

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.

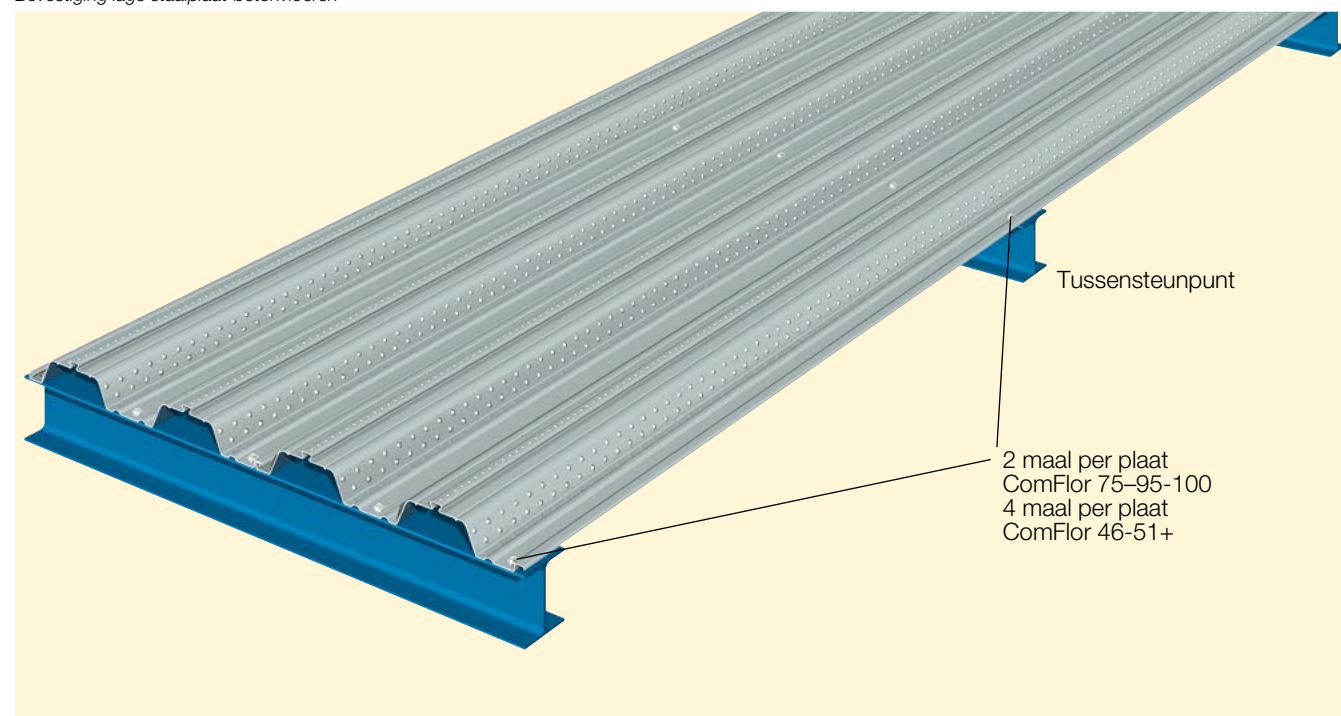
Indien schietdeuvels worden toegepast kan overwogen worden het aantal bevestigingsmiddelen bij de opleggingen te beperken. Omdat stiftdeuvels niet in dezelfde arbeidsgang worden aangebracht dienen de staalplaten volledig te worden bevestigd.

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 dichtten 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

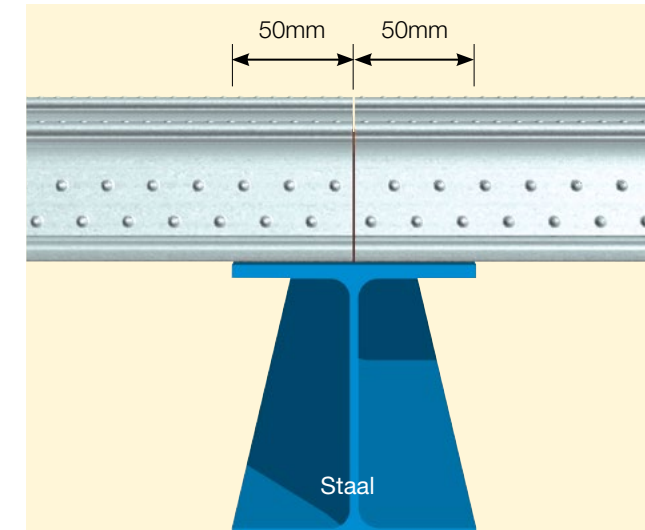
1) Bij overlap boven opleggingen reductie aantal bevestigingsmiddelen mogelijk

