

# **DE EFFECTIVITEIT VAN SCHOONLOOPMATTEN**

Een literatuurstudie

(SM11 / maart 1989)

© Vereniging Schoonmaak Research, januari 2010

Vereniging Schoonmaak Research,  
een onafhankelijk platform voor alle marktpartijen in  
het schoonmaakonderhoud. VSR streeft naar verhoging  
van het professionele niveau van het schoonmaakvak  
door onderzoek, voorlichting en opleiding.



## DE EFFECTIVITEIT VAN SCHOONLOOPMATTEN

Een literatuurstudie

(SM 11)

Opdrachtgever : Vereniging Schoonmaak Research  
Opdrachtnummer : SM 11 / Instituut voor Reinigingstechnieken TNO  
Uitgevoerd door : ir. W. van den Heuvel  
Uitgegeven door : Vereniging Schoonmaak Research

Vereniging Schoonmaak Research  
Postbus 90154  
5000 LG Tilburg

[www.vsr-org.nl](http://www.vsr-org.nl)

© VSR januari 2010 (oorspronkelijke uitgave maart 1989)

Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van VSR niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.



# INHOUD

1. SAMENVATTING .....	7
2. INLEIDING .....	9
3. DE EFFECTIVITEIT VAN SCHOONLOOPMATTEN .....	11
3.1 Algemeen .....	11
3.2 Uitgevoerde onderzoeken .....	12
3.2.1 The performance of Clean-tex cut-pile impregnated cotton mats compared with tufted synthetic fibre cut-pile or loose-pile mats .....	12
3.2.2 Onderzoek van Coral Loop-Schoon-Zone .....	13
3.2.3 Onderzoek van Desso Traffic vuilvangtapijt .....	14
4. LITERATUUR .....	15
5. CONCLUSIES VAN DE BEGELEIDINGSCOMMISSIE .....	17



# 1. SAMENVATTING

Uit de onderzoeken, die in dit rapport worden besproken blijkt, dat de toepassing van schoonloopmatten een aanzienlijke reductie te zien geeft, van de hoeveelheid vuil, die een gebouw wordt binnengelopen. Ook de visuele vervuiling van tapijten in een gebouw vermindert sterk. Daardoor behoeft de periodieke reiniging van tapijten minder frequent te worden uitgevoerd.





## 2. INLEIDING

In 1987 heeft in de Begeleidingscommissie van de Vereniging Schoonmaak Research (VSR) een discussie plaatsgevonden over het voorkomen van vervuiling van gebouwen. Een aspect daarvan is het gebruik van schoonloopmatten. De begeleidingscommissie heeft aan het Bestuur van de VSR voorgesteld een literatuurstudie te laten verrichten naar de effectiviteit van schoonloopmatten.

Het Bestuur heeft dit voorstel overgenomen. De ledenvergadering van de VSR van november 1987 heeft het voorstel van het Bestuur echter niet overgenomen, omdat men bang was voor een vergelijkend warenonderzoek. Daarop hebben Bestuur en Begeleidingscommissie gezocht naar een opdrachtformulering, die de angst bij de leden weg zou nemen. De opdrachtformulering luidt, als volgt:

Onderwerp:        Literatuurstudie naar de preventieve werking van schoonloopmatten.

Doel:                Het inventariseren van de resultaten van de onderzoeken, die nationaal en internationaal zijn verricht naar het gebruik van schoonloopmatten. In het kader van een mogelijk onderzoek naar het voorkomen van vervuiling in gebouwen dient het onderzoek zich toe te spitsen op de vraag of en in hoeverre schoonloopmatten in het algemeen een preventief effect hebben op de vervuiling van gebouwen.

De ledenvergadering van de VSR is akkoord gegaan met bovenstaande opdrachtformulering en heeft de literatuurstudie opgedragen aan het Instituut voor Reinigingstechnieken TNO (IR-TNO).

Ten behoeve van deze literatuurstudie is een literatuurrecherche verricht met behulp van de computer. Welgeteld twee artikelen zijn op deze wijze gevonden. In deze twee artikelen werden onderzoeken gepubliceerd, die reeds via andere bronnen waren opgespoord.

Directe benadering van bedrijven, die schoonloopmatten produceren en verkopen bleek de meest succesvolle weg naar informatie over de effectiviteit van schoonloopmatten.



## 3. DE EFFECTIVITEIT VAN SCHOONLOPMATTEN

### 3.1. Algemeen

Om de hoeveelheid vuil, die een gebouw wordt binnengelopen, te reduceren, worden bij ingangen van gebouwen schoonloopmatten toegepast. Het is nog altijd beter te voorkomen dan te genezen.

