persoonlijke spullen die niet direct op de werkplek noodzakelijk buiten de werkplek op.
- Draag een laboratoriumjas en zo nodig handschoenen, een veiligheidsbril en/of een stofmasker minimaal filtertype P3 afhankelijk van de werkzaamheden die je uitvoert.



Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Het is een zwangere medewerker en medewerker tijdens de lactatie verboden werkzaamheden uit te voeren waarbij ze worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen die de gezondheid van het ongeboren kind of de zuigeling schade kunnen toebrengen. De zogeheten reprotoxische stoffen. Zwangere vrouwen mogen ook niet worden blootgesteld aan Rubellavirus of Toxoplasma ten zij gebleken is dat ze hiervoor immuun zijn. Inventariseer aan welke gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia de zwangere medewerker kan worden blootgesteld en bespreek de risico's met betrokkene(n). Zorg dat hierover een gesprek plaatsvindt tussen medewerker en leidinggevende en dat afspraken worden gemaakt en nagekomen.

Anderstaligen

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

Jongeren (jeugdigen/kinderen)

Kinderen (13,14,15 jarigen) mogen nooit met gevaarlijke stoffen werken. Jeugdigen (16,17) mogen slechts met een beperkt aantal schadelijke stoffen werken en uitsluitend onder toezicht. Zij mogen niet werken met stoffen die sensibiliserend, kankerverwekkend, mutageen of voor de voortplanting schadelijk zijn (reprotoxisch). Daarnaast is het voor het werkgevers niet toegestaan jeugdigen werkzaamheden uit te laten voeren waarbij blootstelling mogelijk is aan biologische agentia uit categorie 3 en 4. Inventariseer aan welke gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia jeugdigen kunnen worden blootgesteld en maak afspraken met de leidinggevende over de uit te voeren werkzaamheden en zorg dat ze worden nagekomen.



Relevante wetgeving

1. Inrichting arbeidsplaatsen: (Arbobesluit afdeling 1: artikelen 3.4 lid 1, 3.6 lid 1 en 2, 3.11 lid 1 en 2, 3.13 lid 1, artikelen 3.15, 3.17 en artikel 3.22 lid 1)
2. Gevaarlijke stoffen en biologische agentia (Arbobesluit hoofdstuk 4 afdeling 1: artikel 4.1c lid a, h en j, artikelen 4.2 lid 1 t/m 4 en 4.2a, artikel 4.4, 4.5 lid 1 en 2, artikel 4.6 lid b en c, artikelen 4.10a, 4.10c en 4.10d. Afdeling 2: artikel 4.13, artikelen 4.17 en 4.18, 4.19b en artikel 4.23. Afdeling 7: artikel 4.62b. Afdeling 9: artikel 4.85, artikelen 4.87, 4.87a, 4.87b lid 1b, 4.88, artikel 4.89 lid 3, artikel 4.91, 4.94 lid 1 en artikel 4.102).
3. Zwangere werknemers en werknemers tijdens de lactatie (Arbobesluit artikel 4.108 lid 2 en artikel 4.109)
4. Jeugdige werknemers (Arbobesluit artikel 4.105 lid 1 en 2: Arbeidsverboden voor gevaarlijke stoffen en biologische agentia).
5. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit afdeling 1: artikelen 7.2., 7.4a, lid 3 en 6)
6. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit artikel 8.3 lid 1 en artikel 8.4)

Meer info/ Gebruikte basisdocumenten

Meer info

- Blootstelling in het Arbobesluit wordt onderscheid gemaakt tussen werksituaties waar blootstelling aan micro-organismen een ongewild bijverschijnsel vormt (onbewust niet-gericht werken) en situaties waarin specifiek gericht (of doelbewust) met biologische agentia wordt gewerkt.
- Op werkplekken waar gericht met biologische agentia wordt gewerkt, gelden over het algemeen meer verplichtingen. Men weet namelijk aan welke micro-organismen werknemers kunnen worden blootgesteld en er kunnen vaak hele concrete maatregelen worden getroffen om de risico's laag te houden.
- Micro-organismen kunnen zich niet zelfstandig over grotere afstanden verplaatsen. Ze zijn voor het vervoer afhankelijk van een extern transportmiddel. Dit kunnen vocht, stof, vuil, aerosolen (fijne nevel), waterdruppels, etc. zijn, maar ook andere grotere organismen (insecten, dieren, mensen). Om van de bron (in dit geval mens of dier) naar een nieuwe gastheer te komen, moet de ziekteverwekker de bron in voldoende grote aantallen kunnen verlaten. Deze uitgangen vanuit de bron worden aangeduid met het begrip porte de sortie. Dit kan door opname via:
 - de huid;
 - slijmvliezen (van ogen, neus, etc.);
 - ademhalingswegen;
 - maag-darmstelsel.

Gebruikte basisdocumenten

- Arbo-informatieblad 9: Biologische agentia, Sdu Uitgevers
- Arbo-informatieblad 18: Laboratoria. Sdu Uitgevers
- Arbo-informatieblad 31: Gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen, Sdu Uitgevers
- [Zelfinspectie gevaarlijke stoffen van Inspectie SZW.](#)
- [Basisinspectiemodule gevaarlijke stoffen.](#)
- ['Wat inventariseer ik? Hoe leg ik informatie vast over gevaarlijke stoffen?'](#)
- [Voorbeeld gevaarlijk stoffen register](#)
- [Arboportaal: 'Wat zegt de wet over kankerverwekkende en mutagene stoffen?'](#)
- [Databank van ECHA](#) informatie over specifieke stoffen
- [SZW-lijst van kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische stoffen](#)
- Grenswaardenstelsel (SER - [Databank Grenswaarden Stoffen op de Werkplek](#))
- NEN-EN 689: Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie.



- Basis werkinstructie veilig werken in laboratoria [link PDF toevoegen]
- [PGS 15 richtlijn: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen](#)
- Arbo-informatieblad 9: Biologische agentia
- [BIM werken met biologische agentia in laboratoria - Inspectie SZW](#)
- [Blauwdruk biologische agentia](#)
- [Uitleg over biologische agentia](#) - Dokter Hoe
- [Regeling GGO](#) en de [Richtlijn 2000/54/EG](#) over biologische agentia.
- Arbocatalogus tuinzaadbedrijven onderwerp '[Zwangerschap en werk](#)'.
- NEN-EN 143: Ademhalingsbeschermingsmiddelen



Veilig werken met loodaccu's

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
- Gebruikte basisdocumenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Goedgekeurd Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 24-06-2022

In de tuinzaadbedrijven worden steeds meer elektrische mobiele werktuigen zoals heftrucks, veegmachines en elektrische palletwagens ingezet. Die zijn veel schoner, stiller en maken zwaar werk lichter, maar het werken met loodaccu's - zowel natte als droge accu's zoals de AGM of een gel accu - brengen risico's met zich mee. Mogelijke risico's kunnen zijn explosierisico's, brandrisico's en gezondheidsrisico's. Tijdens het laden komt afhankelijk van het soort accu in meer of mindere mate waterstofgas vrij. De hoeveelheid gevormd waterstofgas is bij een droge accu slechts een fractie van een natte accu. Als dat waterstofgas in aanraking komt met zuurstof, kan het explosieve knalgas ontstaan. Slechts een kleine concentratie waterstof (4 volumepercenten) kan, in combinatie met een ontstekingsenergie van slechts 0,019 Joule (een lasvonk, elektrische installaties of hete oppervlakten), al rampzalige gevolgen hebben. Maar accu's kunnen ook brandgevaar opleveren bijvoorbeeld door kortsluiting of als ze met water in aanraking komen. Risico's voor de gezondheid kunnen ontstaan bij directe aanraking met accuzuur, fysieke overbelasting en beknelling door het gewicht van de accu bij het verwisselen ervan wat kan leiden tot ernstig letsel, contact met de onbeschermdde huid veroorzaakt brandwonden, oogletsel dat tot blindheid kan leiden of fysieke klachten. De inrichting van acculaadplekken en -ruimten stelt daarom hoge eisen ter voorkoming van brand-, explosiegevaar of letsel van medewerkers bij het vullen van accu's door het nemen van maatregelen om deze risico's te beheersen.

Dit Arboblade gaat niet in op de fysieke en mechanische risico's bij het verwisselen van loodaccu's. Meer informatie over [tillen en dragen](#) en [duwen en trekken](#) vind je in andere Arbobladen. De risico's ten aanzien van niet loodaccu's - denk aan lithium ion accu's - vallen eveneens buiten de scope van dit Arboblade.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Het risico op explosiegevaar in de ruimte waarin het acculaadstation zich bevindt is in kaart gebracht en goed beheerst onder controle.
- ✓ Er zijn maatregelen genomen om brandgevaar te voorkomen.
- ✓ Huid- en oogletsel door accuzuur is voorkomen.



- ✓ Accu's laden en bijvullen gebeurt alleen door aangewezen en aantoonbaar geïnstrueerde medewerkers.

Maatregelen

De hieronder genoemde maatregelen gelden zowel voor acculaadplekken als acculaadruimten.

Algemeen

- Voer in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie een nadere inventarisatie uit met betrekking tot explosiegevaar volgens de ATEX 153 richtlijn. Neem zo nodig passende maatregelen. Dit is niet nodig indien aantoonbaar de juiste maatregelen genomen zijn tegen explosiegevaar en als er geen sprake blijkt van ATEX zoning.
- Medewerkers die aan en bij accu's werkzaamheden uitvoeren, zijn aantoonbaar geïnstrueerd conform de aanwijzingen in de gebruikshandleiding. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat en geef de instructie bij voorkeur op de werkplek. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op het veilig werken aan en bij acculaders door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 maatregelen van een lager niveau toe te passen 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 concentratie waterstof hiermee onder de 10% van de LEL waarde (Lowest Explosion Level = Laagste Explosie Grens) blijft (tenzij volledige bronaanpak wordt toegepast). Dit betekent dat minder dan 0.4% waterstofgas in de lucht aanwezig is.

- (bron) Vervang natte loodaccu's door onderhoudsvrije loodaccu's zoals een AGM of gel accu of door een niet loodaccu. Bijvoorbeeld een lithium ion accu.
- (collectief)
 - Zorg dat de ruimte waar accu's worden geladen - voldoende is geventileerd zodat er geen gevaarlijke hoeveelheid explosief waterstofgas kan ontstaan. Zie [bijlage voorbeeldberekening](#). EN:
 - Vraag altijd aan de leverancier op schrift aan te geven of de acculaadruimte, voldoet wat betreft explosierisico's. EN:
 - Zet de acculader op een afstand van minimaal 0.8 m van de accu. EN:
 - Scherm de accu met aanrijdbeschermers af en plaats de acculader in of op een stalen beun, minimaal 50 cm van de grond. Zodat daarmee de kans op brand door stof verkleind wordt en deze tevens beschermd is tegen aanrijden door de heftruck(lepels). EN:



- Sla brandbare materialen minstens 2 meter verwijderd van de dichtstbijzijnde acculader op. Ga ook na wat hierover met de verzekeraar is vastgelegd/afgesproken. EN:
- Markeer de vloer van de acculaadplek met een gele belijning en plaats een pictogram. EN:

Waarschuwbord en -sticker ISO 7010 "Opladende accu" - W026



- Zorg dat kabels en stekkers onbeschadigd zijn. Hang laad- en voedingskabels op om beschadigingen te voorkomen. EN:
- Plaats een waarschuwbord met: 'Roken en open vuur verboden' en zo nodig een waarschuwbord dat aangeeft dat explosiegevaar kan optreden. EN:
- Hang op een centrale plek bij de acculaadplek of in de -ruimte bij voorkeur daar waar de benodigde veiligheidsvoorzieningen aanwezig zijn een instructiekaart op met veiligheidsvoorschriften. EN:
- Zorg voor een brandblusmiddel in de buurt op maximaal 5 meter van de acculader. (Per 150 m² een schuim of koolzuursneeuwblusser). Schuimblussers veroorzaken weinig nevenschade en kunnen zonder gevaar gebruikt worden



op elektrische apparatuur. EN:

- Plaats rookmelders zo nodig met doorschakeling in de acculaadruimte. EN:
- Laat de accu's en acculaders minimaal jaarlijks keuren door een deskundig persoon of instantie. Bijvoorbeeld door brancheverenigingen als [BMWV](#) of [VeBIT](#). EN:
- Controleer de acculaadplek/-ruimte en ventilatievoorzieningen ten minste jaarlijks op goede inrichting en werking.

Indien loodzuur accu's ook moeten worden bijgevuld:

- Vul de accu bij voorkeur met een automatisch watervulstelsel dat zorgt door middel van een vlotterstelsel dat de accu niet te vol gevuld kan worden. EN:
- De voorraad zwavelzuur - indien aanwezig ten behoeve van het bijvullen van de accu - wordt in een lekbak bewaard. EN:
- Voorzie de acculaadplek of -ruimte van een oogspoelvoorziening met steriele vloeistof. Er behoort voldoende voorraad aanwezig te zijn om gedurende ten minste 15 minuten te spoelen. EN:
- Geef de plaats van de oogspoelvoorziening aan met een pictogram en zorg dat deze altijd goed bereikbaar is. Een oogspoelvoorziening moet binnen 6 seconden (bij opslag van zuren) en na maximaal 30 meter lopen bereikbaar zijn. EN:
- Spoel de oogdouche wekelijks door en controleer oogspoelflessen jaarlijks op houdbaarheidsdatum en bijvulling.

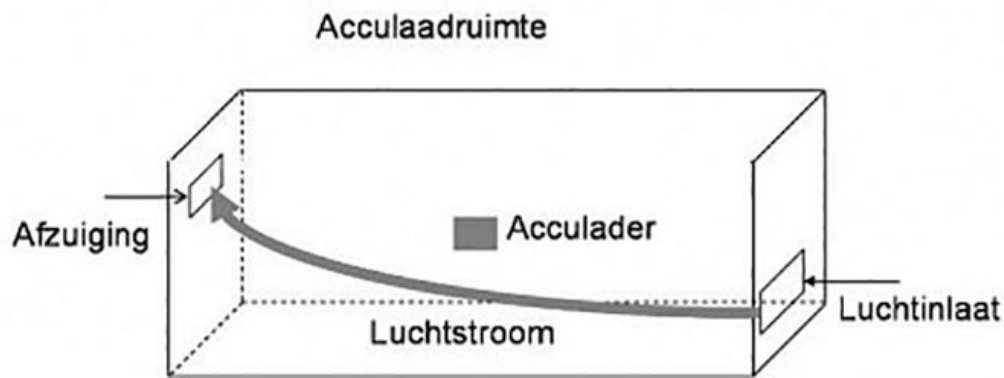
→ (PBM)

Indien loodzuur accu's ook moeten worden bijgevuld:

- Draag bij verwijdering van de vuldop van de accu een gelaatscherm of veiligheidsbril die beschermt tegen spatten met zuren en zuurbestendige werkhandschoenen. Er is dan kans op contact met zuur. Als zuur gewogen of toegevoegd wordt, wordt ook een zuurvaste schort gedragen. Let bij het gebruik van PBM op het ontstaan van mogelijke statische elektriciteit. EN:
- Geef bij de plaats waar accu's worden gevuld duidelijk met pictogrammen aan welke persoonlijke beschermingsmiddelen daarbij gedragen moeten worden.

Toelichting op de maatregelen

- Een nadere inventarisatie met betrekking tot explosiegevaar bij een acculaadstation is niet nodig als de:
 - acculader voldoet aan de NEN-EN-IEC 603335-2-29, en
 - totale energie-inhoud van de accu's kleiner is dan 10.000 ah, en:
 - de ruimte adequaat en voldoende wordt geventileerd, zodanig dat er geen explosief mengsel kan ontstaan (vraag garanties aan de leverancier).
- De waterstofconcentratie behoort via natuurlijke of kunstmatige ruimteventilatie te worden afgevoerd. Bij accu's gemonteerd in zeer kleine ruimtes kan geforceerde ventilatie noodzakelijk zijn. Dit om voldoende ventilatie te kunnen realiseren. Indien het noodzakelijk is lucht af te zuigen, dient een explosieveilige ventilator gemonteerd te worden.
- De luchtaanvoer openingen moeten zo laag mogelijk in de ruimte zijn aangebracht.
- De luchtafvoeropening moet zo hoog mogelijk in de ruimte zijn aangebracht. (Waterstofgas is lichter dan lucht.). Voorkom hoeken in het plafond die niet door de ventilatiestroom worden bereikt.



- In de meeste gevallen kan bij een beperkt aantal acculaders (richtlijn: maximaal 4 en een vermogen minder dan 2 kW) het laden in gewone werkruimtes of magazijnruimtes plaatsvinden. Als u zekerheid wilt op dit punt: raadpleeg een installatietechnisch deskundige.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Werk volgens de werkinstructie.
- Gebruik geen mobiele telefoon, rook niet, maak geen open vuur en las of slijp niet bij een accu die wordt geladen.
- Maak gebruik van de juiste laadkabel.
- Schakel eerst het laadapparaat uit alvorens de laadleidingen los te nemen.
- Maak de verbinding tussen minpool en acculader als eerste los en als laatste vast.
- Dek de accupolen af (ook bij installeren).
- Verwijder de accu van de oplader als deze volledig is opgeladen.
- Controleer voor elk gebruik de kwaliteit van de laadkabels en stekkers op beschadigingen: Is er iets niet in orde? Laat dat dan direct herstellen of vervangen.
- Spreek elkaar aan op het niet naleven van de gemaakte afspraken.

Indien loodzuur accu's ook moeten worden bijgevuld:



- Zorg bij het vullen van de accu voor een vloeistofniveau zoals aangegeven in de gebruikshandleiding en/of werkinstructie.
- Draag bij het vullen een gelaatscherm of veiligheidsbril en zuurbestendige handschoenen en bij wegen en/of toevoegen van zuur ook een zuurvaste schort.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren	De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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 (jeugdigen/kinderen)	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 bv van direct leidinggevende.

Relevante wetgeving

- Inrichting arbeidsplaatsen: (Arbobesluit hoofdstuk 3 afdeling 1: artikel 3.2 lid 2 , artikelen 3.5c, 3.5d en artikel 3.15)
- Gevaarlijke stoffen en biologische agentia (Arbobesluit hoofdstuk 4 afdeling 1: artikelen 4.1c en 4.6 lid 1 en 2)
- Jeugdige werknemers: (Arbobesluit artikel 4.105: Arbeidsverboden voor gevaarlijke stoffen en biologische agentia).
- Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit afdeling 2: artikelen 7.3 lid 4, 7.4 lid 3, 7.4a, lid 1 t/m 6, artikel 7.5 lid 1 en artikel 7.11a)
- Persoonlijke beschermingsmiddelen: (Arbobesluit artikel 8.1, 8.3 en 8.4)

Meer info/ Gebruikte basisdocumenten

- Acculaadplek opstelplaats in een ruimte is bedoeld en geschikt gemaakt voor het laden van accu's. Acculaadruimte - ruimte of afgebakende ruimte duidelijk bedoeld voor het laden en onderhouden van batterijen.
- Er wordt onderscheid gemaakt tussen natte en droge loodaccu's.
 - Natte accu's: Natte accu's worden zo genoemd omdat ze bestaan uit water, zwavelzuur en lood. De loodplaten hangen in een bak met verdund zwavelzuur, ook wel elektrolyt genoemd. Een chemische reactie zorgt voor een spanningsverschil tussen de loodplaten en hierdoor ontstaat er stroom. Natte accu's hebben als voordeel dat ze eenvoudig en relatief goedkoop zijn. Daarnaast leveren ze een hoge elektrische stroom en zijn ze goed te recyclen. Er



zijn ook nadelen: vanwege het vloeibare zuur kunnen natte accu's alleen rechttop vervoerd en gemonteerd worden. Ze zijn namelijk niet volledig gesloten waardoor er lekkage kan optreden. Tijdens het laden kan er waterstofgas vrijkomen waardoor de accu na verloop van tijd bijgevoerd dient te worden met gedestilleerd water.

- Droge accu's: Naast de bekende natte accu's zijn er ook loodaccu's met een niet-vloeibare inhoud. Deze accu's kunnen worden aangeduid met de afkortingen VRLA (Valve Regulated Lead Acid) of SLA (Sealed Lead Acid) en worden ook droge accu's genoemd.

Deze accu's bevatten elektrolyt in de vorm van gel, of het vloeibare elektrolyt wordt volledig opgenomen door speciale glasvezelmatten. Dit type accu's wordt ook wel onderhoudsvrij genoemd. Ze kunnen in allerlei posities gemonteerd worden, dus vaak ook ondersteboven. VRLA-/SLA-accu's zijn er in twee varianten: 1. gel-accu's en 2. AGM-accu's.

- 1. Gel-accu's

Een gel-accu is een onderhoudsvrije loodaccu, waarbij het aanwezige elektrolyt een gel is in plaats van vloeistof. Deze gel zit in de scheidingsplaten en in de ruimtes om de platen. Ze kunnen in elke positie gebruikt worden, want de gel kan er niet uitlopen. Bij het laden van een gel-accu ontstaat minder gas, en het gas dat ontstaat wordt door het elektrolyt weer opgenomen. Hierdoor hoeft er niet bijgevoerd te worden met gedestilleerd water.

- 2. AGM accu

AGM (Absorbed Glass Mat)-accu's zijn accu's waarbij het aanwezige elektrolyt vastgehouden wordt door speciale glasvezelmatten. Hierdoor kunnen de accu's niet lekken en kunnen ze in elke positie gebruikt worden. Meer dan 99% van het gas dat ontstaat bij gebruik, wordt hergebruikt. Hierdoor zijn de accu's onderhoudsvrij.

