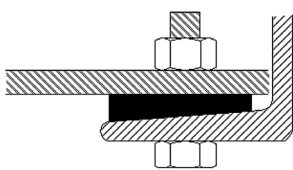


UPE-profielen, een interessant alternatief voor UNP

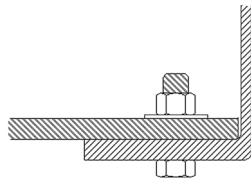
MCB brengt sinds kort UPE-profielen op de markt als alternatief voor UNP-profielen. UPE-profielen bieden op het gebied van geometrie, gewicht en stijfheid (weerstandsmoment tegen buiging) aantrekkelijke voordelen ten opzichte van de overeenkomstige UNP-profielen. Het onderstaande artikel belicht de voordelen van deze UPE-profielen.

Geometrie

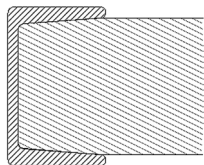
UPE-profielen worden in vergelijking met UNP-profielen gekenmerkt door een dunner lijf en grotere flenzen. Door deze optimalisatie van de materiaalverdeling wordt het draagvermogen van het staal beter benut. Verder heeft dit U-profiel evenwijdige flenzen, waardoor bij de overgang van het UPE-profiel naar platstaal, hellingplaten of afgeschuinde kanten niet meer nodig zijn, zoals schematisch in figuren 1a, 1b, 2a en 2b is weergegeven.



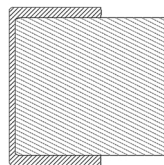
Figuur 1a. UNP-profiel: hellingplaat noodzakelijk



Figuur 1b. UPE-profiel: hellingplaat niet nodig



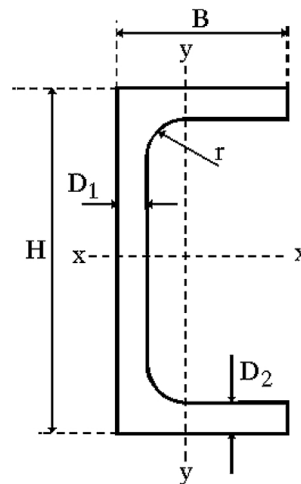
Figuur 2a. UNP-profiel: schuine kanten noodzakelijk



Figuur 2b. UPE-profiel: geen schuine kanten nodig

Gewicht

Ten opzichte van de veel gebruikte UNP-profielen is de flens van de UPE-profielen 5 mm breder, terwijl zowel de flens als het lijf dunner zijn. Het resultaat is een lager gewicht per meter. De gewichtsbesparing bij dezelfde profielhoogte kan oplopen tot ca. 10%. In tabel 1 zijn voor zowel de UPE- als voor de UNP-profielen de gewichten per meter en enkele afmetingen opgenomen.



Figuur 3.

	Gewicht/ meter	H mm	B mm	D ₁ mm	D ₂ mm	r mm	Verf- oppervlak m ² /m
UPE 80	7,90	80	50	4,0	7,0	10	0,343
UNP 80	8,64	80	45	6,0	8,0	8	0,312
UPE 100	9,82	100	55	4,5	7,5	10	0,402
UNP 100	10,6	100	50	6,0	8,5	8,5	0,372
UPE 120	12,1	120	60	5,0	8,0	12	0,460
UNP 120	13,3	120	55	7,0	9,0	9	0,434
UPE 140	14,5	140	65	5,0	9,0	12	0,520
UNP 140	16,0	140	60	7,0	10,0	10	0,489
UPE 160	17,0	160	70	5,5	9,5	12	0,579
UNP 160	18,8	160	65	7,5	10,5	10,5	0,546
UPE 180	19,7	180	75	5,5	10,5	12	0,639
UNP 180	22,0	180	70	8,0	11,0	11	0,611
UPE 200	22,8	200	80	6,0	11,0	13	0,697
UNP 200	25,3	200	75	8,5	11,5	11,5	0,661
UPE 220	26,6	220	85	6,5	12,0	13	0,756
UNP 220	29,4	220	80	9,0	12,5	12,5	0,718
UPE 240	30,2	240	90	7,0	12,5	15	0,813
UNP 240	33,2	240	85	9,5	13,0	13	0,775
UNP 260	37,9	260	90	10,0	14,0	14	0,834
UPE 270	35,2	270	95	7,5	13,5	15	0,892
UNP 280	41,8	280	95	10,0	15,0	15	0,890
UPE 300	44,4	300	100	9,5	15,0	15	0,968
UNP 300	46,2	300	100	10,0	16,0	16	0,950
UPE 330	53,2	330	105	11,0	16,0	18	1,043
UNP 320	59,5	320	100	14,0	17,5	17,5	0,982
UNP 350	60,6	350	100	14,0	16,0	16,0	1,05
UPE 360	61,2	360	110	12,0	17,0	18	1,121
UNP 380	63,1	380	102	13,5	16,0	16	1,11
UPE 400	72,2	400	115	13,5	18,0	18	1,218
UNP 400	71,8	400	110	14,0	18,0	18	1,18

