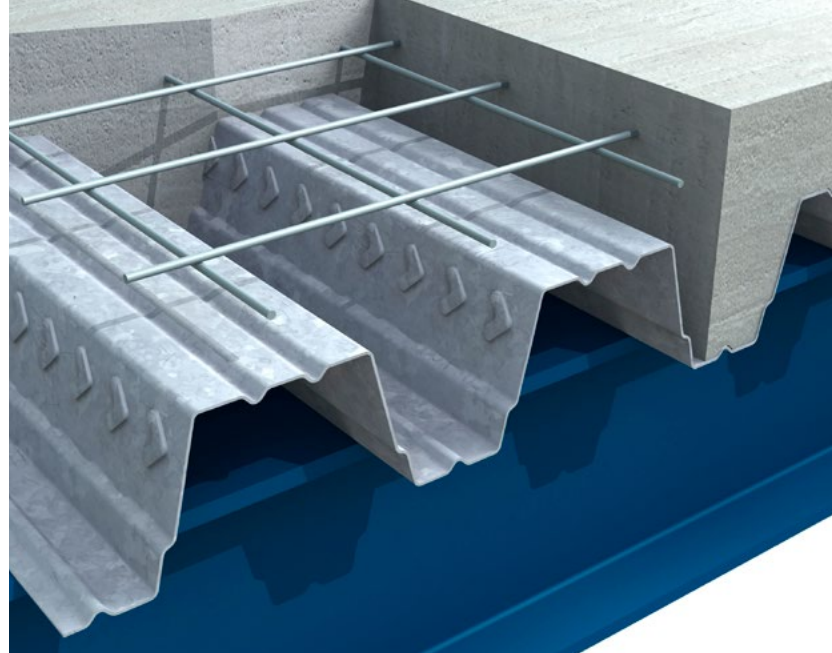


ComFlor 100

- Uit de serie lage staalplaten

De ComFlor 100 is door Dutch Engineering ontwikkeld voor het Europese continent. De ComFlor 100 heeft een zeer efficiënte profieldoorsnede die voorziet in hoge sterkte en stijfheid bij een relatief zeer laag eigen gewicht van de vloer. Hierdoor kunnen stempelvrije overspanningen tot 4,5 m worden gerealiseerd.



Stempelvrije uitvoering

Door de optimale eigenschappen van de staalplaat en het lage eigen gewicht van de vloer zijn grote stempelvrije overspanningen mogelijk.

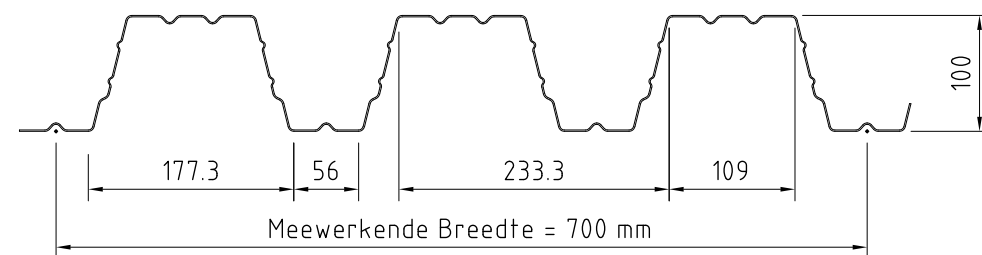
Laag eigen gewicht

Door de gekozen profielvorm is het betonvolume bij toepassingen van de ComFlor 100 minimaal. Zelfs bij een stempelvrije uitvoering en toepassing van grindbeton is een vloergewicht van slechts 265 kg/m² haalbaar.

Stapelbaar

Door de trapeziumvorm is de ComFlor 100 goed stapelbaar. Hierdoor is het transportvolume minimaal. Dit is ideaal voor moeilijk bereikbare bouwplaatsen en export projecten.

