

Nummer	K81012/04	Vervangt	K81012/03
Uitgegeven	2015-03-12	d.d.	2015-01-01
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 8

## Betonson Prefab B.V.

### VERKLARING VAN KIWA

Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering is op basis van BRL 2812 "Agrarische Betonproducten" d.d. 21 maart 2014 inclusief wijzigingsblad d.d. 31-12-2014 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

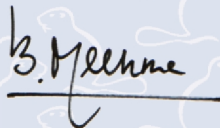
Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij agrarische betonproducten worden periodiek gecontroleerd en de prestaties van agrarische betonproducten in zijn toepassing zijn beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat:

- Het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de certificaathouder geleverde agrarische betonproducten bij aflevering voldoen aan de in de BRL vastgelegde eisen, mits agrarische betonproducten voorzien zijn van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring;
- De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, maken geen onderdeel uit van deze verklaring
- De met deze agrarische betonproducten samengestelde bouwdelen de prestaties leveren zoals in deze KOMO-kwaliteitsverklaring zijn omschreven en voldoen aan de eisen van, mits:
  - Wordt voldaan aan de in deze KOMO-kwaliteitsverklaring omschreven toepassingsvoorwaarden en technische specificatie(s);
  - De verwerking geschiedt overeenkomstig de in deze KOMO-kwaliteitsverklaring vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden

Kiwa verklaart, dat met inachtneming van het bovenstaande, agrarische betonproducten in hun toepassing voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 3 van deze kwaliteitsverklaring

In het kader van deze KOMO-kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats op de productie van de overige onderdelen van de bouwdelen of de verwerking van de agrarische betonproducten in de bouwdelen.



Bouke Meekma  
Kiwa

Deze kwaliteitsverklaring is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO:  
[www.komo.nl](http://www.komo.nl).

Advies: raadpleeg [www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl) om na te gaan of deze kwaliteitsverklaring geldig is.

**Certificaathouder**  
Betonson Prefab B.V.  
Meridiaan 2  
Postbus 167  
2800 AD Gouda  
Tel. 0499 48 64 86  
[www.betonson.com](http://www.betonson.com)  
[info@betonson.com](mailto:info@betonson.com)

**Productielocatie**  
Haatlanderdijk 47  
8263 AP Kampen  
Tel. 0383 39 52 22  
Fax 0383 39 52 99

Kiwa Nederland B.V.  
Sir Winston Churchillaan 273  
Postbus 70  
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00  
Fax 070 414 44 20  
[info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)



Beoordeeld is:  
kwaliteitssysteem  
product  
Periodieke controle

## Agrarische Betonproducten

---

### INHOUDSOPGAVE

1. **BOUWBESLUITINGANG**
2. **TECHNISCHE SPECIFICATIE**
  - 2.1 **Onderwerp**
  - 2.2 **Vereiste kenmerken**
  - 2.3 **Productkenmerken**
  - 2.4 **Merken**
  - 2.5 **Specificatie Agrarische Bouwconstructies**
3. **VERWERKING**
4. **PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT**
5. **WENKEN VOOR DE GEBRUIKER**
6. **LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**
7. **OVERZICHT AGRARISCHE BETONPRODUCTEN**

## Agrarische Betonproducten

### 1. BOUWBESLUITINGANG

Nr	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
<b>Hoofdstuk 2 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid</b>				
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	De sterkte van agrarische betonproducten dient te worden berekend volgens NEN-EN 1992-1-1. Aanvullend op de berekeningen, kunnen er beproevingen worden uitgevoerd onder voorwaarde dat er wordt voldaan aan het gestelde in NEN-EN 1990 Bijlage D.	De kwaliteitsverklaring vermeldt onder welke voorwaarden agrarische betonproducten voldoen aan de sterkte-eisen.	

### 2. TECHNISCHE SPECIFICATIE

#### 2.1 ONDERWERP

Agrarische bouwconstructies vervaardigd uit één of meer van de volgende betonelementen:

Vrijdragende betonelementen:  
- opstortvloeren (beloopbaar en/of berijdbaar).

De agrarische betonelementen vallen onder gevolgklasse CC1 / betrouwbaarheidsklasse RC1 en hebben een ontwerplevensduur van 15 jaar.

