

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF

INRICHTING ERKEND BIJ TOEPASSING VAN DE BESLUITWET VAN 30 JANUARI 1947

- Proefstation : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21
- Kantoren : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg, 7
- Maatschappelijke zetel : B-1060 Brussel, Poincarélaan, 79

Tel : (32) 2 655 77 11
Tel : (32) 2 716 42 11
Tel : (32) 2 529 81 00

Fax : (32) 2 653 07 29
Fax : (32) 2 725 32 12
Fax : (32) 2 529 81 10

BTW nr. : BE 407.695.057

Blz. : 1/9

LABORATORIUM :

Microscopie & Microstructuren

PROEFVERSLAG

Nr. DE, ATA, RE : DE 623X188/2
Nr. Labo : MIC 589
Nr. Monster : 2005/24/014 &
2005/35/012

AANVRAGER: TECHNICHEM
Parc Industriel de Fleurus
6240 Farciennes

Gecontacteerde personen:

- Aanvrager -
De Heer Ch. Pien

- WTCB -
V. Bams

Uitgevoerde proeven: externe vlektest op natuursteen voor het testen van de effectiviteit van een oppervlaktebehandeling

Voor: Techniguard Plus (natuursteen), Techniguard Floor (betontegel)

Referenties : Interne procedure WTCB, gebaseerd op prEN ISO 10545-14 "*Ceramic tiles - Part 14: Determination of resistance to stains*", september 1996

Datum en referentie van de aanvraag : 24.06.2005
Ontvangstdatum van de proefstuk(ken) : 15.06.2005 & 30.08.2005
Datum van de proef : 07-09.2005
Datum opstelling van het verslag : 28.09.2005

Dit proefverslag bevat **9** pagina's, genummerd van **1/9** tot en met **9/9**, en mag slechts in zijn geheel vervelvoudigd worden.

Elk blad van het origineel verslag is afgestempeld met de laboratoriumstempel (in het rood) en geparafeerd door het laboratoriumhoofd.

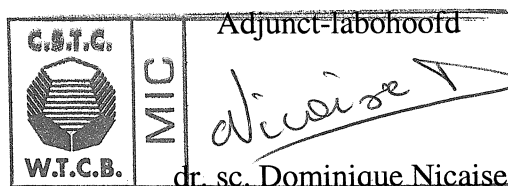
De resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde monsters.

- ☐ Geen monster
- ☐ Monster(s) onderworpen aan destructieve proef
- ☒ Monster(s) 60 kalenderdagen na het opsturen van het verslag uit onze laboratoria verwijderd, behalve bij andersluidende schriftelijke aanvraag

Verantwoordelijke der proeven



lic.geol. Veerle Bams



Technische medewerking: P. Deplus

VB



1. MONSTER

Het ontvangen monster bestaat uit twee oppervlaktebehandelingen. De behandelingsproducten werden geleverd in telkens een plastic fles van 1 liter. Volgens de aanvrager is het product "Techniguard Plus" een hydrofuge geschikt voor weinig permeabele oppervlakten en het product "Techniguard Floor" een hydrofuge voor poreuze oppervlakten. Alsook de imitatiesteen (= een type beton) werd geleverd door de aanvrager (zie ook volgende paragraaf).

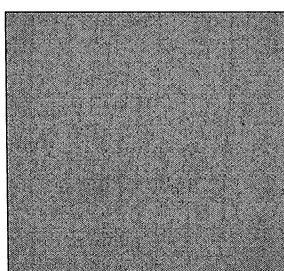
2. PROEFONDERGRONDEN

Tabel 1 vat de gekozen ondergronden met hun desbetreffende oppervlaktebehandeling samen. De foto's 1 tot 4 illustreren de vier ondergronden vóór het aanbrengen van de producten.