- Wanneer de concentratie waterstof lager is dan ca. 10% van de LEL waarde (Lowest Explosion Level = Laagste Explosie Grens) - dit betekent dat minder dan 0,4% waterstofgas in de lucht aanwezig is - vormen aanwezige ontstekingsbronnen geen risico op explosiegevaar.
- In Nederland kennen we de praktijkrichtlijn 'Veilig werken bij het laden van tractiebatterijen' (NPR 3299). De NPR 3299 en de ATEX wetgeving zijn een leidraad voor het inrichten van acculaadruimten en -plekken. De praktijkrichtlijn adviseert ook als het gaat om concreet te nemen maatregelen. Alleen bij een beperkt aantal acculaders (richtlijn: maximaal 4) en een vermogen minder dan 2 kW, kan het laden in gewone werkrumtes of magazijnruimtes gebeuren. Ook hier gelden echter specifieke eisen ter voorkoming van brand- of explosiegevaar of letsels van medewerkers bij het vullen van accu's.

Gebruikte basisdocumenten

- NPR 3299 'Veilig werken bij het laden van tractiebatterijen'
- Arbo-informatieblad 14: Bedrijfsruimten, inrichting, transport en opslag
- Veilig een heftruckbatterij laden - zie [Arbocatalogus GGI](#)
- [Bijlage voorbeeldberekening van de benodigde ventilatie](#)



Veilig werken met magazijnstellingen

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): 13-02-2024

Binnen de tuinzaadsector wordt gebruik gemaakt van magazijnstellingen waar goederen al dan niet op pallets worden opgeslagen. Werken met magazijnstellingen is niet zonder risico's. Ongevallen, lichamelijk letsel en materiele schade kunnen optreden door bijvoorbeeld het omvallen of instorten van magazijnstellingen of geraakt worden door vallend materiaal uit de stelling. Dit kan onder andere komen door:

- Slechte constructie, montage of verankering.
- Slechte staat en onderhoud.
- Overbelasting waardoor kans op instorting.
- Onvoldoende/onjuiste maatregelen ter voorkoming van vallende voorwerpen uit stellingen.
- Onvoldoende maatregelen ter bescherming van stellingen bij aanrijdgevaar
- Onvoldoende instructie over het werken in magazijnstellingen, het controleren van magazijnmateriaal en een veilige werkwijze bij intern transport.

Dit Arboblade gaat in op de risico's en beheersmaatregelen bij het inrichten en gebruik van magazijnstellingen die mechanisch beladen worden. Risico's met betrekking tot fysieke belasting (bijvoorbeeld bij het handmatig beladen van stellingen), worden in het Arboblade [Tillen en dragen](#) behandeld. Zie tevens het Arboblade [Aangedreven interne transportmiddelen](#) waar specifiek stil wordt gestaan bij het voorkomen van aanrijdgevaar bij het rijden met transportmiddelen.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De stellingen zijn stabiel en berekend op de last die ze moeten dragen.
- ✓ Stellingen zijn beschermd tegen aanrijden.
- ✓ De kans dat producten omvallen en uit de stellingen vallen is minimaal.
- ✓ De stellingen zijn vrij van schade die van invloed is op de draagkracht zoals kromme liggers en staanders.



- ✓ Medewerkers hebben een duidelijke en begrijpelijke instructie ontvangen over de gevaren van magazijnstellingen en de maatregelen om die te voorkomen.
- ✓ Magazijnstellingen worden periodiek geïnspecteerd en gekeurd.
- ✓ Onderhoud en reparatie worden tijdig uitgevoerd.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig werken.

Maatregelen

Algemeen

- Geef medewerkers (aantoonbaar) jaarlijks instructie op de werkvloer over minimaal: de risico's bij verkeerde belading, overbelasting of beschadiging van stellingen. Zorg daarnaast dat de medewerkers voldoende kennis hebben van magazijnstellingen om deze dagelijks te controleren en wijs ze op hun plicht om schade of onveilige situaties direct te melden bij de leidinggevende. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal een voorlichting en instructie als de omstandigheden hiertoe aanleiding geven, zoals door de resultaten van inspecties of incidenten.
- De leidinggevende houdt toezicht op de maatregelen ter voorkoming van ongevallen door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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.

→ (bron)

- Het pad is voldoende breed. De minimale ruimte tussen twee stellingen of stelling en muur is, hierbij: draaicirkel = (lengte van een heftruck + lading) * 125%. EN:
- De vrije hoogte van onderdoorgangen moet minimaal gelijk zijn aan de doorrijhoogte van de gebruikte transportmiddelen plus 25 cm, maar moet minimaal 2 meter bedragen of 2.10 meter als deze deel uitmaakt van een vluchtweg. EN:
- Zorg bij voorkeur voor een driewiel heftruck, omdat deze een kleinere draaicirkel heeft. EN:
- Let op dat geen andere opslag in het gangpad plaatsvindt.

Voorbeeld berekening:

De breedte van het pad tussen twee stellingen voor een heftruck met een lengte langer dan 4 meter plus een vracht van 1,5 meter lengte wordt dan: $5.5 * 1.25 = 6.88$ meter.

→ (collectief)

Aanrijdgevaar

- Vrijstaande aanrijdingsbescherming is aanwezig bij:
 - stellingen op de hoeken en bij doorgangen
 - gebruik van inrijdstellingen EN:
- De aanrijdbescherming is minimaal 40 cm hoog en sterk genoeg om de klap van de heftruck (of ander

transportmiddel) op te vangen. De bescherming moet daarvoor ook goed aan de vloer verankerd zijn (zo nodig met chemische verankering).



Afbeelding: Aanrijdbescherming

Stabiliteit, stevigheid en voorkomen van schuiven/vallen

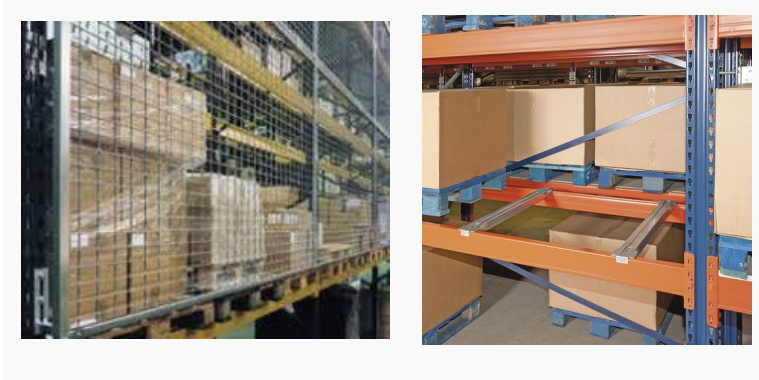
- De stellingen zijn gebouwd door een erkend stellingbouwbedrijf en opgebouwd/geborgd volgens het voorschrift van de leverancier. EN:
- Er is een ingebruikname keuring (voor palletstellingen). Dit is een verklaring van de verkopende partij dat de stelling veilig is opgebouwd. EN:
- De vloer waarop de stelling staat moet voldoende draagvlak hebben voor de gewenste stelling. De maximaal beladen stelling mag de toelaatbare belasting van de vloer niet overschrijden. EN:
- Alle stellingen zijn vastgezet aan de vloer. EN:
- Als de hoogte van de stelling groter is dan 2 meter en de verhouding tussen hoogte en diepte meer dan vier op één bedraagt, dan moet de stelling in dwarsrichting goed aan het gebouw zijn verankerd of aan de naastgelegen stelling zijn gekoppeld. EN:
- De maximale stellinglast is op een belastingsplaat op de stellingen aangegeven. EN:



Afbeelding: Belastingsplaat magazijnstellingen

- Zorg dat de chauffeur deze maximale stellinglast kent en niet overschrijdt. EN:
- Alle leggers zijn voorzien van uithaakbeveiliging / borgpennen (ook wel uitlichtbeveiliging genoemd). Iedere ontbrekende of beschadigde borgpen wordt direct vervangen. EN:
- De liggers (planken) zijn geborgd. EN:
- Er is een medewerker aangewezen die minimaal ieder kwartaal de veiligheid van de aanwezige stellingen beoordeelt en eventuele beschadigingen vastlegt en oplost. EN:
- De stellingen (incl. o.a. de stalen opslagsystemen) worden minimaal jaarlijks gekeurd en na schade, verplaatsing of wijzigingen in de configuratie door een aangewezen objectief persoon of instelling met voldoende aantoonbare kennis en kunde. Van de uitgevoerde keuringen zijn schriftelijke bewijsstukken. EN:
- Bij constateren van vervorming van de staanders van meer dan 10 mm gemeten over een meter hoogte bij maximale belasting van de stelling, is sprake van ernstige vervorming waarbij direct maatregelen worden genomen. EN:
- Voer tijdig onderhoud / reparatie uit. Noodzakelijke reparaties of herstellingen worden direct uitgevoerd. EN:

- De materialen in de stelling zijn zodanig opgeslagen dat ze niet kunnen vallen, omvallen, inzakken, wegglijden, verschuiven of weglekken. EN:
- Pallets in de stellingen zijn niet beschadigd (planken gebroken, klos ontbreekt) en zijn recht in de stellingen geplaatst. EN:
- Waar gevaar bestaat dat voorwerpen aan de achterzijde uit een stelling kan vallen en iemand kan raken, is een doorstootbeveiliging aangebracht, zoals een schot of een fijnmazig hekwerk (zie onderstaande afbeeldingen). EN:



Afbeelding: Fijnmazig hekwerk

- Plaatsen waar personen of heftrucks onder magazijnstellingen doorlopen of rijden, zijn voorzien van onderdoorgangbeveiliging. EN:
- Stimuleer dat chauffeurs van transportmiddelen het melden als zij een magazijnstelling hebben aangereden. Onder meer door waardering uit te spreken over hun eerlijkheid en straffen te voorkomen.

→ (individueel)

- Geen

→ (PBM)

- Magazijnmedewerkers dragen veiligheidsschoenen (minimaal type S1), bij voorkeur met antislip zool. In situaties waarin men in scherpe delen kan trappen of in natte omstandigheden werkt, worden werkschoenen met S3 normering gedragen.

Toelichting op de maatregelen

- De ingebruiknamekeuring is verplicht voor onderstaande stellingen opgebouwd na 1995:
 1. magazijnstellingen die steunen op de vloer en verankerd zijn aan het gebouw.
 2. magazijnstellingen hoger dan 8,5 meter.
 3. magazijnstellingen voorzien van een verdiepingsvloer of een loopbrug en hoger dan 3 meter;
 4. zogenaamde stellingconfiguratie (Dit is veelal vastgelegd in de door de leverancier afgegeven gebruikershandleiding.).
 5. alle entresols (ook wel bekend als verdiepingsvloer of tussenverdieping).

Bij het ontbreken van een montage-instructie, bijvoorbeeld bij tweedehandse stellingen, wordt de stelling na montage beoordeeld door een objectief persoon of instelling "met aantoonbaar voldoende kennis en kunde voor het uitvoeren van de beoordeling". Deze geeft een verklaring van toegelaten gebruik (NPR 5054).



- Onderstaand tref je een leidraad aan om te waarborgen dat de controles van de stellingen met voldoende deskundigheid gebeuren.

Controle	Door wie?	Kennis en kunde
Dagelijkse controle	Iedere gebruiker wordt voorgelicht over een juiste wijze van beladen van de stelling en het onmiddellijk bij de leidinggevende melden van schade of onveilige situaties.	Medewerkers die in de stellingen werken zijn geïnstrueerd over: risico's bij verkeerde belading, overbelasting of beschadiging van stellingen. Plicht om schade of onveilige situaties direct te melden bij de leidinggevende.
Periodieke inspectie	De aangewezen stellingcontroleur beoordeelt minimaal eens per kwartaal of er geen beschadigingen zijn, ordelijk gestapeld wordt, geen slechte pallets gebruikt worden, de maximale belasting niet overschreden wordt. Wanneer bij deze beoordelingen ernstige gebreken worden geconstateerd dient de frequentie van het beoordelen te worden verhoogd.	Personen die de periodieke (ten minste eens per kwartaal) inspectie uitvoeren zijn in de regel interne medewerkers die zijn aangewezen om deze taak te vervullen. Zij gebruiken daarbij een checklist om eventuele tekortkomingen op te sporen en leggen de beoordeling vast. Zij hebben geen speciale opleiding, maar hebben wel instructie en informatie gehad over veilige stellingen.
Ingebruiknamekeuring	Een deskundige beoordeelt vóór in gebruikname of de stellingen op een juiste wijze zijn opgebouwd.	Beoordelen voor in gebruikname kan gebeuren door deskundigen van of namens de leverancier van de stellingen. De keuring dient te voldoen aan de norm NPR 5055.
Jaarlijkse keuring	Een onafhankelijke interne of externe technicus beoordeelt of de stellingen nog aan alle eisen voldoen en zodoende veilig gebruikt kunnen worden.	De jaarlijkse keuring kan worden uitgevoerd door een onafhankelijke interne of externe technicus met vereiste kennis van de specifieke constructieve- en montage-aspecten en gebruiksveiligheid van de te inspecteren stelling.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers



- Check regelmatig de veiligheid van de magazijnstelling en de inhoud conform de instructie.
- Meld direct aan je leidinggevende als een onderdeel van een stelling beschadigd is of als de stelling uit het lood staat.
- Zorg dat de maximale belasting van de stellingen niet overschreden wordt.
- Plaats de zwaarste pallets zo laag mogelijk in de stelling.
- Zet pallets zorgvuldig in de stelling.
- Meld of corrigeer een onjuist geplaatste of een behoorlijk beschadigde pallet.
- Fixeer losse onderdelen op een pallet.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren	Geen
Anderstaligen	Bied instructie en voorlichting in meerdere talen. Pictogrammen kunnen hierbij een visuele ondersteuning geven.
Jongeren (jeugdigen/kinderen)	Geen

Relevante wetgeving

1. Inrichting arbeidsplaatsen (Arbobesluit artikel 3.17)
2. Arbeidsmiddelen (Arbobesluit artikel 7.4 a lid 3, 7.5 lid 1)
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen (8.3 lid 1)

Meer info / gebruikte basisdocumenten

- Arbo-informatieblad AI-14: Bedrijfsruimten inrichting, transport en opsla, Sdu.
- NEN 5051 'Magazijnstellingen - Aanschafgegevens, Montage en gebruik - Door de besteller te verstrekken ontwerpgegevens en bepalingen voor montage en gebruik'.
- NEN- 5052. Magazijnstellingen, Belastingen en Imperfecties.
- NVN-5053 Magazijnstellingen, Beproevingsmethoden en Proefinterpretaties.
- NPR 5054: Nederlandse Praktijkrichtlijn 'Palletstellingen - Bediening door Magazijntrucks- Verklaring van toegelaten gebruik'.
- NPR 5055-1: 'Magazijnstellingen - Arboverantwoordelijkheden en controlelijsten voor de periodieke inspectie op juist gebruik en staat van onderhoud - Deel 1: Palletstellingen'.
- NEN-EN 15620:2008 Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen - Verstelbare palletstellingen - Toleranties, vervormingen en veiligheidsafstanden.
- NEN-EN 15629:2008 Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen - Specificatie van magazijnstellingen.
- NEN-EN 15635:2008 Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen - Gebruik en onderhoud van magazijnstellingen.





Veilig werken met messen

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 sommige werkprocessen in de tuinzaadsector wordt gewerkt met messen. Bijvoorbeeld bij het opensnijden van verpakkingen zoals dozen/zakken. De gezondheidsrisico's die hierbij kunnen ontstaan is het snijden met een mes, bijvoorbeeld door het uitschieten van het mes, maar ook oogletsel door rondvliegende splinters als gevolg van het afbreken van het mes. Om de risico's te verkleinen kunnen verschillende maatregelen worden getroffen, denk onder meer aan het gebruik van deugdelijk materiaal, voorgelicht en geïnstrueerd personeel en medewerkers voorzien van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen. Gezondheidsrisico's door het langdurig staan, werken in een slechte werkhouding, repeterende bewegingen en het zetten van kracht bij het werken met messen worden in dit Arboblade niet behandeld. Net als de gezondheidsrisico's ten aanzien van het werken met messen (scalpels) in laboratoria en bij het snijden van gewassen.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De messen worden voorafgaand aan elk gebruik gecontroleerd op scherpte en deugdelijkheid. Er mag geen sprake zijn van loszittende of losrakende delen.
- ✓ De messen en persoonlijke beschermingsmiddelen zijn veilig en overzichtelijk opgeborgen in een speciaal daarvoor bestemde afgesloten kast.
- ✓ Werken met messen gebeurt op een veilige wijze en na goede voorlichting en onderricht waarbij aandacht is voor de werkwijzen en het opbergen van het materiaal.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig mesgebruik.

Maatregelen

- Geef medewerkers bij het inwerken aantoonbaar voorlichting over de risico's van het werken met messen en een veilige werkwijze (o.a. mesvaardigheid afgestemd op werkpositie, het gebruik van snijbestendige handschoenen, mesgebruik bij verplaatsingen bijvoorbeeld "lopen met een mes", onderhoud (slijpen of verwisselen van messen). Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat en geef de instructie bij voorkeur op de werkplek. Herhaal de voorlichting minimaal eens per 3 jaar.



Bijvoorbeeld door in een werkoverleg ongeveer 5 minuten de ongevallen met messen te bespreken. Kort en doeltreffend.

- De leidinggevende houdt toezicht op veilig mes gebruik 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). Indien onderstaande bronmaatregel niet lukt, dan gelden alle daar onder beschreven maatregelen als minimale eis.

- (bron) Vermijd het gebruik van messen, door leveranciers te vragen om de materialen zo aan te leveren dat messen niet gebruikt hoeven te worden bij het openen van dozen, kisten, etc. of beoordeel of het mogelijk is om te knippen in plaats van los te snijden.
- (collectief) Werk met (scherpe) messen die passen bij de werkzaamheden. Gebruik een veiligheidsmes bij het opensnijden van verpakkingen zoals dozen/zakken, bijvoorbeeld een mes met een lemmer dat automatisch terugspringt. Hierbij is er een geringe kans op snijgevaar. **EN:**
 - Richt de werkplek zo in dat veilig kan worden gewerkt. Dit betekent voldoende werkruimte en het voorkomen dat werkzaamheden langs een loop- / verkeersroute worden uitgevoerd. Voldoende werkruimte betekent minimaal 30 cm tussenruimte tussen twee werkgebieden en minimaal 90 cm vrije ruimte achter de snijdende medewerker en een loop-/verkeersroute. **EN:**
 - Zorg dat gebruikte messen na het verwisselen/vervangen op een veilige manier worden verzameld en vernietigd. Gebruik hiervoor containers met handige en veilige sluiting en deksel. In deze boxen kunnen de messen zonder risico op verwonding worden bewaard. Als de verzamelbox vol is, wordt de dekstel tot de aanslag dichtgedraaid en dan veilig afgevoerd.
- (pbm) Bij het werken met messen worden de volgende PBM's verstrekt en wordt er op toe gezien dat deze worden gedragen:
 - Verstrek snijbestendige handschoenen van bijvoorbeeld kevlar, aramide vezels, dyneemagaren of spectragaren (norm EN-388, snijbestendigheidsklasse 4 of 5). Laat defecte RVS-handschoenen repareren door een deskundig bedrijf. Zelf ringen vervangen is niet toegestaan.
 - Zorg voor een veiligheidsbril/overzetbril met geïntegreerde zijbescherming welke voldoet aan de EN 166 en bescherming biedt tegen niet specifieke risico's mechanische risico's afspattende/wegspringende deeltjes zoals zaadjes, scherpe delen van het mes en spatten van vloeistoffen. In de gebruikshandeling van de veiligheidsbril/overzetbril staat het doel en de bescherming beschreven. Een overzetbril is geschikt voor mensen die al een normale bril dragen om te voorkomen dat die beschadigt.
 - De persoonlijke beschermingsmiddelen zijn op de werkplek direct beschikbaar en worden na gebruik direct in een speciaal daarvoor bestemde kast of bak opgeruimd.

Toelichting op de maatregelen

- Veiligheidsmessen bestaan er in allerlei vormen en kleuren. Er zijn een aantal manieren om het mes af te schermen van je hand. Zo zijn er modellen waarvan het mes afgeschermd wordt door een beschermkapje of een automatische beschermbeugel. Andere hebben dan weer een terugverende veiligheidspin of maken gebruik van ingelamineerde messen. Ook bestaan er messen waarvan het mes automatisch weer ingetrokken wordt zodra het mes niet meer vastgehouden wordt. De methode op zich heeft geen impact op de veiligheid. Persoonlijke voorkeur is hier doorslaggevend.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Gebruik de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen. Zie hiervoor de gebruikershandleiding van de fabrikant. Een snijbestendige handschoen (aan de niet snij-hand) moet altijd gedragen worden tenzij het anders wordt aangegeven.



Ook tijdens het verwisselen/vervangen van de messen. Draag een veiligheidsbril bij werkzaamheden waarbij kans bestaat op afspattende/wegspringende deeltjes van materialen (bijv. zaadjes, vloeistof of scherpe delen van het mes) die in het oog terecht kunnen komen.

- Verstrekt snijbestendige handschoenen van bijvoorbeeld kevlar, aramide vezels, dyneemagaren of spectragaren (norm EN-388, snijbestendigheidsklasse 4 of 5). Deze zijn snijbestendig én soepel ook in de koude periode. Er kunnen kunststof handschoenen over de kevlar handschoenen worden gedragen om droge handen te houden, zodat de handen tegen de kou beschermd worden. In de warme periodes kunnen RVS-handschoenen verstrekt worden.