#### 2.2 VEREISTE KENMERKEN

##### 2.2.1 Vereiste kenmerken opstortvloerelementen binnen de scope van NEN-EN 13747

De uitspraken in hoofdstuk 4 van deze kwaliteitsverklaring voor opstortvloerelementen die onder de scope van de NEN-EN 13747 vallen als toepassing in agrarische bouwconstructies zijn geldig indien het product voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis
Betondruksterkte	NEN-EN 12390-3	$f_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2 / f_{ck,cube} \geq 45 \text{ N/mm}^2$ (C35/45)
Treksterkte en vloeigrens betonstaal	NEN-EN-ISO 6892-1	Vloeigrens $\geq 500 \text{ N/mm}^2$ (B500)
Mechanische sterkte	NEN-EN 1992-1-1	Binnen de voorwaarden volgens artikel 4.3.3 van NEN-EN 13747
Detailtering	NEN 3682	Binnen de maattoleranties volgens artikel 4.3.1 van NEN-EN 13747
Duurzaamheid	NEN 206-1	Binnen de voorwaarden volgens artikel 4.3.7 van NEN-EN 13747

#### 2.3 PRODUCTKENMERKEN

De producten voldoen aan de BRL 2812.

##### 2.3.1 Vorm en samenstelling

De agrarische betonproducten zijn samengesteld uit de in 2.3.3 t/m 2.3.4 genoemde materialen.

##### 2.3.2 Type en afmetingen

Van de typen agrarische betonproducten die onder de kwaliteitsverklaring vallen zijn in het overzicht onder hoofdstuk 7 de volgende gegevens vermeld:

- type-omschrijving;
- belastingklasse;
- totale hoogte in mm;
- totale breedte in mm;
- totale lengte in mm;
- type-aanduiding van de producent (indien van toepassing).

##### 2.3.3 Beton

Beton conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005. In afwijking van het gestelde in artikel 5.3.2 van NEN-EN 206-1 en NEN 8005 kan de minimale hoeveelheid fijn materiaal met maximaal 10 % worden verminderd.

##### 2.3.4 Betonstaal

Betonstaal conform NEN 6008, kwaliteit B500A of B500B in overeenstemming met BRL 0501.

## Agrarische Betonproducten

### 2.3.5 Opstortvloerelementen

De opstortvloerelementen worden vervaardigd overeenkomstig NEN-EN 206-1 en NEN 8005 en NEN-EN13670.

Voor de opstortvloeren gelden de volgende maattoleranties:

- Voor alle typen opstortvloeren gelden de volgende maattoleranties voor vlakheid en haaksheid:
  - Vlakheid volgens NEN-EN13670 Annex G – G.10.7 – in mal gevormd oppervlak:
    - algemeen – vlakheid over een lengte van 2,0 m – maximaal 6 mm
    - plaatselijk – vlakheid over een lengte van 0,2 m – maximaal 3 mm.
  - Haaksheid volgens NEN-EN 13670 Annex G – G.10.6 – De grootste waarde van  $\pm 0,04$  a of  $\pm 10$  mm, maar niet meer dan  $\pm 20$  mm, waarbij a de lengte van de doorsnede is

### 2.4 MERKEN

- fabrieksnaam en/of gedeponeerd handelsmerk;
- productiedatum of -codering;
- type aanduiding;
- gewicht > 800 kg;
- KOMO<sup>®</sup>-beeldmerk en certificaatnummer.

De uitvoering van het merk is als volgt:



Op de afleverdocumenten dient vermeld te worden:

- naam leverancier/producent;
- productielocatie;
- KOMO<sup>®</sup>-merk en certificaatnummer;

De verplichte aanduidingen worden geplaatst op het product en/of verpakking en/of afleverdocumenten

### 2.5 SPECIFICATIE AGRARISCHE BOUWCONSTRUCTIES

#### 2.5.1 Opstortvloeren

De elementen zijn bestemd voor toepassing als opstortvloer in voergangen en lig- of loopgedeelten van veehouderijgebouwen of dienen als vloer in een bewaarplaats of werktuigenberging of fungeren als afdekking van een mestbassin.

De opstortvloer is opgebouwd uit een geprefabriceerd betonelement waarop in het werk een al dan niet gewapende betonnen druklaag wordt gestort.

