

## Machinaal zagen



Machinaal zagen van natuursteen met een vast opgestelde zaagmachine. Dit gebeurt in het algemeen in de werkplaats met een zaagmachine die na instellen het werk grotendeels automatisch uitvoert.

### De belangrijkste risico's bij het machinaal zagen van natuursteen zijn:

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

## **Fysieke belasting**

Het zaagwerk is fysiek matig belastend. Het werk bestaat vooral uit het instellen van de machine, het aanbrengen en verwijderen van materialen en het controleren van het zaagproces. De werkhouding is afhankelijk van de machine waaraan wordt gewerkt. Platen natuursteen worden door een duw- of trekkracht in de gewenste positie gemanoeuvreed. Verder worden af en toe zware stukken natuursteen getild en / of gedragen. Verder wordt er meestal meer dan 4 uur verspreid over de dag gestaan.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Gebruik een takel, (portaal-) kraan, heftruck of ander hulpmiddel (bijvoorbeeld verrijdbare heftafel), voor het verplaatsen van stukken steen.

### **Collectieve maatregelen**

- Zware materialen met meerdere personen hanteren; er wordt handmatig door één persoon niet meer dan 25 kg en door twee personen niet meer dan 50 kg getild.

## Meer informatie

- [A-blad Natuursteen](#)

## **Gevaarlijke stoffen**

Bij het zagen met een vast opgestelde zaagmachine komt weinig stof vrij omdat het stof door het toegevoerde water grotendeels wordt afgevangen. Of kwartsstof vrijkomt is afhankelijk van het kwartsgehalte in de steen. Dat gehalte is laag voor bijvoorbeeld marmer maar hoog voor een aantal andere steensoorten. Ondanks de watertoevoer kan de grenswaarde voor respirabel kwartsstof ( $0,075 \text{ mg/m}^3$ , gemiddeld over een werkdag) nog wel worden overschreden. Dat geldt voor steensoorten met een kwartsgehalte van 10% of meer. In grotere werkplaatsen wordt vaak gebruik gemaakt van gerecirculeerd en gezuiverd water. Dergelijk water kan verontreinigd raken met legionellabacteriën. Bij verneveling van water, zoals optreedt bij het zagen, kunnen de legionellabacteriën (indien aanwezig) met de waternevel worden verspreid en ingeademd.

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Als er keuze is tussen verschillende soorten natuursteen, wordt natuursteen met een laag kwartsgehalte zoals kalksteen of marmer toegepast.

Maatregelen in verband met legionella bij recirculatie van water (uit te voeren als een onderdeel van het zogeheten legionellabeheersplan)

- Waternevel afvangen / afschermen.
- Afzuigen van waternevel.
- Leidingwater gebruiken (in plaats van recirculatie).
- Recirculatie-installatie periodiek reinigen en ontsmetten.
- Gerecirculeerd water zuiveren / filteren.
- Zorg voor voldoende doorstroming in de installatie.
- Installatie controleren op plaatsen waar bacteriegroei te verwachten is en die onderdelen vervangen (dode stukken leiding; materialen die het ontstaan van een bacteriefilm bevorderen).
- Watertemperatuur instellen op een temperatuur lager dan  $20^\circ\text{C}$ .
- Toevoegen / doseren van desinfectiemiddel.
- Periodiek meten van de concentratie legionellabacteriën.

### **Collectieve maatregelen**

- Zorg bij het zagen voor voldoende watertoevoer.
- Stof en gruis regelmatig nat opruimen (tenminste aan het eind van de werkdag); slib niet op laten drogen omdat het anders alsnog in stofvorm vrij kan komen.
- Bij binnenwerk goede, zo nodig mechanische, ventilatie; indien nodig wordt de werkplaats voorzien van mechanische ventilatie.

