



# Verwerkingsvoorschriften Prefab Casco

**bruil®**

de verbindende kracht

# Inhoud

> 1. Algemeen	< 03
> 2. Veiligheids- en gezondheidsplan (v&g-plan)	< 04
> 3. Uitvoering	< 11
> 4. Montage	< 13
> 5. Voorbereidende werkzaamheden	< 18
> 6. Stellen wandelementen	< 23
> 7. Stellen vloerelementen	< 23
> 8. Afwerken	< 23

# Algemeen

Bedankt voor uw bestelling bij Bruil prefab. Graag informeren wij u over de montagerichtlijnen van onze Bruil prefab casco elementen.

Deze montagerichtlijn is zowel bedoeld voor montagebedrijven als de aannemer die Bruil prefab casco's monteert of laat monteren. Wij vertrouwen erop dat u deze richtlijnen verstrekt.

In deze montagerichtlijn is alle benodigde informatie opgenomen voor een correcte en veilige montage. Deze informatie bestaat uit de volgende punten:

- > Regels en voorschriften waar onze producten aan voldoen.
- > Toleranties en afwijkingen waar onze producten aan moeten voldoen.
- > Te treffen maatregelen voorafgaand aan de montage m.b.t. veiligheid
- > Werkzaamheden voorafgaande aan de montage
- > Benodigde gereedschappen en materialen
- > Leveringen
- > Montage
- > Afwerking en retour van eigendommen van Bruil.

De prefab betonelementen worden geleverd onder KOMO-atteest met productcertificaat. De onderstaande attesten zijn van toepassing. De details uit deze attesten zijn, voor zover van belang bij de montage, opgenomen in deze instructie. De attesten zijn op te vragen via [www.bruil.nl](http://www.bruil.nl)

- > Gewapende ribbenvloer K98619/01 2018-12-21
- > Voorgespannen kanaalplaatvloer K86170/03 2023-03-20
- > Bouwelementen van beton K73862/04 2016-06-16

Op al onze wanden en vloeren zijn de volgende Nederlandse normen van toepassing:

- > NEN 2881 Maattoleranties voor de bouw
- > NEN 2886 Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor gebouwen
- > NEN 2887 Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor het uitzetten van de bouwplaats
- > NEN 2888 Maximaal toelaatbare maatafwijkingen voor het stellen van draagconstructies van gebouwen
- > NEN 2889 Betonelementen, Maximaal toelaatbare maatafwijkingen

Onze elementen voldoen standaard aan een brandwerendheid van 30 minuten. Meer is op aanvraag mogelijk.

Als u nog vragen heeft, kunt u contact opnemen met Bruil 088-8118717 of bij uw contactpersoon.

# Veiligheids- en gezondheidsplan

Bruil monteert zelf geen prefab betoncasco's, waardoor wij geen Veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) opstellen voor het werk.

Wij geven hieronder echter een aantal onderdelen aan waarmee u in uw V&G-plan rekening kunt houden

Op basis van deze punten kunt u een L.M.R.A (laatste minuut risico-analyse) doen.

## **Inrichting bouwterrein,**

de verkeer- en kraanbewegingen.

## **Fysische factoren,**

bijvoorbeeld schadelijk geluid, gassen en dampen, stof.

## **Lichamelijke belasting,**

zware materialen en ongunstige houdingen.

## **Werkplekinrichting,**

vloeroppervlakken vrijhouden en vloeropeningen afdekken, valbeveiliging op verdieping .

## **Gereedschappen,**

werktuigen en machines, goed onderhouden en gekeurd.

## **Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM),**

gebaseerd op de werkzaamheden.



Figuur 1  
voorbeeld LMRA

# Uitvoering

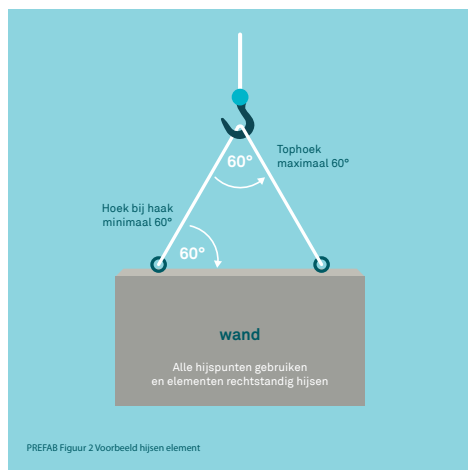
## Levering, transport en kraankeuze

Levering is franco werk ongelost, rechtstandig, aangeleverd op sleden in volle vrachten aan een bereikbare en berijdbare weg met voldoende los- en opslagmogelijkheden. Volle vrachten = Maximale tonnage à 26 ton of op basis van fysieke ruimte op de vrachtwagen/slede. Maximale aslast 10 ton met een totaalgewicht van ongeveer 55 ton. Als de bouwplaats beperkt of via een vooraf vastgestelde route bereikbaar is dient dit vooraf aan Bruil kenbaar gemaakt te zijn.