Het is echter jammer dat vaak de lengte van de 'schoonloop'-zone te kort is, waardoor het effect sterk wordt verminderd.

Men kan onderscheid maken tussen schoonloopmatten voor zwaar gebruik en voor licht gebruik. De matten voor zwaar gebruik worden vaak toegepast buiten de ingang van een gebouw en tussen dubbele deuren. Zij bestaan meestal uit metalen roosters, rubberen schakels, geribbeld rubber of combinaties hiervan. Nieuwe typen zijn de matten, gemaakt van soepele vinyl "draad" dat in een willekeurige configuratie wordt gebonden met of zonder rug en matten van stijve nylon borsteltjes gevat in kunststofprofiel.

Matten voor licht gebruik zijn voornamelijk gemaakt van nylon of katoen. De pool is gevat in een ondoordringbare vinylrug. Soms wordt het katoen met een olie geïmpregneerd, die het vuil bindt, met name de kleine vuildeeltjes. Het hoge absorptievermogen van katoenen matten maakt ze zeer geschikt voor het verwijderen van natte verontreinigingen.

Om schoonloopmatten effectief te laten zijn, moet aan bepaalde voorwaarden worden voldaan:

1. De matten moeten regelmatig worden onderhouden. Dagelijks moeten schoonloopmatten worden gestofzuigd.
2. De 'schoonloop'-zone moet lang genoeg zijn. De effectieve lengte wordt bepaald door het vervuilingprofiel van het gebouw en meest belangrijk door het aantal personen dat de ingang van een gebouw gebruikt.
3. De matten moeten een grote affiniteit hebben tot vuil en dat vuil goed vasthouden.

Als men bij de ingangen van gebouwen geen maatregelen treft, wordt ongeveer 80% van alle vervuiling in een gebouw van buiten naar binnen gelopen. Als men deze hoeveelheid ingelopen vuil terugdringt, kan men een aanzienlijke besparing bereiken op de schoonmaakkosten met name op het vloeronderhoud. De hoeveelheid ingelopen vuil kan bestreden worden door het toepassen van schoonloopmatten.

De matten moeten zo worden gelegd, dat iedereen, die een gebouw binnen gaat, gedwongen wordt over deze 'schoonloop'-zone te gaan.

### 3.2 Uitgevoerde onderzoeken

De onderzoeken die naar de effectiviteit van schoonloopmatten zijn verricht, zijn verricht in opdracht van bedrijven, die schoonloopmatten produceren. De onderzoeken zijn uitgevoerd door onafhankelijke Instituten in Zweden, Denemarken, Duitsland, Engeland en Nederland.

Het gaat om de volgende onderzoeken:

1. The performance of Clean-tex cut-pile impregnated cotton mats compared with tufted synthetic fibre cut-pile or loose-pile mats. Technological Institute of Copenhagen, 1975.
2. Onderzoek van Coral Schoon-Loop-Zone. Vezelinstituut TNO - Delft, 1983.
3. Concerning the effectiveness of Clean-Off-Zones. Deutsches Teppich-Forschungsinstitut - Aken, 1983.
4. Assessment of Coral Clean-Off-Zone - Camraso Leeds, 1985.
5. Onderzoek van Desso Traffic vuilvangtapijt. Vezelinstituut TNO - Delft, 1987.
6. Comparison of effectiveness to lower the need of maintenance by means of the entrance when it consists of Kabe mats and Coral Clean-Off-ZOne and when it consists of textile, rental mats. Kungl Tekniska Högskolan - Stockholm, 1988.

#### 3.2.1 The performance of Clean-tex cut-pile impregnated cotton mats compared with tufted synthetic fibre cut-pile or loose-pile mats

In opdracht van Clean-Tex heeft het Technological Institute van Kopenhagen de effectiviteit van schoonloopmatten onderzocht. Het onderzoek is onder laboratoriumcondities uitgevoerd.

Een testpersoon passeerde een vuil gebied (gebied I) met een nauwkeurig bekende hoeveelheid vuil en/of water. Op gezette tijden werd met behulp van een grijsschaal de vervuiling gemeten van een licht gekleurd tapijt (gebied III).

In het tussenliggende gebied (gebied II) werd achtereenvolgens geen vuilvangmat, een katoenen vuilvangmat en een nylon mat geplaatst. Technological Institute heeft op deze wijze vastgesteld, dat zowel katoen als nylon matten vuil verzamelen, dat anders een gebouw wordt binnengelopen. Onder natte condities is dit effect nog groter. Water vertoont dan het gedrag van een impregneerolie.