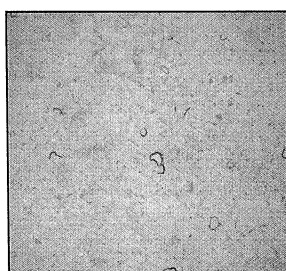
Tabel 1: te testen ondergronden en behandelingsproducten

natuursteen	afmeting	aantal	product
graniet - Indian White*	40 cm x 40 cm	2	Techniguard Plus
compacte kalksteen – Comblanchien*	30 cm x 30 cm	2	Techniguard Plus
compacte kalksteen - Blauwe Hardsteen*	30 cm x 30 cm	2	Techniguard Plus
imitatiesteen	30 cm x 30 cm	2	Techniguard Floor

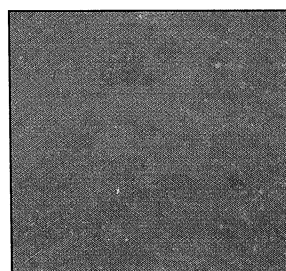
* gekozen in samenspraak met de aanvrager en geleverd door het WTCB



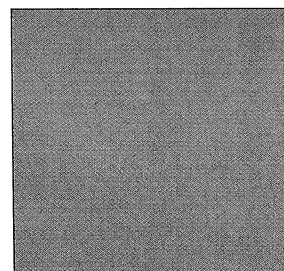
Indian White



Comblanchien



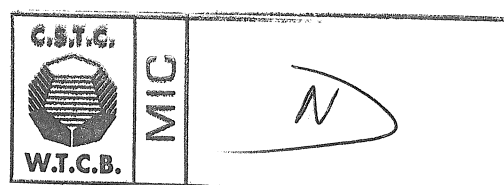
Blauwe Hardsteen



imitatiesteen

3. OPPERVLAKTEBEHANDELINGEN

De natuurstenen tegels werden door het WTCB behandeld, in overeenkomst met de aanbevelingen van de aanvrager en tabel 1. De behandelingsproducten werden telkens op één van de twee proefstukken aangebracht, terwijl het andere proefstuk diende als getuigenproefstuk.





Na het schudden van de flessen werden de producten goed uitgesmeerd aangebracht in twee lagen met een borstel, ter afwerking werd een rolborstel gebruikt. De aangebrachte hoeveelheden van het product wordt weergegeven in *tabel 2*. Na de behandeling werd een drogingperiode van 7 dagen in acht genomen (onder de condities van 23 °C en 50 % RV).

Tabel 2: Hoeveelheid aangebracht product

steen	hoeveelheid product massa (g)
Indian White	3
Comblanchien	0,44
Blauwe Hardsteen	0,38
imitatiesteen	16

4. BESCHRIJVING VAN DE PROEF

4.1 Algemeen

De proef is gebaseerd op een norm voor keramische tegels (prEN ISO 10545-14 "*Ceramic tiles - Part 14: Determination of resistance to stains*", september 1996). Hierbij worden op zowel behandelde als niet-behandelde ondergronden verschillende alledaagse vlekvormende producten aangebracht. Na 5 minuten en na 24 uur inwerken van het product wordt deze verwijderd en de ontstane vlek en eventuele andere veranderingen van het oppervlak beschreven.

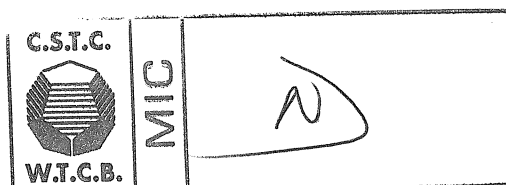
De gebruikte potentiële vlekvormers zijn: rode wijn, groene inkt, koffie, ammoniak (12 %), notenolie, azijn (7°) en tomatenketchup.

4.2 Aanbrengen van de vlekmakende producten

Voor het aanbrengen van de producten werd een pipet gebruikt (behalve voor ketchup) en werd telkens ongeveer dezelfde hoeveelheid op de steen aangebracht (namelijk 2 ml). Elk product werd twee keer per steen aangebracht: één om te verwijderen na 5 min en één na 24 uren. (*Figuur 1*)

4.3 Verwijdering van de vlekmakende producten

Na 5 minuten werd een eerste vlek van elk aangebracht product volledig verwijderd met papieren doeken. De tweede vlek werd na 24 uur verwijderd met papieren doeken en een weinig water. Na droging werden de achtergebleven vlekken beoordeeld.





