

# Timmerman-metselaar

## Voorman timmerman-metselaar 9547

REFERENTIE  
Timmerman-metselaar 9547

BETREFT  
Beroepsbeschrijving

PAGINA  
1 van 8

### 1. Algemeen

De beroepsgroep timmerlieden is de grootste in de bouw en omvat bijna een derde van de werknemers in de bouwnijverheid: ongeveer 80.000 timmerlieden (SFB 2001). Ongeveer 75.500 werken als timmerman in de nieuwbouw, renovatie en/of onderhoud. Ruim 900 werken er als timmerman-metselaar. Er zijn 1.100 timmerlieden werkzaam als bekistingstimmerman en ongeveer 1.650 machinaal timmerlieden werken in timmerwerkplaatsen. Timmerlieden zijn meestal in dienst van timmerbedrijven of van aannemers die vaak zowel nieuwbouw-, als onderhoud- en renovatiewerk aannemen. Naast ruim 800 in timmerwerk gespecialiseerde bedrijven (waarvan meer dan 500 met 5 of minder werknemers) zijn er enkele duizenden kleine aannemersbedrijven met minder dan tien werknemers. Het werk van de timmerman-metselaar vereist veel vakmanschap, concentratie, nauwkeurigheid en improvisatievermogen. Hij is allround inzetbaar. In het werk is er sprake van ambachtelijk werk met handgereedschappen, waarbij op verschillende vaardigheden een beroep wordt gedaan. Voordat de timmerman-metselaar zich vakbekwaam mag noemen heeft hij een jarenlange theoretische en praktische leerschool achter de rug.

### 2. Werkzaamheden

De timmerman-metselaar verricht zelfstandig (of onder leiding een voorman-timmerman, of direct onder de uitvoerder) alle voorkomende stel-, timmer- en metselwerkzaamheden zowel in de nieuwbouw, onderhouds- en renovatiesector. De timmerman-metselaar verricht zowel timmermanswerkzaamheden (het bewerken, verwerken en vervangen van diverse hout- en plaatmaterialen en de daarbij behorende bouwartikelen zoals hang- en sluitwerk en bouwbeslag), alsook metselaarswerkzaamheden (het vormen van een gemetselde muur door middel van stenen en specie).

De timmerman-metselaar moet diverse bewerkingen nauwkeurig kunnen uitvoeren met verschillende gereedschappen met diverse materialen en grondstoffen. Gevoel en kennis van materialen is vereist. Het werk vraagt in het algemeen een goed coördinatievermogen van ogen en handen, en een grote mate van nauwkeurigheid en zorgvuldigheid. Voor het lezen van tekeningen is een goed ruimtelijk voorstellingsvermogen belangrijk. Hij verricht vaak bijkomende werkzaamheden.

### 3. Werkomstandigheden

Het werk van de timmerman-metselaar is minder plaatsgebonden en hij heeft afwisselend werk. Zowel binnen- als buitenwerk komt veelvuldig voor. De ruimten zijn niet altijd glasdicht. Vooral bij onderhoudswerk moet soms in moeilijke werkhoudingen/posities gewerkt worden. Een extra belastende factor vormt soms het werken in een bewoond huis, of in een bedrijfspand waar ook het gewone werk doorgaat. De timmerman-metselaar werkt niet alleen op de begane grond, maar ook vaak op ladders, steigers of op daken. Op de werkvloer bevindt zich vaak van alles: werktafels, gereedschapskist, nieuw hout, maar ook vaak kabels, apparatuur, sloophout en afval. Het timmerwerk wordt voor een deel uitgevoerd in de timmerwerkplaats of in een loods op het bouwterrein. Daar zijn betere mogelijkheden om de werkomstandigheden te controleren dan op de bouwplaats zelf.

