**Onderhoudsmetselwerk**

De onderhoudsmetselaar voert metselwerk uit als een onderdeel van onderhoud en renovatie. Waar nodig verwijdert of sloopt hij eerst een deel van de bestaande constructie. Balken, vloeren of muren worden indien nodig gestut en nieuwe kozijnen gesteld. Vervolgens wordt er gemetseld, waarbij de onderhoudsmetselaar vaak ook het opperwerk (aanvoer materialen, aanmaak specie) voor zijn rekening neemt.

**De belangrijkste risico's bij onderhoudsmetselwerk zijn:**

- Fysieke belasting
- Gevaarlijke stoffen
- Lawaai
- Onveiligheid

## Fysieke belasting

De fysieke belasting bij het slopen is groot. Met een hamer of breekhamer worden muren verwijderd. Hierbij wordt veel spierkracht geleverd. Vooral armen, schouders en rug worden belast. De bewegingen worden vaak repeterend uitgevoerd. De werkhouding wordt bepaald door de positie van het te bewerken oppervlak (knielend, bukkend of staand) en soms langdurig in een ongunstige werkhouding. De hamer of breekhamer wordt regelmatig getild en gedragen. Een breekhamer weegt 5 tot 15 kg. Ook de fysieke belasting bij het metselwerk is hoog, door het gewicht van de materialen, het hoge werktempo en de ongunstige werkhoudingen. Het metselen is een repeterende handeling, waarbij gedurende meer dan 4 uur de lage rug, schouder en schoudergordel en pols in een afwijkende stand worden belast. Gemiddeld worden er door een metselaar zo'n 800 tot 900 stenen per dag opgepakt en weggelegd. Het aantal bukbewegingen kan oplopen tot 1600 tot 1800. Bij het werken met blokken zijn de aantallen lager door de grotere omvang en het gewicht van de blokken: 350 tot 450 maal bukken per dag. De stenen en blokken (1,6 tot 27,9 kg) worden getild met één of twee handen in niet optimale asymmetrische houdingen (frequentie meer dan 2 maal per minuut). Bij metselen is er sprake van een statische belasting van de lage rug (1 tot 4 uur, 20 tot 60° voorovergebogen, vaak met gedraaide romp), schouder en schoudergordel (1 tot 4 uur, armen 20 tot 60° geheven) en nek en hoge rug (1 tot 4 uur, lichte flexie van de nek). Er wordt meer dan 4 uur verspreid over de dag gestaan.

### Te nemen maatregelen:

### Bronmaatregelen

- Bij voorkeur metselen tussen knie- en schouderhoogte (50 tot 150 cm).
- Niet metselen en lijmen onder 20 cm (alleen toegestaan vanaf vloer- of funderingsniveau) en boven 170 cm (ooghoogte).
- Maximumgewicht stenen 4 kg en blokken 14 kg.
- Niet handmatig eenhandig opperen met stenentang met één hand.
- Afgeschermde opslag om nat – en daardoor zwaar – worden van de stenen te voorkomen.
- Gewicht kruiwagen bij handvatten maximaal 25 kg.
- Maximale breedte steen 105 mm bij eenhandig pakken.
- Metselplateau met een hoogte (bijvoorbeeld klapschraag / bokken).
- Gebruik van een hefsteiger voorzien van een metselplatform met een hoogte.
- Steiger met twee plateaus.
- Gebruik van metselconsole.
- Stenen en blokken van een beter hanteerbaar formaat.
- Gebruik een werk- / zaagtafel met de juiste werkhoogte.
- Verrijdbaar frame voor verhoogde plaatsing van de lijmkuip.
- Gebruik een extra hoge stukadoorstrap (60 cm) die is afgestemd op een verdiepingshoogte van 260 cm.
- Goed hanteerbaar gereedschap (twee handvatten, terugslagbeveiliging).
- Gebruik ergonomische troffel (met ander zwaartepunt).

