

# Blokkensteller ruwbouw (kalkzandsteen)

## Kalkzandsteenblokkensteller

### 9518

REFERENTIE  
Blokkensteller ruwbouw 9518

BETREFT  
Beroepsbeschrijving

PAGINA  
1 van 7

#### 1. Algemeen

De blokkensteller-ruwbouw of kalkzandsteenblokkensteller is vaak een metselaar die zich gespecialiseerd heeft in het uitsluitend verwerken van kalkzandsteenblokken. Daarnaast zijn er metselaars die het blokken stellen als deeltaak hebben. Een inschatting van het aantal blokkenstellers ruwbouw is dan ook slecht te maken. Blokkensteller-ruwbouw is een beroepsgroep die in aantal de afgelopen jaren flink is toegenomen. Steeds meer huizen worden in de ruwbouw opgetrokken met kalkzandsteenblokken. In tegenstelling tot de gipsblokkensteller werkt de blokkensteller-ruwbouw buiten. Het blokkenstellen in de ruwbouwfase wordt over het algemeen door metselbedrijven uitgevoerd. De belangrijkste risico's van de blokkensteller-ruwbouw zijn de lichamelijke belasting, lawaai, schadelijke stoffen/producten (kwartsstof) en onveiligheid. Werkdruk en klimaat zijn ook aandachtspunten.

#### 2. Werkzaamheden

De blokkensteller-ruwbouw bouwt scheidingswanden van kalkzandsteenblokken in de ruwbouwfase. Het werk bestaat uit het opperen, zagen, plaatsen, lijmen van de kalkzandsteenblokken en afwerken van de wanden. De kalkzandsteenblokken kunnen diverse formaten hebben. Het opperen en verwerken kan handmatig of met een elementenstelmachine uitgevoerd worden. Bij gebruik van een dergelijke machine wordt de blokkensteller-ruwbouw geholpen door een (bouwvak)helper. Deze oppert en levert de blokken met behulp van de elementenstelmachine. De blokkensteller zorgt na de verwerking ook voor het schoren van de wanden (tegen omwaaien/omstoten). Hij werkt soms op hoogte en continu in de buitenlucht.

#### 3. Werkomstandigheden

De aard van het te bouwen object is bepalend voor de werkomstandigheden van de blokkensteller. Wand van kalkzandsteen worden zowel voor woningen als voor bedrijfsruimten gemaakt. De blokkensteller-ruwbouw werkt buiten op een funderings- of verdiepingsvloer. Hij werkt meestal in de nieuwbouw. Soms wordt er op hoogte gewerkt. Bij het mechanisch stellen van kalkzandsteenblokken wordt de elementenstelmachine door een kraan op verdiepingsvloeren geplaatst. Een steiger wordt gebruikt bij het handmatig lijmen van het bovenste deel van een wand, een trapje wordt bij het inzetten van een elementenstelmachine gebruikt.

### 3.1 Fysieke belasting

De blokkensteller- ruwbouw heeft lichamelijk zwaar werk. 67% vindt het werk lichamelijk zwaar, 39% heeft last van de rug. De blokken die met de hand (mogen) worden verwerkt wegen maximaal 14 kg, lijm mortelzakken 25 kg. Zwaardere blokken worden mechanisch, met een blokken/ elementenstelmachine verwerkt. Er wordt vaak in ongunstige houdingen gewerkt. Tillen in ongunstige houdingen is een flinke belasting voor de wervelkolom. Ook de spieren in armen, benen en rug worden zwaar belast. Rugbelasting treedt ook op bij het zagen van de blokken. Bij frezen van sleuven, worden vooral de arm- en de schouder spieren belast. Hij wordt wat vaker behandeld voor spier/ gewrichtsklachten. Toch heeft hij met uitzondering van elleboogklachten niet meer klachten van het bewegingsapparaat dan de gemiddelde bouwplaatsmedewerker. Ook wat zijn gezondheid betreft wijkt de blokkensteller-ruwbouw weinig af van het gemiddelde.