Lage Staalplaat-betonvloeren

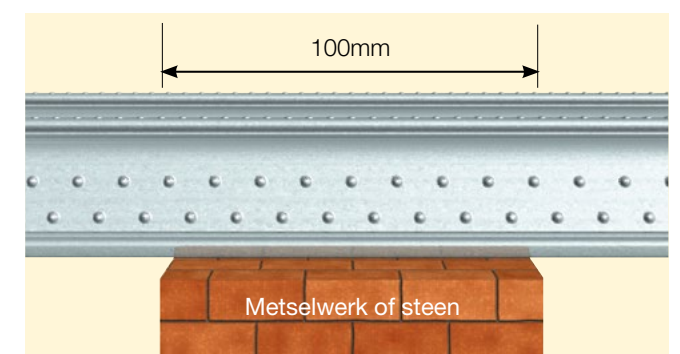
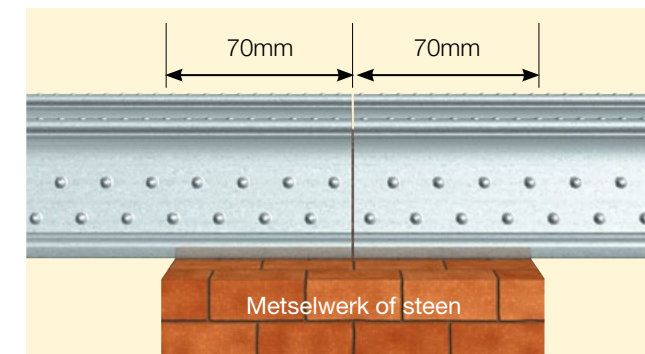
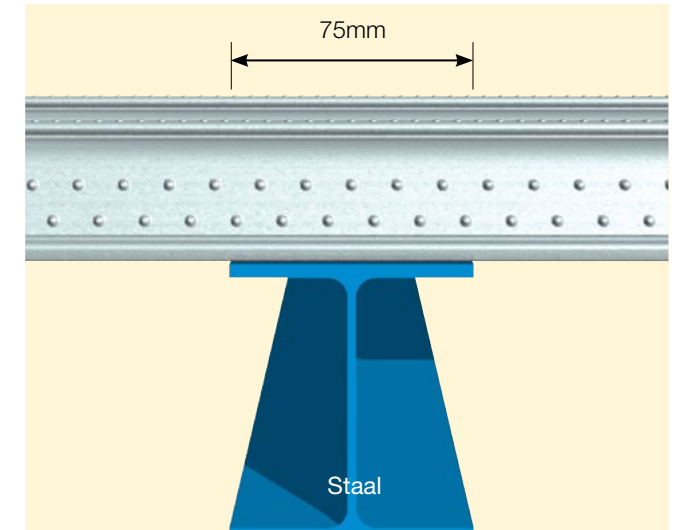
- Uitvoering – Oplegging en randkisten

Minimale oplegglengte

Minimale eindoplegging staalplaat



Minimale oplegging bij doorgaande platen

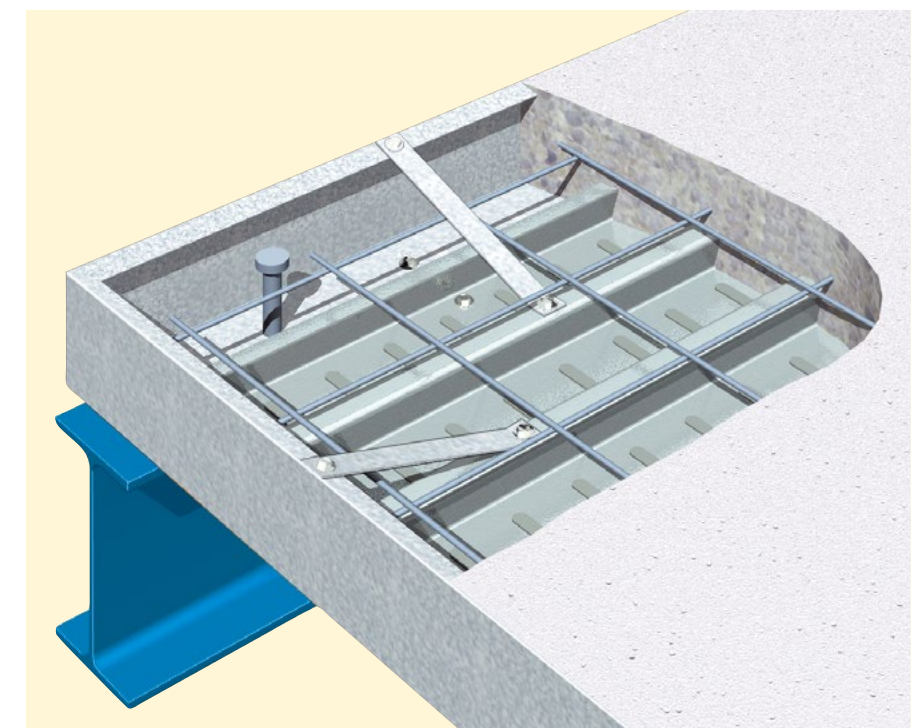


Randkisten

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.