Let op:

- Een goede pasvorm.
- Een goede mate van slijtvastheid.
- Dat de handschoenen ook de polsen beschermen.
- Aanwezigheid van een rubber coating, deze kan zorgen voor extra grip. Of rubber handschoen over de snijbestendige handschoen dragen.
- Dat er geen naden in de handschoenen zijn.
- Dat de handschoenen CE-gemarkeerd zijn.
- Betrek werknemers bij de aanschaf van de persoonlijke beschermingsmiddelen. Zo wordt de betrokkenheid vergroot.
- Laat defecte RVS-handschoenen repareren door een deskundig bedrijf. Zelf ringen vervangen is niet toegestaan.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Controleer het mes altijd voor gebruik visueel op scherpheid en gebreken.
- Gebruik het juiste mes voor de juiste werkzaamheden en snijd van je af.
- Werk met een goed onderhouden mes. Een scherp mes is namelijk veiliger dan een bot mes.
- Houd de werkomgeving opgeruimd, overzichtelijk en voorkom onnodig verkeer achter je.
- Gebruik snijbestendige handschoenen van de juiste maat/pasvorm en draag een goed sluitende veiligheidsbril als de kans bestaat op afspattende/wegspringende deeltjes die in het oog terecht kunnen komen.



- Controleer voor gebruik de handschoenen op beschadigingen.
- Wees oplettend, zorgvuldig en werk in een rustig tempo.
- Ga niet lopen met een mes. Als je toch met een mes naar een andere werkplek moet lopen, berg het mes op in een beschermhoes.
- Berg gebruikte messen en bijbehorende beschermingsmiddelen direct na de werkzaamheden schoon en droog op in de daarvoor bestemde kast of bak.
- Droog nat geworden handschoenen met lucht. Leg ze nooit op een warmtebron te drogen. De handschoenen zullen dan krimpen en hard worden.
- Spreek elkaar aan op onveilig gedrag.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

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

Jongeren	Laat jeugdigen (16- en 17-jarigen) alleen onder toezicht werken. De mate van deskundig toezicht is afhankelijk van de kennis en ervaring van de jeugdige enerzijds en de gevaren van het werk anderzijds. Kinderen (13-, 14- en 15-jarigen) mogen niet met messen werken (kinderen van 12 jaar mogen niet werken).
----------	--

Relevante wetgeving

- Uitvoering van de Risico Inventarisatie & Evaluatie en algemene verplichtingen werknemers ([Arbowet artikel 5](#) en [artikel 11](#))
- Voorkomen gevaren door voorwerpen ([Arbobesluit artikel 3.17](#))
- Geschiktheid, deugdelijkheid en voorlichting arbeidsmiddelen ([Arbobesluit](#)

[artikel 7.3](#); [7.4](#) lid 4 en [7.11a](#))

- Persoonlijke beschermingsmiddelen ([Arbobesluit artikelen 8.1 t/m 8.3](#))

Op 05-08-2021 is deze Arbocatalogus door de Arbeidsinspectie positief getoetst op de volgende artikelen: 7.3, 7.4, 7.11a, 8.1 t/m 8.3

Meer info / gebruikte basisdocumenten

- EN 388. Beschermende handschoenen tegen mechanische gevaren.



Veilig werken op het kasdek

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 informatie
- Gebruikte basisdocumenten



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 10-11-2023

Bij onderhouds-, krijt- en reinigingswerkzaamheden en bij (glas)reparaties komt het voor dat binnen de tuinzaadsector kortdurend op het kasdek wordt gewerkt. Dit brengt door de steeds hogere kassen en smalle goten een groot aantal gevaren met zich mee. Het belangrijkste gevaar is van of door het kasdek vallen bij het betreden, belopen en het werken erop waardoor ernstige ongevallen kunnen ontstaan soms met dodelijke afloop. Veelal worden deze werkzaamheden uitbesteed, maar kan nog wel voorkomen door eigen medewerkers. Het valgevaar wordt onder meer vergroot door:

- gebrek aan specialistische kennis;
- instabiliteit van toegangsmiddelen (o.a. steiger of ladder) door slechte opbouw, plaatsing of overbelasting;
- te grote openingen tussen kasdek en toegangsmiddel;
- ontbreken van leuningwerk, onvoldoende uitgevoerd leuningwerk of te grote openingen tussen leuningwerken;
- overbelasting van een onvoldoende draagkrachtige kasdek-constructie;
- een niet opgeruimde loop- en werkplek;
- lopen op gladde oppervlakken en/of in smalle goten.

De belangrijkste overige gevaren zijn:

- vallende voorwerpen, bij materiaal/materieeltransport;
- werken met voor de gezondheid schadelijke stoffen ten behoeve van het krijten en reinigen van het kasdek;
- snijden/verwonden tijdens op maat snijden van materialen (o.a. glas);
- fysieke belasting bij aanvoer van materialen/werken in ongunstige houdingen;
- werken bij slechte weersomstandigheden.

Dit Arboblade gaat in op de risico's en de te nemen maatregelen om vallen van hoogte bij het werken op het kasdek te voorkomen dan wel te beheersen. De overige genoemde gevaren zoals werken met voor de gezondheid schadelijke stoffen, e.d. net als werken op platte en hellende daken vallen buiten de scope van dit Arboblade. De onderwerpen [Werken op hoogte met een](#)



[hoogwerker, rolsteiger, ladder of trap](#), [Machineveiligheid algemeen](#), [Werken bij warm weer](#) en [Werken met derden: tijdelijke krachten en contractors](#) worden in andere Arbobladen beschreven.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Werken op het kasdek wordt zoveel mogelijk voorkomen.
- ✓ Nieuwe kassen zijn zo ontworpen dat het onderhoud en de schoonmaak ervan veilig kan worden uitgevoerd.
- ✓ De machines en/of de hulpmiddelen (o.a. servicerail met -platform, ladders, takels, servicekarren (dek- en gootwagens), veiligheidsharnas, e.d.) die worden ingezet voldoen aan de geldende normen of richtlijnen, worden goed onderhouden en gekeurd.
- ✓ Voor elk gebruik worden de machines/hulpmiddelen door de gebruiker visueel gecontroleerd op deugdelijkheid.
- ✓ Bij het werken op het kasdek wordt altijd aangelijnd gewerkt, zowel bij het gebruik van machines - waarop wordt meegereden - als bij het gebruik van servicekarren (dek- en gootwagens).
- ✓ De medewerkers zijn deskundig en aantoonbaar geïnstrueerd.
- ✓ Een reddingsplan is opgesteld en bedrijfshulpverleners zijn getraind om een persoon na een val te bevrijden en medische zorg te verlenen.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig werken op het kasdek.

Maatregelen

- Inventariseer in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie de risico's en maak afspraken ten aanzien van veilig werken op het kasdek. Leg dit vast.
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht over de risico's van het werken op het kasdek afgestemd op de werkzaamheden, werkomgeving, de meeste veilige werkwijze, het veilig gebruik van machines en/of hulpmiddelen: wanneer gebruik je deze en hoe? en wat kun je doen als iemand toch valt? Raadpleeg voor het veilig gebruik van deze arbeidsmiddelen de betreffende gebruikshandleiding of vraag training/uitleg van de leverancier of producent op de werkplek. Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Leg vast wie welke voorlichting/instructie heeft gevolgd, bijvoorbeeld met een certificaat. Herhaal de voorlichting en instructie eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op veilig werken op het kasdek door medewerkers aan te spreken op de naleving van de gemaakte afspraken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen 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.

→ (bron)

- Voorkom ruitschade door kassen niet in een boomrijke omgeving te plaatsen en onderhoud het kasdek goed zodat ze hun sterkte behouden. EN:
- Sluit tijdens een zware storm (vanaf windkracht 8) de luchtramen. EN:
- Haal begroeiing weg zodat reiniging minder hoeft plaats te vinden. EN:



- Automatiseer de werkzaamheden op het kasdek door een geautomatiseerde kasdekreiniger in te zetten.

→ (collectief)

- Ontwerp nieuwe kassen zo dat gebruikers voor onderhoud, reiniging, reparatie, e.d. veilig op het kasdek kunnen werken. Houd in een voorlopig ontwerp hier al rekening mee. Denk o.a. aan de bereikbaarheid van het kasdek en het gebruik van machines en/of hulpmiddelen. EN:
- Zorg dat de kasconstructie (kasgevel- en kasgoten) voldoende draagkrachtig zijn om het gewicht te dragen van het ingezette materieel en indien van toepassing de bediende persoon of personen. Controleer aan de hand van de beschikbare constructierapporten, certificaten, e.d. of het totale gewicht de toegestane maximale belasting van het kasdek en - indien aanwezig - de servicerail niet overschrijdt. EN:
- Voorzie de kas van veiligheidsglas. EN:
- Neem bij nieuwbouw in het kasontwerp langs de kop van de kas een servicerail en een platform op om machines en/of hulpmiddelen en zo nodig mensen makkelijk van kap naar kap te verplaatsen. Bij bestaande bouw dient deze mogelijkheid - om valgevaar te voorkomen - te worden bezien.
- Het serviceplatform voldoet aan de Europese norm voor hang- en rolsteigers (NEN EN1808 en de [EN1004-1](#)). EN:
- Zorg dat het serviceplatform goed in de servicerail bevestigd is en steunt op de onder-rail. EN:
- Voorkom dat het totale aanwezige gewicht de belastbaarheid van het serviceplatform overschrijdt door de maximale belastbaarheid weer te geven op het serviceplatform. EN:
- Zorg dat het kasdek op een veilige manier kan worden betreden en verlaten. EN:
- Houd de toegang en looproutes vrij van obstakels. EN:
- Glas wordt niet belopen. EN:
- Verplaats materiaal en materieel veilig naar boven en dek- en gootwagens door gebruik te maken van (mechanische) hulpmiddelen zoals een kraan, (glas)lift, takel, railsysteem en/of een hoogwerker dit om gevaar van getroffen of geraakt te worden door voorwerpen of objecten zoveel als mogelijk is te voorkomen. Houd hierbij rekening met:
 - Verkeer en omstanders.
 - Gebruik van goedgekeurde hijswerktuigen en middelen.
 - Zet het werkgebied af.
 - Stel hijsmiddelen stabiel op. EN:
- Vervang een ruit vanuit de binnenkant of gebruik voor het repareren van een kapotte ruit van buiten af een [Repair Shuttle](#). EN:
- Als het gebruik van een machine op het kasdek niet mogelijk is, wordt bij handmatige werkzaamheden (krijten, reinigen, e.d.) alleen met een deugdelijke, stabiele en veilige dek- of gootwagen (voorzien van hekwerk en een voorziening voor het bevestigen van een veiligheidsharnas) gewerkt. EN:
- Gebruik alleen CE gemarkeerde machines. EN:
- Zorg dat de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing bij de machines en de gebruikte hulpmiddelen altijd worden opgevolgd. EN:
- De machines en de hulpmiddelen worden - minimaal jaarlijks - aantoonbaar onderhouden en gekeurd zoals omschreven in de gebruikshandleiding. Inspectie-/onderhoudsrapporten zijn aanwezig. EN:
- Laat de machines en de hulpmiddelen voor elk gebruik door de gebruiker controleren op o.a. leesbaarheid herkenningstekens, keuringstickers, ontbreken van onderdelen, vervormingen en beschadigingen. Eventuele mankementen worden vóór ingebruikname gemeld en verholpen. EN:



- Er bevinden zich geen personen in de kas wanneer werkzaamheden op het kasdek worden uitgevoerd. Overleg (eventueel met derden) over de plaats en het tijdschema wanneer op het kasdek werkzaamheden worden verricht. EN:
- Werkzaamheden op en aan het kasdek worden alleen met daglicht uitgevoerd.
- Ontwikkel samen met de medewerkers veilige werkwijzen voor werkzaamheden op het kasdek. Leg de gemaakte afspraken vast. Bijvoorbeeld in een protocol met informatie over onder meer het ingezette materieel (machines en/of hulpmiddelen) en de voorwaarden voor het gebruik daarvan. EN:
- Maak afspraken met betrekking tot de weersomstandigheden regen, harde wind (vanaf
- windkracht 6) vorst, sneeuw en warm weer. Dauw, regen, vorst, sneeuw, ijzel, aangroei e.d. kunnen een dak of kasdek glad maken. Werk niet bij onweer, gladde en bevroren oppervlakken en windkracht 6 of hoger op het kasdek. EN:
- Werk bij werkzaamheden op het kasdek altijd met minimaal 2 personen waarvan tenminste 1 persoon op de grond staat en toezicht houdt. EN:
- Houd rekening met de veiligheid van derden. Zorg dat zij geen toegang hebben tot het kasdek tijdens of bij onderbreking van de werkzaamheden. EN:
- Maak aantoonbare afspraken met 'derden' zoals onderhoudsmonteurs van externe bedrijven over de te nemen veiligheidsmaatregelen en toezicht als werkzaamheden rond of op het kasdek volledig worden uitbesteed. Zie ook het Arboblad: [Werken met derden: tijdelijke medewerkers en contractors](#) EN:
- Werk desgewenst met een werkvergunning. Dit kan ook van toepassing zijn voor eigen medewerkers indien geen routinematig werk. EN:
- Bij het betreden van het kasdek wordt de gebruiker geïnformeerd over de geldende risico's en de te nemen veiligheidsmaatregelen. Dit kan bijvoorbeeld met een informatiebord. Hieraan kunnen pictogrammen van de te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen worden toegevoegd. EN:
- Maak een op de situatie afgestemd reddingsplan voor het geval dat een medewerker ten val is gekomen. Dit is nodig omdat na een val zeer snel een levensbedreigende situatie kan ontstaan.

→ (individueel)

- Ga na of de medewerker op basis van onder andere bekwaamheid, ervaring, leeftijd, hoogtevrees en fysieke geschiktheid in staat is werkzaamheden op het kasdek uit te voeren al dan niet met de inzet van machines/hulpmiddelen.
- Evalueer zo nodig met de bedrijfsarts over de eventuele geschiktheid van medewerkers. Laat de medewerker bij twijfel andere werkzaamheden verrichten. EN:

→ (persoonlijke beschermingsmiddelen)

- Draag altijd een veiligheidsharnas (valstopsysteem) tijdens het beklimmen van en werken met een machine - waarop wordt meegereden - en bij het gebruik van servicekarren (dek- en gootwagens). EN:
- Zorg dat het ankersysteem - welke bevestigd is op de machine/servicekar - en het veiligheidsharnas in staat zijn alle krachten op te nemen die vrijkomen bij een eventuele val. Een verankeringsvoorziening voor gebruik door één persoon voldoet aan EN 795:2012. EN:
- Gebruik een veiligheidsharnas dat voldoet aan de geldende normeringen en beschikt over een certificaat. EN:
- Laat de complete valbeveiliging set (harnasgordel, verbindingslijn, bevestigingshaken, e.d.) minimaal jaarlijks volgens de geldende norm(en) door een deskundige keuren.
- Dit is ook belangrijk bij twijfel over de deugdelijkheid van de valbeveiliging of nadat deze is blootgesteld aan een val. Van de periodieke controle wordt een certificaat verstrekt.
- Zorg dat een goedgekeurd veiligheidsharnas van een kenmerk is voorzien waarop de eerstvolgende keuringsdatum staat vermeld. EN:
- De benodigde veiligheidsmiddelen zoals verbindingslijnen, lijnklemmen en harnasgordels zijn in voldoende mate op de werkplek beschikbaar. EN:



- Gebruik een valbeveiligingssysteem alleen bij een valhoogte van meer dan 4 meter. EN:
- Zorg dat voor elk gebruik door de gebruiker het complete valbeveiligingssysteem - harnasgordel, verbindingslijn en ankerpunten - visueel wordt geïnspecteerd op bijvoorbeeld corrosie, beschadigingen en goed werkende sluitingen. EN:
- Verwijder een beschadigd veiligheidsharnas direct, zodat deze niet opnieuw kan worden gebruikt. EN:
- Het valbeveiligingssysteem wordt alleen na aantoonbare instructie/training aan de gebruikers gebruikt. EN:
- Zorg dat tijdens het werken op het kasdek veiligheidsschoenen en zo nodig een veiligheidshelm - waar er sprake is van risico op vallende objecten - worden gedragen. Wanneer medewerkers de kans lopen zich te stoten, kunnen stootkappen een oplossing zijn. EN:
- Bij regen wordt regenkleding gedragen, bij koude doorwerkpakken en bij zonnig warm weer hoofdbescherming en zonwerende kleding. EN:
- Monteurs, installateurs, e.d. van externe partijen dienen hun eigen PBM's bij zich te hebben en door hun werkgever geïnstrueerd te zijn om hier veilig mee te kunnen werken.

Toelichting op de maatregelen

- Randbeveiligingen moeten bestaan uit een boven leuning op tenminste 1 meter boven het dakvlak, een tussenleuning en - bij het ontbreken van een dakrandopstand - een kantplank van 15 cm hoog. Openingen in het leuning-/hekwerk mogen niet groter zijn dan 47 cm. Bij een hoogte boven 13 meter moet de afscheiding 1.20 meter hoog zijn.
- Veilige manieren om een kasdek te betreden en te verlaten zijn bijvoorbeeld:
 1. Verreiker met veilig werkbak geschikt voor personenvervoer (certificatie).
 2. Kooiladder.
 3. Permanente gevelladder met midden-rail.
 4. Aanhaakladder.
 5. Staande geborgde ladder. Zo mogelijk met voorwaartse uitstapmogelijkheid.
- Veel arbeidsmiddelen (vallend in de klasse 0, 1 of 2) mogen door de eigenaar/werkgever zelf worden geïnspecteerd wanneer hiervoor voldoende kennis en vaardigheid aanwezig is. Voor arbeidsmiddelen met een hoog risico (klasse 3 en hoger zoals liften) moet een externe keuringsinstantie worden ingeschakeld.
- De medewerkers die de inspecties uitvoeren, moeten goed bekend zijn met de handleidingen. Ze moeten minstens aantoonbare instructies hebben ontvangen en bij voorkeur een aanvullende cursus hebben gevolgd.
- Repair Shuttle: is een reparatievoorziening die bestaat uit een dekkar, serviceplateau en een glaslift. De shuttle is voorzien van veiligheidsrails met 2 rolgeleiders waaraan de meegeleverde veiligheidsgordels en zelfspannende rolgordels kunnen worden bevestigd. Om de Repair Shuttle te verplaatsen naar een andere goot is een serviceplatform nodig dat op rails buiten de kas loopt.
- Er zijn diverse types gootwagens denk onder andere aan een gootrollator, dekslede, gootfiets of -step. Afhankelijk van het type gootwagen loop of rol je - zittend of staand - door de goot heen.

Afbeelding: Gootrollator



Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Meld hoogtevrees bij je werkgever.
- Werk volgens de instructies en afspraken die in het bedrijf/voor dit werk zijn gemaakt.
- Zorg voor een goed begaanbare en bereikbare werkplek.
- Houd rekening met de omgeving op en rond het kasdek, vrij van obstakels.
- Controleer of geen mensen onder je (in de kas) aan het werk zijn.
- Zet de plaats af waar voorwerpen van hoogte kunnen vallen.
- Maak alleen gebruik van goedgekeurd materieel (o.a. kasdekreiniger, serviceplatform, dek- en gootwagens, e.d.) met een deugdelijke leuning.
- Gebruik een goedgekeurd veiligheidsharnas met demper tijdens het beklimmen van en werken met een machine – waarop wordt meegereden - en bij het gebruik van servicekarren (dek- en gootwagens).



- Controleer voor elk gebruik de machines/hulpmiddelen die worden ingezet op o.a. leesbaarheid herkenningstekens, keuringstickers, ontbreken van onderdelen, vervormingen, beschadigingen en of indien aanwezig de servicerail goed steunt op de onder rail. Eventuele mankementen worden vóór ingebruikname gemeld en verholpen.
- Let op veranderde weersomstandigheden.
- Weet bij welke weersomstandigheden je moet stoppen met het werk, zoals onweer, harde wind (windkracht 6 of hoger), hevige regen, sneeuw, ijzel of warm weer.
- Werk alleen met daglicht op het kasdek en altijd met minimaal twee personen.
- Draag altijd veiligheidsschoenen met stroef profiel om uitglijden te voorkomen.
- Let op slijtage van de zool en vervuiling van het profiel.
- Draag bij regen regenkleding en bij koude doorwerkpakken.
- Draag bij zonnig weer hoofdbescherming en zonwerende kleding. Zorg voor zonnebrandcrème.
- Overleg bij twijfel over de veiligheid met je leidinggevende of preventieadviseur.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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 (jeugdigen/kinderen)

Werken op hoogte door jeugdigen (16 en 17 jaar) is alleen toegestaan onder deskundig toezicht, wanneer daarmee de (specifieke) gevaren voorkomen worden. Kinderen (13, 14 en 15-jarigen) werken niet op hoogte.

Relevante wetgeving

1. Inrichting arbeidsplaatsen (3.15 lid 1, 3.16 lid 1, 3.17)



2. Arbeidsmiddelen (7.11 a, 7.4, 7.4a lid 3, 7.23 lid 11)
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen (8.3 lid 2 en 3)

Meer informatie

- Het krijten (schermen) van kassen is een maatregel die wordt getroffen om het klimaat in een kas te beïnvloeden en zo een optimale omgeving voor de planten te creëren. Het krijten wordt van oudsher met de hand lopend door de goot uitgevoerd. In toenemende mate worden deze werkzaamheden machinaal verricht.
- Het reinigen van een kasdek gebeurt zowel aan de buiten- als binnenkant om krijtresten en andere vervuiling te verwijderen en hierdoor de lichtdoorlatendheid van het glas te vergroten. Het reinigen van een kas vindt steeds meer machinaal en soms volledig geautomatiseerd plaats.

