

Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO® attest-met-productcertificaat
voor

Agrarische Betonproducten



Vastgesteld door CvD (Constructief Beton) d.d. 20 juni 2013

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de
Stichting Bouwkwiteit d.d. 21 maart 2014

Voorwoord Kiwa

Deze Beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Constructief Beton van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van Agrarische Betonproducten zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze Beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze Beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze Beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie. In dit reglement is de door Kiwa gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

De uitspraken in het op basis van deze beoordelingsrichtlijn afgegeven KOMO (attest-met-productcertificaat) mogen niet worden gebruikt ter onderbouwing van de CE markering op agrarische betonproducten waarop een geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is. Om te verklaren dat agrarische betonproducten in overeenstemming zijn met de prestaties met betrekking tot de essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in die geharmoniseerde technische specificatie, dient de leverancier zijn product te voorzien van CE markering en een prestatieverklaring op te stellen.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 21 maart 2014

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
www.kiwa.nl

© 2014 Kiwa N.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit als Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa. Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

	Voorwoord Kiwa	1
	Inhoud	2
1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	5
1.4	Kwaliteitsverklaring	5
2	Terminologie	6
2.1	Definities	6
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	7
3.1	Toelatingsonderzoek	7
3.2	Certificaatverlening	7
4	Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingmethoden	8
4.1	Algemeen	8
5	Besluit bodemkwaliteit gerelateerde eisen en bepalingmethoden	10
5.1	Algemeen	10
6	Overige prestatie eisen	11
6.1	Algemeen	11
6.2	Belastingfactoren beloopbare roostervloeren	11
6.3	Belastingen	11
6.3.1	Belastingen beloopbare elementen	11
6.3.2	Belastingen berijdbare elementen	11
6.3.3	Belastingen ventilatieroosterelementen (opslag)	12
6.3.4	Belastingen kerende elementen	13
6.4	Doorbuiging	13
7	Producteisen en bepalingmethoden	14
7.1	Algemeen	14
7.2	Afwijkende en/of aanvullende producteisen	14
7.2.1	Algemeen	14
7.2.2	Dichte vloerelementen	14
7.2.3	Roostervloerelementen	15
7.2.4	Opstortvloeren	16
7.2.5	Onderslagbalken	17
7.2.6	Ventilatieroosterelementen	17
7.2.7	Sleufsilowandelementen	17

7.2.8	Mestsilowandelementen	17
7.3	Certificatiemerken	18
8	Eisen aan het kwaliteitssysteem	19
8.1	Algemeen	19
8.2	Productiedocumenten	19
9	Samenvatting onderzoek en controle	20
9.1	Onderzoeksmatrix	20
9.2	Controle op het kwaliteitssysteem	20
10	Eisen aan de certificatie-instelling	21
10.1	Algemeen	21
10.2	Certificatiepersoneel	21
10.2.1	Kwalificatie-eisen	21
10.2.2	Kwalificatie	22
10.3	Rapport toelatingsonderzoek	22
10.4	Beslissing over certificaatverlening	22
10.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	22
10.6	Aard en frequentie van externe controles	22
10.7	Rapportage aan College van Deskundigen	23
10.8	Interpretatie van eisen	23
11	Lijst van vermelde documenten	24

Bijlage 1 – Model Kwaliteitsverklaring

Bijlage 2 - Toelichting stroefheidmeting

Bijlage 3 - Vaste afstandhouders in de mal

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor Agrarische Betonproducten.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO® attest-met-productcertificaat.

Het techniekgebied van de BRL is H7 Betonproducten.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en attesteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie en attestering, zoals vastgelegd in het algemeen certificatie- en attesteringsreglement van de betreffende instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 2812 d.d. 20 januari 2009 en wijzigingsblad d.d. 14 februari 2013.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 februari 2015.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk "Eisen aan certificatie-instellingen" zijn vastgelegd.