#### 3.1 Fysieke belasting

Het werk van de timmerman-metselaar is lichamelijk inspannend maar wordt gekenmerkt door afwisseling, ook in werkhoudingen. Het werk is lichamelijk inspannend door het opperen van (vaak zware) materialen als balken, planken, kozijnen, metselstenen, gereedschappen, etc. Het werken boven de macht, metselen onder knie- en boven schouderhoogte, stelwerk en het sturen van de kubel is vaak ook lichamelijk inspannend. Soms moet enige uren per dag, maar ook wel enkele dagen achtereen, gewerkt worden in ongunstige werkhoudingen. Bij veel werkzaamheden wordt in gebogen houding gewerkt. Vaak moet op trappen, ladders en steigers geklommen worden. Het gebruik van ondeugdelijke steigers, werkbanken en trapjes kan ook leiden tot verkeerde werkhoudingen en/of onjuiste belasting van het bewegingsapparaat. De rugbelasting is zwaar en in mindere mate de arm- en schouderbelasting. Bij het metselwerk is de frequentie van de bewegingen en de daarbij ingenomen houdingen de belangrijkste factor in het ontstaan van klachten aan het bewegingsapparaat. Men heeft vaker lage rug-, knie-, onderbeen-, en enkelklachten. De afwisseling van werkzaamheden heeft voor de timmerman-metselaar een gunstige invloed op de lichamelijke belasting. Repeterend werk komt minder voor dan bij de timmerman en de metselaar. Omdat steeds andere spiergroepen worden gebruikt, is de kans op blessures kleiner dan bij herhaling van steeds dezelfde werkzaamheden.

#### 3.2 Werkstress

Werkstress wordt, zoals overall in de bouw, vooral veroorzaakt door de tijdsdruk waaronder gewerkt moet worden. Om tijdsdruk te beperken is een goede organisatie van het werk belangrijk. Extra tijdsdruk/werkstress kan ontstaan bij het werken in panden die tijdens het project in gebruik zijn. Bij werkzaamheden in renovatie en onderhoud kunnen zich veel onverwachte situaties voordoen, die vaak door de timmerman-metselaar zelf moeten worden opgelost. Veel timmerlieden vinden dat zij dingen moeten doen die niet tot hun eigenlijke taak behoren. Binnen zekere grenzen is de timmerman-metselaar echter zelf verantwoordelijk voor zijn werk. Hierdoor en omdat het resultaat in het algemeen direct zichtbaar is (en blijft), kan hij zich duidelijk met zijn werk identificeren en ondervindt hij er meestal veel voldoening van. De timmerman-metselaar beoordeelt het werk vaker als geestelijk inspannend, heeft minder last van tijdsdruk en vindt zijn werk interessant.

#### 3.3 Geluid

Timmerlieden worden vaak aan hoge geluidsniveaus blootgesteld, door de eigen werkzaamheden, of die van collega's. In Sheet 1 wordt een overzicht gegeven van een aantal werkzaamheden, apparaten en machines die hoge geluidsniveaus produceren. Hieruit blijkt dat de timmerman- metselaar bij diverse werkzaamheden wordt blootgesteld aan geluidsniveaus van 90 tot 120 dB(A). Het omgevingslawaai op de bouwplaats is ongeveer (80 tot 90 dB(A)). Gezien de geluidsniveaus die voorkomen is er kans op het ontstaan van gehoorschade, en moeten gehoorbeschermingsmiddelen beschikbaar worden gesteld. Maatregelen ter verlaging van de geluidsniveaus zijn volgens de wet, indien redelijkerwijze mogelijk, verplicht bij geluidsniveaus boven 80 dB(A). Werknemers zijn

verplicht gehoorbescherming te dragen bij geluidsniveaus boven 85 dB(A).