Voor de opstortvloeren gelden de volgende producteisen:

#### Opleglengte

De opleglengte van de geprefabriceerde vloerelementen is minimaal 100 mm bij toepassing van zowel betonwanden als bij wanden in metselwerk. De genoemde opleglengte mag bij metselwerk worden gehanteerd als de minimale blok-, c.q. steensterkte van het metselwerk gelijk aan of groter is dan  $25 \text{ N/mm}^2$ .

De vloerelementen moeten over de volledige breedte van het element en over de volledige opleglengte worden opgelegd op een vlakke oplegging (Indien deze nog niet vlak is, bijv. in een specielaag of op vilt of gelijkwaardig).

#### Voegwapening

Tussen twee geprefabriceerde betonelementen dient koppeling plaats te vinden via voegwapening, indien er sprake is van berijdbare betonelementen. De benodigde voegwapening dient door de constructeur berekend te worden. Deze wapening wordt in het werk aangebracht op de bovenzijde van de geprefabriceerde betonelementen.

#### Sparingen

Voor de aan te brengen sparingen waarvan de grootste afmeting  $\leq 200$  mm is dient de ontbrekende wapening c.q. weggeknipte wapening naast de sparring te worden bijgelegd. Bij sparingen waarvan de grootste afmeting  $> 200$  mm is, moet de reductie van de drukzone in de berekening worden betrokken. Dit geldt tevens indien er meerdere sparingen bij elkaar zijn geplaatst. Het aantal en de doorsnede van de staven rond de sparingen volgt uit de berekening.

#### Constructieve druklaag

Het beton van de constructieve druklaag:

- is conform NEN EN 206-1 en NEN 8005;
- voldoet aan de voor de betreffende toepassing overeen-gekomen milieuklasse volgens 4.1 van NEN-EN 206-1.
- heeft een grootste korrelafmeting van het grove toeslagmateriaal volgens art. 5.4.4 van NEN-EN 206-1 en NEN 8005

#### Massa van de opstortvloer

Ten behoeve van sterkte- en doorbuigingsberekeningen wordt een volumieke massa van gewapend beton van  $2400 \text{ kg/m}^3$  aangehouden.

## Agrarische Betonproducten

---

### 3. VERWERKING

#### 3.1 Algemeen

De producent is met Kiwa overeengekomen om na de eindcontrole van de agrarische betonproducten in de fabriek, tot op het moment en de plaats van aflevering te zorgen voor handhaving van de kwaliteit.

De producent regelt voorts dat, tijdig voor het moment van aflevering, alle voor de afnemer relevante documentatie zoals verwerkings- en gebruiksrichtlijnen, kwaliteitsverklaringen en dergelijke, voor de afnemer beschikbaar is. De producent heeft zich tegenover Kiwa verplicht zorg te dragen voor de juiste inhoud van deze documentatie.

#### 3.2 Transport en montage

Bij het transport en de montage moeten de vrijdragende betonelementen en de overige elementen zó worden behandeld dat de kwaliteit ervan niet wordt geschaad. De vrijdragende betonelementen, met de loopzijde boven, moeten worden opgepakt op twee punten, waarbij een eventueel overstek maximaal één vierde van de lengte van het element mag bedragen.

Het berijden van vrijdragende betonelementen is tijdens montage niet toegestaan tenzij deze hierop zijn berekend.

#### 3.3 Onderstempeling

##### Opstortvloeren

De geprefabriceerde vloerelementen moeten eventueel tijdelijk worden onderstempeld om de belasting ten gevolge van het storten van de druklaag te kunnen opnemen. Een sterkteberekening moet uitwijzen of zo'n voorziening noodzakelijk is.

Zolang de aanwezigheid van de onderstempeling uit oogpunt van sterkte noodzakelijk is mag deze niet worden verwijderd. Het ontlasten van de stempels moet geleidelijk, niet te abrupt en met de nodige omzichtigheid gebeuren.

#### 3.4 Oplegging/ oplegmateriaal

##### Opstortvloeren

De vloerelementen moeten over de volledige breedte van het element en over de volledige opleglengte worden opgelegd op een vlakke oplegging (Indien deze nog niet vlak is, bijv. in een specielaag of op vilt of gelijkwaardig).