Tabel 4: evaluatie externe vlektest

			Indian White		Comblanchien		Blauwe Hardsteen	
			onbeh.*	beh.**	onbeh.*	beh.**	onbeh.*	beh.**
TECHNIGUARD PLUS	rode wijn	5'	1	1	3	1	1	3
		24u	4	1	4	5	4	5
	inkt	5'	5	1	5	5	3	4
		24u	5	4	5	5	5	4
	koffie	5'	4	1	1	3	1	1
		24u	5	2	2	4	4	3
	ammoniak	5'	1	1	1	1	1	1
		24u	1	1	1	1	2	1
	olie	5'	3	1	3	1	1	1
		24u	5	1	5	3	1	1
	azijn	5'	1	1	4	3	5	5
		24u	1	1	5	3	5	5
	ketchup	5'	3	1	3	1	4	3
		24u	4	1	5	3	5	5

* onbeh. = de natuursteen is onbehandeld, het getuigenproefstuk

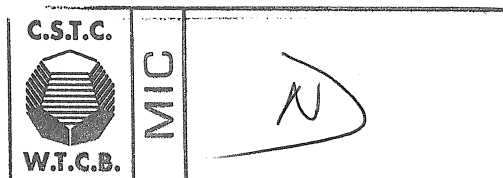
** beh. = de natuursteen is behandeld

Tabel 5: evaluatie externe vlektest

			gereconstrueerde steen	
			onbeh.*	beh.**
TECHNIGUARD FLOOR	rode wijn	5'	4	3
		24u	4	5
	inkt	5'	5	4
		24u	5	5
	koffie	5'	5	3
		24u	5	5
	ammoniak	5'	1	1
		24u	1	1
	olie	5'	3	3
		24u	3	3
	azijn	5'	1	3
		24u	1	4
	ketchup	5'	4	3
		24u	5	4

