

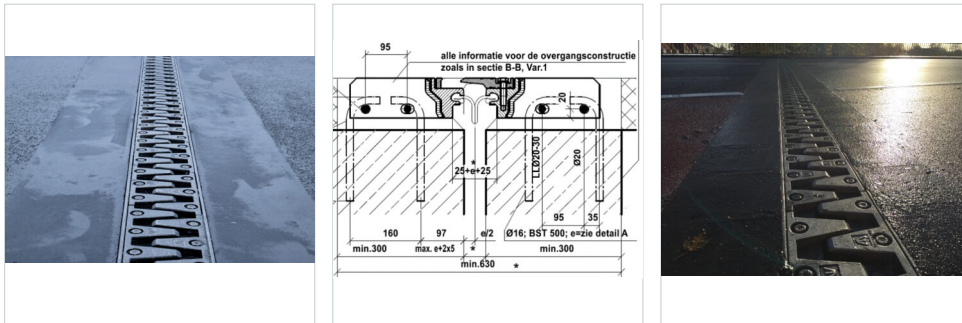
# PVO Product factsheet



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

Productnaam	Maurer XC1-R
Leverancier	Maurer
Website leverancier	<a href="http://www.maurer.nl">www.maurer.nl</a>
Typenummer	5.0
Jaartal van invoering	2020
Beoordelingsstatus	0; 1
MKM Productconcept	1.2b2 - Randprofiel met verankerde randbalken, met sinusplaten (ingeboorde lijmmankers)

## Illustraties



## Algemeen

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

## Criteria

Objecttype		- Verkeersbrug niet integraal
Wapeningsdichtheid		- Gemiddeld / laag
Minimale horizontale boogstraal	<i>m</i>	- Boogstraal > 350m - Boogstraal ≤ 350m
Verkeerslichten		- Verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten - Geen verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten
Bochten		- Schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten - Geen schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten
Verkeerscategorie	<i>in N<sub>obs</sub></i>	Cat. 1 (2.000.000 <i>N<sub>obs</sub></i> )
Breedte frontwand	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	
	<i>mm</i>	300
Minimale inbouwhoogte rijbaan	<i>mm</i>	110
Minimale inbouwhoogte goot/schamprand	<i>mm</i>	80
Voorspanning vrije ruimte horizontaal	<i>mm</i>	250
Verankering vrije ruimte verticaal	<i>mm</i>	160
Geschikt bij tand/nok oplegging		ja
Geschikt bij consoles		ja
Maximale langshelling	<i>in %</i>	4
Maximale voegspleet in neutrale stand brugdek	<i>in mm</i>	110
Ontwerplevensduur bovenbouw	<i>in jaren</i>	40
Ontwerplevensduur onderbouw	<i>in jaren</i>	40
Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel	<i>in jaren</i>	15
Ontwerplevensduur overige onderdelen	<i>in jaren</i>	-
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
	72,6	74,5	76,1	77,5	78,7	79,8	80,8	81,7	82,6

Bij een kruisingshoek van 90° in dB(A)

Geluidslabelwaarde op basis van generieke waarden Meerkeuzemodel (voegconcept)

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

## Dilatatiecapaciteit

Minimale kruisingshoek	in graden, oa. voor geluidslabelwaarde- en dilatatietafel	60															
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)	-	-	-	-	-	-	-	-	115	110	106	103	101	100	100	
	Loodrecht op voeg Δxv (totaal)	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 0mm	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	10	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 10mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	8	8	8	10	12	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 20mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	10	9	8	11	13	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 30mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	11	10	8	12	15	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 40mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	9	13	11	9	13	17	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 50mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10	14	12	9	14	19	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 60mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11	16	13	10	15	21	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 70mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11	17	14	10	16	23	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 80mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12	19	15	10	17	25	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 90mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12	20	15	10	18	26	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 100mm	-	-	-	-	-	-	-	-	4	13	22	16	10	19	28	
	Minimale voegopening in rijrichting montage afdichtingsprofiel (richting Δx)	-	-	-	-	-	-	-	-	35	33	32	31	30	30	30	
	Verticaal Δz (eenzijdig)	10															

in mm

## Eigenschappen

### Mechanische eigenschappen

Weerstand tegen verkeersbelasting

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

In principe een goede weerstand tegen intensieve verkeersbelasting. De boutverbinding van type 1.2b2 kan op termijn in de praktijk problemen geven, dit behoeft aandacht bij inspecties en onderhoud. De in het rijoppervlak aanwezige staalvezelbetonbalken kunnen op lange termijn schade ondervinden. Bij spoorvorming in het asfalt wordt het staalvezelbeton aangereiden, deze is bij dit type niet beschermd door een achterstrip.