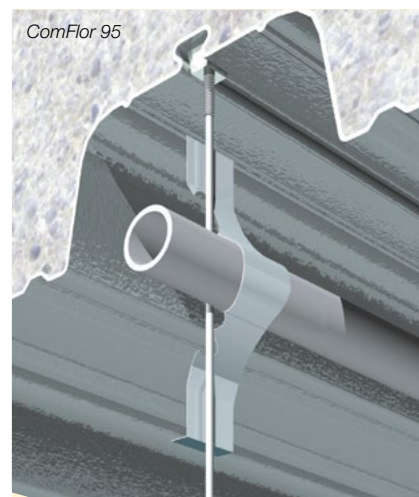
Het beton dient gelijkmatig aangebracht te worden. Het storten moet plaatsvinden vanaf de opleggingen naar het midden van de velden. Betonophoppingen dienen voorkomen te worden (zie ook Uitvoering op pagina 28).

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

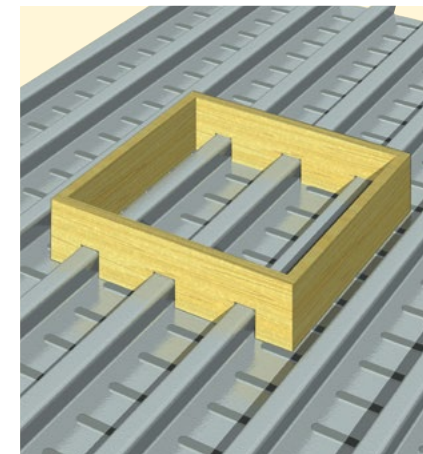
- Uitvoering – Sparingen en stempels

Sparingen

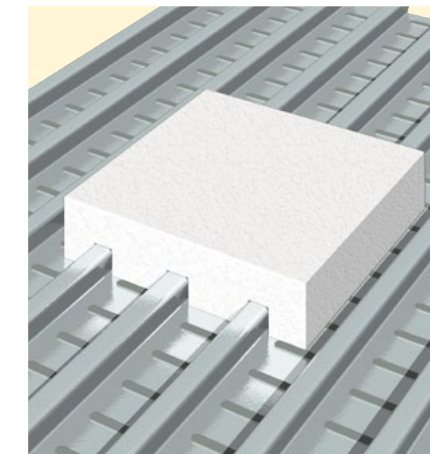
Sparingen kunnen worden aangebracht door voor het storten van het beton de sparingen uit te kisten en de staalplaat na het verharderen van het beton te verwijderen (zie Sparingen pagina 22).

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



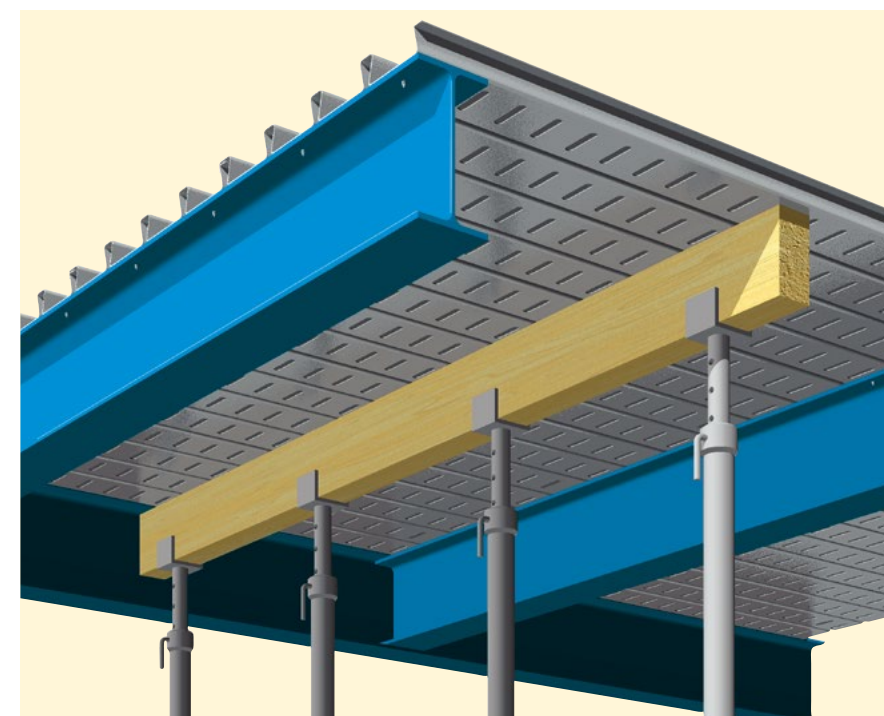
Sparingen: Polystyreen blok

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.



