CERTIFICAAT

KOMO®
Attest-met-productcertificaat
K77574/05

Uitgegeven	*2020-01-21*	**Vervangt**	*K77574/04*
Geldig tot	*Onbepaald*	**d.d.**	*2016-10-07*
Pagina	*1 van 7*		

Agrarische betonproducten

Kemper Beton B.V.

VERKLARING VAN KIWA
Dit attest-met-productcertificaat 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 Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij Agrarische betonproducten worden periodiek gecontroleerd en de prestatie van Agrarische betonproducten toegepast in bouwwerken met een agrarische functie zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit 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 dit attest-met-productcertificaat vermelde productkenmerken en de in de BRL vastgelegde producteisen, mits de Agrarische betonproducten voorzien zijn van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- De met deze agrarische betonproducten samengestelde bouwdelen de prestaties leveren zoals in dit attest-met-productcertificaat zijn omschreven, mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorwaarden en technische specificatie(s);
  - De verwerking geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

In het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats op de productie van de overige onderdelen van de bouwde(e)l(en) of de verwerking van de agrarische betonproducten in de bouwde(e)l(en).

Ronald Karel
Kiwa

3171170301

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Kemper Beton B.V.
Ledeboerstraat 40
Postbus 5016
5004 EA Tilburg
Tel. 013 465 16 51
info@kemper.nl
www.kemper.nl

Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

Agrarische Betonproducten

INHOUDSOPGAVE

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE
1.1 Onderwerp
1.2 Vereiste kenmerken
1.3 Productkenmerken
1.4 Merken
1.5 Specificatie agrarische bouwconstructies

2. VERWERKING
2.1

3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING
3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT
3.1.1 BOUWBESLUITINGANG
3.2 STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE, BB AFDELING 2.2
3.3 DOORBUIGING

4. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

6. OVERZICHT AGRARISCHE BETONPRODUCTEN

Agrarische Betonproducten

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 ONDERWERP

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

Vrijdragende betonelementen:
- roostervloerelementen (beloopbaar en/of berijdbaar).
- dichte vloerelementen (beloopbaar en/of berijdbaar).
- onderslagbalken (beloopbaar en/of berijdbaar).
- opstortvloeren (beloopbaar en/of berijdbaar).
- ventilatieroosterelementen (beloopbaar en/of berijdbaar).

Overige betonelementen:
- mestsilowandelementen.
- sleufsilowandelementen.

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

1.2 VEREISTE KENMERKEN

1.2.1 Vereiste kenmerken sleufsilowandelementen binnen de scope van NEN-EN 15258

De uitspraken in hoofdstuk 3 van dit attest-met-productcertificaat 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	Bepalingsmethode	Eis
Betondruksterkte	NEN-EN 12390-3	$f_{ck} \geq 53$ N/mm^2 / $f_{ck;cube} \geq 65$ N/mm^2 (C53/65)
Treksterkte en vloeigrens betonstaal	NEN-EN-ISO 6892-1	Vloeigrens ≥ 500 N/mm^2 (B500)
Mechanische sterkte	NEN-EN 1992-1-1	Binnen de voorwaarden volgens artikel 4.3.3 van NEN-EN 15258
Detaillering	NEN 3682	Binnen de maattoleranties volgens artikel 4.3.1 van NEN-EN 15258
Duurzaamheid	NEN 206	Binnen de voorwaarden volgens artikel 4.3.7 van NEN-EN 15258

1.3 PRODUCTKENMERKEN

De producten voldoen aan de BRL 2812.

1.3.1 Vorm en samenstelling

De agrarische betonproducten zijn samengesteld uit de in 1.3.3 t/m 1.3.4 genoemde materialen.

1.3.2 Type en afmetingen

Van de typen agrarische betonproducten die onder dit attest-met-productcertificaat vallen zijn in het overzicht onder hoofdstuk 6 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).

1.3.3 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.

1.3.4 Betonstaal

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

1.3.5 Sleufsilowandelementen

De sleufsilowandelementen worden vervaardigd overeenkomstig NEN-EN 206 en NEN 8005 en NEN-EN 13670.

Agrarische Betonproducten

1.4 MERKEN
De producten worden gemerkt met het nevenstaande KOMO®-merk
De uitvoering van dit merk is als volgt:

K77574

Het merk en de productiedatum worden geplaatst op het product en/of verpakking en/of afleverdocumenten
Verplichte aanduidingen:

- naam leverancier/producent;
- productielocatie;
- productiedatum of –codering;
- type aanduiding;
- gewicht >800 kg;
- KOMO®-merk en certificaatnummer;

1.5 SPECIFICATIE AGRARISCHE BOUWCONSTRUCTIES

1.5.1 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.

Inkuilhoek
De inkuilhoek bedraagt 28 graden t.o.v. bovenkant sleufsilowand-element.

Randafstand
De afstand tussen de rand van de verkeersbelasting tot de rand van de sleufsilowand-element is 0 meter.

Sparingen
Voor de aan te brengen sparingen waarvan de grootste afmeting ≤ 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/m3 aangehouden.

2. VERWERKING

2.1 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.

2.2 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.

2.3 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.

Het stapelen van de overige betonelementen moet als volgt plaatsvinden:
- Mestsilowandelementen horizontaal en vrij van de grond op onderslagbalken; het eventuele overstek mag maximaal één vierde van de lengte van het element bedragen;
- Sleufsilowandelementen vrij van de grond op onderslagbalken op elkaar gestapeld.

Agrarische Betonproducten

2.4 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.

2.5 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.

3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

3.1.1 Bouwbesluitingang

Nr	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens attest-met-productcertificaat	opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 - Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid				
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.	Het attest-met-productcertificaat vermeldt onder welke voorwaarden agrarische betonproducten voldoen aan de sterkte-eisen.	

3.2 Sterkte van de bouwconstructie, BB afdeling 2.1

3.2.1 Sleufsilowandelementen
De sleufsilowandelementen zoals gespecificeerd in tabel 1 voldoen voor wat betreft de sterkte, berekend volgens NEN-EN 1992-1-1, aan het Bouwbesluit.

4. 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:
- Kemper 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 in de toepassing” genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

In het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

Agrarische Betonproducten

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN*

Norm:	Titel:
BRL 5070	Vooraf vervaardigde elementen van beton
Criteria 73	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: 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 206:2014	Beton - Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit, mei 2014
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 wijzingsblad 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

6. OVERZICHT AGRARISCHE BETONPRODUCTEN

Tabel 1 - Overzicht van sleufsilowandelementen die onder het attest-met-productcertificaat vallen:

Type-omschrijving/ Sterkteklasse beton	Totale Hoogte (mm)	Totale Breedte (mm)
150 KLXX C53/65	1500	850
200 KLXX C53/65	2000	990
200 KLXX-E C53/65	2000	1240