

# Hoge Staalplaat-betonvloeren

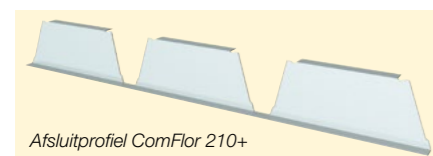
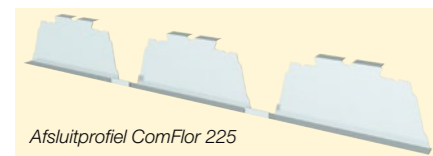
## - Uitvoering – Bevestiging -

### Afsluitprofielen

De stalen afsluitprofielen voor de ComFlor 210+ en ComFlor 225 zijn een essentieel onderdeel van de hoge staalplaat-betonvloeren. De afsluitprofielen zorgen voor de maatvoering bij het uitleggen van de relatief zware vloerplaten. Daarnaast zorgen ze voor een betondichte afdichting aan de onderzijde. Tenslotte steunen de afsluitprofielen de staalplaat bij de oplegging. Met name bij stempelvrije uitvoering worden grote oplegkrachten ingeleid in de onderflens van de staalplaat.

Het is essentieel dat de staalplaat op deze plaats in vorm wordt gehouden door het goed passende afsluitprofiel. Afsluitprofielen worden met dezelfde bevestigingsmiddelen bevestigd als de staalplaten. Het type bevestigingsmiddel is afhankelijk van het type ondergrond. Het is van belang dat de afsluitprofielen minimaal 60 mm uit het hart van de staalplaat worden bevestigd. Alleen in dat geval ligt de onderflens van de staalplaat goed op de onderliggende constructie en is sprake van een goede afdichting aan de onderzijde. Het is van belang dat de afsluitprofielen aansluiten op de rand van de oplegging. Niet alleen voor het inleiden van de oplegkrachten, maar ook voor de brandwerendheid van geïntegreerde liggers. De standaard afsluitprofielen zijn geschikt voor een haakse aansluiting van de vloerplaat op de ondersteuning en hebben standaard een lengte van 1.800 mm. Afwijkende lengtes kunnen op projectbasis worden geleverd.

Het is mogelijk om vooraf gaten in de afsluitprofielen aan te brengen voor de doorvoer van leidingen. Als de aansluiting op de oplegging niet haaks is kunnen de standaard afsluitprofielen in het werk worden aangepast. Ook kunnen op projectbasis speciale, gestrekte afsluitprofielen geleverd worden



### Staalplaten

De staalplaten worden handmatig uitgelegd. De minimale opleglengthe is afhankelijk van het type oplegging. Op staal is de minimale opleglengthe 50 mm, op andere materialen 75 mm. Bij toepassing met geïntegreerde liggers kan bij een opleglengthe 50 mm de staalplaat verticaal tussen de bovenflenzen van de geïntegreerde liggers op de onderflens worden gelegd. Als alle platen in een vloerveld zijn uitgelegd worden de platen bij de oplegging in elke rib bevestigd met schietnagels of schroeven.

Bij de ComFlor 210 wordt de zijoverlap eerst geklemd met de zogenaamde klemtang.



Afhankelijk van de plaat overspanning gebeurt dit een tot meerdere keren per overlap. Vervolgens wordt de zijoverlap met (bijvoorbeeld) de schroefmachine afgeschroefd h.o.h. 350 mm.

Bij de ComFlor 225 volstaat 1 bevestigingsmiddel per rib op voorwaarde dat het wordt aangebracht in de staalplaat die in de zijoverlap boven ligt. De bovenflens van de staalplaat wordt met behulp van 2 zelfborende Parkers type Hilti S-MS 01Z 4,8 x 20 M9 of gelijkwaardig bevestigd aan de afsluitprofielen.

