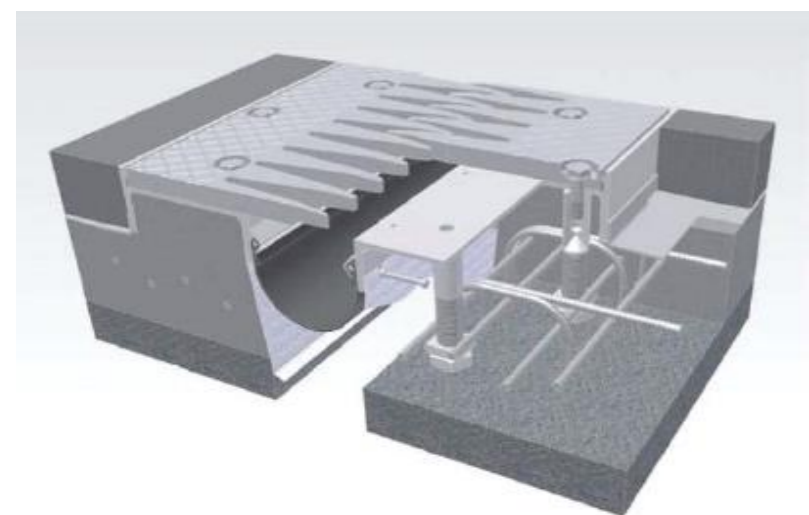


Meerkeuzematrix brugvoegen

Mitch Das

Master IW bouwkunde



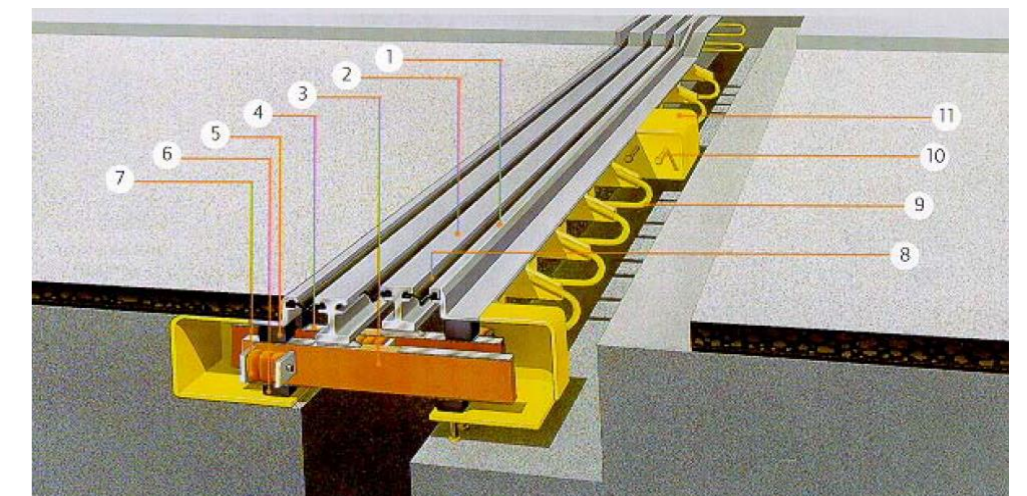
Figuur 1: Vingervoeg [1]

Inleiding

➤ België: Geen eenduidige manier om een brugvoeg te selecteren voor een bepaald project.

➤ Nederland: Meerkeuzematrix voegovergangen.

Doel: Een methode ontwikkelen om de beste brugvoeg te selecteren op basis van een objectspecifieke situatie.



Figuur 2: Lamellenvoeg [2]

Meerkeuzematrix

Om de meerkeuzematrix te creëren worden volgende stappen gevolgd:

- Een inventarisering maken van alle brugvoegen in België;
- De criteria bepalen waaraan de brugvoegen worden afgetoetst. Deze criteria brengen zowel numerieke waarden, beschreven met getallen, als niet-numerieke waarden voort, beschreven met ++, +, - of --;
- Een selectie maken van de brugvoegen die ingepast worden in de meerkeuzematrix;
- De beschikbare en bruikbare informatie aangaande de criteria en brugvoegen toevoegen aan de meerkeuzematrix.

De volledige meerkeuzematrix wordt geïllustreerd in Tabel 1.

