

Nieuwe rubriek *Werk en Uitvoering*

Onder redactie van ir F.J.M. (Frans) van Gassel en ir M.M.J. (Martin) Visser zal er vanaf deze editie van Aannemer maandelijks een rubriek verzorgd worden door medewerkers en/of studenten van het UCB en de groep Uitvoeringstechniek.

De aanleiding voor deze korte publikaties kunnen zowel de onderhanden onderzoeksprojecten van het UCB zijn als wel het (afstudeer-)werk van studenten. Het gebeuren op de bouwplaats (het productieproces) zal hierbij centraal staan.

Dat wil zeggen dat er zoveel mogelijk onderwerpen aan bod komen die de uitvoerende bouw direct raken.

Op deze pagina verstrekken we achtergrondinformatie over het UCB als onderzoeksinstituut en over het werkkterrein van de groep Uitvoeringstechniek van de TUE. In deze editie van Aannemer vindt u het eerste artikel in de maandelijks reeks: Stofafzuigen bij sleuvenfrezes.

Voor vragen, opmerkingen of verdere informatie over de behandelde onderwerpen kunt u altijd terecht bij bovengenoemde personen van het UCB en Uitvoeringstechniek van de TU-Eindhoven
(Telefoon: (040) 474077 of (040) 472679, Fax: (040) 474248).

Onderzoeksprojecten

De concrete onderzoeksprojecten van het UCB dekken een breed aandachtsgedebied af. Projecten die recent zijn afgerond of die momenteel nog lopen zijn onder andere de volgende.

- Maatnauwkeurigheid gevels (Vastert). Mogelijkheden van een haanteerbare handleiding voor de bouwwereld waarmee aan de hand van referenties een verband wordt gelegd tussen ontwerpmaten, maatafwijkingen, werkelijke maten en toleranties, waarbij eveneens de invloed van het contrast tussen voegen en eenheden wordt verwerkt.

- Opleiding en produktkwaliteit (Visser). Vergelijking tussen de situatie in Engeland, Duitsland en Nederland ten aanzien van de wijze waarop de kwaliteit van de opleiding van bouwplaatsmedewerkers invloed heeft op de kwaliteit van de sociale woningbouw. Een Europees samenwerkingsproject met de University of Westminster (Londen) en de Fachhochschule in Dortmund.

- Bouwproces (Tijhuis). Promotieonderzoek naar oorzaken van verschillen tussen Nederland en Duitsland in de organisatie van het bouwproces. Het kan een middel zijn om toetreding tot de Duitse bouwmarkt voor Nederlandse partners te vergemakkelijken.

- Milieubelastingskosten (Beetsstra). Monetair waardebeoordeling van de milieubelasting van bouwmaterialen en -producten uitgaande van een duurzame ontwikkeling. De te ontwikkelen methode is een evaluatiemethode om de milieubalans van producten met elkaar te kunnen vergelijken. Het project bouwt voort op andere in ontwikkeling zijnde methoden zoals levenscyclusanalyse en milieumaten promotie-onderzoek).

- Besturing Materiaalstromen (Poortman). Het beheersen van materiaalstromen op de bouwplaats is een moeilijke opgave gezien de talloze variabelen en onderlinge relaties. De documenten in de werkvoorbereidingsfase hangen vaak als los zand aan elkaar. Doel van het onder-

zoek is een model te ontwikkelen en te verspreiden betreffende materiaalstromen, stamgegevens, verzendgegevens en werksoorten:

- Bouwknoop (Olie). Dit (promotie-)onderzoek kan gezien worden als een vervolg op het IOP-Bouwknoop-onderzoek, waarin een model ontwikkeld zal worden voor bouwkundige aansluitingen met name voor de buitengevel-zone. Hierdoor zal het mogelijk zijn een instrument aan de partners in een bouwproject aan te kunnen reiken om toleranties aan te geven en te beoordelen.

- Bouwplaatsmanagement (Tijhuis). Vergelijkend onderzoek van bouwrijverheid en bouwbedrijven met betrekking tot bouwplaatsmanagement in Nederland, Duitsland, Frankrijk en Finland.

- Milieuclassificatie bouwmaterialen (Haas). Promotieonderzoek om een methode te ontwikkelen waarmee de „milieu-, gezondheid- en maatschappelijke belasting van een produkt of bouw materiaal vanaf de woning tot aan het hergebruik of afvalstadium aan de hand van op te stellen criteria, beoordeeld kan worden.

- Veiligheid constructieschilderwerk (Schaefer). Analyse van de problematiek en ontwikkeling van oplossingen ten aanzien van de veiligheidsrisico's bij het werk van Nederlandse constructieschilders.

- Inventarisatie hijsvoorzieningen (Van Gassel). Onderzoek hijsvoorzieningen, inventarisatie instekers en oriëntators t.b.v. baksteepakketten. Het resultaat van deze studie is een rapportage die bestaat uit folders, adressen, aantekeningen, overzichten artikelen en dergelijke.