### 3.4 Trillingen

Timmerlieden kunnen tijdens hun werk worden blootgesteld aan hand-arm trillingen en schokken bij gebruik van elektrische boren, cirkelzagen, schiethamers, spijkerhamers en dergelijke. Hand- armtrillingen kunnen leiden tot gezondheidseffecten zoals "dode vingers" en gewrichtsaandoeningen. De gemiddelde trillingsintensiteit bij het werken met een elektrische schroevendraaier en een boor is respectievelijk 6,8 m/s<sup>2</sup> en 6,4 m/s<sup>2</sup>. Bij een dergelijke blootstelling bedraagt de maximale werkduur ca. 1 uur per dag. De gewogen effectieve versnelling voor sloop-/breekhamers ligt rond 19 m/s<sup>2</sup>, die van een nietpistool rond 16 m/s<sup>2</sup>, van een klopboormachine rond 12 m/s<sup>2</sup>. Volgens de richtlijnen mag men niet meer dan 30 minuten per dag worden blootgesteld aan de maximaal toegestane effectieve versnelling van 10 m/s<sup>2</sup>. De risico's kunnen worden beperkt door de blootstellingduur per dag zo laag mogelijk te houden.

### 3.5 Klimaat

De timmerman-metselaar werkt voornamelijk binnen, waarbij hij wel vaak blootstaat aan tocht. Bij binnenwerk kan het flink tochten, wanneer ramen en/of kozijnen worden vervangen, de werkruimten zijn niet glas dicht zijn of als in het dak openingen zijn gemaakt. Hij heeft wat vaker last van klimatologische omstandigheden zoals warmte, koude en tocht. Goede aan het klimaat aangepaste kleding is van belang omdat koude, tocht en klimaatwisselingen de spierconditie aantasten. Bij hogere temperaturen (boven 24 o C) neemt de maximale arbeidsprestatie snel af. Onder "zomerse condities" zal daar bij zwaar werk rekening mee moeten worden gehouden, door extra pauzes in te lassen en extra water te drinken.

### 3.6 Toxische of hinderlijke stoffen

De timmerman-metselaar werkt met veel verschillende houtsoorten, materialen en producten die hinderlijke en/of schadelijke stoffen bevatten. Het aantal producten en stoffen waar hij mogelijk mee te maken krijgt, is te groot om ze hier in detail te behandelen. Meer informatie is te vinden in het Productgroep Informatie Systeem Arbeid (PISA). Omdat producten voortdurend vernieuwd worden is het echter vooral zaak het etiket van de verpakking goed te lezen, en zo nodig aanvullende informatie op te vragen bij de leverancier of een deskundige.

Bij be-, en verwerking van hout en andere materialen en producten is blootstelling mogelijk aan gevaarlijke stoffen, (hout) stof, oplosmiddelen, kwartsstof, cement, zuren en logen en incidenteel aan asbesthoudende producten. Bij uitvoering van de werkzaamheden kan een flinke hoeveelheid stof vrijkomen, dat hinderlijk is en in ernstige gevallen schadelijk kan zijn (bijvoorbeeld hout, kwarts of asbest). Hierbij kunnen hoge concentraties stof optreden, die de MAC-waarden kunnen overschrijden.

De blootstelling aan (hout)stof wordt sterk beïnvloed door factoren als binnen of buiten werken (binnen hoger), gebruikte apparatuur (hoge blootstelling bij gebruik van handcirkelzaag, decoupeerzaag, verstekzaag en schuurmachines), en aanwezige afzuigvoorzieningen. Vooral bij opruim- en schoonmaakwerkzaamheden is er kans op zeer hoge blootstellingen. In het algemeen is het niveau van beheersmaatregelen ter beperking van de blootstelling laag. Er is nog weinig aandacht voor de keuze van apparatuur met een lage stofemissie. Op bouwlocaties zijn de machines en gereedschappen zelden voorzien van afzuiging. Stoffige werkzaamheden worden vrijwel nooit gescheiden van niet stoffige werkzaamheden. Vaak zijn werknemers niet op de hoogte van de gezondheidseffecten van (hout)stof en PBM worden onvoldoende en/of onjuist gebruikt.

Bij het bewerken van hout komt houtstof vrij. Dit kan irritatie van de ogen veroorzaken. Bij inademing kan houtstof irritatie van de luchtwegen veroorzaken en na verloop van tijd ook bij bepaalde soorten houtstof allergische reacties. Houtstof is bovendien kankerverwekkend, het kan adenocarcinomen van de neus en neusbijholten veroorzaken. De MAC-waarde voor houtstof is 2 mg/m<sup>3</sup>, als tijdgewogen gemiddelde over 8 uur.

