

## Betonmortelcentralewerker



Onder de verzamelnaam betonmortelcentralewerker vallen de volgende beroepen: bediener betonmenginstallatie, betonpompmachinist, cementpompmachinist, centralist, centralist (mengmeester), hoofdbetonpompmachinist, laborant, molenbaas, menger en mengmeester. De betonmortelcentralewerker heeft door lawaai blootstelling kans op gehoorschade. Het inademen van kwartsstof kan silicose en/of longkanker tot gevolg hebben. Allergische huidaandoeningen kunnen het gevolg zijn van het werken met schadelijke producten.

### De belangrijkste risico's voor de betonmortelcentralewerker zijn:

- [Gevaarlijke stoffen](#)
- [Lawaai](#)

## **Gevaarlijke stoffen**

Betonmortel wordt gemaakt van cement, water en toeslagstoffen, zoals zand en grind. In Nederland zijn de belangrijkste soorten cement portlandcement, hoogovencement en portlandvliegascement. Grind kan gedeeltelijk worden vervangen door steenslag (gebroken natuursteen) of betongranulaat.

De betonmortel wordt eventueel aangevuld met hulp- en/of vulstoffen. De hulpstoffen worden in kleine hoeveelheden aan het beton toegevoegd voor het beïnvloeden van een of meer eigenschappen van het beton. Bekende hulpstoffen zijn vertragers, luchtbelvormers, (super-) plastificeerders en pigmenten. Vulstoffen bestaan uit heel fijne deeltjes. Deze verhogen de verwerkbaarheid, dichtheid en soms de sterkteontwikkeling van het beton. Veel toegepaste vulstoffen zijn (poederkool) vliegas, silica fume en kalksteenmeel. Een deel van de betoncentralerewerkers heeft hinder (19%) van schadelijke producten en schadelijk stof, maar vooral van (kwarts-) stof. Ongeveer 41% van de betonmortelcentralerewerkers klaagt over (kwarts-) stof. De grenswaarde voor respirabel kwartsstof van 0,075 mg/m<sup>3</sup> kan worden overschreden. Van de betoncentralerewerkers heeft 4% klachten over overgevoeligheid van de luchtwegen. 16% heeft allergische huidandoeningen of is daarvoor behandeld.

De belangrijkste risico's zijn:

- Kankerverwekkende stoffen (onder andere kwartsstof)
- Schadelijke stoffen

## **Te nemen maatregelen:**

### **Bronmaatregelen**

- Kies voor een installatie, machines, apparatuur en werkmethoden met een zo klein mogelijke stofproductie. Houd bij de keuze ook rekening met de lichamelijke belasting en de productie van trillingen en lawaai.
- Vermijd de opslag en het transport in bulk en het gebruik van zakgoed.
- Zorg voor gesloten systemen, het afdekken van open bakken, de regelmatige controle van afdichtingen op effectiviteit en de automatisering en mechanisering van productieprocessen.

### **Collectieve maatregelen**

- Beperk de stofvorming door watersproeien, vernevelen en bronafzuiging.
- Zorg voor een goede industriestofzuiger voor het opruimen van stof en pas stofzuiginrichting toe.
- Verminder de blootstelling aan stof en hulpstoffen door afzuiging, ruimtelijke ventilatie, gerichte afzuiging op plaatsen waar stof vrij kan komen of opstuiven en "good house keeping" (schoonmaken), vooral op plaatsen waar hulpstoffen worden afgewogen en bijgemengd.
- Inventariseer of gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Beoordeel of er werkzaamheden met of bewerkingen aan dergelijke stoffen worden verricht en waar. Vraag veiligheidsinformatiebladen aan bij de leverancier.
- Houd een toxische stoffenregister bij. Voor kankerverwekkende stoffen (Kwartsstof) gelden extra registratieverplichtingen voor de registratie (zie het AI-blad nr. 6).
- Verstrek bedrijfsvoorschriften en geef voorlichting en instructie over het werken met gevaarlijke stoffen. Houd hierbij rekening met anderstaligen.
- Zorg voor een goede was-, schaft- en kleedgelegenheid.
- Zorg voor de in de veiligheidsinformatiebladen aangegeven persoonlijke beschermingsmiddelen. Stel de beschermingsmiddelen ook beschikbaar voor specifieke werkzaamheden.

