

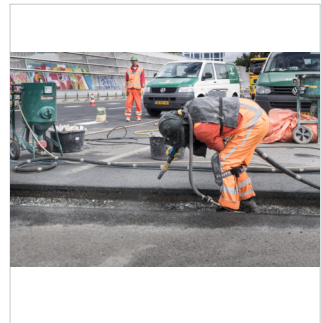
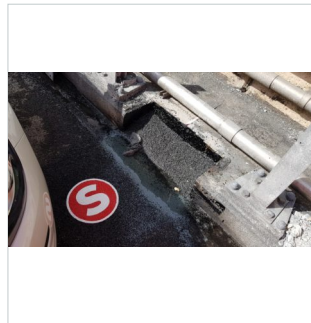
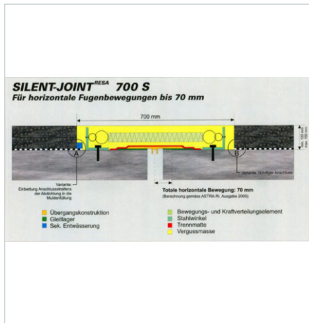
# PVO Product factsheet



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** Silent Joint 700s (verkeerscat 2 en lager)  
**Leverancier** Schagen Infra  
**Website leverancier** <http://www.silentjoint.nl/>  
**Typenummer** Silent Joint Resa 700s afdekplaat 250x8mm  
**Jaartal van invoering** 2017  
**Beoordelingsstatus** 0; 1; 2  
**MKM Productconcept** 4.1b - Gevalideerde bitumineuze voegovergang met verankerde hoeklijnen en spiraalveren

## Illustraties



Silent Joint

Markering Silent Joint

Silent Joint in uitvoering

## Algemeen

<b>Beoordelingsstatus</b>	0 1 2	Eigen verklaring door leverancier op basis van interne verificatie (Declaration of Performance) Product aanvullend beoordeeld en geschikt geacht door Rijkswaterstaat Product aanvullend beoordeeld door externe, deskundige partij (Approval Body)
<b>Normen algemeen</b>	ETAG032 RTD1007-2	European Technical Approval Guideline for Expansion Joints Eisen voor voegovergangen (v3.0)
<b>Geschiktheid voor ROK 2.x (of nieuwer)</b>		Geschikt

## Criteria

<b>Objecttype</b>		- Verkeersbrug niet integraal
<b>Wapeningsdichtheid</b>		- Gemiddeld / laag
<b>Minimale horizontale boogstraal</b>	<i>m</i>	- Boogstraal > 350m
<b>Verkeerslichten</b>		- Verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten - Geen verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten
<b>Bochten</b>		- Geen schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten
<b>Verkeerscategorie</b>	<i>in N<sub>obs</sub></i>	Cat. 2 (500.000 <i>N<sub>obs</sub></i> )
<b>Breedte frontwand</b>	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	
	<i>mm</i>	300
<b>Minimale inbouwhoogte rijbaan</b>	<i>mm</i>	120
<b>Minimale inbouwhoogte goot/schamprand</b>	<i>mm</i>	90
<b>Voorspanning vrije ruimte horizontaal</b>	<i>mm</i>	290
<b>Verankering vrije ruimte verticaal</b>	<i>mm</i>	200
<b>Geschikt bij tand/nok oplegging</b>		nee
<b>Geschikt bij consoles</b>		nee
<b>Maximale langshelling</b>	<i>in %</i>	4
<b>Maximale voegspeling in neutrale stand brugdek</b>	<i>in mm</i>	100
<b>Ontwerplevensduur bovenbouw</b>	<i>in jaren</i>	12
<b>Ontwerplevensduur onderbouw</b>	<i>in jaren</i>	25
<b>Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel</b>	<i>in jaren</i>	-
<b>Ontwerplevensduur overige onderdelen</b>	<i>in jaren</i>	-
<b>HWA afdichting</b>		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 3,00  
z-as 2,00

