

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN

LABORATORIUM REYNTJENS

VOOR PROEVEN OP MATERIALEN

CARBONATATIEREMMING VAN BETONVERF

de Croylaan 2
B-3001 Heverlee

U/REF.: RK/lb
O/REF.: CL/KL/R/27430/93
Ontvangstdatum materialen :
Ontvangstdatum proefaanvraag :

3001 HEVERLEE, 1993-5-8
P.V. : R/27430/93
Pag. : 1/7

CARBONATATIEREMMING VAN BETONVERE

Op aanvraag van : De heer Rudy Keppens
Technisch Directeur
Nijverheidsweg 24
en
2240 ZANDHOVEN

Voor rekening van :

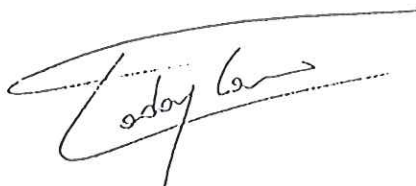
Werf :

Bestek :

Aannemer :

Materialen : 2 monsters:
- Indupact, acrylaatprimer
- Inducryl gevel, elastische acrylaatcoating

Proeven : Uitgevoerd volgens uw proefaanvraag



Ir. Caroline Ladang



Prof.dr.ir. Dionys Van Gemert

CARBONATATIEREMMING VAN BETONVERF

1. Materialen

Door de zorgen van de opdrachtgever, Rewah nv, werden op 1992-12-2, 2 monsters bij het Laboratorium Reyntjens afgeleverd.

Volgens de gegevens van de opdrachtgever betreft het de volgende stalen:

- Indupact, acrylaatprimer
- Inducryl gevel, elastische acrylaatcoating.

2. Proeven

Gevraagd werd een vergelijking te maken van het carbonatatieverloop bij onbehandeld beton enerzijds en bij beton geveerd met de acrylaatverf anderzijds.

3. Verloop van de proeven

De proef werd uitgevoerd op 16 betonnen kubussen met afmeting 60 x 60 x 60 mm³.

De betonsamenstelling van deze kubussen is gegeven in tabel 1. Het betreft een beton met W/C-faktor = 0,7 en bijgevolg met weinig carbonatatieweerstand.

Component	Gewicht kg/m ³
Zand 0/4	795
Grind 2/7	1270
Cement P40	350
Water	245

Tabel 1: Samenstelling van het beproefde betonsubstraat

Na 28 dagen uitharding in een omgeving van 20 °C en 95 % relatieve vochtigheid werden de monsters voorbehandeld door middel van zandstralen.

Vervolgens werden de monsters gedroogd tot konstante massa in een omgeving van 20 °C en 60 % relatieve vochtigheid.

Monsters 9 tot 16 werden behandeld met het verfysteem. De toegepaste hoeveelheden zijn aangegeven in tabel 2.

Monster nr	Oppervlakte mm ²	Indupact		Inducryl gevel					
		g	g/m ²	laag 1		laag 2		totaal	
				g	g/m ²	g	g/m ²	g	g/m ²
9	17605	2,21	126	6,46	367	6,38	362	12,84	729
10	17491	2,26	129	5,81	332	6,42	367	12,23	699
11	17505	2,83	162	6,41	366	6,36	363	12,77	730
12	17797	2,27	128	6,48	364	6,39	359	12,87	723
13	17687	2,44	138	6,37	360	6,48	366	12,85	727
14	17680	2,18	123	6,36	360	6,41	363	12,77	722
15	17948	2,38	133	6,5	362	6,47	360	12,97	723
16	17208	2,34	136	6,33	368	6,35	369	12,68	737
Gem.			134		360		364		724

Tabel 2: Toegepast verfverbruik voor monsters 9 tot 16

Het opgegeven verfverbruik bedraagt ± 150 g/m² voor Indupact en ± 750 g/m² voor Inducryl gevel, aan te brengen in 2 lagen.

Na de verfbehandeling werden de 16 monsters bewaard in een omgeving van 20 °C, 60 % relatieve vochtigheid en 3 % CO₂-gehalte.

Na 7, 14, 28 en 56 dagen werden er telkens 2 behandelde en 2 onbehandelde monsters beproefd. De carbonatatie diepte werd gemeten door splijten van het monster, en besproeien van het breukvlak met een phenolftaleïne/norvanol-oplossing.

4. Resultaten

De resultaten van de proef zijn samengevat in tabel 3. De monsters 9 tot 16 met acrylaatcoating, vertonen geen carbonatatie.

Tijd	7 dagen		14 dagen		28 dagen		56 dagen	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Carbonatatie- diepte (mm)	2,49	3,45	3,12	3,45	4,93	3,05	4,64	3,8
	3,74	4,39	3,10	3,29	3,15	3,50	4,56	5,82
	2,79	5,22	4,39	4,04	3,21	3,93	5,04	5,42
	2,80	3,55	4,63	3,37	5,29	4,20	4,61	5,37
	3,07	3,22	3,52	3,66	6,40	4,38	4,57	5,63
	2,65	2,54	5,01	3,68	5,59	4,11	4,81	6,26
	3,53	3,44	3,00	3,68	5,52	4,01	5,84	5,44
	1,96	2,98	3,30	3,83	6,63	4,61	4,71	4,32
Gemiddelde		3,24		3,69		4,53		5,05

Tabel 3: Resultaten van de meting van de carbonatatediepte, onbehandelde monsters

De carbonatatediepte werd berekend als het gemiddelde van de dikte van de ongekleurde zones aan de 4 zijanten.