* onbeh. = de natuursteen is onbehandeld, het getuigenproefstuk

** beh. = de natuursteen is behandeld





INDIAN WHITE

getuigenproefstuk

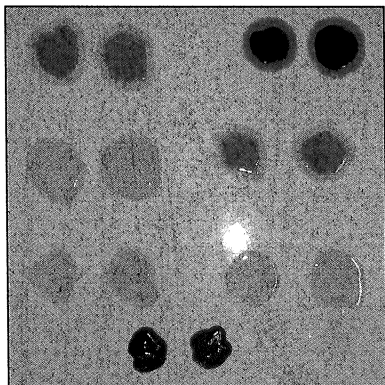


Foto 5: vlekken - beginsituatie

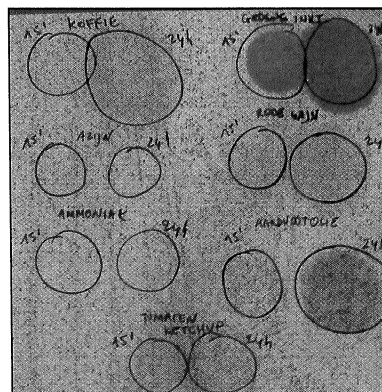


Foto 6: na de vlektest

INDIAN WHITE

behandeld met Techniguard Plus

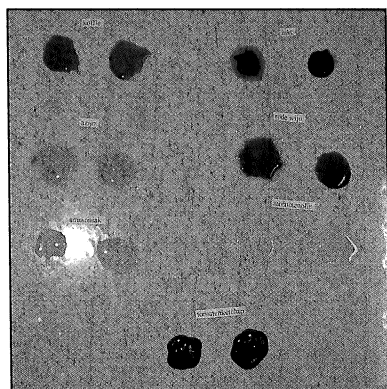


Foto 7: vlekken - beginsituatie

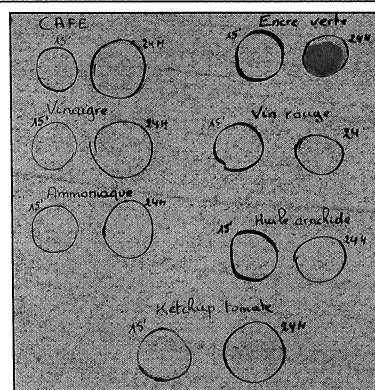


Foto 8: na de vlektest

COMBLANCHIEN

getuigenproefstuk

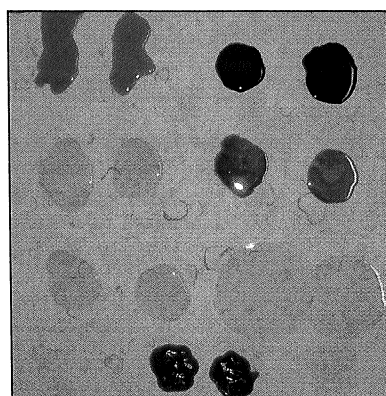


Foto 9: vlekken - beginsituatie

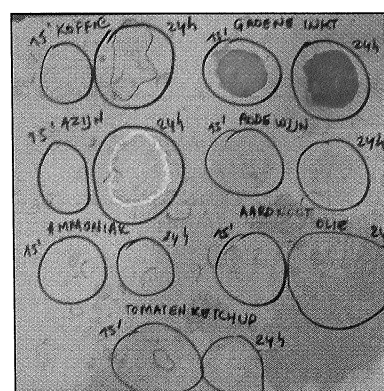
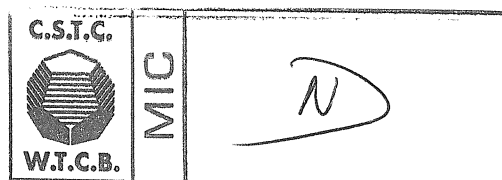


