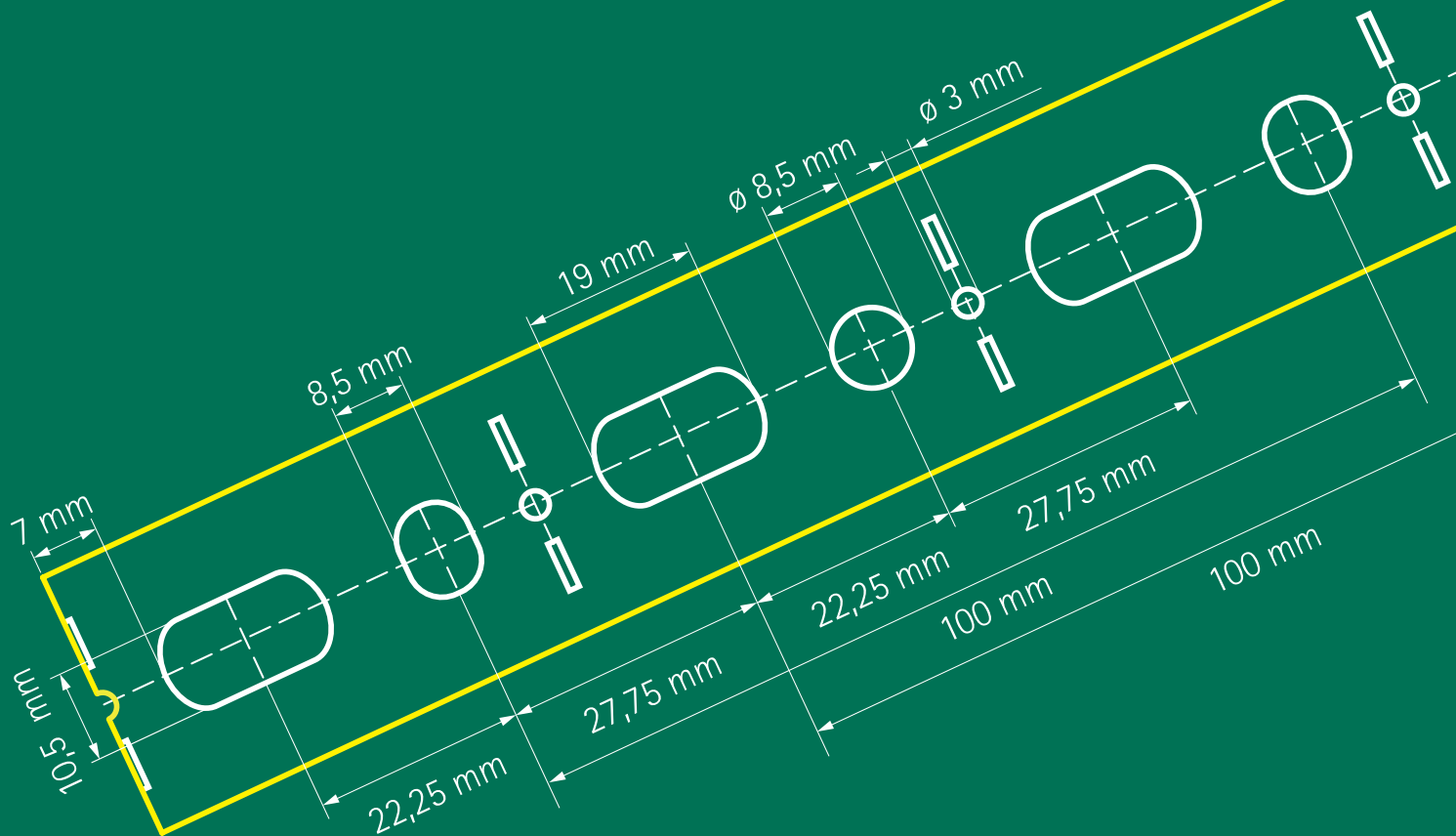


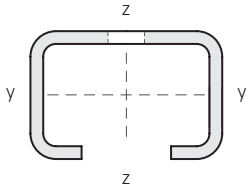
## Belastingtabellen voor sterkteberekening van rails en wandconsoles