### Leveranciers:

Hilti / Spit / SFS-Viba / Würth / Rapid

### Bevestigingsmiddelen ComFlor 210+ en ComFlor 225

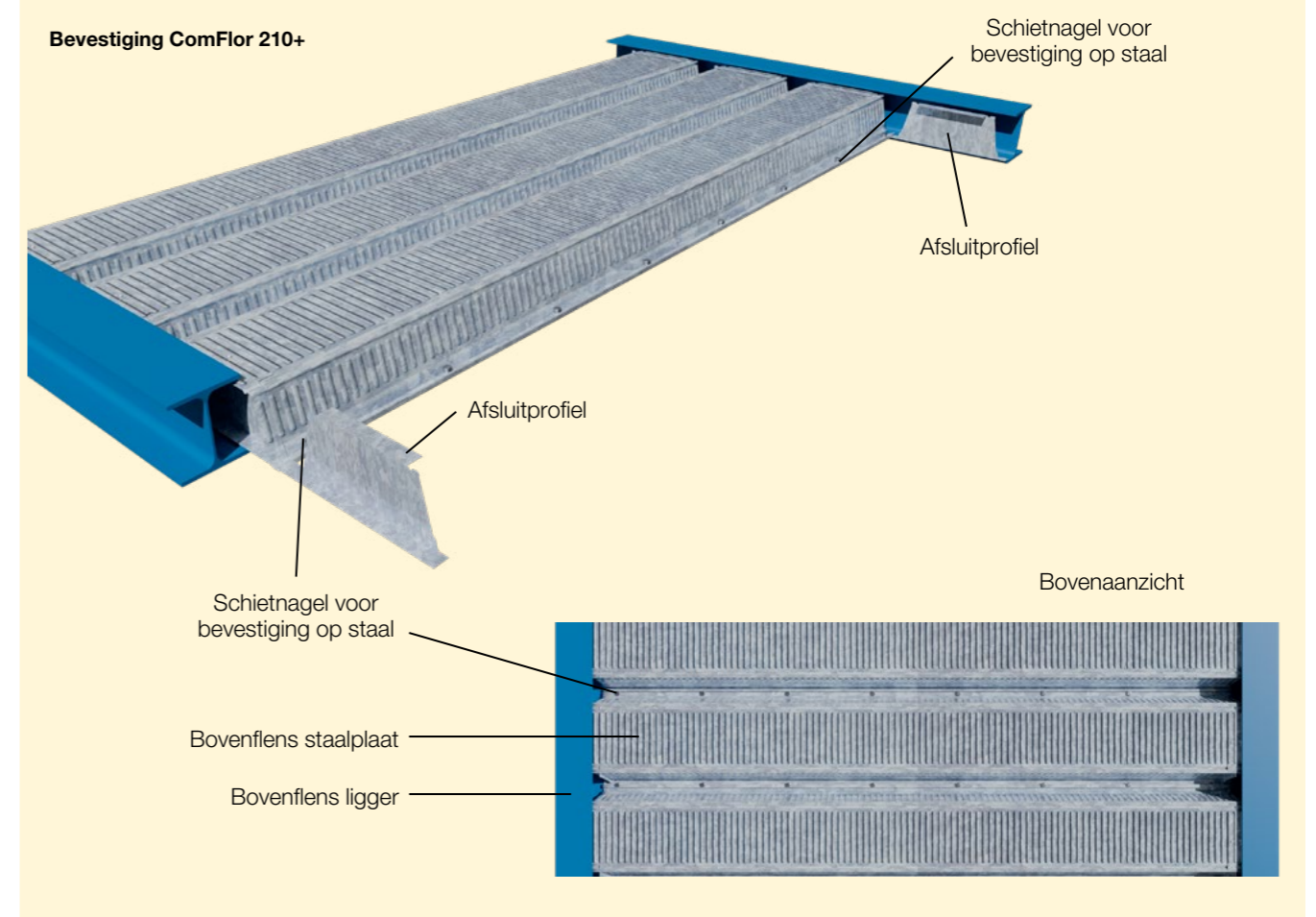
Bevestiging	Bevestigingsmiddelen
Oplegging staalplaat Op staal	Schietnagels: Hilti X-ENP 19L-15 met patroon rood 6.8*18 of gelijkwaardig Zelftappende schroeven: tot 11 mm SFS SD14 – 5.5*32 of gelijkwaardig tot 17 mm SFS TDC-T – 6.3*38 of gelijkwaardig
Op beton of metselwerk	Afhankelijk van type ondergrond – op advies van de leveranciers
Afsluitprofiel -bovenflens	Parkers Hilti S-MS 01Z 4,8x20 M9 of gelijkwaardig
Zijoverlappen onderling	ComFlor 210+: Eerst Klemtool voor klemmen zijoverlap h.o.h. 1500 mm, vervolgens afschroeven met Parkers Hilti S-MS 01Z 4,8x20 M9 of gelijkwaardig h.o.h. 350 mm ComFlor 225: Schroeven met Parkers Hilti S-MS 01Z 4,8x20 M9 of gelijkwaardig h.o.h. 500 mm

