

Lage Staalplaat-betonvloeren

- Uitvoering - Bevestiging

Bevestigingsmiddelen

Direct na het uitleggen van de staalplaten moeten de platen bevestigd worden. Bij oplegging op staal moeten schietnagels of zelfborende schroeven worden gebruikt. Bij oplegging op metselwerk of steen moeten afhankelijk van het materiaal geschikte bevestigingsmiddelen worden gebruikt. In zijoverlappen worden bij alle profieltypen zelftappende parkers gebruikt.

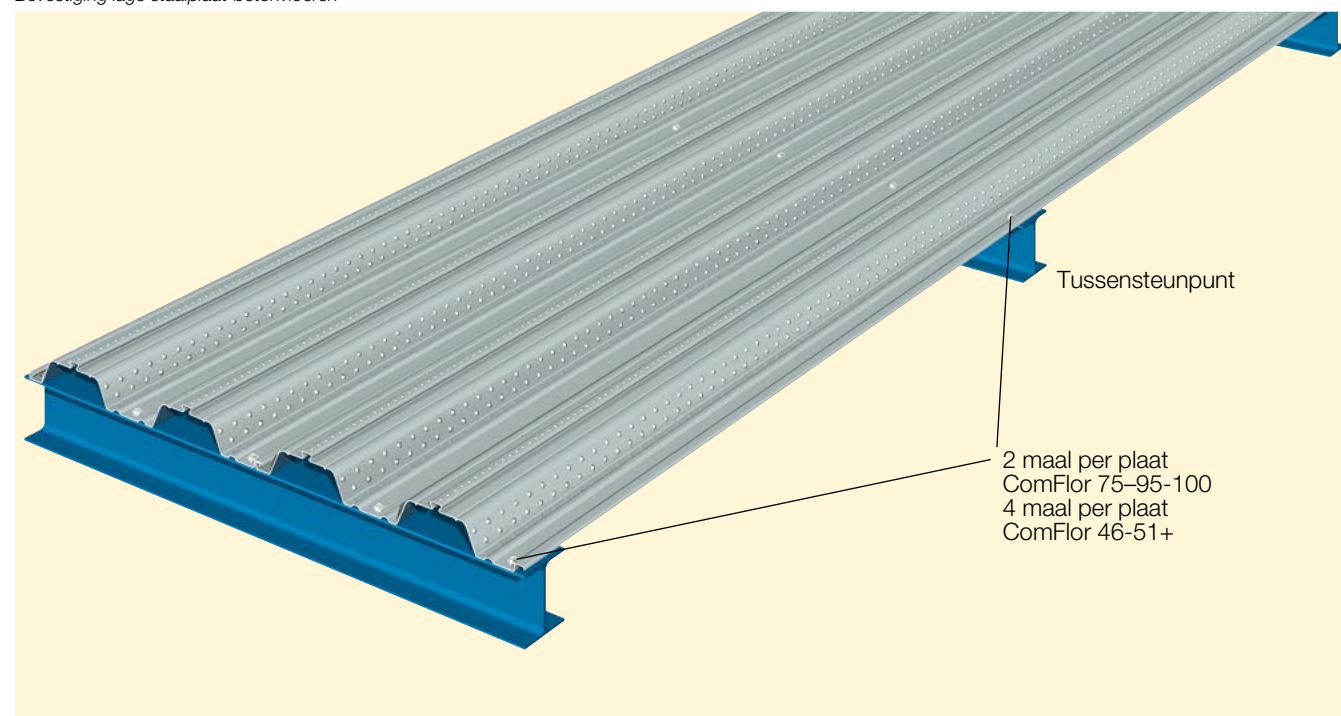
Indien schietdeuvels worden toegepast kan overwogen worden het aantal bevestigingsmiddelen bij de opleggingen te beperken. Omdat stiftdeuvels niet in dezelfde arbeidsgang worden aangebracht dienen de staalplaten volledig te worden bevestigd.