De uitspraken in het op basis van deze beoordelingsrichtlijn afgegeven KOMO (attest-met-)productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter onderbouwing van de CE markering op een bouwproduct waarop een Europese technische richtlijn van toepassing is. Om te verklaren dat een bouwproduct in overeenstemming is met de prestaties met betrekking tot de essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in een dergelijke richtlijn, dient de leverancier zijn product te voorzien van CE markering en een prestatieverklaring op te stellen.

1.2 Toepassingsgebied

De beoordelingsrichtlijn is van toepassing op betonproducten die worden toegepast in bouwwerken met een agrarische functie (betrekking hebbend op de landbouw en/of veeteelt). De volgende agrarische betonproducten worden bedoeld:

- Vrijdragende betonelementen:
 - roostervloerelementen (beloop- of berijdbaar);
 - dichte vloerelementen (beloop- of berijdbaar);
 - onderslagbalken (beloop- of berijdbaar);
 - opstortvloeren (beloop- of berijdbaar);
 - ventilatioostererelementen (beloop- of berijdbaar);
- Betonnen wandelementen:
 - sleufsilowandelementen;
 - mestsilowandelementen;

De agrarische betonproducten vallen onder gevolgklasse CC1 / betrouwbaarheidsklasse RC1 en hebben een ontwerplevensduur van 15 jaar volgens de Nationale Bijlage van NEN-EN 1990, tabel NB.1 -2.1.

1.3 Verordening Bouwproducten

Op de producten die onder deze BRL vallen zijn de volgende geharmoniseerde Europese normen van toepassing:
NEN-EN 12737 Roostervloeren voor stalgebouwen (Beloopbare roostervloer-elementen)

1.4 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Indien door de leverancier rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN 45011 voor certificatie-instellingen die producten certificeren;
- NEN-EN ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren.

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten.

Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek. Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.5 Kwaliteitsverklaring

De op basis van deze BRL af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO® attest-met-productcertificaat.

De modeltekst van het voorblad, vorm en lay-out van de kwaliteitsverklaring moeten voldoen aan de eisen zoals gepubliceerd op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) en voldoen daarmee tevens aan de eisen zoals gepubliceerd op de website van de Stichting Bouwkwaliiteit (www.bouwkwaliiteit.nl). De eisen voor de uitvoering van de in een kwaliteitsverklaring op te nemen milieuhygiënische verklaring ten behoeve van deze BRL is gepubliceerd op de website van Stichting KOMO.

De Bouwbesluitingang voor de op basis van deze BRL af te geven erkende kwaliteitsverklaring is in bijlage 1 van deze BRL opgenomen.

In het kader van de Verordening Bouwproducten is de volgende disclaimer in de kwaliteitsverklaringen opgenomen:

Indien op een bouwproduct een Europese geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is mogen de uitspraken in dit KOMO attest-met-productcertificaat niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

2 Terminologie

2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat het ontwerp van producten bij voortdurend voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen;
- IKB-schema: een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- Vrijdragende betonelementen: Elementen van beton voor het vervaardigen van vloeren die ondersteund worden door twee of meer steunpunten.
- Beloopbare elementen: Elementen van beton die alleen mogen worden belast door dieren en verzorgers conform NEN-EN-12737.
- Berijdbare elementen: Elementen van beton die mogen worden belast door voertuigen, vastgelegd via laststelsels.
- Roostervloerelementen: Elementen van beton voor het vervaardigen van (beeloopbare) roostervloeren zoals gedefinieerd in NEN-EN-12737 alsmede voor berijdbare roostervloeren.
- Dichte vloerelementen: Elementen van beton voor het vervaardigen van vrijdragende vloeren (zonder opstortlaag), niet-zijnde een roostervloerelement. De vloerelementen kunnen beloop- of berijdbaar zijn.
- Onderslagbalken: Elementen van beton die worden gebruikt om de stalvloer te ondersteunen ter plaatse van doorgangen in de wand in mestkelders. De onderslagbalken kunnen beloop- of berijdbaar zijn.
- Opstortvloeren: Elementen van beton waarop in het werk een al dan niet gewapende betonnen druklaag wordt gestort. De opstortvloeren kunnen beloop- of berijdbaar zijn.
- Ventilatioosterelementen: Elementen van beton voor het vervaardigen van ventilatievloeren in een bewaarplaats.
- Betonnen wandelementen: Elementen van beton voor het vervaardigen van wanden.
- Sleufsilowandelementen: Elementen van beton voor het vervaardigen van opslagplaatsen voor ruwvoer en bijproducten.
- Mestsilowandelementen: Elementen van beton voor het vervaardigen van opslagplaatsen voor drijfmest.
- Kanaalplaatvloeren: Type vloeren zoals omschreven in NEN-EN 1168 "Kanaalplaatvloeren"
- Breedplaatvloeren: Type vloeren zoals omschreven in NEN-EN 13747 "Breedplaatvloeren"