Hoge Staalplaat-betonvloeren

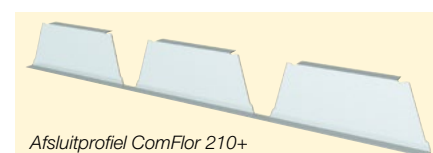
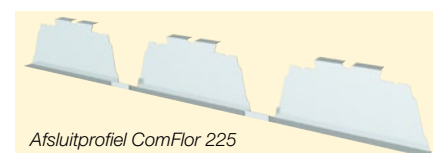
- Uitvoering – Bevestiging -

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 opleglenkte is afhankelijk van het type oplegging. Op staal is de minimale opleglenkte 50 mm, op andere materialen 75 mm. Bij toepassing met geïntegreerde liggers kan bij een opleglenkte 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

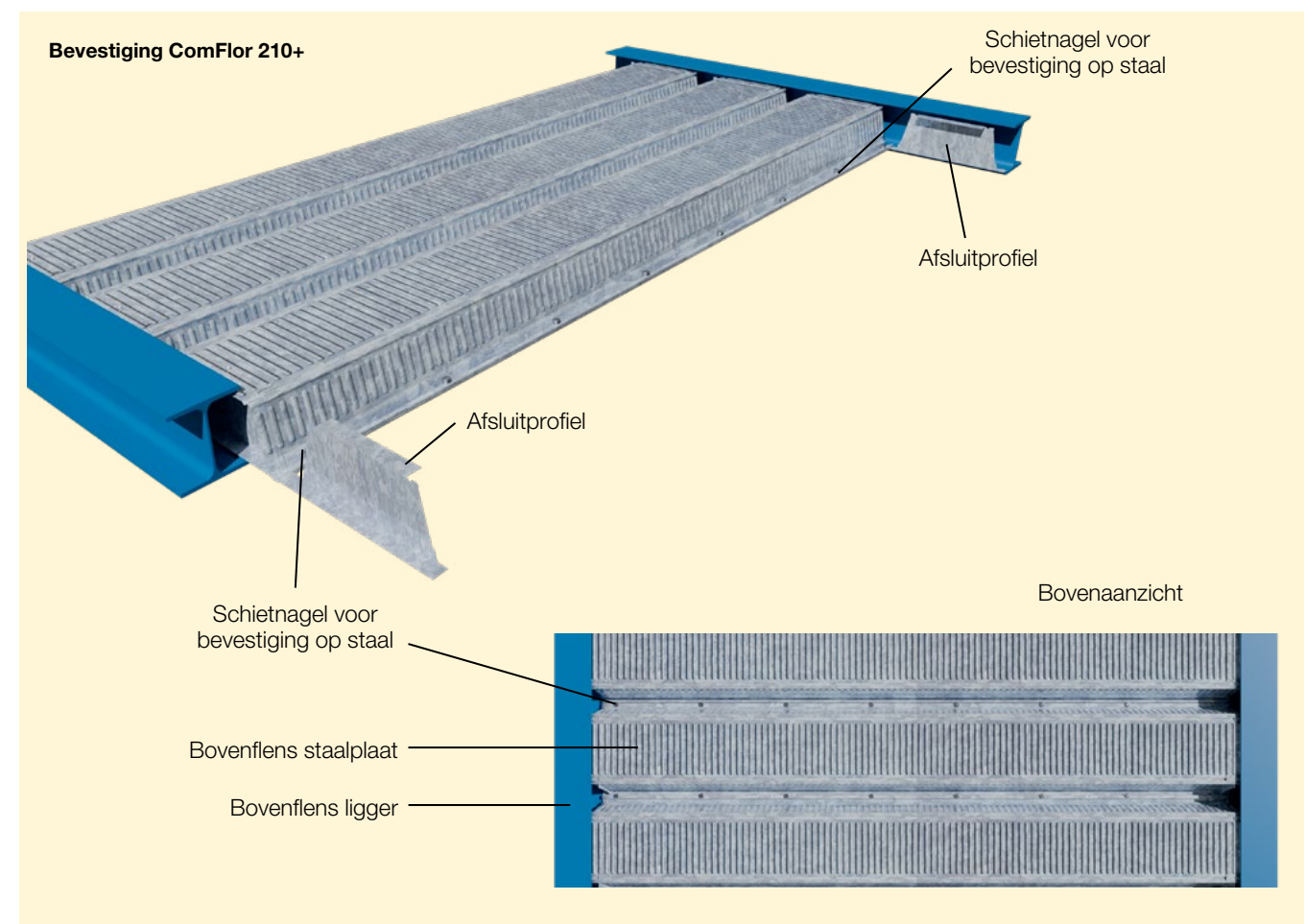
Bevestiging	Bevestigingsmiddelen
Oplegging staalplaat Op staal	Schietnagels: Hilti X-ENP 19L-15 met patroon rood 6.8*18 of gelijkwaardig Zelftappende schroeven: tot 11 mm SFS SD14 – 5.5*32 of gelijkwaardig tot 17 mm SFS TDC-T – 6.3*38 of gelijkwaardig
Op beton of metselwerk	Afhankelijk van type ondergrond – 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
Stalen Afsluitstroken		
Op elke oplegging – naast elk dal van elke staalplaat	3 stuks per 1800 mm afsluitstrook	3 stuks per 1800 mm afsluitstrook
Staalplaat		
Op elk steunpunt	2 in elk dal 3.3 per m ² oplegging	1 in elk dal 1.7 per m ² oplegging
Zijoverlap	h.o.h. 350 mm 4.8 per m ²	h.o.h. 500 mm 3.3 per m ²
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