Bij houtbewerking op bouwlocaties is er regelmatig sprake van hoge houtstofconcentraties. Over de dag gemiddeld is bij beroepsgroepen bij bedrijven in de nieuwbouw, renovatiebouw en onderhouds- en timmerwerkbedrijven een geometrisch gemiddelde blootstelling van 3,3 mg/m<sup>3</sup> houtstof berekend bij werkzaamheden zoals zagen, schuren, frezen en schoonmaken. De kans op overschrijding van de MAC bedraagt 75 %. Buiten de timmerwerkplaats, -loods is de kans op blootstelling aan fijn houtstof voor de timmerman-metselaar niet groot.

Werkzaamheden van de timmerman-metselaar en verwachte houtstofconcentraties;

| Werkzaamheden                   | Concentratieklasse (mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------------------------------|---|
| Cirkelzaagmachine met afzuiging | 2 – 5                                   |
| Decoupeerzaag                   | < 2                                     |
| Montagewerkzaamheden            | < 2                                     |
| Schaven                         | < 2                                     |
| Stellen                         | < 2                                     |

Cement is een sterk alkalische stof die in contact met de huid leidt tot irritatie en ontvetting. Daardoor kan regelmatig contact gemakkelijk leiden tot huidaanandoeningen (cementeczeem) en in sommige gevallen ook tot een allergische reactie t.g.v. in de cement voorkomende allergenen (o.a. chroom(6)- en kobalt-verbindingen). Inademing van cementstof is mogelijk; dit is in het algemeen alleen te verwachten bij het aanmaken van de specie. De vliegas die in cement wordt verwerkt is afkomstig van elektriciteitscentrales. Deze bevat relatief geringe concentraties toxische stoffen. Datzelfde geldt voor de in de cementspecie aanwezige of toegevoegde hulpstoffen. Naar verwachting zullen deze bij een normale verwerking van het cement niet tot gezondheidseffecten leiden. De timmerman-metselaar kan in contact komen met geïmpregneerd hout en diverse kitten, lijmen en verf- of laksoorten. Blootstelling aan schadelijke concentraties van oplosmiddelen of andere componenten kan met name optreden bij gebruik van grote hoeveelheden in slecht geventileerde ruimten, of door regelmatig huidcontact. Ook het gebruik van schuimen (PUR) kan leiden tot klachten door huidcontact met het schuim of door inhalatie van de drijfgassen.

Bij het aanbrengen of verwijderen van isolatiematerialen kan de timmerman-metselaar in contact komen met het vaak vezelvormige stof daarvan. Blootstelling aan glas- en/of steenwol is mogelijk, zowel door huidcontact als door inhalatie van vezels. Blootstelling van huid en ogen kan leiden tot irritatie. Door inademing kan mogelijk chronische bronchitis ontstaan bij blootstelling aan concentraties boven de MAC-waarde (geadviseerde waarde: 5 vezels/cm<sup>3</sup>). De overeenkomst tussen dit type vezels en asbestvezels heeft vragen opgeroepen omtrent de mogelijke carcinogeniteit van deze stoffen. De Werkgroep van Deskundigen, die gezondheidskundige adviezen voor het vaststellen van MAC-waarden uitbrengt, heeft geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor de carcinogeniteit van glas- en steenwolvezels.

Van diverse werkzaamheden die de timmerman-metselaar regelmatig verricht, zoals hakken, slijpen en zagen en slopen van kwartsbevattende materialen, is bekend dat ze kunnen leiden tot concentraties respirabel kwarts in de

lucht die de MAC-waarde ver overschrijden. Kwartsstof is opgenomen in de lijst van kankerverwekkende stoffen; de MAC-waarde is 0,075 mg/m<sup>3</sup>. Deze lage waarde wordt bij bewerking van kwarts bevattende materialen al snel overschreden. Blootstelling aan concentraties kwarts boven deze grenswaarde kan stoflongen (silicose) en mogelijk longkanker veroorzaken. Te verwachten is dat men bij onderhoud- en/of renovatieprojecten regelmatig asbesthoudende materialen zal tegenkomen.

