

Onderzoek naar werking microvezelvlakmoppen

Binnen de institutionele reiniging wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van microvezelmaterialen. In eerder onderzoek van VSR zijn enkele eigenschappen van microvezelmaterialen onderzocht. Sinds dit onderzoek is een aantal nieuwe systemen en materialen op de markt gekomen. VSR realiseert zich dat er over de reinigende werking, het vuilopnemend vermogen (vuilretentie), de toepassing en de gebruikscondities van deze nieuwe materialen weinig bekend is. Daarnaast is ook bij de initiatieven om het Microvezel ABC van VSR te updaten, aan het licht gekomen dat er (te) weinig relevante gegevens bestaan over moderne microvezelvlakmoppen.

Naast microvezelmaterialen zijn er nieuwe materialen op de markt gekomen, maar van deze nieuwe materialen is weinig bekend. Ook is aan het licht gekomen dat er (te) weinig relevante gegevens bestaan over moderne microvezelvlakmoppen. Daarom heeft VSR besloten om onderzoek te laten verrichten dat een deel van deze leemten zou moeten invullen.

In het onderzoek zijn de reinigende werking, de wrijvingsweerstand en de vuilretentie onderzocht van een zestal microvezelvlakmoppen en een katoenen strengenmop. Hierbij is eveneens onderzocht wat de invloed is van de variabelen vloertype, het te verwijderen vuil, de kracht waarmee de reiniging wordt uitgevoerd en het gebruik van reinigingsmiddelen. Het onderzoek is uitgevoerd met vlakmoppen die zijn bedoeld voor vloerreiniging.

Reinigingsproeven

Bij de uitvoering van het onderzoek is er naar gestreefd om de proeven zo praktijkrelevant als mogelijk uit te voeren. In een vooronderzoek zijn praktijkwaarden bepaald voor de reinigingsdruk en de snelheid van de wisbeweging. Voor de reinigingsdruk is een waarde bepaald voor normaal/licht reinigen, normaal/intensief reinigen en grondig/plaatselijk reinigen. De conclusies en bevindingen van het onderzoek hebben steeds betrekking op vlakmoppen die zijn gebruikt conform de leveranciersinstructie. Omdat de verschillende leveranciers voor hun vlakmoppen een verschillend vochtgehalte voorschrijven, hebben de resultaten dus betrekking op vlakmoppen met de aanbevolen vochtigheid.

Bij de reinigingsproeven zijn vlekken van verschillende vuil-

VSR Highlights

1979

- Formele oprichting RVS met 25 leden
- Voorzitter: de heer Huysman

1982

- Het VSR-Kwaliteitsmeetsysteem voor kantoorgebouwen (KMS)

1983

- RVS heeft 100 leden
- Het schoonmaakonderhoud van sanitaire ruimten op scholen

1984

- Uitreiking 100ste diploma VSR-Kwaliteitsinspecteur
- Verandering naam in VSR
- Voorzitter: de heer Theo Stuyvers

1987

- De mogelijkheden tot het opzetten van een schoonmaakbarometer

1988

- Dagelijks Controle Systeem (DKS)

1989

- De effectiviteit van schoonloopmatten
- Schoonmaakonderhoud en stof

1990

- Het reinigingseffect van stofzuigen met combinatiezuigmond op laagpolig bouclé tapijt
- Onderzoek naar de effectiviteit van de stofzuiger
- VSR heeft 199 leden

1991

- Vervolgonderzoeken stofzuigen

1992

- VSR Richtlijn milieubewust schoonmaken
- Voorzitter: L. Vermeulen

1993

- Verschijnen 1e nummer van VSR-Vizier

1994

- 15 jarig bestaan van

VSR in het Philips Stadion in Eindhoven

- Onderzoek sproei- en klamvochtig reinigen

1995

- 1e beleidsplan van VSR
- VSR-KMS vastgelegd als NEN 2075
- Eerste uitgifte legitimatiepasjes aan Kwaliteitsinspecteurs
- Licentieovereenkomst VSR-KMS met Duitsland

