

Bijlages bij masterproef

Studie naar toepasbaarheid van herstmortels en
scheurinjectiesystemen in de wegenbouw

Jens Breynaert & Michaël Godaert

Promotor: dr. ir. A. Beeldens

Co-promotor: *ing. P. Minne*

Masterproef ingediend tot het behalen van
de graad van master of Science in de
industriële wetenschappen: Bouwkunde

© Copyright KU Leuven

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wend u tot KU Leuven campus Gent, Gebroeders De Smetstraat 1, B-9000 Gent, +32 9 265 86 10 of via e-mail iiw.kaho.gent@kuleuven.be.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in deze masterproef beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Lijst met tabellen:

Tabel 1-1: Hoeveelheid toegevoegd watergehalte	5
Tabel 2-1: Resultaten consistentie verse mortel	5
Tabel 3-1: Resultaten schijnbare massadichtheid	5
Tabel 4-1: Resultaten proef van Vicat	6
Tabel 5-1: Resultaten krimpmetingen	11
Tabel 6-1: Resultaten luchtgehalte	11
Tabel 7-1: Overzichtstabel resultaten buigtrek- en druksterkte	12
Tabel 7-2: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 2 uur	13
Tabel 7-3: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 24 uur	14
Tabel 7-4: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 7 dagen	15
Tabel 7-5: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 28 dagen	16
Tabel 8-1: Resultaten elasticiteitsmodulus	16
Tabel 9-1: Resultaten afschilfering na 28 en 56 cycli	17
Tabel 10-1: Resultaten testen op injectieproefstukken	17
Tabel 11-1: Resultaten hechtsterkteproeven (standaard nat ruw)	18
Tabel 11-2: Resultaten hechtsterkteproeven (droog ruw)	18
Tabel 11-3: Resultaten hechtsterkteproeven (nat glad)	19
Tabel 12-1: Resultaten stroefheidsmetingen	19

Lijst met figuren:

Figuur 4-1: Verloop Fastgrout proefstuk 1	6
Figuur 4-2: Verloop Fastgrout proefstuk 2.....	6
Figuur 4-3: Verloop MasterEmaco T1200PG proefstuk 1	7
Figuur 4-4: Verloop MasterEmaco T1200PG proefstuk 2	7
Figuur 4-5: Verloop Sika mortel A proefstuk 1.....	7
Figuur 4-6: Verloop Sika mortel A proefstuk 2.....	8
Figuur 4-7: Verloop Sika mortel B proefstuk 1.....	8
Figuur 4-8: Verloop Sika mortel B proefstuk 2.....	8
Figuur 4-9: Verloop Sika mortel B proefstuk 3.....	9
Figuur 4-10: Verloop Sika mortel B proefstuk 4	9
Figuur 4-11: Verloop Sika mortel B proefstuk 5	9
Figuur 4-12: Verloop Sika mortel B proefstuk 6	10

1 Watergehalte

Tabel 1-1: Hoeveelheid toegevoegd watergehalte

Waardes	MasterEmaco S 145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
Hoeveelheid water per 25 kg [l]	2,35	2,95	2,2	3,875	3,5	3	2,75	1,8

2 Consistentie verse mortel

Tabel 2-1: Resultaten consistentie verse mortel

Waardes	MasterEmaco S 145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
consistentie met/zonder schokken	zonder	zonder	met	met	met	zonder	met	met
in mm	210	285	120	135	155	230	185	115
in mm loodrecht	210	280	120	140	160	240	190	115
gemiddelde in mm	210	282,5	120	137,5	157,5	235	187,5	115

3 Volumieke massa

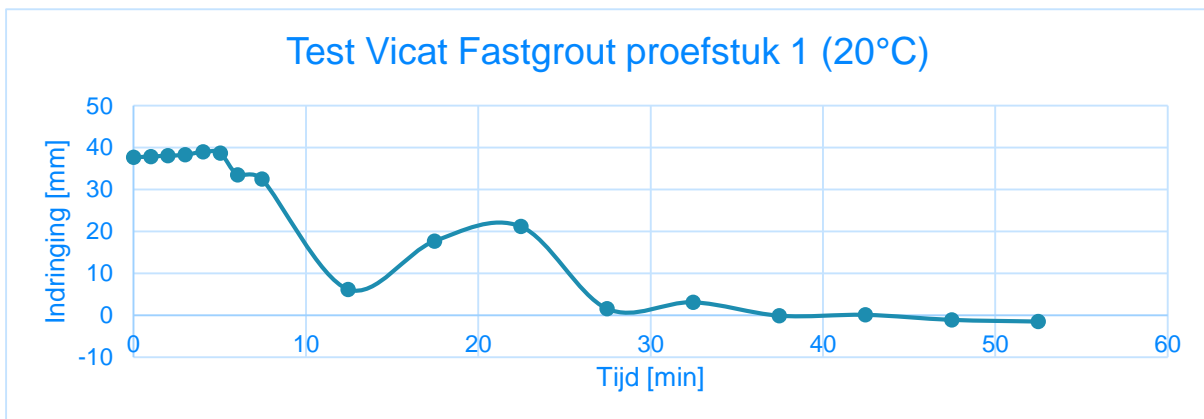
Tabel 3-1: Resultaten schijnbare massadichtheid

Waardes	MasterEmaco S 145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
proef [kg/m ³]	2200	2300	2200	2050	2100	2250	2250	2250
technische fiche [kg/m ³]	2275	2250	2256	2060	2000	2250	2280	/