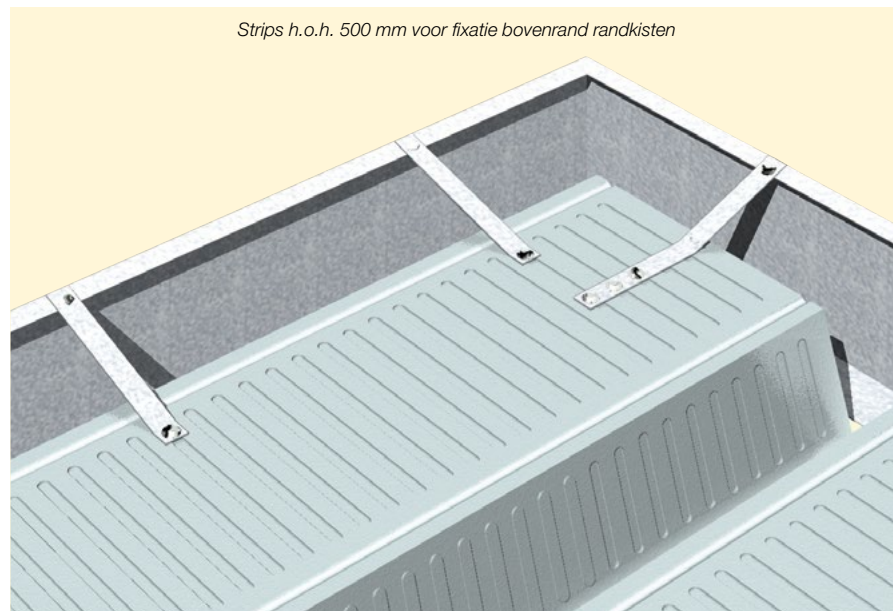
In de overspanningsrichting van de vloer kunnen overstekken worden gerealiseerd. De berekening van het overstek is een betonberekening. Ter plaatse van het overstek fungeert de staalplaat als verloren bekisting.

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

Wapening

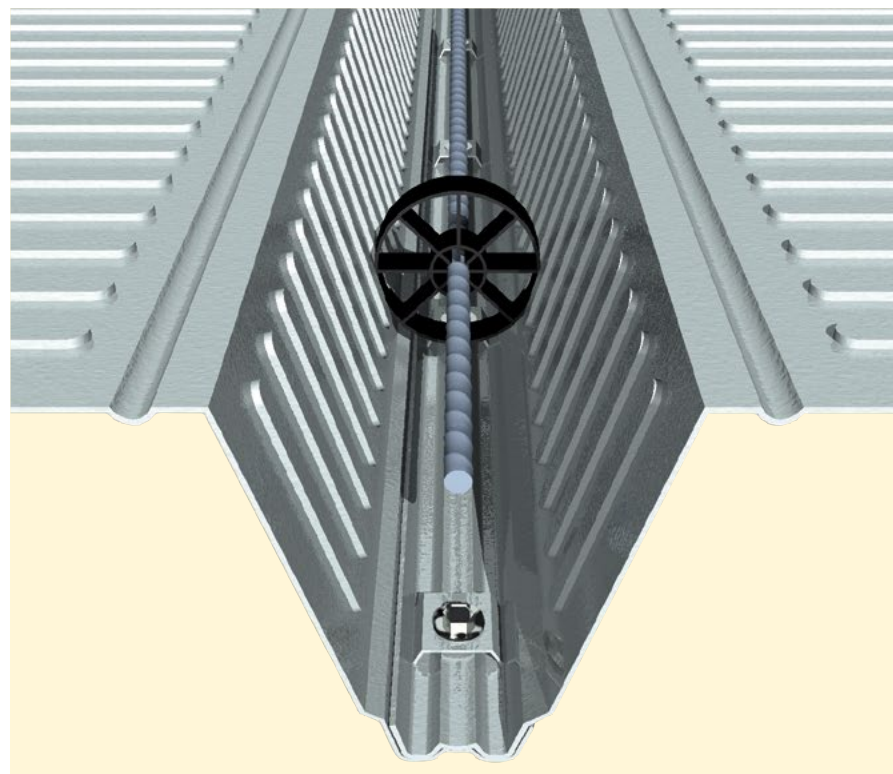
De staalplaat fungeert als wapening. Voor de hoge staalplaat-betonvloeren geldt daarnaast dat staven onderwapening aangebracht moeten worden met een minimale diameter van 12 mm. Afhankelijk van de overspanning, belasting en of brandwerendheid kunnen dikkere staven nodig zijn. Standaard wordt de onderwapening 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	75	100	150
300	50	100	150
320	50	75	125
350	X	75	125
X = niet mogelijk			

Vloerdikte [mm]	Uitbollen randkist		
	Uitbolling in mm	Dikte SVS in [mm]	
270	4	2	1
300	7	3	1
320	9	4	1
350	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 bovenflens 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