soorten - chocolademelk, koffie en sebum (huidvet) - aangebracht op linoleum, PVC en tegels (Ultragres). Na veroudering zijn deze vlekken vervolgens bij een reinigingsdruk voor grondig plaatselijk reinigen met de verschillende vlakmoppen verwijderd. De proeven zijn uitgevoerd met water en met een reinigingsmiddeloplossing. Het aantal wisbewegingen dat nodig was om een vlek te verwijderen is een maat voor de reinigende werking. Een statistische analyse over alle data maakt duidelijk dat er met betrekking tot de reinigende werking verschillen zijn tussen de vlakmoppen. En verder dat de vloermaterialen, het vlektype en het al of niet toepassen van reinigingsmiddel, invloed hebben op de reinigende werking.

Opvallend is dat sebum (hydrofoob) het best wordt gereinigd door de twee 'drogere' vlakmoppen. Koffie en chocolademelk (hydrofiel) worden het beste gereinigd door de 'nattere' vlakmoppen. In vergelijking tot de twee andere vuilsoorten duurt het lang (veel wisbewegingen) voordat een sebumvlek verwijderd is. Chocolademelk- en koffievlekken laten zich met de microvezelvlakmoppen het snelst verwijderen van tegels en het minst snel van PVC. Met de sebumbevulling is de tegelvloer, anders dan bij chocolademelk- en koffievlekken, niet de snelst te reinigen vloer.

Enkele vlakmoppen laten, doordat het vuil onvoldoende wordt opgenomen, een vuilstreep achter op het gereinigde oppervlak. De katoenen vlakmop is alleen getest met reinigingsmiddel. Hoewel deze mop nergens met de minste wisbewegingen reinigt, reinigt hij niet zonder meer slechter dan microvezelvlakmoppen.

Wrijvingsweerstand

De wrijvingsweerstand is een maat voor de inspanning van een schoonmaker die nodig is voor een wisbeweging. Bij de wrijvingsproeven is de wrijvingsweerstand gemeten die optreedt bij normaal/licht reinigen, normaal/intensief reinigen en grondig/plaatselijk reinigen. Er is hierbij met en zonder reinigingsmiddel gemeten op linoleum, PVC en tegels.

De wrijvingsweerstand van de vlakmoppen blijkt significant te verschillen.

Op enkele uitzonderingen na levert gebruik van een reinigingsmiddel op linoleum en PVC een hogere wrijvingsweerstand op. Voor tegels is geen eenduidige relatie gevonden.

De wrijvingsweerstand is significant gerelateerd aan de reinigingsdruk: een hogere reinigingsdruk geeft een hogere wrijvingsweerstand. Globaal genomen mag worden gesteld dat een tweemaal hogere reinigingsdruk resulteert in een wrijvingsweerstand die ook twee maal zo hoog is. Voor alle gemeenten situaties is de wrijvingsweerstand van de katoenen vlakmop minder dan van de microvezelvlakmoppen.

Vuilretentie

De vuilretentie is het vermogen van een vlakmop om verwijderd vuil vast te houden. Bij de meting is een bevuild oppervlak met een met water bevochtigde vlakmop gereinigd en is met dezelfde vlakmop vervolgens een wisbeweging over een glazen plaat gemaakt. De vuilheid van de glazen plaat wordt gezien als een maat voor de vuilretentie. De reiniging is uitgevoerd bij een reinigingsdruk voor normaal/licht reinigen.

Het is gebleken dat alle vlakmoppen al na het reinigen van de eerste vlek (tweintig procent van de voor deze test geplande vuil last) vuil op de glasplaat afgeven. Het uiterlijk van de terugbevulling op de glasplaat verschilt bij de verschillende moppen. Bij dit laatste lijkt het vochtgehalte van de vlakmoppen een belangrijke factor te zijn. De vlakmoppen kunnen op basis het uiterlijk van de herbevulling in twee groepen verdeeld worden.