### Collectieve maatregelen

- Vlakke / opgeruimde ondergrond en looproute.
- Voorlichting over juiste werkhouding. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
- Taakroulatie.

### Individuele maatregelen

- Vraag bij tillen / dragen van zware materialen (bijvoorbeeld de blokkenknipper) een collega om hulp.
- Kniebescherming.

**Meer informatie**

- A-blad Ladders en trappen
- A-blad Metselen en lijmen
- A-blad Rolsteigers
- A-blad Steigerbouwen
- A-blad Tillen
- Meetmethode kruiwagens

## Gevaarlijke stoffen

Bij het aanmaken van specie en bij het metselen is blootstelling via huidcontact mogelijk aan cementspecie en het daarin aanwezige cement. Cement is sterk alkalisch en kan bij huidcontact leiden tot huidirritatie en tot het ontstaan van overgevoeligheid. oms wordt gebruik gemaakt van (verdund) zuur voor het verwijderen van cement resten / sporen. De vloeistof (of spatten / druppels) is irriterend / bijtend voor de huid en de ogen. Bij het aanbrengen van isolatiematerialen (minerale wol) komen minerale vezels vrij; blootstelling daaraan kan leiden tot irritatie van de huid, ogen en luchtwegen. De grenswaarde voor respirabele glas- en steenwolvezels (2 vezels/cm³ wordt daarbij in het algemeen niet overschreden. Blootstelling aan stof treedt ook op bij het aanmaken van specie, bij het verwijderen / slopen van muren, bij op maat maken van materialen met een steenzaag of slijptol en bij opruimen. De grenswaarde voor respirabel stof is 5 mg/m³, voor inhaleerbaar stof 10 mg/m³ en voor respirabel kwartsstof 0,075 mg/m³ (gemiddeld over een werkdag). De actiewaarde voor hinderlijk stof kan vooral bij sloopwerk worden overschreden en bij diverse werkzaamheden kan de grenswaarde voor respirabel kwartsstof worden overschreden.

### Te nemen maatregelen:

### Bronmaatregelen

- Blokken op maat knippen met hydraulische blokkenknipper (nadeel is dat het apparaat dermate zwaar is dat verplaatsen door 2 personen moet gebeuren en dat het apparaat daardoor voor toepassing in de woningbouw minder geschikt is).
- Apparatuur voorzien van lokale stofafzuiging.
- Zorg bij te verwachten hoge stofconcentraties zo nodig voor mechanische ventilatie.
- Steenzaag voorzien van watertoevoer (of stofafzuiging).

### Collectieve maatregelen

- Een industriestofzuiger voor opruimen van stof.
- Stof regelmatig opruimen (tenminste aan het eind van de werkdag).
- Bevochtigen van materiaal om de blootstelling aan (kwartshoudend) stof te beperken.
- Veel stof veroorzakende werkzaamheden uitvoeren op een moment dat zo weinig mogelijk personen er aan worden blootgesteld.
- Goede ventilatie.
- Goede sanitaire voorzieningen (onder andere warm water en zeep om de handen te kunnen wassen en schone en droge handdoeken).

### Individuele maatregelen

- Ademhalingsbescherming (tenminste P2-filter in combinatie met afzuiging; bij sterke stofvorming een type met aangeblazen gefilterde lucht).
- Voorkom huidbeschadigingen; cement dringt namelijk in de beschadigde huid en veroorzaakt zo huidzweren.
- Draag geen ringen, daaronder kunnen resten cement en zand achterblijven en de huid beschadigen.
- Draag altijd werkhandschoenen.
- Gebruik alleen handschoenen die heel zijn; cement(water) zal anders de handschoen binnendringen en daar in intensief contact komen met de huid.
- Werk niet met open kraag bij werk boven het hoofd.
- Reinig de handen meteen na het werk en trek verontreinigde kleren uit.
- Gebruik voor handenwassen een milde zeep.
- De huid goed drogen met een schone en droge handdoek.
- Gebruik bij een droge huid een crème.