Stuiknaad/overlap

De ComFlor 51+, 75 en 95 kunnen aan de kopse kanten niet overlappend gelegd worden. De platen moeten stuik gelegd worden. Over de stuiknaad moet tape aangebracht worden.

De ComFlor 46 en -100 kunnen overlappend gelegd worden. De minimale overlap is 40 mm. De deuken in de staalplaten moeten goed over elkaar heen vallen. Over een overlap hoeft geen tape aangebracht te worden. Bovendien is een besparing op het aantal bevestigingsmiddelen mogelijk.

Bevestiging lage staalplaat-betonvloeren



Afsluitstroken

Aan de kopse kant dienen de staalplaten aan de onderzijde te worden afgedicht met polyethyleen afsluitstroken. Deze geprofileerde stroken zijn even breed als de profielplaten en dichten dus meerdere ribben af. Bij schuine opleggingen kunnen de ribben per stuk

worden afgedicht. Bij de ComFlor 100 dient in dat geval door de bovenflens van de staalplaat een teks in de afsluitstrook te worden aangebracht.

Leveranciers:

Hilti / Spit / SFS-Viba / Würth / Rapid

Bevestigingsmiddelen lage staalplaat-betonvloeren	
Bevestiging	Bevestigingsmiddelen
Op staal	Schietnagels: Hilti X-ENP-19 L15 met patroon rood 6.8*18 of gelijkwaardig Zelftappende schroeven: tot 11 mm SFS SD14 – 5.5*32 of gelijkwaardig tot 17 mm SFS TDC-T – 6.3*38 of gelijkwaardig
Op steen of metselwerk	Afhankelijk van type steen of metselwerk – op advies van leveranciers
Zijoverlappen onderling	Parkers 4,2 x 13 mm of 'met schroefmachine', Hilti S-MS 01Z 4,8 x 20 M9 of gelijkwaardig

	Hoeveelheid bevestigingsmiddelen			
	ComFlor 46	ComFlor 51+	ComFlor 75/95	ComFlor 100
Op elk steunpunt	1 in elk dal = 4 per plaat	1 in elk dal = 4 per plaat	1 in elk dal = 2 per plaat	1 in elk dal = 3 per plaat
Totaal 1-velde plaat ¹⁾	8 per plaat	8 per plaat	4 per plaat	6 per plaat
Totaal 2-velde plaat ¹⁾	12 per plaat	12 per plaat	6 per plaat	9 per plaat
Stuiknaad of overlap bij opleggingen	Overlap min. 40 mm	Stuiknaad + Tape	Stuiknaad + Tape	Overlap min. 40 mm
Zijoverlap	h.o.h. 500 mm 2,2 per m ²	h.o.h. 500 mm 3,3 per m ²	h.o.h. 500 mm 3,3 per m ²	h.o.h. 500 mm 2,9 per m ²
Oplegging langs zijde	h.o.h. 500 mm	h.o.h. 500 mm	h.o.h. 500 mm	h.o.h. 500 mm

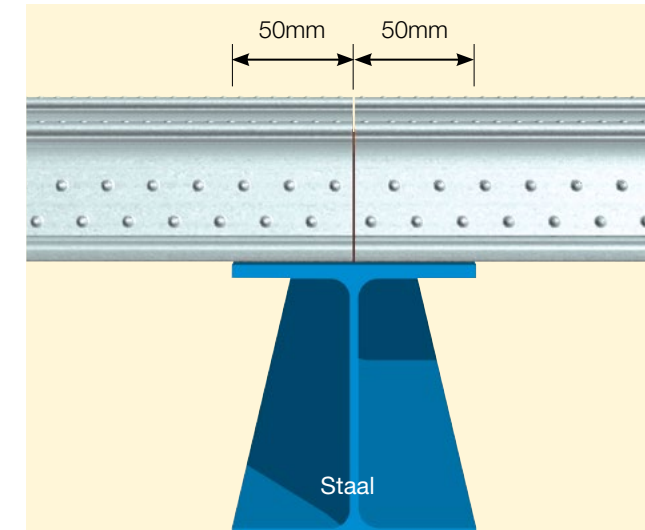
1) Bij overlap boven opleggingen reductie aantal bevestigingsmiddelen mogelijk

