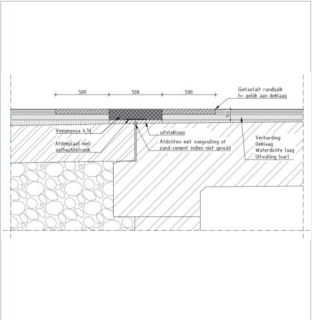
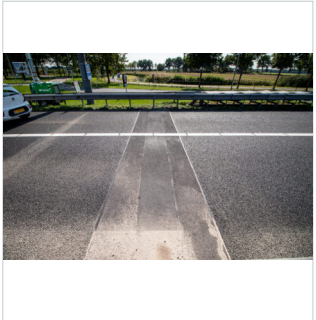
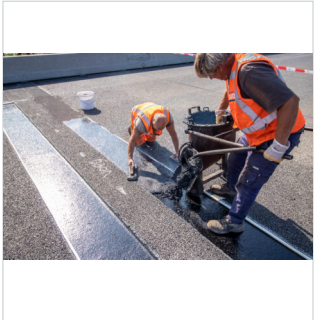
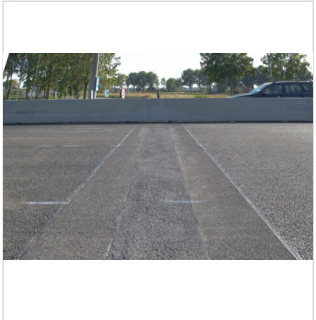
PVO Product factsheet

Voor het gebruik van het Meerkeuzemodel Voegovergangen is de disclaimer van CROW van toepassing:
www.crow.nl/disclaimer
P: 106.1.5 / T: 106.0.5

Productnaam	Thormajoint ® integraal
Leverancier	Ennis Flint
Website leverancier	-
Typenummer	BJ200 Blue Label
Jaartal van invoering	1980
Beoordelingsstatus	0; 1P; 2
MKM Productconcept	4.1d - Gevalideerde bitumineuze voegovergang met gietasfalt randbalken

Illustraties

Algemeen

Beoordelingsstatus	0	Eigen verklaring door leverancier op basis van interne verificatie (Declaration of Performance)
	1P	Projectspecifieke goedkeuring Rijkswaterstaat GPO (maatwerk vinger- en lamellenvoegen die niet generiek zijn gevalideerd)
	2	Product aanvullend beoordeeld door externe, deskundige partij (Approval Body)
Normen algemeen	ETAG032	European Technical Approval Guideline for Expansion Joints
	RTD1007-2	Eisen voor voegovergangen (v3.0)
Geschiktheid voor ROK 2.x (of nieuwer)		Geschikt

Criteria

Objecttype		- Verkeersbrug integraal
Wapeningsdichtheid		- Hoog (> 33%) - Gemiddeld / laag
Minimale horizontale boogstraal	*m*	- Boogstraal > 350m
Verkeerslichten		- Geen verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten
Bochten		- Geen schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten
Verkeerscategorie	*in* N_{obs}	Cat. 1 (2.000.000 N_{obs})
Breedte frontwand	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	
		-
Minimale inbouwhoogte rijbaan	*mm*	80
Minimale inbouwhoogte goot/schampkant	*mm*	50
Voorspanning vrije ruimte horizontaal	*mm*	-
Verankering vrije ruimte verticaal	*mm*	-
Geschikt bij tand/nok oplegging		nee
Geschikt bij consoles		nee
Maximale langshelling	*in %*	4
Maximale voegspleet in neutrale stand brugdek	*in mm*	50
Ontwerplevensduur bovenbouw	*in jaren*	10
Ontwerplevensduur onderbouw	*in jaren*	-
Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel	*in jaren*	-
Ontwerplevensduur overige onderdelen	*in jaren*	-
HWA afdichting		hoog

Geluidslabelwaarde

Geluidslabelwaarde (GLW)	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
	73,8	75,3	76,5	77,6	78,6	79,4	80,2	80,9	81,6

Bij een kruisingshoek van 90° in dB(A)

Geluidslabelwaarde op basis van generieke waarden Meerkeuzemodel (voegconcept)

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	0,67
z-as	1,40

FLM4b

	Voertuig 1	Voertuig 2	Voertuig 3	Voertuig 4	Voertuig 5	Voertuig 6	Voertuig 7	Voertuig 8	Voertuig 9	Voertuig 10
x-as	0,37	0,37	0,43	0,49	0,55	0,61	0,67	0,67	0,67	0,67
z-as	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40

Dilatatiecapaciteit

Minimale kruisingshoek: *in graden, oa. voor geluidlabelwaarde- en dilatatietabel* 45

Dilatatiecapaciteit

Kruisingshoek in graden	20 160	25 155	30 150	35 145	40 140	45 135	50 130	55 125	60 120	65 115	70 110	75 105	80 100	85 95	90
Loodrecht op voeg Δxv (totaal)	-	-	-	-	-	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Evenwijdig aan voeg Δyv (eenzijdig)	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Maximale stuik	-	-	-	-	-	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Maximale trek	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Verticaal Δz (eenzijdig)	3														

in mm

Eigenschappen

Mechanische eigenschappen

Weerstand tegen verkeersbelasting	- -	-	0	+	+ +

Weerstand tegen interne krachten

Score	- -	-	0	+	+ +

Veerstijfheid bij minimum temperatuur	*kN/mm per m1 voeg*	250
Veerstijfheid bij maximum temperatuur	*kN/mm per m1 voeg*	-
Maximale opspankracht (trek)	*positieve waarde in kN per m1 voeg*	65
Maximale opspankracht (druk)	*positieve waarde in kN per m1 voeg*	10

