

# ARBO

## bijlage

Inclusief projectenspecial



**Pagina 4 en 5,** Carin Benders en Maroesja Bonsen van Inspectie SZW: “We willen dat mensen gezond en veilig hun pensioen halen.”



**Pagina 10,** Peter Roos: “De FNV staat achter het verbod op handmatig smeren.”



**Pagina 7,** Arbo-inspecteur Jos Renette: “Een opgeruimde bouw werkt prettiger en voorkomt ongevallen.”



**Pagina 9,** Martin van Kessel van Kraaijvanger: “Het aanbrengen van zandcementvloeren is echt beulenwerk.”





# weber.floor VZC®

## Vloeibare ZandCement

Mengen



Gieten



Afwerken



[WWW.WEBERBEAMIX.NL](http://WWW.WEBERBEAMIX.NL)



## Gyvlon Gietvloer® heet voortaan Gyvlon Gietvloer®

Want waarom zouden we iets veranderen aan een bewezen kwaliteitsmerk met miljoenen meters ervaring? Dat bovendien door slim en verantwoord hergebruik van industriële reststoffen dé duurzame keuze is in dekvloeren. En ook nog duidelijke ergonomische voordelen biedt voor de verwerkers. Vergeet rugpijn, vergeet de meters kruipwerk over de vloer met zware specie, vergeet de slechte werkomstandigheden, want Gyvlon Gietvloer wordt eenvoudig staand gegoten. Daardoor is een

oppervlakte van 800 - 1200 m<sup>2</sup> gemakkelijk te realiseren in één dag werk.

**Is er dan niets veranderd?** Toch wel, de bedrijfsnaam Gyvlon BV is Anhydritec BV geworden, omdat alle Europese anhydriet-activiteiten zijn ondergebracht binnen deze divisie. Met vijf productielocaties, twee R&D centra en zes laboratoria, waarborgt Anhydritec een maatschappelijk verantwoorde en duurzame productie van de beste zelfnivellerende vloeroplossingen in Europa.



ANHYDRITEC BV | Postbus 138 | 4930 AC GEERTRUIDENBERG | T: +31(0)162 520572 | E: [info.nl@anhydritec.com](mailto:info.nl@anhydritec.com) | [www.anhydritec.nl](http://www.anhydritec.nl)



## Voorwoord

Voor u ligt een Cobouw-bijlage die tot stand is gekomen in samenwerking met de Vereniging voor Gietdekvloeren. Ervaringsdeskundigen komen aan het woord over fysieke belasting tijdens het werk. Daarnaast wordt een aantal projecten beschreven dat door de Vereniging voor Gietdekvloeren is aangedragen. Bij deze projecten is arbo-vriendelijk werken een belangrijk uitgangspunt.

De aandacht voor fysieke belasting tijdens het werk staat sinds enkele jaren hoog op de agenda. Alarmerende cijfers over lichamelijke klachten bij werknemers in de bouw waren in 2012 voor de Inspectie SZW aanleiding om hierop krachtig in te zetten. Inmiddels zijn ongeveer zestig inspecteurs regelmatig op pad om werkgevers en werknemers te wijzen op de risico's van zwaar werk. De verscherpte aandacht lijkt zijn vruchten af te werpen, het aantal boetes daalt de laatste jaren. De Inspectie SZW trekt daarom de voorzichtige conclusie dat de bouw zich daadwerkelijk inspant om de arbeidsomstandigheden te verbeteren. “De bewustwording neemt toe, dat is te zien aan de ontwikkeling van nieuwe hulpmiddelen”, zeggen Maroesja Bonsen en Carin Benders van SZW.

Dat er serieus wordt nagedacht over slimme manieren om het zware werk in de bouw te verlichten, is pure winst. We zijn er nog lang niet, maar elke verbetering is van harte welkom. Mede om die reden heeft Cobouw graag meegewerkt aan het verzoek van de Vereniging van Gietdekvloeren om hierover een bijlage te maken.

Boudewijn Warbroek, hoofdredacteur a.i.

## Inhoud

- 4 Gezond en veilig het pensioen halen
- 6 Arbeidsvriendelijk: goed voor personeel en portemonnee
- 7 Arbo-inspectie let op iedereen
- 9 De keuze van de architect
- 10 Vloeren maken blijft zwaar werk
- 13 Huis van morgen: slim, duurzaam en comfortabel
- 15 Ervaring delen en kennis bundelen
- 16 Gezond werken als uitgangspunt
- 17 Minder werklast, meer gebruiksgemak
- 18 Innovatieve visies
- 18 Vooruitstrevende blik
- 19 Bouwopgave in renovatiesector

## Colofon

Deze bijlage is tot stand gekomen in samenwerking met de Vereniging voor Gietdekvloeren  
Klantenservice: (070) 3046777  
E-mail: cobouw@bimmedia.nl  
Redactie: telefoon (070) 3046700  
Postbus 16262, 2500 BG Den Haag  
Internet: www.cobouw.nl

Hoofdredacteur a.i.: Boudewijn Warbroek  
Uitgever: Martin Hoogelander  
Eindredactie en coördinatie: Nienke Abma en Nanda van Dijk  
Medewerkers: Brian van der Bol, Jeroen Kreule, Armand Landman, Peter de Lange,

Michiel Maas, Yvonne Ton, Tosca Vissers, Anka van Voorthuijsen en Tijdo van der Zee  
Vormgeving en Opmaak: Bastiaan Stuy

Abonnementen: wijzigingen, klachten bezorging en opgave nieuwe abonnees: klantenservice: (070) 3046777. Jaarabonnement binnenland € 775,- (excl. btw). Overnemen artikelen: voor het overnemen van (een gedeelte van) artikelen uit deze uitgave dient men zich te wenden tot de uitgever. Op alle artikelen in Cobouw of op Cobouw.nl berust auteursrecht. Auteursrechtelijk beschermde werken mogen niet elders openbaar gemaakt worden, gearchi- veerd worden of verveelvoudigd worden zonder schriftelijke toestemming van de hoofdredacteur of de uitgever. Indien bij gebruik van artikelen van dagblad Cobouw en/of Cobouw.nl niet is voldaan aan bovenstaande, is Cobouw gerech- tigd hiervoor schadevergoeding te claimen.



# Gezond en veilig het pensioen halen

Peter de Lange

De Inspectie SZW – voorheen de Arbeidsinspectie – benoemde in 2012 fysieke belasting in de bouw tot speerpunt van haar beleid. Sindsdien zijn alle overtredingen van de voorschriften voor tien beroepen in de sector beboetbaar gesteld. In september komen daar zeven beroepen bij. Controles en boetes hebben een gunstig effect: de bouw spant zich serieus in om de arbeidsomstandigheden te verbeteren, stelt de Inspectie SZW tevreden vast. “De bewustwording neemt toe, dat zie je onder meer aan de ontwikkeling van nieuwe hulpmiddelen”, zeggen de bij de Inspectie werkzame bewegingswetenschapper Maroesja Bonsen en landelijk projectleider Carin Benders.

Aanleiding om doelgericht te gaan controleren waren alarmerende cijfers over fysieke klachten in bepaalde beroepen, waarbij de Inspectie SZW zich baseerde op de Bedrijfstatlas van Arbouw, de organisatie die ernaar streeft de arbeidsomstandigheden in de bouw te verbeteren en het ziekteverzuim te verlagen, en die periodiek onderzoek doet naar gezondheidsklachten onder bouw personeel.

De lijst beboetbare beroepen wordt stelselmatig uitgebreid. De volgorde wordt bepaald door de mate van fysieke belasting volgens de Bedrijfstatlas. “We beginnen bij de zwaarste beroepen, en werken zo naar beneden”, legt Bonsen uit. Ze benadrukt dat de Inspectie SZW weliswaar gebruik maakt van de kennis van Arbouw, maar dat de twee organisaties niet samenwerken. “Wel kun je zeggen dat wij allebei hetzelfde doel voor ogen hebben: beperking van de fysieke belasting en vermindering van de gezondheidsrisico's.”

## Bewustwording

Fysieke belasting is volgens Bonsen in de bouw een groot knelpunt. Betere arbeidsomstandigheden zouden veel gezondheidsklachten en kostbaar verzuim kunnen voorkomen. Maar het kost tijd en moeite om zowel werkgevers als werknemers daarvan te overtuigen. “Een jonge kerel begrijpt niet waarom hij geen last van 30 kilo zou mogen tillen. Daar heeft hij immers geen enkele

moeite mee? Hij vergeet dat het op de langere termijn wel schadelijk is voor zijn gezondheid als hij zijn rug jaar in jaar uit overbelast. Het is beter nu maatregelen te nemen, dan te wachten tot hij klachten krijgt.”

Het is de taak van de ruim zestig inspecteurs die de Inspectie SZW voor de Bouw in dienst heeft, werkgevers en werknemers daarop te wijzen. Boetes (normbedrag: 4500 euro) blijken een doeltreffend middel om de bewustwording op gang te brengen. Dat de controles niet zonder resultaat blijven, leidt Bonsen af uit het aantal boeterapporten dat de inspecteurs produceren. Voor sommige beroepen vertoont het aantal processen-verbaal de laatste jaren een opmerkelijke daling. “Vooral op de metselaar werd veel gerapporteerd. Dat is nu beduidend minder. Er zijn in dat beroep kleine, maar effectieve aanpassingen geïntroduceerd, waardoor een metselaar minder diep hoeft te bukken. Het gaat niet altijd om dure vindingen. Het scheelt al enorm als de stenen alleen maar op een verhoging worden gezet.”

## Vooruitgang

Ook in andere beroepen wordt vooruitgang geboekt, meent de Inspectie. Om het grote aantal gezondheidsklachten (stijve nek, stijve ledematen, rugpijn) terug te dringen, hebben leggers van zandcementdekvloeren bijvoorbeeld sinds enige tijd nieuwe hulpmiddelen tot hun beschikking, zoals een mechanische rei en een robot. Bonsen: “Er zijn nu ook ontwikkelingen richting een gegoten zandcementvloer, waarbij de werknemer dan niet meer op handen en knieën hoeft te werken, maar staand kan gieten.”

De tegelzettersbranche is een ander voorbeeld waar hulpmiddelen worden ontwikkeld om langdurig zware belasting te voorkomen. Er wordt gewerkt aan een robot voor zware tegels, aan transportmiddelen om het materiaal zonder veel

tillen op de werkplek te krijgen en er is een multi-buddy op de markt gebracht, een eenvoudige maar doeltreffende afsteun die bij zittend werk de druk op de rug vermindert. Bonsen noemt verder de gipsplatenmachines voor wanden en plafonds die werknemers in die beroepsgroep veel tilwerk uit handen neemt.

Er bestaat een toenemende bereidheid in de bouw om te investeren in een werkklimaat dat werknemers vrijwaart van ernstige gezondheidsrisico's, zeggen Bonsen en Benders. Deels is dat een gevolg van de gestructureerde controles door de Inspectie SZW. Maar volgens Benders verdienen ook de sociale partners (brancheorganisaties, vakbonden) een compliment: “De NOA (Nederlandse Ondernemersvereniging voor Afbouwbedrijven, red.) bijvoorbeeld heeft zich geweldig ingespannen. Ze financieren onderzoeken naar goede hulpmiddelen en organiseren grote voorlichtingsbijeenkomsten. Voor de nieuwe werkmethode bij zandcementdekvloeren hebben ze een hele roadshow opgetuigd.”