## Technische Datasheet Walraven RapidRail® Profielen

# Stysteem Walraven RapidRail®

## Tabel voor sterkteberekening



Type	Gewicht (kg / m)	Vloei grens $f_{max}$ (N / mm <sup>2</sup> )	Traagheidsmoment (cm <sup>4</sup> )		Weerstandsmoment (cm <sup>3</sup> )	
			$I_y$	$I_z$	$W_y$	$W_z$
27 x 18 x 1,00	0,479	183,1 *	0,284	0,783	0,274	0,580
30 x 15 x 1,50	0,695	188,3 *	0,282	1,243	0,328	0,829
30 x 20 x 1,25	0,648	185,7 *	0,466	1,317	0,431	0,878
30 x 30 x 1,50	1,054	185,1 *	1,576	2,158	0,951	1,438
30 x 45 x 2,00	1,735	185,7 *	5,006	3,806	2,134	2,537
38 x 40 x 2,00	1,675	188,3 *	3,958	5,044	1,898	2,655

Zie railbelastingstabellen met berekende belastingswaarden.

Bij de opgegeven belastingswaarden is de toelaatbare staalspanning  $f_{max}$  en een maximale vervormingsverhouding van  $L/200$  worden niet overschreden.

Traagheidsmoment en weerstandsmoment werden berekend met gemiddeld gatenpatroon.

\* De maximaal toelaatbare staalspanning  $f_{max}$  werd bepaald vanwege de verhoogde vloei grens als gevolg van koudvervorming volgens DIN EN 1993-1-3:2010-12, paragraaf 3.2.2.

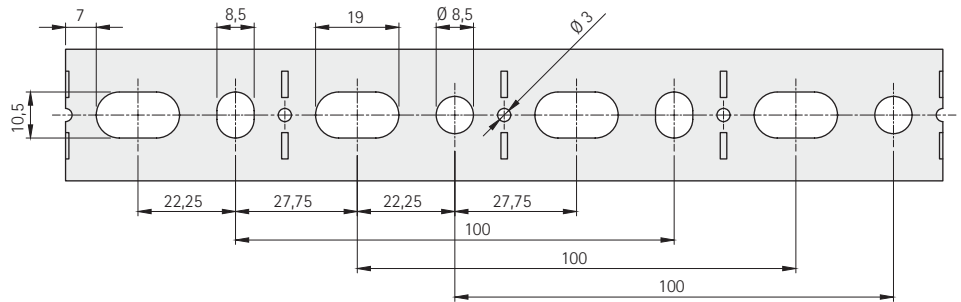
Aan de impactzijde is een veiligheidsfactor  $\gamma_{Q/Q}$  van 1,4 genomen en aan de materiële zijde een veiligheidsfactor  $\gamma_M$  van 1,1. De algemene veiligheidsfactor  $\gamma_{ges}$  is dus 1,54.

## Gatenpatroon van het rail

De afstand tussen het rail eind en de eerste perforatie is steeds gelijk. Alle afmetingen zijn vermeld in mm.

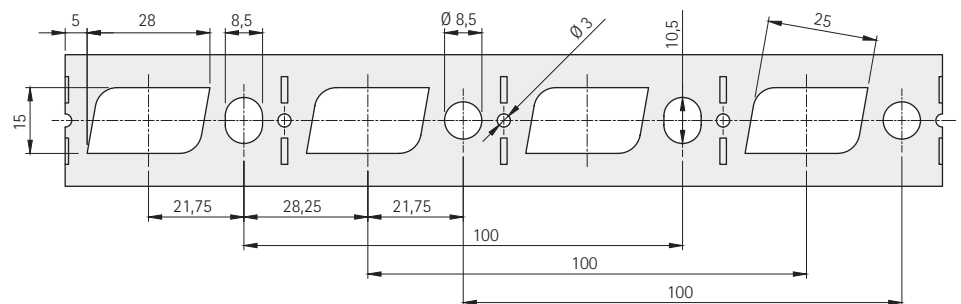
### Walraven RapidRail®

- 27 x 18 mm
- 30 x 15 mm
- 30 x 30 mm



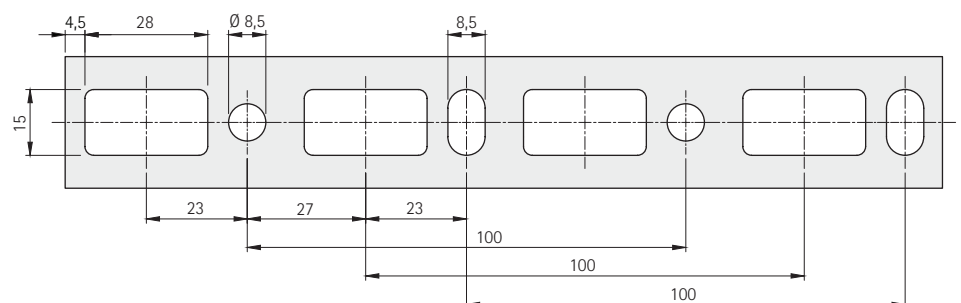
### Walraven RapidRail®

- 30 x 20 mm (dubbelzijdig gebruik)



