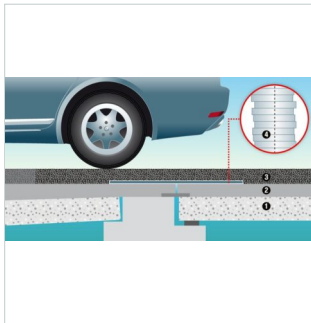


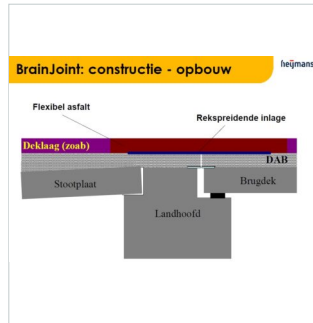
Voor het gebruik van het Meerkeuzemodel Voegovergangen is de disclaimer van CROW van toepassing: [www.crow.nl/disclaimer](http://www.crow.nl/disclaimer)  
P: 106.0.2 / T: 106.0.2

<i>Productnaam</i>	Brainjoint/Brugflex 50mm
<i>Leverancier</i>	Heijmans
<i>Website leverancier</i>	<a href="https://www.heijmans.nl/nl/brainjoint/">https://www.heijmans.nl/nl/brainjoint/</a>
<i>Typenummer</i>	2012
<i>Jaartal van invoering</i>	2012
<i>Beoordelingsstatus</i>	0; 1
<i>MKM Productconcept</i>	5.1 - Verborgen voegovergang met rekspreidende inlage in gemodificeerd asfaltbeton

## Illustraties



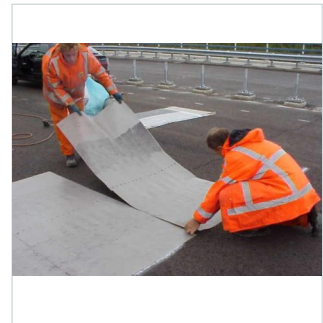
Opbouw Brainjoint



Overzicht Brainjoint



Plaatsen strippenmat



Plaatsen rekspreidende inlage

## Algemeen

<i>Beoordelingsstatus</i>	0 1	Eigen verklaring door leverancier op basis van interne verificatie (Declaration of Performance) Product aanvullend beoordeeld en geschikt geacht door Rijkswaterstaat
<i>Normen algemeen</i>	RTD1007-2	Eisen voor voegovergangen (v3.0)
<i>Geschiktheid voor ROK 2.x (of nieuwer)</i>		Geschikt

## Criteria

<i>Objecttype</i>		- Verkeersbrug integraal - Tunnel/open bak
<i>Wapeningsdichtheid</i>		- Hoog (> 33%) - Gemiddeld / laag
<i>Minimale horizontale boogstraal</i>	<i>m</i>	- Boogstraal > 350m - Boogstraal ≤ 350m
<i>Verkeerslichten</i>		- Verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten - Geen verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten
<i>Bochten</i>		- Schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten - Geen schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten
<i>Verkeerscategorie</i>	<i>in N<sub>obs</sub></i>	Cat. 1 (2.000.000 <i>N<sub>obs</sub></i> )
<i>Breedte frontwand</i>	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	-
<i>Minimale inbouwhoogte rijbaan</i>	<i>mm</i>	100
<i>Minimale inbouwhoogte goot/schamprand</i>	<i>mm</i>	10
<i>Voorspanning vrije ruimte horizontaal</i>	<i>mm</i>	-
<i>Verankering vrije ruimte verticaal</i>	<i>mm</i>	-
<i>Geschikt bij tand/nok oplegging</i>		ja
<i>Geschikt bij consoles</i>		ja
<i>Maximale langshelling</i>	<i>in %</i>	4
<i>Maximale voegspleet in neutrale stand brugdek</i>	<i>in mm</i>	50
<i>Ontwerplevensduur bovenbouw</i>	<i>in jaren</i>	10
<i>Ontwerplevensduur onderbouw</i>	<i>in jaren</i>	-
<i>Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel</i>	<i>in jaren</i>	-
<i>Ontwerplevensduur overige onderdelen</i>	<i>in jaren</i>	-
<i>HWA afdichting</i>		hoog

## Geluidslabelwaarde

Geluidslabelwaarde (GLW)

GLW is gelijk aan toegevoegde deklaag

50 km/u	60 km/u	70 km/u	80 km/u	90 km/u	100 km/u	110 km/u	120 km/u	130 km/u
nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.	nvt.

Bij een kruisingshoek van 90° in dB(A)

Geluidslabelwaarde op basis van metingen leverancier (specifiek product)

Kruisingshoek verrekenen in geluidsprestatie **wel** / **niet** toegestaan.

## Hoogfrequente voegbewegingen door verkeer

Per as de **maximale** absolute waarde (pos/neg), alle waarden in mm, volgens EN-1991-2.