## Controle blijft prioriteit

Ondanks de zichtbare verbeteringen, blijven controles op de fysieke belasting in de bouw voorlopig een prioriteit van de Inspectie SZW. Het is in het belang van de samenleving om uitval van werknemers en de hoge zorgkosten die dat met zich meebrengt zoveel mogelijk te voorkomen, betoogt Benders. “We willen dat mensen gezond en veilig hun pensioen halen.” Daarnaast is het ook in het belang van de sector zelf, en niet alleen vanwege het kostbare verzuim als gevolg van gezondheidsklachten. “Ons nevendoel is om een gelijkwaardig speelveld te creëren voor de hele bouw. We willen voorkomen dat er een ratrace naar beneden ontstaat doordat sommige bedrijven zich wel aan de arbo-regels houden en andere niet. Dat zou funest zijn voor de hele bouwsector.”



Maroesja Bonsen (links) en Carin Benders (rechts): “Bereidheid tot investeren in gezond werkklimaat neemt merkbaar toe.”



## Beboetbare beroepen

De lijst beboetbare beroepen die de Inspectie SZW voor de bouw heeft ingesteld, noemde in 2012 als eerste vijf beroepen de betonvlechter, de blokkensteller ruwbouw, de glaszetter, de metselaar en de monteur metalen dak- en gevelelementen. In 2013 kwamen daar nog eens vijf beroepen bij: dakdekker platte daken, gipsblokkensteller, wand- en plafondplatensteller, stucadoor en vloerenlegger zandcementdekvloeren.

In 2015 worden opnieuw zeven fysiek zwaar belastende beroepen aan de lijst toegevoegd: betoonboorder/-zager, koppensneller, dakdekker (pannen), funderingswerker, steller kozijnen/deuren, steigermonteur en installatiemonteur. Deze zeven beroepen zijn vanaf 1 september 2015 beboetbaar. Het is de bedoeling van de Inspectie SZW de lijst gaandeweg verder uit te breiden.

## Arbouw: Regels voor zandcementdekvloer per situatie bekijken



Margo Caspers: “Bepaal situationeel de beste werkwijze, met inachtneming van het beschermingsniveau uit de Arbocatalogus.”

De slepende discussie of met het oog op de fysieke belasting van het bouwpersoneel gietvloeren zijn te verkiezen boven zandcementdekvloeren, leidde op 1 januari 2015 tot nieuwe regels. Na langdurig onderzoek bindt de Arbouwcatalogus het leggen van zandcementdekvloeren voortaan aan criteria, bijvoorbeeld een maximale oppervlakte en een maximaal aantal arbeidsuren per werknemer.

De afspraken schetsen het kader waarbinnen het leggen van zandcementdekvloeren acceptabel is. “Het zijn geen rigide afspraken, je mag er van afwijken mits goed beargumenteerd. Bepaal dus situationeel wat de beste werkwijze is, met inachtneming van het beschermingsniveau uit de Arbocatalogus”, zegt Margo Caspers, beleidsadviseur arbeidsbelasting bij Arbouw.

De nieuwe regels kwamen er nadat Arbouw op grond van periodieke arbeidsgezondheidskundige onderzoeken over een langere periode had vastgesteld dat zandcementdekvloeren veel lage rugklachten en gewrichtsklachten opleveren. Zandcementdekvloeren zijn zo belastend omdat de werknemer in een gedwongen houding met gebogen rug op z'n knieën zit, in een natte omgeving. Behalve tot klachten, kan dit ook tot uitval leiden. Bovendien is het bijwerken van een cementdekvloer door de samenstelling van het materiaal, dat kwartsstof bevat, ook schadelijker dan een gegoten vloer.

Maar ook gieten brengt gezondheidsrisico's met zich mee, stelt Caspers. Bij gieten staat de werknemer weliswaar in rechtstandige positie, maar moet hij lange tijd achtereen een zware slang sturen en die slang telkens naar een andere locatie brengen, wat lang niet altijd even makkelijk gaat.

Caspers: “Het ligt soms maar helemaal aan de situatie wat er meer belastend is, gieten of smeren. Stel, je zit op een grote nieuwbouwlocatie en er moeten op meerdere verdiepingen in veel kleine hokjes vloeren worden gelegd. Bij gieten moet de slang telkens een verdieping hoger worden gebracht. Het ligt helemaal aan het ontwerp van het gebouw, of dat simpel of lastig is. Dan is het zaak zorgvuldig te overwegen welke manier de minste belasting oplevert.”

“Arbouw heeft nog geen zicht op de toepassing van de nieuwe regels in de praktijk en welke effecten dat heeft op gezondheidsklachten onder het personeel. Daarvoor zijn de voorschriften nog te kort van kracht. “Wat de regels waard zijn, wordt pas duidelijk als we ze gaan evalueren”, aldus Caspers.

## Arbovriendelijke oplossing voor natte cel

Sinds kort is het mogelijk met een minimale fysieke belasting cementgebonden gietvloeren aan te brengen in kleine ruimten, zoals badkamers. “Bouwpersoneel dat anders in een ongemakkelijke houding in lastige hoeken een vloer moet aanbrengen, kan nu zonder veel moeite snel zijn werk doen”, verzekert Jean-Claude de Maaijer van Market Development bij BASF.

Het bedrijf ontwikkelde onder meer de hulpstoffen die gietdekvloeren vloeibaar en sterk maken. Alle producten voor nieuwbouw, onderhoud, reparatie en renovatie worden onder de naam Master Builders Solutions/PCI aangeboden. De arbeidsbesparende en arbovriendelijke oplossing bestaat uit douchevloerplaten van PCI Pecibord in combinatie met waterdichte XPS-hardschuimplaten (PCI Pecidur) die ter plaatse van de douche worden aangebracht. “Zo kun je creatief renoveren en meteen tegelen”, stelt De Maaijer. De kant en klare afschotvloer van PCI Pecibord garandeert een vlotte afvoer van het douchewater. Daar heeft de aannemer geen omkijken meer naar. En na het leggen van de vloerplaten is het gieten van de vloer eenvoudig, zegt De Maaijer. “Alles bij elkaar gaat dit veel sneller en ergonomisch vriendelijker dan het leggen van een zandcement dekvloer.”



Het aanbrengen van cementgebonden gietvloeren in kleinere ruimtes, zoals douchecabines en toiletten, is vaak een aanslag op het fysieke gestel van de werknemer.

Met de douche-elementen PCI Pecibord kunnen op een eenvoudige manier drempelvrije douches worden geplaatst. De elementen zijn verkrijgbaar in vele maten en vormen, met en zonder afschot. De modellen gaan van vierkant en langwerpig tot kwartcirkels en vijfhoeken. Daarnaast kunnen ook vormen naar eigen ontwerp worden gemaakt. De elementen worden geleverd inclusief drain of lijngoot en afvoer. Er zijn niet alleen twee standaard roosters beschikbaar, maar ook een design-rooster dat kan worden betegeld.

De waterdichte XPS-hardschuimplaten (PCI Pecidur) zijn ontwikkeld om snel (natte) ruimtes te kunnen renoveren. De platen zijn leverbaar in de maten 60 bij 130 en 60 bij 260 centimeter. De dikte varieert van 4 tot 50 millimeter. De platen kunnen compleet met bevestigingsmateriaal worden besteld, want ook hoekelementen, rozetten en pluggen kunnen worden geleverd.



Weliswaar werken op de knieën, maar door de snelle en eenvoudige plaatsing van de elementen is de fysieke belasting minimaal.



# Arbeidsvriendelijk: goed voor personeel en portemonnee

Brian van der Bol

**Goedkoop is vaak duurkoop. In de bouwsector wordt dit cliché volgens Willem Otter van BAM vaak bevestigd. Bouwbedrijven die alleen letten op de laagste aanschafkosten van materialen vindt hij kortzichtig. “Je moet naar de total cost van een project kijken. Als je investeert in betere producten en arbeidsomstandigheden leidt dat tot een lagere ziekte-uitval en een afname van het aantal ongevallen. Het gaat wel om je collega’s; wij als leiding moeten zorgen dat het veilig is op de bouwplaats.”**

Nieuwe concepten komen bij BAM volgens Otter vaak voort uit de frustratie: ‘jongens, kan dat niet anders?’ Zo is bij het bouwbedrijf ook ooit het idee van conceptueel bouwen ontstaan. Mede door de crisis groeit de vraag naar deze vorm van bouwen, vertelt Otter, directeur bij BAM Woningbouw en verantwoordelijk voor de ontwikkeling van conceptueel bouwen.

Projectontwikkelaars hebben de prijzen van hun grond de afgelopen jaren fors zien dalen, zegt Otter. “Maar de consument verwacht wel een hoge kwaliteit voor een lage prijs – ofwel meer voor minder.” Bij de onderleveranciers valt volgens hem weinig meer te halen. “Zij zitten al met flinterdunne marges. Maar je kunt nog wel besparen op de voorloopkosten, zoals de rente op de grond en architecten.”

## Referentiewoning

Dat doet BAM door het standaardiseren van het bouwproces. Begin jaren '90 ontwikkelde het bouwbedrijf de zogenoemde ‘Waarde en Riant-woningen’. Hoewel BAM alleen nog de afkorting W&R gebruikt, is het principe nog altijd hetzelfde: een referentiewoning met vaste elementen dient als basis voor elk nieuw ontwerp. Dat is een ruime eengezinswoning met standaard afmetingen.

Het casco staat bij W&R voor 95 procent vast, zegt Camiel van der Veeken (44), adjunct-directeur voorbereiding bij BAM Woningbouw W&R. “In principe kan je daar elke gevel omheen zetten die je wilt.” Maar van binnen zijn een op het oog zeer verschillend modern huis en een op de jaren '30 geïnspireerde woning, volgens hem vrijwel identiek. “Als je naar binnenloopt, zie je het meteen als het een W&R-woning is. De keuken, de trap, het toilet en de technische hoek; ze zitten allemaal op dezelfde plek.” Sinds 1992 zijn zo’n 16.000 ‘W&R-woningen’ gebouwd, verdeeld over 230 projecten. BAM werkt bij W&R met vaste ‘co-makers’ en materialen. Zo worden de voor- en achtergevels altijd opgebouwd uit houten binnenspouwbladen en

hebben alle woningen betonnen gietdekvloeren. Wel worden de badkamers nog met zand en cement gedaan, vertelt Van der Veeken. “Dat werkt nu eenmaal beter in een vochtige omgeving.” Tien dagen nadat het beton in een tunnelbekisting is gestort worden de spouwbladen geplaatst. “Daarmee is de woning in één keer water- en winddicht.” Volgens Van der Veeken worden de gietdekvloeren in razend tempo aangelegd. “Acht woningen per dag zijn geen uitzondering. De zorg is wel dat alles schoon blijft, helaas lukt dat niet altijd.” Het zijn uitzonderingen op de regel, zegt de adjunct-directeur. “Bij de W&R-woningen worden weinig bouwfouten gemaakt. Vorig jaar zaten we op 0,5 opleerpunt per woning, dat vind ik wel deftig.”

De Bunnikse bouwgi-gigant stapte 15 jaar geleden al over van zand- en cement- op gietdekvloeren. Otter: “De gietvloeren waren zeker toen veel duurder, maar soms zijn arbeidsomstandigheden en kwaliteit belangrijker dan de prijs.” De directeur vertelt over de tijd dat BAM nog werkte met zand- en cementvloeren. “Je stond eerst buiten het cement te roeren, daarna werd dat de woning ingespoten en klotste het tegen de randen. Vervolgens moest je het cement op je knieën gaan uitsmeren. Dat was eigenlijk geen doen.”