### **Individuele maatregelen**

- Haal de hulpstukken voor stofbestrijding niet van de installaties en machines af, ook al is het lastig werken met deze hulpstukken.
- Ruim kwartsbevattend gruis en stof direct op.
- Werk volgens de (veiligheids)voorschriften en instructies, ook bij werkzaamheden met hulpstoffen en vulstoffen.

- Ruim lege verpakkingen en afval zorgvuldig op.
- Vermijd het schoonblazen van de apparatuur en de werkplek. Gebruik zonodig een industriële stofzuiger.
- Zorg voor een goede persoonlijke hygiëne, huidreiniging en huidverzorging.
- Gebruik de door de werkgever voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.

**Arbovriendelijke hulpmiddelen voor de Betonmortelcentralewerker met betrekking tot gevaarlijke stoffen**

- [Afzuigapparatuur voor stof](#)
- [Combifilter](#)
- [Industriestofzuiger voor ATEX-zone 1 & 21](#)
- [Overdrukfiltersysteem](#)
- [Stofzuiger](#)
- [Stofzuiger, industriële](#)
- [Stofzuiger, industriële \(2\)](#)
- [Zakkenopener](#)

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

### **Wettelijke verplichtingen**

#### **Kankerverwekkende stoffen**

Kern van de wet ( Arbobesluit, Hoofdstuk 4, afdeling 2 Aanvullende voorschriften kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen) is dat alle kankerverwekkende stoffen vervangen moeten worden door minder schadelijke alternatieven.

Om de risico's van het werken met kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen te kunnen inschatten, te vermijden en in elk geval tot een minimum terug te brengen, zijn in het Arbobesluit regels voor het werken met deze stoffen opgenomen. De werkgever is verplicht om alle mogelijke risico's door arbeid voor werknemers te inventariseren en te beoordelen. Dit geldt ook als er in het bedrijf gewerkt wordt met kankerverwekkende en mutagene stoffen.

#### **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. Voor de juiste beschermingsmiddelen kunnen zij het [Productgroep Informatie Systeem Arbouw \(PISA\)](#) raadplegen.

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

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

##### **Arbobesluit: Artikel 4.12 Schakelbepaling**

- Bij werkzaamheden waarbij werknemers blootgesteld (kunnen) worden aan kankerverwekkende of mutagene stoffen, gelden, naast de regelgeving met betrekking tot gevaarlijke stoffen (Arbobesluit, hoofdstuk 4, afdeling 1), ook deze aanvullende voorschriften kankerverwekkende of mutagene stoffen en processen (Arbobesluit, hoofdstuk 4, afdeling 2).

##### **Arbobesluit: Artikel 4.13 Nadere voorschriften risico-inventarisatie en - evaluatie**

- In de RI&E moet in elke geval worden vastgelegd:
  - Met welk kankerverwekkende en mutagene stoffen of processen gewerkt wordt.
  - De gevaren van de desbetreffende stof.
  - De reden waarom het gebruik van deze stoffen en processen noodzakelijk is en waarom vervanging technisch niet mogelijk is.
  - Op welke afdelingen de stoffen en processen gebruikt worden.
  - In welke hoeveelheden stoffen worden gebruikt of hoe vaak een proces wordt toegepast.
  - Hoeveel werknemers ermee in aanraking kunnen komen.
  - Welke werkzaamheden met de stoffen verricht worden.
  - De wijze waarop blootstelling kan plaatsvinden.
  - Welke beschermende maatregelen zijn getroffen.

#### **Arbobesluit: Artikel 4.15 Lijst van werknemers**

- De werkgever houdt een lijst bij van werknemers die worden of kunnen worden blootgesteld aan kankerverwekkende of mutagene stoffen. De werknemers mogen deze lijst inzien.