Stofafzuigen bij sleuvenfrezes

Bij het frezen van sleuven in steenachtige materialen komt stof vrij. De frezer beschermt zich hiertegen met stoffiltermaskers. In de praktijk is deze bescherming onvoldoende en ongemakkelijk. Afzuiging van stof verbetert de bescherming.

Door een zorgvuldig ontwerp van de afzuigmond en door een geschikte vacuümpomp te kiezen kan de hoeveelheid stof in de lucht aanzienlijk worden vermindert. Dit bleek bij onderzoek naar het aanbrengen van sleuven in steenachtige materialen. Project Kleinschalige Mechanisatie Bouw (PKMB) gaf het Universitair Centrum voor Bouwproductie (UCB) de opdracht.

Wanneer de ingeademde stof kwarts bevat krijgt de werker na langdurige blootstelling stoflongen. De overheid stelt dan ook eisen aan de hoeveelheid longtoegankelijke stof in de lucht. Een stoffiltermasker kan de stof die in de longen terecht komt verminderen maar niet terugbrengen tot een verantwoordelijke hoeveelheid. Zonder stofafzuiging overschrijdt men de toelaatbare concentratie.

De stof dient direct bij het freeswiel in de afzuigmond te worden afgezogen. Daarbij dient de afzuigmond voldoende hoog te zijn om zoveel mogelijk stof af te vangen.

Vervolgens wordt de stof via een flexibele slang naar de stofschieders in filters getransporteerd. Een vacuümpomp zorgt voor voldoende afzuiging.

Problematiek

Om zoveel mogelijk stof af te vangen dient in de afzuigmond een minimale afzuigmond aanwezig te zijn. De afzuigmond kan door een aantal oorzaken niet gehaald worden:

- onvoldoende lucht toevoer;
- verkeerde vorm van de afzuigmond;
- te kleine slangdiameter of te lange slang;
- vollopende filters;
- te laag vermogen van de vacuümpomp.

De freesmachine en de stofafzuiger krijgen hun voeding uit één elektrische groep. Dit betekent dat voor de stofafzuiger maximaal plm 2500 watt beschikbaar is. Bij een stofafzuiger van bijvoorbeeld 1400 Watt, met een rechte slang van rond 35 mm en 2,5 meter lang en met een maximaal toelaatbaar vervuild filter wordt de minimale afzuigmond net gehaald. In de praktijk blijkt een slang van 2,5 meter te kort om handig mee te werken.

Oplossing

De afzuigmond is dusdanig vormgegeven dat het afvangpercentage maximaal is. De pompkarakteristiek van de vacuümpomp is zodanig ingesteld dat bij het beschikbaar elektrisch vermogen de minimale afzuigmond in de afzuigmond ruimschoots wordt gehaald. Om zo min mogelijk met de

afzuiger te hoeven sjuwen is het vermogen gebaseerd op een slanglengte van plm 15 meter. De stofafzuiger kan dan op een vaste plek staan. Een fabrikant van stofafzuigers Dustcontrol heeft in samenwerking met het UCB een speciale afzuigmond en stofafzuiger ontworpen.

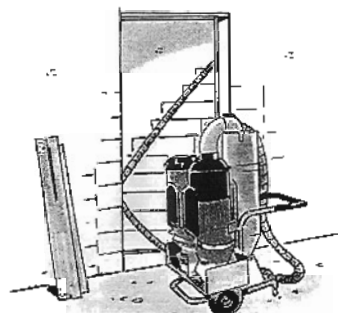
Resultaat

Bij het frezen van sleuven in kalkzandsteen is de hoeveelheid stof gemeten. Eenmaal zonder en eenmaal met stofafzuiging. Bij stofafzuiging verminderde de hoeveelheid longtoegankelijke stof in de lucht tot éénzesde.

Dustcontrol, in Nederland vertegenwoordigd door DEC Ontstoffingstechniek, heeft deze stofafzuiger in het standaard programma opgenomen.



De vrijkomende stof wordt direct aan de bron afgezogen.



De stofafzuiger kan op een vaste plaats blijven staan en hoeft niet door de sleuvenfrezes worden meegetrokken.

Ir F.J.M. van Gassel

De rubriek *Werk & Uitvoering* wordt verzorgd door medewerkers en studenten van het Universitair Centrum voor Bouwproductie (UCB) en van de groep Uitvoeringstechniek van de Technische Universiteit Eindhoven. Ze staat onder redactie van Frans van Gassel en Martin Visser, beiden universitair docent in Uitvoeringstechniek en UCB-onderzoeker. Zie ook de rubriek *Werk & Uitvoering* voor meer informatie. U kunt hen bereiken onder telefoonnummer (040)474077 of (040)472679. Fax: (040)434248.