Foto 10: na de vlektest





COMBLANCHIEN

behandeld met Techniguard Plus

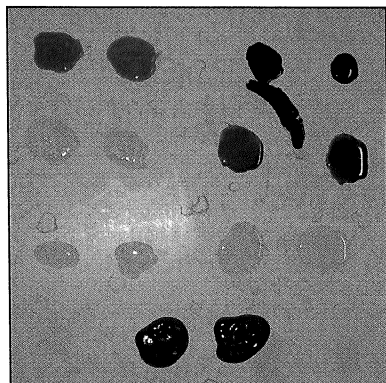


Foto 11: vlekken - beginsituatie

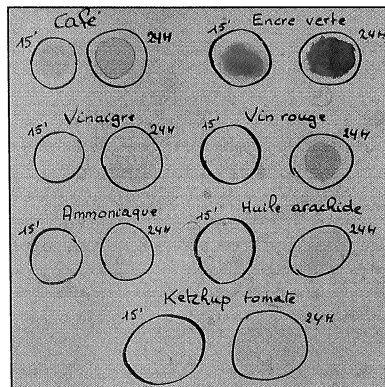


Foto 12: na de vlektest

BLAUWE HARDSTEEN

getuigenproefstuk

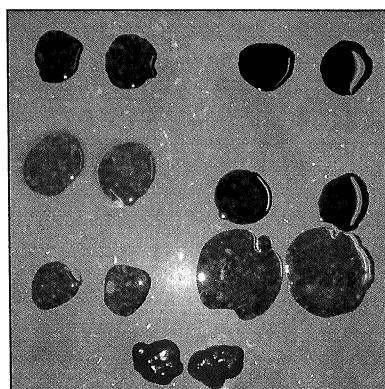


Foto 13: vlekken - beginsituatie

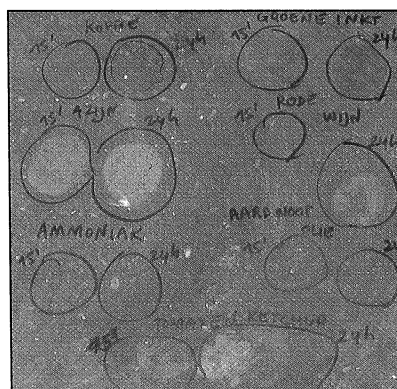


Foto 14: na de vlektest

BLAUWE HARDSTEEN

behandeld met Techniguard Plus

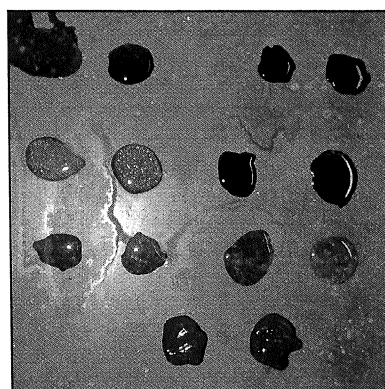


Foto 15: vlekken - beginsituatie

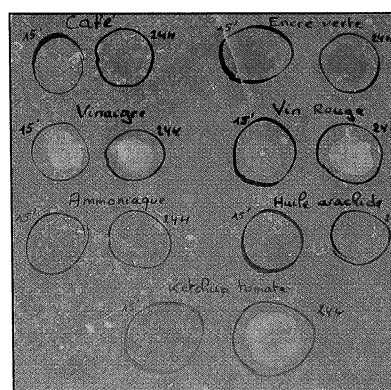
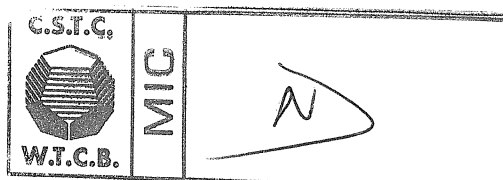


Foto 16: na de vlektest



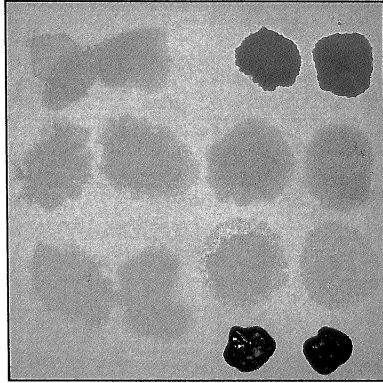
**IMITATIESTEEN****getuigenproefstuk**

Foto 17: vlekken - beginsituatie

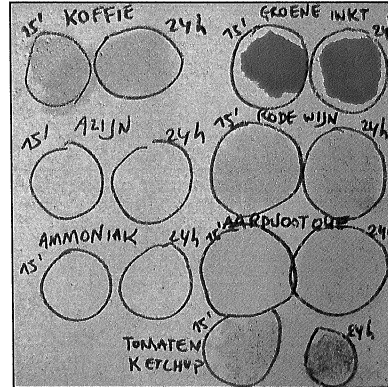


Foto 18: na de vlektest

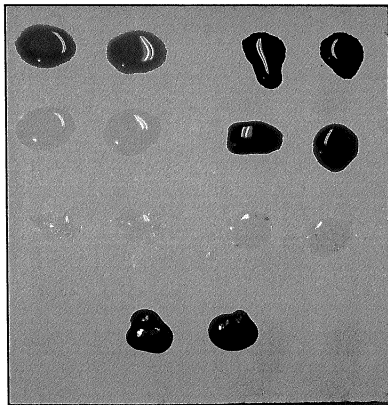
IMITATIESTEEN**behandeld met Techniguard Floor**

Foto 19: vlekken - beginsituatie

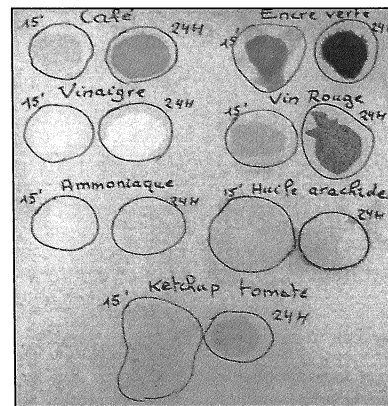


Foto 20: na de vlektest

Opmerking:

De reactie tussen azijn en kalksteen treedt op, ook na behandeling van de kalksteen. (Dit werd ook geobserveerd bij geteste acryl -en polyurethaanproducten) De gevormde zouten aan het oppervlak kunnen gemakkelijk verwijderd worden met water, maar het oppervlak van de natuursteen blijft aangetast. Bij de onbehandelde gereconstrueerde steen zijn er geen mineraalafzettingen waar te nemen. Waarschijnlijk zitten de mineralen onder het oppervlak aangezien de vloeistof snel door het beton werd opgenomen.

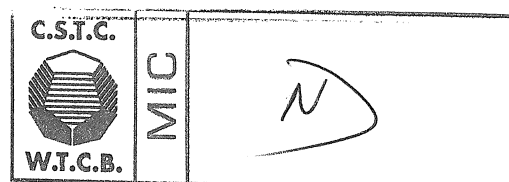




Foto 21: al de behandelde en niet-behandelde proefstukken na de vlektest.