Lage Staalplaat-betonvloeren

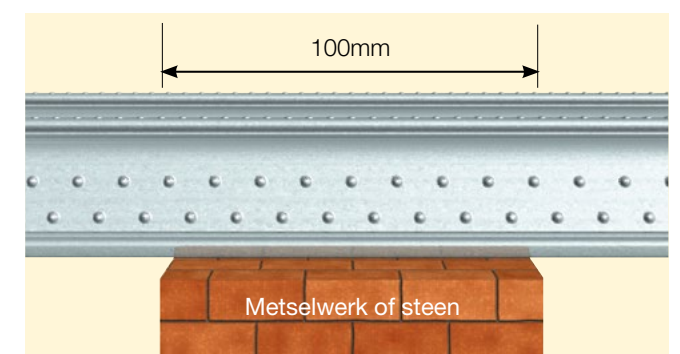
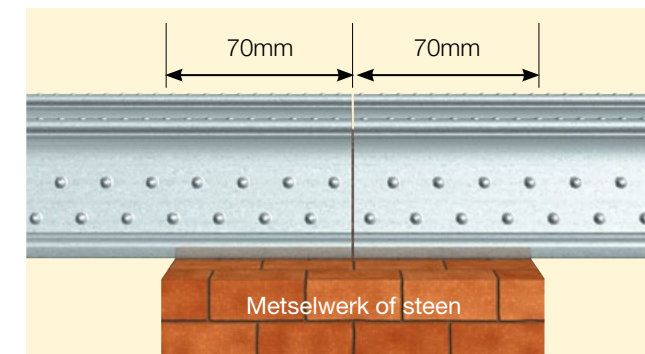
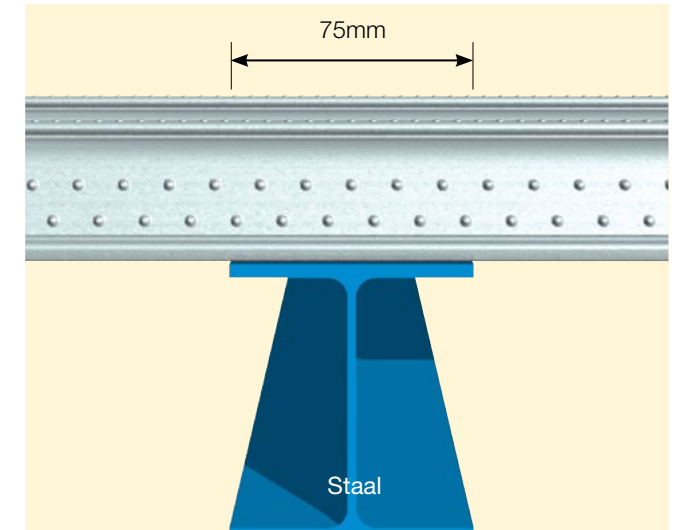
- Uitvoering – Oplegging en randkisten