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

Het door de certificatie-instelling uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen prestatie- en producteisen inclusief beproevingsmethoden en omvatten, afhankelijk van de aard van het te certificeren product:

- Attesteringsonderzoek, om vast te stellen of de agrarische betonproducten voldoen aan de prestatie-eisen;
- Beoordeling van het gedocumenteerde kwaliteitssysteem van de leverancier;
- Beoordeling van de implementatie van het kwaliteitssysteem van de leverancier tijdens een bezoek aan de (productie)locatie;
- Beoordeling van de productie en het gereed product van de agrarische betonproducten volgens het IKB-schema tijdens twee bezoeken aan de productielocatie.

De beoordeling van de implementatie van het kwaliteitssysteem zal voor zover mogelijk gecombineerd uitgevoerd worden met de controle van de productie en het gereed product.

Tijdens de twee bezoeken aan de productielocatie dient de producent aan te tonen dat hij in staat is agrarische betonproducten te produceren, die bij voortduring voldoen aan de gestelde eisen.

Tussen de twee bezoeken aan de productielocatie dient een periode van minimaal vier productieweken aangehouden te worden.

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser. Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het certificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het certificaat kan worden verleend.

4 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de aan het Bouwbesluit gerelateerde prestatie-eisen voor nieuwbouw opgenomen, waaraan bouwwerken vervaardigd met agrarische betonproducten moeten voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Bouwwerken vervaardigd met agrarische betonproducten die voldoen aan de eisen voor nieuwbouw kunnen zondermeer toegepast worden in verbouwprojecten. Op grond van deze beoordelingsrichtlijn worden geen kwaliteitsverklaringen afgegeven op een lager niveau dan het nieuwbouw niveau.

De prestatie-eisen in relatie tot het Bouwbesluit zijn opgenomen in onderstaande tabel, inclusief de van toepassing zijnde afdelingen, artikelen en leden.

Tabel Bouwbesluit

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	Afdeling	Artikel; Leden
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	Artikelen 2.2, 2.3 en artikel 2.4, lid 1, onder b

Normen of Praktijkrichtlijnen die genoemd worden in het kader van eisen die ontleend zijn aan publiekrechtelijke regelgeving zijn bedoeld, zoals aangewezen in de Regeling Bouwbesluit 2012.

4.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2

4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1 Prestatie-eis

Voor agrarische betonproducten zijn de artikelen 2.2, 2.3 en artikel 2.4, lid 1, onder b van toepassing.

Grenswaarde

Agrarische betonproducten bezwijken gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur van 15 jaar niet bij de fundamentele belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.

Agrarische betonproducten bezwijken gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur van 15 jaar niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990, als dit leidt tot het bezwijken van een andere bouwconstructie die niet in de directe nabijheid ligt van die bouwconstructie. Daarbij wordt uitgegaan van de buitengewone belastingen als bedoeld in NEN-EN 1990.

Bepalingsmethode

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.