Hetzelfde geldt voor het opperen van metselwerk, zegt Otter. “Je bent vrijwel nooit op de ideale hoogte aan het werken. Daarom gebruiken wij nu altijd hefsteigers.” En het bedrijf werkt inmiddels zo’n 20 jaar prefab funderingsbalken. “Die zijn onder ideale omstandigheden in de fabriek in elkaar gezet. Dat maakt het iets duurder, maar je hebt ook minder last van vertraging door het weer.”

## Investeren in arbeidsomstandigheden

Op basis van W&R heeft BAM in 2012 de zogeheten ‘Wooncollectie’ ontwikkeld. Geïnteresseerde partijen kunnen kiezen uit acht verschillende woningtypes in drie verschillende architectuurstijlen. Volgens Otter zijn “besparingen van ruim een jaar in de ontwikkelingstijd geen uitzondering”. Dat is financieel gunstig, want hoe sneller er wordt gebouwd, hoe lager de rentelasten.

Het bouwproces is nog meer gestandaardiseerd dan bij W&R, zegt de BAM-directeur. “Vergelijk het met de ontwikkeling van auto’s. Als Audi elke keer een unieke auto zou maken, zou die niet dezelfde kwaliteit hebben als de A6. Wij doen hetzelfde met woningen, bij de Wooncollectie is alles met één



De Waarde en Riant-woningen zijn begin jaren '90 ontwikkeld. Het principe, een referentiewoning met vaste elementen als basis voor elk ontwerp, is na al die jaren nog steeds dezelfde.

druk op de knop klaar.” Inmiddels staan er in Nederland 500 van dat soort woningen en er worden nu nog 800 gebouwd. Voor 2016 en 2017 staan er volgens Otter nog eens 3.000 woningen op de rol. De Wooncollectie maakt momenteel zo’n 15 procent uit van BAM Woningbouw, volgend jaar zal dat zo’n 25 procent zijn.

De kritiek dat conceptueel bouwen tot een eenheidsworst leidt, is bekend. “Er zit inderdaad nauwelijks verschil tussen een woning in Utrecht en Eindhoven. Maar een consument ziet dat niet, want die komt nooit in die vergelijkbare wijken.” Naast de kostenbesparingen heeft conceptueel bouwen volgens Otter en Van der Veeken het voordeel dat het ziekteverzuim de helft lager ligt dan bij reguliere projecten.

Er zijn bij elk project meerdere mensen aanwezig die eerder aan W&R- of Wooncollectie-woningen hebben gewerkt, vertelt Van der Veeken. “Zij weten precies wat er moet gebeuren. Dat is veiliger dan als iedereen alles voor het eerst doet. En in onze werkplannen zitten foto’s waarop je precies kunt zien hoe iets moet worden.” Als er onverhoopt toch iets misgaat, wordt daar meteen op gestuurd aldus de adjunct-directeur. “Dan leggen we in de werkplannen vast dat we iets nooit meer op zo’n manier doen.” BAM zal altijd blijven investeren in goede arbeidsomstandigheden, vult Otter aan. “Arbeidsvriendelijker is niet alleen beter voor je personeel, op de langere termijn is het ook goedkoper.”



Sinds 1992 zijn zo’n 16.000 ‘W&R-woningen’ gebouwd, verdeeld over 230 projecten.



# Arbo-inspectie let op iedereen

Jeroen Kreule

Jos Renette is een van de 63 arbeidsinspecteurs die, verspreid over het hele land, actief zijn in de bouw. Op dit moment zijn de inspecteurs vooral op bouwlocaties in de binnensteden te vinden: van nieuwbouw, verbouw en onderhoud door bouwbedrijven tot schilders en installateurs, op iedereen wordt gelet.

Inspecteurs controleren intensief op tijdelijke werkzaamheden op hoogte, met name of ladders, trappen en rolsteigers veilig en op de juiste manier worden gebruikt, maar ook of het juiste arbeidsmiddel voor de juiste klus is ingezet.

Dus geen ladder als het werk veiliger met een rolsteiger kan worden uitgevoerd. Een ladder mag niet wegglijden en moet een meter boven de dakrand uitsteken en een rolsteiger moet worden opgebouwd volgens de gebruikershandleiding van de leverancier. Klinkt logisch, maar dat is het niet, zegt Renette. Met name bij rolsteigers gaat er een hoop mis. Sterker, steigers zijn zelden volledig juist opgebouwd. “Ik schat in dat 95 procent van de steigers niet volgens de gebruikershandleiding is opgebouwd.” Iedereen die op hoogte werkt, heeft een verhoogde kans om bezoek te krijgen van een Arbeidsinspecteur.

De Inspectie SZW heeft aangegeven streng te zijn: wie niet veilig op hoogte werkt, krijgt zonder pardon een boete. Bij gevaarlijke situaties kan de Inspectie SZW het werk zelfs stilleggen, om daarna een boete op te leggen die kan oplopen tot 18.000 euro.

De inspectie heeft eerder soortgelijke controles uitgevoerd. De cijfers liegen er niet om: tijdens een ‘voorjaarsactie’ in 2014 werden op 397 locaties liefst 642 overtredingen waargenomen. Naast gebrekkige kennis van de juiste opbouw van steigers is er onvoldoende veiligheidsbesef. Het heeft volgens Renette vooral te maken met tijd en geld. Vanwege de concurrentie moet alles zo goedkoop mogelijk, veiligheid heeft geen prioriteit. Hij noemt als voorbeeld een huis dat wordt geschilderd. Als er een steiger kán staan, dan moet er een steiger staan. Er zijn schilders die in een dergelijke situatie toch vanaf de ladder werken: het scheelt ze misschien wel duizend euro omzet. Het valgevaar in de bouw blijft vooralsnog onacceptabel hoog, zegt Renette.

## Orde op de bouwplaats

Naast fysieke belasting en valgevaar kijken de arbeidsinspecteurs naar orde en netheid op bouwplaatsen. De toegangswegen naar de arbeids-



Arbo-inspecteur Jos Renette is veel te vinden op bouwlocaties. Niet alleen fysieke belasting en valgevaar worden gecontroleerd, er wordt ook gelet op orde en netheid.

plaats moeten in orde zijn, je moet niet over allerlei pallets moeten stappen om een woning in aanbouw binnen te lopen, het mag geen permanente modderzooi op de bouwplaats zijn. Een opgeruimde bouw werkt prettiger en voorkomt ongevallen.

De veiligheid en gezondheid van de timmerman, schilder, dakdekker, vloerenlegger en anderen die werkzaam zijn in de bouw, staat voorop. Daarom is de rol van de Inspectie SZW zo belangrijk, zegt Renette. “Zodat hij tot z’n 67ste veilig en gezond kan blijven werken. En niet al op 50-jarige leeftijd thuiszit met een ernstige ziekte of allerlei andere gebreken, zoals longoedeem, een dwarslaesie of versleten knieën en schouders.”

## Gezondheidsklachten bij vloerenleggers

In een glazen bol kan arbo-inspecteur Jos Renette natuurlijk niet kijken, maar hij weet het bijna zeker: het gieten van zandcementdekvloeren heeft de toekomst. “Ik heb de technische ontwikkelingen de afgelopen twee à drie jaar nauwlettend gevolgd en ik zie dat er op dat vlak veel innovatieve dingen gebeuren. De gietvloer gaat binnen nu en enkele jaren de standaard worden, sommige bedrijven zijn er al mee bezig. Ik denk dat de rei zelfs helemaal verdwijnt. En, niet onbelangrijk: het gaat leiden tot minder gezondheidsklachten bij vloerenleggers.”

Rugklachten, knieproblemen of overbelast schouders: talloze vloerenleggers kunnen er over meepraten, weet Renette. In het verleden was het heel normaal dat zandcementdekvloeren handmatig werden gesmeerd, met alle fysieke gevolgen van dien. Om de fysieke belasting terug te dringen, hebben Inspectie SZW, FNV Bouw, CNV Vakmensen

en de Nederlandse Vereniging voor Afbouwbedrijven (NOA) afspraken gemaakt om zandcementdekvloeren aan te brengen zonder lichamelijk zware belasting. “Lichter tillen en langer doorwerken, daar komt het in het kort op neer”, zegt Renette.

## Nieuwe regelgeving

Sinds 1 januari 2015 is de wetgeving aangepast: zandcementdekvloeren mogen alleen nog met technische hulpmiddelen, zoals een mechanische rei of vloerenrobot, worden vervaardigd. Ook zijn er afspraken gemaakt over het maximaal aantal vierkante meters per dag per persoon bij het handmatig vullen van de speciepomp en het volledig handmatig mengen van de specie.

Er zijn uitzonderingen, aldus de arbeidsinspecteur. “Soms is het technisch niet mogelijk een mechanische rei of vloerenrobot te gebruiken. Zoals in een kleine wc-ruimte, op een klein zoldertje waar je alleen met een vlizotrap kan komen, onder afschot, of in een gang van hooguit een meter breed.”

Wanneer Renette, of een van zijn collega’s, iemand ziet die bezig is met het handmatig smeren van een zandcementdekvloer, wordt zonder pardon een boeterapport opgemaakt. De inspecteur gaat niet over de hoogte van de boetes, maar weet dat het normbedrag 4500 euro is. “Degene die de overtreding heeft begaan, kan doorwerken en krijgt een dag de tijd om volgens de voorschriften te werken. Gaat hij een dag later toch weer in de fout, dan volgt wederom een boete.” Echter, vloerenleggers lijken zich te houden aan de nieuwe regelgeving.



Ook vloerleggers lijken zich te houden aan de nieuwe regelgeving.





## Master Builders Solutions van BASF:

### Oplossingen voor Beton

- Betonreparatie
- Betonbescherming
- Betonindustrie
- Waterdichting
- Tunnelbouw

### Vloersystemen

- Decoratieve vloersystemen
- Balkon- en Galerijvloeren
- Industriële vloeren
- Vloeren voor bedrijven in de voeding
- Vloeren voor bedrijven in de chemie
- Parkeergarage vloeren

Kijk voor uw oplossingen op [master-builders-solutions.basf.nl](http://master-builders-solutions.basf.nl)  
Of bel direct voor advies: T +31 (0)162 476 660

150 years

 **BASF**  
We create chemistry

# Verbinding Is Ons Succes

## Spaansen Vloevloeren

- één adres voor het logistieke proces
- productie van de mortel direct op de bouwplaats
- reductie van verspilling op de bouwplaats
- VCA gecertificeerd

**SPAANSEN**

**0224 - 54 18 44**  
[www.spaansen.nl](http://www.spaansen.nl)



# De keuze van de architect

Tijdo van der Zee

Dat het leggen van zandcementvloeren nogal wat vergt van het lichaam wordt inmiddels breed onderkend. Sinds januari van dit jaar zijn arboregels van kracht die de Nederlandse Ondernemersvereniging voor Afbouwbedrijven (NOA) met het Ministerie van SZW hierover heeft afgesproken. Die regels leggen beperkingen op aan het maximale oppervlakte dat één persoon per dag mag aanbrengen. Ook wordt het gebruik van een mechanische rei voorgeschreven. Wat precies de uitwerking van deze regels op de markt zal zijn is nog niet duidelijk. Van Kessel: “Ik verwacht in ieder geval geen heel grote verschuivingen.”