De twee droogste microvezelvlakmoppen bevullen de glasplaat gelijkmatig in een egaal streeppatroon. Bij de andere vlakmoppen wordt het vuil-vocht mengsel er bij het beginpunt van de wisbeweging uitgerst waardoor de structuur van de vlakmop in de herbevulling zichtbaar wordt, vervolgens wordt het resterende vuil-vocht mengsel in een egaal streeppatroon over de rest van de glasplaat uitgesmeerd.

Discussie

De bevinding dat vlakmoppen vuilspecifiek zijn betekent voor de dagelijkse praktijk dat afhankelijk van het te verwijderen vuiltype voor een andere vlakmop moet worden gekozen om een optimaal reinigingsresultaat te verkrijgen. De resultaten lijken erop te wijzen dat kan worden volstaan met een indeling in hydrofiele en hydrofobe vlekken. Uit de resultaten kan niet worden geconcludeerd of de constructie van de mop of het vochtgehalte oorzaak is voor de vuilspecifieke eigenschap. Voor de reiniging van verschillende vloertypen geldt dat bepaalde vlakmoppen beter presteren op de ene vloer en andere moppen op een ander vloertype. Een vlakmop dient daarom te worden afgestemd op het te reinigen vloertype. Voor de dagelijkse praktijk levert het onderzoek enkele vernieuwde inzichten op:

1. Een juist gekozen microvezelvlakmop reinigt in minder wisbewegingen dan een katoenen vlakmop;

2. Voor alle onderzochte microvezelvlakmoppen is de reinigingsinspanning (wrijvingsweerstand) groter dan van een katoenen vlakmop. De onderlinge variatie in de reinigingsinspanning bij de microvezelvlakmoppen ligt in de orde van vijftig procent;

3. De reinigende werking van microvezelvlakmoppen is met reinigingsmiddel beter dan met water;

4. Er kan niet een 'beste microvezelvlakmop voor alle toepassingen' worden aangewezen;

5. Verschillende microvezelvlakmoppen hebben allen sterke en zwakke punten, zodat voor een specifiek reinigingsprobleem de meest geëigende microvezelvlakmop dient te worden geselecteerd;

6. Voor een optimaal reinigingsresultaat dient de keuze voor een bepaald type vlakmop te worden afgestemd op zowel het vuil- als het vloertype;

7. Meer vocht lijkt voor wateroplosbaar (hydrofiel) vuil een betere reiniging mogelijk te maken, maar voor vetig (hydrofoob) vuil juist niet;

8. Herbevulling is sterker naarmate het vochtgehalte hoger is. De laatste twee bevindingen impliceren dat er afhankelijk van de situatie een optimum bestaat voor het vochtgehalte van de verschillende mopsystemen. Het onderzoek was niet opgezet om de prestaties van de individuele microvezelvlakmoppen te vergelijken. Het is daarom niet mogelijk om op basis van de resultaten van dit onderzoek uitspraken te doen over de kwaliteit van de individuele vlakmoppen in dit onderzoek.

Nawoord

De microvezelvlakmoppen in het onderzoek verschillen op punten als gehalte microvezels, materiaalstelling, structuur en vochtgehalte. Omdat de microvezelvlakmoppen elk in één uitvoering zijn onderzocht, is over de invloed van deze afzonderlijke eigenschappen geen uitspraak te doen. In het onderzoek is het vochtgehalte van de microvezelvlakmoppen niet als apart

te variabele opgenomen. De resultaten van het onderzoek van zowel de vuilverwijdering als de vuilretentie lijken erop te wijzen dat het vochtgehalte een belangrijke variabele is. Het lijkt aannemelijk dat vlakmoppen voor verschillende reinigingstaken ook een verschillend optimaal vochtgehalte hebben. VSR heeft dan ook besloten om nader onderzoek te laten uitvoeren om meer duidelijkheid hierover te kunnen verschaffen.

Zodra het vervolgonderzoek is afgerond, zal het door VSR worden gepubliceerd.

De resultaten van beide onderzoeken worden ook gebruikt ter actualisering van het Microvezel-ABC van VSR.