Het verloop van de carbonatatediepte in functie van de tijd is gegeven in figuur 1.

De beproefde monsters zijn getoond in de figuren 2 tot 5.

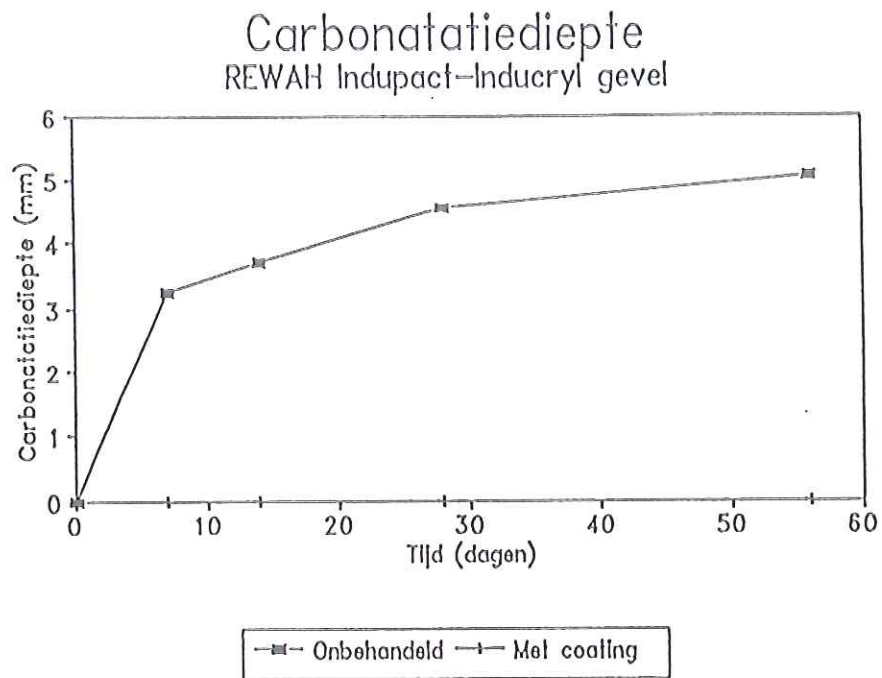


Fig. 1: Verloop carbonatatie diepte in functie van de tijd

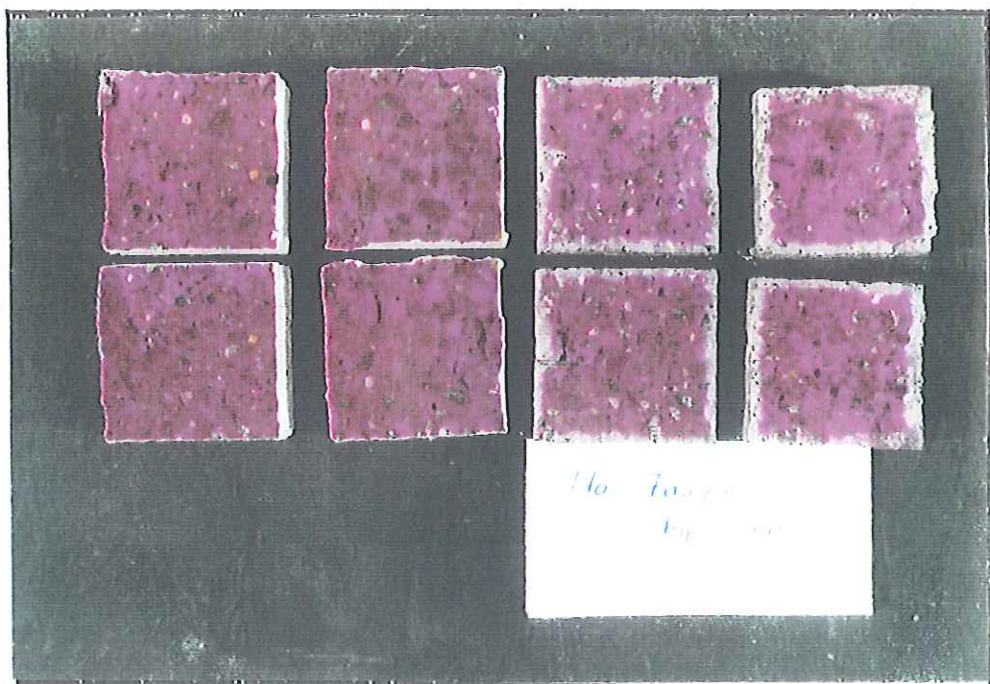


Fig. 2: Gespleten monsters na 7 dagen behandeling
Van links naar rechts: Monster 9 en 10 (met coating)
Monster 1 en 2 (onbehandeld)