Maatregelen en oplossingen:

- Zorg voor hulpmiddelen voor het opperen zoals een elementenstelmachine, kraan, verreiker, ladderlift.
- Stel alleen blokken tot 14 kilogram handmatig; gebruik voor zwaardere blokken een elementenstelmachine
- Zorg dat kalkzandsteenblokken op maat worden aangeleverd .
- Richt de werkplek zorgvuldig in en houd hem vrij van obstakels.
- Zet de blokken, materiaal en gereedschappen zo dicht mogelijk bij de werkplek.
- Zaag zo dicht mogelijk bij de werkplek.
- Wissel waar mogelijk de werkzaamheden af.

### 3.2 Werkstress

Werkstress wordt vooral veroorzaakt door de tijdsdruk waaronder gewerkt moet worden. De blokkensteller- ruwbouw heeft meer last van tijdsdruk (42%) dan het overige CAO-personeel (31%). Om tijdsdruk te beperken is een goede organisatie van het werk belangrijk. Hij heeft echter iets meer klachten over de werkorganisatie, de leiding en de werksfeer. Daarnaast heeft hij meer hinder van onvoldoende overleg. Het werk vindt (40%) van de blokkenstellers-ruwbouw niet interessant en weinig geestelijk inspannend. Ook heeft hij relatief meer hinder van de afwezigheid en storende prestaties van anderen. Het werk heeft geen ongunstige invloed op het privéleven. Wel is hij wat vaker moe. Zijn totaal oordeel over het werk is iets ongunstiger in vergelijking met het totaal oordeel van de overige beroepen in de bouw.

Maatregelen en oplossingen:

- Zorg voor een reële planning van de tijdsduur van het werk en inzet personeel.
- Zorg voor afwisseling in de werkzaamheden.
- Bespreek knelpunten in de planning en de samenwerking met de uitvoerder.

### 3.3 Geluid

De blokkensteller- ruwbouw wordt tijdens het op maat hakken of zagen van blokken blootgesteld aan hoge geluidsniveaus. Ongeveer 30% meldt klachten over lawaai, 24% heeft last van zijn gehoor. Blokken zagen met de elektrische handzaag veroorzaakt een geluidsniveau van 94 tot 110 dB(A). Ook boren en het frezen van sleuven geeft veel lawaai. Hij werkt hierdoor gemiddeld over een werkdag in geluid dat harder is dan 80 dB(A). Er is kans op gehoorschade als geen gehoorbeschermingsmiddelen worden gedragen.

Maatregelen en oplossingen:

- Laat kalkzandsteenblokken op maat aanleveren (geen of minder bewerking/lawaai).

- Verstrek/ gebruik gehoorbescherming; otoplastieken of goed dempende oorkappen, dragen verplicht bij blootstelling boven 85 dB(A).
- Kies een type in overleg met het personeel want een hinderlijk middel wordt vaak slecht gebruikt.
- Gebruik de verstrekte gehoorbescherming; gebruik is bij deze geluidsniveaus verplicht.

### 3.4 Trillingen

Blootstelling aan hand-arm trillingen komt bij de blokkensteller-ruwbouw incidenteel voor, bijvoorbeeld wanneer hij met een handboormachine of een elektrische haakse slijper werkt. De blokkensteller-ruwbouw heeft dan ook weinig klachten over trillingen.

### 3.5 Klimaat

De blokkensteller-ruwbouw werkt continu in de buitenlucht waardoor blootstelling optreedt aan weersinvloeden. De blokkensteller heeft relatief veel klachten (42%) over het klimaat, vooral over tocht (47%), temperatuurwisselingen (44%), koude (42%) en warmte (34%).

Beschutting tegen slechte weersomstandigheden is niet altijd aanwezig. Vooral bij koud en vochtig weer zal hij daarvan last ondervinden. Bij vorst of regen wordt het werk onderbroken. Bij hogere temperaturen (boven 24 oC) 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 te drinken.

Maatregelen en oplossingen:

- Breng waar nodig voorzieningen aan tegen tocht.
- Draag op het weer en het werk afgestemde werkkleding, die voldoende bescherming biedt tegen kou/tocht.
- Zorg bij stofvorming dan wel voor afdoende ventilatie.