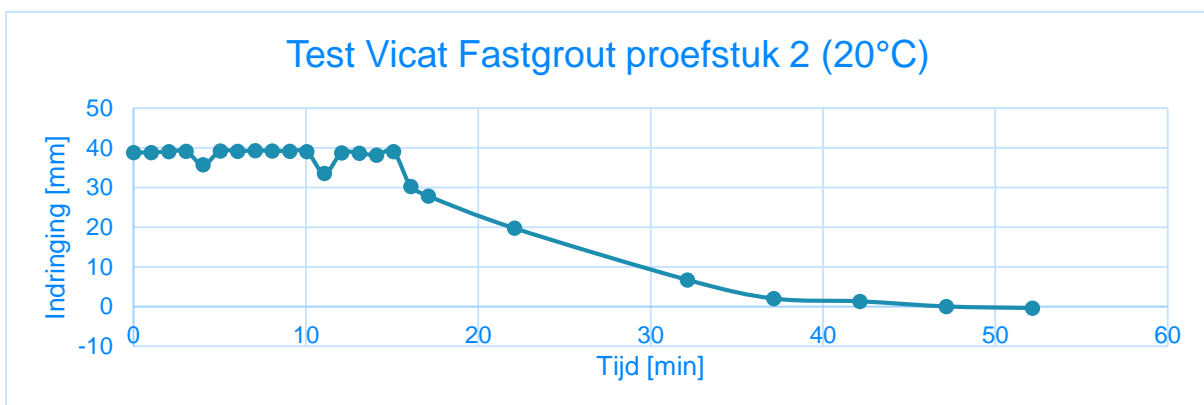
4 Proef van Vicat – Bepalen begin binding

Tabel 4-1: Resultaten proef van Vicat

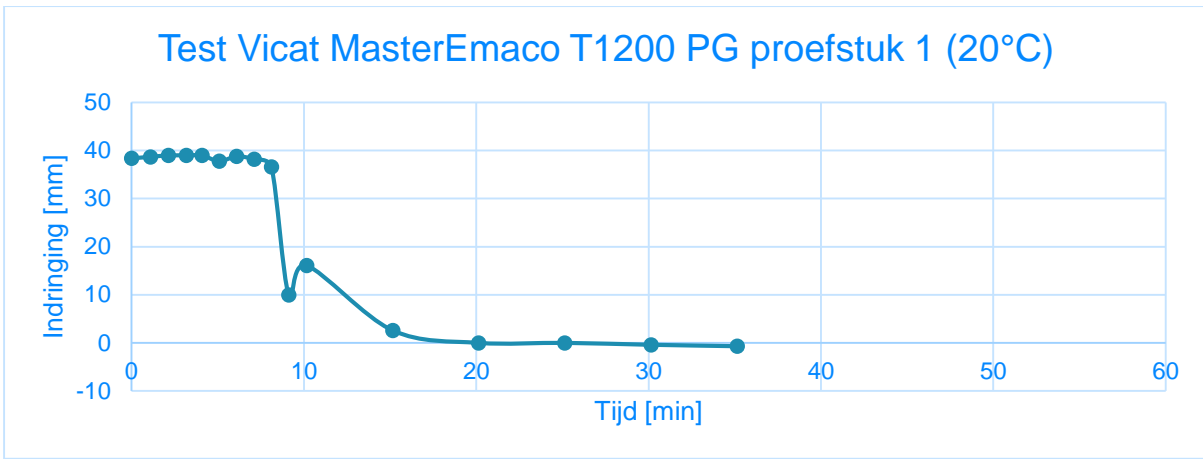
	Temp. waterbad [°C]	begin binding [min]
Fastgrout proefstuk 1	20	40
Fastgrout proefstuk 2	20	45
MasterEmaco T1200 PG proefstuk 1	20	20
MasterEmaco T1200 PG proefstuk 2	20	15
Sika mortel A proefstuk 1	20	45
Sika mortel A proefstuk 2	20	45
Sika mortel B proefstuk 1	20	40
Sika mortel B proefstuk 2	20	45
Sika mortel B proefstuk 3	3	155
Sika mortel B proefstuk 4	3	145
Sika mortel B proefstuk 5	3	125
Sika mortel B proefstuk 6	3	125



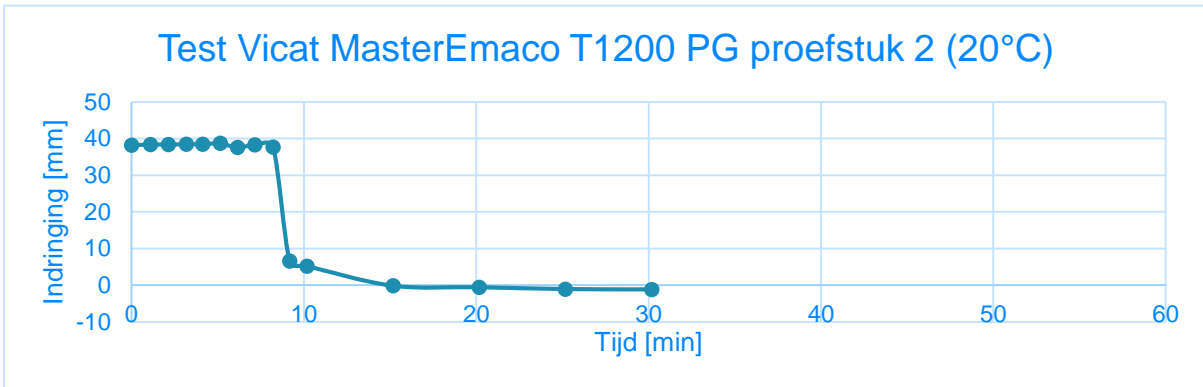
Figuur 4-1: Verloop Fastgrout proefstuk 1