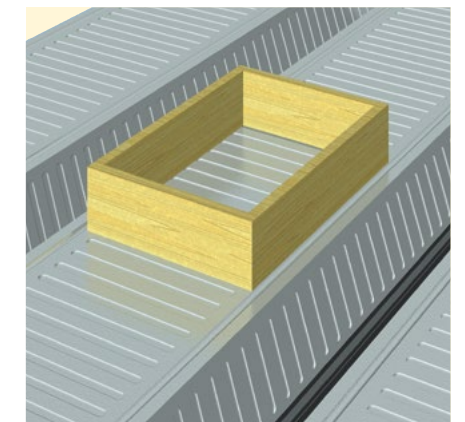
Voordat beton wordt aangebracht dient vuil en los materiaal van de staalplaten verwijderd te worden. De staalplaat hoeft niet vetvrij gemaakt te worden. Het is van belang dat geen ophoping van beton plaatsvindt. Ook moet voorkomen worden dat tijdens het aanbrengen van het beton meerdere mensen op een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

Oplegging rondom

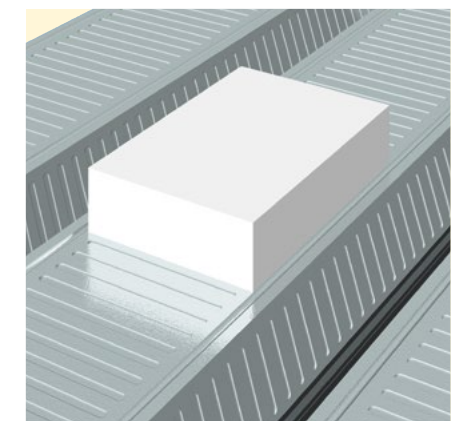
De vloerplaten moeten rondom worden ondersteund tijdens het aanbrengen van het beton. Als bij de oplegging van de platen ter plaatse van kolom- of andere doorvoeren geen oplegging (meer) aanwezig is dient met behulp van bv. hoeklijnen een oplegging gecreëerd te worden.

Niet ondersteunde randen

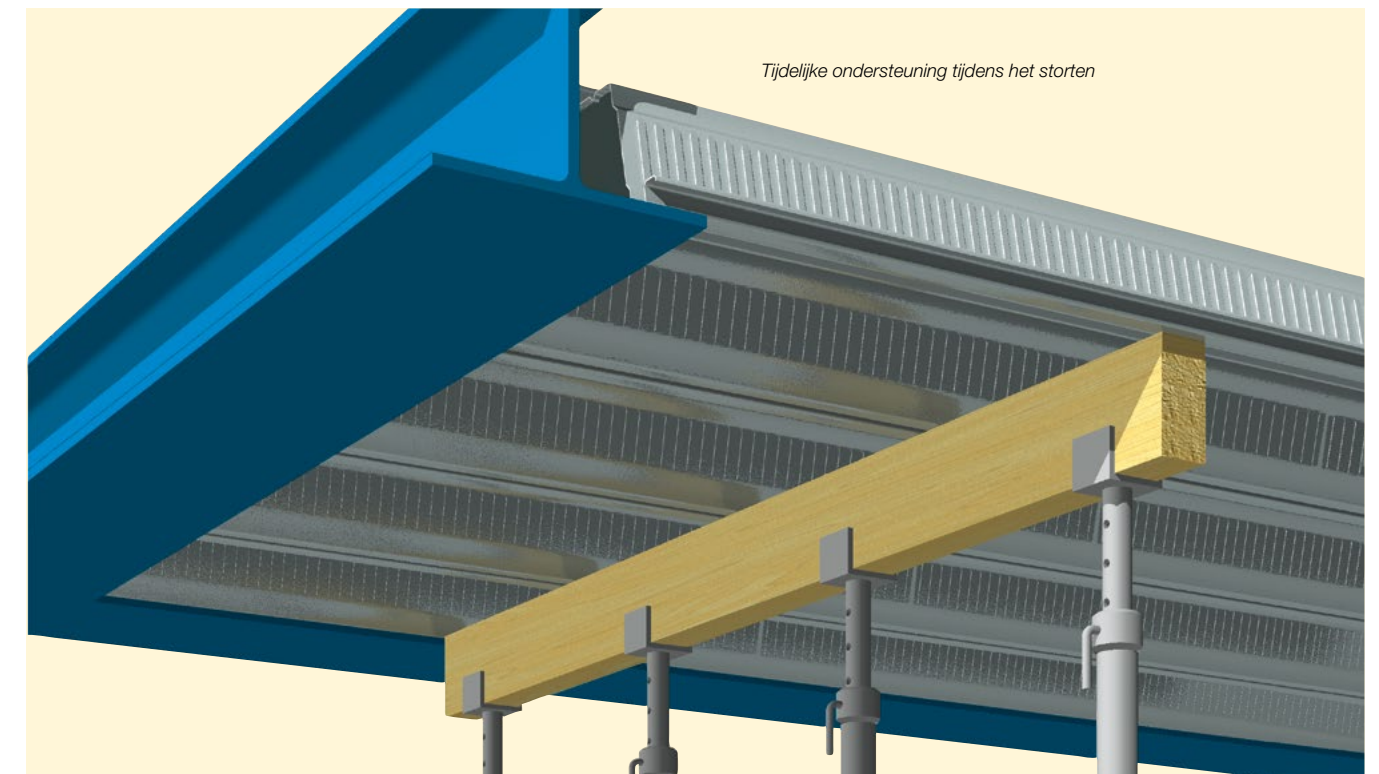
Als langs de langs zijden van vloervelden geen permanente oplegging aanwezig is kan een randkist worden aangebracht die tijdens de uitvoering ondersteund dient te worden. De rand van de vloer moet als randbalk berekend worden. Bovendien moet de doorbuiging van de vrije rand in de gereede toestand ongehinderd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