### 3.7 Verlichting

Afhankelijk van de vereiste nauwkeurigheid is meer of minder licht noodzakelijk. Zeker bij binnenwerk zal bijverlichting tot een verlichtingsniveau van 200-800 lux vaak nodig zijn, zo nodig aangevuld met werkpleklampen met goede lichtverdeling. Bij werk in de buitenlucht, op de bouwplaats, is men afhankelijk van de weersomstandigheden voor de verlichting. Met name 's winters in de ochtenduren kan het nog te schemerig zijn om er goed bij te kunnen werken. Bij werken in de schemering moet worden bijverlicht (minimaal verlichtingsniveau van 150 – 200 lux, zo nodig bouwlampen bij plaatsen (NEN 3840). Slechte verlichting bemoeilijkt het uitvoeren van het werk en kan bovendien leiden tot onveilige situaties.

### 3.8 Hygiëne

Goede hygiënische voorzieningen zijn, mede gezien het belang van een goede huidverzorging (cementspecie), noodzakelijk. De sanitaire voorzieningen zijn voor de timmerman-metselaar meestal wat beter dan voor andere beroepen in de bouw. Was- en toiletruimten zijn veelal op redelijke afstand aanwezig. In sommige gevallen zijn de ruimten waarin hij moet werken echter sterk vervuild, en/of huist er ongedierte na een periode van leegstand.

### 3.9 Veiligheid

Het werken met machines, apparaten en gereedschappen voor houtbewerking brengt risico's met zich mee. Verkeerd gebruik hiervan of verwijderen van beveiligingen op bepaalde machines vergroot de kans op ongevallen. Een bijkomend risico doet zich voor bij het werken met elektrisch aangedreven apparaten in een vochtige werkomgeving. Door de vaak hoge geluidsniveaus wordt de onderlinge communicatie bemoeilijkt en worden signalen niet altijd gehoord. Het werken op hoogte; op onvoldoende beveiligde steigers (vallen), slecht geconstrueerde steigers (omvallen), of overbelasting van steigers met materialen en vooral op schuine daken, brengt een extra risico mee. Ook fouten bij het transport van stenen of andere materialen kunnen oorzaak zijn van ongevallen. Verder bestaat het risico getroffen te worden door vallende voorwerpen, of te struikelen op een rommelige werkplek over slingerende voorwerpen en materialen.

### 3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

De voorlichting, informatie en instructie over doel, gebruik en onderhoud van PBM dienen te zijn afgestemd op de vastgestelde risico's van de timmerman-metselaar. Raadpleeg hiervoor ook PISA en de Koopwijzer persoonlijke beschermingsmiddelen (Arbouw). Alle PBM moeten zijn voorzien van een CE-merk.

Veiligheidsschoenen (NEN- EN 345) voorzien van S3-codering, werkhandschoenen (NEN-EN 388) en een veiligheidshelm (EN 397 en NEN 1746) behoren tot de standaard uitrusting van elke timmerman-metselaar.

Ademhalingsbescherming is vereist bij blootstelling aan stof. Bij stoffige werkzaamheden, bij opruim- of schoonmaakwerk of bij blootstelling aan houtstof ademhalingsbescherming gebruiken met P2-filter. Bij zeer hoge stofconcentraties en/of langdurige werkzaamheden een halfgelaatsmasker met P2-filter of aangeblazen helm gebruiken. Bij be- of verwerking van verduurzaamd hout (chromaten) ademhalingsbescherming met P2- of P3-filter (met aanblaasfilter) dragen. Bij het be- en verwerken of verwijderen van isolatiematerialen zoals glas-