Agenda 2009

VSR heeft de volgende bijeenkomsten in 2009 onder voorbehoud in de planning staan:

VSR KENNISDAG

Woensdag 22 april - locatie ntb

ZOMERBORREL

Woensdag 9 september - locatie ntb

ALGEMENE LEDENVERGADERING/EVENT

Dinsdag 17 november - locatie ntb

De VSR Kennisdag wordt in 2009 voor de eerste maal georganiseerd. Doel van de bijeenkomst is om gezamenlijk in workshops een aantal actuele onderwerpen toe te lichten en uit te diepen waar VSR zich mee bezig houdt.

Daarbij kan worden gedacht aan de onderwerpen:

- economie versus ecologie (duurzaamheid)
- vloeronderhoud (naar aanleiding van het binnenkort te verschijnen Vaknieuws Tapijtreiniging en de onderzoeken naar de werking van microvezelvlakmoppen) en
- hygiëne (o.a. hygiënenorm onderwijs waaraan VSR momenteel werkt).

VSR Highlights

1996

- Henk Otto voorzitter VSR
- Kwaliteitsbelevingssysteem voor kantoren VSR-KBS-K
- Onderzoek Effectiviteit 7 methoden van natreinigen

1997

- Microvezelonderzoeken
- Onderzoek risico's bij reiniging na brand. Een onderzoek

waarmee VSR

- uitvoerig de pers heeft gehaald.
- Onderzoek Procesgerichte schoonmaakdienstverlening

1998

- Vervolg microvezelonderzoek
- Onderzoek stof en stofbestrijding
- 1^e website van VSR

1999

- 20-jarig bestaan
- VSR bij Karel van de Graaf
- Bert van Bommel voorzitter VSR.
- Onderzoek vloerreiniging met microvezels
- Onderzoek zelfsturende teams

2000

- Nieuwe versie NEN 2075 versie
- Licentie-overeenkomst met Japan

- Onderzoek relationele kwaliteitszorg
- Onderzoek klanttevredenheid in de schoonmaakbranche

2001

- de eerste VSR-Vierkamp in het Evoluon, met onder meer Lodewijk de Waal en Victor de Koning
- Licentie-overeenkomst met Singapore
- Fijn stof onderzoeken

2002

- Indicatief meetstelsel voor het primair onderwijs
- De eerste VSR-Zomerborrel in Slot Zeist met Arnold Vanderlyde.
- 1^e uitgave Professioneel Schoonmaken, huisorgaan VSR
- presentatie van de eerste twee uitgaven VSR-Vaknieuws
- Onderzoek schoonheid openbare toiletten

2003

- VSR-KBS Gezondheidszorg, presentatie in België samen met MIG-VKFD en VSDV
- Start Deskundigenforum (SSK)
- Periodiek werkzaamheden onderdeel van VSR-KMS
- ALV in DeFabrique in Utrecht, met een race met schrobmachines.
- Quicksan klanttevredenheid

2004

- Vaknieuws Gezond Schoonmaken
- 25 jarig bestaan VSR met ALV en congres Gezond Schoonmaken op een boot.
- Uitgifte VSR-Vaknieuws Extra (25 jaar VSR).
- Onderzoek toiletten primair onderwijs
- Beleidsplan 2005 - 2007

2005

- Ontvangst OSB-trofee
- Nieuwe versie Schoonmaakbewust Ontwerpen (uitgave van VSR en OSB),
- Workshop Gezond Schoonmaken in Zwolle (Vakbeurs FD)
- Start nieuw modulair systeem voor VSR-KMS
- voorzitter VSR Tammo Huizinga

2006

- Presentatie Microvezel ABC tijdens VSR-Zomerborrel
- Eerste VSR-Event
- VSR-Webportal

2007

- Vaknieuws Klanttevredenheid in NL en ENG
- Drie Praktijkrichtlijnen Food
- Handreiking Inkoop- en contractbeheer
- Beleidsplan 2008 - 2010

2008

- Praktijkrichtlijn Gezond Schoonmaken
- Vaknieuws Meettechnieken in NL en ENG
- Vaknieuws Tapijtreiniging
- Publicatie Duurzaamheid