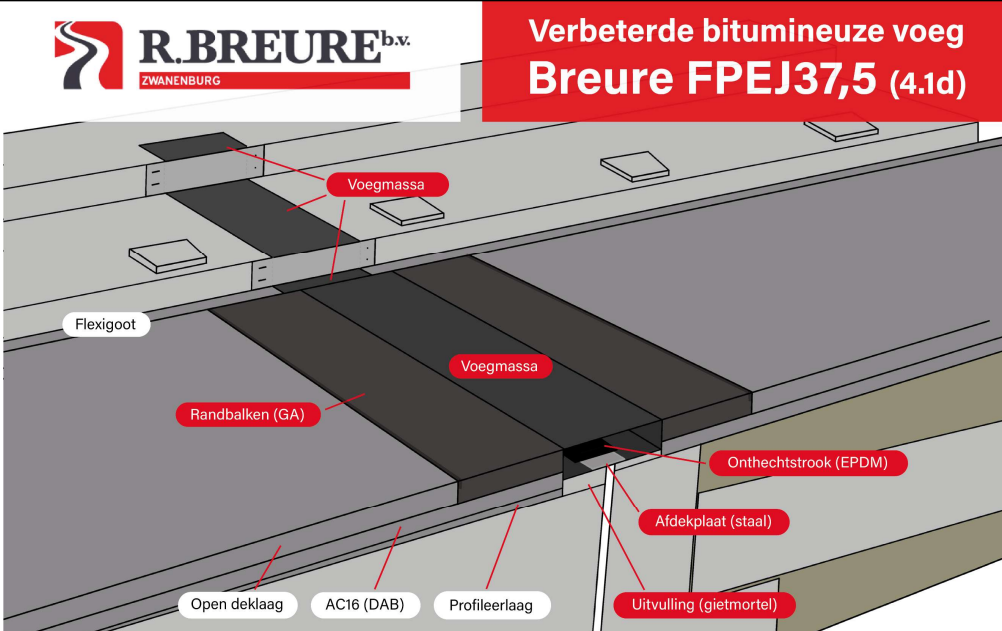


DEEL I/II

PRESTATIEVERKLARING - BREURE FPEJ

v4 d.d. 1-feb.2026

1	Naam systeem	BREURE FPEJ37,5	
	Voegovergang familie	Flexibele voegovergangen (fam. 4 volgens RTD1007-1)	
	Voegovergangconcept	4.1d	
	Omschrijving	De BREURE FPEJ is een gemodificeerde bitumineuze voegovergang uit de familie flexibele voegen. De voegovergang is opgebouwd uit een mengsel van steenslag met gemodificeerde bitumineuze voegmassa. De dilatatie wordt afgedekt met rondschuim en een stalen plaat. Naast de voegovergang bevinden zich gietasfalt randbalken van 500 mm breed. Onder de bitumineuze voegovergang kan, indien noodzakelijk, een reparatie laag van staalvezel versterkte gietmortel worden toegepast. Zie tekening RB-TEK-FPEJ-01.	
	Afbeelding		
2	Gebruikscategorie	Autosnelweg, verkeerscategorie 1 volgens EN1991-2 (en lager)	
	Nobs	2.000.000 zware voertuigen per jaar	
	Ontwerplevensduur	Min. 10 jaar (volledig systeem), 5 jaar voor de slijtlaag	
	Benodigde onderhoud:	Voegovergang en omliggende verharding dienen regelmatig (1x per jaar) visueel te worden geïnspecteerd om eventuele mechanische schade direct te repareren. Indien toegepast in een open asfaltverharding is het van belang de omliggende verharding schoon te maken zodat het water niet opgesloten raakt in dit asfalt en kan leiden tot (vorst)schade.	
	Temperatuurbereik	-10 graden Celsius tot + 50 graden Celcius.	
	Voegbewegingen	ΔX : +25 mm (trek/rek) / -12,5 mm (stuik/indrukking) loodrecht op voegas ΔX^{hf} : 0,8 mm (EN1991-2 FLM1) ΔY : +25 / -25 mm evenwijdig aan voegas ΔZ : +3 / -3 mm ΔZ^{hf} : +1,5 / -1,5 mm	
	Maximale kruisingshoek	45 tot 135 graden	
	Max. voegspleet	75 mm bij viaduct in neutrale stand bij staalplaat t=5 mm (standaard)	
	Inbouwhoogte voegmassa	100 mm nominaal, tolerantie +/-20	
	Dikte uitvlaklaag	10-40 mm (onverankerd)	
3	Mechanische weerstand	Voldoet aan RTD1007 De veerstijfheid die in rekening wordt gebracht als weerstand tegen vervorming: 0,6 kN/mm (40°)	
	Opspankracht (Fzug)	+196 kN per m1 voeglengte (80 mm dik) / 261 kN per m1 voeglengte (100 mm dik)	