### Walraven RapidRail®

- 30 x 45 mm
- 38 x 40 mm



## Berekeningsmethode

Bij het vaststellen van de veilige belastingwaarden is gebruik gemaakt van geperforeerde rail.

De waarde is bepaald rekening houdend met een maximale doorbuiging ( $f$ ) van  $L/200$  (volgens RAL-GZ 655/B) (zie afbeelding 1).

1 N (Newton) = 0,102 kg

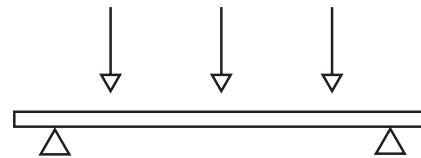
1 kg = 9,8 N (Newton)



Afbeelding 1: Berekening van belastingen,  $F$  = maximale doorbuiging,  $L$  = lengte

## Bevestiging van de rail aan plafond of wand

Er is geen rekening gehouden met de sterkte van de verankering van de montagerail. Men dient er voor zorg te dragen, dat de toe te passen bevestigingsbouten en pluggen tenminste geschikt zijn voor de maximaal toegestane railbelasting.



Afbeelding 2: Statistische belasting bij vrije buigondersteuning

## Het lezen van de tabellen

De in de tabel vermelde waarden gelden uitsluitend voor de rail. Ook alle overige constructiedelen dienen op hun maximaal toelaatbare belasting gecontroleerd te worden. De aangegeven maximaal toelaatbare belasting is berekend voor statische rustende belasting bij vrije oplegging van de rail (zie afbeelding 2).

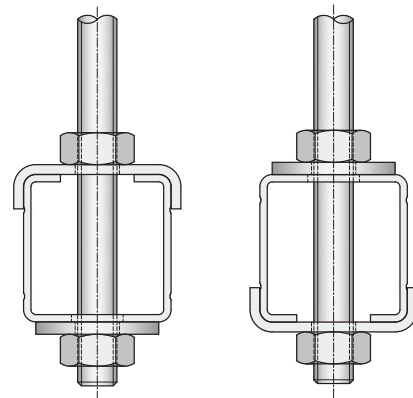
Indien in het vakje een streepje is geplaatst, is belasting bij de corresponderende lengte niet verantwoord.

## Bijzondere omstandigheden

In geval van twijfel of bij afwijkende situaties dan in de tabel aangegeven zal onze technische afdeling graag een berekening maken.

## Ophanging van rails aan het plafond

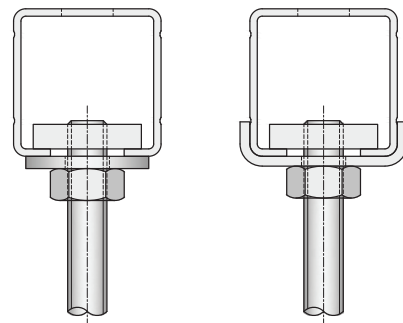
Bij het ophangen van rails aan het plafond adviseren wij het gebruik van U-vormige ringen aan de open zijde van het rail (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3: Gebruik van Walraven RapidRail® Onderlegplaat - U-vormig aan de open zijde van de rail

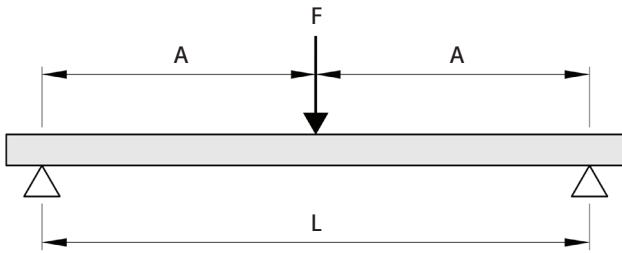
## Wijze van belasten

Indien de montagerail van onderen wordt belast (bijv. opgehangen buizen), mag de belasting de voor schuifmoeren toegestane maximale waarde niet overtreffen. Ter vergroting van de zekerheid wordt het gebruik van U-vormige onderleggringen aanbevolen (zie afbeelding 4).