Gebruikte basisdocumenten

- Arboblad [werken op hoogte met hoogwerker, rolsteiger, trap of ladder](#)
- Arboblad [machineveiligheid algemeen](#)
- Arboblad [werken bij warm weer](#)
- Arboblad [werken met derden](#)
- [Arboportaal persoonlijke beschermingsmiddelen valbeveiliging](#)



Veiligheidsinstructie bedienen volledig gesloten zaadcoatingsmachine

Inhoudsopgave

- [Toepassingsgebied](#)
- [Werking apparatuur](#)
- [Algemene maatregelen](#)
- [Gezaren voor mens, dier en milieu](#)
- [Meer info](#)

Deze instructie is bedoeld voor medewerkers die een volledig gesloten zaadcoatingsmachine bedienen.

Raadpleeg vooraf de "[Algemene toelichting veiligheidsinstructies](#)".

De veiligheidsinstructie "bedienen volledig gesloten zaadcoatingmachine" wordt gegeven door een houder van een:

- bewijs van vakbekwaamheid Uitvoeren.
- bewijs van vakbekwaamheid Bedrijfsvoeren.

De instructeur of de werkgever van de persoon die de instructie heeft gevolgd, ondertekent en dagtekent het deelnameformulier of de presentielijst, geeft een kopie aan betrokkene en bewaart het origineel gedurende vijf jaren nadat de instructie is gegeven in verband met het toezicht. De kopie van de instructie geldt als bewijs dat de medewerker de instructie heeft gevolgd. De medewerker moet de kopie bij zich hebben of in de buurt hebben als hij de werkzaamheden uitvoert.

Onderaan deze instructie een [deelnameformulier](#) te vinden dat geschikt is om te laten tekenen als je de instructie geeft aan een medewerker.

Toepassingsgebied

Deze erkende veiligheidsinstructie is alleen van toepassing op het bedienen van een volledig gesloten zaadcoatingsmachine waarbij in de machine gewasbeschermingsmiddelen gebruikt worden.

Deze veiligheidsinstructie is vijf jaar geldig. Voor alle overige werkzaamheden zoals het doseren, vullen en het schoonmaken van de apparatuur is minimaal een Vakbekwaamheidsbewijs Uitvoeren of Bedrijfsvoering Gewasbescherming nodig.

Werking apparatuur

De houder van de spuitlicentie geeft ook uitleg over:

- Hoe de apparatuur werkt en welke handelingen wel en niet (zoals vullen en schoonmaken) door de persoon, die de instructie volgt, gedaan mogen worden.
- De plaatselijke afzuiging die het stof en dampen efficiënt afzuigen bij het openen van de machine door een houder van een spuitlicentie.
- Het reinigen van een machine. Dit mag alleen door een houder van een spuitlicentie gedaan worden. Het handmatige reinigen van machines moet zo mogelijk voorkomen worden.
- De risico's van de toegepaste gewasbeschermingsmiddelen.
- De stofafzuiginstallatie. Deze moet onderhouden worden zoals beschreven in de gebruikshandleiding.
- Bespreek wie de stofafzuiginstallatie dagelijks controleert op goede werking.
- Controleer de vullingsgraad van de stofopvangsystemen regelmatig.



- Let op dat de systemen onderzocht en getest worden op zijn standaardprestaties, ten minste één keer per jaar (keuringstickers).

Algemene maatregelen

- Houd de werkplek ruim en schoon.
- Gebruik geen bezem, maar een industriële stofzuiger geschikt voor klasse H.
- Voorkom contact met het middel.
- Werk volgens de afgesproken werkwijze.
- Gebruik goed werkende apparatuur, meld storingen direct bij de leidinggevende.
- Zorg dat je de alarmnummers kent en hebt voorgeprogrammeerd in je telefoon.
- Voorkom beschadiging / morsen / lekken tijdens transport.
- Niet roken, eten of drinken tijdens het werk.
- Was de handen voor het eten, etc. en voor en na toiletbezoek
- Draag indien nodig de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Zorg dat je een kopie van de instructie bij je hebt.

Gevaren voor mens, dier en milieu

Bespreek met betrokkene:

- De gevaren aan de hand van de informatie op etiketten en veiligheidsinformatiebladen van de stoffen die gebruikt worden in de zaadcoatingsmachine.
- De EHBO maatregelen
- Noodmaatregelen bij lekkages en andere onvoorziene gebeurtenissen.

Meer info

- [Deelnameformulier veiligheidsinstructie bedienen volledig gesloten zaadcoatingsmachine.](#)
- [Algemene toelichting veiligheidsinstructies.](#)



Veiligheidsinstructie gewasbeschermingsmiddelen weefselkweeklab

Inhoudsopgave

- [Toepassingsgebied](#)
- [Algemene maatregelen](#)
- [Gevaren voor mens, dier en milieu](#)
- [Meer info](#)

Deze instructie is bedoeld voor medewerkers van een weefselkweeklaboratorium die gewasbeschermingsmiddelen bij het werk in het lab gebruiken. Raadpleeg vooraf de "[Algemene toelichting veiligheidsinstructies](#)".

De [veiligheidsinstructie gewasbescherming weefselkweek](#) wordt gegeven door een houder van een:

- bewijs van vakbekwaamheid Uitvoeren.
- bewijs van vakbekwaamheid Bedrijfsvoeren.

De instructeur of de werkgever van de persoon die de instructie heeft gevolgd, ondertekent en dagtekent het deelnameformulier of de presentielijst, geeft een kopie aan betrokkene en bewaart het origineel gedurende vijf jaren nadat de instructie is gegeven in verband met het toezicht. De kopie van de instructie geldt als bewijs dat de werknemer de instructie heeft gevolgd. De werknemer moet de kopie bij zich hebben of in de buurt hebben als hij aan het werk is.

Onderaan deze instructie is een deelnameformulier te vinden dat geschikt is om te laten tekenen als je de instructie geeft aan een medewerker.

Toepassingsgebied

Deze erkende veiligheidsinstructie is alleen van toepassing op het werken in een weefselkweeklab waarbij gewasbeschermingsmiddelen gebruikt worden.

Deze veiligheidsinstructie is vijf jaar geldig. Voor alle overige werkzaamheden met gewasbeschermingsmiddelen is een Vakbekwaamheidsbewijs Uitvoeren of Bedrijfsvoering Gewasbescherming nodig.

De houder van de spuitlicentie geeft ook uitleg over:

- Welke handelingen op welke wijze door de persoon, die de instructie volgt, gedaan moeten worden.
- De specifieke risico's van het werken met te gebruiken gewasbeschermingsmiddelen en hoe die risico's zijn te voorkomen.
- De aanwijzingen op het etiket en/of het veiligheidsinformatieblad van het middel.
- Welke persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt moeten worden. Dit is afhankelijk van het middel en wordt vooraf bepaald.

Algemene maatregelen

- Hou de werkplek ruim en schoon.
- Werk zorgvuldig en voorkom stofwolken, spatten en morsen.
- Voorkom contact met het gewasbeschermingsmiddel.
- Werk volgens de afgesproken werkwijze.
- Meld incidenten direct bij de leidinggevende.
- Zorg dat je de alarmnummers kent en hebt voorgeprogrammeerd in je telefoon.
- Was de handen voor het eten, etc. en voor en na toiletbezoek



- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen zoals is afgesproken.
- Zorg dat je een kopie van de instructie bij je draagt of in de buurt hebt.

Gevaren voor mens, dier en milieu

Bespreek met betrokkene:

- De gevaren aan de hand van de informatie op etiketten en veiligheidsinformatiebladen van de stoffen die gebruikt worden in het lab.
- Hoe je kunt zien of iemand mogelijk vergiftigd is en wat je in dat geval wel en niet moet doen.
- De EHBO maatregelen.
- Hoe restanten van het middel moeten worden opgeruimd.
- Noodmaatregelen bij morsen of andere onvoorziene gebeurtenissen.

Meer info

- [Veiligheidsinstructie gewasbeschermingsmiddelen weefselkweeklab en bewijs van deelname.](#)
- [Algemene toelichting veiligheidsinstructies.](#)



Vierwielige trekkers

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Preventief medisch onderzoek
- 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): 13-02-2024

Trekkers worden in de tuinzaadsector in combinatie met werktuigen veelal op het veld ingezet voor verschillende werkzaamheden. Maar met kleine trekkers kunnen werkzaamheden ook in de kassen plaatsvinden. Bijvoorbeeld bij het uitruimen van kassen. Werkzaamheden in de moderne trekker met veiligheidscabine zijn veilig. Risico's ontstaan bij: het aankoppelen van werktuigen, werken bij een draaiende machine of aftakas, deelname aan het verkeer, het manoeuvreren/achteruitrijden op erven / het land en het werken langs sloten of op hellingen. Bij een ongeval loopt de bestuurder van de trekker het risico uit de trekker geslingerd te worden en (zwaar) letsel op te lopen. Bijvoorbeeld door onder de trekker te belanden. De ervaring leert dat ernstige ongevallen vooral plaatsvinden bij het rijden op de openbare weg en bij werkzaamheden waarbij de trekker kan kantelen. Dit Arboblade gaat in op de veiligheidsrisico's bij het werken met vierwielige trekkers, blootstelling aan DME (dieselmotoremissies) bij het gebruik/stallen van trekkers in binnenruimtes en de hierbij te nemen beheersmaatregelen. Risico's als gevolg van lichamelijke belasting door langdurig zittend werk op de trekker valt buiten de scope van dit Arboblade.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ De werkplek en werkomgeving zijn zo veilig en gezond mogelijk.
- ✓ De trekker is veilig en wordt conform de gebruikshandleiding gebruikt en onderhouden.
- ✓ Het aankoppelen van werktuigen gebeurt op een veilige en gezonde manier.
- ✓ De bestuurders beschikken over een T-rijbewijs en hebben een aantoonbare instructie ontvangen om ongelukken (beknelling, aanrijdingen) te voorkomen.
- ✓ Er wordt niet met een trekker / machine in binnenruimtes zoals kassen gereden waarbij uitlaatgassen met dieselrook vrijkomen.

Maatregelen

Algemeen



- Zorg dat de bestuurder in het bezit is van een T-rijbewijs bij het besturen van een trekker op de openbare weg. Zie [hier](#) voor meer informatie.
- Geef medewerkers bij het inwerken minimaal aantoonbaar voorlichting en instructie over:
 - de gevaren voor de bestuurder en de personen in de omgeving van de (rijdende) trekker met machine of aanhangwagen, zoals het rijden met hoge snelheid en de effecten bij het nemen van bochten en drempels;
 - het aan- en afkoppelen van werktuigen;
 - veiligheidsvoorschriften en -maatregelen; niet toegestane handelingen. Zie [gebruikshandleiding en instructies aan de medewerkers over het werken met een trekker](#).
 - [onderhoud en hoe te handelen bij verstoppingen, storingen of schade](#);
 - [het instellen en onderhoud van de stoel](#).
 - de zitplaats pas verlaten als de trekker stil staat en op de handrem staat;
 - bespreek bij slechte weersomstandigheden of bodemgesteldheid: [lostrekken van een vastzittende trekker of machine](#);
 - [Het veilig op- en bijpompen van banden](#)

Check de regels en eisen in de brochure '[Ik rij veiliger](#)'. Maak gebruik van de [e-learning veilig rijden met \(landbouw\)verkeer](#). Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie minimaal eens per 3 jaar en check of de bestuurder de voorlichting en instructie heeft begrepen.

- De leidinggevende houdt toezicht op een veilige uitvoering van het werk door medewerkers aan te spreken op al dan niet veilig werken. Stem de mate van toezicht af op de kennis en ervaring van de medewerker en de gevaren van het werk (van steekproefsgewijs toezicht tot intensief toezicht).

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen 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.

→ (bron)

- Geen

→ (collectief)

- De trekker wordt conform de gebruikshandleiding gebruikt en onderhouden. EN:
- Het is niet toegestaan een trekker zelfstandig (ook niet in kruipstand) te laten werken door de trekker tijdens de werkgang te verlaten. EN:
- Laat de trekker periodiek APK keuren door een deskundige. Een nieuwe land- of bosbouwtrekker moet na 4 jaar voor het eerst gekeurd worden. Daarna moet je het voertuig elke 2 jaar laten keuren. Raadpleeg voor meer informatie: ['Wanneer, waar en hoe vak land- bosbouwtrekkers APK keuren'](#) EN:
- Check ook de chauffeursstoel en gebruik daarbij de [checklist onderhoud chauffeursstoel](#). EN:
- Verminder de blootstelling aan schokken en trillingen. Stel bij aanschaf hoge eisen aan:
 - de ergonomie van de trekker;
 - trillingsdemping zoals stoeleigenschappen, vooras en cabinevering, eigenschappen van de banden. Bespreek de trillingsnorm waaraan een nieuwe trekker moet voldoen. De dagelijkse toegestane blootstellingsduur is afhankelijk van het trillingsniveau;
 - gebruik bij kippers en dumpers een kogeltrekhaak om overmatige trillingen en schokken te voorkomen.
 - Zie ook de bijlagen: [aftakas](#) en [wielen en banden verwisselen](#). EN:
- Laat de trillingsdempende rubbers van de trekker met een frequentie zoals aangegeven in de gebruikshandleiding van

de leverancier controleren. Vervang deze minimaal eens per vier jaar ter vermindering van de trillingsblootstelling. Kijk ook eens in het rapport '[Maatregelen ter vermindering van de blootstelling aan trillingen](#)'. EN:

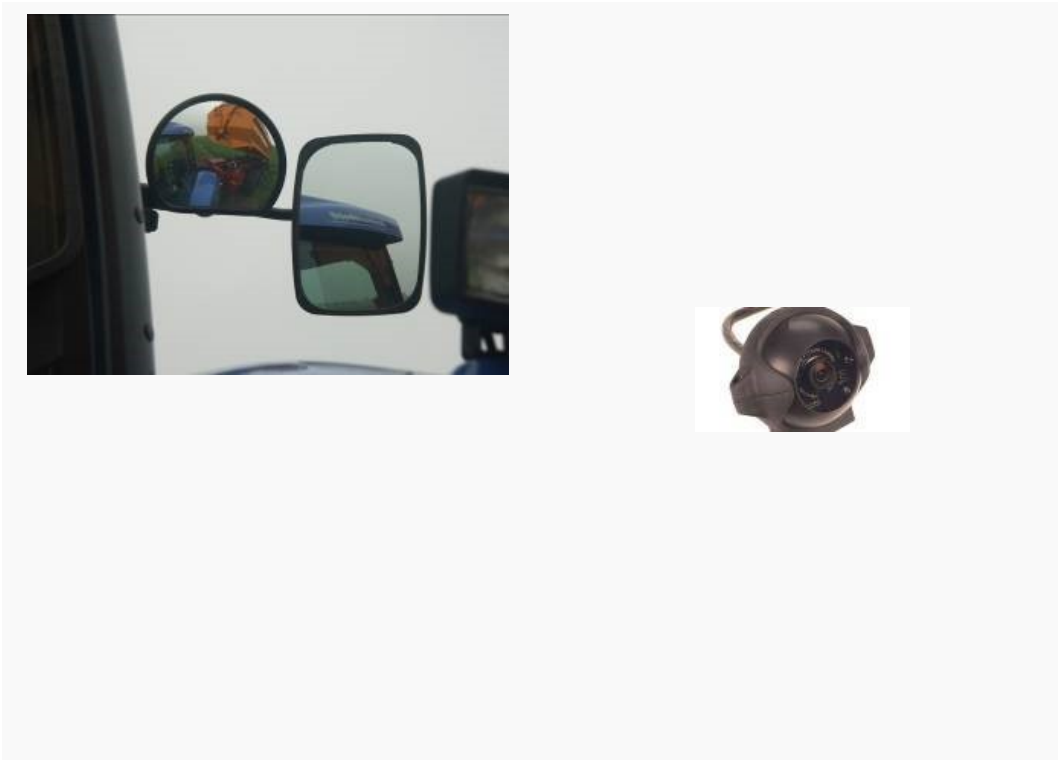
- Bij storingen of onderhoud: schakel de trekker en de machine uit. EN:
- De trekker is voorzien van een veiligheidskabine, veiligheidsbeugel of een veiligheidsframe. EN:
- Voorkom dat de bestuurder / rijder bij incidenten onder de trekker terecht komt; voorzie de zitplaatsen van een veiligheidsgordel (minimaal een heupgordel). EN:



- Maak afspraken over het gebruik van de veiligheidsgordel. Spreek met de medewerkers af dat als een veiligheidsgordel op de trekker aanwezig is deze altijd wordt gedragen. Zonder een veiligheidsgordel is het niet toegestaan met de trekker op de openbare weg te rijden en daar waar kantelgevaar is zoals bij werkzaamheden langs het water. EN:



- Zorg dat de trekker is voorzien van een laag aankoppelpunt voor getrokken werktuigen om achteroverslaan te voorkomen. EN:
- Gebruik een koppelsysteem waarbij personen zich niet tussen de trekker en het werktuig hoeven te bevinden. Gebruik bijvoorbeeld een automatisch koppelsysteem. EN:
- Zorg voor goede verlichting en goed zicht. Voer ook overdag verlichting voor een betere zichtbaarheid. Monteer eventueel extra spiegels of gebruik een camera met monitor. EN:

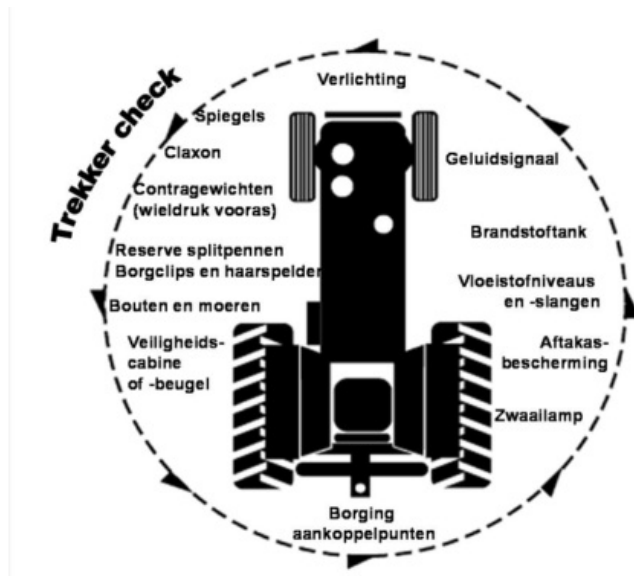


Deze spiegels zorgen voor beter zicht / camera

- Bij materiaal dat voor in de frontheef hangt dat meer dan 3.5 meter voor het hart van het stuurwiel uitsteekt, zijn maatregelen genomen zoals het gebruik van extra spiegels, camera's of begeleiding door een tweede persoon. Dit om veilig over te steken. EN:



- Laat medewerkers niet rijden met uitrustingsstukken of materieel dat het zicht belemmert. EN:
- Overweeg bij aanschaf een trekker met luchtdrukremmen voor een goede beremming vanwege de toegenomen snelheid en massa. EN:
- Voorzie indien praktisch mogelijk de trekker van een trekkerbumper en getrokken werktuigen van een onderrijdbeveiliging om te voorkomen dat een voertuig of weggebruiker bij een botsing onder de wielen van de trekker kan schieten. EN:
- De trekker en werkzone worden voor aanvang van het werken met de trekker beoordeeld op veiligheid. EN:



- Bepaal bij werken taluds of hellingen bijvoorbeeld langs slootkanten vooraf welke techniek het beste ingezet kan worden. EN:
- Gebruik bij het lostrekken van een vastzittende trekker of machine een trekstang of als dat niet mogelijk is, gebruik dan de juiste ketting of (nylon)kabel. Ga vooraf na wat de maximale belasting is en zorg voor voldoende veiligheidsmarge. Hoe onzuiverder de belasting te berekenen is, des te grotere veiligheidsmarge aangehouden moet worden voor de te gebruiken ketting of kabel. EN:
- Zorg voor de juiste middelen om te waarschuwen voor achtergebleven modder op de openbare en om dit op te ruimen. Denk aan een bezem, schop, mestschuif, borstelwagen of spuit. Zie ook [Modder op de weg: wat zijn de regels?](#) EN:
- Werk in binnenruimtes zoals bij het uitruimen van kassen niet met een trekker / machine met dieselmotor of maak indien mogelijk gebruik van moderne emissiearme motoren die voldoen aan Stage 3b/Tier 4 of hoger of voorzie de uitlaat van de dieselmotor van een roetfilter met een gravimetrisch afvangrendement van minimaal 70%. EN:
- Bevestig ongebruikte (dubbele) wielen met een ketting aan de muur of plaats deze in een rek zodat deze niet om kunnen vallen. EN:
- Stel een banden de- en monteerwagen beschikbaar. EN:
- Banden worden veilig opgepompt. Zie [hier](#) voor meer informatie. EN:
- Zorg voor een opgeruimd overzichtelijk erf met goede buitenverlichting en gescheiden goed zichtbare looppaden. EN:
- Voorkom kruisend verkeer door waar mogelijk te werken met eenrichting verkeer. EN:
- Laat trekkers niet onnodig lang aan staan. EN:
- Sluit cabines af tijdens pauzes en zorg dat werktuigen veilig worden stilgezet (niet omhoog geheven). EN:
- Als met taakkaarten wordt gewerkt zorg dat deze up-to-date zijn en de RTK goed werkt.