#### 3.5 Opslag

Het stapelen van vrijdragende betonelementen moet als volgt plaatsvinden:

- de loopzijde boven;
- vrij van de grond op ondersteuningsbalken; het eventuele overstek mag maximaal één vierde van de lengte van het vrijdragende betonelement bedragen;
- tussen de elementen latten of dergelijke aanbrengen, verticaal boven de onderslagbalken;
- bij opslag moet de ondergrond vlak en draagkrachtig zijn.

#### 3.6 Sparingen

Het maken van sparingen dient te geschieden conform de betreffende voorschriften van de leverancier.

#### 3.7 In het werk te storten beton

Het te storten beton moet gelijkmatig worden aangebracht, zodat opeenhoping van betonmortel wordt voorkomen.

#### 3.8 Nabehandeling

##### Opstortvloeren

Opstortvloeren dienen na het storten en afwerken van de druklaag te worden nabehandeld om voortijdig uitdrogen van het betonoppervlak te voorkomen.

#### 3.9 Levering en ingebruikname

Levering van agrarische betonproducten die nog geen 28 dagen oud zijn, mag plaatsvinden wanneer 70 % van de beoogde eindsterkte van het beton is bereikt. De producent moet hierbij de afnemer schriftelijk op de hoogte stellen dat ingebruikname of belasten pas geoorloofd is wanneer de beoogde eindsterkte van het beton is bereikt.

### 4. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

#### 4.1 Sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

##### 4.1.1 Opstortvloerelementen

Indien de opstortvloerelementen binnen de scope van NEN-EN 1168 of NEN-EN 13747 vallen en voldoen aan de voorwaarden van paragraaf 2.2, dan voldoen deze producten als toepassing in agrarische bouwconstructies voor wat betreft de sterkte aan het Bouwbesluit.

##### 4.2 Doorbuiging

De doorbuiging van de onder 4.1.1 genoemde vrijdragende betonelementen in de eindtoestand is kleiner dan 0,004 van de theoretische overspanning van de betreffende elementen.

## Agrarische Betonproducten

---

### 5. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Betonson Prefab B.V.
- en zo nodig met:
- Kiwa Nederland B.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.

De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

## Agrarische Betonproducten

---

### 6. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN\*

Document:	Titel:
Bouwbesluit BRL 5070 Criteria 73	Het Bouwbesluit 2012 Vooraf vervaardigde elementen van beton Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem voor een productcertificaat voor elementen van vooraf vervaardigd constructief beton, inclusief wijzigingsblad. Uitgegeven door Kiwa
NEN 2873: 1999	Beproeving van steenachtige materialen - Stroefheidsmeter volgens Leroux en bepaling van de stroefheid van oppervlakken, februari 1999
NEN 2889: 1990	Betonelementen. Maximaal toelaatbare maatafwijkingen, december 1990.
NEN 3550: 2012	Cement volgens NEN-EN 197-1, NEN-EN 197-4 of NEN-EN 14216, met aanvullende speciale eigenschappen - Definities en eisen, september 2012.
NEN 3682: 1990	Maatcontrole in de bouw. Algemene regels en aanwijzingen, december 1990.
NEN 8005: 2011	Nederlandse invulling van NEN-EN-206-1: Beton-Deel 1: specificatie eigenschappen vervaardiging en conformiteit, inclusief wijzigingsblad A1, maart 2011
NEN 9997-1:2011	Geotechnisch ontwerp van constructies - Deel 1: Algemene regels, inclusief correctieblad C1, april 2012
NEN-EN 1168:2011	Vooraf vervaardigde betonproducten - Kanaalplaatvloeren, inclusief wijzigingsblad A3, oktober 2011
NEN-EN 1990:2011	Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief wijzigingsblad A1, correctieblad C2 en Nationale Bijlage, december 2011
NEN-EN-1991-1-1:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, inclusief correctieblad C1 en Nationale Bijlage, december 2011
NEN-EN-1991-4:2012	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 4: Silo's en opslagtanks, inclusief Nationale Bijlage, mei 2012
NEN-EN 1992-1-1:2011	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, inclusief correctieblad C2 en Nationale Bijlage, november 2011
NEN-EN 12390-8:2009	Beproeving van verhard beton - Deel 8: Indringdiepte van water onder druk, maart 2009
NEN-EN 12737: 2008	Vooraf vervaardigde betonproducten – Roostervloeren voor stalgebouwen, inclusief wijzigingsblad A1, maart 2008
NEN-EN 13225:2007	Vooraf vervaardigde betonproducten - Balken en kolommen, inclusief correctieblad C1, januari 2007
NEN-EN 13369: 2007	Algemene bepalingen voor vooraf vervaardigde betonproducten, inclusief correctieblad C2, november 2007
NEN-EN 13670:2009	Het vervaardigen van betonconstructies, december 2009
NEN-EN 13747:2010	Vooraf vervaardigde betonproducten - Breedplaatvloeren inclusief wijzigingsblad A2, april 2010
NEN-EN 14992:2012	Vooraf vervaardigde betonproducten – Wandelementen, inclusief wijzigingsblad A1, juni 2012
NEN-EN 15258:2008	Vooraf vervaardigde betonproducten – Keerwanden, november 2008
NEN-EN-ISO-868:2003	Kunststoffen en eboniet - Bepaling van de indrukkhardheid met behulp van een hardheidsmeter (Shore-hardheid), april 2003
NEN-EN-ISO 9001:2009	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen, inclusief correctieblad C1, september 2009
NTA 7909:2003	Wrijvingseigenschappen van vloeren - Protocol voor beproeving en eisen, mei 2003

Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar het laatste wijzigingsblad bij BRL 2812 of de laatste versie van de BRL 2812

Agrarische Betonproducten

7. OVERZICHT AGRARISCHE BETONPRODUCTEN

Tabel 1 - Overzicht van opstortvloerelementen die onder de kwaliteitsverklaring vallen

Type-omschrijving/ Sterkteklasse beton	Totale Breedte (mm)	Totale hoogte (mm)	Totale lengte (mm)		Belastingklasse
			minimaal	maximaal	
I, enkelvelds	Variabel	80	1000	3500	Vee 5 kN/m <sup>2</sup>
I, tweevelds	Variabel	80	1000	8000	Vee 5 kN/m <sup>2</sup>
II, enkelvelds	Variabel	80	1000	3500	Aslast 40 kN
II, tweevelds	Variabel	80	1000	8000	Aslast 40 kN
III, enkelvelds	Variabel	80	1000	3500	Aslast 115 kN
III, tweevelds	Variabel	80	1000	8000	Aslast 115 kN
IV, enkelvelds	Variabel	80	1000	3500	Aslast 150 kN
IV, tweevelds	Variabel	80	1000	8000	Aslast 150 kN
Boxdekken (enkelvelds) C35/45	1200	150	2100	3300	beloopbaar 5 kN/m <sup>2</sup>
Boxdekken(tweevelds) C35/45)	1200	150	2x2300	2x2300	beloopbaar 5 kN/m <sup>2</sup>
Voergang (enkelvelds) C35/45	1200	180	2100	2600	aslast 115 kN
Voergang (enkelvelds) C35/45	1200	200	2850	3350	aslast 115 kN
Voergang (enkelvelds) C35/45	1200	220	3600	3600	aslast 115 kN
Voergang (tweevelds) C35/45	1200	180	2x2100	2x2600	aslast 115 kN
Voergang (tweevelds) C35/45	1200	200	2x2850	2x3350	aslast 115 kN
Voergang (tweevelds) C35/45	1200	220	2x3600	2x3600	aslast 115 kN
Voergang (enkelvelds) C35/45	1200	180	2100	2350	aslast 150 kN
Voergang (enkelvelds) C35/45	1200	200	2600	2850	aslast 150 kN
Voergang (enkelvelds) C35/45	1200	220	3100	3350	aslast 150 kN
Voergang (enkelvelds) C35/45	1200	240	3600	3600	aslast 150 kN
Voergang (tweevelds) C35/45	1200	180	2x2100	2x2350	aslast 150 kN
Voergang (tweevelds) C35/45	1200	200	2x2600	2x3100	aslast 150 kN
Voergang (tweevelds) C35/45	1200	210	2x3350	2x3600	aslast 150 kN