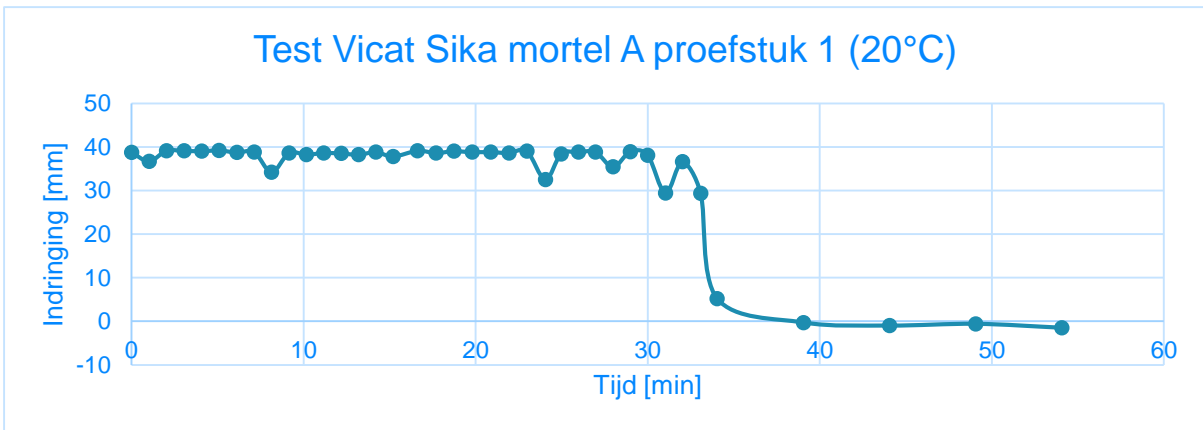
Figuur 4-2: Verloop Fastgrout proefstuk 2



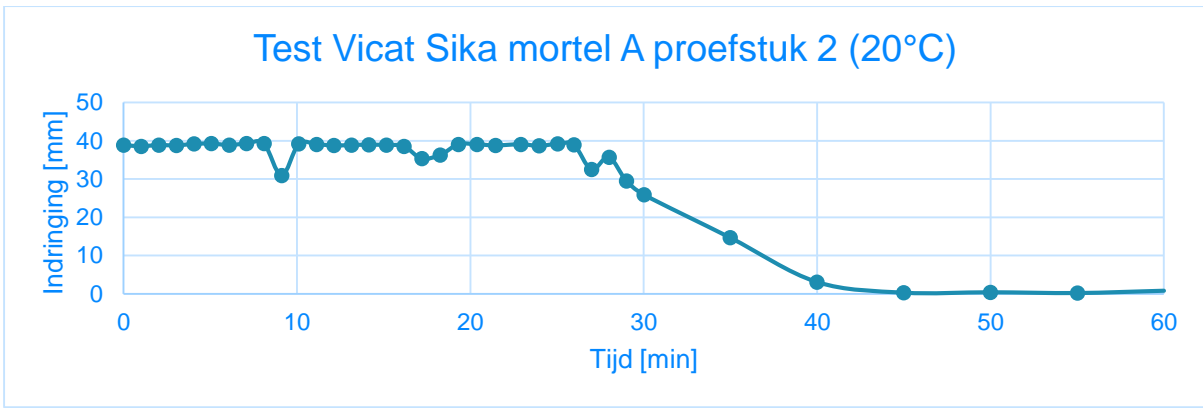
Figuur 4-3: Verloop MasterEmaco T1200PG proefstuk 1



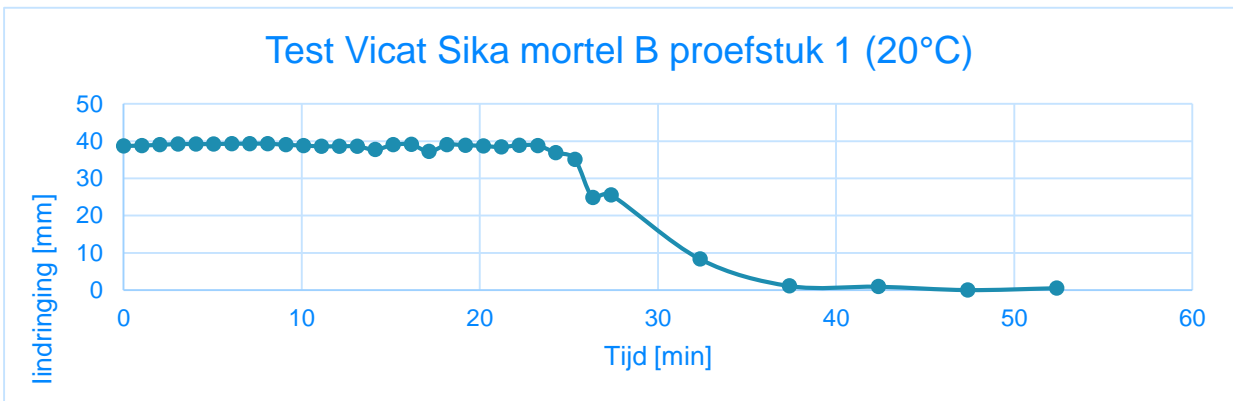
Figuur 4-4: Verloop MasterEmaco T1200PG proefstuk 2