Afbeelding 4: Vergroot de stijfheid van belastingen onder de rail door gebruik te maken van U-vormige onderlegplaten (rechter afbeelding) in plaats van standaard platte onderlegplaten (linker afbeelding)

## Walraven RapidRail® Montagerail: éénpuntsbelasting



$L$  = lengte,  $A$  = gelijke afstanden,  $F$  = belastingpunt

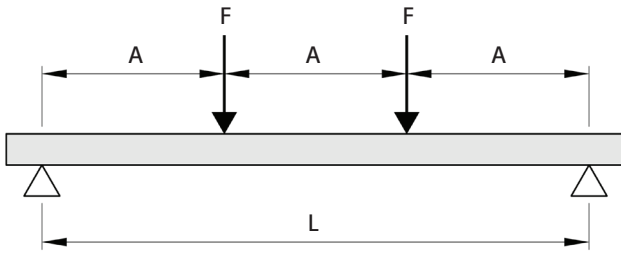
L (mm)						
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	30 x 45	38 x 40
250	802	987	1.279	2.814	6.338	5.716
300	668	822	1.066	2.345	5.281	4.763
350	572	704	913	2.009	4.526	4.081
400	500	616	799	1.757	3.959	3.570
450	444	547	710	1.562	3.518	3.173
500	400	492	638	1.405	3.166	2.855
600	333	392	531	1.170	2.636	2.377
700	285	287	455	1.002	2.258	2.036
800	220	218	364	875	1.974	1.780
900	173	171	286	777	1.753	1.581
1.000	139	138	231	698	1.576	1.421
1.200	95	93	158	543	1.310	1.181
1.400	68	66	114	396	1.120	1.003
1.600	51	48	85	299	968	762
1.800	38	36	65	233	759	597
2.000	29	27	50	185	609	478
2.250	21	18	37	142	474	370
2.500	15	12	27	110	377	293
2.750	10	-	20	87	304	235
3.000	-	-	14	68	248	190
3.250	-	-	-	54	204	155
3.500	-	-	-	42	168	126
3.750	-	-	-	32	139	103
4.000	-	-	-	23	115	83
4.250	-	-	-	16	94	66
4.500	-	-	-	10	76	52
4.750	-	-	-	-	61	39
5.000	-	-	-	-	47	28
5.250	-	-	-	-	35	18
5.500	-	-	-	-	24	-
5.750	-	-	-	-	15	-
6.000	-	-	-	-	-	-

Max. toelaatbare belasting in N.







Vermelde waarden gelden uitsluitend voor de rail.

Ook de overige constructiedelen dienen op hun maximaal toelaatbare belasting gecontroleerd te worden.

## Walraven RapidRail® Montagerail: 2 gelijke belastingen



$L$  = lengte,  $A$  = gelijke afstanden,  $F$  = belastingpunt

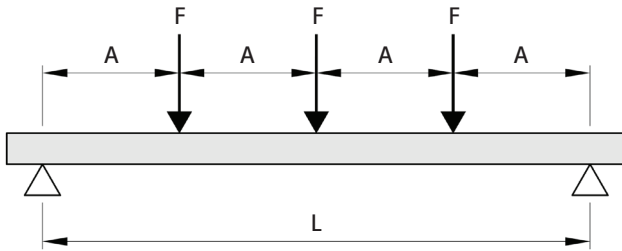
L (mm)						
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	30 x 45	38 x 40
250	601	740	959	2.111	4.754	4.287
300	501	616	799	1.758	3.961	3.572
350	429	528	685	1.507	3.394	3.061
400	375	462	599	1.318	2.970	2.678
450	333	410	532	1.171	2.639	2.380
500	300	332	479	1.054	2.375	2.141
600	231	230	381	877	1.978	1.783
700	169	168	279	751	1.694	1.527
800	129	128	213	657	1.481	1.335
900	101	100	168	572	1.315	1.186
1.000	82	81	135	462	1.183	1.066
1.200	56	55	92	319	983	805
1.400	40	39	67	232	746	588
1.600	30	28	50	176	568	447
1.800	22	21	38	137	445	350
2.000	17	15	29	108	357	280
2.250	12	10	22	83	278	217
2.500	-	-	16	65	221	172
2.750	-	-	11	51	178	138
3.000	-	-	-	40	145	112
3.250	-	-	-	31	119	91
3.500	-	-	-	24	99	74
3.750	-	-	-	18	81	60
4.000	-	-	-	13	67	49
4.250	-	-	-	-	55	39
4.500	-	-	-	-	45	30
4.750	-	-	-	-	35	23
5.000	-	-	-	-	28	16
5.250	-	-	-	-	20	10
5.500	-	-	-	-	14	-
5.750	-	-	-	-	-	-
6.000	-	-	-	-	-	-

Max. toelaatbare belasting in N, per belastingpunt (F).