Eigenschappen mbt. veiligheid in gebruik

Oneffenheid		- - | - | 0 | + | **+ +**
		Voegspleet wordt volledig overbrugd, volgt vervormingen in aansluitende verharding
Tolerantie inbouwvlakheid tov. verharding	*negatieve waarde in mm*	-3
Opdrukking voegoppervlak bij verlenging objectdeel	*in mm, leeg indien niet van toepassing*	3
Inzakking voegoppervlak bij verkorting objectdeel	*negatieve waarde in mm, leeg indien niet van toepassing*	-3
Stroefheid		- - | - | 0 | **+** | + +
		Na ingebruikname blijft het instrooimateriaal in het oppervlak. Afname is afhankelijk van de verkeersintensiteit. De stroefheid is gelijk aan omliggende asfalt.

Eigenschappen mbt. waterdichtheid

Betrouwbaarheid waterdichtheid		- - | - | 0 | **+** | + +

Eigenschappen mbt. duurzaamheid

Corrosiviteitscategorie		C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | **nvt.**
Duurzaamheidsklasse		laag | middel | hoog | zeer hoog | **nvt.**
Levensduurverwachting	*in jaren*	10
Conserveringssysteem en norm		n.v.t.

Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geverifeerd minimaal temperatuurbereik	*in °C*	-20
Geverifeerd maximaal temperatuurbereik	*in °C*	+50

RAMS prestaties

Betrouwbaarheid

Weersgevoeligheid	- - | **-** | 0 | + | + +
	Product kan alleen verwerkt worden bij droog weer.
Uitvoeringsongevoeligheid	**- -** | - | 0 | + | + +
	De kwaliteit van de materialen en de uitvoering is in belangrijke mate bepalend voor het functioneren vanwege de noodzakelijke optimale aanhechting aan de ondergrond en bestandheid tegen spoorvorming. Het aanbrengen vereist intensieve kwaliteitscontrole op alle aspecten, ook de aansluiting op de betonnen ondergrond en het asfaltbeton. Belangrijkste risico's: - eigenschappen materialen niet conform specificaties (in bijzonder bindmiddel) - niet toepassen EPDM glijdfolie (wordt soms als optie gezien) - Onjuiste temperatuur constructie op moment van uitvoering i.r.t. de uitgangspunten van het ontwerp (i.v.m. ontbreken van de mogelijkheid tot voorinstelling); - Slechte weersomstandigheden tijdens applicatie - Onvlakheid ondergrond tbv afdekplaat; - Geen stofarme en droge hechtvlakken (inclusief asfaltflanken) en/of onjuiste voorbehandeling van de hechtvlakken; - Temperatuur van het bindmiddel en het toeslagmateriaal te hoog of te laag; - Applicatie in te grote laagdikten; - Niet in acht nemen van de noodzakeljke afkoeltijd tussen afzonderlijk aan te brengen lagen en/of noodzakelijke afkoeling voor ingebruikname.
Slijtvastheid	- - | **-** | 0 | + | + +
	Slijtlaag wordt snel uitgereden of in de voegmassa gedrukt waardoor de stroefheid afneemt
Aantastingsongevoeligheid	- - | - | 0 | **+** | + +
	Bindmiddel verouderd aan het oppervlak. Gedurende de ontwerplevensduur van 10 jaar hoeft dit niet tot falen te leiden

Beschikbaarheid

Beschikbaarheid	- - | - | 0 | **+** | + +
	Betreft waardering voor verkeerscategorie 1.
Indexwaarde niet beschikbaarheid	30
	Vervanging naar verwachting 1x in de 10 jaar, meestal niet uitvoerbaar in WBU Tussentijds onderhoud slijtlaag 2x in de 10 jaar, uitvoerbaar in WBU.

Onderhoudbaarheid

Vast onderhoud

- -	-	0	+	+ +
				■

Geen vast onderhoud van toepassing

Variabel onderhoud

- -	-	0	+	+ +
				■

Betreft desgewenst eventueel aanbrengen nieuwe slijtlaag, uitvoerbaar in WBU

Vervanging

- -	-	0	+	+ +
			■	

Vervanging kan relatief snel uitgevoerd worden bij ruimere WBU-tijden.

Veiligheid

Risico op letselschade bij falen

- -	-	0	+	+ +
	■			

Falen van de voegmassa (onstaan van gaten) of verdwijnen van de slijtlaag vormt een risico voor motorrijders, met name in bochten.

LCC en MKI

Voor MKM Productconcept: 4.1d - Gevalideerde bitumineuze voegovergang met gietasfalt randbalken

LCC (€/m)

10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
1.892,54	1.912,49	3.266,97	3.341,18	4.443,85	4.504,90	4.518,31	5.414,98	5.464,28	5.474,85

60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar
6.234,81	6.243,83	6.837,43	6.870,18	6.877,29	7.359,99	7.386,44	7.779,40	7.801,16

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