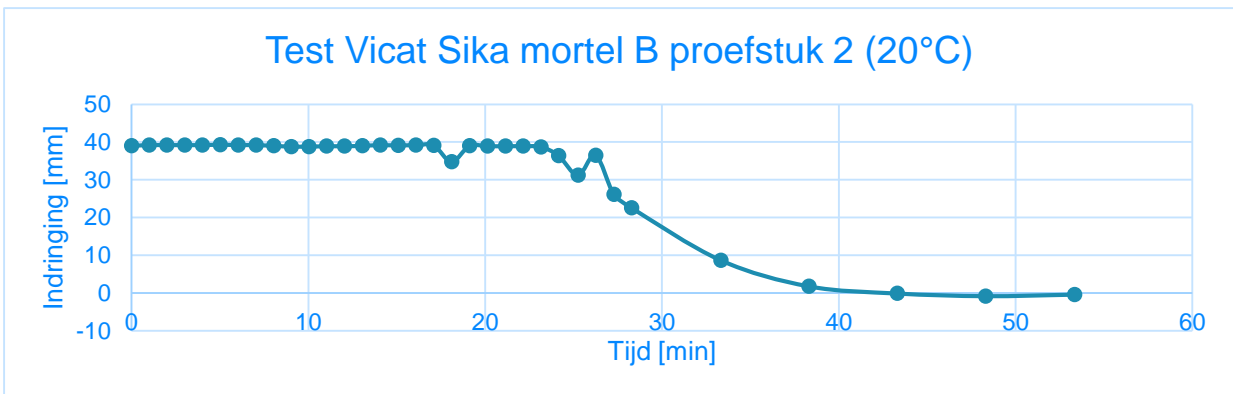
Figuur 4-5: Verloop Sika mortel A proefstuk 1



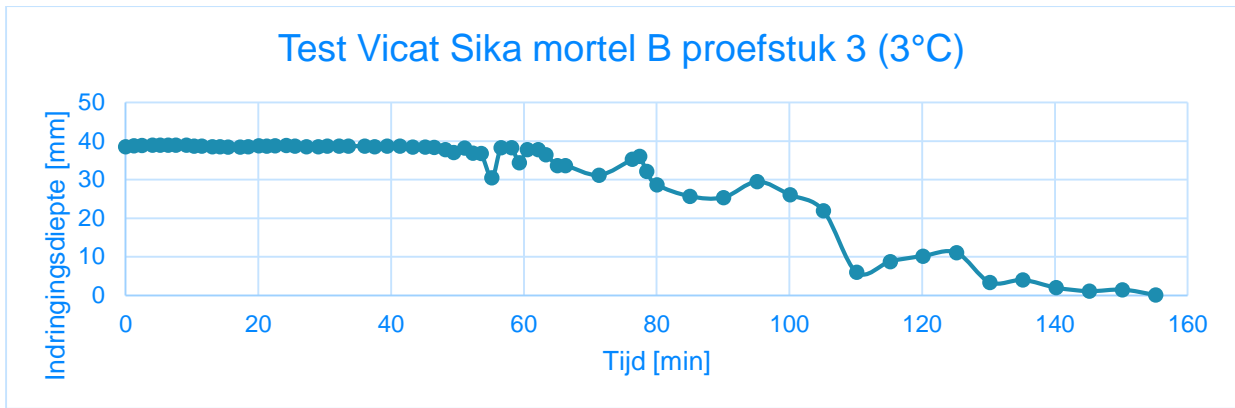
Figuur 4-6: Verloop Sika mortel A proefstuk 2



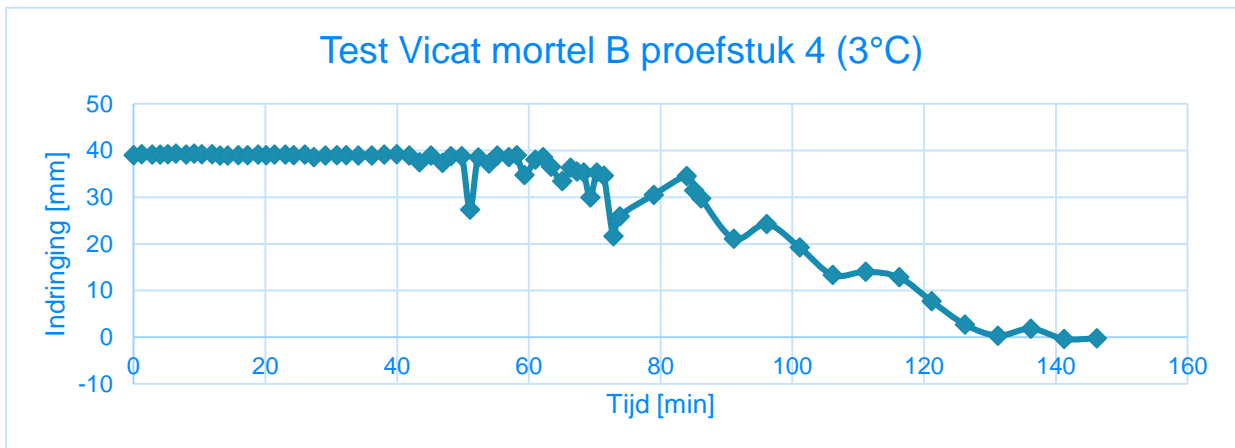
Figuur 4-7: Verloop Sika mortel B proefstuk 1



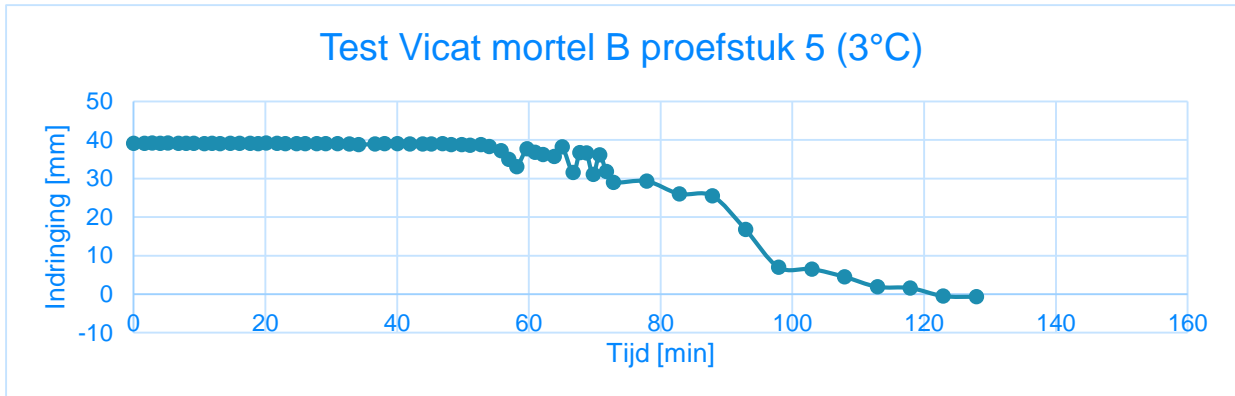
Figuur 4-8: Verloop Sika mortel B proefstuk 2