	Indrukkracht (Fdruk)	-122 kN per m1 voeg lengte (80 mm dik) / -162 kN per m1 voeg lengte (100 mm dik)	
	Vlakheid neutraal	+/-3 mm (inbouw tolerantie)	[e]
	Vlakheid bij 25 mm rek	-4,4 tot -5,6 mm	
	Vlakheid bij 12,5 mm druk	+3 mm	
	Stroefheid	Aanvangsstroefheid SRT Meting >85 PTV	[f]
	Afwateringscapaciteit	Niet van toepassing	[g]
4	Max. spleet in wegdek	Niet van toepassing (naadloos systeem)	
5	Geluidsemissie	77,6 dB(A) bij 80 km/h 78,6 dB(A) bij 90 km/h 79,4 dB(A) bij 100 km/h 80,2 dB(A) bij 110 km/h 80,9 dB(A) bij 120 km/h 81,6 dB(A) bij 130 km/h	[h]
6	Waterdichtheid	Goed.	[i]
7	Duurzaamheid	Weerstand tegen corrosie: Thermisch verzinkte staalplaat volgens NEN-EN-ISO 1461.	

Getekend

Zwanenburg, 1 februari 2026



R.R. Breure

DEEL II/II

TOELICHTING BIJ GETOONDE WAARDEN

[a] Opneembare verplaatsing ΔX laagfrequent (temperatuur)	Gebaseerd op 1 Cyclus bij BAM Berlijn van +25mm / -12,5 mm bij -20°C/+50°C volgens ETAG 032-3 Annex 3-N.a en 10 cycl1 bij EMPA Dubendorf met een opening van 25mm bij -10°C volgens ETAG 032-3 Annex 3-N.a. <i>Capaciteit FPEJ10&14 zijn geometrisch teruggeschaald en gereduceerd met een veiligheidsmarge i.v.m. testen op basis van FPEJ37,5.</i>
[b] Opneembare verplaatsing ΔX hoogfrequent (verkeer)	Verificatie op basis van TL-BEL-FU / ETAG 032-3 Annex 3-N.b
[c] Inbouwhoogte voegmassa	Waterdichtheid aangetoond bij kleinste laagdikte, vastgesteld in testen bij BAM Berlijn .
[d] Mechanische weerstand tegen vermoeiing: afdekplaat	Berekening afdekplaat op vermoeiing, initieel obv rapport Apcon. Bij de herziening van de staalplaatdikte is nu geconformeerd aan RTD1007-4: 2020 paragraaf 5.2.2 tabel pag. 32. Geen aanvullende berekening benodigd (berekend door RWS).
Weerstand tegen vermoeiing door hoogfrequente voegbeweging	Weerstand tegen vermoeiing door hoogfrequente voegbeweging: Swingversuch proef 3.5 TL-BEL-FU / Movement capacity Methode 3-N.b ETAG 032 Annex3-N.b Testcondities conform RTD1007-4: -Dikte proefstuk 75 mm -Amplitude / totaal aantal cycli: 0,67 mm / 8.700 0,61 mm / 8.700 0,55 mm / 26.100 0,49 mm / 40.600 0,43 mm / 176.900 0,37mm / 1.189.000 Totaal aantal cycli: 1.450.000 -Temperatuur: -20°C; -Frequentie: 1 HZ -Opspankracht (Fzug) +196 kN per m1 voeglengte (261 kN bij dikte voeg 100 mm) -Indrukkracht (Fdruk) -122 kN per m1 voeglengte (162 kN bij dikte voeg 100 mm)
Weerstand tegen vermoeiing door hoogfrequente voegbeweging	Swingversuch proef 3.5 TL-BEL-FU / Movement capacity Methode 3-N.b ETAG 032 Annex3-N.b Testcondities: -Dikte proefstuk 75 mm -Amplitude / totaal aantal cycli: 0,8 mm / 240 0,6 mm / 880 0,5 mm / 18.480 0,4 mm / 64.400 0,3 mm / 168.000 0,25mm / 168.000 0,2 mm / 210.000 Totaal aantal cycli: 630000 -Temperatuur: -10°C; -Frequentie: 0.5 HZ -Opspankracht (Fzug) +129 kN per m1 voeglengte (172 kN bij dikte voeg 100 mm) -Indrukkracht (Fdruk) -57.2 kN per m1 voeglengte (-76 kN bij dikte voeg 100 mm)
Mechanische weerstand tegen statische belasting: afdekplaat	Mechanische weerstand afdekplaat voldoet door het volgen van de plaatdikte(tabel) in RTD1007-4, berekend door RWS GPO.