Vermelde waarden gelden uitsluitend voor de rail.

Ook de overige constructiedelen dienen op hun maximaal toelaatbare belasting gecontroleerd te worden.

## Walraven RapidRail® Montagerail: 3 gelijke belastingen



$L$  = lengte,  $A$  = gelijke afstanden,  $F$  = belastingpunt

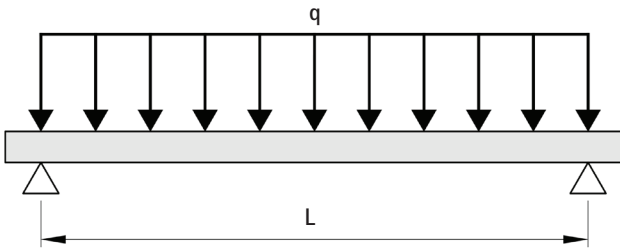
L (mm)						
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	30 x 45	38 x 40
250	401	493	639	1.407	3.169	2.858
300	334	411	533	1.172	2.640	2.381
350	286	352	456	1.004	2.263	2.040
400	250	308	399	878	1.979	1.785
450	222	273	355	781	1.759	1.586
500	200	238	319	702	1.583	1.427
600	166	165	265	585	1.318	1.188
700	121	121	200	501	1.129	1.018
800	93	92	153	437	987	890
900	73	72	120	388	876	790
1.000	58	58	97	331	788	710
1.200	40	39	66	228	655	578
1.400	28	28	48	166	535	422
1.600	21	20	35	126	407	321
1.800	16	15	27	98	319	251
2.000	12	11	21	78	256	201
2.250	-	-	15	59	199	156
2.500	-	-	11	46	158	123
2.750	-	-	-	36	128	99
3.000	-	-	-	28	104	80
3.250	-	-	-	22	86	65
3.500	-	-	-	17	71	53
3.750	-	-	-	13	58	43
4.000	-	-	-	10	48	35
4.250	-	-	-	-	39	28
4.500	-	-	-	-	32	22
4.750	-	-	-	-	25	16
5.000	-	-	-	-	20	11
5.250	-	-	-	-	15	-
5.500	-	-	-	-	10	-
5.750	-	-	-	-	-	-
6.000	-	-	-	-	-	-







Max. toelaatbare belasting in N, per belastingpunt (F).

Vermelde waarden gelden uitsluitend voor de rail.

Ook de overige constructiedelen dienen op hun maximaal toelaatbare belasting gecontroleerd te worden.

## Walraven RapidRail® Montagerail: gelijkmatige belasting



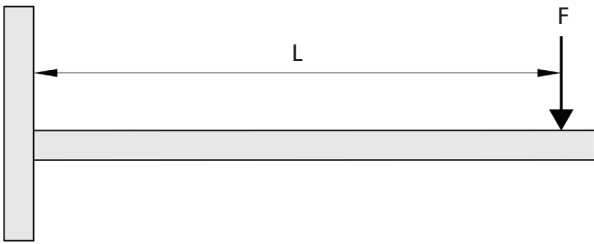
L (mm)						
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	30 x 45	38 x 40
250	1.604	1.974	2.559	5.629	12.677	11.433
300	1.336	1.645	2.132	4.690	10.563	9.526
350	1.145	1.409	1.827	4.019	9.052	8.163
400	1.001	1.232	1.598	3.515	7.919	7.141
450	889	1.094	1.420	3.124	7.037	6.346
500	800	907	1.277	2.810	6.332	5.710
600	632	628	1.040	2.340	5.273	4.755
700	463	459	762	2.004	4.517	4.073
800	353	350	582	1.751	3.949	3.561
900	278	275	458	1.555	3.507	3.162
1.000	223	220	369	1.260	3.153	2.842
1.200	153	149	253	869	2.621	2.196
1.400	110	106	182	633	2.035	1.605
1.600	81	78	136	479	1.549	1.220
1.800	62	58	104	373	1.215	955
2.000	47	43	81	296	975	765
2.250	34	29	59	227	759	593
2.500	24	19	44	177	603	469
2.750	17	11	32	139	487	376
3.000	11	-	22	110	397	305
3.250	-	-	14	86	326	248
3.500	-	-	-	67	269	203
3.750	-	-	-	51	223	165
4.000	-	-	-	38	184	133
4.250	-	-	-	26	151	106
4.500	-	-	-	16	122	83
4.750	-	-	-	-	98	63
5.000	-	-	-	-	76	45
5.250	-	-	-	-	57	29
5.500	-	-	-	-	39	15
5.750	-	-	-	-	24	-
6.000	-	-	-	-	10	-

