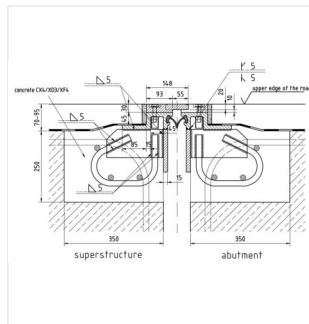


# Product factsheet



<b>Productnaam</b>	SCV SBD SP-FP
<b>Leverancier</b>	Strukton Civiel Voegovergangen
<b>Website leverancier</b>	<a href="https://struktonciviel.nl/voegovergangen/">https://struktonciviel.nl/voegovergangen/</a>
<b>Typenummer</b>	1.0
<b>Jaartal van invoering</b>	2021
<b>Beoordelingsstatus</b>	0; 1; 2
<b>MKM Productconcept</b>	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

## Illustraties



## 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 v3	European Technical Approval Guideline for Expansion Joints Eisen voor voegovergangen (versie 3.0)
<b>Normen geluid</b>	RTD1007-3 v1	Geluidseisen voegovergangen (versie 1.0)
<b>Geschiktheid voor RTD1001/ROK 1.3 (of nieuwer)</b>		Geschikt

## Criteria

<b>Objecttype</b>	<i>Geschikt voor:</i>	Verkeersbrug
<b>Verkeerscategorie</b>	<i>in <math>N_{obs}</math></i>	Cat. 1 (2.000.000 $N_{obs}$ )
<b>Wegdektype</b>	<i>Geschikt voor:</i>	DAB ZOAB 2-laags ZOAB Fijn 2-laags ZOAB Dunne deklaag B Ander wegdektype
<b>Integraalbouw</b>	<i>Geschikt voor:</i>	Niet integraal kunstwerk
<b>Verkeerslichten</b>	<i>Geschikt bij:</i>	Verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten Geen verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten
<b>Bochten</b>	<i>Geschikt bij:</i>	Schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten Geen schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten
<b>Minimale horizontale boogstraal</b>	<i>Geschikt bij:</i>	Boogstraal > 350m Boogstraal ≤ 350m
<b>Maximale langshelling</b>	<i>in %</i>	4
<b>Mechanische verankering</b>		ja
<b>Minimaal benodigde inbouwhoogte</b>	<i>in mm</i>	350
<b>Breedte frontwand</b>	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) <i>in mm</i>	350
<b>Maximale voegspleet in neutrale stand brugdek</b>	<i>in mm</i>	100
<b>Ontwerplevensduur bovenbouw</b>	<i>in jaren</i>	40
<b>Ontwerplevensduur onderbouw</b>	<i>in jaren</i>	100
<b>Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel</b>	<i>in jaren</i>	15
<b>Ontwerplevensduur overige onderdelen</b>	<i>in jaren</i>	-

# Product factsheet



Productnaam	SCV SBD SP-FP
Leverancier	Strukton Civiel Voegovergangen
Website leverancier	<a href="https://struktonciviel.nl/voegovergangen/">https://struktonciviel.nl/voegovergangen/</a>
Typenummer	1.0
Jaartal van invoering	2021
Beoordelingsstatus	0; 1; 2
MKM Productconcept	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

## Geluidslabellwaarden

Geluidslabellwaarde (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)

Geluidslabellwaarde op basis van generieke waarden Meerkeuzematrix (voegconcept)

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

## Dilatatiecapaciteit

Minimale kruisingshoek	in graden, oa. voor geluidlabellwaarde- en dilatatietafel																
	60																
Dilatatiecapaciteit	Kruisingshoek in graden	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	
		155	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	100	95		
		160															
	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	0	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 5mm	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6	6	6	6	7	7	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 10mm	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	9	9	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 15mm	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	11	9	10	11	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 20mm	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	12	13	10	11	13	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 25mm	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	14	15	11	13	15	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 30mm	-	-	-	-	-	-	-	-	16	15	15	17	12	14	16	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 35mm	-	-	-	-	-	-	-	-	17	17	17	18	13	16	18	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 40mm	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19	19	20	14	17	20	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 45mm	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	21	21	16	19	22	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 50mm	-	-	-	-	-	-	-	-	23	23	23	22	17	20	24	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 55mm	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	24	24	18	22	26	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 60mm	-	-	-	-	-	-	-	-	26	26	26	25	19	23	28	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 65mm	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	26	20	25	30	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 70mm	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	28	21	26	31	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 75mm	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	32	29	22	28	33	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 80mm	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33	34	30	23	29	35	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 85mm	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	35	32	24	31	37	