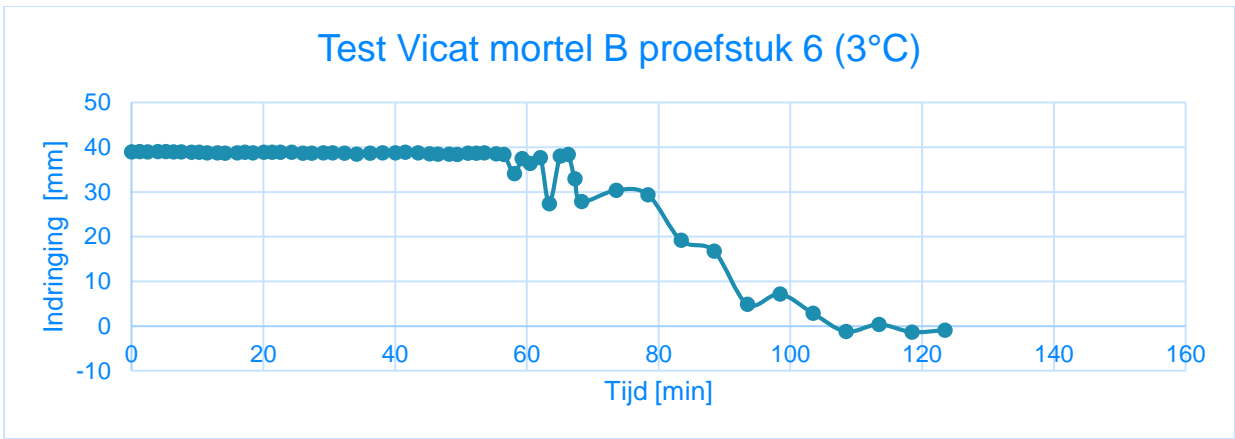
Figuur 4-9: Verloop Sika mortel B proefstuk 3



Figuur 4-10: Verloop Sika mortel B proefstuk 4



Figuur 4-11: Verloop Sika mortel B proefstuk 5



Figuur 4-12: Verloop Sika mortel B proefstuk 6

5 Lineaire krimp

Tabel 5-1: Resultaten krimpmetingen

Waardes	MasterEmaco S 145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
Hoeveelheid water per 25 kg [l]	2,35	2,95	2,2	3,875	3,5	3	2,75	1,8
Lengte proefstuk [mm]	160	160	160	160	160	160	160	160
proefstuk 1								
na 1 dag (ontkisten)								
Gemeten lengte [mm]	1,378	1,159	-0,439	-0,496	1,098	1,05	-0,42	-0,554
Na 14 dagen								
Gemeten lengte [mm]			-0,533	-0,63			-0,386	-0,419
na 28 dagen								
Gemeten lengte [mm]		1,255	-0,536	-0,634	0,944	1,046	-0,382	-0,419
krimp na 14 dagen [mm/m]	/	/	-0,588	-0,838	/	/	0,213	0,844
krimp na 28 dagen [mm/m]	/	0,600	-0,606	-0,863	-0,963	-0,025	0,238	0,844
proefstuk 2								
na 1 dag (ontkisten)								
Gemeten lengte [mm]	1,046	1,063	-0,382	-0,491	1,069	0,949	-0,524	-0,295
Na 14 dagen								
Gemeten lengte [mm]			-0,51	-0,603			-0,488	-0,18
na 28 dagen								
Gemeten lengte [mm]		1,161	-0,528	-0,619	0,934	0,973	-0,477	-0,18
krimp na 14 dagen [mm/m]	/	/	-0,800	-0,700	/	/	0,225	0,719
krimp na 28 dagen [mm/m]	/	0,613	-0,913	-0,800	-0,844	0,150	0,294	0,719
Gem krimp na 14 dagen	/	/	-0,694	-0,769	/	/	0,219	0,781
Gem krimp na 28 dagen	/	0,606	-0,759	-0,831	-0,903	0,063	0,266	0,781

6 Luchtgehalte verse mortel

Tabel 6-1: Resultaten luchtgehalte

Waardes	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
% lucht	1,3	4,5	4,8	6,2	2,4	4,5	6

7 Buigtrek- en druksterkte

Tabel 7-1: Overzichtstabel resultaten buigtrek- en druksterkte

Waardes	Master Emaco S145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
Gemiddelde buigtreksterkte na 2 uur [MPa]	/	6,8	/	/	/	5,4	4,0	4,8
Waarde technische fiche [MPa]	/	/	/	/	/	/	/	2
Gemiddelde druksterkte na 2 uur [MPa]	/	58,8	/	/	/	28,0	14,9	21,3
Waarde technische fiche [MPa]	/	42	/	/	/	25	14	18
Gemiddelde buigtreksterkte na 24 uur [MPa]	5,4	9,5	4,1	5,3	4,3	6,9	6,2	7,8
Waarde technische fiche [MPa]	/	/	/	/	/	/	/	5
Gemiddelde druksterkte na 24 uur [MPa]	32,5	78,2	18,2	30,0	15,9	45,0	31,8	43,8
Waarde technische fiche [MPa]	25	72	27,5	/	25	50	30	50
Gemiddelde buigtreksterkte na 7 dagen [MPa]	8,6	11,7	5,0	5,9	6,9	8,0	6,3	11,7
Waarde technische fiche [MPa]	/	/	/	/	/	/	/	/
Gemiddelde druksterkte na 7 dagen [MPa]	46,4	78,4	40,1	47,6	33,0	52,6	39,1	65,2
Waarde technische fiche [MPa]	48	93	58	50,4	47	70	/	/
Gemiddelde buigtreksterkte na 28 dagen [MPa]	8,7	11,7	9,0	9,26	6,1	6,2	6,5	11,7
Waarde technische fiche [MPa]	/	/	/	/	/	/	/	8
Gemiddelde druksterkte na 28 dagen [MPa]	55,3	93,6	44,8	53,5	33,0	57,7	45,8	66,3
Waarde technische fiche [MPa]	58	102	60,5	55	57	85	50	85