Certificatieonderzoek

Van de gespecificeerde agrarische betonproducten moet de aanvrager berekeningen en tekeningen aanleveren volgens NEN-EN 1992-1-1 waar uit blijkt dat de agrarische betonproducten niet bezwijken gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerp-levensduur bij de fundamentele belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990. De agrarische betonproducten vallen onder gevolgklasse CC1 / betrouwbaarheidsklasse RC1 en hebben een ontwerp-levensduur van 15 jaar (ontwerp-levensduurklasse 2).

Voor de belastingfactoren (met uitzondering van de beloopbare roostervloerelementen) dient tabel NB.5 van de Nationale Bijlage van de NEN-EN 1990 te worden aangehouden met als gevolgklasse CC1.

Voor privaatrechtelijke eisen m.b.t. algemene sterkte van de bouwconstructie wordt er verwezen naar hoofdstuk 6.

De leverancier van de agrarische betonproducten moet berekeningen en tekeningen aanleveren.

De berekeningen moeten minimaal de volgende gegevens bevatten:

- Gebruikte normen en voorschriften
- Belastingen (inclusief schematisering en belastingconfiguratie)
- Afmetingen / geometrie en opleglengte
- Betonsterkteklasse
- Betonstaalsoort
- Constructieklasse
- Milieuklasse
- Betrouwbaarheidsklasse / gevolgklasse
- Ontwerp-levensduur
- Betondekking
- Toetsing sterkte, scheurwijdte en doorbuiging (indien van toepassing)
- Toegepaste wapeningsconfiguratie (d.m.v. tekening)
- Minimale druksterkte bij afvoer (indien deze lager is dan 70 % van de beoogde 28-daagse sterkte)

De tekeningen moeten minimaal de volgende gegevens bevatten:

- Afmetingen / geometrie, opleglengte en wapeningsconfiguratie
- Betonsterkteklasse
- Betonstaalsoort
- Constructieklasse
- Milieuklasse
- Betondekking
- Toelaatbare maatafwijkingen
- Minimale druksterkte bij afvoer (alleen indien er afgeweken wordt van 70 % van de beoogde 28-daagse sterkte)

Het attest-met-productcertificaat vermeldt onder welke voorwaarden agrarische betonproducten voldoen aan de sterkte-eisen.

5 Besluit bodemkwaliteit gerelateerde eisen en bepalingmethoden

5.1 Algemeen

Met betrekking tot het Besluit bodemkwaliteit gelden de eisen die zijn vastgelegd in BRL 5070 "Vooraf vervaardigde elementen van beton".

6 Overige prestatie eisen

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de privaatrechtelijke eisen aan agrarische betonconstructies m.b.t. sterkte aangegeven.

6.2 Belastingfactoren beloopbare roostervloeren

Voor de beloopbare roostervloerelementen dienen de belastingfactoren conform artikel 4.3.3.3 van NEN-EN 12737 aangehouden te worden. Reductie van partiële veiligheidsfactoren zoals genoemd in Annex C van NEN-EN 13369 is niet toegestaan.

6.3 Belastingen

6.3.1 Belastingen beloopbare elementen

De belastingen voor beloopbare roostervloerelementen staan vermeld in NEN-EN 12737.

Voor overige beloopbare betonelementen dienen de volgende belastingen aangehouden te worden:

Rundvee 5 kN/m² en varkens 3,5 kN/m².

De belastingfactoren staan vermeld in artikel 4.3.3.3 van NEN-EN 12737. Reductie van de belastingfactoren is niet toegestaan. Voor de factor in verband met de combinatie waarde van een veranderlijke belasting - ψ_0 geldt een waarde van 0,6 en voor de factor in verband met de frequente waarde van een veranderlijke belasting - ψ_1 geldt een waarde van 0,7 en voor de factor in verband met quasi-blijvende waarde van een veranderlijke belasting - ψ_2 geldt een waarde van 0,6 .