### 3.6 Toxische of hinderlijke stoffen

De blokkensteller-ruwbouw heeft weinig hinder van schadelijke stoffen/producten, maar wordt wel blootgesteld aan kwartsstof. Ongeveer 42% van de blokkensteller- ruwbouw klaagt over stof. Bij zagen, frezen, schuren en slijpen ontstaat veel stof. De stofvorming kan beperkt worden door natte bewerking en/of gebruik van afzuiging. Zonder watertoevoer of afzuiging wordt de grenswaarde voor kwartsstof ver overschreden. Daarom is het verplicht bij het zagen/frezen/schuren van kalkzandsteen gebruik te maken van watertoevoer of van afzuiging.

Het kalkzandsteen dat hij verwerkt bestaat voor een aanzienlijk deel (30-83%) uit kwarts. Andere blokken met een hoog kwartsgehalte zijn: zandsteen (50-90%), cellenbeton (12-44%) en betonsteen (23-40%). In de tabel hieronder staat ter illustratie hoeveel keer de MAC-waarde overschreden wordt bij de werkzaamheden:

Activiteit	Kwartsstof in de lucht (mg/m3)
Zagen	Tot ca. 15 (= 200 x teveel!)
Frezen (sleuven)	Tot ca. 15 (= 200 x teveel!)
Frezen (vlakken)	Tot ca. 15 (= 200 x teveel!)
Boren	Tot ca. 2,5 (= 33 x teveel!)
Schuren/slijpen van vlakken	Tot ca. 15 (= 200 x teveel!)
Vegen	Tot ca. 1 (= 13 x teveel!)

#### Maatregelen en oplossingen:

- Laat kalkzandsteenblokken op maat aanleveren (geen of minder bewerking/stof).
- Verstrek/gebruik voor bewerking een zaag-/frees-/schuurmachine voorzien van afzuiging of watertoevoer.
- Zorg bij frezen in zachtere soorten kalkzandsteen voor een freesmachine met watertoevoer en waterafzuiging. Aanvullende ademhalingsbescherming (volgelaatsmasker met P3-filter) is verplicht.
- Zorg bij frezen in hardere soorten kalkzandsteen voor een freesmachine met dubbele zaagbladen, watertoevoer en scharnierende beschermkap. Hierbij is geen aanvullende ademhalingsbescherming noodzakelijk.
- Kies apparatuur/werkmethoden met een zo gering mogelijke stofproductie (houd bij de keuze ook rekening met blootstelling aan trillingen/lawaai en fysieke belasting).
- Stel blokken zorgvuldig, zodat schuren niet nodig is, haal lijmresten direct weg.
- Gebruik ademhalingsbescherming (volgelaatsmasker met P3-filter) bij zagen of frezen van kwartsbevattende materialen of bij andere werkzaamheden waarbij kwartsstof vrijkomt.
- Haal de hulpstukken voor stofbestrijding niet van het gereedschap af.
- Zorg er voor dat voor opruimen van stof een goede industriestofzuiger aanwezig is.
- Ruim kwartsbevattend gruis en stof direct op met de stofzuiger of met water.

Bij het lijmwerk wordt men blootgesteld aan lijm mortel en cement. Bij huidcontact kan dat leiden tot ontvetting en irritatie en kunnen huidaandoeningen optreden. Ook is een allergische reactie mogelijk door in het cement voorkomende allergenen (o.a. chroom-6). Inademing van cementstof is mogelijk bij het aanmaken van de specie. Hierbij kan de grenswaarde voor inhaleerbaar hinderlijk stof (10 mg/m<sup>3</sup>) worden overschreden.

### 3.7 Verlichting

Het werk vindt buiten plaats waarbij men afhankelijk is van de weersomstandigheden voor de verlichting. Vooral 's winters in de ochtenduren kan het nog te schemerig zijn om er goed bij te kunnen werken. De blokkensteller-ruwbouw heeft relatief wat meer klachten over verlichting en over zien. Dat belemmert het werk en vergroot de kans op ongevallen.

#### Maatregelen en oplossingen:

- Zorg minimaal voor verlichtingsniveau van 150 – 200 lux, plaats zo nodig bouwlampen bij (NEN 3840).