en/of steenwol en vooral bij werkzaamheden binnen, waarbij er veel vezels vrijkomen en/of de ventilatie beperkt is wordt voor langer durende werkzaamheden aangeraden gebruik te maken van ademhalingsbescherming voorzien van een aanblaasfilter (P2- of P3-filter). Bij kortdurende werkzaamheden kan een P2-filtermasker worden gedragen. Bij het sprayen van tweecomponenten PUR-schuim moet bij voorkeur gebruik gemaakt worden van een middel met aangeblazen gefilterde lucht (meestal A-filter). Raadpleeg de verpakking en/of een deskundige omtrent de te gebruiken filters. Gebruik bij blootstelling aan kwartsstof ademhalingsbescherming masker of helm voorzien van P3 aanblaasfilter (Zie PISA). Een geïntegreerde bescherming van hoofd, gelaat, ogen, gehoor en ademhaling is het best wanneer veel verschillende werkzaamheden worden verricht.

Gehoorbescherming dient gedragen te worden wanneer door de eigen werkzaamheden, of door die van anderen in de directe omgeving, geluidsniveaus van meer dan 80 dB(A) worden geproduceerd -bijvoorbeeld bij het gebruik van schiethamers, nietmachines, spijkerpistolen en elektrische handboren. Bij deze werkzaamheden zijn de geluidsniveaus voortdurend te hoog: otoplastieken worden aanbevolen of goed dempende oorkappen. Bij zeer hoge geluidsniveaus wordt een combinatie van oorkappen met oordoppen aangeraden.

Tijdens werk waarbij stof, gruis of vloeistofspatten geproduceerd worden is ook het dragen van een veiligheidsbril of gebruik van een aan de helm bevestigd gelaatsscherm aan te bevelen. Ter voorkoming van mechanische beschadiging en van huidaanandoeningen door cement zullen handschoenen moeten worden gedragen. Verder is een goede hygiëne belangrijk en moet de huid met een daarvoor geschikte crème/zalf worden behandeld om ontvetting te vermijden. Bij het werken met lijmen, kitten en verven of lakken dienen beschermende handschoenen, die bestand zijn tegen chemicaliën te worden gedragen, en in slecht geventileerde ruimtes ook adembescherming (meestal A-filter, volg echter de voorschriften op de verpakking). Bij werkzaamheden op de knieën op harde ondergrond (knieklachten, slijmbeursontsteking) dient kniebescherming gedragen te worden, bij voorkeur kniestukken in werkbreek.

Wanneer met glas- of steenwol gewerkt wordt moet naast ademhalingsbescherming goed afsluitende werkkleding worden gedragen. Deze moet gescheiden worden gehouden van de eigen privé kleding. Wanneer de vezels toch op de huid terecht komen, is het beter ze niet af te vegen of te wrijven. De huid kan beter worden schoongespoeld. Bij jeuk mag men niet krabben. Daardoor zou de huid beschadigen en kunnen gemakkelijk huidaanandoeningen ontstaan. Beschermende kleding is altijd belangrijk, maar deze moet goed ventilerend zijn; een katoenen overall is in veel gevallen afdoende. Bij warm weer dient ten minste een laag kleding te worden gedragen: als bescherming tegen verbranding en tegen te sterke afkoeling door transpiratie en tocht, maar ook tegen direct huidcontact met stof of specie, of andere stoffen die de huid kunnen beschadigen, en/of via de huid in het lichaam kunnen worden opgenomen. Bij regenachtig en kil weer wordt katoenen kleding met polyurethaan-coating aangeraden, voor winters weer een katoenen winterpak (dit is niet geschikt bij nat weer).

Bij het werken op hoogte, zeker op schuine daken moet, als collectieve preventieve maatregelen niet mogelijk zijn, valbeveiliging (harnasgordel) worden gebruikt.