Tabel 7-2: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 2 uur

Waardes	Master Emaco S145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
b [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40
l [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Buigtreksterkte								
Breukkracht 1 [N]	/	2980	/	/	/	2530	1700	1990
Buigtreksterkte 1 [MPa]	/	7,0	/	/	/	5,9	4,0	4,7
Breukkracht 2 [N]	/	2820	/	/	/	2110	gebroken bij manueel aanspannen	2080
Buigtreksterkte 2 [MPa]	/	6,6	/	/	/	4,9		4,9
Gemiddelde buigtreksterkte [MPa]	/	6,8	/	/	/	5,4	4,0	4,8
Druksterkte								
Oppervlakte [mm ²]		40 X 63				40 X 63	40 X 63	40 X 63
Last bij breuk 1 [N]		148880				66380	44600	54800
Druksterkte 1 [MPa]		59,1				26,3	17,7	21,7
Last bij breuk 2 [N]		150090				69980	44600	54900
Druksterkte 2 [MPa]		59,6				27,8	17,7	21,8
Last bij breuk 3 [N]		147740				72320	29000	52200
Druksterkte 3 [MPa]		58,6				28,7	11,5	20,7
Last bij breuk 4 [N]		145820				73320	32000	53300
Druksterkte 4 [MPa]		57,9				29,1	12,7	21,2
Gemiddelde druksterkte [MPa]	/	58,8	/	/	/	28,0	14,9	21,3

Tabel 7-3: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 24 uur

Waardes	Master Emaco S145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
b [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40
l [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Buigtreksterkte								
Breukkracht 1[N]	2240	4300	1655	2265	1700	3100	2725	3355
Buigtreksterkte 1 [MPa]	5,3	10,1	3,9	5,3	4,0	7,3	6,4	7,9
Breukkracht 2[N]	2350	3800	1815	2280	1990	2780	2550	3305
Buigtreksterkte 2 [MPa]	5,5	8,9	4,3	5,3	4,7	6,5	6,0	7,7
Gemiddelde buigtreksterkte [MPa]	5,4	9,5	4,1	5,3	4,3	6,9	6,2	7,8
Druksterkte								
Oppervlakte [mm ²]	40 X 40	40 X 40 of 40 X 63	40 X 63	40 X 63	40 X 40	40 X 40	40 X 63	40 X 63
Last bij breuk 1 [N]	49190	195480	50600	76000	25040	70810	83200	>100000
								einde bereik kleine oliepers
Druksterkte 1 [MPa]	30,7	77,6	20,1	30,2	15,7	44,3	33,0	39,7
Last bij breuk 2 [N]	50540	216270	40300	76600	26350	69990	79800	105680
Druksterkte 2 [MPa]	31,6	85,8	16,0	30,4	16,5	43,7	31,7	41,9
Last bij breuk 3 [N]	53030	116080	49700	74600	24320	71700	78600	120180
Druksterkte 3 [MPa]	33,1	72,6	19,7	29,6	15,2	44,8	31,2	47,7
Last bij breuk 4 [N]	55380	123000	42900	74700	26060	75510	79000	115330
Druksterkte 4 [MPa]	34,6	76,9	17,0	29,6	16,3	47,2	31,3	45,8
Gemiddelde druksterkte [MPa]	32,5	78,2	18,2	30,0	15,9	45,0	31,8	43,8

Tabel 7-4: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 7 dagen

Waardes	Master Emaco S145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
b [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40
l [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Buigtreksterkte								
Breukkracht 1[N]	3530	5000	2150	2900	2730	3370	2630	> 5000
Buigtreksterkte 1 [MPa]	8,3	11,7	5,0	6,8	6,4	7,9	6,2	11,7
Breukkracht 2[N]	3770	5000	2100	2100	3200	3420	2770	> 5000
Buigtreksterkte 2 [MPa]	8,8	11,7	4,9	4,9	7,5	8,0	6,5	11,7
Gemiddelde buigtreksterkte [MPa]	8,6	11,7	5,0	5,9	6,9	8,0	6,3	11,7
Druksterkte								
Oppervlakte [mm ²]	40 X 40	40 X 40	40 X 63	40 X 63	40 X 40	40 X 40	40 X 63	40 X 63
Last bij breuk 1 [N]	75050	137880	110950	123240	53200	88690	93920	167600
Druksterkte 1 [MPa]	46,9	86,2	44,0	48,9	33,3	55,4	37,3	66,5
Last bij breuk 2 [N]	70820	122080	96760	117430	52830	85750	99660	154500
Druksterkte 2 [MPa]	44,3	76,3	38,4	46,6	33,0	53,6	39,5	61,3
Last bij breuk 3 [N]	70060	124470	99420	118650	53070	76110	99820	161600
Druksterkte 3 [MPa]	43,8	77,8	39,5	47,1	33,2	47,6	39,6	64,1
Last bij breuk 4 [N]	80880	117360	97490	120540	52250	86360	101160	173600
Druksterkte 4 [MPa]	50,6	73,4	38,7	47,8	32,7	54,0	40,1	68,9
Gemiddelde druksterkte [MPa]	46,4	78,4	40,1	47,6	33,0	52,6	39,1	65,2