### 3.8 Hygiëne

Toiletvoorzieningen zijn lang niet altijd op korte afstand aanwezig, zodat nogal eens met ongewassen handen geschaft (en gerookt) wordt. Goede hygiënische voorzieningen zijn noodzakelijk; het is belangrijk dat er vers stromend water op de werkplek beschikbaar is. Als er geen keet met een watertank kan komen dan moeten andere maatregelen worden getroffen. Ook wat betreft de toiletvoorzieningen moeten faciliteiten aanwezig zijn: goede voorzieningen zijn ook wettelijk voorgeschreven.

### 3.9 Veiligheid

Van de blokkenstellers-ruwbouw vindt 20% het werk onveilig. Bij het werken met blokken en de elementenstelmachine is er kans op stoten, kantelen of het (om)vallen van de elementenstelmachine en/of blokken/wanden. Veiligheidsrisico's zijn struikel- en elektrocutiegevaar, onvoldoende beveiligde of slecht geconstrueerde steigers (omvallen). Ook overbelasting van steigers/vloeren met opgeslagen pakketten blokken kunnen de oorzaak van een ongeval zijn. Het werken op hoogte, op steigers en niet afgezette vloeropeningen zijn andere risico's.

#### Maatregelen en oplossingen:

- Zorg voor goede en veilige bouwplaatsinrichting, toegang tot de werkplekken.
- Zorg voor afdoende veiligheidsmaatregelen (gebruik de Controlelijst Kalkzandsteen lijmelementen; werkvoorbereider/ uitvoerder).
- Verstrek materiaal om openingen in de vloer dicht te leggen; Leg springen dicht en beveilig randen van vloeren en trappaten.
- Voor de vloerrandbeveiliging bij plaatsen van wanden en gevels;
  - leuningstaanders van stalen steigerbuizen plaatsen of
  - een steigerwerkvloer op gelijke hoogte naast het bouwwerk of
  - een uitsteeksteiger op buiten de vloer stekende baddingen/ consolesteiger.
- Houd werkplekken vrij van obstakels (afval, snoeren of gereedschap).
- Werk veilig (gebruik de Arbouw Controlelijsten Kalkzandsteen lijmelementen; uitvoering/werknemer).
- Voorkom beschadiging van kabels, zorg dat ze niet in het water liggen.
- Verstrek/gebruik veiligheidsschoenen (NEN-EN 345-347) + S3, werkkleding (katoenen overall), werkhandschoenen (NEN-EN 388), veiligheidshelm (EN 397), een ruimzichtbril en/of veiligheidsbril.

#### 3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

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

Veiligheidsschoenen (NEN- EN 345-347) voorzien van S3-codering, goede werkkleding katoenen overall, werkhandschoenen (NEN-EN 388), veiligheidshelm (EN 397), een ruimzichtbril en/of veiligheidsbril behoren tot de standaarduitrusting. Dragen van een veiligheidshelm is verplicht bij het werken met een elementenstelmachine. Gehoorbescherming; otoplastieken of goed dempende oorkappen dragen tijdens lawaaiige werkzaamheden (zagen, boren, frezen) en wanneer door de eigen werkzaamheden, of door die van anderen in de directe omgeving, geluidsniveaus van meer dan 80 dB(A) worden geproduceerd. Gezien de aard van het werk is het dragen van bescherming voor ogen en voor de ademhaling noodzakelijk; zeker tijdens het zagen, boren of frezen van blokken/ wanden. Ter voorkoming van huidaanroeningen zullen werkhandschoenen moeten worden gedragen. Goede persoonlijke hygiëne is belangrijk en de schone, gewassen huid moet met een daarvoor geschikte crème/zalf worden behandeld om ontvetting te vermijden.

Beschermende kleding deze moet goed ventilerend zijn. 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).

#### 3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

De blokkensteller-ruwbouw heeft door zijn werk onder andere kans op aandoeningen aan het bewegingsapparaat, de rug door lichamelijke belasting. Hij wordt wat vaker behandeld voor spier/ gewrichtsklachten. Daarnaast heeft hij kans op het ontwikkelen van gehoorschade (lawaaidoofheid) door lawaai, stoflongen/silicose/longkanker door blootstelling aan kwartsstof en kans op lichamenlijk letsel door onveiligheid.