### 3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

Uit onderzoek is gebleken, dat onder timmerlieden veel gehoorschade voorkomt: op 30-jarige leeftijd heeft al 10 % een verminderd gehoorvermogen; op 40-jarige leeftijd is dat 20 % en op 60-jarige leeftijd 65 %; onder mannen die niet in lawaai werken bedragen de percentages respectievelijk één, vijf en vijfendertig. Onder timmerman-metselaars komen meer klachten voor over slecht zien en horen en over overgevoeligheid van de luchtwegen. Verder worden zij wat vaker behandeld voor spier- of gewrichtsaandoeningen. Onder werknemers die regelmatig

met cement in aanraking komt beduidend meer eczeem voor dan bij andere bouwvakkers. Onder timmerman-metselaars komen huidklachten echter ongeveer even vaak voor als bij andere bouwvakkers. Gezien de gezondheidsrisico's zijn specifieke aandoeningen mogelijk t.a.v.;

- Houding en bewegingsapparaat (rug-, nek-, schouder-, armen-, benen, knieklachten)
- Huidaandoeningen (beroeps- / cementeczeem, huidirritatie)
- Beroepsslechthorendheid (lawaaidooftheid)
- houtstof (Kanker, adenocarcinomen van de neus en neusbijholten)
- Kwartsstof (Silicose, longkanker)
- Asbest (Asbestose, mesothelioom, longkanker).

### 3.12 Maatregelen en oplossingen

Maatregelen om gezondheidsklachten te voorkomen, zware werkzaamheden te verlichten en de arbeidsomstandigheden van de timmerman-metselaar te verbeteren worden toegelicht in meerdere A-bladen zoals; „Houtstof op de bouwplaats“, „Metselen en lijmen“, „Kozijnen stellen“, „Kappen“, „Hellende daken“. Timmerman-metselaars geven aan dat ze vaak te zware materialen moeten opperen. Om de lichamelijke belasting te verminderen, materiaal, apparatuur etc. boven 25 kg, altijd met een kraan, hijsmiddelen of andere (mechanische) hulpmiddelen transporteren. Gebruik bij timmerwerk waar mogelijk hulpmiddelen zoals draagbeugels, losse handvatten, hijslier, hijsraam en takel, transportwagen, vensterplaatser, kanteltafel, panelenkantelaar, boorstatief, deurmaatje, deurlift, pedal-up, platendrager, platenwagen of platenlift. Gebruik voor het opperen bij metselwerk een opkar of waar mogelijk een verreiker met een speciale jip om tussen steigervloeren te kunnen opperen met een kleine stenenklem of een verreiker of kraan met 6- of 12-voets tang. Werk met zo mogelijk met een metselplatform of (metsel)hefsteiger. Verder wordt aangeraden zwaar belastende activiteiten regelmatig af te wisselen met minder zware werkzaamheden; en het werk zo mogelijk over meerdere personen te verdelen.

Kies om de blootstelling aan stof te beperken materialen / alternatieven die geen (hout)stof produceren. Werk met schoon materiaal. Voorkom ook dat anderen onnodig aan stof worden blootgesteld. Beperk bewerking op de bouwplaats door goede maatvoering en houtbewerking in de timmerfabriek of werkloods (met afzuiging). Stoffige en stofarme werkzaamheden zoveel mogelijk scheiden. Gebruik scherp gereedschap, zodat minder fijn stof wordt geproduceerd. Gebruik machines, apparatuur (met gerichte / geïntegreerde) stofafzuiging. Zorg voor een goede ventilatie van de werkruimte en de werkplek en zorg voor een schone werkomgeving; na stoffige werkzaamheden en aan het eind van de dag. Zorg voor voldoende goede stofzuigers op de werkplekken. De afzuiginstallatie dient goed onderhouden te worden evenals de afzuigfilters en -stofzakken Deze dienen ook tijdig vervangen te worden.

Blootstelling aan kwartsstof zoveel mogelijk vermijden. Gebruik hiervoor apparatuur met watertoevoer en/of met hulpstukken voor stofafzuiging. Zorg voor een goede ventilatie. Andere maatregelen zijn bevochtigen / nat werken, wegzuigen en stofvorming beperken. Ruim kwartsbevattend gruis of stof direct op. Reinig niet met een veger of perslucht maar met een stofzuiger of met water. Zorg voor voldoende goede stofzuigers op de werkplekken. Gebruik stofzuigers met een (absoluut)filter dat fijn kwartsstof tegenhoudt.