Ontwerp informatie



Doorsnedegrootheden ComFlor 100						
Nominale dikte	Kerndikte	Gewicht	Oppervlak	Traagheidsmoment	Maximaal moment	
[mm]	[mm]	[kN/m ²]	[mm ² /m]	[mm ⁴ /m]	veld	steunpunt
0,90	0,86	0,12	1571	2047000	9,50	9,64
1,20	1,16	0,16	2104	3231000	12,84	13,02

ComFlor 100 Staalplaat-betonvloer						
Vloer-dikte	Netto Beton-volume ¹⁾	Eigen gewicht Staalplaat-betonvloer ¹⁺²⁾	Max. stempelvrije overspanning ³⁾			
			0.90 mm		1.20 mm	
[mm]	[l/m ²]	[kg/m ²]	Enkel-/meervelds	Enkel-/meervelds	Enkel-/meervelds	Enkel-/meervelds
150	90	228	3,95	3,75	4,50	4,95
160	100	252	3,85	3,60	4,35	4,85
170	110	276	3,75	3,50	4,25	4,75
175	115	288	3,70	3,45	4,20	4,70
180	120	300	3,65	3,35	4,15	4,65
190	130	324	3,60	3,25	4,05	4,55
200	140	348	3,50	3,15	4,00	4,40
225	165	408	3,35	2,95	3,80	4,15
250	190	468	3,20	2,75	3,60	3,90

- Exclusief doorbuiging staalplaat en liggers tijdens uitvoering - exclusief eventueel extra beton boven opleggingen. Reductie betonvolume door profilering: 60 l/m². Eigen gewicht staalplaat-betonvloer is gebaseerd op een plaat van 0,9 mm dikte.
- Aangehouden soortelijk gewicht beton: Grindbeton: 2.400 kg/m³
- Doorbuiging staalplaat maximaal 20 mm: extra betonvolume maximaal 13 l/m² - extra eigen gewicht maximaal 31 kg/m². Aangegeven overspanning is stramienmaat (aangehouden oplegbreedte 200 mm).

Let op: Door de beperkte afmeting van de betonrib zijn deuken bij de ComFlor 100 niet effectief.

