

## Monteur CV en klimaatbeheersing



Er werken ongeveer 15.000 monteurs CV en klimaatbeheersing, grotendeels bij installatiebedrijven. De monteur CV en klimaatbeheersing heeft onder andere kans op aandoeningen van de spieren en gewrichten. Dit geldt vooral voor de benen en de rug. Hij heeft kans op huid- en/of luchtwegaandoeningen door schadelijke stoffen zoals soldeer- en lasrook. Verder kan letsel voorkomen als gevolg van scherp en draaiend handgereedschap, vallen en struikelen.

### De belangrijkste risico's voor de monteur CV en klimaatbeheersing zijn:

- [Fysieke belasting](#)
- [Gevaarlijke stoffen](#)
- [Onveiligheid](#)

## **Fysieke belasting**

Het installatiewerk is lichamelijk zwaar. Dat vindt 70% van de monteurs CV en klimaatbeheersing. 29% geeft aan vaak moe te zijn, 39% heeft hinder van regelmatig bukken. 35% heeft last van het werken in eenzelfde houding. Klachten zijn er vooral over de benen (47%) en de rug (42%). Zwaar werk is onder andere het met de hand aan- en afvoeren, traplopen, manoeuvreren met en plaatsen van installaties of apparatuur. Het maximale gewicht dat door 1 persoon met de hand mag worden getild is 25 kg. Bij verwijderen of bevestigen moet soms veel kracht worden uitgeoefend door middel van duwen en trekken. Belastend is ook het werk in kast-, zolder- en kruipruimtes. De beperkte werkruimte en het vaak moeilijk kunnen bereiken van bijvoorbeeld leidingen en schroeven maakt het werk extra belastend.

De belangrijkste risico's zijn:

- Lichamelijk zwaar werk
- Tillen, dragen, duwen en trekken van zware lasten
- Werkhoudingen

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Het inzetten van een hoogwerker is maatwerk en moet zorgvuldig worden gepland en voorbereid.
- Laat CV-ketels, radiatoren, apparatuur en materialen aanleveren dicht bij de plek waar ze moeten worden geïnstalleerd. Maak voor grotere projecten een los- en stapelplan.

### **Collectieve maatregelen**

- De bediening van de hoogwerker moet worden overgelaten aan personen die daartoe correct zijn geïnstrueerd en zijn opgeleid. De voorlichting en instructie in het bedrijf dient afgestemd te zijn op de hoogwerker die wordt ingezet en de werkzaamheden die worden uitgevoerd. Tijdens het uitvoeren van het werk dient de werkgever controle te houden op het juist gebruiken van de hoogwerker en eventueel corrigerend op te treden. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
- Verstrek (transport)hulpmiddelen om het tillen en sturen van zware materialen te beperken.
- Zorg er voor dat per persoon niet meer dan 25 kg wordt getild, of maximaal 50 kg door twee personen.
- Verstrek het juiste gereedschap afgestemd op de uit te voeren klus; zorg ervoor dat het gereedschap is voorzien van een ergonomische handgreep.
- Zorg voor voldoende afwisseling in het werk om eenzijdige belasting te voorkomen.
- Verstrek bij geknield werken kniebescherming, bij voorkeur inschuifbaar in de overall.

### **Individuele maatregelen**

- De beoordeling van de hoogwerker dient voor elk gebruik te geschieden door de gebruiker volgens aanwijzing van de machineleverancier.
- Verplaats zware onderdelen en installaties met een steekwagen, kraan of hijsmiddelen.
- Gebruik de verstrekte hulpmiddelen; dit beperkt het tillen en sturen van zware materialen en verbetert uw lichaamshouding.
- Wissel uw werk af, zodat u niet steeds dezelfde spieren en gewrichten gebruikt / belast.

## **Arbovriendelijke hulpmiddelen voor de monteur CV en klimaatbeheersing met betrekking tot fysieke belasting**

- [Elektrische traptransportwagen](#)
- [Gasflessenwagen](#)

- [Gereedschapskist op wielen](#)
- [Gereedschapswagen](#)
- [Gereedschapswagen \(2\)](#)
- [Gevelridder](#)
- [Hoogwerker, afbouw](#)
- [Hoogwerker, knikarm](#)
- [Hoogwerker, uitschuifbaar en zelfberijdend](#)
- [Hydraulische doorslijpmachine](#)
- [Magazijntrap](#)
- [Montagehulp](#)
- [Radiatorensteekwagen](#)
- [Reciprozaag met instelbare machine kop en instelbaar zaagbladhoek](#)
- [Rolondersteuning bij knielend werk](#)
- [Sleuvenfrees met diamantzaagbladen](#)
- [Steekwagen, vierwielig](#)
- [Tilhulp](#)
- [Transportkar, universeel](#)

## **Wat zegt de wet- en regelgeving?**

### **Wettelijke verplichtingen**

#### **Arbobesluit: Hoofdstuk 5 afdeling 1 Fysieke belasting**

- Artikel 5.2 Voorkomen gevaren.
- Artikel 5.3 Beperken gevaren en risico-inventarisatie en -evaluatie.
- Artikel 5.4 Ergonomische inrichting werkplekken.
- Artikel 5.5 Voorlichting.
- Bijlagen 1 en 2 bij Richtlijn nr. 90/269/EEG (Richtlijn handmatig hanteren van lasten).