Het is belangrijk dat bij sloop-, onderhoud- of renovatiewerkzaamheden het object voordat de werkzaamheden beginnen eerst wordt gecontroleerd op het aanwezig zijn van asbesthoudende materialen. Indien deze aanwezig zijn en blootstelling aan asbest mogelijk is, dan zullen deze materialen eerst moeten worden verwijderd door een gespecialiseerd (sloop)bedrijf, dat beschikt over een KOMO-procescertificaat verwijdering asbest of onder toezicht van een DTA (Deskundig Toezichthouder Asbestsloop). Zie AI-blad nr. 3. Gezien de vele klachten over klimaat (kou, tocht, vocht) en spier- en gewrichtsaandoeningen verdient het aanbeveling om binnenruimtes zoveel mogelijk

tochtdicht te maken. In geval van stofvorming dient voor afdoende ventilatie gezorgd te worden. In de timmerloods dient goede ventilatie te zijn, en gerichte afzuiging bij machines en werkzaamheden waarbij veel stof vrijkomt. Verder moeten zo veel mogelijk lawaaiarme machines en apparatuur worden gebruikt. Bij gebruik van hardmetalen (HM) in plaats van chroomvanadium (CV) bladen in een cirkelzaag, wordt het geluidsniveau met 3 - 5 dB(A) verminderd. Bij gebruik van HM 'sandwichbladen' kan het geluidsniveau met nog eens 3 dB(A) worden verminderd.

Het is zaak, om waar mogelijk onveilige delen van machines en apparaten af te schermen. Apparaten behoren te zijn voorzien van de noodzakelijke beveiligingen. Sparingen en randen van vloeren en trapgaten dienen afdoende beveiligd te zijn. Looppaden, werkvloer en werkplek opgeruimd houden en vrij van obstakels.

| Timmerman-metselaar, voorman<br>timmerman-metselaar |    | Belastingsgrafiek |   |   |   |
|---|----|-------------------|---|---|---|
|   |    | 4                 | 3 | 2 | 1 |
| Staan   | 1  |                   |   | X |   |
| Lopen   | 2  |                   | X |   |   |
| Traplopen / op ladders klimmen                      | 3  |                   |   | X |   |
| Zitten  | 4  |                   | X |   |   |
| Werken in gebogen houding                           | 5  |                   |   | X |   |
| Knielen / kruipen / hurken                          | 6  |                   | X |   |   |
| Klimmen / klauteren                                 | 7  |                   |   | X |   |
| Tillen  | 8  |                   |   |   | X |
| Werken met voetschakelaar / pedalen                 | 9  | X                 |   |   |   |
| Armbelasting  | 10 |                   |   | X |   |
| Lichamelijke belasting                              | 11 |                   |   | X |   |
| Lawaai  | 21 |                   |   |   | X |
| Trillingen: lichaam                                 | 22 |                   | X |   |   |
| Trillingen: handen / armen                          | 23 |                   |   | X |   |
| Belasting ademhalingswegen                          | 24 |                   |   |   | X |
| Belasting huid                                      | 25 |                   |   |   | X |
| Natte werkomgeving / werkproces                     | 31 |                   | X |   |   |
| Buitenklimaat                                       | 32 |                   |   | X |   |
| Werken op hoogte                                    | 41 |                   |   | X |   |
| Werken met sterkstroom/hogspanning                  | 42 |                   | X |   |   |
| Werken met ovens / ketels / branders                | 43 |                   | X |   |   |
| Werken met draaiende machines                       | 44 |                   |   | X |   |
| Werken bij verkeer                                  | 45 |                   | X |   |   |
| Piekbelasting                                       | 51 |                   | X |   |   |
| Overwerk / werken in tarief                         | 52 |                   |   | X |   |
| Visus   | 61 |                   |   | X |   |
| Kleuren zien  | 62 |                   | X |   |   |