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

## Dilatatiecapaciteit

Minimale kruisingshoek	in graden, oa. voor geluidlabelwaarde- en dilatatie tabel	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
	Langsrichting Δx (totaal)	-	-	-	-	-	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig)	-	-	-	-	-	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	Maximale stuik	-	-	-	-	-	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Maximale trek	-	-	-	-	-	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
	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	-
Veerstijfheid bij maximum temperatuur	kN/mm per m1 voeg	-
Maximale opspankracht (trek)	positieve waarde in kN per m1 voeg	66
Maximale opspankracht (druk)	positieve waarde in kN per m1 voeg	-

## 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*

5

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

-4

### Stroefheid

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

Na aanleg goed. Na ingebruikname afname door in de onderliggende constructie drukken van afstrooimateriaal

## Eigenschappen mbt. waterdichtheid

### Betrouwbaarheid waterdichtheid

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

Kans op onthechting van de asfaltflanken en lekkage is niet aanwezig omdat dilataties worden opgenomen door de spiraalveren tussen de stalen hoeklijnen. Uit ervaring blijkt dat de waterdichtheid bepaald wordt door het ontwerp ter plaatse van de goten en de schampkanten en de kwaliteit van de uitvoering.

## Eigenschappen mbt. duurzaamheid

### Corrosiviteitscategorie

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

### Duurzaamheidsklasse

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

Levensduurverwachting *in jaren*

25

### Conserveringssysteem en norm

Stalen hoekprofielen en afdekplaat zijn thermisch verzinkt maar staan in principe niet direct bloot aan het milieu doordat deze volledig opgenomen worden in de voegmassa

## Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geverifieerd minimaal temperatuurbereik *in °C*

-20

Geverifieerd maximaal temperatuurbereik *in °C*

+45

## RAMS prestaties

### Betrouwbaarheid

#### Weersgevoeligheid

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

Product kan alleen verwerkt worden bij droog weer.

#### Uitvoeringsongevoeligheid

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

I.v.m. weersgevoeligheid werkzaamheden

#### Slijtvastheid

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

Door de flexibiliteit van de voegovergang wordt de slijtlaag vrij snel na ingebruikname in de voegovergang gedrukt.

#### Aantastingsongevoeligheid

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

De in de voegovergang aangebrachte veren tussen in de onderconstructie verankerd hoekstaal, zorgen voor een betere samenhang, een gunstige spannings- /drukverdeling en afdracht naar de onderconstructie. Bovendien is de aanhechting aan de flanken en ondergrond niet bepalend voor het functioneren van de voegovergang. De bij concept 4.1.a genoemde aantasting treedt hierdoor niet of nauwelijks op.

### Beschikbaarheid

#### Beschikbaarheid

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

Indexwaarde niet beschikbaar

20

Iedere 12,5 jaar vervangen toplaag boven verenpakket 4x1=4 Iedere 25 jaar vervangen hele constructie = 4x4=16

## Onderhoudbaarheid

### Vast onderhoud

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

Geen vast onderhoud noodzakelijk

### Variabel onderhoud

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

Onderhoud is mogelijk binnen één WBU interval van 8 uur. Bij onvoldoende stroefheid kan de slijtlaag worden hersteld. De toplaag boven de spiraalveren kan worden vervangen onder handhaving van het gedeelte met spiraalveren.

### Vervanging

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

Onderhoudsduur is afhankelijk van staat van de ondergrond, hergebruik van verankering en prefabricage. In het gunstigste geval is vervanging met een geprefabriceerd concept mogelijk binnen een ruime WBU.

## Veiligheid

### Risico op letselschade bij falen

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

Zeer geringe kans op letselschade door onvoldoende stroefheid in bochten, vooral voor motorrijders.

## LCC en MKI

Voor MKM Productconcept: 4.1b - Gevalideerde bitumineuze voegovergang met verankerde hoeklijnen en spiraalveren

### LCC (€/m)

10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
2.509,51	3.347,74	3.366,16	3.383,19	4.960,35	5.031,36	5.044,77	5.598,75	5.610,20	5.620,77
60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar	
6.701,37	6.710,39	7.077,17	7.084,87	7.091,98	7.782,54	7.813,35	8.056,20	8.061,37	

### 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