#### **Arbobesluit: Artikel 4.16 Grenswaarden**

- De overheid heeft in bijlage XII van de Arbeidsomstandighedenregeling publieke grenswaarden vastgesteld voor een beperkt aantal chemische stoffen vast. Bijlage XIII A bevat grenswaarden voor ongeveer 120 stoffen (die geen kankerverwekkende stof zijn), bijlage XIII B bevat grenswaarden voor ongeveer 50 kankerverwekkende stoffen. De term MAC-waarden is vervallen. Als er voor een gevaarlijke stof geen grenswaarde is vastgesteld, stelt de werkgever een grenswaarde vast op zodanig niveau dat er geen schade kan ontstaan aan de gezondheid van de werknemer.
  - De wettelijke grenswaarde voor kwartstof is 0,075 mg/m<sup>3</sup> bij een achturige werkdag.
  - De wettelijke grenswaarde voor houtstof is 2 mg/m<sup>3</sup> bij een achturige werkdag.

#### **Arbobesluit: Artikel 4.17 Voorkomen van blootstelling, vervangen**

- De vervangingsplicht geldt in alle gevallen waarin met kankerverwekkende of mutagene stoffen en kankerverwekkende processen gewerkt moet worden en staat los van de resultaten van de RI&E. De vervangingsplicht geldt wanneer vervanging technisch uitvoerbaar is, ook al ook al gaan hier meer kosten mee gepaard.

#### **Arbobesluit: Artikel 4.18 Voorkomen of beperken van blootstelling**

- Als vervanging niet mogelijk is, wordt blootstelling, voor zover dit technisch mogelijk is, bij de bron voorkomen of teruggebracht tot een zo laag mogelijk niveau onder de grenswaarde;
- Als bronmaatregelen niet mogelijk zijn, moet de kankerverwekkende of mutagene stoffen afgevoerd worden waarbij gelijktijdig voldoende toevoer van niet-verontreinigde lucht plaatsvindt;
- Als blootstelling niet via de lucht plaatsvindt of ventilatie technisch niet mogelijk is, moeten maatregelen getroffen worden gericht op afscherming van de mens van de bron;
- Als bovenstaande maatregelen niet mogelijk zijn, moet de werkgever persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking stellen.

#### **Arbobesluit: Artikel 4.19 Beperken van blootstelling**

- In aanvulling op het bovenstaande moet de werkgever ervoor zorgen dat de werknemers voldoende op de hoogte zijn van de risico's. Verder moet hij gevarenczones markeren en voorkomen dat onbevoegden deze zones betreden. Ook moeten er doeltreffende middelen worden gebruikt voor het veilig opslaan, gebruiken en vervoeren van kankerverwekkende stoffen.

#### **Arbobesluit: Artikel 4.20 Hygiënische beschermingsmaatregelen**

- Bij werkzaamheden met kankerverwekkende stoffen en processen moet de werkgever een zone inrichten waar werknemers zonder gevaar voor blootstelling kunnen eten en drinken. De werknemers krijgen doeltreffende werkkleding ter beschikking gesteld, die op een aparte plaats opgeborgen kan worden. Ook zijn er doelmatige wasgelegenheden en doucheruimten beschikbaar. De werknemers gebruiken, bewaren en reinigen de persoonlijke beschermingsmiddelen volgens instructie.

#### **Arbobesluit: Artikel 4.23 Uitvoering en inhoud van onderzoek**

- De Arbodienst heeft recht op inzage in de lijst blootgestelde werknemers.

#### **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 dieselmotoremissies \(PDF\)](#)
- [Algemene informatie over het risico schadelijke producten \(PDF\)](#)
- [Algemene informatie over het risico \(schadelijk\) stof \(PDF\)](#)
- [Algemene informatie over kwartsstof \(PDF\)](#)
- [Arbouw-advies Ademhalingsbescherming](#)
- [Basisinspectiemodule Blootstelling aan dieselmotoremissies \(PDF\)](#)
- [Informatie over PBM](#)
- [Keuzewijzer stofvrij werken](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor werkgevers\)](#)
- [Gevaarlijke stoffen: weet waarmee je werkt \(info voor werknemers\)](#)
- [Overzicht van alle H- en P-zinnen \(PDF\)](#)
- [Overzicht van gevaarsymbolen en hun uitleg \(PDF\)](#)
- [Productgroep Informatie Systeem Arbouw \(PISA\)](#)