→ (individueel)

- Gebruik de veiligheidsgordel bij werkzaamheden waarbij kantelgevaar is en op de openbare weg. EN:
- Zorg dat de kennis en ervaring van de medewerkers afgestemd is op de gevaren van de combinatie trekker - machine - omgeving.

→ (PBM)

- Draag veiligheidsschoeisel minimaal S1 met stroeve zolen. EN:
- Gebruik werkhandschoenen die beschermen tegen mechanische risico's bij het aan- en afkoppelen van machines. Zie voor meer informatie: Koopwijzer werkhandschoenen EN:



- Draag gehoorbescherming bij geluidsniveaus hoger dan 80 dB(A).

Preventief medisch onderzoek

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

Algemeen

- Werk volgens de instructies en de afspraken die zijn gemaakt in het bedrijf.
- Controleer voor aanvang van de werkzaamheden de vloeistofniveaus, wielbouten en -moeren, de werking van de remmen van de trekker / machine, aftaktussenas bescherming en andere veiligheidsvoorzieningen.
- Zorg voor goed zicht, dus schone ramen en spiegels.
- Zorg dat je gezien wordt, maak verlichting en markering schoon voordat je de weg op gaat.
- Rijd niet met uitrustingsstukken of materieel die het zicht belemmeren.
- Leg geen voorwerpen los in de cabine.
- Stel je stoel goed in. [Stoel instellen](#)
- Pas de snelheid aan de omgeving aan.
- Geef tijdig aan als je wilt afslaan.
- Denk bij afslaan aan de dode hoek.
- Neem bochten rustig om kantelen te voorkomen en hou rekening met uitzwaaien van gedragen machines.
- Draai niet te kort om beschadigingen aan aftakas of machine te voorkomen.
- Let op met vloeibare ladingen. Deze verplaatst zich gemakkelijk bij manoeuvres en kan leiden tot slingeren en kantelen.
- Voorkom overbelading: denk aan maximum aslasten.
- Werk niet met loszittende kleding, lange loshangende haren, etc.
- Gebruik de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen en draag de veiligheidsgordel zoals is afgesproken.



- Zorg dat je altijd een (opgeladen) mobiele telefoon bij je hebt als je alleen werkt. Bel niet tijdens het rijden.
- Blijf met hoog geheven machinedelen uit de buurt van elektrische bovenleidingen.
- Schakel bij storingen of onderhoud de trekker uit. Let op: de machine kan nog draaien.
- Stap nooit van een rijdende trekker af.
- Spring nooit uit de cabine, maar maak gebruik van de treden en handgrepen.
- Pomp banden veilig op. Zie [veilig op- en bijpompen van banden](#).
- Rij in binnenruimtes niet met trekker / machine met dieselmotor, tenzij gebruik wordt gemaakt van een moderne emissiearme motor die voldoet aan Stage 3b/Tier 4 of hoger of als de uitlaat van de dieselmotor is voorzien van een roetfilter met gravimetrisch afvangrendement van minimaal 70%.

Specifiek bij veilig aan- en afkoppelen

- Nooit een hefinrichting bedienen als iemand tussen de trekker en het werktuig staat. Altijd naast de trekker of het werktuig blijven staan.
- Voor de hef- en daalbeweging altijd de positie-regeling van de hefinrichting gebruiken (**zie gebruikshandleiding**).
- Vòòr transport over de weg de stabilisatie vastzetten, anders kan het werktuig zijdelings uitzwaaien.
- Hydraulische slangen en elektrische snoeren zo ophangen dat deze niet bekneld kunnen raken.
- De mechanische of hydraulische topstang borgen.
- Goede en passende borgmaterialen gebruiken, (bijvoorbeeld geen kromgebogen spijkers of ijzerdraad).
- Zorg dat de lengte van de aftaktussenas afgestemd is op de trekker/werktuigcombinatie. Dit kan per combinatie verschillen. Een onjuiste lengte kan beschadigingen veroorzaken aan de aandrijfassen van de trekker / het werktuig, de kruiskoppelingen van de tussenas en de afscherming van de tussenas.
- De motor van de trekker afzetten vòòr het aankoppelen van de aftaktussenas. Bij de meeste trekkers is de aftakas stomp dan met de hand draaibaar.
- Vòòr het afkoppelen van de hydrauliekslangen zorgen dat het systeem in ruststand is, zodat de druk van de slangen af is.



Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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 (jeugdigen/kinderen)

Jeugdigen 16 en 17 jarigen mogen alleen een trekker besturen als zij in het bezit zijn van een T-rijbewijs. Laat kinderen 13, 14 en 15 jarigen geen trekker besturen.

Relevante wetgeving

1. Arbeidsmiddelen en machineveiligheid (7.17 a lid 4, 7.17 b lid 2, 7.4 lid 3 en 4)
2. Trillingen (6.11c lid 1d)
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen (8.3 lid 1)

Meer info

- Uitlaatgassen (dieselmotoremissie) zijn zeer schadelijk voor de gezondheid. Als medewerkers dieseluitlaatgassen (DME) inademen, lopen zij een verhoogde kans op het krijgen van longkanker en blaaskanker. Daarnaast kan het inademen van DME bijdragen aan het ontstaan van ernstige longaandoeningen zoals COPD en astma, en hart- en vaatziekten. Er zijn ook effecten die direct merkbaar zijn, zoals irritatie van de ogen en luchtwegen ('het slaat op de keel'). DME staat op de [SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen en processen](#). De werkgever is verplicht diesel aangedreven voertuigen en arbeidsmiddelen te vervangen door andere typen aandrijving bijvoorbeeld elektrisch of als dit nog niet technisch haalbaar is de blootstelling aan DME zoveel mogelijk te verminderen door schone motoren of roetfilters.

Gebruikte basisdocumenten

- [Instructies aan de medewerkers](#);
- [Het instellen en onderhoud van de stoel](#)
- [Brochure 'Ik rij veiliger'](#).
- [E-learning veilig rijden met \(landbouw\)verkeer](#)
- ['Wanneer, waar en hoe vak land- bosbouwtrekkers APK keuren'](#)
- ['Maatregelen ter vermindering van de blootstelling aan trillingen'](#).
- [Het uitruimen van kassen](#)



- [Rijden en manoeuvreren met trekkers en grote machines.](#)
- [Werken op taluds en hellingen.](#)
- [Opslag van \(dubbellucht\) wielen](#)
- [Aftakas](#)
- [Wielen en banden verwisselen](#)
- [Veilig bij- en oppompen van banden](#)
- [BasisInspectieModule Blootstelling aan dieselmotoremissies \(DME\)](#)



Werken bij warm weer

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 Arboblاد (NL Arbeidsinspectie): 24-06-2022

Vooraf bij hitte in de zomer kan het voorkomen dat de medewerkers in de tuinzaadsector zowel binnen - bijvoorbeeld in de kassen - als buiten op het veld bij hoge temperaturen werken. Dit leidt al gauw tot discomfort. De lichaamstemperatuur neemt toe, men begint te zweten, de huid wordt nat en de kleding begint aan de huid te plakken. Werken met warmtebelasting kan voor medewerkers bepaalde risico's opleveren zoals prestatievermindering en een groter kans op ongevallen doordat het concentratievermogen afneemt. Dit kan nadelig zijn in functies waarin aandacht en concentratie nodig zijn. Bijvoorbeeld bij het werken met een heftruck, werkzaamheden op hoogte of bij het werken met gevaarlijke stoffen. Daarnaast kan blootstelling aan te veel warmte gezondheidsrisico's met zich meebrengen.

De belangrijkste warmteziekten zijn:

- warmte-uitslag;
- hittekrampen;
- hitte uitputting;
- hitte beroerte.

Huidverbranding door veelvuldige blootstelling aan zonlicht is, ook al is dit niet direct een warmteziekte, één van de risico's. Elke keer als je huid verbrandt, beschadigt je DNA onherstelbaar. Hoe vaker je verbrandt, hoe groter het risico op huidkanker of andere huidaandoeningen zoals jeuk en blaasjesuitslag. Ook blootstelling aan zonlicht achter het glas zoals in de kassen kan schadelijk zijn. Deze warmte risico's spelen meer bij kwetsbare groepen zoals zwangere medewerkers, jeugdigen (jonger dan 18 jaar) m.n. bij laag lichaamsgewicht (< 50 kg), medewerkers die aan het vasten zijn (bijvoorbeeld Ramadan) en mensen met bijvoorbeeld suikerziekte, een hart- of longaandoening, hoge bloeddruk, gevoelige huid of met een minder goede conditie. Om de risico's te beperken, kunnen verschillende maatregelen worden genomen zoals voorlichting en instructie van personeel, het invoeren van een tropenrooster, inlassen van extra drinkpauzes, zorgen voor water op de werkplek en passende beschermingsmiddelen bij buitenwerk tegen de warmte en de felle zon. Dit Arboblاد gaat over de warmtebelasting bij warm weer.

Wat is de gewenste situatie?



- ✓ De werkgever heeft inzicht in de warmtebelasting waaraan de medewerkers kunnen worden blootgesteld en neemt op grond van een hitteprotocol de juiste maatregelen om werken bij hoge temperaturen en blootstelling aan zonlicht veilig te houden.

Maatregelen

Algemeen

- Beoordeel in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie de risico's op warmtebelasting op de werkplek. Een globale indicatie kan verkregen worden door gebruik te maken van de FNV Werkklimaat app of ClimApp.
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken aantoonbaar worden voorgelicht over het werken bij warm weer en de te nemen beheersmaatregelen om gezondheidsschade te voorkomen. Herhaal de voorlichting en instructie eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op de naleving van de gemaakte afspraken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen 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.

→ (bron)

- Vermijd het werken in de volle zon. EN:
- Ga bij nieuwbouw uit van hoge kassen.

→ (collectief)

Algemeen

- Probeer de werkplanning aan te passen. Zodat op het warmste deel van de dag (tussen 12:00 en 15:00 uur) niet in de kas en buiten op het open veld gewerkt hoeft te worden. Houd hiermee wel rekening met re entry of herbetredingstermijn na toepassing van een gewasbeschermingsmiddel en met eventuele activiteit van bestuivers (bijen) en predatoren (sluipwespen e.d.) in de kas. Deze zijn juist in de vroege uren actiever dan overdag. EN:
- Pas zo mogelijk de werktijden aan. Overweeg in goed overleg met de medewerkers een tropenrooster in te voeren: wat eerder beginnen en vroeger stoppen of een langere pauze geven op het heetste moment van de dag. EN:
- Probeer op de warme dagen zoveel mogelijk lichte werkzaamheden uit te voeren. EN:
- Verlaag het werktempo. EN:
- Plaats extra flessen water of watertappunten op de werkplek. EN:
- Zorg voor een koele pauzeruimte waar medewerkers (extra) kunnen pauzeren of maak in geval van buitenwerk een schaduwplek. Bijvoorbeeld door het plaatsen van een parasol of een zonnedoek. EN:
- Las extra drinkpauzes in. EN:
- Voorkom te grote temperatuurverschillen tussen werkplekken EN:
- Leg de gemaakte afspraken vast in een hitteprotocol. Hierin zet je de belangrijkste maatregelen die genomen moeten worden zodra er sprake is van aanhoudende warmte op de werkplek zoals aanpassing werktijden, invoeren tropenrooster, afwisseling van werkzaamheden in warmte en op koelere plekken, voldoende pauzes en het uitstellen van bepaalde werkzaamheden. Geef aan bij welke temperatuur en luchtvochtigheid bij welke werkzaamheden de verschillende maatregelen van kracht worden. Stel het protocol vast na overleg met enkele medewerkers en na instemming van de OR/PVT. EN:
- Bespreek het protocol met de medewerkers. Zie [voorbeeld voor een hitteplan van tuinzaadbedrijf](#). EN:

Binnenwerk

- Krijt het kasdek in de zomer. EN:
- Sluit het schermdoek tijdig. EN:
- Zorg voor voldoende ventilatie door het openen van een of meerdere luchtramen. Eventueel in combinatie met het aanzetten van ventilatoren. EN:
- Houd met irrigatie rekening met kaswerkzaamheden. Door watergifte kan de relatieve luchtvochtigheid toenemen in een ruimte. EN:
- Zorg ervoor dat beschermende kleding in een witte uitvoering aanwezig is. Denk aan spuitoverall of overalls voor gewasinspectie/controle steriliteit. Idem voor imker-werkzaamheden.

Buitenwerk

- Voorzie machines met een cabine van een airconditioning. EN:
- Pas werkzaamheden zoveel mogelijk aan dat er in de schaduw of beschutting gewerkt kan worden in plaats van de volle zon. Bijvoorbeeld door werktuigen met adequate zonwering uit te voeren.



→ (individueel)

- Beperk de blootstellingsduur en/of het aantal blootgestelde medewerkers. Wissel werkzaamheden in de warmte af met werk op een koelere plek of door fysiek belastend werk af te wisselen met minder fysiek belastend werk door taakrotatie. Een goede inventarisatie en evaluatie is van belang om een juiste afweging te maken van taakafwisseling.

→ (PBM)

- Zorg bij buitenwerk voor passende beschermingsmiddelen tegen de felle zon: pet of hoed met afneembare nekflap, lange broek en shirt met lange mouwen bij voorkeur UV-werend, (veiligheids)zonnebril en zonnebrandcrème. EN:
- Overweeg het dragen van koelvesten zowel bij binnen als buitenwerk.



Toelichting op de maatregelen

- Niet alleen de omgevingstemperatuur bepaalt of we het warm hebben, ook de relatieve luchtvochtigheid, de lichtsnelheid, de warmtestraling, de kleding en de fysieke inspanning spelen een rol. Hoe hoger de relatieve luchtvochtigheid, hoe minder makkelijk ons zweet verdampt, waardoor de koelende werking van het verdampen tekortschiet. Maar ook de mate van inspanning is bepalend. Zo zal iemand met een zittend beroep het minder snel warm krijgen dan iemand die zware lichamelijke arbeid verricht. Doordat al deze factoren een rol spelen is het lastig vooraf vast te stellen onder welke omstandigheden de gezondheid van de werknemer schade kan oplopen. Een globale indicatie kan verkregen worden door gebruik te maken van de [FNV Werkklimaat](#) app of de [ClimApp](#). Om echter vast te kunnen stellen of er daadwerkelijk sprake is van een ongezonde situatie zal de situatie te allen tijde door een deskundige beoordeeld moeten worden.
- Er bestaan zonnebrandcrèmes met heel veel beschermingsfactoren: van factor 4 tot en met factor 50. Factor 4 beschermt je huid voor 75%. Factor 10 beschermt 90%. Factor 20 beschermt 95% en factor 50 beschermt 98%. De juiste factor is afhankelijk van je huidtype en zonkracht. Hoe hoger de zonkracht, hoger de uv-straling, des te hoger de SPF. Hier vind je de [dagelijkse zonkracht index](#). Afhankelijk daarvan kun je de juiste factor kiezen. Je huidtype wordt bepaald door de hoeveelheid pigment in je huid. Er zijn in totaal 6 verschillende soorten huidtypes te onderscheiden. Bepaal welk huidtype jij hebt? Bepaal het met dit [schema](#). Zit je tussen 2 huidtypes in? Bepaal dan eerst welke ervaring je hebt met verbranden van je schouders, borst en rug. Dat zegt veel over je huidtype. Kijk daarna naar je ervaring met bruin worden.



Voorbeeld hoge kassen

- Herkennen van huidkanker:

Mogelijke kenmerken van huidkanker
Ga met klachten en symptomen naar de huisarts

	Asymetrie	Grens	Kleur	Diameter	Verandering
NORMAAL	 Symmetrisch	 Gladde randen	 Eén kleur	 Kleiner dan 6 mm	 Gewone moedervlek
MELANOOM	 Asymmetrisch	 Randen niet glad	 Verschillende Kleuren	 Groter dan 6 mm	 Verandering in grootte, vorm en kleur

Bron: De Behandelpraktijk Utrecht

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

Algemeen binnen- en buitenwerk

- Neem een fles schoon water mee naar de werkplek en drink regelmatig en niet te koud water. Wacht niet tot je dorst hebt. Op een warme dag moet je minimaal 2 liter drinken en steeds voordat je dorst krijgt. Als je urine donker wordt, betekent dat je te weinig water drinkt.



- Drink geen alcohol en matig het drinken van koffie. Dit werkt vocht afdrijvend en daarvan moet je juist meer plassen.
- Draag luchtige kleding.
- Voorkom of verminder zwaar lichamelijk werk.
- Pas je werktempo aan.
- Neem vaker een pauze in een koele ruimte of zoek de schaduw op.
- Spreek je leidinggevende aan als je problemen ervaart met het werken bij warm weer.

Aanvulling voor buitenwerk

- Werk tussen 12:00 en 15:00 uur zoveel mogelijk in de schaduw of doe in die tijd het binnenwerk van die dag. Rond die tijd is de zon het felst.
- Werk in een overall of lange broek en shirt met lange mouwen.
- Draag een pet met nekflap een hoed met een brede rand kan ook.
- Smeer je onbedekte huid in met een zonnebrandcrème in de juiste beschermingsfactor (SPF - Sun Protection Factor). Hoe hoger de beschermingsfactor, hoe beter de bescherming. Herhaal het insmeren iedere 2 uur. Als veel transpireert, moet je vaker insmeren.
- Raadpleeg bij - een echt heftige verbranding - je huisarts voor bijvoorbeeld een herstellende crème.
- Let op veranderingen in je huid (jeuk/vlekkerige huid/niet genezende zweertjes en jeukende/dikker wordende moedervlekken). Het kan dan gaan om huidkanker. Raadpleeg bij twijfel je huisarts.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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
(jeugdigen/kinderen)

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

Medewerkers met een verzwakt
immuunsysteem

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

Relevante wetgeving

1. Fysische factoren Arbobesluit artikel 6.1
2. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit artikel 8.1. t/m 8.3)

Meer info/ Gebruikte basisdocumenten

- Warmteziektes: Een te hoge omgevingstemperatuur kan leiden tot ernstige ziekteverschijnselen. De volgende warmteziektes kunnen optreden:
 - Warmte-uitslag: Dit is de lichtste vorm van warmteziekte. Doordat de huid langdurig nat is, raken de zweetklieren verstopt. Hierdoor ontstaan blaasjes die een jeukend en brandend gevoel geven.
 - Hittekrampen: Dit zijn pijnlijke krampen in met name de benen en buikspieren. Deze krampen ontstaan vermoedelijk door een gebrek aan zout.
 - Hitte-uitputting: Bij zware inspanning en hoge temperaturen kan het lichaam de bloedvoorziening van spieren, hersenen en huid moeilijk op peil houden. Als de inspanning stopt, kan men onwel worden omdat de bloeddruk dan ineens snel inzakt. Kenmerken zijn onder andere bleekheid, duizeligheid, hoofdpijn en een onstabiele loop.
 - Hitteberoerte: Als hitte-uitputting ernstiger vormen aanneemt spreekt men van een hitteberoerte. De lichaamstemperatuur kan dan boven de 41°C komen, waardoor beschadiging aan het zenuwstelsel kan optreden. Naast de kenmerken van hitte-uitputting kunnen mensen met een hitteberoerte ook last hebben van een rode of hete droge huid, krampen en stuipen. Men toont vaak ook afwijkend gedrag (verward, prikkelbaar, agressief, geheugenverlies, etc.) of verliest uiteindelijk het bewustzijn.
- Zonkracht index. Zonkracht is een maat voor de hoeveelheid uv-straling. De ozonlaag om de aarde houdt de meeste uv-straling tegen. Deze laag wordt steeds dunner. Mede daardoor is de hoeveelheid uv-straling en dus de zonkracht toegenomen. Hoe groter de zonkracht, hoe groter de kans op gezondheidsproblemen. De zonkracht is niet alle dagen hetzelfde: in de zomer is de zonkracht groter dan in de winter. Ook is midden op de dag de zonkracht weer groter dan in de ochtend of avond.



Daarnaast hebben de stand van de zon, wolken, stof in de atmosfeer en luchtvochtigheid invloed op de zonnekracht. Het KNMI geeft meestal via de media een waarschuwing voor [de zonkracht](#) af.

- Bedrijfshulpverlening: Zorg dat de BHV-ers weten wat ze moeten doen bij een ernstige oververhitting.