Max. toelaatbare belasting in N.






Vermelde waarden gelden uitsluitend voor de rail.

Ook de overige constructiedelen dienen op hun maximaal toelaatbare belasting gecontroleerd te worden.

## Walraven RapidRail® Consoles: éénpuntsbelasting



$L = \text{lengte}, F = \text{belastingpunt}$

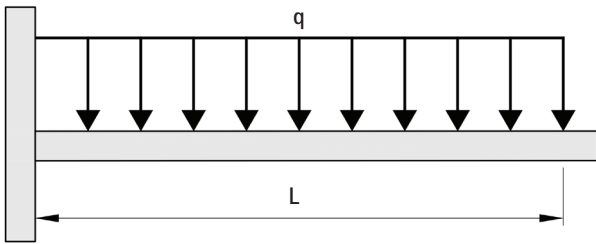
L (mm)					
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	38 x 40
100	300	284	312	772	793
150	200	189	208	514	528
200	149	141	155	385	395
250	119	113	124	307	315
300	99	93		256	262
350	85			218	224
400	73			191	195
450	58			169	172
500	46			151	154
550					139
600					127
650					116
700					107
750					99
800					92
850					86
900					80
950					75
1.000					71
1.050					67






Max. toelaatbare belasting in N.

Ook de overige constructiedelen dienen op hun maximaal toelaatbare belasting gecontroleerd te worden.



## Walraven RapidRail® Consoles: gelijkmatige belasting



L (mm)	 27 x 18	 30 x 15	 30 x 20	 30 x 30	 38 x 40
100	601	569	626	1.544	1.588
150	401	379	417	1.029	1.058
200	300	284	312	771	793
250	240	226	249	616	633
300	199	188		513	527
350	171			439	451
400	149			384	394
450	132			341	349
500	118			306	313
550					284
600					260
650					239
700					221
750					205
800					192
850					180
900					169
950					159
1.000					150
1.050					142

Max. toelaatbare belasting in N.

Ook de overige constructiedelen dienen op hun maximaal toelaatbare belasting gecontroleerd te worden.

## Wij helpen u graag verder

Zou u graag meer willen weten over de beschreven oplossingen in deze Technische Datasheet?  
Of zou u graag willen overleggen hoe wij u kunnen helpen om de beste oplossing te vinden voor uw project?  
Neem vandaag nog contact met ons op!

### Nederland

#### Walraven B.V.

Postbus 15  
3640 AA Mijdrecht (NL)  
Tel. +31 (0)297 23 30 00  
Fax +31 (0)297 23 30 99  
info.nl@walraven.com

### België / Belgique

Luxemburg / Grand-Duché de Luxembourg

#### Walraven BV

Ambachtenlaan 30  
3300 Tienen (BE)  
Tel. +32 (0)16 82 20 40  
Fax +32 (0)16 82 01 86  
info.be@walraven.com

### Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Milan (IT)  
Kraków (PL) · Mladá Boleslav (CZ) · Kyiv (UA) · Danville (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)  
Singapore (SG) · Burlington (CA) · Athens (GR)

Technische Datasheet Walraven RapidRail® Profielen (NL-BE) – 06/2023 – PDF

\* De technische gegevens zijn niet bindend en weerspiegelen niet de gegarandeerde eigenschappen van de producten. Ze zijn onderhevig aan verandering. Raadpleeg onze Algemene Voorwaarden. Aanvullende informatie is op verzoek beschikbaar. Het is de verantwoordelijkheid van de ontwerper om geschikte producten te selecteren voor het beoogde doel en om ervoor te zorgen dat prestatiegegevens niet worden overschreden. De installatie-instructies moeten altijd worden gelezen en opgevolgd.