#### 3.12 Belastbaarheidseisen

### 3.13 Bijzondere functie-eisen

Verwijzing mogelijk naar o.a. de volgende publicaties:

- A-blad Tillen
- Arbovriendelijke Hulpmiddelen
- Stofbeheersing in de afbouw- en onderhoudssector
- Controlelijsten
- Handboek Arbeidsmiddelen voor de bouwnijverheid.

Voor veilige verwerking van Kalkzandsteen lijmelementen zijn er twee Controlelijsten:

- Lijst 47; Controlelijst Kalkzandsteen lijmelementen voor de werkvoorbereider of uitvoerder.
- Lijst 48; Controlelijsten Kalkzandsteen lijmelementen voor de blokkensteller.

De Beleidsregel Tillen op bouwplaatsen is op 1 januari 2003 van kracht geworden. In juni 2004 is deze beleidsregel aangepast. In de algemene regels staat dat werknemers in de bouw handmatig tillen zoveel mogelijk moeten zien te vermijden. Er is een maximum aan het gewicht dat handmatig getild mag worden: één persoon maximaal 25 kilo en twee personen maximaal 50 kilo. Verder staat er te lezen op welke werkzaamheden de regels van toepassing zijn en vanaf wanneer ze van kracht zijn.

Voor tillen in specifieke tilsituaties geldt bijvoorbeeld dat metsel- en lijmblokken die zwaarder wegen dan 14 kilo niet handmatig verwerkt mogen worden. Daarbij gelden de volgende randvoorwaarden: tenminste 60 cm werkruimte, met twee handen tillen, niet lager dan 0 cm en niet hoger dan 1,5 m boven stavlak. De lichamelijke belasting verminderen door toepassing van lichtere kalkzandsteen blokken en/of door blokken te stellen met een elementenstelmaschine en lijmbakje. Gebruik van een lijmmortelpomp met lijmpistool kan het opperen en het lijmen verlichten: het is mogelijk om de lijmmortel direct op de stenen aan te brengen. Bij handmatig lijmen moet waar mogelijk het bukken en draaien worden beperkt. Dit kan met een in hoogte verstelbare steiger waardoor steeds op dezelfde hoogte kan worden gelijmd. In de Beleidsregel 4.18-4 'Doeltreffende beheersing van blootstelling aan kristallijn, respirabel kwarts in de bouw' worden voor diverse werkzaamheden beheersmaatregelen gegeven ter voorkoming van kwartsblootstelling.

Zagen van kalkzandsteenblokken wordt niet in de beleidsregel genoemd:

- Stofbeheersing is mogelijk, door in plaats van kalkzandsteen- (en cellenbeton) blokken te zagen, deze te knippen met een blokkenknipper. De effectiviteit hiervan is voldoende mits de maximale duur van deze werkzaamheden dan 6 uur is. Hierbij moet de rest van de werkdag in een stofvrije omgeving worden doorgebracht.
- Zagen met afzuiging van het kwartsstof is onvoldoende effectief. Aanvullende ademhalingsbescherming (aangedreven volgelaatsmasker met P3-filter) is dan noodzakelijk.

Voor frezen van sleuven is in deze beleidsregel het volgende van toepassing:

- Frezen in zachtere soorten kalkzandsteen: gebruik een freesmachine met watertoevoer en waterafzuiging. Aanvullende ademhalingsbescherming (volgelaatsmasker met P3-filter) is verplicht.
- Frezen in hardere soorten kalkzandsteen: gebruik een freesmachine met dubbele zaagbladen, watertoevoer en scharnierende beschermkap. Hierbij is geen aanvullende ademhalingsbescherming noodzakelijk.

Ook voor boren in kalkzandsteen worden in deze beleidsregel, afhankelijk van de diameter, specifieke voorschriften en beheersmaatregelen gegeven.

**Blokkensteller ruwbouw  
 (kalkzandsteen),  
 kalkzandsteenblokkensteller**

**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		