Fig. 3: Gespleten monsters na 14 dagen behandeling
Van links naar rechts: Monster 11 en 12 (met coating)
Monster 3 en 4 (onbehandeld)

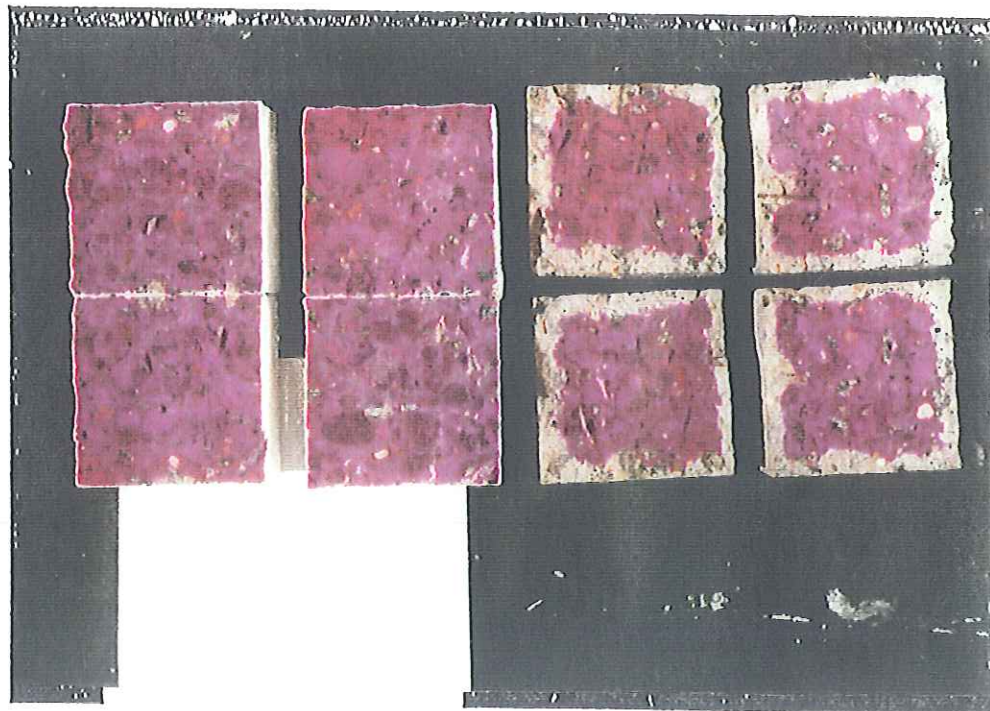


Fig. 4: Gespleten monsters na 28 dagen behandeling
Van links naar rechts: Monster 13 en 14 (met coating)
Monster 5 en 6 (onbehandeld)

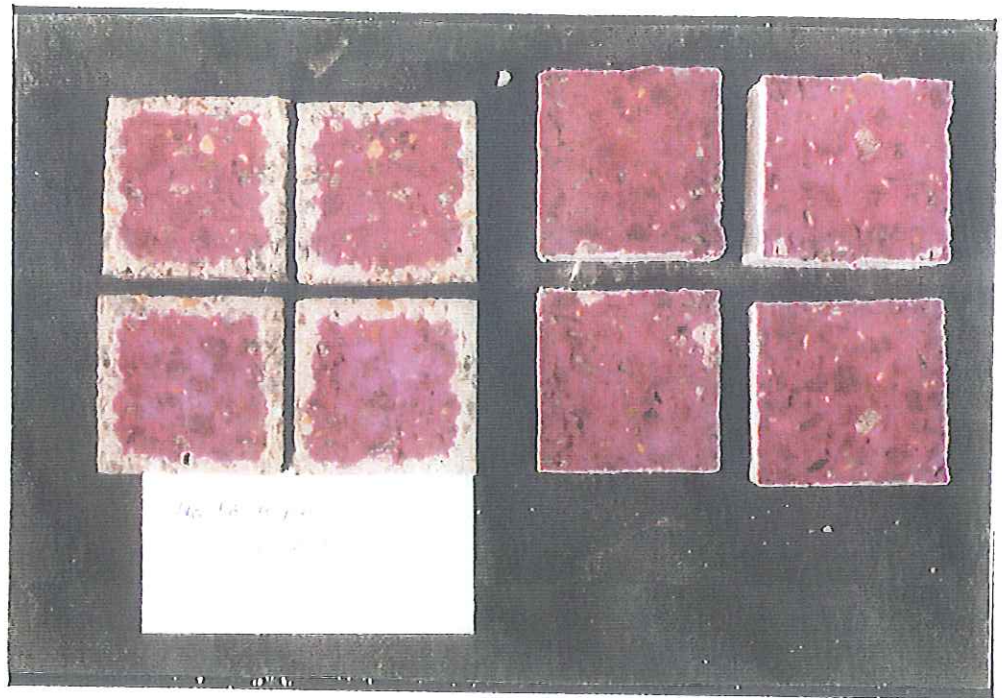


Fig. 5: Gespleten monsters na 56 dagen behandeling
Van links naar rechts: Monster 7 en 8 (onbehandeld)
Monster 15 en 16 (met coating)