### 3.2.2 Onderzoek van Coral Loop-Schoon-Zone

In opdracht van Tufton BV zijn de onderzoeken 2, 3, 4 en 6 uit paragraaf 3.2 uitgevoerd. De Coral vuilvangmat is gemaakt van nylon garens.

De onderzoeken zijn uitgevoerd onder praktijkomstandigheden.

Door het Vezelinstituut TNO werd het vuilabsorberend vermogen van de Coral vuilvangmat bepaald. Daartoe zijn proefmatten gelegd bij een ingang van het TNO Zuidpoldercomplex, waar rechtstreeks vuil van de straat wordt binnengelopen. Kwantitatief werd vastgesteld hoeveel straatvuil werd binnengelopen. Op grond van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd, dat na ongeveer 2 meter over de Coral vuilvangmat te hebben gelopen de afdracht van vuil tot de helft is gereduceerd en na 6 meter tot 20%. Berekend over de totale lengte van de proefstrook van 6 meter, wordt 90% van de gevonden hoeveelheid vuil door 5 meter vuilvangmat opgevangen.

Het Deutsche Teppich-Forschungsinstitut heeft de invloed onderzocht van schoonloopmatten op de visuele vervuiling van tapijt. Ook is het vermogen vastgesteld van de schoonloopmatten om vuil te verzamelen en vast te houden. De proeven zijn uitgevoerd in een schoolgebouw. In twee vergelijkbare ingangen van het schoolgebouw waren testlokaties gesitueerd. Dagelijks werden de tapijten met een borstelstofzuiger onderhouden.

Voor en na het stofzuigen werd van teststukken het gewicht bepaald om het vuilverzamend vermogen vast te stellen.

Wekelijks werden van de vervuilde tapijten de kleurverschillen t.o.v. ongebruikt tapijt vastgesteld. Als het verschil in kleur een bepaalde vooraf vastgestelde waarde overschreed, werden de tapijten periodiek gereinigd. Deze reiniging bestond uit shamponeren met aansluitend sproei-extraheren. Na afloop van de proeven, die 62 dagen duurden, bleek dat:

1. Het gewicht van het ingelopen vuil in de tapijten 2 à 3 maal hoger was zonder gebruik van een schoonloopmat van 6 meter lengte.
2. Het effect op de visuele vervuiling t.g.v. de grotere hoeveelheid ingelopen vuil resulteerde in een periodieke reiniging iedere 20 dagen, terwijl het tapijt gelegd na de schoonloopmat pas na 64 dagen aan een periodieke reiniging toe was.

Camraso, een Engelse instelling, die onderzoek verricht op het gebied van schoonmaakonderhoud, heeft de toepassing van Coral schoonloopmatten beoordeeld op de invloed op de schoonmaakkosten.

De proeven zijn uitgevoerd in een ziekenhuis in Leeds. Voor de proeven zijn twee ingangen gekozen, één met en één zonder Clean-Off-Zone. De vuilmeting werd verricht met een door Camraso ontwikkelde "Soil monitor" op vinyl, dat achter de schoonloopmatten was gelegd.

Uit de metingen blijkt dat:

1. De reinigingsfrequenties onder zware omstandigheden met een factor 3 kan worden verlaagd bij gebruik van schoonloopmatten.
2. 94% van het ingelopen vuil kan worden tegengehouden met een voldoende lange Clean-Off-Zone.

Het meest recente onderzoek, waarbij Coral schoonloopmatten waren betrokken, is door het Kungl Techniska Högskolan in Zweden uitgevoerd in 1988. In een winkelcentrum vlakbij Stockholm werden twee ingangen geselecteerd voor een onderzoek naar de afname van de onderhoudsbehoeften, wanneer schoonloopmatten werden toegepast.

Uit het onderzoek blijkt, dat de ingang met schoonloopmatten 2,7 maal zoveel zand tegenhoudt, als een ingang met losse "rental mats".

### 3.2.3 Onderzoek van Desso Traffic vuilvangtapijt

In 1987 is door het Vezelinstituut TNO een onderzoek verricht naar het vuilabsorberende vermogen en het vuilverbergings­effekt van Desso Traffic vuilvangtapijt door middel van een praktijkvervuilings­proef. Tevens werd het effect van Desso Traffic vuilvangtapijt op het vervuiling­- en reinigingsgedrag van tapijten onderzocht.