Gegoten anhydriet dekvloeren zijn zeker niet in alle gevallen de meest voor de hand liggende oplossing, vaak past een zandcementdekvloer of betonnen vloer beter. Maar vraag Martin van Kessel, architect bij het Rotterdamse bureau Kraaijvanger, recht voor de raap waar zijn voorkeur naar uitgaat, dan is het antwoord helder: “Anhydriet, en wel puur om arbotechnische redenen.”

“Het aanbrengen van zandcementvloeren is echt beulenwerk”, zegt Van Kessel, “je sjouwt het vaak met kruiwagens naar de verdieping. Je verziekt er je rug mee. Er zijn andere methoden, anhydriet is dun als dik water, je spuit het met een grote slang en een pomp op de vloer en het egaliseert zich zelf over de verdieping. Dat kost nauwelijks moeite.”

## Voorschrijvende rol

Van Kessel is al een heel werkzaam leven – vanaf 1970 – betrokken bij Kraaijvanger. Als architect heeft hij jarenlange ervaring met dekvloeren. Bij bouwprojecten zit hij zowel in de uitvoerende als in de voorschrijvende rol, bij het schrijven van bestekken. Hij heeft gemerkt dat het opdrachtgevers meestal om het even is welke dekvloer wordt aangebracht, dus hij kan de keuze voor ze maken. “Zij weten vaak het verschil niet goed. Dat laten ze, terecht, over aan de vakman, of dat nu de bestekschrijver is of de architect. Uiteraard is het altijd goed om je keuze bij de opdrachtgever toe te lichten.”

Twee scholen in Hillegom en Lisse, het stadskantoor in Utrecht, verschillende kantoorgebouwen; bij heel wat recente projecten waar Van Kessel bij betrokken was, zijn anhydriet gietdekvloeren aangebracht, die doorgaans een dikte hebben van 40 tot 50 millimeter. De problemen die zich in de beginjaren van deze techniek voordeden, horen inmiddels al lang tot het verleden. “Toen het net



Bij grote gebouwen, zoals het stadskantoor in Utrecht, zijn gegoten anhydriet dekvloeren vaak de meest voor hand liggende oplossing.

op de markt kwam hebben we de grootst mogelijke rampen gezien, waarbij het anhydriet doorsijpelde naar de onderliggende verdieping. Het is zulk dun spul, je moet echt elke sparing in de vloer dichtzetten. Tegenwoordig gaat het een stuk beter. Men heeft er nu veel meer ervaring mee, het is technisch eenvoudiger.”

## Alternatieven

Anhydrietvloeren waar het kan, zandcement waar het moet, lijkt het motto. En waar moet het zoal? Om te beginnen bij kleinere oppervlakken. “Het is niet rendabel om voor een klein gebouw zo’n hele installatie voor te laten rijden”, zegt Van Kessel. Om een voorbeeld te gebruiken: zijn eigen appartement is voorzien van een keurige zandcementdekvloer.

Maar het gebeurt vaker dat Van Kessel kiest voor zandcement. Bijvoorbeeld als het niet mogelijk is om de dekvloer aan te brengen voordat het gebouw wind- en waterdicht is. Als dus de ruwbouw nog moet worden afgerond op het moment dat de afbouw begint. “Anhydriet verzeep als er waterdruppels op vallen. Dat kan je niet gebruiken.” Om diezelfde reden valt een derde alternatief, de betonnen vloer, vaak af. “Beton moet je laten aantrekken. En als het dan net beloopbaar is, moet je het gaan vlinderen. Maar dan mag het buiten niet gaan regenen, want dan komen er allemaal putjes in. Die kan je wel weer tegengaan met een dunne filmlaag, maar dat is veel extra werk. Je zoekt altijd naar de methode waarbij je één afwerkingsgang hebt.”

## Renovaties

Ook bij renovaties is anhydriet niet altijd geschikt, omdat oudere gebouwen lang niet altijd waterpas staan. Vaak hoeft de oude dekvloer er helemaal niet uit. “Als het niet strikt noodzakelijk is om de vloer waterpas te maken, laat hem dan maar lekker zitten”, zegt Van Kessel. “En als de oude dekvloer dan toch aan vervanging toe is, dan kan je met een nieuwe zandcementvloer makkelijker naar die hoogte toe werken.”

Omdat anhydriet vloeibaar is, trekt het altijd strikt waterpas. “Dan krijg je dus problemen met al je kozijnaansluitingen, je trapaansluitingen en je liftkernen. Dan zit je vloer ineens 2 centimeter hoger dan de dorpel van de lift. Dat is raar.” Wat wel mogelijk is, merkt Van Kessel op: het grootste deel van de vloer waterpas maken met anhydriet en dan de laatste 2 of 3 meter het hoogteverschil overbruggen met een stuk zandcement. “Dat ziet later bijna niemand.”

Ten slotte moet altijd goed worden gekeken naar de te verwerken druk. In woon- en kantoor situaties is anhydriet eigenlijk altijd toepasbaar. In utiliteitsbouw als ziekenhuizen en scholen gaat het ook meestal prima. Bij magazijnen kan beter zandcement worden gebruikt of, wellicht beter nog, beton. “Denk maar eens aan die kleine palletheffertjes met die kleine stalen wieltjes. Die zijn funest voor een anhydrietvloer.”

Er zijn dus meer wegen die naar Rome leiden en bij het maken van de juiste keuze, moeten er een aantal duidelijke afwegingen worden gemaakt.



Opdrachtgevers laten de materiaalkeuze meestal over aan de vakman. Zo ook bij het Fioretti College in Hillegom, waar de architect onder meer koos voor anhydriet vloeren.



# Vloeren maken blijft zwaar werk

Michiel Maas

**Het handmatig smeren van zandcementdekvloeren is nu een half jaar verleden tijd. Sinds 1 januari 2015 moeten vloeren met mechanische hulpmiddelen worden gelegd. Of betekent de nieuwe regel dat de cementdekvloer plaats maakt voor de gietvloer?**



Peter Roos: "De FNV staat achter het verbod op handmatig smeren. We staan daar niet alleen in, we hebben dit gezamenlijk met de werkgevers gedaan."

Het verwerken van zandcementvloeren is een van de zwaarste beroepen in de afbouw. Volgens de arbocatalogus hebben veel vloerenleggers dan ook last van lichamelijk klachten. Bijna zestig procent heeft pijn of stijfheid in de ledematen en meer dan de helft heeft rugklachten. Nagenoeg alle bewegingen die tijdens het werk worden uitgevoerd zijn zwaar: het tillen van het materiaal, het vullen van de mixer en het spreiden, egaliseren en verdichten van de specie. Het verzuim in de sector is daardoor hoog.

## Alternatieve werkmethoden

Het was de Arbeidsinspectie (nu: Inspectie SZW) al jaren een doorn in het oog, en tenslotte werd in 2010 aangekondigd dat er - op termijn - een verbod zou komen op het handmatig afsmeren. Volgens Peter Roos van FNV Bouw heeft de sector de afgelopen jaren zijn best gedaan om een alternatief te vinden. "Er is uitgebreid onderzoek gedaan naar een andere werkmethode. Die is er nu, in de vorm van het mechanisch reien. Dus daarom kon er een verbod komen op het handmatig smeren. Als bond staan we achter zo'n verbod en we staan daar niet alleen in, we hebben dit gezamenlijk met de werkgevers gedaan."

Veel vloerenleggers laten op hun websites zien dat ze gebruikmaken van mechanische hulpmiddelen. Er komen ook steeds nieuwe machines en zelfs robots op de markt. Volgens Roos is het daarom ook steeds minder nodig dat er handmatig wordt gewerkt. "Dat mag nog wel wanneer er op een bepaalde plek geen alternatief mogelijk is. Maar inmiddels zijn er zoveel hulpmiddelen, dat je bijna overal bij kan met een mechanische rei."

## Waakzaam blijven

Maar niet iedereen is ervan gecharmeerd. Onder gieters en smeeders leeft de overtuiging dat er nog steeds veel met de hand wordt gedaan.

Vooral de tijdsdruk en concurrentie op de prijs zouden een rol spelen. Roos vindt dat geen argument. "Dit verbod was al jaren in de maak. De bedrijven wisten al heel lang dat het eraan kwam, en dat er maatregelen moesten worden genomen. Dan heb je nu geen excuus." Volgens Roos is er met de Inspectie afgesproken dat er actief wordt gehandhaafd.

Het lijkt voor de hand te liggen dat de nieuwe regelgeving voordelig uitpakt voor gietvloeren. Bij gietvloeren hoeft er geen zware mortel te worden geschept, de vloerenlegger hoeft niet op de knieën om te smeren of een machine te gebruiken om de vloer af te reien. Anhydrietgietvloeren worden aangebracht als vloeibare mortel en kant-en-klaar aangeleverd.

Waarom wordt er eigenlijk nog gekozen voor een cementdekvloer? Roos: "Het zijn wel twee verschillende dingen. Er zijn situaties en omgevingen waarin een gietvloer niet toepasbaar is en een zandcementdekvloer wel." Bovendien is het ook bij gietvloeren nodig om waakzaam te zijn over de arbeidsomstandigheden. "Het zijn lange, repeterende bewegingen en te lang staan is ook niet goed."

Maar er zijn ook andere punten waar je op moet blijven letten. De werkdruk moet met dit zware werk niet te hoog worden. De machine die bij gietvloeren wordt gebruikt, heeft een bepaalde productie dus het tempo kan te hoog worden. Ook kunnen materialen een allergische reactie opleveren. En werknemers staan de hele dag in een tochtige omgeving, al is dat helaas altijd een probleem in de afbouw."

"Ik denk dat arbeidsomstandigheden van mechanisch reien en gieten vergelijkbaar zijn. Per saldo zijn beide veel beter dan smeren met de hand. Maar het is wel belangrijk dat er tijdig wordt afgelost", aldus Roos.



## "Regels over werklust zou een goede zaak zijn"

**Edwin (48) en Jacques (65) de Koning JP de Koning BV**

"Wij hebben tot een jaar of vijftien geleden altijd cementdekvloeren gedaan. Je zag toen al dat stukadoorsbedrijven steeds groter werden en dat ze het smeren gingen uitbesteden. Dus die jongens waren de hele dag bezig met dat zware, monotone werk. Wij zijn overgegaan op gietdekvloeren van Knauf Alfium. Het heeft een aantal grote voordelen. Het wordt eigenlijk kant-en-klaar aangeleverd in silo met menger en pomp eraan vast. Op deze manier kan je een aardige productie per dag draaien. Da's eigenlijk niet te vergelijken met vroeger."

"Ik zie wel een probleem dat je bij stukadoors ook zo vaak ziet: dat er altijd weer iemand nog meer meters probeert. We moeten zorgen dat mensen zich niet over de kop gaan werken om nog meer te gieten dan de concurrent, want dan zijn we arbo-technisch weinig opgeschoten. Wat mij betreft worden er regels opgesteld over het maximaal aantal ton per dag dat een werknemer mag verwerken. Want de hele dag die slang op je nek is ook best zwaar. Het is dan wel belangrijk dat er dan ook daadwerkelijk op wordt gecontroleerd. Want ik heb sterk de indruk dat dit met het nieuwe verbod op handmatig smeren nog nauwelijks het geval is. Ik weet zeker dat er nog steeds veel handmatig wordt gedaan. Dat is een kostenkwesie, want als sommigen niet handmatig smeren, dan wordt de vloer twee keer zo duur."