Tabel 7-5: Resultaten buigtrek- en druksterkte na 28 dagen

Waardes	Master Emaco S145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
b [mm]	40	40	40	40	40	40	40	40
l [mm]	100	100	100	100	100	100	100	100
Buigtreksterkte								
Breukkracht 1[N]	3730	5000	3800	3950	2610	2630	2765	5000
Buigtreksterkte 1 [MPa]	8,7	11,7	8,9	9,3	6,1	6,2	6,5	11,7
Breukkracht 2[N]	/	/	3900	/	/	/	/	/
Buigtreksterkte 2 [MPa]	/	/	9,1	/	/	/	/	/
Gemiddelde buigtreksterkte [MPa]	8,7	11,7	9,0	9,3	6,1	6,2	6,5	11,7
Druksterkte								
Oppervlakte [mm ²]	40 X 40	40 X 40	40 X 40	40 X 40	40 X 40	40 X 40	40 X 40	40 X 40
Last bij breuk 1 [N]	94160	150080	71170	88850	52670	82480	75180	104360
Druksterkte 1 [MPa]	58,9	93,8	44,5	55,5	32,9	51,6	47,0	65,2
Last bij breuk 2 [N]	82770	149480	72230	82220	53060	102060	71330	107930
Druksterkte 2 [MPa]	51,7	93,4	45,1	51,4	33,2	63,8	44,6	67,5
Gemiddelde druksterkte [MPa]	55,3	93,6	44,8	53,5	33,0	57,7	45,8	66,3

8 Elasticiteitsmodulus

Tabel 8-1: Resultaten elasticiteitsmodulus

Waardes aflezen	Master Emaco S145 PG	MasterEmaco T1200 PG	Nafufill KM130	Nafufill KM250	NSM MultiRep R4	Fastgrout	Sika mortel A	Sika mortel B
2 kN	4,05	2,44	13,15	9,24	8,26	7,9	11,77	12,77
in combinatie met	25 kN	25 kN	24 kN	15 kN	24 kN	24 kN	25 kN	17 kN
combinatie kN	2,48	2,18	11,06	7,4	4,91	6,08	8,79	10,72
$\Delta R/R$ (2 kN)	0,00162	0,000976	0,00526	0,003696	0,003304	0,00316	0,004708	0,005108
$\Delta R/R$ (15 kN)	0,00099	0,000872	0,004424	0,00296	0,001964	0,002432	0,003516	0,004288
ϵ_2 (2 kN)	0,00076	0,000460377	0,0024811	0,001743	0,001558	0,001491	0,002221	0,00240943
ϵ_{15} (15 kN)	0,00047	0,000411321	0,0020868	0,001396	0,000926	0,001147	0,001658	0,00202264
σ_2 (2 kN)	1,24375	1,24375	1,24375	1,24375	1,24375	1,24375	1,24375	1,24375
σ_{15} (15 kN)	15,6125	15,6125	14,9875	9,3625	14,9875	14,9875	15,6125	10,6125
E [N/mm ²]	48506	292901	34853	23386	21744	40023	25555	24222
E-modulus techn. Fiche [N/mm ²]	/	43000	37500	22600	26800	/	/	/

9 Afschilfering

Tabel 9-1: Resultaten afschilfering na 28 en 56 cycli

na 28 cycli	Afschilfering (g/dm ²) volgens CEN/TS 12390-9:2006	Afschilfering (kg/m ²) volgens ISO-DIS 4846-2
Sika mortel B	0,56	0,08
Nafufill KM130	0,85	0,13
NSM MultiRep R4	0,19	0,03
MasterEmaco T1200PG	0,93	0,14
na 56 cycli	Afschilfering (g/dm ²) volgens CEN/TS 12390-9:2006	Afschilfering (kg/m ²) volgens ISO-DIS 4846-2
Sika mortel B	0,94	0,14
Nafufill KM130	1,33	0,20
NSM MultiRep R4	0,30	0,04
MasterEmaco T1200PG	1,86	0,28

10 Hechtproeven op injectieproefstukken

Tabel 10-1: Resultaten testen op injectieproefstukken

		MasterInject 1380 1	Sika Product 2	MC-Injekt 1264 Compact 3	Grouttech 4110 4
Met 1,6 mm alu latjes	plunje A	1,90 MPa	2,57 MPa	2,27 MPa	1,45 MPa
		Breuk beton	Breuk beton	Geen breuk	Breuk beton
				Proef hernomen => breuk in contactvlak tussen lijm en beton	
	plunje B	2,75 MPa	2,85 MPa	/	2,14 MPa
		Breuk beton	Breuk beton	Breuk in contactvlak tussen lijm en beton	Breuk beton
	plunje C	3,02 MPa	0,94 MPa	2,18 MPa	1,86 MPa
Breuk beton		Breuk beton	Breuk beton	Breuk beton	
Zonder alu latjes	plunje D	2,63 MPa	2,50 MPa	2,09 MPa	2,26 MPa
		Breuk beton	Breuk beton	Breuk in contactvlak tussen lijm en beton	Breuk in contactvlak tussen lijm en beton
	plunje E	2,24 MPa	1,39 MPa	1,88 MPa	2,93 MPa
		Breuk beton	Breuk beton	Breuk in contactvlak tussen lijm en beton	Breuk in contactvlak tussen lijm en beton
	plunje F	1,89 MPa	1,76 MPa	2,51 MPa	2,04 MPa
		Breuk beton	Breuk beton	Breuk beton	Breuk beton

11 Hechtsterkte

Tabel 11-1: Resultaten hechtsterkteproeven (standaard nat ruw)