Minimale oplegglengte

Minimale eindoplegging staalplaat



Minimale oplegging bij doorgaande platen

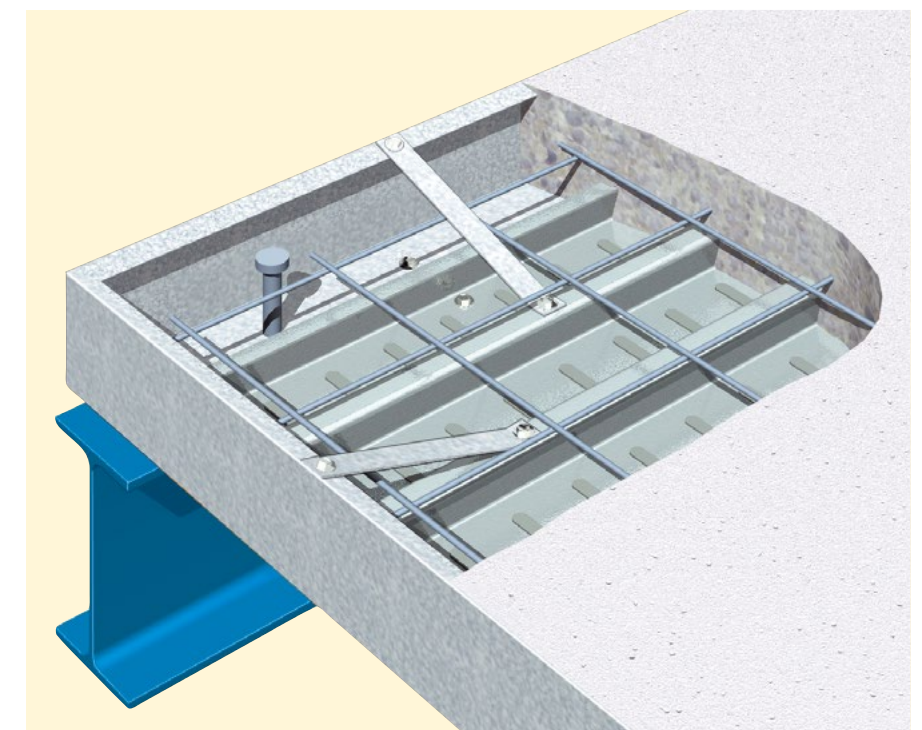


Randkisten

Rondom de vloer en sparingen kunnen randkisten worden aangebracht. De hoogte is gelijk aan de vloerdikte. De breedte van de voet is afhankelijk van de detaillering van de randen. Randkisten worden op dezelfde wijze bevestigd als de langs zijde van staalplaten: h.o.h. 500 mm. De bovenzijde wordt met behulp van strips en tekens h.o.h. 500 mm verbonden met de staalplaat om overmatig uitbuigen van de randkist te voorkomen.

Afhankelijk van de vloerdikte en de dikte van de randkist kan een randkist vrij uitkragen buiten de liggers.

Vloerdikte [mm]	Randkist met uitkraging		
	Maximale uitkraging		
	Dikte SVS in [mm]		
100	1.5	2.0	3.0
150	125	150	225
200	100	125	175
250	75	100	175
300	50	100	150



Lage Staalplaat-betonvloeren

- Uitvoering – Deuvels, wapening, beton & ophangsystemen

Deuvels

De deuvels kunnen vooraf in de werkplaats worden aangebracht. Nadeel hierbij is dat alleen nog enkelvelds staalplaten kunnen worden aangebracht. De platen worden tussen de deuvels gelegd en moeten aan beide zijden worden afgedicht met geprofileerde afsluitstroken.

Afhankelijk van de oppervlaktebehandeling van de liggers kunnen de deuvels ook door de staalplaat worden gelast als de staalplaten zijn aangebracht. Schietdeuvels kunnen worden aangebracht in dezelfde arbeidsgang als de beplating.

Schietdeuvels worden met dezelfde schietnagels en schiethamers aangebracht als de beplating.

Wapening

Zie pagina 20 voor algemene informatie over de wapening in lage staalplaat-betonvloeren. Per plaattype is specifieke informatie gegeven in de overspanningstabellen en de toelichting bij die tabellen.

Beton

Voordat beton wordt aangebracht dient vuil en los materiaal van de staalplaten verwijderd te worden. Tijdens het rolvormen van de staalplaten wordt olie aangebracht op de staalplaat. Deze olie hoeft niet verwijderd te worden.