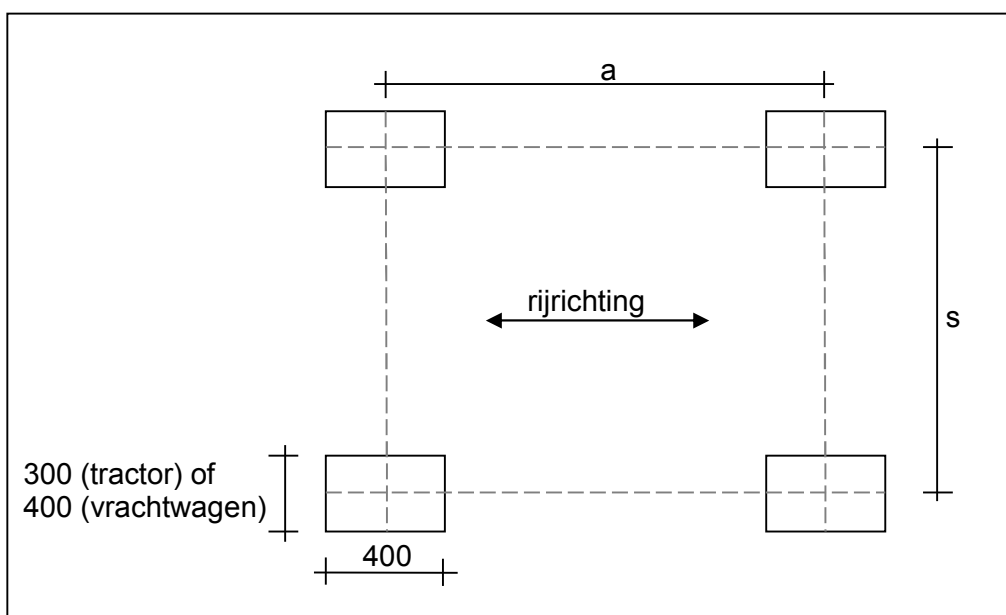
6.3.2 Belastingen berijdbare elementen

Voor berijdbare elementen geldt dat deze berekend dienen te worden op basis van de maatgevende asstype en maximaal voorkomende aslast.

In onderstaand tabel worden de verschillende astypes en aslasten aangegeven:

Belastingtype	Karakteristieke aslast (Fa) in kN	Asafstand (a) in meter	Spoorbreedte (s) in meter	Wielprint (mm \perp rijrichting x mm // rijrichting)
Tractorbelasting	25	1,2	1,5	300x400
Tractorbelasting	40	1,8	1,8	300x400
Vrachtwagenbelasting	50-200	1,2	2,0	400x400

(Toelichting: Tractorbelasting volgt uit RBRV 2001 en vrachtwagenbelasting uit NEN-EN-1991-2 load model 1)



De representatieve aslast dient vermenigvuldigd te worden met een stootcoëfficiënt van 1,1 (bij een snelheid van 15 km/u) en daarnaast met de belastingfactor (tabel NB.5 van de Nationale Bijlage van de NEN-EN 1990 met gevolklasse CC1).

Voor de ψ -factoren van verkeersbelasting dienen de waarden van groep gr1a in tabel NB.9 – A.2.1 van NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011 aangehouden te worden.

Om de verkeersbelasting behorend bij de referentieperiode aan te passen, kan gebruik worden gemaakt van artikel 2.2 van NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011. Uitgaande van $n_{\text{obs}} = 200$ en een beschouwde referentieperiode van 15 jaar, is de ψ -factor 0,91.

Tevens dient er rekening te worden gehouden met een asbelasting in kipstand. De asbelasting in kipstand bedraagt bij een tandemas:

Frep = 125 kN bij een asafstand van 1350 mm.

Frep = 150 kN bij een asafstand van 2000 mm.

Aangezien het voertuig stilstaat is er geen sprake van een stootcoëfficiënt.

De aan te houden wielprent voor de tractorbelasting heeft de volgende afmetingen: 400 mm in de rijrichting en 300 mm loodrecht op de rijrichting en de aan te houden wielprent voor de vrachtwagenbelasting heeft de volgende afmetingen: 400 mm in de rijrichting en 400 mm loodrecht op de rijrichting.