# Product factsheet



<b>Productnaam</b>	SCV SBD SP-FP
<b>Leverancier</b>	Strukton Civiel Voegovergangen
<b>Website leverancier</b>	<a href="https://struktonciviel.nl/voegovergangen/">https://struktonciviel.nl/voegovergangen/</a>
<b>Typenummer</b>	1.0
<b>Jaartal van invoering</b>	2021
<b>Beoordelingsstatus</b>	0; 1; 2
<b>MKM Productconcept</b>	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Kruisingshoek in graden	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 90mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37	37	33	25	39
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 95mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	39	34	26	41
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 100mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41	41	36	27	43
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 105mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	42	43	37	28	45
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 110mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	44	45	38	29	46
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 115mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	46	46	40	30	48
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 120mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	48	48	41	31	50
Minimale voegopening in rijrichting montage afdichtingsprofiel (richting Δx)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	33	32	31	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 1.2a2 kan op termijn in de praktijk problemen geven door onvolkomenheden tijdens de productie of montage. Dit behoeft aandacht bij inspecties en onderhoud. Bij spoorvorming in het asfalt wordt de voegovergang aangereken; de sinusplaten zijn bij dit type niet beschermd door een achterstrip waardoor de kans op schade aan de verbinding met de sinusplaten verhoogd is.

#### 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) *kN per m1 voeg* 2.9

Maximale opspankracht (druk) *kN per m1 voeg* 10.7

### Eigenschappen mbt. veiligheid in gebruik

#### Oneffenheid

-- | - | 0 | + | ++

Type 1.2a1 wordt in principe voorafgaand aan het asfalteren ingebouwd. Hierdoor kan in de praktijk de vlakheid t.o.v. het asfalt minder optimaal zijn.

Tolerantie inbouwvlakheid tov. verharding *negatieve waarde in mm* -3

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 | + | ++

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

# Product factsheet



<b>Productnaam</b>	SCV SBD SP-FP
<b>Leverancier</b>	Strukton Civiel Voegovergangen
<b>Website leverancier</b>	<a href="https://struktonciviel.nl/voegovergangen/">https://struktonciviel.nl/voegovergangen/</a>
<b>Typenummer</b>	1.0
<b>Jaartal van invoering</b>	2021
<b>Beoordelingsstatus</b>	0; 1; 2
<b>MKM Productconcept</b>	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

## 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. Gemiddelde laagdikte 140 µm, min 70 µm

## Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geverifeerd minimaal temperatuurbereik in °C

50

Geverifeerd maximaal temperatuurbereik in °C

120

## RAMS prestaties

### Betrouwbaarheid

#### 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 | + | ++

#### Aantastingsongevoeligheid

-- | - | 0 | + | ++

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 alleen het randprofiel (afbranden, vlakslijpen en lassen nieuw randprofiel). Dit kan niet altijd in de WBU (minimale aaneengesloten netto tijd 8 uur per rijstrook)

### Veiligheid

#### Risico op letselschade bij falen

-- | - | 0 | + | ++

Waardering is bij concept 1.2a2 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.

# Product factsheet



<b>Productnaam</b>	SCV SBD SP-FP
<b>Leverancier</b>	Strukton Civiel Voegovergangen
<b>Website leverancier</b>	<a href="https://struktonciviel.nl/voegovergangen/">https://struktonciviel.nl/voegovergangen/</a>
<b>Typenummer</b>	1.0
<b>Jaartal van invoering</b>	2021
<b>Beoordelingsstatus</b>	0; 1; 2
<b>MKM Productconcept</b>	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

## Kosten

Indexwaarde LCC (nieuwbouw) -

Indexwaarde LCC (bestaand object) -

## Eisen, Risico's en Raakvlakken

### Standaard eisen voor dit product

- Bij stortnaden dient de cementhuid over het gehele contactoppervlak, met inbegrip van de betondekkingszone te worden verwijderd.
- De afstelling van de voegovergang in relatie tot de constructietemperatuur (op het moment van inbouwen) dient te worden gespecificeerd. Afhankelijk van de uitnutting van de capaciteit van het product, dient de werkwijze hier op te worden afgestemd.
- De dikte van de zinklaag van het klauwprofiel dient minimaal 80 um te zijn voor 25 jaar levensduur (NBD00400) en 140 um voor 40 jaar levensduur (RTD1007-2)
- De hoogteligging van de voegovergang ten opzichte van de aansluitende verharding dient te liggen binnen +0/-3mm.
- De voegopening in het kunstwerk dient vrij te kunnen bewegen en mag geen restanten van bekisting of puin te bevatten.
- De waterafvoer op het brugdek mag niet gehinderd worden door de voegovergang (RTD1007-2 hoofdstuk 5.3.5)
- Het aandraaien van voorspanners/bouten dient te gebeuren conform de eisen van de leverancier. De bouten dienen nauwkeurig d.m.v. een gecalibreerde momentsleutel op het juiste moment gezet te worden.
- Het betonoppervlak dient direct na het afwerken te worden nabehandeld met een plastic folie. Indien niet geheel kan worden uitgesloten dat er een luchtstroom onder de folie kan optreden dan dient het betonoppervlak aanvullend eerst te worden afgedekt met natte jute. De nabehandeling mag worden beëindigd nadat een karakteristiek druksterkte van 30 MPa is bereikt.
- Het toepassen van verloren bekisting is niet toegestaan. Tijdelijke bekisting mag geen opspankrachten veroorzaken aan verhardende voegbalken.
- Knikken ter plaatse van afwateringsgoten dienen fabrieksmatig te worden vervaardigd en voorzien te worden van hetzelfde conserveringssysteem.
- Na het ontkisten van de voegovergangsbalken dient de aansluiting van het randprofiel op het onderliggende beton te worden geïnspecteerd. Onvolkomenheden zoals spleten en onvoldoende verdichting of vulling dienen te worden hersteld. Aansluitend mogen de Voegafdichtingsprofielen pas worden aangebracht.
- Staalconstructies als onderdeel van de voegovergang dienen te worden vervaardigd overeenkomstig NEN-EN1090-2 EXC3 (rijbaandeel) en EXC2 (schamkantdeel). Certificering conform EN1090-1 EXC3 resp EXC2 is vereist.
- Voegafdichtingsprofielen dienen zonder stuiknaden te worden aangebracht.