## **Lawaai**

Van de betonmortelcentralerwerkers heeft 25% last van lawaai. 11% heeft last van het gehoor. Van hard geluid is sprake bij de betoninstallatie, op het terrein en bij de los- en laadplaatsen van vrachtauto's. Ook materieel als heftrucks, verreikers, kranen en shovels produceren hard geluid. Bij onderhoud (controle, smeren, schoonhouden) en kleine reparaties hebben de werknemers te maken met lawaai van de installatie, de machines en de apparatuur. Gemiddeld over een werkdag is het geluidniveau 80 dB(A) of hoger. De grenswaarde voor lawaai is 80 dB(A). Er is kans op gehoorschade als geen gehoorbeschermingsmiddelen worden gedragen.

### **Te nemen maatregelen:**

#### **Bronmaatregelen**

- Neem bij de aanschaf en het vervangen van installaties, materieel en apparatuur de geluidproductie mee in de afweging. Vraag de leverancier om informatie over het geluid.

#### **Collectieve maatregelen**

- Beperk het lawaai door geluidabsorptie en -isolatie, omkasten of afscheiding van ruimten. Zorg voor de aanpassing van de ruimtelijke akoestiek.
- Concentreer de procesbewaking in stille ruimtes, bijvoorbeeld controlekamers met op afstand bestuurbare machines en apparatuur.
- Vergroot de afstand tussen de werkplekken en installaties en apparatuur die lawaai veroorzaken.
- Laat installaties, machines en apparatuur regelmatig onderhouden en controleren.
- Verstrek gehoorbeschermingsmiddelen. Dit is verplicht bij geluidniveaus boven 80 dB(A). Kies een type in overleg met het personeel; een middel dat niet prettig zit, wordt vaak slecht gebruikt.
- Verstrek geen doppen of watten als beschermingsmiddel. Deze middelen beschermen onvoldoende. Bovendien kunnen hierbij gevaarlijke en irriterende stoffen in de gehoorgang komen. Otoplastieken met een op het geluidniveau afgestemd filter bieden wel goede bescherming.
- Zie toe op het gebruik van de gehoorbescherming; zorg ervoor dat de leiding het goede voorbeeld geeft.

#### **Individuele maatregelen**

- Werk niet onnodig dicht bij grote lawaaibronnen; hoe groter de afstand, hoe minder het lawaai.
- Gebruik de verstrekte gehoorbeschermingsmiddelen. U bent dit verplicht bij geluidniveaus boven 85 dB(A).



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

### **Wettelijke verplichtingen**

In het Arbobesluit, Artikel 6.8 zijn grenswaarden voor lawaai vastgesteld om werknemers te beschermen.

- Boven 80 dB(A) moet de werkgever zijn werknemers voorlichten en zorgen dat zij over de juiste gehoorbescherming beschikken. Daarbij moet hij zijn werknemers in de gelegenheid stellen om tenminste eens in de vier jaar een medisch onderzoek (PAGO = Periodiek ArbeidsGezondheidskundig Onderzoek) te ondergaan waarbij hun gehoor wordt getest. De werkgever hoeft hiervoor zelf niets te ondernemen, de werknemer wordt automatisch uitgenodigd door de arbodienst waarbij hij is aangesloten.
- Boven de 85 dB(A) moet de werkgever bronmaatregelen of collectieve maatregelen nemen om het geluidniveau te verlagen tot onder de 85 dB(A). De plaatsen waar het geluidniveau hoger blijft dan 85 dB(A), moet hij markeren. Werknemers zijn in het gemarkeerde gebied verplicht hun gehoorbescherming te dragen.

## **Meer informatie**

- [Algemene informatie over het risico lawaai \(PDF\)](#)
- [Geluidswijzer bouwmachines: aanwijzingen voor de koop van geluidsarme bouwmachines \(info voor werkgevers\)](#)
- [Keuzetabel Gehoorbeschermingsmiddelen \(PDF\)](#)
- [Keuzewijzer Gehoorbeschermingsmiddelen](#)