### **Individuele maatregelen**

- Ademhalingsbescherming (tenminste P2-filter in combinatie met afzuiging). Bij steensoorten met een kwartsgehalte minder dan 10% is ademhalingsbescherming niet nodig. Bij de keuze van het beschermingsmiddel er rekening mee houden dat de vrijkomende waternevel de werking van filters / filtermaskers kan verstoren.
- Werknemers die regelmatig of gedurende langere tijd ademhalingsbescherming moeten gebruiken worden in de gelegenheid gesteld te kiezen voor een middel met toevoer van schone lucht of voorzien van een zogeheten aanblaasfilter.

## Meer informatie

- [A-blad Natuursteen](#)
- [Algemene informatie over het risico \(schadelijk\) stof](#)
- [Algemene informatie over het risico schadelijke producten](#)
- [Algemene informatie over kwartsstof](#)
- [Algemene informatie over oplosmiddelen](#)
- [Advies Ademhalingsbescherming](#)
- [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 \(PISA\)](#)

## **Klimaat**

Door de vrijkomende waternevel werkt men in een natte omgeving. In combinatie met kou en nat raken van kleding kan dat leiden tot spier- en gewrichtsklachten en tot verkoudheid. Verder staat men langdurig op een natte vloer wat kan leiden tot klachten over koude voeten en benen.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Afschermen van het door het zaagblad weggeslingerde water.
- Stamatten.
- Verwarmen van het water.
- Verwarmen van de werkruimte.

#### **Collectieve maatregelen**

- Taakrotatie.

#### **Individuele maatregelen**

- Vochtwerende kleding; voorschoot.
- Warme kleding.
- Thermisch isolerende laarzen.

## **Lawaai**

De werknemers worden blootgesteld aan het geluid veroorzaakt door de zaagmachine. Het geluidsniveau is meestal hoger dan 100 dB(A). De bovenste actiewaarde voor geluid (85 dB(A), gemiddeld over een werkdag) wordt ver overschreden.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Geluidgedempt gereedschap.
- Geluidgedempt zaagblad.

#### **Collectieve maatregelen**

- Scherp gereedschap (sneller werken dus kortere blootstellingsduur).
- Scheiden van rustige en lawaaiige werkzaamheden.

#### **Individuele maatregelen**

- Gehoorbescherming (kap of otoplastieken; gezien het hoge geluidsniveau kan dubbele bescherming noodzakelijk zijn); houd er rekening mee dat de gehoorbescherming te combineren moet zijn met andere vormen van bescherming (hoofd- en gelaatsbescherming en ademhalingsbescherming).

## **Meer informatie**

- [A-blad Natuursteen](#)
- [Algemene informatie over gehoorbescherming](#)
- [Algemene informatie over het risico lawaai](#)



## **Onveiligheid**

Ongevallen zijn mogelijk door het in aanraking komen met het draaiende zaagblad. Verder kan de werknemer bekneld raken onder (om)vallend materiaal of door bezwijken van hijsmiddelen. Bij werk met elektriciteit in een vochtige omgeving is er elektrocutiegevaar. De vloer is door het vrijkomende water nat en vaak glad waardoor er kans is op uitglijden.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Gekeurd / veilig gereedschap.
- Op hijsmiddelen de maximale belasting en op zware materialen het gewicht vermelden.
- Gereedschap werkend op een veilige spanning, 50 volt bij wisselspanning en 110 volt bij gelijkspanning (tussen fase en aarde).
- Hydraulisch aangedreven gereedschap in plaats van elektrisch aangedreven.

#### **Collectieve maatregelen**

- Veilige werkplek.
- Vlakke / opgeruimde ondergrond en looproutes.
- Maatregelen om uitglijden te voorkomen, bijvoorbeeld stroeve vloer, matten.
- Voorlichting over het op een veilige wijze uitvoeren van de werkzaamheden. Houd hierbij rekening met anderstaligen.

#### **Individuele maatregelen**

- Veiligheidslaarzen.
- Veiligheidsbril of gelaatsscherm (tegen wegspringend gruis en waternevel).
- Handschoenen.

## **Meer informatie**

- [Handboek Arbeidsmiddelen](#)
- [Informatie over PBM](#)