### Hoeveelheid bevestigingsmiddelen

	ComFlor 210+	ComFlor 225
<b>Stalen Afsluitstroken</b>		
Op elke oplegging – naast elk dal van elke staalplaat	3 stuks per 1800 mm afsluitstrook	3 stuks per 1800 mm afsluitstrook
<b>Staalplaat</b>		
Op elk steunpunt	2 in elk dal 3.3 per m <sup>1</sup> oplegging	1 in elk dal 1.7 per m <sup>1</sup> oplegging
Zijoverlap	h.o.h. 350 mm 4.8 per m <sup>2</sup>	h.o.h. 500 mm 3.3 per m <sup>2</sup>
Langszijde vloerveld	h.o.h. 500 mm	h.o.h. 500 mm

# Hoge Staalplaat-betonvloeren

## - Uitvoering – Bevestiging -



### Zijoverlap met Klemtool

Alvorens de bevestigingsmaterialen in de zijoverlap worden geschroefd, moet eerst de zijoverlap geklemd worden met een Klemtool. Met de Klemtool wordt de overlap goed op haar gewenste positie gepositioneerd. De positie bij het klemmen is vanaf de plaatzijde met de bovenlap welke dan drukt naar de onderlap (zie afbeelding). Het aantal klemmen is afhankelijk van de plaatlengte maar tenminste 3 per zijoverlap.

Hierna kan met een staande schroefautomaat de zijoverlap worden geschroefd. In de langsoverlap van de ComFlor 210+ moeten elke 350 mm zelfborende Parkers worden aangebracht, type Hilti S-MS 01Z 4,8 x 20 M9 of gelijkwaardig (max. 20 mm lang). In de bovenlap is hart op hart 350 mm een gaatje geponst. Dit ponsgaatje kan met de hand worden gebruikt bij het boren, maar is in de praktijk met schroefautomaat is het een goede assistent voor de positionering van de schroeven.

### Langs bevestiging op onderconstructie

De langszijden van alle vloervelden moeten elke 500 mm bevestigd worden op de onderconstructie.

Het type bevestigingsmiddel is afhankelijk van het type onderconstructie.



Zijoverlap - klemmen met Klemtool h.o.h. 1500 mm | Daarna schroeven met parkers h.o.h. 350 mm

# Hoge Staalplaat-betonvloeren

## - Uitvoering – Randkisten en wapening

### Randkisten

Rondom de vloer en sparingen kunnen net als bij lage staalplaat-betonvloeren randkisten worden aangebracht (zie pagina 43). Door de grotere vloerdikte bij de hoge staalplaat-betonvloeren is de maximale uitkraging kleiner en treedt uitbolling van de randkist op. Als voor de detaillering van de aansluitende bouwdelen een minimale uitbolling gewenst is kan een dikkere randkist worden aangebracht.