Houten randkist voor sparing



Polystyreen blokken voor sparingen



Transport - Verwerking

Bundels vloerplaten

De platen worden geleverd in bundels. Elke bundel wordt afgebonden met metalen of kunststof banden. Het maximale aantal platen per bundel varieert per type staalplaat. In verband met het laden en lossen is het maximaal gewicht van een bundel 2 ton.

Gegevens bundels platen		
	Maximaal aantal platen	Breedte bundels platen
ComFlor 46	25	950
ComFlor 51+	16	750
ComFlor 75	16	650
ComFlor 95	16	650
ComFlor 100	25	750
ComFlor 210	25	650
ComFlor 225	12	650

De platen worden standaard geleverd met een vrachtwagen van 16 m lang, zonder zelflosser en met een maximaal totaal gewicht van 40 ton. Op de bouw dient ruimte te zijn voor het lossen en de tijdelijke opslag. Indien zelflossers gewenst zijn of als door een beperkte toegankelijkheid van de bouwplaats kleinere vrachtwagens gewenst zijn dient dit vooraf te worden aangegeven.

Aan elke bundel is een label bevestigd. Het op het label aangegeven aantal platen, de plaatdikte en de plaatlengtes dienen te worden gecontroleerd. Daarnaast dienen de platen visueel te worden gecontroleerd op eventuele beschadigingen.

Lossen en inhijzen bundels

Voor het lossen van de bundels moet een heftruck of kraan gebruikt worden. Het lossen en inhijzen van de bundels dient met zorg te worden uitgevoerd. Het is van de belang dat de hijsbanden niet worden beschadigd door de scherpe zijkanten van de staalplaten en dat de staalplaten niet worden beschadigd door de hijsbanden of de lepels van een heftruck.

De bundels mogen nooit worden opgepakt bij de banden waarmee de bundel is afgebonden. Als losse houten balken aanwezig zijn tussen bundels is het van belang dat deze niet blijven steken bij het lossen of hijsen.

Legplan bundels

Voordat de bundels worden ingehesen dient de draagconstructie geschikt te zijn om de bundels te plaatsen. Op plaatsen waar bundels geplaatst worden mogen geen losse materialen aanwezig zijn. Als achteraf deuvels aangebracht worden moeten de liggers

schoon en vetvrij zijn. Bij toepassing van stiftdeuvels mogen de liggers bovendien niet voorzien zijn van verf, coating of zink.

De labels moeten worden gebruikt om er zeker van te zijn dat de bundels op de juiste verdieping en de juiste plaats worden geplaatst. Voor alle platen geldt dat ze niet symmetrisch zijn. De bundels moeten worden geplaatst in overeenstemming met de gewenste legrichting. Het is aan te bevelen naast een legplan voor de vloerplaten ook een legplan voor de bundels te maken.

Met name bij de trapeziumvormige platen (ComFlor 46 en -100) is het van groot belang dat de bundels niet ondersteboven worden geplaatst. De indeukingen in het lijf moeten altijd naar de bovenzijde gericht zijn.



Uitleggen vloerplaten

Het openen van bundels en uitleggen van de platen mag pas beginnen als de platen direct aansluitend bevestigd kunnen worden. Als de beplating niet beloopbaar is tijdens de montage is het van belang voor het uitleggen van de platen te controleren of alle tijdelijke ondersteuning aanwezig zijn.

Voor het uitleggen van de vloerplaten en het plaatsen van de stalen afsluitprofielen voor de hoge staalplaten dienen de gangbare veiligheidsmaatregelen aanwezig te zijn: veiligheidsnetten of -lijnen en randbeveiliging. Vaak worden vooraf op een aantal plaatsen enkele vloerplaten gelegd om op die manier een werkvloer te creëren voor de montage. Platen worden over al aangebrachte platen naar de juiste plaats gesleept. Elke plaat moet tijdelijk of definitief bevestigd worden voordat volgende platen wordt gelegd.

De platen moeten op de elke ondersteuning minimaal 50 mm op staal of 75 mm op overige

materialen worden opgelegd. De oplegging van de staalplaatbetonvloer moet minimaal 75 mm zijn. Bij de opleggingen kunnen platen overlappend of stuik gelegd worden. In de laatste situaties moet tape worden aangebracht om de gewenste betondichtheid te realiseren. Bij de langsnaden tussen platen moeten parkers worden aangebracht. Doordat bij elk type plaat een opstand aanwezig is in de langsoverlap is deze aansluiting standaard betondicht.