### Standaard raakvlakken voor dit product

- De geometrie van de staalconstructie i.r.t. de hoogtepositie van de constructie in de schamkanten als gevolg van zeeg en/of afwijkende asfaltdikten. Heeft ook een relatie met de mantelbuizen en vereiste prefabricage van de staalconstructie als eis).
- De oriëntatie van wapening in het beton (brugdek/vloer) vs. de oriëntatie van wapeningbeugels aan een voegprofiel dienen bij de installatie niet tot conflicten te leiden. Indien de verankering aan de voegovergang aangepast wordt op het kunstwerk, dient de krachtafdracht niet nadelig beïnvloed te worden.
- De positie van de verankering van de voegovergang t.o.v. de onderliggende constructie, i.r.t. de grootte van de voegopening en bouwtoeranties dient binnen de ontwerpvoorwaarden afgedekt te zijn. Dit dient men tevens te keuren op de bouwplaats.
- De verankering van de voegovergang i.r.t. de verticale afstelling in het alignment en de effecten van zeeg in de betonnen rijvloer. In het ontwerp dient men hiermee rekening te houden en op bouwplaats dient getoetst te worden of men binnen de ontwerpvoorwaarden blijft.
- De vereiste capaciteit van de voegovergang i.r.t. de minimale voegopening voor installatie van de afdichting en de eisen t.a.v. minimale en maximale voegopening dient men vooraf te toetsen (ontwerpfase).
- De wapening van de voegovergangen i.r.t. het wapeningdetail van het kunstwerk dient te afgestemd te zijn en tevens te voldoen aan de Eurocode. Speciale aandacht bij prefab liggerconstructies.
- Delen van de voegovergangconstructie en stortnaden die met asfalt worden afgedekt i.r.t. de beschikbare asfaltdikte en laagopbouw. De verharding dient overeenkomstig de rest van het oppervlak waterdicht te worden uitgevoerd conform RTD1009.
- Kruisingshoek van de voegovergang i.r.t. het aanbrengen van de verharding i.v.m. de omvang/afmetingen van de asfaltmachine. Dit vraagt extra aandacht in het asfalterproces.
- Minimale en maximale constructiehoogte van de voegovergang i.r.t. de praktijksituatie. De grenswaarden van het ontwerp mag niet overschreden worden.
- Zijdellingse verplaatsingen door centrifugaalkrachten en/of windbelasting in relatie tot de zijdelingse capaciteit van het voegsysteem (en mogelijke intentie tot het toepassen van dikkere oplegblokken waardoor ook de langscapaciteit wordt beïnvloed).

# Product factsheet



<i>Productnaam</i>	SCV SBD SP-FP
<i>Leverancier</i>	Strukton Civiel Voegovergangen
<i>Website leverancier</i>	<a href="https://struktonciviel.nl/voegovergangen/">https://struktonciviel.nl/voegovergangen/</a>
<i>Typenummer</i>	1.0
<i>Jaartal van invoering</i>	2021
<i>Beoordelingsstatus</i>	0; 1; 2
<i>MKM Productconcept</i>	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

## Standaard risico's voor dit product

- Lekkage van nieuwe voegovergangen a.g.v. 1) niet naadloos rubberprofiel 2) onjuiste montage van het afdichtingrubber 3) onvolkomenheden in een lasverbinding of 4) watervoerende scheuren.
- Nadelige beïnvloeding van opspankrachten in de onverharde betonbalk bij het toepassen van de tijdelijke bekisting.
- Onvolledig ondersteunde constructie a.g.v. onvolledige ondergieting van constructiedelen door 1) onjuist mengseltype 2) verdichtingsfouten of 3) weglekkende/uitzakkende beton.
- Schade door vroegtijdige belasting door (werk)verkeer a.g.v. onvoldoende beschermingsmaatregelen in het werkvak.
- Vervuiling van de contactvlakken tussen sinusplaat of vingerplaat en/of vervuiling van de (tap)draad in relatie tot de vereiste voorspanning in de bout.

## Risico's bij vervanging

nvt.