Lostijd 1 uur per vrachtwagen, extra wachturen worden doorberekend.

De wandelementen zijn voorzien van ingestorte hijsankers. De elementen dienen rechtstandig te worden gehesen. De wanden mogen nooit plat worden neergelegd. Voor het hijsen van kleinere elementen lichter dan 3 ton moeten er kleine hijskettingen van 1,5 ton aanwezig zijn. Grote elementen dienen te worden gehesen met kettingen en haken die de last kunnen hijsen. Een lange tweesprong dient te worden gebruikt (lengte ketting → dan 6 meter). Bij toppen of speciale wanden moet een van de kettingen korter gemaakt kunnen worden in verband met het evenwicht. Zeer grote elementen kunnen zijn voorzien van 3 of 4 hijsogen. D.m.v. takels of katrollen kan er gezorgd worden dat alle hijspunten een gelijke belasting krijgen. Het verdient aanbeveling om dit soort grote elementen te hijsen met behulp van een evenaar. De hijshoek van de ketting moet  $< 60^\circ$  zijn.

## Hijsen wandelement



# Montage

## **Vorbereiding:**

- Controleer of de fundering en/of de begane grondvloer voldoende sterk is om de wanden te kunnen dragen.
- Voordat de volgende verdieping geplaatst kan worden, is de gebruikte stelmortel of ondersabelingsmortel voldoende uitgehard. Zie hiervoor de gebruikersvoorschriften van de fabrikant. In de regel betekent dit één verdieping per dag.
- Tijdens de bouw komt de stabiliteit van het bouwwerk uit de schoren. Pas als het casco volledig gemonteerd is, inclusief dak, haalt deze de stabiliteit uit het samenspel van vloeren, wanden en overige delen.
- Weersinvloeden hebben invloed op de keuze van de toe te passen montagemiddelen en de verwerkbaarheid hiervan.
- De wanden en vloeren zijn tijdens de verwerking boven de 0°C.

**Bij twijfel over de constructie of gebreken aan wand- of vloerelementen, neem direct contact op met Bruil.**

## Benodigd materiaal en materieel

Het Bruil prefab casco wordt gemonteerd met behulp van onderstaande materialen. Op de werktekeningen staat aangegeven welke materialen voor het betreffende project nodig zijn.

### **Door Bruil meegeleverd:**

- > Spanhaken voor hoekverbindingen. Voorzien van schroefdraad M12.
- > Stekeinden t.b.v. koppeling wand/vloer
- > Koppelstrips t.b.v toppen en lateien

### **Door u zelf te verzorgen:**

- > L-ankers – F-ankers – T-ankers
- > Stelblokjes in diverse dikten in de afmeting 70 x 70mm voor onder de elementen.
- > Steeksleutel 19mm of een ring ratelsleutel voor de hoekverbinding.
- > Stelmortel of krimpvrije ondersabelingsmortel
- > Poederlijm
- > Bouwvilt (80 x 5mm).
- > Doppen of Celdex t.b.v. kanalen
- > PE vulblokken t.b.v. het dichtzetten van de voegen tussen de vloeren ter voorkoming van weglopen betonmortel tijdens het afstorten van de vloeren.

Benodigd materieel voor de montageploeg is afhankelijk van de te monteren elementen, type bouw en terreinomstandigheden.



# Vorbereidende werkzaamheden

## Details wanden

Zie voor details van de wanden bijlage 1.

## Lijmen/Onversabelen

Zie voor de plaatsing van de stelblokjes bijlage 2.

## Maattoleranties

Zie voor de volledige toleranties bijlage 3.