## Weerstand tegen interne krachten

Score		--	-	0	+	++
Veerstijfheid bij minimum temperatuur	<i>kN/mm per m1 voeg</i>	-				
Veerstijfheid bij maximum temperatuur	<i>kN/mm per m1 voeg</i>	-				
Maximale opspankracht (trek)	<i>positieve waarde in kN per m1 voeg</i>	2.9				
Maximale opspankracht (druk)	<i>positieve waarde in kN per m1 voeg</i>	10.7				

## Eigenschappen mbt. veiligheid in gebruik

Oneffenheid		--	-	0	+	++
-------------	--	----	---	---	---	----

Deze constructies kunnen zeer nauwkeurig qua hoogte worden afgestemd op de omringende omgeving. De onderlinge constructiedelen vormen samen tevens een tamelijk vlak geheel.

Tolerantie inbouwvlakheid tov. verharding	<i>negatieve waarde in mm</i>	-3				
Opdrukking voegoppervlak bij verlenging objectdeel	<i>in mm, leeg indien niet van toepassing</i>	-				
Inzakking voegoppervlak bij verkorting objectdeel	<i>negatieve waarde in mm, leeg indien niet van toepassing</i>	-				

Stroefheid		--	-	0	+	++
------------	--	----	---	---	---	----

Contactoppervlak stalen delen is beperkt door kleine sinusplaten met daarin relatief grote boutgaten en licht ingefreesde profilering

## Eigenschappen mbt. waterdichtheid

Betrouwbaarheid waterdichtheid		--	-	0	+	++
--------------------------------	--	----	---	---	---	----

Dit wordt vooral bepaald door de uitvoeringskwaliteit ter plaatse van knikken in het randprofiel. De waardering is gebaseerd op fabrieksmatig vervaarde gootstukken.

## Eigenschappen mbt. duurzaamheid

Corrosiviteitscategorie		C1	C2	C3	C4	C5	nvt.
Duurzaamheidsklasse		laag	middel	hoog	zeer hoog	nvt.	

Levensduurverwachting *in jaren* 40

Conserveringssysteem en norm Thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461 met verhoogde zinklaagdikte volgens prestatieverklaring

## Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geverifieerd minimaal temperatuurbereik	<i>in °C</i>	-40
Geverifieerd maximaal temperatuurbereik	<i>in °C</i>	50

## RAMS prestaties

### Betrouwbaarheid

Weersgevoeligheid		--	-	0	+	++
-------------------	--	----	---	---	---	----

Uitvoeringsongevoeligheid		--	-	0	+	++
---------------------------	--	----	---	---	---	----

De betrouwbaarheid wordt in grote mate beïnvloedt door de uitvoeringskwaliteit van de voorgespannen verbinding van de sinusplaten. Deze is gevoelig van uitvoeringsfouten (onvlakheden, vuil in contactvlakken of boutgaten, locale oneffenheden ter plaatse van bouwplaatslassen). Waardering is gebaseerd op de toepassing van kleine sinusplaten en redelijke goede vlakheid van de gewalste contactvlakken. Bouwplaatslassen worden in principe niet toegepast, tenzij noodzakelijk voor een fasering.

Slijtvastheid		--	-	0	+	++
---------------	--	----	---	---	---	----

Staalvezelbeton is op lange termijn onderhevig aan enige slijtage en heeft dan mogelijk onderhoud.

Aantastingsongevoeligheid		--	-	0	+	++
---------------------------	--	----	---	---	---	----

Weerstand tegen aantasting is door hoogwaardig materiaalgebruik erg goed. Staalvezelbeton is op lange termijn onderhevig aan enige verwerking en heeft dan mogelijk onderhoud. EPDM rubber is onderhevig aan veroudering en heeft niet de levensduur van de voegovergang

## Beschikbaarheid

Beschikbaarheid

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

Ten opzichte van het onderhoud aan de verharding vereist voegfamilie 1 extra vast (jaarlijks) onderhoud in de vorm van reiniging. Problemen met sinusplaten vormen verder een risico op onverwachte niet-beschikbaarheid.

Indexwaarde niet beschikbaar

116

Vast Onderhoud: 1 x per jaar reinigen na de winter: 1 x 100 jaar = 100  
Variabel onderhoud: vervangen afdichtingsprofiel iedere 15 jaar (gelijktijdig met onderhoud verharding): 1 x 4 = 4  
Vervangen voegovergang iedere 40 jaar: 6 x 2 = 12

## Onderhoudbaarheid

Vast onderhoud

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

Variabel onderhoud

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

Vervanging

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

Vervanging betreft de hele voegovergang inclusief de verankering. Vervanging in WBU is meestal niet kwalitatief goed mogelijk en kan beter worden vermeden.

## Veiligheid

Risico op letselschade bij falen

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

Waardering is bij concept 1.2b2 gebaseerd op risico van loskomende sinusplaten en de daardoor ontstane hoogteverschillen en uitstekende delen in het rijoppervlak die een gevaar kunnen vormen in het verkeer.

## LCC en MKI

Voor MKM Productconcept: 1.2b2 - Randprofiel met verankerde randbalken, met sinusplaten (ingeboorde lijmmankers)

LCC (€/m)	10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
	4.262,20	5.167,42	5.652,94	6.101,41	6.515,66	8.799,84	9.186,37	9.748,64	10.050,21	10.328,78

	60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar
	10.586,09	12.004,88	12.244,97	12.594,21	12.781,53	12.954,56	13.114,38	13.995,65	14.144,78

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