

Vloerenlegger (zandcement-dekvloer) 9529

REFERENTIE
Vloerenlegger (zandcement-
dekvloer) 9529

BETREFT
Beroepsbeschrijving

PAGINA
1 van 7

1. Algemeen

Bij het bedrijfsschap STS (Steengaasstellers, Terrazzo- en Stukadoorsbedrijven) zijn 345 terrazzo- en vloerenbedrijven aangesloten; daarvan zijn er ongeveer 200 georganiseerd in de VTV (Vereniging voor Terrazzo- en Vloerenbedrijven).

Bijna driekwart van de aangesloten bedrijven bestaat uit eenmansbedrijven (ca. 30 %) en bedrijven met 5 of minder personeelsleden. Van deze kleine bedrijven zijn er 50 die vooral terrazzowerk doen, en 100 tot 150 die vooral zandcementvloeren leggen.

Slechts 10 % van de aangesloten bedrijven heeft meer dan 15 werknemers in dienst; er zijn slechts enkele bedrijven met meer dan 50 werknemers. Deze middelgrote en grote bedrijven hebben meestal zowel een aantal vloerenleggers (t.b.v. zandcement vloeren, minerale of kunststof gietvloeren) als terrazzowerkers en stukadoors in dienst. Het totaal aantal zandcement- vloerenleggers in Nederland is daarom niet precies bekend.

Bij de bij het bedrijfsschap STS aangesloten bedrijven werken in totaal ruim 1900 personen: naar schatting zijn er 1600 tot 1700 mensen in dienst bij vloerenbedrijven; ruw geschat zijn er ongeveer 500 tot 600 zandcement-vloerenleggers. De meeste terrazzobedrijven kunnen desgewenst ook een zandcementvloer leggen. Verder brengen ook sommige metselaars en betonwerkers incidenteel een zandcement vloer aan.

In deze beroepsbeschrijving wordt het werk besproken van de vloerenlegger die zandcementvloeren legt; het leggen van andere vloermaterialen komt aan bod in de beroepsbeschrijvingen van de terrazzowerker en van de vloerenleggers van respectievelijk minerale gietvloeren en kunststof vloeren.

2. Werkzaamheden

De vloerenlegger werkt zowel in de nieuwbouw als in het onderhoud en renovatie. Het werk wordt meestal in ploegen van 2 tot 4 personen verricht; de taakverdeling hangt samen met opleiding, ervaring en vakmanschap van de ploegleden.

Er is een onderscheid mogelijk in het aanbrengen van woningvloeren en bedrijfsploeren. Bij woningvloeren wordt meestal een laag aangebracht, bij bedrijfsploeren meestal twee, waarbij bovendien soms nog een strooilaag wordt aangebracht. Als voorbehandeling wordt de ondervloer (meestal beton) vaak 'aangebrand': met een schep wordt cement uitgestrooid over de natgemaakte vloer, dat vervolgens wordt ingewassen. Vervolgens kan de zandcementspecie worden gestort. De specie wordt meestal aangemaakt met een speciale cementmolen; in geval van woningvloeren een mixer-transportinstallatie. De mixer wordt gevuld met cement, zand en water, en kan daarna afgesloten worden. Na het mengen wordt de specie door een slang onder druk naar de plaats van bestemming geperst via een driepoot waaruit de specie op de vloer valt.

Bij bedrijfsploeren wordt het mengen uitgevoerd met een speciale cementmolen, een tegenstroommenger. Zand wordt toegevoegd met een schep, het cement door leegstorten van de zakken. In plaats daarvan kan de specie ook automatisch worden aangemaakt door de menger te laten vullen door een vloermortel-doseerinstallatie. Er wordt gebruik gemaakt van portlandcement (met eventueel toevoeging van vlieg-as) of hoogovencement. Na het mengen wordt de verrijdbare bak van de tegenstroommenger naar de plaats van bestemming gereden en daar door kantelen geleegd.

De specie wordt met een schep gelijkmatig over de vloer verdeeld en met behulp van ondermeer een rei en een waterpas op de gewenste hoogte geëgaliseerd en met een schuurbord of spaan verdicht en glad afgewerkt. Bij grote (bedrijfs)vloeren wordt zo nodig met diverse apparaten verdicht en uitgevlakt (trilplaat, trilbalk, powerfloat, pleistermachine).