Gebruikte basisdocumenten

- [Acclimatisatie aan warmte](#)
- Arbo-informatieblad AI-48. Werken onder warme omstandigheden.
- Arbeidsinspectie. Interne instructie. Klimaat op de arbeidsplaats.
- [Voorbeeld voor een hitteplan van tuinzaadbedrijf](#)



Werken met derden

Inhoudsopgave

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



Goedgekeurd door Sociale Partners

Geactualiseerd door sociale partners: november 2022

In de tuinzaadensector zijn, naast eigen medewerkers met een vast contract in loondienst, vaak tijdelijke werknemers - al dan niet via uitzend-/detachering of payroll constructie - en contractors werkzaam. Men spreekt van 'Werken met derden' zodra beroep wordt gedaan op niet eigen vaste werknemers om werkzaamheden voor het bedrijf uit te voeren.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee typen werkzaamheden :

1. Bedrijfseigen werkzaamheden uitgevoerd door tijdelijke medewerkers bijvoorbeeld,:
 - Inleenkrachten o.a. via uitzend-, detacherings- en/of payroll bureaus
 - Nieuwe medewerkers in loondienst met een tijdelijke arbeidscontract
 - Zzp'ers
 - Stagiaires
 - Seizoens- of vakantiekrachten
2. Niet bedrijfseigen werkzaamheden uitbesteed aan contractors. Voorbeelden van contracting zijn o.a.
 - Schoonmaak
 - Glasbewassing
 - Onderhoud

Onderzoeken van o.a. het RIVM en de Nederlandse Arbeidsinspectie laten zien dat derden - in het bijzonder tijdelijke medewerkers - doorgaans grotere risico's lopen op het gebied van veiligheid en gezondheid binnen het bedrijf dan eigen medewerkers in vaste dienst en vaker betrokken zijn bij ongevallen. Dit heeft vooral te maken door onbekendheid van de aanwezige risico's bij het werk (o.a. onbekende processen, (BHV)procedures, onvoldoende kennis van de gevaarlijke stoffen, machines en/of veiligheidsvoorzieningen bijvoorbeeld verkeersregels) en de gemaakte afspraken hierover binnen het bedrijf. Daarnaast kan onervarenheid, angst om zaken kenbaar te maken omdat men het werk niet wil kwijtraken en speelsheid van jongeren hierin ook meespelen. Derden kunnen voor zichzelf een risico betekenen, maar kunnen ook risico's voor het eigen vaste personeel opleveren. Dit Arboblade gaat over veilig en gezond werken met derden: tijdelijke medewerkers en contractors - en de te nemen beheersmaatregelen. Alleen werken door derden valt buiten de scope van dit Arboblade. Meer informatie over [alleen werken](#) vind je in een ander Arboblade.

Wat is de gewenste situatie?



- ✓ Het inlenende bedrijf heeft inzicht in de risico's waaraan derden kunnen worden blootgesteld en neemt op grond hiervan maatregelen om veilig en gezond te werken.
- ✓ Met uitlenende bureaus (o.a. uitzend-, detachings- en payroll bureaus) en contractors zijn aantoonbare afspraken over veilig en gezond werken gemaakt.
- ✓ Derden zijn aantoonbaar voorgelicht en geïnstrueerd over de veiligheids- en gezondheidsrisico's op de werkplek, binnen het bedrijf als geheel en de genomen beheersmaatregelen.
- ✓ Derden beschikken over de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen als het werk dit vereist.
- ✓ Toezicht op veilig en gezond werken is georganiseerd.
- ✓ Derden worden gelijk behandeld als eigen vaste medewerkers in gelijke of gelijkwaardige functies.

Maatregelen

Algemeen

- Inventariseer in het kader van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RIE) de risico's op de werkplekken waar derden kunnen werken. De RIE (in ieder geval het deel waarin de specifieke risico's ten aanzien van de werkzaamheden van inleenkrachten: (uitzendkrachten, gedetacheerden en/of payroll medewerkers worden beschreven) wordt naar het uitlenende bureau gestuurd voorafgaand aan de werkzaamheden van de uitleenkracht.
- Zorg dat derden voordat ze aan het werk beginnen, aantoonbaar worden geïnformeerd over specifieke kenmerken van de werkplek, de daaraan verbonden risico's en de bijbehorende beschermingsmaatregelen om veilig en gezond te werken. Daarnaast moeten ze informatie krijgen over de mogelijke gevaren van het bedrijf als geheel. Wanneer de omstandigheden wijzigen of wanneer een werknemer na een tussenstop weer op het bedrijf terugkeert, wordt de voorlichting opnieuw aangeboden. De leidinggevende of een ander aangewezen contactpersoon van het inlenende bedrijf houdt toezicht op de naleving van de gemaakte afspraken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan maatregelen van een lager niveau toe te passen 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.

→ (collectief)

- Stel een vast aanspreekpunt aan die derden tijdens hun werkzaamheden begeleidt. Bijvoorbeeld een leidinggevende, preventiemedewerker of een medewerker van de technische dienst. EN:
- Meld een meldingsplicht ongeval met derden binnen 24 uur bij de Nederlandse Arbeidsinspectie en stel bevoegde instanties van het ongeval op de hoogte.

Specifiek voor bedrijfseigen werkzaamheden

- Maak - met instemming van de ondernemingsraad - afspraken over welk werk tijdelijke medewerkers niet mogen doen. EN:
- Zorg voor aantoonbare inwerktrajecten, afgestemd op de persoon en de functie. Zie voor een voorbeeld van de inhoud van een inwerktraject voor een uitzendkracht de '[Handreiking Arbomaatregelen uitzendwerk](#)'. EN:
- Behandel tijdelijke werknemers hetzelfde als eigen vaste medewerkers in gelijke of gelijkwaardige functies. Dit heeft



betrekking op de arbeidsvoorwaarden (zoals salaris en vergoedingen, arbeidstijden, rusttijden, pauzes, overwerk, de duur van de vakantie en het werken op feestdagen) en de arbeidsomstandigheden (zoals de geldende voorschriften ter bescherming van werknemers, ook die van bijzondere groepen werknemers). EN:

- Tijdelijke werknemers hebben gelijke toegang tot de bedrijfsvoorzieningen of diensten. Denk daarbij aan kantines en vervoersfaciliteiten. EN:
- Als zich een 'ernstig ongeval' met meldingsplicht met tijdelijke medewerkers voordoet, wordt door het inlenende bedrijf een ongevalsrapport aan de Nederlandse Arbeidsinspectie toegestuurd en worden bevoegde instanties van het ongeval op de hoogte gesteld.

Aanvullend voor het samenwerken met uitlenende bureaus (o.a. uitzend-, detachings- en payroll bureaus)

- Raadpleeg de '[Checklist: werken met uitzendbureaus](#)' met betrekking tot de verantwoordelijkheidsverdeling tussen het uitlenend bureau (uitzend-, detachings-/ payroll bureaus) en het inlenende bedrijf. EN:
- Maak duidelijke afspraken met het uitlenende bureau over de zorg voor arbeidsomstandigheden toegespitst op de specifieke risico's die gelden op de werkplek met bijbehorende beheersmaatregelen. Leg de afspraken vast en voeg deze bij de opdrachtovereenkomst. Bij het opstellen van dit document kan o.a. gebruik worden gemaakt van de '[Handreiking Arbomaatregelen uitzendwerk](#)' en de verschillende onderwerpen in de [Arbocatalogus](#). Dit document wordt door het uitlenende bureau voordat de inleenkracht (uitzendkracht, gedetacheerde of payroll medewerker) bij het inlenende bedrijf start, aan de inleenkracht verstrekt. EN:
- Informeer bij een bedrijfsongeval waarbij een inleenkracht betrokken is geweest, het uitlenende bureau over het ongeval en overleg een kopie van de ongevalsrapportage aan het uitlenende bedrijf en de inleenkracht.

Niet bedrijfseigen werkzaamheden

- Maak vooraf met de werkgever van de contractor afspraken hoe mogelijke veiligheids- en gezondheidsrisico's worden beheerst. Besteed hierbij specifiek aandacht aan werkzaamheden waarvoor diploma's, rijbewijs, vakbewaamheidsbewijzen nodig zijn zoals een heftruckcertificaat, spuitlicentie, VCA diploma, e.d. Geef ook aan hoe en wie de controle op deze documenten uitvoert en voor de vastlegging - in combinatie met privacy wetgeving - verantwoordelijk is. Leg de gemaakte afspraken vast bijvoorbeeld in een contract of als dit nodig is in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan). Zie voor mogelijke veiligheids- en gezondheidsrisico's en bijbehorende maatregelen de [Arbocatalogus](#). EN:
- Werk desgewenst met werkvergunningen. Leg vast bij welke werkzaamheden een werkvergunning nodig is. Bijvoorbeeld bij: brandgevaarlijke werkzaamheden, werken op hoogte, in besloten ruimten, met spanning, met koeltechniek, bij bouw- of installatiewerkzaamheden in productieruimten of bij sloopwerkzaamheden.

→ (persoonlijke beschermingsmiddelen)

- Verstrek passende persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) wanneer de werkzaamheden dit vereisen of maak afspraken met het uitlenende bureau en bij niet bedrijfseigen werkzaamheden met de werkgever van de contractor. EN:
- Persoonlijke beschermingsmiddelen zijn in voldoende mate beschikbaar, worden onderhouden, schoongehouden en indien nodig gerepareerd. EN:

Specifiek voor bedrijfseigen werkzaamheden

Aanvullend voor het samenwerken met uitlenende bureaus (o.a. uitzend-, detachings- en payroll bureaus)

- Bespreek met het uitlenende bureau welk beleid wordt gevoerd met betrekking tot het gebruik van PBM binnen het bedrijf, wie deze verstrekt en welke PBM op de werkplek die de inleenkracht zal innemen nodig zijn. EN:
- Stel vast wie vanuit het bedrijf de PBM en bijbehorende instructie aan de inleenkracht verstrekt en informeer het



uitlenende bureau hierover. Het uitlenende bureau bespreekt dit met de inleenkracht. EN:

- Waarborg dat op de werkplek gecontroleerd wordt of de inleenkracht de PBM op de juiste wijze gebruikt. EN:
- Overleg met het uitlenende bureau wanneer de inleenkracht de verstrekte PBM niet gebruikt.

Toelichting op de maatregelen

Algemeen

- Voorbeelden van informatie over de werkplek:
 - een opsomming van onveilige handelingen en situaties, informatie over daarmee om te gaan en hoe deze te voorkomen;
 - instructie over bediening en werking van bepaalde machines;
 - uitleg over waar, wanneer en waarom welke persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gebruikt (veiligheidsschoenen, gehoorbescherming, beschermende kleding, e.d.)
 - advies over hoe te handelen bij brand en ongevallen;
 - duidelijkheid over bij wie de medewerker terecht kan met vragen (preventiemedewerker, vertrouwenspersoon, e.d.);
 - welke verantwoordelijkheid het bedrijf precies verwacht van de medewerker als het gaat om veilig werken (dezelfde eisen als die worden gesteld aan de eigen vaste medewerkers).

Combinaties van schriftelijke, digitale en mondelinge informatie, aan de hand van een checklist, rondleiding door het bedrijf of een toelatingstoets over veiligheidsregels behoren allemaal tot de mogelijkheden. Zie voor informatie over sectorspecifieke risico's o.a. de Risico-Inventarisatie, de Arbocatalogus, opgestelde instructies, voorlichtingsfilms, e.d. Ook de [Arbo checklists van Stichting Doorzaam](#) kunnen hiervoor gebruikt worden.

De informatie wordt voor aanvang van het werk door de leidinggevende of aangewezen contactpersoon, begeleider en/of toezichthouder met de betrokken persoon of personen doorgenomen.

- De informatie moet begrijpelijk en toegankelijk zijn.
- De leidinggevende of een ander aangewezen contactpersoon gaat na of men de instructie heeft begrepen.

Niet bedrijfseigen werkzaamheden

- Is er sprake van een bouwproject dan beschrijft de opdrachtgever in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G plan) hoe uitvoerende partijen samenwerken en welke veiligheidsmaatregelen zij treffen om de veiligheid en gezondheid van werkenden te waarborgen. Dit V&G plan dient vóór aanvang van de werkzaamheden beschikbaar te zijn en te voldoen aan onderstaande eisen.
- Er moet een V&G plan beschikbaar zijn als de bouw:
 - waarschijnlijk langer duurt dan 30 werkdagen en op enig moment meer dan 20 werknemers tegelijk aan het werk zijn;
 - waarschijnlijk langer duurt dan 500 mensdagen;
 - bijzondere gevaren voor werknemers met zich meebrengt (zie bijlage II Europese Richtlijn 92/57/EEG tijdelijke en mobiele bouwplaatsen).

In het V&G plan dient het volgende beschreven te worden:

- Projectomschrijving
- Overzicht betrokken organisaties
- Coördinator ontwerpfase
- Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RIE) ontwerp (uitvoerings-, beheer- en onderhoudsfase van het ontwerp)
- Plan van aanpak voortvloeiende uit RIE ontwerpfase
- Overige risico's



In de werkvergunning dienen minimaal de volgende gegevens te worden vermeld:

- waar precies in het bedrijf de werkzaamheden worden uitgevoerd;
- wie de werkzaamheden uitvoert en wie voor deze plaats verantwoordelijk is;
- begin en vermoedelijke beëindiging van de werkzaamheden;
- welke veiligheidsmaatregelen vereist zijn en wie daarvoor zorg draagt;
- wat de Arbo risico's zijn;
- welke machines, gereedschappen en hulpmiddelen bij de werkzaamheid worden gebruikt;
- de eventuele uitschakel- en vrijstellingsprocedure.

Preventief Medisch Onderzoek (PMO)

Als derden gedurende langere tijd werkzaamheden verrichten, is het aan de werkgever om te beslissen of zij ook een PMO aangeboden krijgen. Dit geldt niet voor niet-bedrijfseigen werk.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Werk niet zonder instructies over de risico's van de werkplek en/of werkzaamheden.
- Werk volgens de gegeven instructies en afspraken.
- Zorg dat je weet wat je moet doen bij een calamiteit (brand/ongevallen) en weet waar de nooduitgangen zijn.
- Meld gevaren direct bij je leidinggevende of een ander aangewezen contactpersoon van het inlenende bedrijf.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Inventariseer aan welke arbeidsrisico's en specifiek aan welke gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia de zwangere/borstvoeding gevende medewerker zo mogelijk kan worden blootgesteld en bespreek de risico's met betrokkene(n). De inzet- en belastbaarheid van deze werknemers vereist maatwerk in overleg met een leidinggevende, bedrijfsarts of andere bevoegde. Raadpleeg hiervoor ook het Arboblade Kinderwens, zwangerschap, borstvoeding en werk.



Anderstaligen

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

Jongeren (jeugdigen/kinderen)

Er gelden beperkingen voor werk die jongeren mogen doen. Zie bijbaan, vakantiewerk en stage door jongeren. Daarnaast gelden voor toezicht bij jongeren bijzondere regels. Zie 'Deskundig toezicht jongeren'. De inzet- en belastbaarheid van deze werknemers vereist maatwerk in overleg met een leidinggevende, bedrijfsarts of andere bevoegde.

Meer info/ Gebruikte basisdocumenten

- Bij contracting worden door de opdrachtgever werkzaamheden, werkprocessen of bepaalde activiteiten uitbesteed aan een ander bedrijf, de opdrachtnemer. De opdrachtnemer voert de werkzaamheden met eigen werknemers uit. De opdrachtnemer werkt voor eigen rekening en risico en is verantwoordelijk voor het eindresultaat van de opdracht. De opdrachtnemer bepaalt zelf hoeveel en welke werkzaamheden hij daarvoor inzet. Ook berusten leiding en toezicht over de werknemers bij de opdrachtnemer.
- Zowel het inlenende bedrijf als het uitlenende bureau (o.a. uitzend-, detachings- en payroll bureaus) zijn verantwoordelijk voor de veiligheid en gezondheid van inleenkrachten op het werk. Het inlenende bedrijf draagt de grootste verantwoordelijkheid. Volgens de Arbowet is het inlenende bedrijf zowel verantwoordelijk voor de veiligheid en gezondheid van zijn eigen vaste werknemers, als die van derden die binnen het bedrijf nagenoeg hetzelfde werk uitvoeren als zijn eigen vaste medewerkers. Als met een tijdelijke medewerker een ongeval op het bedrijf plaatsvindt, dan is het inlenende bedrijf aansprakelijk.
- Voor anderen - o.a. contractors - die op het terrein of bedrijf komen - en niet bedrijfseigen werkzaamheden verrichten - hoeft het inlenende bedrijf de Arbowetgeving niet na te leven. Als het bedrijf bijvoorbeeld een monteur inhuurt voor onderhoudswerkzaamheden is het inlenende bedrijf niet verantwoordelijk voor de arbeidsomstandigheden van de monteur.
- Dat is de werkgever van de monteur. Dat wil niet zeggen dat het inlenende bedrijf voor deze groep derden helemaal niets moet doen. De Arbowet kent namelijk een algemene bepaling (artikel 10) die bepaalt dat de inlener ook derden - die niet bedrijfseigen werkzaamheden - op het bedrijf komen uitvoeren, tijdens hun bezoek moet beschermen tegen gevaren voor hun veiligheid en gezondheid en moet behoeden voor ongevallen. Immers zij kennen de gevaren in het inlenende bedrijf niet. Bijvoorbeeld als aanrijdgevaar door intern transportverkeer of de kans op explosiegevaar bestaat, moet het inlenende bedrijf dat deze medewerkers wel melden. De inlener hoeft niet de monteur te helpen bij veilig en gezond werken aan de installatie; dat is de verantwoordelijkheid van het onderhoudsbedrijf.
- Onder een 'ernstig ongeval' wordt verstaan arbeidsongevallen die geleid hebben tot:
 - Overlijden;
 - Blijvend letsel. Onder 'blijvend letsel' wordt onder andere verstaan: amputatie, blindheid of chronisch lichamelijke of psychische/traumatische klachten.
 - Ziekenhuisopname. Onder 'ziekenhuisopname' wordt verstaan dat een slachtoffer in een ziekenhuis wordt opgenomen. Poliklinische behandeling wordt dus niet als ziekenhuisopname beschouwd.
- Uitlenende bureaus zoals uitzend-, detachering- en payroll bureaus zijn verantwoordelijk voor de verzuimbegeleiding van inleenkrachten en een contract met een arbodienst. Indien inleenkrachten werkzaam zijn in fase A (met uitzendbeding) vallen ze voor verzuim onder het UWV.



Gebruikte basisdocumenten

- o [Besteed aandacht aan risico's van derden](#)
- o Zelfstandigen en de Arbowet
- o [Handreiking contracting, uitzending of payroll](#)
- o [Handreiking arbomaatregelen uitzendwerk](#)
- o [Checklist: werken met uitzendbureaus](#)
- o [Arbochecklists](#) van Stichting Doorzaam
- o Wat moet er in een V&G plan staan?
- o [Arboblade Kinderwens, Zwangerschap en borstvoeding](#)
- o [Werktijden voor jongeren en zwangere vrouwen](#)
- o [Bijbaan, vakantiewerk en stage door jongeren](#).
- o [Deskundig toezicht jongeren](#).



Werken op hoogte met hoogwerker, rolsteiger, ladder of trap

Inhoudsopgave

- Wat is de gewenste situatie?
- Maatregelen
- Toelichting op de maatregelen
- Preventief medisch onderzoek (PMO)
- Aandachtspunten voor medewerkers
- Checklist
- 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): 17-01-2023

Bij onder meer reparatie- en onderhoudswerkzaamheden in de kas, magazijn en andere ruimten kan op hoogte worden gewerkt. Bij het werken op hoogte kan gebruik worden gemaakt van verschillende arbeidsmiddelen zoals trappen, ladders, rolsteigers en hoogwerkers. Werken op hoogte brengt risico's met zich mee. Naast het vallen van hoogte, het vallen door een vloeropening of geraakt te worden door een vallend voorwerp bestaat ook het risico op fysieke klachten door te zwaar tillen. Bijvoorbeeld bij het verplaatsen van ladders of trappen. De meeste ongevallen door vallen ontstaan door het verlies van evenwicht, onvoldoende beveiliging of het ontbreken daarvan en verkeerd gebruik van arbeidsmiddelen om op hoogte te werken. Vallen van hoogte (ook al is de hoogte beperkt) is een belangrijke oorzaak van letsel. Valincidenten kunnen blijvende invaliditeit of de dood van het slachtoffer tot gevolg hebben. Op een werkplek boven de 2.50 meter is sprake van werken op hoogte en bestaat er een verhoogd risico op ongelukken en zijn maatregelen nodig. Onder de 2.5 meter zijn maatregelen nodig als de omstandigheden risicovol zijn. Bijvoorbeeld een hekwerk, paaltjes, glas, andere obstakels e.d. die onder de werkplek waar op hoogte wordt gewerkt aanwezig kunnen zijn.

Dit Arboblade gaat over het risico dat een medewerker valt en de te nemen maatregelen om vallen van hoogte te voorkomen, maar niet over voorwerpen die naar beneden vallen en fysieke overbelasting door te zwaar tillen. De onderwerpen veilig werken op hoogte met een [buisrailsysteem](#) en werken op daken en het kasdek vallen buiten de scope van dit Arboblade. De onderwerpen werken op daken en het kasdek worden in een ander Arboblade uitgewerkt.

Wat is de gewenste situatie?

- ✓ Werken op hoogte wordt zoveel mogelijk voorkomen.
- ✓ Het meest geschikte arbeidsmiddel (hoogwerker, rolsteiger, ladder of trap) wordt gebruikt om werkzaamheden op hoogte zo veilig mogelijk uit te voeren.
- ✓ De arbeidsmiddelen voldoen aan de geldende richtlijnen, worden goed onderhouden en gekeurd.



- ✓ Voor elk gebruik wordt het arbeidsmiddel visueel gecontroleerd op deugdelijkheid. Eventuele mankementen worden vóór ingebruikname gemeld en verholpen.
- ✓ De medewerkers zijn deskundig en aantoonbaar geïnstrueerd.
- ✓ Er is toezicht georganiseerd op veilig werken op hoogte.

Maatregelen

Algemeen

- Ga voorafgaand aan de werkzaamheid met het stroomschema '[Stabiele werkplek op hoogte](#)' na welk arbeidsmiddel het meest geschikt is om het werk op hoogte veilig en verantwoord uit te voeren. Houd hierbij rekening met de werkomgeving, weersomstandigheden, duur en zwaarte van het werk.
- Zorg dat medewerkers bij het inwerken minimaal aantoonbaar worden voorgelicht over de risico's van het werken op hoogte afgestemd op de werkzaamheden, werkomgeving, de meeste veilige werkwijze en het veilig gebruik van de ingezette arbeidsmiddelen. Raadpleeg hiervoor de gebruikshandleiding of vraag training/uitleg van de leverancier of producent op de werkplek. Bespreek ook het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen: wanneer gebruik je deze en hoe? en wat kun je doen als iemand toch valt? Zorg dat dit altijd een praktijkgedeelte bevat. Herhaal de voorlichting en instructie eens per 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op veilig werken op hoogte door medewerkers aan te spreken op de naleving van de gemaakte afspraken.

Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in een 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 maatregel van een lager niveau toe te passen 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.

Indien onderstaande volgorde bij het nemen van maatregelen wordt gehanteerd, wordt voldaan de arbeidshygiënische strategie die wettelijk is voorgeschreven.

→ (bron)

- Voorzie vaste werkplekken op hoogte en op plekken waar medewerkers regelmatig moeten zijn zoals verdiepingvloeren, bordessen, e.d. van een adequaat hekwerk of randbeveiliging en een vaste trap met aan minimaal één zijde een leuning en stoeve treden. EN:
- Ga na of het nodig is de geplande werkzaamheden op hoogte uit te voeren. Of zijn er mogelijkheden dit te voorkomen? Bijvoorbeeld door de machine naar beneden te halen voor reparatie of het toepassen van camera inspectie.

→ (collectief)

- Ontwikkel samen met de medewerkers veilige werkwijzen voor werkzaamheden op hoogte. EN:
- Voorzie werkplekken op hoogte van een adequaat tijdelijk hekwerk of randbeveiliging. EN:
- Ga na of de ondergrond voldoende vlak en draagkrachtig is voor plaatsing van het gekozen arbeidsmiddel zodat deze niet kan wegglijden, -zakken of kantelen. Plaats eventueel verstevigingen zoals een laddermat of rijplaten. EN:
- Zet het werkgebied af door het plaatsen van verkeershekken, -schildjes of -kegels. Dit voorkomt tegenaan lopen, aanrijding of contact met vallende objecten. EN:
- Laat medewerkers gereedschap of materiaal veilig naar boven brengen. Bijvoorbeeld met hijsmiddelen of heupgordels

zodat zij hun handen zo veel mogelijk vrij kunnen houden. EN:

- Maak afspraken met betrekking tot de weersomstandigheden (regen, harde wind (vanaf windkracht 6), vorst, sneeuw). EN:
- Zorg dat andere mensen in de buurt zijn als op hoogte wordt gewerkt. Zo kan meteen hulp worden verleend, mocht het mis gaan. EN:
- Zorg voor een opgeruimde werkplek. Rondslingerend gereedschap, snoeren en ander materiaal vormen een risico, omdat je er gemakkelijk over kunt struikelen. EN:

Ladders en verplaatsbare trappen

- Gebruik een ladder als het werk echt niet op een andere manier kan en alleen voor kortdurende, lichte werkzaamheden. Gebruik het [stroomschema stabiele werkplek op hoogte](#). EN:
- Zorg dat ladders en trappen voldoen aan de NEN 2484 of EN 131. EN:
- Voorzie trappen met een vergroot stavlak 60 cm boven de hoogste staplaats van een steunpunt. EN:



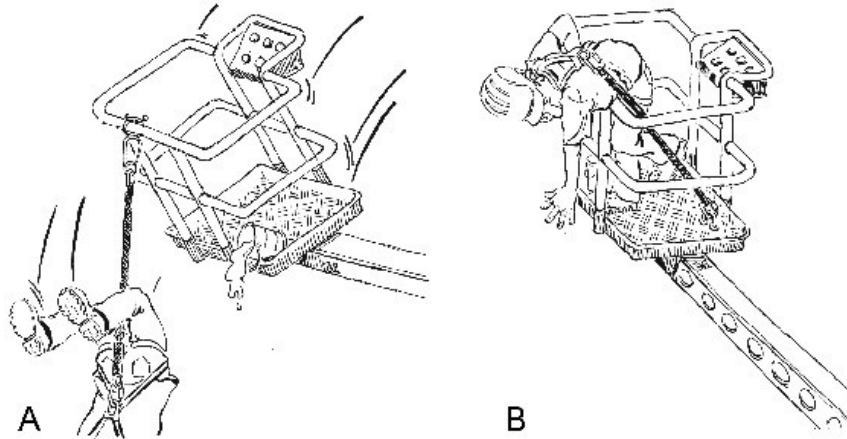
- Zorg dat ladders en trappen voor elk gebruik door de gebruikers worden gecontroleerd op [veilige plaatsing](#). EN:
- Stel ladders en trappen buiten gebruik als:
 - (her)keuringsmerken niet te lezen zijn;
 - de keuringstermijn verlopen is;
 - er gebreken, vervormingen of beschadigingen zijn. EN:
- Laat ladders en trappen minstens eenmaal per jaar door een deskundige inspecteren op slijtage, vervorming, scheurvorming en het juist functioneren van de verbindingen. Voor de gebruiker moet zichtbaar zijn dat de keuringsdatum niet verlopen is. EN:
- Voorkom dat beschadigde / afgekeurde ladders of trappen toch gebruikt worden door deze meteen van de werkplek te verwijderen of duidelijk te voorzien van een waarschuwing. EN:
- Berg ladders en trappen beschermd tegen beschadiging, weersinvloeden en onbevoegd gebruik op.

Hoogwerker

- Ga na welke hoogwerker het best kan worden ingezet. Hoogwerkers zijn er in allerlei soorten en maten. EN:
- Gebruik hoogwerkers die een CE-markering hebben. EN:
- Zie er op toe dat de door de fabrikant opgestelde gebruiksaanwijzing bij de hoogwerker ligt en dat de aanwijzingen door de gebruiker worden opgevolgd. EN:
- Zorg dat men vóór het werk een [check hoogwerker](#) wordt uitgevoerd. EN:
- Zorg voor communicatiemiddelen tussen de medewerker op hoogte en de grondmedewerker. EN:



- Gebruik de hoogwerker niet om medewerkers naar hoger gelegen plekken te transporteren: in- en uit de werkbak stappen is verboden. EN:
- Zorg voor een positioneringssysteem (valbeperkende gordel) (B) voor werkzaamheden in een hoogwerker. Check de gebruikshandleiding voor de juiste bevestigingspunten. EN:



A: onjuiste gordel. De bevestiging van de werkbak is hier niet op berekend en de gordel kan te lang zijn waardoor je toch de grond raakt.

B: Het juiste positioneringssysteem (De juiste valbeperkende gordel). Deze voorkomt dat je uit de werkbak kan vallen.

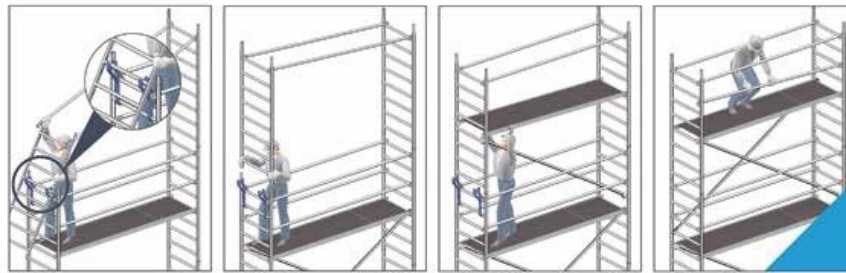
- Zorg voor preventief onderhoud zoals omschreven in de gebruikshandleiding. EN:
- Laat de hoogwerker minimaal één keer per jaar keuren door een deskundig persoon, rechtspersoon of instelling. EN:
- Voor de gebruiker moet zichtbaar zijn dat de keuringsdatum niet verlopen is. EN:
- Wordt een hoogwerker gehuurd zorg er dan voor dat:
 - de hoogwerker recentelijk is gekeurd. Vraag naar het keuringsbewijs, zijn keuringsstickers aanwezig en goed leesbaar?
 - de handleiding beschikbaar is;
 - de noodstop en nooddaalinrichting werkt;
 - er geen beschadigingen of lekkages zijn die tot onveiligheid kunnen leiden (hydraulische leidingen of de mast);
 - een goedgekeurd positioneringssysteem (valbeperkende gordel) met harnas wordt bij de huur meegeleverd. EN:
- Stel de hoogwerker buiten gebruik als merk en herkenningstekens e.d. (o.a. toegestane belasting) niet meer te lezen zijn, het keuringstermijn verlopen is of als er gebreken, vervormingen of beschadigingen. EN:
- Markeer de buiten gebruik gestelde hoogwerker en verwijder deze van de werkplek.

Rolsteiger

- Zorg dat de rolsteiger voldoet aan de NEN-EN 1004. EN:
- Zie er op toe dat de door de fabrikant opgestelde gebruiksaanwijzing bij de rolsteiger ligt en dat de aanwijzingen door de gebruiker worden opgevolgd. EN:
- Wordt een rolsteiger gehuurd? Vraag dan om de gebruikshandeling. EN:
- Gebruik de rolsteiger volgens de gebruikshandleiding. EN:
- Zorg dat het opbouwen en afbreken van de steiger plaatsvindt onder toezicht van of door een terzake deskundig persoon. Zie [vuistregels bij de opbouw van een rolsteiger](#). EN:
- Zorg dat vóór het werk een [check rolsteiger](#) wordt uitgevoerd. EN:
- Voorzie de werkvloer van de rolsteiger rondom van een heup-, knieleuning en een kantplank. De kantplank voorkomt



dat voorwerpen naar beneden vallen en schade of letsel veroorzaken en is tenminste 0.15 m. hoog. Uitgangspunt hierbij is dat de randbeveiliging, bestaand uit minimaal een heupleuning, wordt aangebracht voordat het platform wordt betreden. EN:



- Zorg dat alle plateaus binnendoor bereikbaar zijn via goed afsluitbare openingen. EN:
- Laat de onderdelen van de rolsteiger minimaal jaarlijks door een deskundige inspecteren op slijtage, vervorming, scheurvorming en het functioneren van verbindingen. EN:
- Voor de gebruiker moet zichtbaar zijn dat de keuringsdatum niet verlopen is. EN:
- Stel de rolsteiger buiten gebruik als merk en herkenningstekens e.d. (o.a. toegestane belasting) niet meer te lezen zijn, keuringstermijn verlopen is of als er gebreken, vervormingen of beschadigingen. EN:
- Markeer de buiten gebruik gestelde rolsteiger en verwijder deze van de werkplek. EN:
- Zet een verlaten rolsteiger vast in verband met omvalgevaar

→ (individueel)

- Ga na of de medewerker op basis van onder andere bekwaamheid, ervaring, leeftijd, hoogtevrees en fysieke geschiktheid in staat is de arbeidsmiddelen te gebruiken. Evalueer zo nodig met de bedrijfsarts over de eventuele geschiktheid van medewerkers. Laat de medewerker bij twijfel andere werkzaamheden verrichten. EN:
- Zorg voor afwisseling van werkzaamheden tussen werk op grond en op hoogte door taakrotatie.

→ (persoonlijke beschermingsmiddelen)

- Zorg dat tijdens het werken op hoogte veiligheidsschoenen en zo nodig een veiligheidshelm - waar er sprake is van risico op vallende objecten - worden gedragen. Wanneer medewerkers de kans lopen zich te stoten, kunnen stootkappen een oplossing zijn. EN:
- Gebruik persoonlijke valbescherming als dit in de gebruikshandleiding is aangegeven. Deze bescherming bestaat uit een ankerpunt, positioneringslijn en een harnasgordel, die tot gevolg heeft dat een persoon nooit over een leuning kan vallen. EN:
- Als het gebruik van een valbescherming niet in de gebruikshandleiding is opgenomen, wordt door de werkgever op basis van de risico's bepaald of een valbescherming noodzakelijk is. EN:
- Gebruik alleen een goedgekeurde valbeveiliging (CE-merk fabrikant is voldoende). EN:
- Laat de valbeveiliging jaarlijks volgens de huidige geldende norm(en) keuren. EN:
- Verwijder beschadigde valbeveiliging direct, zodat deze niet opnieuw kan worden gebruikt. Na een val moet de valbeveiliging voor gebruik eerst opnieuw worden gekeurd. EN:
- Werk alleen met een valbeveiliging als ermee geoefend is.

Toelichting op de maatregelen

Vaste werkplekken of plekken op hoogte

- Als bij het incidenteel betreden van de hoog gelegen (werk)plek een ladder wordt gebruikt, zorg dan dat dit veilig gebeurt



(veilige ladder die vastgezet kan worden). Bij het plaatsen van lasten met een heftruck op een zolder of verdiepingvloer mag het hekwerk afneembaar zijn. Een kantplank voorkomt dat ronde voorwerpen van zolder rollen en op mensen terecht kunnen komen. De hoogte van het hekwerk of de randbeveiliging is minimaal 100 cm met een tussenreling op circa 55 cm. De kantplank is tenminste 15 cm hoog.

Ladders en verplaatsbare trappen

- Het inspecteren moet gebeuren door een deskundige die daartoe is opgeleid. De deskundige mag in dienst zijn van het eigen bedrijf. In geval van een positieve beoordeling, wordt de ladder of trap gewaarmerkt (bijvoorbeeld met een keuringssticker).

Rolsteiger

- Rolsteigers mogen via de opbouwframes aan de binnenzijde worden beklommen, mits de sportafstand tussen de 0,23 m en 0,30 m ligt, de afmeting/vorm van de sporten een goede grip voor de handen (diameter tussen 20 en 51 mm) mogelijk maakt en de sporten antislip zijn uitgevoerd.



Preventief medisch onderzoek (PMO)

Er gelden geen specifieke aandachtspunten in het PMO t.a.v. dit onderwerp.

Aandachtspunten voor medewerkers

ALGEMEEN

- Meld hoogtevrees bij je werkgever.
- Kies een stabiele en stevige werkplek. Raadpleeg het stroomschema [Stabiele werkplek op hoogte](#).
- Begin het werk niet zonder een aantoonbare instructie die afgestemd is op het uit te voeren werk.
- Gebruik beveiligingen zoals ze bedoeld zijn en zoals aangegeven in de instructie en gebruikshandleiding.



- Zorg voor voldoende verharde ondergrond. Maak eventueel gebruik van rijplaten.
- Zorg rondom de werkplek voor een schoon en opgeruimde werkplek, vrij van obstakels.
- Zet de werkplek zodanig af dat er geen gevaar voor aanrijding, tegen aan lopen of vallende voorwerpen is.
- Breng gereedschap of materiaal veilig naar boven en houd je handen zoveel mogelijk vrij.
- Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen afhankelijk van het ingezette arbeidsmiddel.
- Werk niet bij windkracht 6 of hoger, tenzij het om een beschutte plek gaat.

Checklist

HOOGWERKER

- Zorg dat je de gebruikshandleiding van de hoogwerker kent en weet te vinden.
- [Check de hoogwerker](#) vóór aanvang van het werk.
- Zorg dat de medewerker op de grond een instructie over de bediening van de nooddaalinrichting heeft ontvangen.
- Verlaat een werkbak niet op hoogte: in- en uitstappen op hoogte mag beslist niet.
- Werk op hoogte altijd met zijn tweeën: één op de grond en de ander op hoogte.
- Gebruik een persoonlijke valbeveiliging. Dit is een positioneringssysteem (valbeperkende gordel) met een harnasgordel. Bevestig de positioneringsgordel onderin de werkbak op het aanwezige ankerpunt van de fabrikant van de hoogwerker, zodat je er niet uit kan vallen.

ROLSTEIGER

- [Check de rolsteiger](#) vóór aanvang van het werk.
- Zorg voor een opgeruimde werkvloer op steiger, vrij van obstakels.
- Werk op hoogte altijd met zijn tweeën: één op de grond en de ander op hoogte.
- Beklim een rolsteiger alleen via de binnenzijde en sluit de werkvloeren na het klimmen af.



- Verplaats een rolsteiger nooit met materiaal of personen erop.
- Blokkeer de rolsteiger tegen ongewild verplaatsen.
- Stabiliseer haaks op de langste zijde van de rolsteigerconstructie.
- Veranker de rolsteiger die buiten wordt gebruikt, bij een vloerhoogte hoger dan 8 m. en bij een steiger die binnen wordt opgesteld bij een vloerhoogte hoger dan 12 m aan het gebouw of andere constructie.

LADDER

- Controleer een ladder en trap 'op het oog', voor elk gebruik.
- Bestaat de ladder uit meer delen; vergrendel de ladderdelen goed (minstens 3 treden overlap).
- Stel de ladder/trap veilig op. [Zie bijlage.](#)

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

De wet schrijft geen specifieke richtlijnen en regels voor deze doelgroep voor 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 (jeugdigen/kinderen)

Werken op hoogte door jeugdigen (16 en 17 jaar) is alleen toegestaan onder deskundig toezicht, wanneer daarmee de (specifieke) gevaren voorkomen worden. Kinderen (13, 14 en 15 jarigen) werken niet op hoogte.

Relevante wetgeving

1. Jeugdige werknemers: (Arbobesluit artikel 1.37).
2. Inrichting arbeidsplaatsen: (Arbobesluit artikel 3.11, 3.15 lid 1, 3.16 en 3.17)
3. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit afdeling 1 artikel, 7.2 lid 1 en 2, afdeling 2: artikelen 7.3, 7.4, 7.4a, lid 3, 5 t/m 6, artikel 7.5, artikelen 7.11a, afdeling 4: 7.17a lid 1 t/m 4, 7.18b lid 1b, 7.23, 7.23a lid 1, 7.23b lid 8, 7.23d lid 11a).
4. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit artikel 8.1. t/m 8.3)



Meer info/gebruikte basisdocumenten

- Onder een ladder verstaan we draagbaar klimmaterieel, bestaande uit ladderbomen, sporten en beslag. Onder trappen verstaan we draagbaar klimmaterieel met een vaste lengte, bestaande uit stijlen (bomen) en platte (treden). De trap kan zijn voorzien van een platform (bordestrap)
- Laat de BHV'ers met elkaar bespreken en oefenen hoe mensen te redden bij calamiteiten op hoogte.

Gebruikte basisdocumenten

- Het stroomschema '[Stabiele werkplek op hoogte](#)'
- Bijlage: [Check de hoogwerker](#)
- Bijlage: [Check de rolsteiger](#)
- Bijlage: [Veilig plaatsen van ladders en trappen](#)
- Instructie en presentielijst '[Werken met de hoogwerker](#)'
- [Vuistregels bij de opbouw van een rolsteiger](#)
- Arbo-informatieblad 17: Hijs- en hefmiddelen
- [Basisinspectiemodule Arbeidstijdenwet Arbeid door jeugdigen en kinderen](#)



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
- Opwaarderen 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 geïnteriseerd, 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 werkmethode, 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.

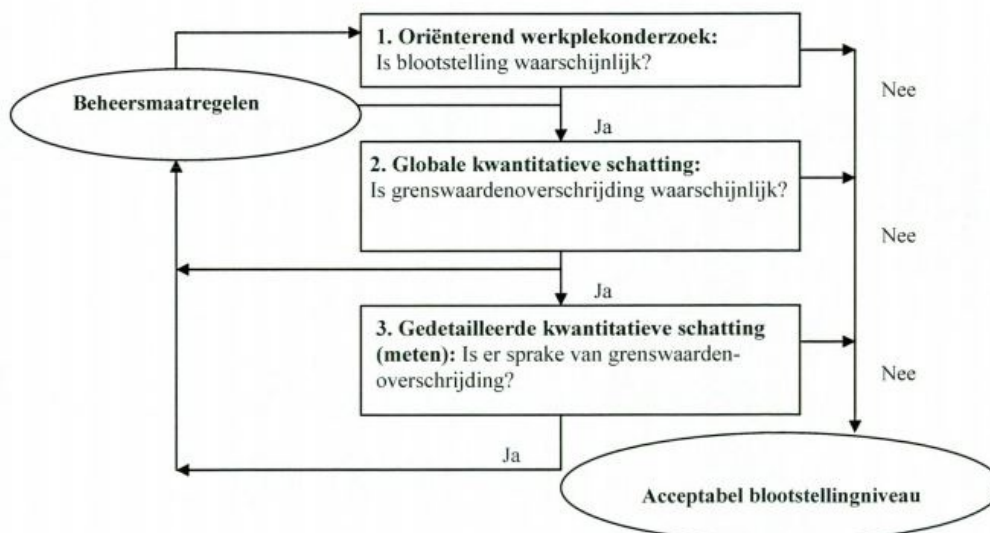
Daarnaast verlangt de Arbowet dat de maatregelen in bepaalde volgorde worden genomen, waarbij eerst naar de bron van het probleem wordt gekeken. Dit wordt de arbeidshygiënische strategie genoemd. Het is alleen toegestaan een niveau te verlagen als daar goede redenen voor zijn (technisch, uitvoerende 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 schouder 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



Zuurkast en laminaire flowkasten

Inhoudsopgave

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



Goedgekeurd door Sociale Partners



Getoetst door Nederlandse Arbeidsinspectie

Positieve toetsing Arboblade (NL Arbeidsinspectie): 19-08-2022

In de tuinzaadsector kan in een zuurkast en/of laminaire flowkasten worden gewerkt. Een zuurkast is een afgezogen omkasting met een verstelbare werkopening - meestal een schuimraam. Deze wordt in bijna elk laboratorium aangetroffen om de blootstelling aan chemische stoffen (brandbare en/of vluchtige gassen en dampen) voor de medewerker tot een minimum te beperken. Een laminaire flowkast ofwel LAF (Laminair Air Flow) kast genoemd, wordt gebruikt om steriel te werken. Hierdoor blijft het product waarmee in de kast gewerkt wordt veilig van mogelijke vervuiling zoals stof en biologische agentia (micro organismen zoals bacteriën, schimmels, virussen, gisten) vanuit de omgeving. Een laminaire flowkast wordt bijvoorbeeld gebruikt voor het beënten van voedingsbodems, bedoelt om specifieke bacteriën of schimmels in plantmateriaal te isoleren, maar ook om onbedoelde besmetting op plantmateriaal te voorkomen. Een voorbeeld van een dergelijke laminaire flowkast - die alleen bescherming biedt aan het product - is de crossflow kast. Er zijn ook laminaire flowkasten die zowel product als medewerker beschermen tegen stof en biologische agentia ook wel bioveiligheidskast (biosafety cabinet) of microbiologisch veiligheidskabinet genoemd. Gassen en dampen worden niet in hun filters vastgehouden. Zie [bijlage](#) voor meer informatie over de zuurkast en verschillende types laminaire flowkasten.