NEN 2889 Betonelementen, maximaal toelaatbare maatafwijkingen:

- > Aan de hand van de hoofdmaatvoering welke door de opdrachtgever is aangegeven worden de elementen d.m.v. smetlijnen gemaatvoerd.
- > Per wand/gevel worden er twee of meer stelblokjes op hoogte geplaatst. Als regel kan worden aangehouden dat de stelblokjes op 1/5 van de wandlengte in het hart van de wanddikte worden geplaatst, met dien verstande dat de stelblokjes beslist niet onder raam- of deursparingen geplaatst mogen worden (zie technische details Bruil). Deze stelblokjes zijn 70 x 70mm. Gebruik kunststof stelblokjes! De ontwerphoogte van de stelblokken is 20 mm.
- > T.g.v. toleranties op de bouw mag de dikte variëren tussen minimaal 10mm en maximaal 50mm.

# Stellen wandelementen

- De werkwijze en toe te passen materialen, zoals omschreven in deze instructies, zijn algemene richtlijnen. Als van deze instructie afgeweken moet worden, staat dit op tekening aangeven. Wat op de tekening is aangegeven, is bepalend.
- De definitieve montagevolgorde is door u aan ons opgegeven. Let op: in verband met verschillende elementdiktes, -lengtes en gewichtsverdeling kan de vrachtindeling enigszins van de montagevolgorde afwijken. Tijdelijk opslaan van elementen kan noodzakelijk zijn. Deze elementen mogen alleen verticaal en op een voldoende harde, vlakke ondergrond worden neergezet. Ook moet men zich ervan vergewissen dat deze elementen niet om kunnen vallen.
- Vóór het stellen moet een laag stel- of ondersabelingsmortel worden aangebracht (5mm hoger dan de stelhoogte), dit geldt voor alle dragende en niet dragende wanden. De ondergrond dient hiervoor gereinigd te worden van losliggende en hechting belemmerende stoffen; bevochtigen voordat de mortel wordt aangebracht. Na het aanbrengen van de mortel wordt het element op zijn plaats gezet, waterpas gesteld en d.m.v. trek- drukschoren vastgezet.
- Direct na het stellen de stel- of ondersabelingsmortel zorgvuldig verdichten. Indien plaatselijk de mortel onvolledig is, dient dit alsnog te worden hersteld. Loszittende/niet aangestampte mortel dient te worden verwijderd en vervangen.
- De vloerdragende elementen kunnen aan de bovenzijde worden voorzien van vilt.
- De trek- drukschoren worden in de vloer vastgezet met tapankers, wel altijd in de dam van de kanaalplaat! In de wanden zijn schroefhulzen voorzien.
- I.v.m. de gaten in de schoren is het verstandig om voldoende sluitplaten of ringen in voorraad te hebben.

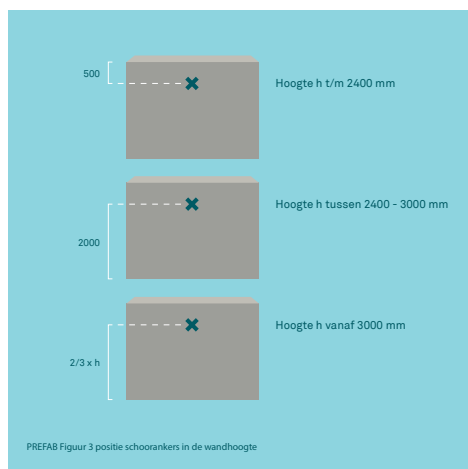
# Afschoren van de wanden

Zie voor de volledige montagevoorschriften tbv afschoren bijlage 4.

## Hieronder een aantal vuistregels voor het plaatsen van schoren.

Uitgaande van:

- > Elementlengte max. 10.20 m.
- > Rechthoekige elementen max. 3.80 m hoog.
- > Topelementen uit een stuk max. 3.80 m hoog.
- > Voldoende uitgeharde elementen , richtlijn ca. 1 week.
- > Element max. 10 m boven maaiveld.
- > Hoek schoorstempel 45-60° .
- > Hoogte schoorpunt op rechthoekige wand: schoorpunt → 2/3 wandhoogte.
- > Hoogte schoorpunt op driehoekige topwand: schoorpunt → 1/2 wandhoogte, zie onderstaande afbeelding.
- > 1 tapanker Ø8\*100 per verankering schoorstempel.
- > Montage in geheel Nederland m.u.v. “kustgebied”.



De blijvende trekdrukschoren mogen pas worden verwijderd nadat de stabiliteit van de woning is gewaarborgd.