"Er is inmiddels een markt voor gieten, maar op zich staat het nog in de kinderschoenen. Je ziet dat veel bedrijven het eigenlijk alleen kunnen door grote oppervlaktes te doen. De uitdaging zit hem vooral in het rendabel maken van gietvloeren voor kleinere oppervlaktes."



## “Gieten is arbeidvriendelijker”

**Hans Kuijpers (58)**  
Vloerenbedrijf Van Rijbroek BV Uden

“Ik denk dat we zo’n veertien jaar geleden zijn begonnen met gieten. Dat was nog sporadisch, daarvoor was het eigenlijk vooral smeren. En dat is gewoon zwaar werk: scheppen, buigen op je knieën, smeren en draaien, en dan weer overeind. Aan het eind heb je last van knieën en heupen. Gieten is anders. Het is veel arbeidsvriendelijker, vooral doordat je minder buigingen maakt op een dag. Maar dat betekent niet dat je niet moet opletten. Want met gieten sta je wel de hele tijd met zo’n slang op je schouder. Sommigen wisselen dat af door de slang op de heupen te leggen, maar dat werkt voor mij niet. Dat is wel even wennen en de eerste paar weken dat je met gietdekvloeren werkt zijn het zwaarst.

Daarna ben je gewend aan het gewicht. Ook met het verplaatsen van de slang naar een andere verdieping moet je uitkijken. Met mortel erin is ‘ie loodzwaar, dus wij koppelen hem eerst af, zodat de slang leegloopt als je hem naar boven tilt. Je moet ook met gieten gewoon goed oppassen, anders krijg je straks werknemers met prima knieën, maar slechte schouders.”

“Ik denk dat gietdekvloeren de komende tijd alleen maar meer gaan worden toegepast. Daar werken die nieuwe regels voor het smeren ook aan mee, want het mechanisch reien van cementdekvloeren vind ik, eerlijk gezegd, waardeloos. Dat hebben de hoge heren mooi uitgedacht, maar ze zijn vergeten te vragen wat de vloerenleggers er eigenlijk van vinden. Om een mooie vloer te leggen sta je met een mechanische rei veel te ver weg om te zien of de afwerking goed gaat. Je staat ineens anderhalve meter van de vloer af, terwijl het met handmatig smeren misschien twintig centimeter was. Zo kan je een vloer nooit mooi vlak houden.”



## “Het is de investering waard”

**Peter Giesberts (60)**  
Solidfloors

“Ik heb 33 jaar lang gesmeerd, en eigenlijk is het altijd zwaar werk geweest. Je krijgt pijn in de rug van het buigen over de vloer, en pijn in de knieën van het knielen. Het type jongens dat dit soort werk nog aankan is er eigenlijk niet meer. Jonge mensen krijg je er hier in Limburg niet meer voor hoor, die hebben geen zin om voortijdig versleten te zijn door het smeren. Ik begrijp dat wel. Om eerlijk te zijn wilde ikzelf er ook niet meer verantwoordelijk voor zijn dat mijn mensen hun rug kapot werken. Dus toen mijn zoon een aantal jaar geleden aangaf dat hij het bedrijf wilde voortzetten, heb ik gezegd dat we dan ook moesten stoppen met de cementdekvloeren om helemaal over te gaan op gietvloeren. Ik had daar goede ervaringen mee, en was er toen al van overtuigd dat de gietvloeren meer toekomst hebben. We hebben fors geïnvesteerd, zeker drie ton voor de installatie, maar als je ziet hoeveel meters we kunnen halen met gieten dan is het die investering zeker waard geweest.”

“Toch is de gietdekvloer nog niet zo bekend als wij zouden willen. Ik begrijp eigenlijk niet waarom er nog zo vaak wordt gekozen voor cementdekvloeren. Het is natuurlijk een ander soort materiaal, maar de gietdekvloer heeft zoveel voordelen dat ook architecten dat eigenlijk niet anders moeten willen.”

“Persoonlijk sta ik op mijn zestigste nog regelmatig te gieten en als het aan mij ligt ga ik daar nog wel even mee door. Ik zal wel moeten, want tegenwoordig moeten we tot 67 doorwerken. Maar smeren, dat doe ik niet meer. Ik ga alleen voor mijn vrouw nog op de knieën.”





# Nieuw:

## Coba CLM430

### Vloer renovatiemortel

Met Coba CLM430 heb je in een handomdraai een sterke en egale renovatievloer. Aanzienlijk sneller, dunner en lichter dan zandcement en voordeliger dan egaline.

- Uitvlakken en egaliseren in één arbeidsgang
- Extra dunne afwerking (van 5 tot 30 mm)
- Ideaal voor zeer ongelijke renovatievloeren
- Geschikt voor vrijwel iedere vloerafwerking
- Stof- en afvalvrij verwerkbaar
- Na 24 uur overtegelbaar

Meer informatie? Ga naar [coba.nl](http://coba.nl).

**Coba. Makkelijk zat**

coba

Cementgebonden gietmortel voor renovatievloeren • Voor zeer ruwe ondergronden

# VAN RIJ BROEK VLOEREN

TOONAANGEVEND SINDS 1976



vloerenbedrijf  
Van Rijbroek BV Uden

0413 - 265055

[info@rijbroekvloeren.nl](mailto:info@rijbroekvloeren.nl)



Van Rijbroek

[www.rijbroekvloeren.nl](http://www.rijbroekvloeren.nl)

Gietdekvloeren

Zandcementvloeren

Zwevende vloeren



## Project

# Huis van morgen: slim, duurzaam en comfortabel

Armand Landman

**In het Brabantse Sterksel staat een huis. Een bijzonder huis. In de volksmond heet de woning het HoTT-huis: House of Tomorrow Today. Het is gebouwd naar een idee van hoogleraar aan de Technische Universiteit Eindhoven prof. ing. Jos Lichtenberg en volgens de principes van het Deense 'Active House' en het oer-Nederlandse 'Slim Bouwen'.**

"Active House en Slim Bouwen hebben er samen voor gezorgd dat het huis niet alleen zeer comfortabel en zeer duurzaam is en voldoet aan alle eisen rondom 'people, profit & planet', maar dat er tijdens de bouw ook een belangrijke bijdrage is geleverd aan het verbeteren van de maatschappij." Dat laatste zegt Marco Vonk, marketing manager bij Weber Beamix. "Tijdens de bouw waren verbeterde arbeidsomstandigheden voor de mensen die het moeten maken heel belangrijk. Ik ben trots dat Weber Beamix daar - onder andere door het gebruik van de nieuwste innovatie: easy leveling vloeibare zandcementvloeren - een bijdrage aan heeft kunnen leveren." Weber Beamix, onderdeel van Saint Gobain, nam doelbewust deel aan het bijzondere project House of Tomorrow Today. "De achterliggende principes passen goed bij ons", stelt Vonk. "Saint Gobain bestaat dit jaar maar liefst 350 jaar, Beamix ook alweer 50 jaar. Duurzaamheid zit historisch gezien in ons DNA. Niet voor niets maken we producten met een sterk verlaagde CO<sub>2</sub>-footprint en innoveren we met het welzijn van de vakmensen in ons achterhoofd. Wat ons betreft meet je de duurzaamheid van een gebouw niet alleen als het er al staat, maar ook al tijdens de bouw. Doordat we steeds meer lichtgewicht en stofarme producten weten te maken, verbeteren we de arbeidsomstandigheden van de mensen die met onze producten werken direct."

### Comfort

Prof. ing. Lichtenberg wilde een huis dat niet alleen energieneutraal is. Sterker nog, zijn HoTT-huis levert zelfs energie, voldoende om een elektrische auto op te laden. Probleem bij veel

energie-neutrale woningen, met name de begin deze eeuw opkomende Passiefhuizen, is dat het comfort van de bewoner te lijden heeft onder de dikke isolatie en het feit dat er weinig frisse lucht in de woning komt. In Denemarken is daarom het tegenovergestelde bedacht: Active House. In dit concept staat het bewonerscomfort voorop. Huizen moeten licht en ruim zijn en er moet voldoende frisse lucht in de woningen kunnen, zonder dat dit meteen leidt tot extra energieverbruik. Dit kan door de dynamische schil van de woning. De HoTT-woning is uitgerust met sensoren die het binnen- en buitenklimaat monitoren (temperatuur, luchtvochtigheid en CO<sub>2</sub>-gehalte). Als het CO<sub>2</sub>-gehalte boven een bepaalde waarde komt, opent het huis automatisch en geluidloos een raam of andere ventilatievoorziening. Bij regen wordt het raam automatisch weer gesloten. Vonk: "Ik geloof heilig in het Active-House concept. Mensen prefereren comfort nu eenmaal boven duurzaamheid. Niemand wil een energiezuinig huis als je er niet lekker in kunt wonen. Het moet hand in hand gaan."

### Onderzoeksubject

De HoTT-woning is niet alleen het woonhuis van Prof. Lichtenberg, het is tegelijkertijd een onderzoeksubject van de Technische Universiteit Eindhoven. En het is daarom niet alleen gebouwd volgens de principes van Active House, maar ook binnen het concept Slim Bouwen: een proces-innovatie waarbij de installatietechniek is gescheiden van het bouwkundige deel. In de praktijk heeft dat gevolgen voor de bouwvolgorde, de snelheid, de fasering en de kosten. "Maar het betekent ook dat de arbeidsomstandigheden sterk worden verbeterd", weet Vonk. "En daarmee dalen de maatschappelijke kosten. Ik ben van mening dat dit ook een verantwoordelijkheid is van de betrokken partijen. Kijk, iedereen weet zo onderhand wel dat een traditionele vloerenlegger die altijd op zijn knieën én boven zijn macht moet werken het gemiddeld na zijn 45ste moeilijk begint te krijgen. Maar mede door



Tijdens de bouw waren de arbeidsomstandigheden een belangrijk aandachtspunt.

de crisis was daar de afgelopen jaren weinig tijd, geld en aandacht voor. Door met andere, slimmere of lichtere producten of oplossingen te komen, hopen we dat ook andere partijen in het bouwproces inzien dat efficiënt én arbeidsvriendelijk werken mogelijk is. Wij bieden slechts een deel van de oplossing, en natuurlijk zijn er meer wegen die naar Rome leiden. Bij Weber Beamix zijn we nu een tiental jaren bezig met lichtere materialen, maar we zien ook dat het in onze ogen te weinig wordt toegepast. En dat er bij calculaties en budgetten nog weinig rekening mee wordt gehouden. En dan is de onderaannemer toch weer vaak het kind van de rekening. Dat belemmert veel innovaties."



Bij de HoTT-woning gaan duurzaamheid en comfort hand in hand.





De cementgebonden  
gietdekvloer

# Finishcrete® van Mebin

## Eenvoudig aan te brengen, snel resultaat

Finishcrete® van Mebin wordt toegepast **als hechtende of zwevende gietdekvloer in droge en natte ruimtes**. Uw grote voordeel ten opzichte van andere dekvloersystemen? U hoeft de vloer niet traditioneel aan te brengen of te smeren, maar kunt hem eenvoudigweg gieten. De uitgekiende hulpstoffen in de zeer vloeibare mortel maken de vloer glad zonder intensieve handmatige verdichting (enkel dobberen volstaat). **Zo krijgt u sneller een optimaal resultaat.**

Finishcrete® van Mebin combineert de voordelen van cement met het gemak van gieten. Dat levert heel wat pluspunten op.

### Hoog plaatsingsrendement

Met een team van 2 personen tot 1.000 m² per dag.