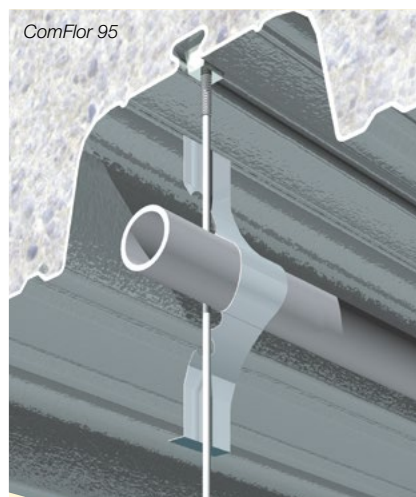
Het beton dient gelijkmatig aangebracht te worden. Het storten moet plaatsvinden vanaf de opleggingen naar het midden van de velden. Betonophoppingen dienen voorkomen te worden (zie ook Uitvoering op pagina 28).

Dilataties en stortnaden dienen bij voorkeur boven de liggers aangebracht te worden.

Ophangsystemen

In de zwaluwstaartvorm in de ComFlor 51+, 75 en 95 kunnen de standaard ophangsystemen a) worden bevestigd. In de langsoverlap van de ComFlor 100 kan ophangstelsel b) worden aangebracht. Voor de ComFlor 46 is geen standaard ophangstelsel verkrijgbaar. Op aanvraag is het mogelijk de ComFlor 46 geschikt te maken voor ophangsystemen.

a) HW-Wig met schroefdraad



Na het aanbrengen van het beton kan het wigvormige ophangstelsel worden aangebracht. Door een draadeind in de wig te draaien kan de wig in de zwaluwstaartvorm worden geplaatst. Vervolgens wordt de wig een kwartslag gedraaid. Door het draadeind door te draaien wordt het systeem gefixeerd. De wig kan eenvoudig worden verplaatst.

b) OCDC-clip

De OCDC-clip is een eenvoudig koudgevoormd ophangstelsel dat aan de zijoverlap van de ComFlor 100 kan worden gehaakt. Doordat in de clip een driehoekje is geperst klemt de clip tussen de 2 staalplaten in de overlap. Ook de OCDC-clip kan eenvoudig worden verplaatst.

Weerstand ophangsystemen

Type	Type ComFlor	Diameter draad [mm]	Maximale statische belasting [kg]
HW-Wig	51+	6-8-10	120-160-210
PHW-Wig	75-95	6-8	120-170
OCDC-Clip	100		40

Leverancier ophangsystemen:

nVent Erico - Tilburg

Lage Staalplaat-betonvloeren

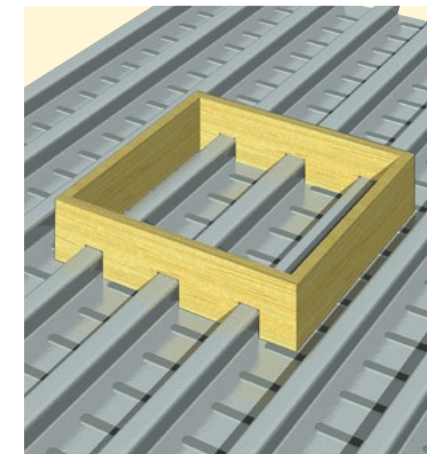
- Uitvoering – Sparingen en stempels

Sparingen

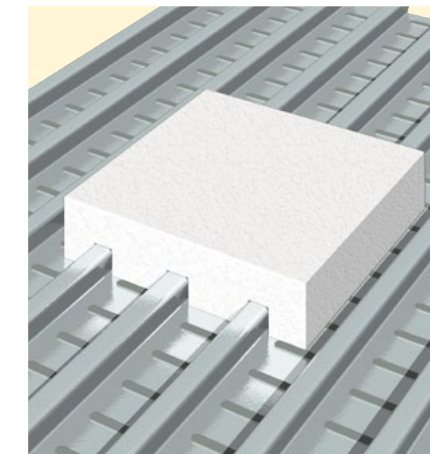
Sparingen kunnen worden aangebracht door voor het storten van het beton de sparingen uit te kisten en de staalplaat na het verharderen van het beton te verwijderen (zie Sparingen pagina 22).