#### **Cao voor de Bouwnijverheid**

- Artikel 70a Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen lid 3.
- Artikel 70b Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen bouwplaatswerknemers lid 7, 8, 11, 15 en 17.

#### **A-blad Tillen**

- Met de hand tillen moet zoveel mogelijk worden vermeden.
- Het maximale gewicht dat door 1 persoon met de hand mag worden getild is 25 kg.
- Het maximale gewicht dat door 2 personen samen mag worden getild is 50 kg.

Let op: dit geldt alleen als de ruimte groot genoeg is om ook op een goede manier te kunnen tillen. Als het gewicht zwaarder is, moeten hulpmiddelen worden ingezet.

## Meer informatie

- [A-blad Tillen](#)
- [Informatie over PBM](#)

## Gevaarlijke stoffen

De monteur CV en klimaatbeheersing maakt gebruik van PVC-lijm en soldeervloeistof. Hij heeft te maken met soldeer- en lasrook en verbrandingsgassen. 17% van de beroepsgroep heeft hinder van rook (vermoedelijk soldeer-, en lasrook), 15% klaagt over damp, gas en nevel. De monteur kan de lasrook, metaalstof, damp en nevel inademen. In de rook kunnen ook stoffen aanwezig zijn afkomstig uit een eventuele coating, zoals isolatiemateriaal, verf en gegalvaniseerd zink. In PVC-lijm zijn vluchtige organische stoffen aanwezig. De soldeervloeistof is vaak sterk irriterend.

Het belangrijkste risico's is:

- Schadelijke stoffen

## Te nemen maatregelen:

### Bronmaatregelen

- Stel vroegtijdig de risico's voor de lasser vast en welke maatregelen noodzakelijk zijn. Belangrijke aandachtspunten zijn onder meer de lasmethode, de te gebruiken elektrode, het te lassen materiaal, de aanwezigheid van coating en de aard van de werkplek.
- Gebruik knelkoppelingen op plaatsen waar door soldeerrook of soldeervloeistof veel hinder te verwachten is.

### Collectieve maatregelen

- Zorg in kleine ruimtes met weinig of geen ventilatie voor afzuiging of kunstmatige ventilatie; dit voert rook, nevel en damp af.
- Zorg voor de in het veiligheidsinformatieblad aangegeven beschermingsmiddelen.

### Individuele maatregelen

- Zorg voor een opgeruimde, schone werkplek.
- Zorg voor voldoende ventilatie.
- Zorg voor de beschermingsmiddelen zoals aangegeven in het veiligheidsinformatieblad. Regel ademhalingsbescherming tegen de lasrook.
- Gebruik de door de werkgever voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.

## Arbovriendelijke hulpmiddelen voor de monteur CV en klimaatbeheersing met betrekking tot gevaarlijke stoffen

- [Boorhamer met stofafzuiging](#)
- [Sleuvenfrees met diamantzaagbladen](#)

➔ [Wat zegt de wet- en regelgeving?](#)

➔ [Meer informatie](#)

## **Wat zegt de wet- en regelgeving?**

### **Wettelijke verplichtingen**

#### **Arbobesluit: Hoofdstuk 4 afdeling 1 Gevaarlijke stoffen**

#### **Arbobesluit: Artikel 4.2 Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie, beoordelen**

#### **Arbobesluit: Artikel 4.2A Nadere voorschriften risico-inventarisatie en -evaluatie, aanvullende registratie**

#### **Arbobesluit: Artikel 4.4 Arbeidshygiënische strategie**

- Bronaanpak: pas alternatieve materialen of technieken toe.
- Afzuiging / ventilatie: werk met bronafzuiging, bronomsluiting en goede ruimteventilatie.
- Vermijden blootstelling: voer het meest risicovolle werk het eerst uit, of hou het gescheiden van andere werkzaamheden.
- Als bovenstaande maatregelen onvoldoende resultaat opleveren, moeten persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking worden gesteld aan werknemers. Raadpleeg voor de juiste beschermingsmiddelen het [Productgroep Informatie Systeem Arbow](#) (PISA).