### Gelijkmatige kwaliteit

Over het hele vloerveld.

### Lange verwerkingstijd

Minimaal 2,5 uur.

### Na 24 uur beloopbaar

Hoge bouwsnelheid.

### Vochtongevoelig

Ook geschikt voor toepassing in vochtige ruimtes (badkamer, douche, ...).

### Tal van afwerkingsmogelijkheden

Parket, laminaat, tegels of vloerbedekking.

Wij bieden **Finishcrete®** aan vanuit de Mebin-centrale bij u in de buurt. Vind uw centrale op [www.mebin.nl](http://www.mebin.nl)



- Finishcrete® is verkrijgbaar in de sterkteklasse tot en met C16-F2.
- Doorgaans toegepast in een dikte van 30 tot 80 mm.
- Geleverd vanuit de betoncentrale, aangevoerd met truckmixers.
- Verpompbaar over grote afstanden.



HEIDELBERGCEMENT Group

Mebin BV  
Pettelaarpark 30  
5216 PD 's-Hertogenbosch  
E: [info@mebin.nl](mailto:info@mebin.nl)  
I: [www.mebin.nl](http://www.mebin.nl)

# CUGLA

Concrete Solutions

## HULPSTOFFEN ook voor gietdekvloeren

Het toepassen van gietdekvloeren in de bouw levert veel voordelen op:

- betere arbeidsomstandigheden voor de vloerenleggers
- minder lichamelijke belasting door efficiënter materiaalgebruik
- optimale vloeieigenschappen
- minder energie

Cugla is lid van vereniging voor gietdekvloeren

Cugla BV Rudonk 11, 4824 AJ Breda, t 076 541 06 00

[www.cugla.com](http://www.cugla.com)





## Project

# Ervaring delen en kennis bundelen

Tosca Vissers

Sinds 1 januari 2015 is een nieuwe Arbowet van toepassing. Deze wet stelt strengere arbo-technische eisen voor het aanbrengen van traditionele zandcementdekvloeren in huidige bouwprojecten. De belangrijkste aanpassingen zijn vooral gericht op het vermijden van zware fysieke arbeid. Het toepassen van anhydriet gietdekvloeren ziet arbo als een fysiek minder belastend alternatief voor vloerenleggers.

Vanwege de nieuwe Arbowet is voor de bouw van het Laurens Zorghotel in Rotterdam Zuid de Gyvlon gietdekvloer van Anhydritec gebruikt. Deze vloer voldoet aan technische kenmerken zoals mechanische-, energiebesparen- de- en comfortverhogende prestaties die gelden voor een anhydriet gietdekvloer.

Door de goede ervaringen die opdrachtgever HD Advies, ontwikkeling en realisatie, en bouwvermaer Dura Vermeer hebben met Gyvlon gietvloeren, was de keuze snel gemaakt.

## Gezondheidsklachten

In de bouwbranche zijn enkele honderden vloerenleggers werkzaam die dekvloeren aanbrengen. Meestal zijn dit zandcementsmeervloeren, die een fysiek zware inspanning vergen. Veel vloerenleggers hebben gezondheidsklachten en bijna de helft heeft chronische gezondheidsklachten over rug, armen en benen. Onderzoek van het AMC te Amsterdam in 2011 wees uit dat de fysieke belasting voor zandcementvloeren aanzienlijk hoger is dan voor gietdekvloeren. Het gevolg hiervan is dat de arbodienst het smeren van vloeren als te zwaar belastend aanmerkt en voortaan de gietvloer als referentie stelt.

Vanaf 1 januari 2015 is een aantal leidende uitgangspunten voor zandcementsmeervloeren van kracht, zoals een verplichte taakrotatie bij een werkploeg of het inzetten van een mechanische rei of robot.

## Kennisbundeling

“De Gyvlon gietdekvloer maakt deel uit van een speciaal voor dit project ontwikkeld vloersysteem,” zegt Jeroen Gravemaker, technisch adviseur bij Anhydritec. Deze WSF-vloer, gerealiseerd onder Waarborging Samenwerkende Fabrikanten, is het resultaat van een intensieve samenwerking tussen vijf producenten Redumax, Unipro, Lux Elements, Tarkett en Anhydritec. Door alle specialistische kennis en ervaring te delen en te bundelen kon een vloersysteem worden ontwikkeld, dat niet alleen aan alle aangescherpte regelgeving en normen

voldoet, maar ook gecertificeerde waarborging biedt op hoge akoestische prestaties en waterdichtheid.

Arbo-inspecteurs letten vooral op badkamers waar, bij gebrek aan een passend alternatief, nog wordt gesmeerd. Het WSF-systeem biedt een arbo-vriendelijke oplossing om vloeren onder afschot in natte ruimtes te realiseren, zonder gebruik te maken van de fysiek zwaar belastende gesmeerde zandcementmortel. Het vloersysteem biedt de mogelijkheid om de volledige natte ruimte, inclusief douchehoek, akoestisch te ontkoppelen. Zonder dat dit ten koste gaat van de gewaarborgde waterdichtheid van de doucheput. “Het arbo-technische voordeel is dat de mortel voor de gietvloeren uit slangen komt en op de vloeren wordt gegoten”, vult Gravemaker aan. Met gieten kan in één dag gemakkelijk 1500 vierkante meter vloer worden aangebracht.

## Maximale toepasbaarheid

Dit vloersysteem is toegepast in het nieuwe zorghotel van Laurens in Rotterdam Zuid, dat pal naast het Ikazia Ziekenhuis wordt gebouwd. Het zorghotel is een ontwerp van HD Advies, ontwikkeling en realisatie en wordt in augustus 2015 opgeleverd.

Olaf Sleutjes, conceptontwikkelaar en directeur van Redumax, legt de voordelen uit van het vloersysteem. “Bij het WSF-systeem wordt eerst een zwevend dekvloersysteem met douchevloerelementen aangebracht over het hele oppervlakte van de verdieping”, zegt Sleutjes. In de dekvloeren zijn inmiddels alle woningscheidende dilataties opgenomen. Dit systeem streeft naar maximale toepasbaarheid van het Box-in-Box-principe.

De hoge en stabiele prestatieresultaten in dit project onderbouwen de kwaliteit van het WSF-systeem. “De aangebrachte dekvloeren zijn vlak en op pijl”, legt Sleutjes het systeem verder uit. “De vloeren kunnen direct worden voorzien van woningscheidende wanden.

Omdat de dekvloeren nu eerder in het bouwproces worden aangebracht, krijgen de vloeren meer tijd om te drogen en zijn de restvochtpercentages geen risicofactor meer bij applicatie van de verdere vloerafwerking van de systeemopbouw”, vertelt Sleutjes. Van Vonderen Interior Contractors uit Bergeijk, die tijdens de ontwikkeling- en testfase nauw samenwerkte met de producenten, is verantwoordelijk voor de applicatie van het WSF-systeem.



De Gyvlon gietdekvloer is speciaal ontwikkeld voor het Laurens Zorghotel in Rotterdam.



Het toepassen van een gietdekvloer wordt door de Arbowet als minder fysiek belastend gezien, dan het aanbrengen van de traditionele zandcementdekvloer.



## Laurens Zorghotel in Rotterdam

Dura Vermeer Bouw Zuid West werkt samen met HD Advies, ontwikkeling en realisatie aan het realiseren van het Laurens Zorghotel in Rotterdam Zuid. Arthur van 't Hullenaar, bedrijfsleider van Dura, zette aanvankelijk een paar vraagtekens bij dit totale vloersysteem. “De volgorde en planning van werken, dus eerst met de vloeren beginnen en daarna de rest opbouwen, is compleet anders dan bij een traditioneel bouwproject. Maar, ik ben heel enthousiast over het systeem. Van te voren is het project tot in detail in kaart gebracht en op elkaar afgestemd. Er is niets aan het toeval overgelaten, wat sterk bijdraagt aan een optimale samenwerking”, stelt hij vast.

Ed Naalden van HD Advies, ontwikkeling en realisatie, vindt het bijzonder dat met alle marktpartijen, dus ook samen met de opdrachtgever en de aannemer, naar de beste technische oplossing is gezocht. “De vijf betrokken marktpartijen hebben geïnvesteerd in mock-ups en geluidstesten om een kwalitatief hoogwaardig vloersysteem neer te zetten. Ook werden de werknemers vóór de montage uitgebreid getraind en geïnstrueerd hoe ze de vloer- en wandelementen moesten plaatsen. Zoiets komt bij een aanbesteding nauwelijks voor”, zegt Naalden. “Die voorbereidingen zijn goud waard, want de vereiste waardes en specificaties zijn ook ruim en bovengemiddeld gehaald”, besluit Van 't Hullenaar.

Het nieuwe zorghotel in Rotterdam Zuid is een ontwerp van HD Advies, ontwikkeling en realisatie en wordt in augustus 2015 opgeleverd.



# Gezond werken als uitgangspunt

Nienke Abma

Het aanbrengen van gietdekvloeren kan staande worden verricht. Werken in gebogen houding, knielen, kruipen en hurken, kortom grote fysieke belastingen worden sterk gereduceerd. Allemaal grote voordelen ten opzichte van het aanbrengen van een traditionele zandcementdekvloer. Bovendien staat door de nieuwe Arbowet die begin dit jaar is ingegaan, arbo-vriendelijk werken hoog op de agenda.

In Woonlandschap de Leyhoeve in Tilburg realiseert projectontwikkelaar Roozen van Hoppe tweehonderd huurappartementen, 85 zorgsuites voor ouderen en diverse faciliteiten zoals horeca, een zwembad en zorggerelateerde ruimten. In lijn met hun missie – ‘Samen aange-naam oud worden’ – wil de opdrachtgever het project op een arbo-vriendelijk manier uitvoeren. Een streven dat door Vloerenbedrijf van Rijbroek wordt omarmd.

## Arbo-vriendelijke bronmaatregelen

Van Rijbroek wil graag dat haar vloerleggers op een gezonde manier de pensioenleeftijd bereiken en kiest bewust voor gietdekvloeren. Deze werkwijze voorkomt grote fysieke risico's doordat het werk staande wordt verricht. Het is niet nodig om de specie handmatig te spreiden, want de gietmortel doet dit werk zelf. Deze wordt volautomatisch aangemaakt en heeft een lager restvocht percentage. Door de samenstelling van de gietmortel ontstaat er geen huidvorming.

Alle vloeren van de Leyhoeve (circa 34.000 vierkante meter) worden voorzien van geluidswerende isolatie met calciumsulfaat gebonden gietdekvloeren. Er is gekozen voor een geluidswerende laag van EPS-T isolatieplaten. Deze isolatie is door de vezelversterkte cacheering direct geschikt voor de montage van vloerverwarming. De vloerverwarming wordt met behulp van zogenoemde tackers direct aan de isolatie bevestigd. Daardoor kunnen alle werkzaamheden staande worden verricht. Er hoeven geen staalmatten te worden gelegd en het vastknopen van vloerverwarmingslangen behoort tot het verleden. Vervolgens wordt de dekvloer afgestort met een hoogwaardige anhydriet gietvloer op basis van calciumsulfaat. Met de gekozen gietmortel droogt de gietvloer



Van Rijbroek heeft eigen mobiele gietmortelcentrales. Het aanmaken van de mortel gebeurt op de bouwplaats zelf.