De proeven zijn uitgevoerd in een veel belopen gang van het TNO-gebouw te Delft. Het vuilabsorberend vermogen werd vastgesteld door middel van gewichtsmetingen. Het vuilverbergings­effect werd vastgesteld met kleurmeet­apparaat.

Uit de proeven blijkt, dat het Desso Traffic vuilvangtapijt er voor zorgt, dat het ingelopen vuil op het erna gelegde tapijt ongeveer de helft is van dezelfde situatie zonder vuilvangtapijt.

Ook op de zichtbare vervuiling heeft het Desso Traffic vuilvangtapijt een gunstige invloed. Het tapijt met een licht gekleurde gesneden pool moet zonder vuilvangtapijt 8 maal gereinigd worden, terwijl dezelfde tapijtkwaliteit na 6 meter Desso Traffic vuilvangtapijt slechts 3 maal gereinigd werd. Er werd tot reiniging, volgens de injectie-extractiemethode overgegaan, als door middel van kleurmetering was vastgesteld, dat een bepaalde waarde was overschreden. Andere tapijtkwaliteiten met een gedekte kleur moesten of slechts éénmaal of in het geheel niet worden gereinigd.

Verder is vastgesteld, dat 2 meter Desso Traffic vuilvangtapijt ongeveer 53% van de totale door het tapijt opgenomen hoeveelheid vuil opneemt. Na 5 meter is dat percentage ongeveer 95%.

Het vuilvangtapijt moest, behalve het stofzuigen, niet extra gereinigd worden door middel van sproei-extractie. Bij de beëindiging van de proeven na 254 dagen was de vervuiling van het vuilvangtapijt slechts in geringe mate zichtbaar.

## 4. LITERATUUR

- Fundamentals of carpet maintenance, E.M. Brown, 1982  
P.A. Brown and associates.
- Der Schmutz bleibt draussen, Fussboden Zeitung, 33, 11, november  
1985, 54.





## 5. CONCLUSIES VAN DE BEGELEIDINGSCOMMISSIE

In opdracht van de VSR is door het IR/TNO een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van rapporteringen betreffende onderzoeken naar de effectiviteit van inloopmatten.

Dergelijke rapporten zijn niet in overmaat voorhanden, doch het bleek toch mogelijk een aantal interessante gegevens te traceren uit onderzoeken, die zich uitstrekken over de periode van 1974 tot heden.

Zonder het nut van andere mogelijkheden te negeren, heeft het onderzoek zich vooral toegespitst op het hanteren van de bekende inloopmatten, die bestaan uit nylon mokette-pool op een ondoordringbare vinyl-rug.

De diverse rapporteringen komen in hun conclusies in grote lijnen tot dezelfde gegevens:

- a. De matten zijn bestemd voor z.g. 'licht gebruik'.
- b. De effectiviteit van de matten is bepaald door:
  1. De kwaliteit.
  2. De lengte van de loopzone.
  3. Het onderhoud van de matten.
- c. Bij toepassing van inloopmatten over een voldoende lang traject is vastgesteld, dat, zonder inloopmatten gemiddeld 2,5 tot 3 maal zoveel vuil wordt binnengelopen als met inloopmatten.
- d. Wederom bij toepassing van inloopmatten over een voldoende lang traject kan tot ca. 95% vuil van buiten worden afgevangen.
- e. De effectieve lengte voor een schoonloopzone bedraagt 5 à 6 meter.
- f. De reinigingsfrequentie onder zware omstandigheden kan met een factor 2 à 3 worden verlaagd bij gebruik van inloopmatten onder de gegeven voorwaarden.

De beperkingen van het rapport zijn:

- Het betrof alleen schoonloopmatten voor gebruik binnen gebouwen (licht gebruik).
- Er werden geen mechanisch aangedreven schoonloopmatten meegenomen in het onderzoek.
- Er zijn geen vergelijkingen tussen verschillende soorten matten meegenomen (er mocht immers geen vergelijkend warenonderzoek plaatsvinden). De consequentie hiervan was dat de onderzoeken verricht zijn in opdracht van de verschillende fabrikanten.

- De recherche heeft zich in de praktijk beperkt tot Europa. (Doordat er bij de literatuurrecherche met behulp van de computer geen literatuur buiten Europa gevonden is, zijn bedrijven met vestigingen in Nederland benaderd. Deze bedrijven hebben de effectiviteit van hun schoonloopmatten in Europa laten onderzoeken, waardoor er alleen publicaties uit Europa in het verslag zijn opgenomen).