3. Werkomstandigheden

De aard van het te bouwen object is bepalend voor de werkomstandigheden van de vloerenlegger. Vaak wordt gewerkt in ruimtes die nog niet glasdicht zijn. Bij het werken in woningen werkt men soms in kleine ruimtes; bij het leggen van bedrijfsploeren werkt men vaak in grote, onverwarmde ruimtes.

3.1 Fysieke belasting

Het vullen van de menger is zwaar werk. De (halve) zakken met cement (ca. 25 kg) moeten naar de menger worden gedragen en daarin worden geleegd. De zwaarte van het werk wordt mede bepaald door de af te leggen afstand en de ondergrond (deze kan glad of drassig zijn, er kunnen obstakels zijn). Verder moet met de schep een grote hoeveelheid zand worden toegevoerd: per schep ca. 7 kg, in totaal gaat het om ongeveer 7000 kg per dag. Vaak is één persoon gedurende een groot deel van de dag bezig met het aanmaken van specie. Ook het verspreiden en egaliseren van de specie is zwaar werk. De specie moet eerst met een schep worden verspreid; bij het afreien wordt op de knieën gewerkt en is er sprake van een combinatie van statisch en dynamisch zwaar belastend werk. Armen, schouders, rug, knieën en onderbenen worden zwaar belast. Vaak is een persoon gedurende een groot deel van de dag bezig met het egaliseren van de specie. Het verplaatsen van de driepoot, met de slang er aan, is zwaar en wordt bemoeilijkt door de soms heftige bewegingen van de slang. Bij een woningvloer moet dit 20 tot 30 keer per dag gebeuren; en soms van de ene ruimte of woning naar de volgende.

Bij bedrijfsploeren is de belasting vaak wat minder doordat het verdichten en afvlakken mechanisch plaatsvindt. Het onder controle houden van de tril- en afvlakapparatuur is echter ook zwaar: men moet flink duwen en trekken aan de machines.

De lichamelijke belasting van de vloerenlegger is zo groot dat er een verhoogde kans is op het ontstaan van gezondheidseffecten. Verder kan het werk alleen verricht worden door werknemers die in een uitstekende lichamelijke conditie verkeren.

3.2 Werkstress

Werkstress wordt, zoals overall in de bouw, vooral veroorzaakt door de tijdsdruk waaronder gewerkt moet worden, omdat vanwege de concurrentie tegen scherpe prijzen moet worden ingetekend op een opdracht. Om een dergelijke druk te beperken is een goede organisatie van het werk belangrijk.

3.3 Geluid

Geluidniveaus in de omgeving van de menger of de mixer-transportinstallatie liggen meestal tussen 80 en 95 dB(A). Dergelijke geluidniveaus treden ook op bij het gebruik van apparatuur zoals een trilplaat of een pleistermachine. Bij woningvloeren worden de geluidniveaus waaraan de vloerenlegger wordt blootgesteld bepaald door het lawaai waarmee de specie in de ruimte wordt geblazen; deze liggen vaak tussen 85 en 95 dB(A).

Gezien de geluidniveaus die voorkomen is er kans op het ontstaan van gehoorschade, en moeten door de werkgever gehoorbeschermingsmiddelen beschikbaar worden gesteld. Maatregelen ter verlaging van de geluidniveaus zijn volgens de wet, indien redelijkerwijze mogelijk, verplicht bij geluidniveaus boven 85 dB(A); werknemers zijn verplicht gehoorbescherming te dragen bij geluidniveaus boven 90 dB(A).

3.4 Trillingen

Bij een aantal machines leidt het gebruik tot blootstelling aan hand-armtrillingen. De hoogste blootstelling doet zich naar verwachting voor bij het werken met de trilplaat. Er zijn geen precieze gegevens bekend omtrent de blootstelling aan trillingen bij dit type werkzaamheden. Om gezondheidsschade te vermijden is het raadzaam om niet langer dan ongeveer 1 uur per dag met deze apparaten te werken, en waar mogelijk gebruik te maken van machines voorzien van trillingsdemping. Blootstelling aan lichaamstrillingen is mogelijk bij grote machines waarbij de bediener op de machine zit. Blootstellingsniveaus zijn niet bekend.