#### **Arbobesluit: Artikel 4.5 Ventilatie**

- In geval er op een arbeidsplaats verontreinigde lucht wordt afgevoerd, moet er voldoende toevoer zijn van niet verontreinigde lucht.

### **Cao voor de Bouwnijverheid**

- Artikel 70a Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen lid 1 en 2.
- Artikel 70b Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen bouwplaatswerknemers lid 9, 12 en 16.

## Meer informatie

- [Algemene informatie over het risico schadelijke producten](#)
- [Arbovriendelijke hulpmiddelen](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor werknemers\)](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor bedrijven\)](#)
- [Overzicht van alle H- en P-zinnen](#)
- [Factsheet Gevaarlijke chemische producten](#)
- [Productgroep Informatie Systeem Arbow \(PISA\)](#)



## Onveiligheid

Laswerkzaamheden en het onzorgvuldig omgaan met gas (-leidingen) kunnen leiden tot brand of een explosie. Lassen kan door de straling bovendien leiden tot verbranding of letsel. Vooral de huid en ogen lopen gevaar. Solderen kan leiden tot brand en verbranding door de gasvlam of hete metalen delen. Werken met elektriciteit in een vochtige werkomgeving, zoals het dak of een kruipruimte, kan leiden tot elektrocutie. Sommige werkzaamheden of reparaties worden uitgevoerd in besloten ruimten zoals installatieruimten, kruipruimten onder vloeren, kelders, ketels en opslagreservoirs wat onder andere kan leiden tot verstikking, bedwelmig / vergiftiging, et cetera.

De belangrijkste risico's zijn:

- Besloten ruimten
- Elektrocutie en verbranding

## Te nemen maatregelen:

### Bronmaatregelen

- Zorg dat het gereedschap en de lasapparatuur is voorzien van de vereiste beveiligingen; zorg dat deze ook worden gebruikt.
- Tref voor het werken in besloten ruimten de vereiste voorzorgsmaatregelen.
- De werkzaamheden in de besloten ruimte mogen pas beginnen als met zekerheid is vastgesteld dat de situatie veilig is. Een visuele inspectie is verplicht. Hierbij wordt gelet op de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en materialen die voor gevaarlijke situaties kunnen zorgen. Brandbare materialen dienen te worden verwijderd of te worden afgedekt met een branddeken.
- Een deskundige (arbeidshygiënist of veiligheidskundige) moet aan de hand van metingen de concentraties zuurstof, giftige stoffen en brandbare of explosieve gassen in de ruimte bepalen. De ruimte mag pas worden betreden als de deskundige heeft vastgesteld dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:
  - de zuurstofconcentratie is 18 - 21 vol.%;
  - de concentratie explosieve en brandbare gassen en dampen is lager dan 10% van de onderste explosiegrens (LEL = Lower Explosion Limit);
  - de concentraties van giftige gassen, dampen, nevel en stof zijn lager dan de wettelijke grenswaarden.

De benodigde meetinstrumenten zijn explosiometers, gasdetectoren en zuurstofmeters. In verband met de gebruiksmogelijkheden en de veiligheid worden apparatuur voor continu metingen en apparatuur met akoestische signalen of lichtsignalen aanbevolen. Onder de garantie dat tijdens de werkzaamheden geen veranderingen optreden in de concentratie zuurstof of gevaarlijke stoffen, mag de ruimte zonder ademhalingsbeschermingsmiddelen worden betreden. Indien de kans aanwezig is dat tijdens het verblijf in de besloten ruimte (opnieuw) een onveilige situatie ontstaat, moet er tijdens de werkzaamheden continu worden gemeten.

### Collectieve maatregelen

- Zorg dat al het gereedschap en de lasapparatuur tenminste één maal per jaar worden gekeurd.
- Tref de vereiste voorzorgsmaatregelen in verband met het werken met gas; zet flessen vast, bescherm deze tegen hitte of koude, controleer regelmatig de slangen en aansluitingen, gebruik slangen van de juiste kleur, vervang deze bij slijtage of beschadiging en gebruik een vlamdover tegen de vlamterugslag.
- Regel dat bij werk op locatie de werkplek veilig is; de randen moeten zijn afgezet, de sparingen dichtgelegd en de rommel opgeruimd.
- Zorg onder andere bij laswerk en het werken in kruipruimten voor een goede veiligheidsinstructie.
- Verstrek de noodzakelijke beschermingsmiddelen afgestemd op de risico's; veiligheidsschoenen (NEN-EN 345 met S3-codering), een gelaatsscherm of veiligheidsbril, een overall met lange mouwen, werkhandschoenen, zonodig een veiligheidshelm (NEN-EN 397) en valbeveiliging bij het werken op hoogte.
- Verstrek bij laswerk de daarbij noodzakelijke beschermingsmiddelen; een laskap of lashelm met op de straling afgestemde glazen, een lasoverall, lashandschoenen, hals- en keelbescherming en zonodig vlamvertragende kleding (een overall van geïmpregneerd katoen).