ComFlor 100 Overspanningstabel - Grindbeton (2.400 kg/m ³)											
Brandwerendheid	Overspanning	Vloerdikte	Maximale overspanning [m]								
			0.90 mm				1.20 mm				
			Totale nuttige belasting [kN/m ²]								
[minuten]	Staalplaat-betonvloer	[mm]	Kantoren	Winkels	Parkeergarages	Industrie	Kantoren	Winkels	Parkeergarages	Industrie	
			[2,5kN/m ² of 3,0kN]	[4,0kN/m ² of 7,0kN]	[2,0kN/m ² of 10,0kN]	[10 kN/m ² of 7,0 kN]	[2,5kN/m ² of 3,0kN]	[4,0kN/m ² of 7,0kN]	[2,0kN/m ² of 10,0kN]	[10 kN/m ² of 7,0 kN]	
Ongestempeld	30	Enkelvelds	150	3,95	-	-	-	4,50	-	-	-
			175	3,70	3,70	3,70	3,70	4,20	4,20	4,20	4,20
			200	3,50	3,50	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00
		Meervelds	150	3,75	-	-	-	4,95	-	-	-
			175	3,45	3,45	3,45	3,45	4,70	4,70	4,70	4,70
			200	3,15	3,15	3,15	3,15	4,40	4,40	4,40	4,40
	60	Enkelvelds	150	3,95	-	-	-	4,50	-	-	-
			175	3,70	3,70	3,70	3,70	4,20	4,20	4,20	4,20
			200	3,50	3,50	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00
		Meervelds	150	3,75	-	-	-	4,95	-	-	-
			175	3,45	3,45	3,45	3,45	4,70	4,70	4,70	4,70
			200	3,15	3,15	3,15	3,15	4,40	4,40	4,40	4,40
90	Enkelvelds	175	3,70	3,70	3,70	3,70	4,20	4,20	4,20	4,10	
		200	3,50	3,50	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	
		200	3,15	3,15	3,15	3,15	4,40	4,40	4,40	4,40	
	Meervelds	175	3,45	3,45	3,45	3,45	4,70	4,70	4,70	4,70	
		180	5,80	5,80	5,80	5,80	5,95	5,95	5,95	5,95	
		200	5,80	5,80	5,80	5,80	6,40	6,40	6,40	6,40	
Gestempeld	30	Enkelvelds	170	5,80	5,45	5,80	4,30	5,95	5,75	5,95	4,40
			180	5,80	5,80	5,80	4,55	6,30	6,05	6,30	4,65
			200	5,80	5,80	5,80	5,00	6,40	6,40	6,40	5,15
		Meervelds	170	5,80	5,80	5,80	4,60	5,95	5,95	5,95	4,70
			180	5,80	5,80	5,80	4,85	6,30	6,30	6,30	4,95
			200	5,80	5,80	5,80	5,35	6,40	6,40	6,40	5,50
	60	Enkelvelds	170	5,80	5,45	5,80	4,30	5,95	5,75	5,95	4,40
			180	5,80	5,80	5,80	4,55	6,30	6,05	6,30	4,65
			200	5,80	5,80	5,80	5,00	6,40	6,40	6,40	5,15
		Meervelds	170	5,80	5,80	5,80	4,60	5,95	5,95	5,95	4,70
			180	5,80	5,80	5,80	4,85	6,30	6,30	6,30	4,95
			200	5,80	5,80	5,80	5,35	6,40	6,40	6,40	5,50
90	Enkelvelds	170	5,80	5,45	5,80	4,00	5,95	5,75	5,95	4,10	
		200	5,80	5,80	5,80	4,40	6,40	6,40	6,40	4,45	
		200	5,80	5,80	5,80	5,35	6,40	6,40	6,40	5,50	
	Meervelds	170	5,80	5,80	5,80	4,60	5,95	5,95	5,95	4,70	
		180	5,80	5,80	5,80	4,85	6,30	6,30	6,30	4,95	
		200	5,80	5,80	5,80	5,35	6,40	6,40	6,40	5,50	

Parameters in ontwerptabellen

Staalplaat

Sendzimir verzinkt staal FeE280G, Z275. Gegarandeerde minimale vloeigrens van 280 N/mm². Minimaal gewicht zink voor beide zijden samen 275 g/m².

Beton

Aangehouden betonkwaliteit C20/25 tot C28/35, afhankelijk van de noodzaak per ontwerp.

Wapening

De benodigde extra wapening in een vloer behalve de bijdrage van de staalplaat is afhankelijk van vloertype, vloerdikte, overspanning en belasting. Onderscheid wordt gemaakt tussen een kruisnet, onderwapening en extra bovenwapening boven tussensteunpunten. Tevens kan bij grote dwarskrachtlasten lokaal een extra kruisnet boven de staalplaat worden toegepast. Onderwapening is nodig vanaf een brandwerendheid van 60 minuten of bij grotere overspanningen/belastingen. Vaak kan onderwapening in tussenvelden worden voorkomen. Extra steunpuntwapening kan nodig zijn in verband met scheurvorming, brandwerendheid of grotere overspanningen/belastingen. Eventueel aan te brengen onderwapening wordt met ronde afstandhouders in de ribben van de staalplaat gelegd. Extra bovenwapening wordt op de onderstaven van het kruisnet bevestigd.

Overspanning

Aangegeven overspanningen zijn stramienmaten. Voor meervelds vloeren is gerekend met 4 gelijke velden.

Oplegbreedte

Aangehouden oplegbreedte 200 mm: vrije overspanning is stramienmaat minus 200 mm.