### Overstekken

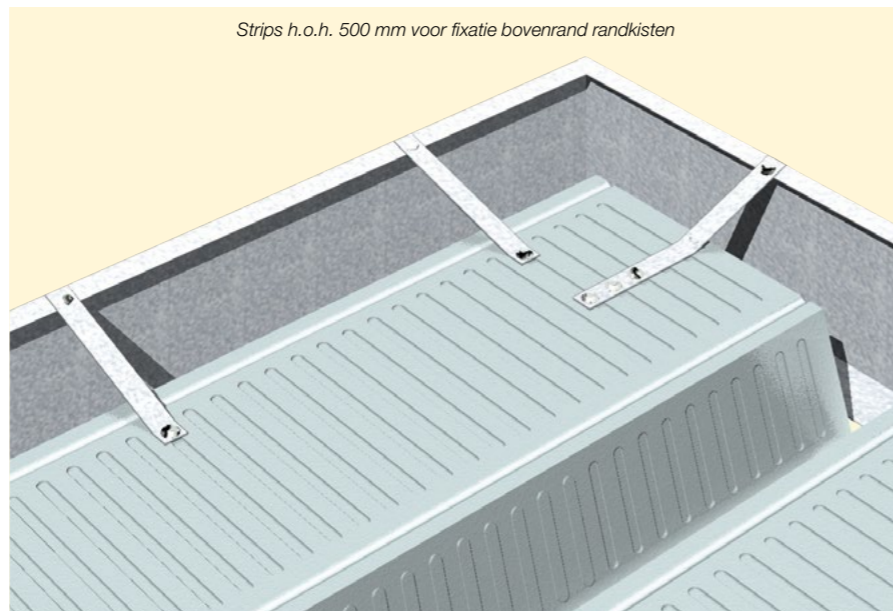
In de overspanningsrichting van de vloer kunnen overstekken worden gerealiseerd. De berekening van het overstek is een betonberekening. Ter plaatse van het overstek fungeert de staalplaat als verloren bekisting.

De hoge staalplaten zijn niet geschikt om dwars op de overspanningsrichting overstekken te creëren.

### Wapening

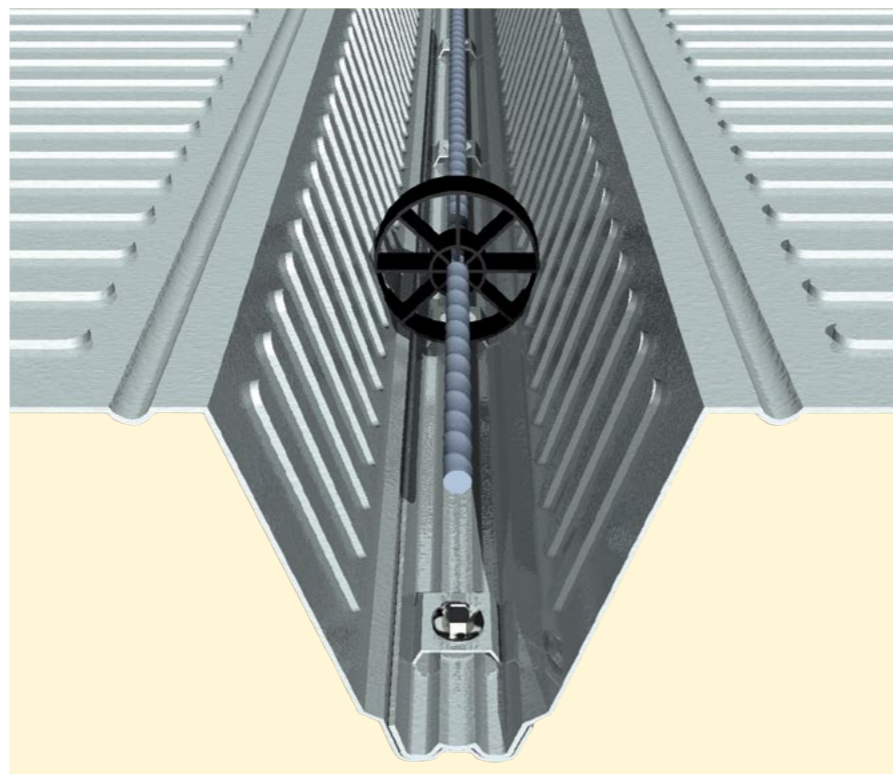
De staalplaat fungeert als wapening. Voor de hoge staalplaat-betonvloeren geldt daarnaast dat staven onderwapening aangebracht moeten worden met een minimale diameter van 12 mm. Afhankelijk van de overspanning, belasting en of brandwerendheid kunnen dikkere staven nodig zijn. Standaard wordt de onderwapening gefixeerd met behulp van ronde plastic afstandhouders.