De aslasten dienen op de meest ongunstige positie aangebracht te worden op het element.

Voor moment en doorbuiging zal dit over het algemeen in het midden van de overspanning zijn en voor dwarskracht op een afstand h vanaf de binnenkant van de oplegging. Waarin h de hoogte van het element is.

6.3.3 Belastingen ventilatieroosterelementen (opslag)

De belastingen bij opslag van landbouwproducten staan aangegeven in NEN-EN 1991-1-1 tabel A.8 en A.9. De maximale hoogte van opslag bedraagt 4 meter.

6.3.4 Belastingen kerende elementen

Voor de geotechnische berekening dient NEN 9997-1 (vooral hoofdstuk 2, 6 en 9) aangehouden te worden en voor de betonberekening dient NEN-EN-1992-1-1 aangehouden te worden.

De horizontale belastingen op de kerende elementen door grond en water volgen uit artikel 9.5 en 9.6 van NEN 9997-1.

De horizontale belastingen op de kerende elementen t.g.v. landbouwproducten en mest dienen bepaald te worden volgens NEN-EN-1991-4.

Voor de horizontale belastingen op de kerende elementen t.g.v. vaste stoffen dient er gebruik te worden gemaakt van artikel 5.4.1 van NEN-EN-1991-4.

De hoogste karakteristieke waarde van het volumieke gewicht (γ_u), de hoogste karakteristieke waarde van de zijdelingse druk verhouding (K) en de natuurlijke hellingshoek (Φ_r) volgt uit tabel E.1 in Annex E van NEN-EN-1991-4.

De hoogste karakteristieke waarde van de zijdelingse druk verhouding (K) wordt bepaald volgens artikel 4.2.3. van NEN-EN-1991-4.

Voor de horizontale belastingen op de kerende elementen t.g.v. vloeistoffen dient er gebruik te worden gemaakt van artikel 7.2. van NEN-EN-1991-4.

De volumieke gewichten staan aangegeven in NEN-EN 1991-1-1 tabel A.8 en A.9.

De bovenbelasting t.g.v. de verkeersbelasting dient ook verrekend te worden in de horizontale belasting op de kerende elementen. Zie hiervoor NEN 9997-1.

Voor de factor in verband met de combinatie waarde van een veranderlijke belasting - ψ_0 geldt een waarde van 0,6 en voor de factor in verband met de frequente waarde van een veranderlijke belasting - ψ_1 geldt een waarde van 0,7 en voor de factor in verband met quasi-blijvende waarde van een veranderlijke belasting - ψ_2 geldt een waarde van 0,6 .

6.4 Doorbuiging

De blijvende totale doorbuiging (w_{max}) in de eindtoestand van vrijdragende betonelementen, met uitzondering van beloopbare roostervloeren, mag niet groter zijn dan 0,004 van de overspanning zoals bedoeld in artikel A.1.4.3 van de Nationale bijlage van de NEN-EN-1990.

De blijvende totale doorbuiging (w_{max}) voor beloopbare roostervloerelementen mag tevens niet groter zijn dan 0,004 van de overspanning met een maximum van 12 mm zoals bedoeld in artikel 4.3.3.3.4.c.2 van NEN-EN 12737.

Attesteringsonderzoek

De berekeningen die in het kader van het attesteringsonderzoek volgens paragraaf 4.2 moeten worden aangeleverd dienen voor dichte vloerelementen, roostervloerelementen, opstortvloeren en onderslagbalken te zijn voorzien van een berekening van de doorbuiging.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat geeft voor dichte vloerelementen, roostervloerelementen, opstortvloeren en onderslagbalken aan dat doorbuiging in de eindtoestand niet groter is dan 0,004 van de overspanning zoals bedoeld in artikel A.1.4.3 van de Nationale bijlage van de NEN-EN-1990 en voor beloopbare roostervloerelementen niet groter dan 0,004 van de overspanning met een maximum van 12 mm zoals bedoeld in artikel 4.3.3.3.4.c.2 van NEN-EN 12737.