## Lawaai

Blootstelling aan geluid door het aantikken van de stenen en blokken en ook door het op maat hakken van stenen en blokken. Hoge geluidsniveaus (tot 100 dB(A) en hoger) treden op tijdens het werken met aangedreven gereedschap zoals een slijptol, een steenzaag en een hakhamer. De gemiddelde blootstelling tijdens het werk ligt naar verwachting vaak rond 90 dB(A) of hoger. De bovenste actiewaarde (85 dB(A), gemiddeld over een werkdag) wordt dus overschreden.

### Te nemen maatregelen:

### Bronmaatregelen

- Geluidgedempt gereedschap.
- Materialen op maat aanleveren.
- Op maat maken van blokken met een blokkenknipper in plaats van een steenzaag.

### Collectieve maatregelen

- Veel geluid veroorzakende werkzaamheden uitvoeren op een moment dat zo weinig mogelijk personen er aan worden blootgesteld.

### Individuele maatregelen

- Gehoorbescherming (kap of otoplastieken).

**Meer informatie**

- Aandachtspunten bij de aanschaf van stofzuigers
- A-blad Metselen en lijmen
- A-blad Reinigen met zuren en logen
- Algemene informatie over cement
- Algemene informatie over het risico schadelijke producten
- Algemene informatie over kwartsstof
- Algemene informatie over zuren en logen
- Advies Ademhalingsbescherming
- Arbovriendelijke hulpmiddelen
- Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt (info voor werknemers)
- Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt (info voor bedrijven)
- Informatie over PBM
- Overzicht van alle H- en P-zinnen
- Factsheet Gevaarlijke chemische producten
- Productgroep Informatie Systeem Arbouw (PISA)
- Stofvrij werken

**Meer informatie**

- A-blad Metselen en lijmen
- Algemene informatie over gehoorbescherming
- Algemene informatie over het risico lawaai
- Informatie over PBM

## Onveiligheid

Er is kans op vallen van hoogte door ontbreken van leuningwerk langs vloer- of steigerranden. De steiger kan bezwijken door een onjuiste constructie of door overbelasting. De metselaar kan worden geraakt door van de steiger vallende materialen of gereedschap of vallende materialen bij sloopwerk. Verder is er kans op verwonden of stoten bij het sloopwerk en bij het hanteren van stenen of blokken. Verwonden is ook mogelijk door het werken met aangedreven gereedschap. Ook zijn ongevallen mogelijk door bezwijken van de gebouwdelen ten gevolge van niet of onvoldoende stutten bij sloop van dragende constructiedelen.

### Te nemen maatregelen:

### Bronmaatregelen

- Veilige werkplek (volgorde werkzaamheden, veilige aanvoerroute, opslag, afzettingen, steigers, en dergelijke).
- Gekeurd / veilig materieel en gereedschap.
- Geef duidelijke instructies wat betreft de maximumbelasting van de steiger.
- Richtlijnen voor stempelen bij sloop van dragende delen.
- Gereedschap werkend op een veilige spanning, 50 volt bij wisselspanning en 110 volt bij gelijkspanning (tussen fase en aarde).
- Gebruik elektrisch geïsoleerd handgereedschap (herkenbaar aan VDE-teken).

### Collectieve maatregelen

- Vlakke / opgeruimde ondergrond en looproutes.
- Tijdig ondersteunen constructiedelen.
- Gebruik een stabiel opgestelde werktafel.

### Individuele maatregelen

- Veiligheidsschoenen.
- Veiligheidshelm.
- Gelaatsscherm of veiligheidsbril.
- Handschoenen.

**Meer informatie**

- A-blad Ladders en trappen
- A-blad Metselen en lijmen
- A-blad Rolsteigers
- A-blad Steigerbouwen
- Algemene informatie over het risico valgevaar
- 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