3.5 Klimaat

Het werk van de vloerenlegger vindt ten dele buiten plaats (het aanmaken van specie bij woning- vloeren), maar merendeels binnen. Bij het gebruik van water en natte specie is de luchtvochtigheid vaak hoog, waardoor men soms niet goed kan transpireren. Wanneer men transpireert en tegelijk wordt blootgesteld aan koude en tocht, kan dit gemakkelijk leiden tot verkoudheid en tot spier- en gewrichtsklachten. De kans daarop wordt vergroot indien de vloerenlegger afwisselend binnen en buiten werkt. De sterke overgangen in het klimaat maken een goede bescherming van het lichaam tegen deze invloeden noodzakelijk. Bij hogere temperaturen (boven 24 graden) 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

Cement is een sterk alkalische stof die bij huidcontact leidt tot irritatie en ontvetting. Daardoor kan regelmatig contact gemakkelijk leiden tot huidaandoeningen en in sommige gevallen tot een allergische reactie ten gevolge van in de cement voorkomende allergenen (o.a. chroom(6)-verbindingen). Blootstelling van de huid aan specie via doorweekte kleding, kan aanleiding zijn tot het ontstaan van verbrandingsverschijnselen. Intensief huidcontact is mogelijk bij het egaliseren van de specie (handen, onderarmen, benen). Bij het aanmaken van de specie is huidcontact mogelijk met droge cement.

Inademing van cementstof is mogelijk bij diverse werkzaamheden. Het stof kan worden beschouwd als hinderlijk stof; dat geldt ook indien cement wordt verwerkt dat vliegias (afkomstig van elektriciteitscentrales) bevat. Het kwartsgehalte in cement is in het algemeen laag. Voor hinderlijk stof geldt een grenswaarde van 5 mg/m³ voor respirabel stof en van 10 mg/m³ voor inhaleerbaar stof.

Bij het aanmaken van de specie en bij het uitstrooien van cement kan de grenswaarde ver worden overschreden. De tijd die per dag aan deze werkzaamheden wordt besteed is echter gering. Bij woningvloeren wordt, met de perslucht waarmee de specie door de slang wordt geperst, stof in de ruimte geblazen. Bij bedrijfsvloeren kan cementstof vrijkomen tijdens het vullen van de menger. Wanneer er slecht geventileerd wordt, kan het fijne stof nog geruime tijd in de ruimte blijven hangen, en is overschrijding van grenswaarden mogelijk.

Soms wordt gebruik gemaakt van apparatuur die voor de aandrijving is voorzien van een benzine- of een dieselmotor. Dat kan leiden tot blootstelling aan uitlaatgassen. Wanneer er slecht geventileerd wordt, kan dit leiden tot irritatie van de luchtwegen en benauwdheid. Van dieseluitlaatgassen is bekend dat er carcinogene bestanddelen in aanwezig zijn.

3.7 Verlichting

Bij werkzaamheden binnen is daglicht vaak onvoldoende en moet met kunstlicht worden gewerkt. Slechte verlichting maakt het uitvoeren van het werk moeilijker en kan bovendien leiden tot onveilige situaties. Bij buitenwerk kan het vooral 's winters in de ochtenduren nog te schemerig zijn om er goed bij te kunnen werken; ook dan moet worden bijgelicht.

3.8 Hygiëne

Goede hygiënische voorzieningen zijn, mede gezien het belang van een goede huidverzorging, noodzakelijk. Daarom is het belangrijk dat er vers stromend water op de werkplek beschikbaar is. Als er geen keet met een watertank kan komen, moeten andere maatregelen worden getroffen. Ook wat betreft de toiletvoorzieningen moeten faciliteiten aanwezig zijn: goede voorzieningen zijn wettelijk voorgeschreven.