Het werken in zuurkast en/of een laminaire flowkast kan door het gebruik van een verkeerde kast of een niet optimale werking van de kast verschillende gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Deze risico's zijn afhankelijk van de gebruikte gevaarlijke stoffen waarmee gewerkt wordt en/of de uitgevoerde microbiologische analyses waarbij gewerkt wordt met biologische agentia. Daarnaast kunnen lichamelijke klachten ontstaan door veelvuldig te werken in dezelfde en/of ongunstige werkhouding. Om de risico's te verkleinen kunnen verschillende maatregelen worden getroffen, denk onder meer aan het gebruik van zuur- en laminaire flowkasten die voldoen aan de gestelde eisen, preventief periodiek onderhoud en keuring, voorgelicht en geïnstrueerd personeel en medewerkers voorzien van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen.

In dit Arboblade wordt ingegaan op de gezondheidsrisico's voor de medewerker. Risico's ten aanzien van productveiligheid vallen buiten de scope van dit blad. Meer informatie over '[Veilig werken in het laboratorium](#)' vind je in een ander arboblade.

In onderstaande tekst wordt voor de term zuurkast en de laminaire flowkast ongeacht het type flowkast de term 'kast' gebruikt. Daar waar expliciet zuurkast of laminaire flowkast wordt bedoeld, wordt dit als zodanig vermeld.

Wat is de gewenste situatie?



- ✓ Dat voor alle werkprocessen duidelijk is wanneer een zuurkast of laminaire flowkast nodig is.
- ✓ De zuurkast en de laminaire flowkast voldoen aan de gestelde eisen, worden goed onderhouden en periodiek gekeurd zodat medewerkers niet aan gevaarlijke stoffen of biologische agentia worden blootgesteld.
- ✓ De medewerkers zijn aantoonbaar geïnstrueerd en handelen ernaar.
- ✓ Er is toezicht op veilig en gezond werken.

Maatregelen

- Inventariseer en registreer in het kader van de Risico-Inventarisatie en Evaluatie met welke gevaarlijke stoffen en categorieën biologische agentia gewerkt wordt en/of welke tijdens de werkzaamheden kunnen vrijkomen en beoordeel de blootstelling. Dit betekent dat de aard, mate en duur van de blootstelling wordt beoordeeld. Zie voor meer info het Arboblade Veilig werken in het laboratorium met gevaarlijke stoffen en biologische agentia.
- Geef medewerkers voorafgaand aan de werkzaamheden aantoonbaar voorlichting en praktische instructie op de werkvloer over:
 - Het gebruik van de zuurkast en/of laminaire flowkast zoals wanneer welke kast gebruiken, de werking, plaatsing van apparatuur in de kast, opslag van gevaarlijke stoffen en overtollige materialen, melden van storingen, e.d. Raadpleeg de gebruikshandleiding of vraag uitleg van de leverancier op de werkplek.
 - Een juiste stoelinstelling en werkhouding.
 - Hoe zij veilig moeten werken met gevaarlijke stoffen en biologische agentia en welke ziektes ze kunnen oplopen en welke mogelijk allergische reacties of vergiftigingsverschijnselen ze kunnen ondervinden. Herhaal de voorlichting en instructies minimaal elke 3 jaar.
- De leidinggevende houdt toezicht op veilig en gezond werken door medewerkers hierop aan te spreken.

Daarnaast verlangt de Arboret dat de maatregelen in een 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 maatregel van een lager niveau toe te passen 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.

- (bron) Voorkom - waar mogelijk - het werken met en met voor de mens (mogelijk) ziekmakende biologische agentia door te werken met geen of minder gevaarlijke stoffen en schadelijke biologische agentia, zodat je geen zuurkast- of laminaire flowkast nodig hebt. EN:
 - Controleer bij nieuw- en verbouw van het laboratorium welke inrichtingseisen gelden.
- (collectief) Bepaal aan de hand van de beoogde werkzaamheden welke kast nodig is. Hierbij heeft de bescherming van de medewerker voorrang op productbescherming. Zie bijlage voor meer informatie over de zuurkast en de verschillende types laminaire flowkasten. EN:
 - Zorg dat de kast voldoet aan de gestelde veiligheids- en prestatie-eisen. EN:
 - Plaats de kast niet te dicht bij ramen en deuren die regelmatig worden geopend, onder een ventilatiesysteem en zorg voor voldoende (minimaal 1 meter) loopruimte voor de kast. Dit om externe luchturbulentie in de kast zoveel mogelijk te voorkomen. EN:
 - Voorkom zo mogelijk het gebruik van een bunsenbrander i.v.m. kans op brandgevaar. Verwarm stoffen alleen met een waterbad, stoombad of speciale apparatuur. EN



- Geef duidelijk en zichtbaar aan welke kast waarvoor geschikt is. Bijvoorbeeld met een pictogram/aanduiding op de kast. EN:
- De werking van de kast wordt minimaal jaarlijks overeenkomstig de NEN-EN 14175 en de bijbehorende NPR 4500 gecontroleerd door een hierin gespecialiseerd bedrijf. Sluit een contract af voor jaarlijks onderhoud en keuring. EN:
- Vervang de filters en andere verslijtbare onderdelen in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant. EN:
- Zorg voor een duidelijke en zichtbare keuringssticker op de kast. Geef op deze sticker de resultaten van de af- en/of aanzuigsnelheid en de datum van de eerst volgende keuring aan. EN:
- Breng een sticker of stopper op het voorraam van de kast - indien van toepassing - die een veilige werkstand (werkopening maximaal 50 cm) voor de medewerker aanduidt. Bij moderne kasten wordt het voorraam elektrisch voortbewogen en is deze vaak voorzien van een automatische raamblokkering. EN:
- Houd kasten vrij van opslag van overbodige apparatuur. EN:
- Zorg voor een ergonomische ingerichte werkplek. EN:
- Voorkom hinderlijk geluid > 55 dB(A) als een medewerker geconcentreerd werkzaamheden moet uitvoeren. EN:
- Stel de temperatuur in de ruimte goed af en ventileer zodanig dat tocht voorkomen wordt. EN:
- (individueel) Beperk het aantal blootgestelde medewerkers en/of de blootstellingsduur door taakrotatie/taakafwisseling. Taken die zich het best lenen voor taakrotatie zijn dynamische taken die onderling een verschillende spierbelasting veroorzaken zoals het schoonmaken en opruimen van laboratoriumtafels en het in- en uitruimen van de vaatwasser. EN:
- Zorg dat medewerkers elk uur een korte micropauze (enkele minuten) nemen om lichamelijke klachten te voorkomen.
- (pbm) Draag tijdens het werken in de kast altijd nitril handschoenen, een laboratoriumjas en een veiligheidsbril bij kans op wegspringende deeltjes of -spattende vloeistof. Let op: nitril handschoenen zijn niet bestendig tegen ketonen, oxiderende zuren en stikstof.

Toelichting op de maatregelen

Algemeen

- Een nieuwe zuurkast voldoet aan de NEN-EN 14175 en de bijbehorende NPR 4500. De NPR 4500 (Nederlandse Praktijk Richtlijn) verduidelijkt het gebruik van de norm. Een bioveiligheidskast voldoet aan de NEN-EN 12469. Voor de laminaire flowkast (crossflow / down flow) is geen Europese standaard. Voor de beoordeling van de prestaties kan gebruik worden gemaakt van NEN-EN ISO 14644. Deze cross- en down flowkasten bieden geen bescherming voor de medewerker ten aanzien van stof en (mogelijke) ziekmakende biologische agentia. Eisen ten aanzien van veiligheid zijn dan ook niet vastgesteld. Als een zuurkast en/of een laminaire flowkast niet voor het doel waarvoor die geschikt is, wordt gebruikt, kunnen alsnog risico's voor de veiligheid en gezondheid van de gebruiker en zijn omgeving optreden.

Gevaarlijke stoffen

- Als het werken met gevaarlijke stoffen en biologische agentia niet kan worden voorkomen, gebruik dan de minst schadelijke stof en/of de minst gevaarlijke micro organismen. Tref hierbij de juiste bescherming. Zie het Arboblad 'Veilig werken in het laboratorium'.
- In ieder geval moet met grote hoeveelheden chemicaliën en met de volgende categorieën stoffen in de zuurkast gewerkt worden:
 - Giftige stoffen



- Carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR)
- Vluchtige en explosieve stoffen, zoals vluchtige organische oplosmiddelen
- Sterke zuren en basen, in verband met aerosolvorming en gevaar van spatten
- Nanomaterialen
- Een zuurkast is berekend op de afzuiging van chemische stoffen (gassen en dampen) en is niet berekend op de afzuiging van stofdeeltjes en aërosolen. Afhankelijk van de hoeveelheden, de deeltjesgrootte en de samenstelling van het stof zijn extra maatregelen nodig. Laat in dat geval een blootstellingsbeoordeling naar stof uitvoeren om meer inzicht te krijgen in de stofbelasting en de eventueel te nemen beheersmaatregelen. Voor het werken met CMR- en giftige stoffen als poeder wordt altijd gewerkt in een poederafzuigkast.
- Onderkasten van zuurkasten zijn doorgaans niet geventileerd. Deze zijn daarom alleen geschikt voor het opslaan van laboratoriumapparatuur en ongevaarlijke stoffen en niet voor chemicaliën. Kastjes met afzuiging zijn altijd speciaal gemarkeerd met de geelgroene sticker: "geventileerde onderkast".

Ergonomie

- Overweeg de aanschaf van een (elektrisch) in hoogte verstelbare kast als de medewerker langdurig achter een kast moet werken.
- Zorg bij aanschaf van een nieuwe kast voor voldoende voet- en beenruimte onder de kast om aangeschoven aan de werkplek te kunnen werken.
- Zorg voor een goed instelbare stoel met instelbare zithoogte, -diepte, rugleuning en korte armsteunen zowel in hoogte als in breedte instelbaar. Indien de voeten niet aan de grond kunnen: voorzie de stoel van een in hoogte instelbare voetenring of voetensteun.
- Stel de kast en de werkstoel goed op elkaar af. Raadpleeg een deskundige.
- Het verdient aanbeveling meerdere keren per dag taken te rouleren/af te wisselen in plaats van afwisseling van taken verspreid over meerdere dagen of 1x per week.
- Door een medewerker op één dag verschillende taken te laten uitvoeren, wordt de kans op lichamelijke overbelasting minder.
- Er zijn meer voordelen te noemen:
 - minder eentonig;
 - eigen verantwoordelijkheid neemt toe;
 - meer inzicht in de verschillende werkzaamheden en
 - zijn breed inzetbaar ook bij ziekte of verlof van collega.

Geluid

- Geluidhinder (> 55 dB(A)) in bestaande situaties te verminderen is niet eenvoudig. Daarom is dit een belangrijk aandachtspunt bij nieuw- of verbouw (akoestiek en geluid van installaties en apparatuur).

Persoonlijke beschermingsmiddelen

- Voor de meeste situaties zijn (zeer dunne) wegwerphandschoenen (0.1 tot 0.4 mm dikte) afdoende. Het gebruik van latexvrije en poedervrije handschoenen - bijv. poedervrije nitrilhandschoenen - verdient de voorkeur in verband met de kans op latexallergie.
- Draag een veiligheidsbril voorzien van zijklepjes bij werkzaamheden waarbij kans bestaat op afsplattend/wegspringende deeltjes van materialen (bijv. chemicaliën en/of glassplinters). Bij situaties waarbij kans op wegspringende deeltjes bestaat, zijn brillenglazen van slagvast materiaal (bijv. polycarbonaat) of gehard glas (veiligheidsglas) noodzakelijk.



Bij wet is bepaald dat de werkgever periodiek een medisch onderzoek aanbiedt aan medewerkers die aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia worden blootgesteld en/of te maken hebben met fysieke belasting. Indien uit de blootstellingsbeoordeling naar gevaarlijke stoffen, biologische agentia en fysieke belasting risico's naar voren komen, wordt het PMO aangevuld.

Een PMO naar gevaarlijke stoffen en biologische agentia kan bestaan uit een:

- Vragenlijstonderzoek
- Longfunctietest
- Bloed- en/of urineonderzoek
- Eventueel inspectie van de huid

Wanneer men te maken heeft met risico's door lichamelijke belasting, kan dit nader worden uitgevraagd via een vragenlijstonderzoek en/of een lichamenlijk (belastbaarheids)onderzoek.

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. Bij het werken met kankerverwekkende stoffen kan de bedrijfsarts anders doen besluiten over de frequentie en inhoud van het PMO.

Daarnaast wordt iedere medewerker die voor de eerste keer kan worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen en biologische agentia in de gelegenheid gesteld - vóór de aanvang van de werkzaamheden waarbij blootstelling kan ontstaan - een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PMO) te ondergaan.

Loopt een medewerker tijdens zijn werk allergie, infectie of ziekte op als gevolg van blootstelling aan gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia, dan moet een individueel arbeidsgezondheidskundig onderzoek worden uitgevoerd. Blijkt er een direct verband te bestaan tussen de gezondheidsklachten en de blootstelling aan een bepaalde stof of agens op het werk, dan dient elke verdere blootstelling voor deze medewerker vermeden te worden. Ook dienen de andere medewerkers die aan hieraan worden blootgesteld, spoedig onderzocht te worden.

Aandachtspunten voor medewerkers

- Zorg dat duidelijk is voor welk werkproces je een zuurkast of een laminaire flowkast nodig hebt en welke bescherming deze laminaire flowkast - product- en/of persoonsbescherming - moet bieden.
- Stoffen niet verwarmen met een bunsenbrander. Gebruik voor het verwarmen van stoffen een waterbad, stoombad of speciale apparatuur.
- Sla geen gevaarlijke stoffen op in de zuurkast.
- Voorkom een te volle kast en plaats geen grote objecten in de kast die de luchtstroming belemmeren.
- Zet opstellingen zo diep mogelijk in de kast, maar blijven daarbij wel goed bereikbaar zodat zo veel mogelijk met een rechte rug gewerkt kan worden en verreiken met de arm wordt voorkomen. Beperk de maximale reikafstand tot een armlengte om te voorkomen dat met het lichaam voorovergebogen moet worden.
- Plaats de opstelling en/of apparatuur niet te tegen de achterwand. Houd minimaal 10 cm aan de achterzijde vrij.



- Zet grote apparaten op blokjes ongeveer 10 cm hoog, zodat de lucht er onder door kan stromen en plaats apparaten niet te dicht (> 10 cm) tegen de achterzijde. Het stromingsprofiel kan eventueel met behulp van een rooktest gecontroleerd worden. Zorg dat rekjes e.d. zo veel mogelijk lucht doorlaten: gebruik gaas of geperforeerd plaatmateriaal.
- Sluit het voorraam van de kast indien van toepassing op de zogenoemde veilige werkstand maximaal 50 cm opening, zorg in ieder geval dat je hoofd beschermd is. Het hoofd blijft buiten de zuurkast.
- Controleer vooraf de juiste werking van de kast. Dit kan eenvoudig door een strookje tissuepapier in de raamopening te houden of beter door de luchtsnelheid in de opening te meten.
- Stel de luchtstroom als mogelijk is in zoals is aangegeven in de gebruikshandleiding en/of besproken in de werkinstructie.
- Laat ruimte tussen jezelf en de kast. Hierdoor kan over de hele breedte voldoende lucht aan- en/of afgezogen worden.
- Werk in een laminaire flowkast altijd van 'schoon' naar 'vuil'. Ga dus nooit met een vuile pipetpunt over schone gebruiksvoorwerpen.
- Stel je werkstoel in zoals aangegeven tijdens de instructie.
- Rouleer taken als dat mogelijk is.
- Pauzeer tijdig.
- Draag een laboratoriumjas en zo nodig handschoenen en/of een veiligheidsbril afhankelijk in welk type kast je werkzaamheden uitvoert.

Aandachtspunten met betrekking tot bijzondere groepen

Zwangeren

Het is een zwangere medewerker en medewerker tijdens de lactatie verboden werkzaamheden uit te voeren waarbij ze worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen die de gezondheid van het ongeboren kind of de zuigeling schade kunnen toebrengen. De zogeheten reprotoxische stoffen.

Zwangere vrouwen mogen ook niet worden blootgesteld aan Rubellavirus of Toxoplasma ten zij gebleken is dat ze hiervoor immuun zijn. Inventariseer aan welke gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia de zwangere medewerker kan worden blootgesteld en bespreek de risico's met betrokkene(n). Zorg dat hierover een gesprek plaatsvindt tussen medewerker en leidinggevende en dat afspraken worden gemaakt en nagekomen.



Anderstaligen

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

Jongeren
(jeugdigen / kinderen)

Kinderen (13,14,15 jarigen) mogen nooit met gevaarlijke stoffen werken. Jeugdigen (16,17) mogen slechts met een beperkt aantal schadelijke stoffen werken en uitsluitend onder toezicht. Zij mogen niet werken met stoffen die sensibiliserend, kankerverwekkend, mutageen of voor de voortplanting schadelijk zijn (reprotoxisch). Daarnaast is het voor het werkgevers niet toegestaan jeugdigen werkzaamheden uit te laten voeren waarbij blootstelling mogelijk is aan biologische agentia uit categorie 3 en 4.
Inventariseer aan welke gevaarlijke stoffen en/of biologische agentia jeugdigen kunnen worden blootgesteld en maak afspraken met de leidinggevende over de uit te voeren werkzaamheden en zorg dat ze worden nagekomen.

Relevante wetgeving

1. Gevaarlijke stoffen en biologische agentia (Arbobesluit hoofdstuk 4 afdeling 1: artikel 4.1c lid b, artikel 4.2, artikel 4.4 lid 2 t/m lid 3, artikelen 4.10a, 4.10c en 4.10d. Afdeling 2: artikel 4.15, artikel 4.23 en artikel 4.62b. Afdeling 9: artikel 4.85 lid a t/m d, artikel 4.86, artikel 4.87, artikel 4.87a, artikel 4.89, artikel 4.90 t/m 4.96 en artikel 4.102).
2. Zwangere werknemers en werknemers tijdens de lactatie (Arbobesluit artikel 4.108 lid 2 en artikel 4.109)
3. Jeugdige werknemers (Arbobesluit artikel 4.105: Arbeidsverboden voor gevaarlijke stoffen en biologische agentia).
4. Fysieke belasting (Arbobesluit artikel 5.1 t/m 5.6)
5. Fysische factoren (Arbobesluit artikel 6.3)
6. Geschiktheid arbeidsmiddelen (Arbobesluit afdeling 1: artikelen 7.3, 7.4, 7.4a, lid 1 t/m 6, artikelen 7.5 t/m 7.6, artikelen 7.8, 7.10, en 7.11a)
7. Persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbobesluit artikel 8.1. t/m 8.4)

Meer info/gebruikte basisdocumenten

Biologische agentia worden in het Arbobesluit ingedeeld in vier categorieën. Dit wordt gedaan op basis van besmettelijkheid, mogelijke therapie bij besmetting en de gevolgen van een besmetting. [Artikel 4.84 lid 3](#) van het Arbobesluit onderscheidt - in het kort - de volgende 4 categorieën:

1. **Biologisch agens van categorie 1**

Een agens waarvan het onwaarschijnlijk is dat het bij de mens een ziekte kan veroorzaken.

2. **Biologisch agens van categorie 2**

Een agens dat bij de mens een ziekte kan veroorzaken en een gevaar voor de werknemers kan opleveren. Het is onwaarschijnlijk dat het zich onder de bevolking verspreidt.

3. **Biologisch agens van categorie 3**

Een agens dat bij de mens een ernstige ziekte kan veroorzaken en een groot gevaar voor de werknemers kan opleveren. Er is een kans dat het zich onder de bevolking verspreidt.

4. **Biologisch agens van categorie 4**

Een agens dat bij de mens een ernstige ziekte veroorzaakt en een groot gevaar voor de werknemers oplevert. Er is een grote kans dat het zich onder de bevolking verspreidt.



Categorie 1 agentia zijn niet ziekmakend voor de mens. In de 2e categorie zitten de minst schadelijke en in de 4e meest schadelijke biologische agentia.

De indeling van bacteriën, virussen, schimmels en parasieten die geldt binnen de Europese Unie is te vinden in de [EG richtlijn 2000/54/EG](#).

Gebruikte basisdocumenten:

- [Zuurkast en verschillende types laminaire flowkasten](#)
- Arbo-informatieblad 9: Biologische agentia. Sdu Uitgevers
- Arbo-informatieblad 18: Laboratoria. Sdu Uitgevers
- Arbocatalogus: [Zwangerschap en werk](#).
- Filmpje [Zuurkast, steriele kast en veiligheidskabinet](#) (dokterhoe.nl)
- Categorie indeling biologische agentia [EG richtlijn 2000/54/EG](#)