Tabel 1. Gewichten per meter en afmetingen van UPE- en UNP-profielen

Stijfheid

Omdat voor een UPE-profiel de materiaalverdeling geoptimaliseerd is, is het weerstandsmoment van UPE-profielen over de ster-

	lx cm ⁴	Wx cm ³	ix cm	gewichts- besparing %
UPE 80	107	26,8	3,26	8,5
UNP 80	106	26,5	3,10	
UPE 100	207	41,4	4,07	7,4
UNP 100	206	41,2	3,91	
UPE 120	364	60,6	4,86	9,3
UNP 120	364	60,7	4,62	
UPE 140	599	85,6	5,71	9,7
UNP 140	605	86,4	5,45	
UPE 160	911	114	6,48	9,7
UNP 160	925	116	6,21	
UPE 180	1353	150	7,34	10,3
UNP 180	1350	150	6,95	
UPE 200	1909	191	8,11	9,9
UNP 200	1910	191	7,70	
UPE 220	2682	244	8,90	9,5
UNP 220	2690	245	8,48	
UPE 240	3599	300	9,67	8,9
UNP 240	3600	300	9,22	
UNP 260	4820	371	9,99	7,2
UPE 270	5255	389	10,8	
UNP 280	6280	448	10,9	
UPE 300	7823	522	11,8	3,7
UNP 300	8030	535	11,7	
UPE 330	11008	667	12,7	10,6
UNP 320	10870	679	12,1	
UNP 350	12840	434	12,9	
UPE 360	14825	824	13,8	3,1
UNP 380	15760	829	14,0	
UPE 400	20981	1049	15,1	-0,5
UNP 400	20350	1020	14,9	

Tabel 2. Statische waarden en mogelijke gewichtsbesparing bij een belasting over de x-as.

ke as (x-as, zie figuur 3), ondanks het lagere gewicht, even groot als van het overeenkomstige UNP-profiel. Dit betekent dat bij een belasting over de x-as, een UNP-profiel zonder meer vervangen kan worden door het overeenkomstige UPE-profiel. Over de zwakke as (y-as, zie figuur 3) is het weerstandsmoment tegen buiging zelfs beduidend hoger dan van een overeenkomstig UNP-profiel, waardoor een UNP-profiel vervangen kan worden door het dichtstbijzijnde kleinere UPE-profiel. Hierdoor kan een aanzienlijke gewichtsbesparing gerealiseerd worden. De waarden voor het kwadratisch oppervlaktemoment, het weerstandsmoment en de traagheidsstraal staan voor zowel de UPE- als voor de UNP-profielen vermeld in de tabellen 2 en 3, samen met de te bereiken gewichtsbesparing bij vervanging van een UNP-profiel door een UPE-profiel met minimaal gelijke statische waarden.

Toleranties

De toleranties op de maten van UPE-profielen zijn vastgelegd in EN 10279. Zie ook tabel 4.

Leveringsprogramma

De UPE-profielen 80 tot en met 240 zijn in de kwaliteit S235JR volgens EN 10025 uit voorraad leverbaar in lengten van 6 en 12

	ly cm ⁴	Wy cm ³	iy cm	gewichts- besparing %
UNP 80	19,4	6,36	1,33	
UPE 80	25,4	7,98	1,59	25,4
UNP 100	29,3	8,49	1,47	
UPE 100	38,2	10,6	1,75	26,4
UNP 120	43,2	11,1	1,59	
UPE 120	55,4	13,8	1,90	24,4
UNP 140	62,7	14,8	1,75	
UPE 140	78,7	18,2	2,07	23,3
UNP 160	85,3	18,3	1,89	
UPE 160	107	22,6	2,22	22,6
UNP 180	114	22,4	2,02	
UPE 180	144	28,6	2,39	22,0
UNP 200	148	27,0	2,14	
UPE 200	187	34,4	2,54	22,4
UNP 220	197	33,6	2,30	
UPE 220	246	42,5	2,70	19,9
UNP 240	248	39,6	2,42	
UPE 240	311	50,1	2,84	20,3
UNP 260	317	47,7	2,56	
UPE 270	401	60,7	2,99	15,9
UNP 280	399	57,2	2,74	
UNP 300	495	67,8	2,90	
UPE 300	538	75,6	3,08	25,3
UNP 320	597	80,6	2,81	
UPE 300	681	75,6	3,08	26,7
UNP 350	570	75,0	2,72	
UPE 300	681	75,6	3,08	29,6
UNP 380	615	78,7	2,77	
UPE 330	681	89,7	3,17	
UPE 360	844	105	3,29	14,9
UNP 400	846	102	3,04	
UPE 400	1045	123	3,37	

Tabel 3. Statische waarden en mogelijke gewichtsbesparing bij een belasting over de y-as.

UPE	H mm		B mm		D ₁ mm		D ₂ mm	
		tolerantie		tolerantie		tolerantie		tolerantie
80	80		50	± 1,5	4,0		7,0	
100	100		55		4,5		7,5	
120	120		60		5,0		8,0	-0,5
140	140	± 2,0	65		5,0		9,0	
160	160		70		5,5		9,5	
180	180		75	± 2,0	5,5	± 0,5	10,5	
200	200		80		6,0		11,0	
220	220		85		6,5		12,0	-1,0
240	240		90		7,0		12,5	
270	270		95		7,5		13,5	
300	300	± 3,0	100		9,5		15,0	
330	330		105	± 2,5	11,0	± 0,7	16,0	-1,5
360	360		110		12,0		17,0	
400	400		115		13,5		18,0	

Tabel 4. Toleranties op enige afmetingen van UPE-profielen

meter. UPE 260 tot en met 400, andere staalkwaliteiten en afwijkende lengtematen op aanvraag.

Wilt u meer weten over onze mogelijkheden op het gebied van UPE-profielen of andere profielen, neem dan contact op met MCB, telefoon 040-2088333.

Service in metaal