Belasting

De aangehouden belastingen zijn veelvoorkomende veranderlijke belastingen volgens EC4, NEN-EN 1991-1-1 (2002). Klasse B: kantoorruimten gaat uit van 2,5 kN/m² of een puntlast van 3,0 kN. Klasse D: winkelruimten gaat uit van 4,0 kN/m² of een puntlast van 7,0 kN. Klasse F: parkeergarages gaat uit van 2,0 kN/m² of een puntlast van 10,0 kN. De puntlast mag aangrijpen op elke willekeurige plaats op de vloer en is beschouwd als een vierkant met een zijde van 50 mm. Uitgegaan is van een ontwerp met gebruiksclassificatie 2(CC2). Rustende belasting is niet beschouwd. Het eigen gewicht van de vloer en het extra gewicht door het doorbuigen van de staalplaat tijdens het storten (betonaccumulatie) zijn verwerkt en hoeven niet in rekening te worden gebracht.

Rekenrichting

Staalplaat-betonvloeren zijn tweezijdig opgelegd. Ontwerp van de vloeren is derhalve gebaseerd op de eigenschappen van de vloer in zijn overspanningrichting. Haaks op deze overspanningrichting zijn de constructieve eigenschappen van vloer gereduceerd en afhankelijk van de beschikbare betonhoogte boven de staalplaat en de aanwezige verdeelwapening. In de praktijk zal de vloer in deze richting de eventuele vervorming van de draagconstructie volgen, hetgeen mogelijk is tot scheurvorming kan leiden. Het valt aan te bevelen hier rekening mee te houden bij het ontwerp van de draagconstructie waarop de staalplaat-betonvloer rust.

Enkelvelds-Meervelds

Voor vloeren wordt onderscheid gemaakt tussen enkel- en meervelds toepassingen. Bij ongestempelde meervelds vloeren is gerekend met tweevelds staalplaten en 4 gelijke vloerdelen. Bij gestempelde meervelds vloeren is gerekend met enkelvelds staalplaten en 4 gelijke vloerdelen.

Stempels

In de tabellen is gerekend met maximaal 1 stempeljij per overspanning. De minimale breedte van een stempeljij is 100 mm. De stempellast per stempel kan van dien orde zijn dat het te adviseren is om extra stempeljij per vloerveld toe te passen. Voor ontwerpen met meer stempeljijen kunt u contact opnemen met Dutch Engineering.

Lichtbeton

Voor ontwerp informatie met betrekking tot de toepassing van ComFlor vloeren met lichtbeton gelieve contact op te nemen met Dutch Engineering. Bij ontwerpen met lichtbeton moet de verkrijgbaarheid, verwerkbaarheid en prijs per project worden onderzocht. Toepassen van lichtbeton is mogelijk, maar niet in alle gevallen praktisch of economisch.

Slankheid

De maximale slankheid (overspanning : vloerdikte) van doorgaande vloeren is 35.

Minimale vloerdikte

De minimale vloerdikte is afhankelijk van de brandwerendheid maar minimaal 150 mm.

Beloopbaarheid

De gegeven ontwerpen zijn beloopbaar tijdens de uitvoering. In uitzonderlijke situaties kan hiervan worden afgeweken. Hiervoor kunt u contact opnemen met Dutch Engineering.

Doorbuiging

De maximale doorbuiging tijdens de uitvoering is het maximum van L/180 of 20 mm. Voor de gereede toestand is de maximale bijkomende doorbuiging L/350 of 20 mm. Maximale totale doorbuiging is het maximum van L/250 of 25 mm. Let op: de totale doorbuiging is exclusief de doorbuiging die optreedt tijdens de uitvoering bij stempelvrije ontwerpen.

Montagebelasting

Montagebelasting conform Eurocode 4. Dit is niet toereikend voor gevallen waarbij grote ophoping van beton ontstaat of grote stootbelastingen optreden. Indien de uitvoeringswijze hiertoe aanleiding geeft kan van bovenstaande montagebelasting worden afgeweken. Hiervoor kunt u contact opnemen met Dutch Engineering.