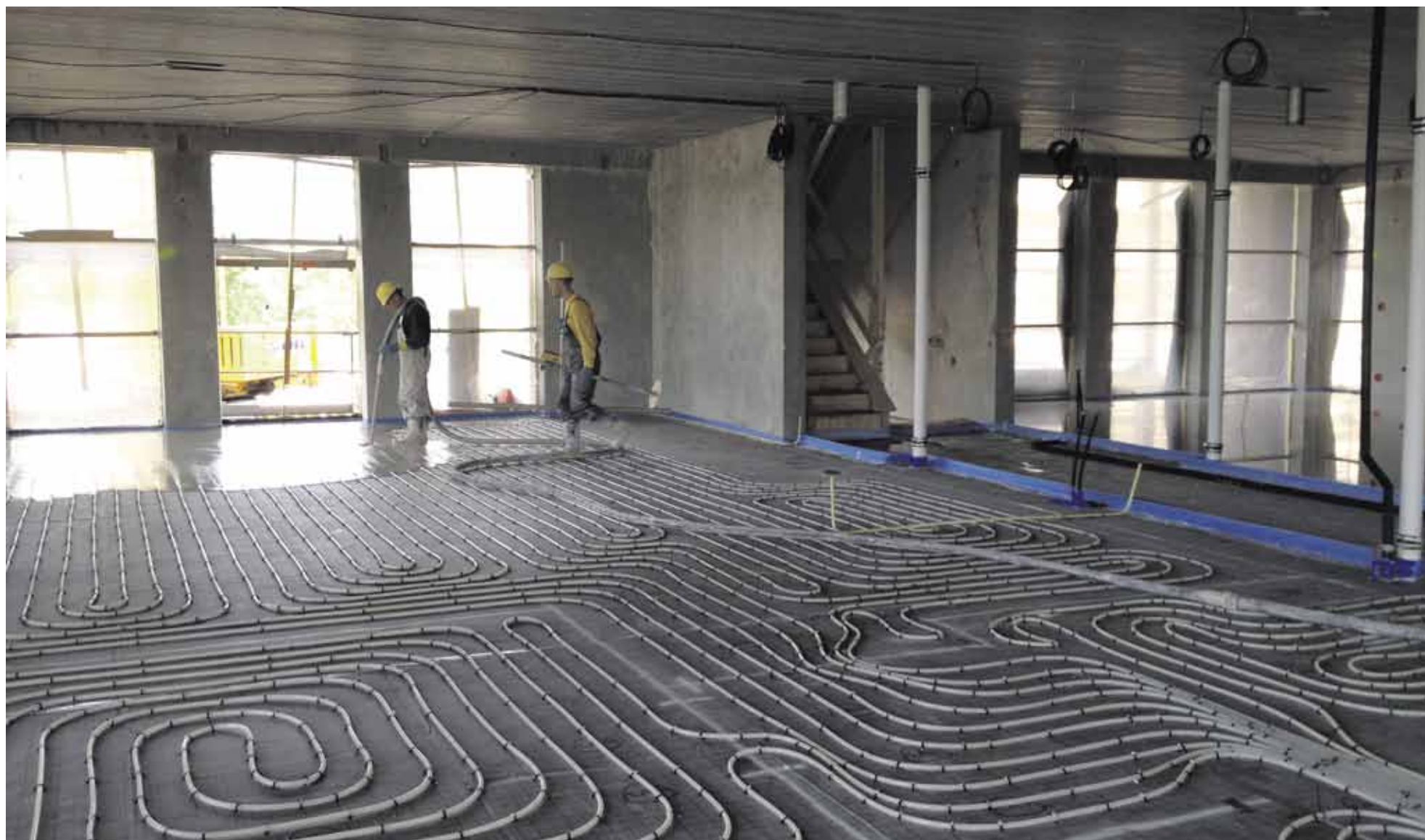
naar een laag vochtgehalte; dit zorgt voor een hoog wooncomfort. Bovendien worden alle vloerverwarmingslangen goed omsloten, wat de warmtedoorgifte ten goede komt.

## Milieu

Het mineraal anhydriet is een watervrij gips dat door de reactie met water kan verharderen en zo de toeslagmaterialen aan elkaar kan kitten. Het gebruik van dit bindmiddel gaat terug tot in de oudheid: de Egyptenaren gebruikten het al bij de bouw van hun piramides. Het toepassen van een calcium sulfaat (anhydriet) dekvloer betekent een verantwoord gebruik van industriële reststoffen, zoals rookgasontzavelingsgips, dat vrij komt bij het reinigen van rookgassen van kolengestookte energiecentrales.

## Mobiele centrales

De gietmortels worden op de bouwplaats van de Leyhoeve aangemaakt met behulp van de eigen mobiele centrales van Van Rijbroek. Water hoeft niet naar de bouwplaats te worden gebracht. Dit zorgt voor een significante reductie op de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Ter illustratie: voor het project de Leyhoeve komt dit neer op een besparing van één vracht water op drie vrachten gietmortel, in totaal ongeveer 35 vrachten water, wat resulteert in een CO<sub>2</sub>-reductie van circa 8 ton. In aanmerking nemend dat één hectare bos in een jaar gemiddeld 6 ton CO<sub>2</sub> uit de lucht filtert, dan is het duidelijk dat deze werkwijze een positieve invloed heeft op het milieu.



De vloerverwarming wordt direct aan de isolatie bevestigd, vervolgens wordt de dekvloer afgestort met een gietvloer. Al deze werkzaamheden worden staande verricht.



## Project

# Minder werklast, meer gebruiksgemak

Yvonne Ton

Om fysiek zwaar werk te verlichten heeft de Inspectie SZW, de vroegere Arbeidsinspectie, samen de afbouwbranche afgesproken dat vloeren in principe alleen nog maar met behulp van een mechanische rei of robot mogen worden gelegd. De Inspectie heeft bovendien aangekondigd streng toe te zien op naleving. Reden voor Knauf om te verwachten dat de gietdekvloer een hoge vlucht gaat nemen. In tegenstelling tot het leggen van de traditionele cementgebonden dekvloer vergt het aanbrengen nauwelijks fysieke inspanning.

In Duitsland heeft Knauf al ruim 25 jaar ervaring met het leveren van gietdekvloeren. In Nederland timmert de producent van afbouwmaterialen hiermee nog maar een paar jaar aan de weg. Een goed voorbeeld is het vrijstaande huis in het Brabantse Bergeijk. "Een typisch project voor ons product." Zo omschrijft productmanager Frank van der Mooren van Knauf de aanleg van de Alfium Largo gietdekvloer in de woning die eerder dit jaar grondig is gerenoveerd en fors is uitgebouwd, zodat een totale vloeroppervlakte ontstond van 240 vierkante meter. Op advies van Stukadoors- en Afbouwbedrijf M. van der Looy, die de vloer aanbracht, kozen de bewoners voor een gietdekvloer. Ze waren snel overtuigd van de voordelen. "Ze wilden bijvoorbeeld snelheid", vertelt Van der Mooren. Dat biedt de gietdekvloer, want na 24 uur kun je er weer op lopen. Zo konden de bewoners de doorlooptijd van de gehele verbouwing versnellen. Van der Mooren: "Dan kan de timmerman ook weer door."

### Strengere regels

Een ander voordeel is dat deze vloer dunner kan worden aangebracht dan een zandcementdekvloer zonder dat dit ten koste gaat van de draagkracht. Dat betekent dat de vloerverwarming veel sneller kan opwarmen en afkoelen. Daardoor kunnen de bewoners energie besparen. De leidingen worden bovendien goed omsloten, zodat er geen holle ruimtes in de vloer ontstaan. Gietdekvloeren zijn daarbij ook nog eens niet gevoelig voor krimp. Ze zijn doorgaans wel duurder in aanleg. "Maar dan heb je ook een vloer die twee keer zo goed is", meent Van der Mooren.

Knauf richt zich vooralsnog met name op het hogere segment in de woningmarkt. "Huis-eigenaren in dit segment hebben meer mogelijkheden om niet per se voor een standaardop-



Voorgemengde mortel wordt in droge vorm aangeleverd op de bouwplaats. De silo's hebben een maximale inhoud van 22 kuub, daarom leent deze werkwijze zich goed voor kleinere projecten.

lossing te kiezen, maarvoor maximaal comfort", zegt Van der Mooren. Bij aannemers is het nu nog moeilijker om voet aan de grond te krijgen, maar hij verwacht dat dit langzaamaan gaat veranderen, door de strengere regels die sinds dit jaar zijn gaan gelden voor het leggen van zandcementdekvloeren.

Als mechanische hulpmiddelen niet mogelijk zijn, is handmatig werken toegestaan, maar dan is het aantal vierkante meters dat een persoon mag leggen wel gebonden aan een maximum. Van der Mooren: "Bij de woning in Bergeijk had je dan zes mensen nodig gehad. Wij kunnen zo'n project op één dag doen met twee man: een gieter en een dobberaar, die met een stang door het materiaal roert en lucht eruit haalt."

### Samenwerking

De aanleg van de gietdekvloeren van Knauf wordt meestal uitgevoerd door grote en middelgrote stukadoorsbedrijven waarmee de leverancier samenwerkt. "Je ziet dat stukadoors hun werkerrein steeds meer gaan verbreden." Voor vakmensen is het aanbrengen niet moeilijk, maar het gieten vraagt wel om een goede voorbereiding. Zo moet de ondergrond schoon en lekdicht zijn om te voorkomen dat het vloeibare materiaal via kieren of

spleten kan wegllopen en de vloerverwarming gaat drijven. "Het eerste project doen we dan ook altijd samen", legt Van der Mooren uit.

Doordat Knauf bij de uitvoering werkt met silo's met een maximale inhoud van 22 kuub, leent de gietdekvloer van Knauf zich goed voor kleinere projecten: gemiddeld tussen de 150 en 500 vierkante meter.

De in de fabriek voorgemengde mortel wordt in droge vorm aangeleverd op de bouwplaats. Met de bijgeleverde pomp en de mengmachine die vast zit aan de pomp, kan de verwerker ter plekke zelf water toevoegen. Bij het mixen ontstaat automatisch de juiste mengverhouding. Die werkwijze maakt de verwerker flexibeler in zijn planning dan wanneer het materiaal vloeibaar wordt aangeleverd. Van der Mooren: "Als de planning verandert, gaat het mis, want het materiaal gaat snel harden."

Uiteindelijk zal de hele bouw overstappen op gietdekvloeren, verwacht Van der Mooren. "Zandcementvloeren gaan eruit. Het is eigenlijk iets van de vorige eeuw, vinden veel jonge bouwvakkers." Dat het aantal leveranciers van gietdekvloeren dan waarschijnlijk eveneens snel zal toenemen, juicht hij alleen maar toe. Ik hoop dat er meer instappen. Wij zien er toekomst in en we kunnen zelf ook nog enorm groeien in Nederland."



De woning in Bergeijk is grondig gerenoveerd en uitgebouwd, zodat een totale vloeroppervlakte is ontstaan van 240 vierkante meter.



# Innovatieve visies

Tosca Vissers

**Volgens bouwer en ontwikkelaar P&G Hooghwerff zijn gietdekvloeren een goed alternatief voor traditionele cementdekvloeren. Bovendien is zijn visie dat het fysiek minder zwaar belastend is voor vloerenleggers. Voor de nieuwbouw van het appartementencomplex De Striene in Strijen is dan ook om arbo-technische redenen gekozen voor gietdekvloeren.**

Project De Striene in Strijen wordt uitgevoerd in combinatie met de bouw van supermarkt Lidl, dat ernaast staat en al drie maanden in gebruik is. De Striene bevat achttien appartementen en wordt gebouwd in opdracht voor de woningcorporatie Hoekse Waard Wonen. Half juni is het complex opgeleverd.