Standaard wordt beton- en geen betonwaterdichtheid geëist. Het betonwaterdicht uitvoeren is tijdrovend en duur. Als geringe lekkage van cementwater uit esthetisch oogpunt niet gewenst is verdient het de voorkeur de beplating betondicht aan te brengen en het eventueel aanwezige cementwater direct na het storten af te spuiten.

Verwerken vloerplaten

Indien nodig kunnen de relatief dunne platen eenvoudig met behulp van een slijptol of knabbelschaar passend gemaakt worden. Bewerken van de platen kan nodig zijn bij kolommen en doorvoeren, bij ronde of schuine zijden, bij schuine liggers in of onder de vloer of als pasplaten nodig zijn als de breedte van een vloerveld niet overeenkomt met een heel aantal platen. Als op de tekening 2-velds staalplaten zijn aangegeven mogen de platen bij de tussensteunpunten niet bewerkt worden.

Afval door het bewerken van de platen moet verwijderd worden voordat de wapening wordt aangebracht. Als na de montage platen over zijn dienen deze gebundeld te worden. Voor het afvoeren geldt dezelfde procedure als voor het inhijzen.



Referenties - Veiligheid

Normen

De berekeningen van de staalplaat-betonvloeren zijn gebaseerd op Nederlandse en Europese normen. Op basis van jarenlange praktijkervaring zijn een aantal extra criteria toegevoegd. Daarnaast is een groot aantal testrapporten van de producten of van de producten als onderdeel van bouwsystemen beschikbaar.

Nederlandse normen:

RSBV1990: Richtlijnen voor het ontwerp en de vervaardiging van staalplaat-betonvloeren – CUR/SG Rapport 7

RBW-SBV1990: Richtlijnen met betrekking tot de rekenkundige bepaling van de brandwerendheid van staalplaat-betonvloeren – CUR/SG Rapport 7

Eurocode 2

NEN-EN 1992-1-1: Design of concrete structures – General rules and rules buildings

Eurocode 3

NEN-EN 1993-1-3: Design of Steel structures – Supplementary rules for cold formed thin gauge members and sheeting

Eurocode 4

NEN-EN 1994-1-1: Design of composite steel and concrete structures – General rules and rules for buildings

NEN-EN 1994-1-2: Design of composite steel and concrete structures – Structural fire design

Veiligheid

Materiaal

Verzinkte staalplaten moeten met zorg behandeld worden. Op de staalplaten kan een beschermende olielaag aanwezig zijn die gevoeligheid van de huid tot gevolg kan hebben. De staalplaten hebben bovendien scherpe randen en hoeken. Bij het verwerken van de platen moeten daarom altijd werkhandschoenen en beschermende kleding gedragen worden.

Ogen en oren

Bij het losmaken van de bundels platen en bij het op maat maken van de staalplaten moet een veiligheidsbril gedragen worden. Bij het op maat maken van de staalplaten en bij het vastschieten van beplating is het dragen van gehoorbescherming aan te raden.

Gassen

Bij het slijpen van platen, bij het vastschieten en bij het doorlassen van stiftdeuvels kunnen kortstondig gassen vrijkomen met ijzer- of zinkoxide. Bij langdurige blootstelling aan deze gassen is het dragen van mondkapjes noodzakelijk.

Algemene punten

– Draag beschermende kleding, een helm en veiligheidsschoenen.

– Draag afhankelijk van de aard van de werkzaamheden handschoenen, een veiligheidsbril en/of mondkapjes.

– De eisen met betrekking tot de algemene veiligheidsvoorzieningen op de bouw en in het bijzonder rond de vloervelden (veiligheidsnetten, -lijnen en randbeveiliging) dienen strikt te worden nageleefd.

– Zorg voor goede ventilatie.

– Voordat staalplaten als werkplatform mogen fungeren moeten ze volledig bevestigd zijn.

– Voor de hoge staalplaten zijn de stalen afsluitstroken een essentieel onderdeel van het systeem. Deze moeten altijd en op elke oplegging aangebracht worden.

– Als voor de montage stempels aangebracht moeten worden dient voor de montage gecontroleerd te worden of deze op de juiste plaats en op de juiste wijze zijn aangebracht. Niet beloopbare staalplaten zijn niet gebruikelijk en de aanwezigheid van de stempels is in dat geval essentieel.

– Als na de montage en voor het storten stempels aangebracht moeten worden dient gecontroleerd te worden of deze op de juiste wijze zijn aangebracht.

– Verwijder nooit de beplating ter plaatse van sparringen voordat het beton verhard is. Dit is alleen toegestaan als rond de sparring een volledige ondersteuning aanwezig is.

– Laat niet volledig afgemonteerde staalplaten nooit onbeheerd achter.

–Zorg ervoor dat beton oordeelkundig wordt aangebracht. Voorkom betonophoping of het aanbrengen van beton van grote hoogte.

– Plaats tijdens de uitvoering nooit zonder goedkeuring zware voorwerpen op de beplating.