Mechanische weerstand tegen statische belasting: spoorvorming	Weerstand tegen spoorvorming: Na 8000 cycli gemiddeld 7,2 mm, maximaal 7,7 mm. Eis maximaal <10mm MMLS proef zie EMPA Rapport 5214014858. Testcondities: -Dikte proefstuk 100 mm -8000 cycli; -Temperatuur + 45°C -Aslast 2.1 KN -Snelheid 0,78m/s -Aantal passages per seconde: 0,625 -Banddruk 600kPa -Afmetingen wiel: diameter 300 mm -Breedte wielspoor 100 mm -Breedte contactvlak wiel: 80 mm
Mechanische weerstand tegen statische belasting: opspankrachten	Weerstand tegen opspankrachten door langzame voegbeweging: Dehn-Stauch-Versuch proef 3.4 TL-BEL-FU / Movement capacity Methode 3-N.a ETAG 032 Annex3-N.a Testcondities BAM Berlijn: -Dikte proefstuk 75 mm -Amplitude + 25 mm / - 12,5 mm -Temperatuur: -20°C tot + 50°C -Testsnelheid: 0,2 mm / uur -Trek - Opspankracht (Fzug) +93,8 kN per m1 voeglengte (125 kN bij dikte voeg 100 mm) -Indrukkracht (druk)-4 kN per m1 voeglengte (-5 kN bij dikte voeg 100 mm)
Levensduur	Deze test is uitgevoerd zonder glijfolie. Testcondities bij EMPA Dubendorf: -Aantal cycli: 10 -Dikte proefstuk: 100 mm -Amplitude: +25 mm -Temperatuur: -10°C -Testsnelheid: 5 mm / uur -Opspankracht max: +61 kN per m1 voeglengte -Indrukkracht max -23 kN per m1 voeglente
[e] Vlakheid bij 25 mm rek	-4,4 mm (Prufbericht 7.1/15019952 pagina 28) -5,6 mm (4 mm Empa test report 5214016372 pagina 14 gecorrigeerd met zijwaartse contractie $8/500 = 1,6\% \times 100 \text{ mm} = 1,6 \text{ mm}$)
[f] Vlakheid bij 12,5 mm stuk	+3 mm (Prufbericht 7.1/15019952 pagina 29)
[f] Stroefheid	Aanvangsstroefheid SRT Meting >85 PTV, gemiddelde waarde metingen rapportage GRIP op proefstuk.
[g] Afwateringscapaciteit	Geen, dient door omliggende verharding te worden opgenomen, water stroomt over de voegovergang bij dichte omliggende verharding. Bij open verharding zal afwatering plaatsvinden door verkanting van het wegdekoppervlak.
[h] Geluidsemissie	(tabel 3 MKM, geldig indien ingebouwd bij vlakheid > 3mm en hoogteverschil met aansluitende verharding +/- 3 mm
[i] Waterdichtheid	Verificatiemethode: testen op waterdichtheid volgens ETAG 032 Annex3-N a en b na verloop van de testen, bij voegmassa niet dunner dan 75 mm