Sparingen met een grootste maat groter dan 200 mm moeten apart worden berekend. In veel gevallen volstaat extra wapening rond de sparing. Sparingen met een grootste maat groter dan 600 mm moeten geraveeld worden.

Let op: De staalplaat mag pas worden verwijderd wanneer het beton voldoende is verhard.



Sparingen: Houten randkist



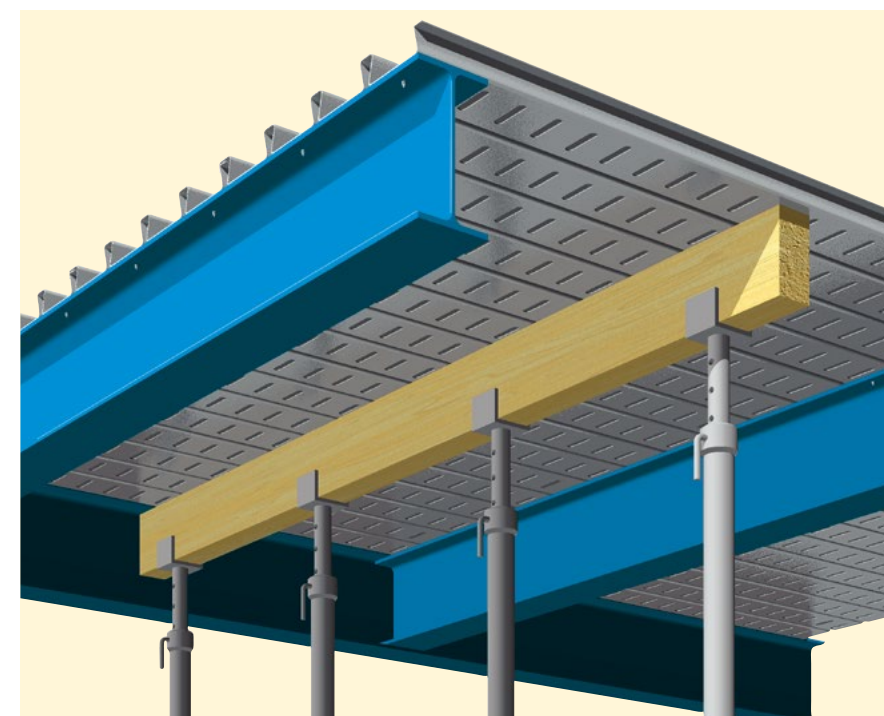
Sparingen: Polystyreen blok

Stempels

Het plaatsen van tijdelijke ondersteuning -stempels - is de verantwoordelijkheid van de hoofdaannemer of een gespecialiseerde onderaannemer. De stempels moeten dwars op de ribben worden aangebracht. De stempelrij moet alle ribben van de staalplaat ondersteunen. De stempels moeten de overspanning in gelijke delen verdelen.

Er bestaan verschillende stempelsystemen. Alle systemen bestaan uit staanders en

Tijdelijk ondersteuning – enkele stempelrij



dwarsbalken. De capaciteit van beide elementen wordt door de leveranciers van de systemen opgegeven.

De belasting op de stempelsystemen is afhankelijk van het gewicht van het deel van de vloer dat steunt op de stempelrij en het aantal verdiepingen dat door de stempelrij wordt gesteund. Daarnaast heeft de historie van het storten, stempelen en eventueel "lossen" van stempels (herstempelen) invloed op de krachten in iedere stempelrij. Als de bouwsnelheid door

het stempelen wordt bepaald, doorstempelen niet gewenst is of de hoeveelheid materiaal beperkt moet worden kan het nuttig zijn een stempelplan op te zetten.

In de overspanningstabellen van alle profieltypen is gerekend met een minimale breedte van stempels van 100 mm. De doorbuiging van de stempels mag nergens groter zijn dan 10 mm. De stempels mogen niet verwijderd worden voordat het beton 70% van zijn sterkte heeft bereikt.