Bij de hoge staalplaten moet altijd minimaal een kruisnet #7-150 mm worden aangebracht. Bij hoge belastingen, bij punt- of lijnlasten kan een dikker kruisnet noodzakelijk zijn. Afhankelijk van de overspanning, belasting en de maximale scheurwijdte kan extra bovenwapening boven tussensteunpunten noodzakelijk zijn.



Vloerdikte [mm]	Randkist met uitkraging		
	Maximale uitkraging in mm Dikte SVS in [mm]		
270	1.5	2.0	3.0
300	75	100	150
320	50	100	150
350	50	75	125
	X	75	125
	X = niet mogelijk		

Vloerdikte [mm]	Uitbollen randkist		
	Uitbolling in mm Dikte SVS in [mm]		
270	1.5	2.0	3.0
300	4	2	1
320	7	3	1
350	9	4	1
	X	6	2
	Uitbolling voor randkist zonder uitkraging		



# Hoge Staalplaat-betonvloeren

## - Uitvoering – Sparingen en stempels

### Stempels

Bij grotere overspanningen moeten tijdens de uitvoering tijdelijke ondersteuning (stempels) worden aangebracht. Als stempels worden aangebracht kan volstaan worden met de dunnere staalplaten, behalve als de staalplaten hierdoor niet beloopbaar zijn tijdens de montage. Dit is alleen het geval bij overspanningen die groter zijn dan 8.35 m. Stempels kunnen worden aangebracht nadat de staalplaten zijn aangebracht. Hierdoor hoeven de stempels geen horizontale krachten op te kunnen nemen, waardoor volstaan kan worden met schroefstempels. De minimale breedte van de tijdelijke ondersteuning is 100 mm. Het aantal stempelrijen dat moet worden aangebracht is afhankelijk van de overspanning, de vloerdikte, de plaatdikte en de capaciteit van de stempels.

### Sparingen

In de bovenflans van de staalplaat kunnen sparingen worden aangebracht. De sparingen kunnen worden gerealiseerd door voor het aanbrengen van het beton houten bekisting of polystyreen blokken aan te brengen. De staalplaat kan verwijderd worden nadat het beton verhard is.

### Betonstorten

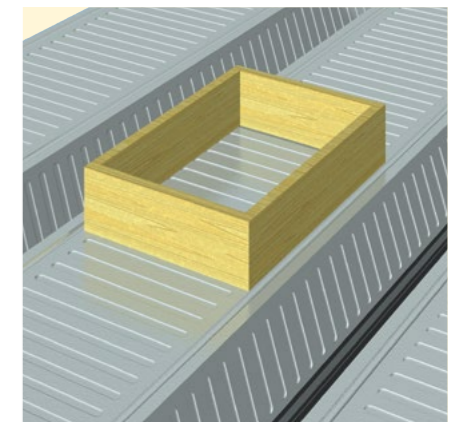
Voordat beton wordt aangebracht dient vuil en los materiaal van de staalplaten verwijderd te worden. De staalplaat hoeft niet vetvrij gemaakt te worden. Het is van belang dat geen ophoping van beton plaatsvindt. Ook moet voorkomen worden dat tijdens het aanbrengen van het beton meerdere mensen op een klein oppervlak opereren. De aangehouden montagebelasting (zie pagina 21) mag tijdens het betonstorten niet worden overschreden.

### Oplegging rondom

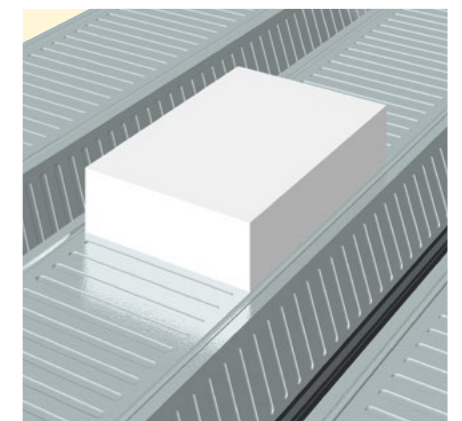
De vloerplaten moeten rondom worden ondersteund tijdens het aanbrengen van het beton. Als bij de oplegging van de platen ter plaatse van kolom- of andere doorvoeren geen oplegging (meer) aanwezig is dient met behulp van bv. hoeklijnen een oplegging gecreëerd te worden.