3.9 Veiligheid

Diverse oorzaken kunnen aanleiding zijn tot ongevallen zoals het vallen door onvoldoende beveiligde openingen in vloeren en wanden. Op bouwplaatsen waar ook andere werkzaamheden plaatsvinden, bestaat het risico getroffen te worden door vallende voorwerpen, of te struikelen over rondslingerend materiaal en gereedschap van anderen. Het werken met elektriciteit in een natte of vochtige omgeving brengt risico's met zich mee. Dat geldt ook voor het werken met hogedruk apparatuur: de mogelijkheid bestaat, dat verstoppingen in combinatie met beschadigingen aan de slang leiden tot het openbarsten van de slang met mogelijk persoonlijke ongevallen als gevolg. Slecht onderhoud en/of onzorgvuldig gebruik van apparatuur kunnen leiden tot het niet goed functioneren van veiligheidsvoorzieningen (bijvoorbeeld overdrukventielen), en alle daaraan verbonden risico's.

3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidsschoenen met stalen tussenzool, handschoenen en een veiligheidshelm zouden tot de standaarduitrusting van elke bouwvakker moeten behoren. Bij het egaliseren van de vloer is het dragen van kniebeschermers noodzakelijk.

Gehoorbescherming dient gedragen te worden bij het werk aan de menginstallatie en bij werk met andere lawaaiige machines zoals de trilplaat en de pleistermachine. Als gehoorbescherming kan gebruik worden gemaakt van een kap

of van otoplastieken. De noodzakelijke geluidreductie moet tenminste 15 dB bedragen, tenzij door geluidmetingen wordt vastgesteld dat met een minder sterk dempend middel kan worden volstaan.

De noodzaak tot het dragen van ademhalingsbescherming is afhankelijk van de werkmethode en de ventilatie. Bij uitstrooien van cement moet ademhalingsbescherming worden gedragen. Bij werk in slecht geventileerde ruimtes wordt het dragen van ademhalingsbescherming gedurende de gehele werkdag aangeraden. Een halfmasker van P2-kwaliteit (of een ander middel dat dezelfde mate van bescherming biedt) zal meestal afdoende bescherming bieden. Het zogeheten "snuitje" biedt onvoldoende bescherming.

Ter voorkoming van huidaandoeningen 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.

Ook beschermende kleding is belangrijk, deze moet goed ventilerend zijn en mag niet schuren. De spieren moeten warm blijven maar transpiratie moet goed worden doorgelaten. Wanneer men afwisselend binnen en buiten werkt moet vooral de rug goed beschermd worden door het dragen van een lang hemd of T-shirt. Een katoenen overall is beter, en in veel gevallen afdoende. Bij warm weer dient ten minste één laag kleding te worden gedragen als bescherming tegen afkoeling door transpiratie en tocht, maar ook tegen huidcontact met cementstof of specie. Bij regenachtig en kil weer wordt voor buitenwerk katoenen kleding met polyurethaan-coating aangeraden, voor winters weer een katoenen winterpak (dit is niet geschikt bij nat weer).

3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

Cement-eczeem is een bekende aandoening, het is een contactallergie, veroorzaakt door huidcontact met ondermeer het in cement aanwezig chroom(6). Onder werknemers die regelmatig in aanraking komen met cement komt beduidend meer eczeem voor dan bij andere bouwvakkers: 12,6% tegen 7,8%. Op de totale mannelijke beroepsbevolking van Nederland ligt het percentage op ca. 4. Verder komen bij vloerenleggers regelmatig rugklachten en knieaandoeningen voor (met name irritatie of ontsteking van slijmbeurzen). De zware lichamelijke belasting van het werk leidt tot een hoog ziekteverzuim.

3.12 Maatregelen en oplossingen

Om onveilige situaties te voorkomen moeten er een goed veiligheidsplan en goede werkvoorschriften zijn. Veel ongevallen komen voort uit onzorgvuldig werken; omdat ze niet volledig uit te bannen zijn, moeten veiligheidsvoorschriften voor het omgaan met materialen en machines goed worden nageleefd. Het aanbrengen van zandcement dekvloeren levert voor alle leden van de ploeg een zeer zware lichamelijke inspanning. Vanuit dat oogpunt zijn gietvloeren een goed alternatief. Door het mengen van de mortel uit te voeren met een automatische morteldoseerinstallatie kan een deel van het lichamenlijk zwaar belastende werk (het aanvoeren van materialen en vullen van de menger) worden geëlimineerd.

De fysieke belasting kan eveneens worden beperkt door het toevoegen van zand aan de mixer met behulp van een op een vrachtauto gemonteerde grijper. Gebruik van goede aanvoervoorzieningen voor materialen wordt aangeraden; looppaden dienen vrij te zijn van obstakels. Verder wordt aangeraden zwaar belastende activiteiten regelmatig af te wisselen met minder zware werkzaamheden; en het werk zo mogelijk over meerdere personen te verdelen.