- Tref de vereiste voorzorgsmaatregelen voor het werken in besloten ruimten; een (V&G-plan) is verplicht. Hierin moeten werkgevers de risico's opnemen, samen met passende maatregelen. De direct-leidinggevende moet de werknemers die betrokken zijn bij het werken in besloten ruimten voorlichting en instructie geven over de gevaren, de maatregelen die moeten worden genomen en de te volgen procedures. Houd hierbij rekening met anderstaligen. In het bedrijfshulpverleningsplan (BHV-plan) moeten werkgevers de maatregelen vastleggen die bij de specifieke gevaren moeten worden genomen. Het BHV-plan is gebaseerd op de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E).
- Wanneer iemand zich in de besloten ruimte bevindt, moet buiten bij de toegang tot de besloten ruimte een werknemer permanent aanwezig zijn. Deze veiligheidswacht moet continu contact houden met de werknemer (-s) in de besloten ruimte en met de toezichthouder.
- In onderling overleg wordt afgesproken hoe contact wordt gehouden. Mogelijkheden zijn het gebruik van klopsignalen, treksignalen aan een reddingslijn, walkie-talkie, portofoons, mobiele telefoons of andere elektronische explosievrije communicatieapparatuur. Bij gevaar moet de veiligheidswacht onmiddellijk optreden. De maatregelen die genomen moeten worden bij de specifieke gevaren zijn vastgelegd in het bedrijfshulpverleningsplan. Hulpverleners mogen in geen geval onbeschermd de ruimte ingaan.

### **Individuele maatregelen**

- Gebruik het gereedschap en de machines volgens de voorschriften.
- Gebruik knelkoppelingen op plaatsen waar brandgevaar is.
- Gebruik in vochtige ruimten bij voorkeur elektrisch gereedschap voorzien van een accu. Ook kan op een veilige spanning worden gewerkt (lager dan 50 volt wisselspanning of 120 volt gelijkspanning).
- Controleer regelmatig de veiligheid van het gereedschap en de machines. Vervang direct beschadigd gereedschap, gehavende kabels en gasslangen en niet goed functionerende beveiligingen.
- Werk in besloten ruimten volgens de procedures; tref de benodigde maatregelen.
- Werk niet met vuur in kruipruimten (e.a. besloten ruimten) waarin brandbare (isolatie)materialen aanwezig zijn. Gebruik knelkoppelingen als verbindingsmethode. Draag zonodig vlamvertragende kleding.
- Houd de werkvloer netjes en voorkom obstakels.
- Gebruik de voorgeschreven beschermingsmiddelen.
- Persoonlijke beschermingsmiddelen die voor de specifieke situatie geschikt zijn, moeten beschikbaar zijn.

### **Arbovriendelijke hulpmiddel voor de monteur CV en klimaatbeheersing met betrekking tot veiligheid**

- [Magazijntrap](#)

## **Wat zegt de wet- en regelgeving?**

### **Wettelijke verplichtingen**

#### **Arbobesluit: Artikel 3.4 Elektrische installaties**

#### **Arbobesluit: Artikel 3.5 Elektrotechnische, bedienings- en andere werkzaamheden aan of nabij een elektrische installatie**

#### **Arbobesluit: Artikel 3.5G Gevaar voor verstikking, bedwelming, vergiftiging of brand**

#### **Arbobesluit: Artikel 3.29 Elektrische installaties en leidingen**

- Aanvullende voorschriften bouwplaatsen.

#### **Arbobesluit: Artikel 3.34 Gevaar voor explosieve atmosferen**

### **Cao voor de Bouwnijverheid**

- Artikel 56 Vergoeding werkkleding en gereedschap bouwplaatswerknemers.
- Artikel 70b Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen bouwplaatswerknemers lid 4, 13 en 14.
- Artikel 70c Bijzondere veiligheids- en arbobepalingen uta-werknemers lid 5.

## Meer informatie

- [A-blad Ladders en trappen](#)
- [A-blad Rolsteigers](#)
- [Algemene informatie over het risico elektriciteit](#)
- [Algemene informatie over het risico valgevaar](#)
- [Algemene informatie over het risico werken in besloten ruimten](#)
- [Advies Werken in besloten ruimten](#)
- [De ladder als werkplek - eerder uitzondering dan regel \(info voor bedrijven\)](#)
- [De ladder als werkplek - wanneer wel, wanneer niet? \(info voor werknemers\)](#)
- [Handboek Arbeidsmiddelen](#)
- [Informatie over PBM](#)