### Niet ondersteunde randen

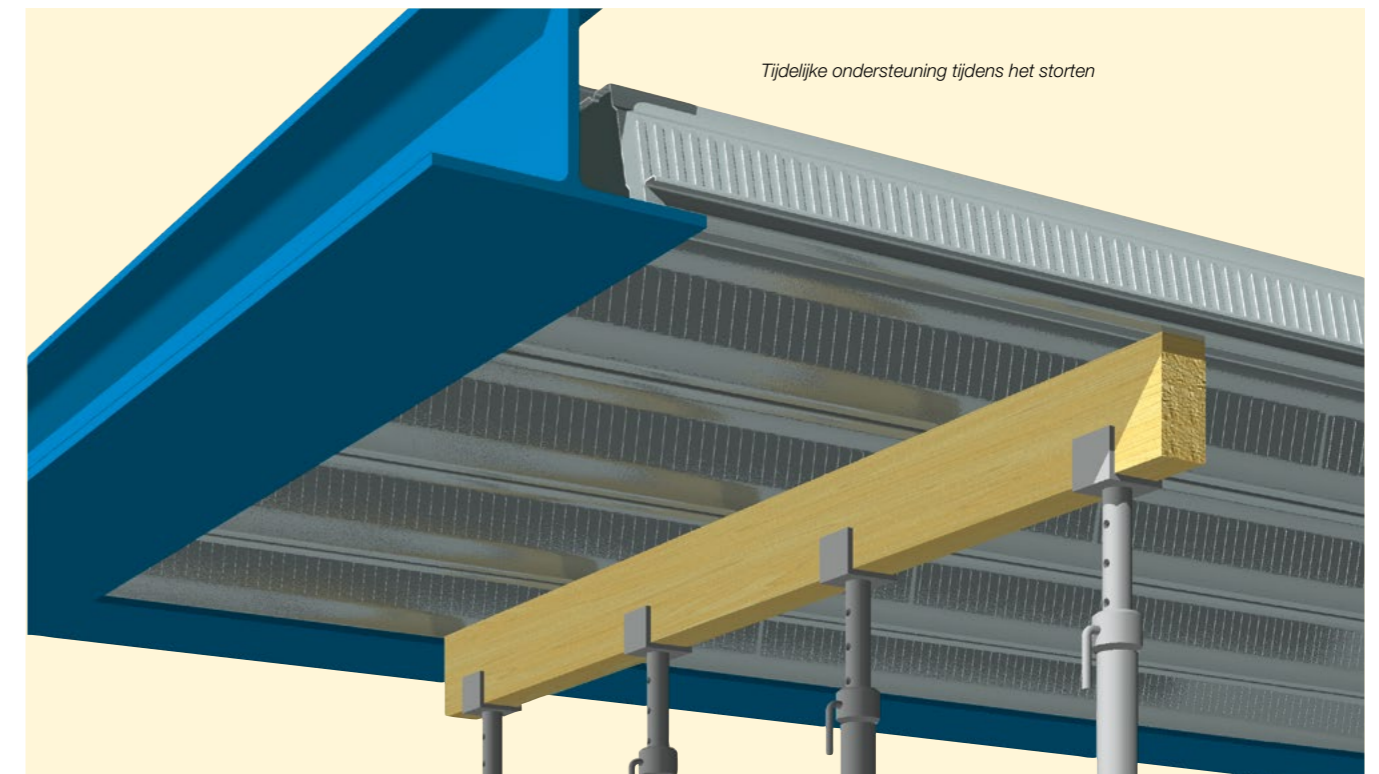
Als langs de langs zijden van vloervelden geen permanente oplegging aanwezig is kan een randkist worden aangebracht die tijdens de uitvoering ondersteund dient te worden. De rand van de vloer moet als randbalk berekend worden. Bovendien moet de doorbuiging van de vrije rand in de gereede toestand ongehinderd plaats kunnen vinden.



Houten randkist voor sparing



Polystyreen blokken voor sparingen



Tijdelijke ondersteuning tijdens het storten