## Standaardverbindingen tussen elementen (zie ook standaard details Bruil)

- Stabiliteitshoeken worden verbonden met spanhaken in combinatie met een lijmvog. De lijmvog wordt gerealiseerd door voor plaatsing van het aansluitende element de lijmmortel ruim aan te brengen over het aansluitoppervlak. Vervolgens het element op maat stellen. Voorkomen dient te worden voorkomen dat door het stellen de lijmvog wordt geperst zodat bij de uiteindelijke plaatsing er geen lijmvog meer aanwezig is.
- De spanhaken worden aangebracht en met een sleutel op lichte spanning gebracht. Als hierdoor het element gaat schuiven dan enkele stelblokjes tussen de elementen aanbrengen. Na het stellen van het element overtollige lijmvogresten verwijderen. De inkassingen van de spanhaken vullen met krimpvrije mortel K30. Het vullen van de inkassingen enigszins verdiept uitvoeren zodat er vlak afgewerkt kan worden.
- De spanhaken zijn in 2 type leverbaar: type 190 voor 90° verbindingen, type 230 voor 180° verbinding.

## Montage toppen

Ten gevolge van de windbelasting kan bij de toppen ruimte in de schoren ontstaan. Hierdoor dienen de toppen altijd nagesteld te worden alvorens men de kap plaatst. Plaats daarom zo spoedig mogelijk de kap. De stabiliteit van het topelementen wordt uit de kap gehaald. Toppen fixeren met F-ankers of L-ankers aan de onderzijde.

# Stellen vloerelementen

- De oplegvlakken voor de vloeren moeten voldoende vlak zijn. Afhankelijk van de uitvoering moet de oplegvlakken van de Ribcassettevloer of Kanaalplaatvloer worden voorzien van vilt. De oplegvlakken van leidingplaten, zowel de geïsoleerde als de ongeïsoleerde, moet altijd worden voorzien van vilt.
- Als ten gevolge van hijskommen of andere sparingen in de onderliggende wand het oplegvlak met meer dan 1/3 wordt gereduceerd dan moeten deze sparingen met ondersabelingsmortel worden dichtgezet.
- De elektraleidingen uit de onderliggende wanden verlengen tot bovenzijde vloer.
- De kerkvoegen en eventuele passtroken na het plaatsen van de elementen vol storten met beton of mortel (zie het Attest voor de specifieke eisen).
- De vulling van de sleuven in de leidingplaten is niet constructief en is geen onderdeel van de montage.

Zie ook: Verwerkingsvoorschriften van de ribcassettevloer in bijlage 5.

Zie ook: Verwerkingsvoorschriften van de kanaalplaatvloer in bijlage 6.

# Afwerken

Hieronder worden punten genoemd die moeten worden uitgevoerd na montage.

- De voegaansluitingen tussen wanden onderling en ter plaatse van onderliggende of bovenliggende vloeren dicht zetten met mortel conform de details.
- De transportvoorzieningen na uitharden stel- of ondersabelingsmortel en na het leggen van eventuele bovenliggende vloeren verwijderen.
- De verwijderde transportvoorzieningen zijn eigendom van Bruil. Gelieve bij het retourmelden van de sledes te melden dat deze artikelen mee retour gaan.
- Gebouw bezemschoon maken.
- Af fabriek kunnen kozijnen gemonteerd zijn, deze worden gemonteerd voordat de elementen gesteld zijn. Voordat met het metselwerk gestart kan worden dienen de kozijnen te worden gecontroleerd en evt. nagesteld.

# Bijlagen

**Bijlage 1: Details wanden**

Bijlage Details wanden 27022020.pdf

Bruil prefab betoncasco details V2.23.pdf

**Bijlage 2: Plaats stelblokjes**

Bijlage plaats stelblokjes.pdf

**Bijlage 3: Toleranties**

BRL432 Toleranties 2020.pdf

**Bijlage 4: Montagevoorschriften afschoren betonwanden**

16451\_Montagevoorschrift\_afschoren betonwanden\_20170622.pdf

**Bijlage 5: Verwerkingsvoorschriften ribcassettevloer**

Ribcassettevloer als snelle en slimme oplossing - Bruil

**Bijlage 6: Verwerkingsvoorschriften Kanaalplaatvloer**



Smalle Zijde 78  
3903 LR Veenendaal  
Postbus 840  
3900 AV Veenendaal

T 088 811 85 00  
E [prefab@bruil.nl](mailto:prefab@bruil.nl)  
W [www.bruil.nl](http://www.bruil.nl)