Tabel 1: Meerkeuzematrix

		1 klauwprofiel met voegband			2 vingervoegen			3 mattenvoegen			4 flexibele voegen			5 voegloze voegovergangen	6 meervoudige voegen		
		1A in de constructie verankerd			2A uitkragend			3A dilatatie door lengteverandering			4A bitumineuze voeg		4B polymeer voeg	6A lamellenvoeg			
		1A1 traditioneel	1A2 met rijkroosters	1A4 met geluidreducerend effect	1B gelijnd	2A1 kamplaten	2A2 zaagrandplaten	2B1 kamplaten	3A1 gewelfd	3A2 geperforeerd	3B1 gewapend	4A1 standaard	4A2 met sprakalieren	4B1 standaard	5A verborgen voeg	6A1 traditioneel	6A2 met geluidreducerend effect
bewegingsvrijheid	Δx (mm)	40	30	40	15	250	350	475	50	60	70	10	25	60	5	1200	1200
	Δy (mm)	40	4	40	4	7	5	5	50	40	5	5	5	30	2,5	20	20
	Δz (mm)	10	3	10	3	8	3	3	10	10	10	1,5	3	5	1,5	20	10
minimale kruisingshoek (°)		18	18	59	18	59	59	59	72	72	72	18	59	59	0	41	59
zwaar verkeer (aantal)		2000000	2000000	500000	500000	2000000	2000000	500000	125000	50000	50000	50000	500000	500000	2000000	2000000	2000000
levensduur	onderdelen (jaar)	10	10	10	10	10	25	25	15	15	10	nvt	10	25	10	10	10
	constructie (jaar)	40	40	40	25	40	40	40	40	40	10	5	25	15	20	40	40
oneffenheid		-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	--	+
aansluiting waterdichtheid		++	+	++	-	+	+	+	++	+	-	-	++	++	++	++	++
geluid		--	--	++	-	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++	++	-
uitvoeringsongevolgheid		++	++	+	+	++	++	-	+	+	--	--	+	-	++	+	+
onderhoudbaarheid	vast onderhoud	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	vervangen onderdelen	++	++	++	++	+	++	++	+	+	+	++	++	++	++	+	+
	vervangen constructie	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	+	++	++	--	--
veiligheid		++	++	-	+	-	-	+	+	-	--	-	+	+	++	+	+

Tool

Tabel 2: Resultaat na de berekening in een fictieve situatie

Bereken		1A4 met geluidreducerend effect	1A1 traditioneel	6A2 met geluidreducerend effect	6A1 traditioneel	4B1 standaard	2A1 kamplaten	2A2 zaagrandplaten	3A1 gewelfd	2B1 kamplaten	3A2 geperforeerd	5A verborgen voeg	4A2 met sprakalieren	1A2 met rijkroosters	1B gelijnd	3B1 gewapend	4A1 standaard
bewegingsvrijheid	Δx (mm)	40	40	1200	1200	60	250	350	50	475	60	5	25	30	15	70	10
	Δy (mm)	40	40	20	20	30	7	5	50	5	40	2,5	5	4	4	5	5
	Δz (mm)	10	10	10	20	5	8	3	10	3	10	1,5	3	3	3	10	1,5
minimale kruisingshoek (°)		59	18	59	41	59	59	59	72	59	72	0	59	18	18	72	18
zwaar verkeer (aantal)		500000	2000000	2000000	2000000	500000	2000000	2000000	125000	500000	50000	2000000	500000	2000000	500000	50000	50000
levensduur	onderdelen (jaar)	10	10	10	10	nvt	25	25	15	25	15	10	10	10	10	10	nvt
	constructie (jaar)	40	40	40	40	15	40	40	40	40	40	20	25	40	25	10	5
oneffenheid		+	-	+	--	++	+	+	+	+	+	++	++	-	+	+	++
aansluiting waterdichtheid		++	++	++	++	++	+	+	++	+	+	++	++	+	-	-	-
geluid		++	--	-	--	++	-	-	-	-	--	++	++	--	--	--	++
uitvoeringsongevolgheid		+	++	+	+	-	++	++	+	+	+	++	++	++	+	+	++
onderhoudbaarheid	vast onderhoud	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	vervangen onderdelen	++	++	+	+	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++
	vervangen constructie	--	--	--	--	++	--	--	--	--	--	++	+	--	--	--	-
veiligheid		-	++	+	+	+	-	-	+	+	-	++	+	++	+	--	-

De Excel tool bestaat uit drie onderdelen:

- Input: in dit tabblad worden alle objectspecifieke gegevens verzameld;
- Meerkeuzematrix;
- Berekening: in dit tabblad wordt de beste brugvoeg geselecteerd op basis van een beslissings- en rangschikkingsproces.

Een mogelijk resultaat is zichtbaar in Tabel 2 waarbij brugvoeg type 1A4 als beste brugvoeg naar voor wordt geschoven.

Promotoren / Copromotoren:

prof. dr. ir. Ali Pirdavani
ing. Jonas Claes

Bronnen:

- [1] Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Meerkeuzematrix (MKM) voegovergangen (met factsheets), Nederland: Rijkswaterstaat, 2013.
- [2] J. H. Van der Ven en J. S. Leendertz, Voegovergangen, 2006.