Peter in 't Veld, projectleider van P&G Hooghwerff, legt uit waarom het goed is dat de arbo-eisen voor cementdekvloeren zijn aangescherpt en dat P&G Hooghwerff om die reden heeft gekozen voor gietdekvloeren.

"Cementdekvloeren worden volledig met de hand gemaakt en dat is dus fysiek een zwaar karwei. Vloerenleggers mogen niet meer dan 50 vierkante meter per persoon per dag aanbrengen. Dat betekent voor dit complex dat we 36 mandagen nodig zouden hebben om in alle achttien appartementen zandcementvloeren te smeren."

## Goed alternatief

Om het werk van vloerenleggers fysiek te verlichten is een gietdekvloer een goed alternatief. In 't Veld: "In het appartementencomplex is als gietdekvloer Finishcrete toegepast, ontwikkeld door cementfabrikant Mebin. Dit is een cementgebonden gietdekvloer die de voordelen van cement combineert met het gemak van gieten. De vloeibare mortel, iets dikker dan yoghurt, wordt naar de verdieping

gepompt, vloeit uit een slang over de vloer en nivelleert vanzelf." Deze werkwijze vraagt een minimale fysieke inspanning voor een vloerlegger en is dus veel minder arbeidsintensief dan het traditioneel smeren van dekvloeren. "De vloerleggers staan nu alleen nog met een slang in hun handen waaruit cementgebonden gietdekvloermortel over de vloer stroomt en zich egaliseert. Dat kost nauwelijks nog fysieke inspanning", zegt In 't Veld.

## Luchtdicht bouwen

Het project in Strijen kent voor de afbouw naast arbo-technische aspecten ook een innovatie op het gebied van duurzaamheid. Zo is nauwkeurig gelet op de luchtdichtheid van de woningen. Volgens In 't Veld ook een onderwerp dat de komende tijd veel aandacht zal krijgen. "We willen steeds vaker zo luchtdicht mogelijk bouwen. Dit is om te voorkomen dat in de winter de warme lucht door kieren en naden uit de woning verdwijnt", legt In 't Veld uit.

"Normaal worden in Nederland kozijnen aan de buitenkant luchtdicht gemaakt. Bij deze appartementen hebben we de kozijnen en bouwmuren aan de binnenkant luchtdicht gemaakt." Het voordeel hiervan is tevens dat er geen condens in de spouwconstructie optreedt bij grote temperatuurverschillen in de winter. De warme lucht wordt tegengehouden en kan niet naar buiten stromen. "Dit principe wordt in verschillende West-Europese landen toegepast en nog vrij weinig in Nederland.

In 't Veld vindt het goed dat in de bouwbranche veel bruikbare innovatieve visies worden ontwikkeld. "Die brengen je op ideeën waarmee we de traditionele werkwijzen in de bouw kunnen veranderen", aldus In 't Veld.



Arbo-technische redenen waren doorslaggevend voor de keuze van gietdekvloeren.

# Project Vooruitstrevende blik

Van een onzer redacteurs

**Al dertig jaar geleden realiseerde Spaansen Vloevloeren zich dat de werkzaamheden van vloerleggers zware fysieke belastingen met zich meebrengen. Een vooruitstrevende blik die resulteerde in de ontwikkeling van een mengcentrale die zwaar lichamelijk werk uit handen neemt.**

Kort samengevat is het eigenlijk heel eenvoudig: zand en anhydriet worden per vrachtwagen op de bouwplaats aangeleverd en overgezet naar een mobiele mengcentrale. Vanuit deze centrale wordt het anhydrietmengsel door middel van slangen door een vloerlegger ter plaatse aangebracht.

De mortel wordt geproduceerd met vier mobiele mengcentrales, die dagproducties halen van maximaal honderd kubieke meter vloeibare vloer per dag. Dankzij deze productiewijze kan Spaansen samen met de vloerenleggers grote hoeveelheden produceren en het product continu aanpassen voor een optimale verwerking. Het productieproces biedt bovendien de mogelijkheid op maat te leveren, waardoor er geen reststoffen op de bouwplaats achterblijven.

## Ziekteverzuim

Bij de meeste grote bouwprojecten in Nederland worden gietdekvloeren toegepast. De lichamelijke belasting bij het werkproces speelt hierbij zeker een rol. De ervaring van Spaansen is een laag ziekteverzuim en vloerenleggers van boven de zestig jaar zijn geen uitzondering. De werkzaamheden kunnen staande worden verricht.

Dus geen belasting op knieën, rug, schouders en handen.

Ook stelt de aannemer steeds vaker een KAM-coördinator aan. Zoals bij het in aanbouw zij de Reinier de Graaf Ziekenhuis in Delft waar 30.000 vierkante meter vloer is aangebracht, met een hoge gemiddelde productie van 1500 vierkante meter per dag. Deze productie wordt dagelijks afgestemd tussen Spaansen, haar opdrachtgever en de vloerenleggers. Dit tot volle tevredenheid van de KAM-coördinator.

## Logistiek proces

Het hele logistieke proces van winning en veredeling van zand en aanlevering op de bouwplaats heeft Spaansen geheel in eigen handen. Dit proces ligt constant onder de loep, om verspilling en risico's te minimaliseren en om reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot te bewerkstelligen. Spaansen levert 'just in time'. Levering en productie sluiten naadloos op elkaar aan, met als gevolg: minder arbeidsuren en geen wachttijden.



Minder lichamelijke belasting bij het verwerkingsproces zorgt voor een laag ziekteverzuim. Daarbij zijn vloerenleggers ouder dan zestig jaar geen uitzondering. Foto: Dick Breddels



## Project

# Bouwopgave in renovatiesector

Anka van Voorthuysen

**Door het sjouwen met zakken cement de rug verslijten, knieën verpesten met het soms noodzakelijke handmatig reien van een zandcementdekvloer en tijdens het verwerken van dit proces ongezond stof happen. Het aanbrengen van de vervangende dekvloer, schering en inslag bij renovatieprojecten, is niet voor niets aan steeds meer regels gebonden.**

"Afhankelijk van de laagdikte heb je al snel 20 tot 100 kilogram per vierkante meter nodig. En met zakgoed heb je dat soms drie keer in je handen voor het op z'n plaats ligt. Dat vraagt nogal wat van de rug en de gewrichten", aldus Theo Voogd van Coba.

### Verwerkingsomstandigheden

De enorme bouwopgave in de renovatiesector maakt het de moeite waard om veel tijd te besteden aan innovaties en de verwerkingsomstandigheden, vertelt Voogd. "Bij renovatieprojecten heb je bijna altijd te maken met scheve en beschadigde vloeren, die moeten worden vernieuwd. Kies je voor een zandcementdekvloer, dan hebben we het al gauw over een extra laag van 5 centimeter. Die opbouwhoogte is meestal niet beschikbaar in bestaande panden, dan ontstaan er problemen bij deurposten of trappen."

Het alternatief ligt voor de hand: egaline gebruiken om de oude vloer op te knappen. "Maar egaline is eigenlijk bedoeld voor zeer dunne laagjes. Als je daar ongelijkheden van meer dan 10 millimeter mee op wilt lossen, wordt het behoorlijk kostbaar."

### Handmatig verdichten

Het verwerken van zakgoed in deze hoeveelheden is vanuit arbo-oogpunt ongewenst, vinden de meeste klanten. Er wordt onnodig veel getild, gebukt en geknield. Het handmatig verdichten van een zandcementdekvloer is zwaar werk. "Dat moet nu al met een automatische rei, maar het mixen, het sjouwen en het stof blijven. Bovendien produceer je weer afval, met al die lege zakken. Dat is uit het oogpunt van het milieu niet wenselijk."

Coba, gespecialiseerd in afbouwproducten, bracht begin dit jaar een nieuwe renovatiemortel voor vloeren op de markt, die een oplossing biedt

voor de specifieke opgave voor het uitvlakken en gieten van ondervloeren in renovatieprojecten, zowel bij woningbouw als in de utiliteitssector.

Bij deze machinaal verwerkbare mortel is het hele proces afgestemd op de specifieke eisen bij renovatie: dunner aan te brengen, dus lichter dan zandcement en goedkoper dan egaline. Ook productie, vervoer naar de bouwplaats en afwerking zijn slimmer geregeld. Voogd: "Het zakgoed en sjouwen wordt overbodig door het materiaal in een silo aan te leveren. Met een pomp en een slang komt de gietvloer op de plaats van bestemming. Het mengproces vindt plaats in een gesloten systeem bij de silo. Dus geen stofwolken, geen afval en geen gesleep met zakken: dit verbetert de arbeidsomstandigheden in de bouw." Maar wie tilt de slang dan? "Het is natuurlijk geen tuinslang, dus je doet het met z'n tweeën: één gieter, en een persoon die de slang begeleidt." De nieuwe renovatiemortel kan hoogteverschillen van 25 millimeter oplossen, met een minimale laagdikte van slechts 5 millimeter.

### Eén arbeidsgang

Sinds begin 2015 wordt er met de nieuwe renovatiemortel gewerkt en de mensen 'aan de slang' zijn enthousiast, zegt Peter Jan van Lunteren van M2 vloeren, dat al in tientallen projecten met de nieuwe mortel heeft gewerkt. "Het is prettig te verwerken en heeft goede egaliserende eigenschappen. In één arbeidsgang kun je een beschadigde vloer uitvlakken en geschikt maken voor tegels, marmoleum, tapijt en houten vloeren. En de vloer is binnen 24 uur overtegelbaar."

Bij het woord 'silo' wordt al snel aan de 22-tons variant gedacht. Voogd: "Natuurlijk is dit mogelijk, maar de renovatiemortel is ook leverbaar in kleinere silo's, vanaf 1,5 ton." Dit maakt het werken met het arbo-vriendelijke silosysteem ook mogelijk in kleinschalige projecten. Bovendien kun je met de silo 'just in time' werken, geeft hij aan: "Met één druk op de knop wordt bepaald wanneer het werk start en hoeveel er nodig is. Dus geen kosten voor materiaal dat niet wordt gebruikt."



Speciaal voor kleinschalige projecten is de renovatiemortel ook leverbaar in kleinere silo's.



De vloeren van de autoshowroom in Assen worden door M2 vloeren grondig gerenoveerd.



# Wat is uw invloed op een laag ziekteverzuim?

**Maak een verantwoorde keuze! Kies voor gietdekvloeren.**

Gietdekvloeren worden steeds populairder. Dat is logisch, want gieten is veel gemakkelijker en arbeidsvriendelijker. Bovendien, minder uitval en dus minder kosten, meer snelheid en een constante hoge kwaliteit; de voordelen van gietdekvloeren liggen voor het oprapen. Steeds meer opdrachtgevers onderschrijven dit. Maar ook de overheid onderkent dat het anders kan en moet.

De eisen aan de arbeidsomstandigheden zijn per 1 januari 2015 niet voor niets steeds strenger geworden. Dus opdrachtgevers, voorschrijvers en aannemers: neem ook uw verantwoordelijkheid en zorg voor een gezond werkklimaat, een gezond pensioen van de vloerenlegger en voor een perfecte, hoogwaardige (giet)dekvloer!

Vereniging voor



**Gietdek vloeren**

—  
kwaliteit en gemak met gieten

[www.gietdekvloeren.com](http://www.gietdekvloeren.com)