FLM1  
x-as 1,00  
z-as 1,00

FLM4b	Voertuig 1	Voertuig 2	Voertuig 3	Voertuig 4	Voertuig 5	Voertuig 6	Voertuig 7	Voertuig 8	Voertuig 9	Voertuig 10
x-as	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00
z-as	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00

## Dilatatiecapaciteit

Minimale kruisingshoek	in graden, oa. voor geluidlabelwaarde- en dilatatietafel	20														
Dilatatiecapaciteit	Kruisingshoek in graden	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
		160	155	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	
	Langsrichting Δx (totaal)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Maximale stuik	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Maximale trek	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Verticaal Δz (eenzijdig)	3														
	in mm															

## Eigenschappen

### Mechanische eigenschappen

Weerstand tegen verkeersbelasting

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

De horizontale krachten als gevolg van dilatatie en verkeer worden opgenomen door de rekspeidende inlage en het gemodificeerde asfaltbeton. Door de relaxerende werking van het asfalt verwacht men geen blijvende spanningen bij blijvende vervormingen (kruip).

### Weerstand tegen interne krachten

Score

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Veerstijfheid bij minimum temperatuur	kN/mm per m1 voeg	-
Veerstijfheid bij maximum temperatuur	kN/mm per m1 voeg	-
Maximale opspankracht (trek)	positieve waarde in kN per m1 voeg	136
Maximale opspankracht (druk)	positieve waarde in kN per m1 voeg	-

## Eigenschappen mbt. veiligheid in gebruik

### Oneffenheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Voegspleet wordt volledig overbrugd.

Tolerantie inbouwvlakheid tov. verharding *negatieve waarde in mm*

-

Opdrukking voegoppervlak bij verlenging objectdeel *in mm, leeg indien niet van toepassing*

-

Inzakking voegoppervlak bij verkorting objectdeel *negatieve waarde in mm, leeg indien niet van toepassing*

-

### Stroefheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

De toplaag bestaat uit gemodificeerd semidicht asfaltbeton waarin een steenslag met hoog polijstgetal. De deklaag wordt afgestrooid voor in gebruik name.

## Eigenschappen mbt. waterdichtheid

### Betrouwbaarheid waterdichtheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

De waterdichtheid wordt gegarandeerd door de toepassingen van een DAB met maximaal 5% holle ruimte. Boven de overbrugging tussen het landhoofd en brugdek wordt de waterdichtheid gewaarborgd door gemodificeerde bitumen in combinatie met staalstrippen in de rekspreidende inlage. Deze rekspreidende inlage bestaat uit overlappend aangebrachte matten, die werken als een membraan. Door deze overlap wordt ook de waterdichtheid gewaarborgd. Speciaal voor de schampkant wordt er een schampkantmat met aangepaste lamellen toegepast, die overlappend aansluit op de rekspreidende inlage. Op deze wijze wordt de waterdichtheid van de hele voegovergang rijbaanbreed gewaarborgd.

## Eigenschappen mbt. duurzaamheid

### Corrosiviteitscategorie

C1	C2	C3	C4	C5	nvt.
----	----	----	----	----	------

### Duurzaamheidsklasse

laag	middel	hoog	zeer hoog	nvt.
------	--------	------	-----------	------

Levensduurverwachting *in jaren*

-

Conserveringssysteem en norm

-

## Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geverifieerd minimaal temperatuurbereik *in °C*

-20

Geverifieerd maximaal temperatuurbereik *in °C*

+60

## RAMS prestaties

### Betrouwbaarheid

#### Weersgevoeligheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

#### Uitvoeringsongevoeligheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

#### Slijtvastheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

#### Aantastingsongevoeligheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

### Beschikbaarheid

#### Beschikbaarheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Indexwaarde niet beschikbaar

7

Vervanging gelijktijdig met vervanging deklaag 1x per 10-15 jaar

## Onderhoudbaarheid

### Vast onderhoud

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Conform semidicht asfaltbeton geen vast onderhoud.

### Variabel onderhoud

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Het vervangen van onderdelen betreft slechts de deklaag boven de rekspreidende inlage en vindt plaats als onderdeel van het onderhoud van het aangrenzende wegoppervlak. Dat is mogelijk binnen één nacht WBU.

### Vervanging

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Volledige vervanging vindt plaats bij vervanging twee lagen asfaltbeton van de aangrenzende weg. Vervanging binnen twee nachten WBU.

## Veiligheid

### Risico op letselschade bij falen

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Bij eventueel falen zal de Brugflex deklaag uitbreken en een gat in de weg ontstaan tot op de lamelleninlage, wat vooral voor motorrijders een gevaar kan vormen

## LCC en MKI

Voor MKM Productconcept: 5.1 - Verborgene voegovergang met rekspreidende inlage in gemodificeerd asfaltbeton

### LCC (€/m)

10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
1.895,98	1.915,93	2.588,48	2.717,35	3.265,23	3.370,76	3.384,17	3.829,50	3.914,97	3.925,55
60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar	
4.347,75	4.356,77	4.651,65	4.708,34	4.715,45	4.955,13	5.001,06	5.196,31	5.233,92	

### MKI (€/m)

10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	

MKI cumulatief per m1