

Nummer	K86080/01	Vervangt	--
Uitgegeven	2015-09-17	d.d.	--
Geldig tot	Onbepaald	Pagina	1 van 12

## Zwaagstra Beton 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.

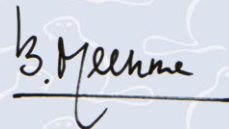
Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij agrarische betonproducten worden periodiek gecontroleerd en de prestaties van agrarische betonproducten in zijn toepassing zijn beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek gecontroleerd.

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**  
 Zwaagstra Beton B.V.  
 Lindberghstraat 18  
 7903 BN Hogeveen  
 Tel. (0528) 287 007  
 Fax (0528) 232 970  
[info@zwaagstrabeton.nl](mailto:info@zwaagstrabeton.nl)  
[www.zwaagstrabeton.nl](http://www.zwaagstrabeton.nl)

Kiwa Nederland B.V.  
 Sir Winston Churchilllaan 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  
 prestatie in de  
 toepassing  
 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/ bepalingmethode	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:

Overige betonelementen:  
- sleufsilowandelementen.

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 sleufsilowandelementen binnen de scope van NEN-EN 15258

De uitspraken in hoofdstuk 4 van deze kwaliteitsverklaring voor sleufsilowandelementen die onder de scope van de NEN-EN 15258 vallen als toepassing in agrarische bouwconstructies zijn geldig indien het product voldoet aan de onderstaande voorwaarden:

Kenmerk	Bepalingmethode	Eis
Betondruksterkte	NEN-EN 12390-3	$f_{ck} \geq 60 \text{ N/mm}^2 / f_{ck,cube} \geq 75 \text{ N/mm}^2$ (C60/75)
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 15258
Detailering	NEN 3682	Binnen de maattoleranties volgens artikel 4.3.1 van NEN-EN 15258
Duurzaamheid	NEN-EN 206 + NEN 8005	Binnen de voorwaarden volgens artikel 4.3.7 van NEN-EN 15258

#### 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 en NEN 8005. In afwijking van het gestelde in artikel 5.3.2 van NEN-EN 206 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.

##### 2.3.5 Sleufsilowandelementen

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

## Agrarische Betonproducten

---

### 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 Sleufsilowanden

De elementen zijn bestemd voor het vervaardigen van opslagplaatsen voor ruwvoer.

##### Vlakheid

De vlakheid dient te voldoen aan de eisen overeenkomstig NEN 2889.

##### Voegbreedte tussen de elementen

De voegbreedte tussen de elementen dient nihil te zijn. Eventuele speling in de v-naad tussen de elementen wordt afgedicht middels de te gebruiken voegvulling. De v-naad bedraagt maximaal 25 mm.

##### Voegvulling

De verticale voegen tussen de wandelementen worden ter plaatse van de hol en dol verbinding afgedicht met een elastische afdichtingskit of een gelijkwaardige waterdichte mortelvulling.

##### 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 sparing 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.

##### Massa van de sleufsilowand

Ten behoeve van sterkte- en doorbuigingsberekeningen wordt een volumieke massa van gewapend beton van 2400 kg/m<sup>3</sup> 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.

#### 3.3 Opslag

Het stapelen van de overige betonelementen moet als volgt plaatsvinden:

- Sleufsilowandelementen vrij van de grond op onderslagbalken op elkaar gestapeld.

#### 3.4 Voegvulling

De verticale voegen tussen de silowandelementen worden ter plaatse van de hol en dol verbinding afgekit met een één-component afdichtkit op polyurethaan-basis (type Sikaflex®-TS plus of gelijkwaardig). De wandelementen worden voor montage ter plaatse van de afdichting ingesmeerd met een geschikte primer.

Na volledige montage van de silowandelementen worden de verticale binnenvoegen tussen de wandelementen voorzien van een opencellige rugvulling. De betonranden worden ingesmeerd met een geschikte primer en daarna afgekit met voornoemde kit of gelijkwaardig.

De v-naad tussen de sleufsilowandelementen wordt vooraf behandeld met een primer en afgedicht met een elastische voegkit.

#### 3.5 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 Sleufsilowandelementen

Indien de sleufsilowandelementen 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

### 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:

- Zwaagstra Beton 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: 2014	Nederlandse invulling van NEN-EN-206-1: Beton-Deel 1: specificatie eigenschappen vervaardiging en conformiteit, inclusief wijzigingsblad A1, maart 2014
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 indrukhardheid 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 sleufsilowandelementen die onder de kwaliteitsverklaring vallen

Type omschrijving / Sterkteklasse Beton	Totale hoogte (mm)	Totale breedte (mm)	Nuttige voet (mm)
L164H type 1 - Aslast 10 ton / C60/75	1640	1100	750
L164H type 2 - Aslast 10 ton / C60/75	1640	1100	750
L214H type 1 - Aslast 10 ton / C60/75	2140	1380	1000
L214H type 2 - Aslast 10 ton / C60/75	2140	1380	1000
L264H type 1 - Aslast 10 ton / C60/75	2640	1600	1205
L264H type 2 - Aslast 10 ton / C60/75	2640	1600	1205