Het wordt aangeraden, waar nodig, voorzieningen tegen tocht aan te brengen. In geval van stofvorming dient voor afdoende ventilatie gezorgd te worden. Het gebruik van elektrisch aangedreven apparatuur verdient de voorkeur

boven apparatuur met een benzine- of dieselmotor, gezien de geproduceerde uitlaatgassen, en zeker indien men ook in aanmerking neemt dat elektrisch aangedreven apparatuur meestal minder lawaai veroorzaakt. Waar mogelijk moet gebruik worden gemaakt van geluidgedempte machines. Mixer- transportmachines moeten verder zijn goedgekeurd volgens de eisen van de Rijksdienst voor het wegverkeer. Waar mogelijk moet voor het verdichten van de vloer gebruik worden gemaakt van machines die voorzien zijn van trillingsdemping, en/of van trillingsdempende handgrepen.

De blootstelling aan stof zal zoveel mogelijk moeten worden beperkt door uitstrooien van cement in de menger te elimineren en door een juiste bediening van de mixer-transportmachine (door onzorgvuldig gebruik kan veel stof in de ruimte worden geblazen). Maak, om stofvorming te vermijden, bij het aanbranden van de ondervloer gebruik van de mixer- transportmachine voor het toevoeren van een cement-watermengsel. Een alternatief is het aanmaken van een cement-waterpapje en dit verspreiden met een emmer. Strooien van cement leidt tot onnodige blootstelling aan stof. Een goede hygiëne en huidverzorging zijn noodzakelijk om aantasting van de huid door cement zoveel mogelijk te beperken. Alle apparaten, machines, leidingen, e.d. moeten worden gehanteerd in overeenstemming met de voorschriften van de leverancier en moeten goed onderhouden worden.

Regelmatige controle en vervanging van beschadigde onderdelen zijn noodzakelijk om de veiligheidsrisico's zoveel mogelijk te beperken. Als koppeling dienen alleen veiligheidskoppelingen te worden toegepast. Verder is speciale aandacht nodig voor de stijgleidingen waarvan het materiaal en de bevestigingen moeten zijn afgestemd op het gewicht van de slang en het daarin aanwezige materiaal. De elektrische voorzieningen moeten zodanig zijn uitgevoerd dat veilig werken ook onder natte omstandigheden is gegarandeerd.

4. Ondersteunende informatie

1. Beroepssurvey: De Vloerenlegger.
Uitgave: Stichting Arbouw, Amsterdam 1984.
2. Vloerafwerker; informatie voor de vakopleiding over veilig en gezond werken in de bouw ten behoeve van de opleiders van jonge toetreders in de bedrijfstak.
Uitgave: Stichting Arbouw, Amsterdam 1988.
3. Werk en Gezondheid in de Bouwnijverheid: Een Beroepenoverzicht.
Uitgave: Stichting Arbouw, Amsterdam 1992.
4. Tiloplossingen in Groot Onderhoud en Renovatie.
Uitgave Stichting Arbouw, Amsterdam 1994.
5. Gezondheidsrisico's bij het werken met toxische stoffen in het Stukadoors-, Afbouw- en Terrazzobedrijf. Uitgave Stichting Arbouw, Amsterdam 1994.
6. P-Bladen van de Arbeidsinspectie:
Uitgave: Directoraat-Generaal van de Arbeid, Den Haag; tel: 070 - 37 89 880.
P 57: Bedrijfshygiënische Voorzieningen in het Bouwbedrijf; Schaftruimten en Aanhorigheden.
P 62: Persoonlijke Beschuttingsmiddelen in het Bouwbedrijf.
P 75: Aanwijzingen voor het Beveiligen van Wand- en Vloeropeningen, alsmede voor een Veilige Constructie en Opstelling van Bouwladders, Trappen, Loopplanken en Loopbruggen.
P 112-1 t/m 3: Ademhalingsbeschermingsmiddelen.
P 166-1 en 2: Lawaai/Gehoorbeschermingsmiddelen.

Vloerenlegger (zandcement-dekvloer)	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		