	A	B	C
Standaard (nat ruw)	Standaard (nat ruw)		
MasterEmaco S145 PG	3,03 MPa	2,45 MPa	1,77 MPa
	Breuk mortel	Breuk mortel	Breuk lijm
MasterEmaco T1200 PG	1,72 MPa	2,87 MPa	3,02 MPa
	Breuk lijm	Breuk lijm	Breuk lijm
Nafufill KM130 (Zentrifix hechtlaag)	2,40 MPa	1,74 MPa	2,34 MPa
	Breuk lijm	Breuk lijm	Breuk mortel
Nafufill KM250 (Zentrifix hechtlaag)	2,22 MPa	2,02 MPa	1,95 MPa
	Breuk mortel	Breuk mortel	Breuk mortel
NSM Multirep R4 (EP bindmiddel hechtlaag)	1,1 MPa	/	1,3 MPa
	Breuk contactvlak mortel-betontegel	Breuk lijm	Breuk contactvlak mortel-betontegel
NSM Multirep R4 (SW Protest epoxy hechtlaag)	0,58 MPa	0,75 MPa	1,55 MPa
	Breuk contactvlak mortel-betontegel	Breuk contactvlak mortel-betontegel	Breuk contactvlak mortel-betontegel
Fasgrout	2,54 MPa	3,06 MPa	2,74 MPa
	Breuk lijm	Einde bereik toestel	Breuk betontegel
Sika mortel B	2,60 MPa	0,99 MPa	3,03 MPa
	Breuk lijm	Breuk lijm	Breuk betontegel
Sika mortel A	3,06 MPa	2,29 MPa	3,06 MPa
	Einde bereik toestel	Breuk betontegel	Einde bereik toestel

Tabel 11-2: Resultaten hechtsterkteproeven (droog ruw)

Droog ruw	Variant 1 (droog ruw)		
MasterEmaco T1200 PG	2,65 MPa	1,90 MPa	3,06 MPa
	Breuk betontegel	Breuk lijm	Breuk betontegel
Nafufill KM250 (Zentrifix hechtlaag)	2,81 MPa	1,69 MPa	2,65 MPa
	Breuk hechtlaag	Breuk hechtlaag	Breuk hechtlaag
NSM Multirep R4 (Polybond hechtlaag)	1 MPa	0,63 MPa	0,59 MPa
	Breuk in hechtlaag	Breuk in hechtlaag	Breuk in hechtlaag
Sika mortel B	3,06 MPa	3,06 MPa	1,72 MPa
	Breuk betontegel	Breuk betontegel	Breuk betontegel

Tabel 11-3: Resultaten hechtsterkteproeven (nat glad)

Nat glad	Variant 2 (nat glad)		
MasterEmaco S145 PG	2,01 MPa	2,86 MPa	2,42 MPa
	Breuk betontegel	Breuk betontegel	Breuk betontegel
Nafufill KM130 (Zentrifix hechtlaag)	1,41 MPa	2,31 MPa	2,25 MPa
	Breuk contactvlak mortel- Zentrifix hechtlaag	Breuk contactvlak mortel- Zentrifix hechtlaag	Breuk contactvlak mortel- Zentrifix hechtlaag
Fastgrout	2,01 MPa	2,18 MPa	2,68 MPa
	Breuk contactvlak mortel-betontegel	Breuk betontegel	Breuk betontegel
Sika mortel A	3,01 MPa	2,76 MPa	3,06 MPa
	Breuk betontegel	Breuk betontegel	Breuk betontegel

12 Stroefheid

Tabel 12-1: Resultaten stroefheidsmetingen

Naam product	Opmerking	Water temp [°C]	Gemeten SRT waarden					gemiddelde per test	gemiddelde per product
			A	B	C	D	E		
NSM Multirep R4	tegel 1	18,1	85	85	84	84	84	84,4	84
	tegel 1	18,8	84	84	83	82	81	82,8	
	tegel 2	18,4	86	85	85	84	83	84,6	
Fastgrout	tegel 1	17,2	80	80	79	80	77	79,2	79
	tegel 1	18,4	78	76	76	77	77	76,8	
	tegel 2	17,3	82	81	80	80	79	80,4	
Sika mortel B	tegel 1	18,7	95	95	93	92	93	93,6	91
	tegel 1	20	92	90	91	89	90	90,4	
	tegel 2	17,5	91	89	88	89	89	89,2	
Nafufill KM130	tegel 1	18,2	92	90	90	89	89	90	87
	tegel 1	18,7	83	83	82	82	81	82,2	
	tegel 2	18,7	89	87	89	87	88	88	
Nafufill KM250	tegel 1	19,1	86	84	85	84	84	84,6	85
	tegel 1	20,3	84	83	83	84	85	83,8	
	tegel 2	19,9	86	84	85	86	85	85,2	
Sika mortel A	tegel 1	18,5	72	71	71	70	70	70,8	79
	tegel 1	19,3	79	78	75	75	75	76,4	
	tegel 2	18,3	89	89	89	88	88	88,6	
MasterEmaco S145 PG	tegel 1	18,8	92	90	89	91	90	90,4	86
	tegel 1	18,9	85	86	86	85	86	85,6	
	tegel 2	18,9	85	82	83	82	82	82,8	
MasterEmaco T1200 PG	tegel 1	18,9	63	62	60	60	60	61	64
	tegel 1	19,3	57	56	55	55	55	55,6	
	tegel 2	19,2	76	75	75	74	74	74,8	

FACULTEIT INDUSTRIELE INGENIEURSWETENSCHAPPEN
CAMPUS GENT (@KAHO Sint-Lieven)
Gebroeders De Smetstraat 1
9000 GENT, België
tel. + 32 9 265 86 10
fax + 32 9 225 62 69
iiw.kaho.gent@kuleuven.be
www.iw.kuleuven.be