7 Producteisen en bepalingmethoden

7.1 Algemeen

De eisen te stellen aan het product zijn vastgelegd in de normen en publicaties zoals vermeld in de Criteria 73 met in acht name van de afwijkende en/of aanvullende producteisen zoals vermeld in artikel 6.2.

7.2 Afwijkende en/of aanvullende producteisen

7.2.1 Algemeen

Voor alle in deze beoordelingsrichtlijn genoemde agrarische betonproducten gelden de volgende afwijkende en/of aanvullende producteisen:

- De in artikel 5.3.2 van NEN-EN-206-1 en NEN 8005 gestelde eisen voor de minimale hoeveelheid fijn materiaal mogen met maximaal 10 % worden verminderd, mits de wateropname van de betonelementen, bepaald volgens Annex G van NEN-EN 13369 niet groter is dan 5%.
- Per mengsamenstelling moet 1 maal per 3 maanden de wateropname worden bepaald. Deze moet ook worden bepaald bij wijziging van de mengsamenstelling.
- De volgende cementen zijn toegestaan:
 - Cement met hoge bestandheid tegen sulfaten volgens NEN 3550 te weten:
 - CEM I met een berekend tricalciumaluminaat van ten hoogste 3% en het Al₂O₃ gehalte van ten hoogste 5%;
 - CEM III/B en CEM III/C;
 - Portlandcement (CEM I) of een portlandvliegascement (CEM II A-V, B-V, A-W of B-W) of een portlandslakcement (CEM II A-S), mits tijdens de productie geen stoomverharding wordt toegepast.
Het gebruik van aluminiumcement en gesulfateerd cement is niet toegestaan.
- Indien niet expliciet de bepalingmethode is genoemd, geldt voor de bepaling van maattoleranties NEN 2889 en NEN 3682.
- Voor de controle op de vorm en afmetingen van de elementen geldt de volgende frequentie: elk eerste element van een nieuwe productieserie en minimaal één element per dag met een minimum van 30 metingen per twee maanden.
- Indien niet door middel van berekening kan worden aangetoond dat met een lagere sterkte kan worden volstaan, moet de minimale druksterkte bij afvoer tenminste 70 % van de beoogde 28-daagse sterkte hebben bereikt.
- Bij het gebruik van vaste afstandhouders in de mal dient de fabrikant aan te tonen dat de aanwezige holten op een adequate manier wordt afgedicht. Dit wordt aangegeven in bijlage 4.

7.2.2 Dichte vloerelementen

Voor de dichte vloerelementen gelden de volgende producteisen:

- Betondekking en scheurwijdte volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC4.
- Betonsamenstelling conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 volgens milieuklasse XA3.
- Lengte : +0 / -10 mm.
- Breedte : +5 / -5 mm.
- Hoogte : +5 / -5 mm
- Vlakheid volgens NEN-EN 13670 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 ± 10 mm, maar niet meer dan ± 20 mm, waarbij a de lengte van de doorsnede is.

Stroefheid

Nieuwe betonvloeren moeten voldoen aan de volgende maat voor stroefheid: minimaal 63 Leroux of FSC2000 waarde van 0,60. Zie bijlage 2 voor Toelichting Stroefheidmeting.

7.2.3 Roostervloerelementen

Algemeen

Het is niet verplicht om over de gehele lengte van de roostervloerelementen spleten aan te brengen. Een gedeelte van het roostervloerelement mag ook dicht zijn.

Hierbij gelden dan wel de volgende voorwaarden:

- Voor het dichte deel van het roostervloerelement bedraagt het totaal aan gierdoorlatende openingen niet meer dan 5% van de totale oppervlakte van het dichte deel van het roostervloerelement.
- Voor het dichte deel van het roostervloerelement is de breedte van gierdoorlatende spleten ten hoogste 10 mm en de doorsnede van ronde gierdoorlatende openingen ten hoogste 20 mm.
- Voor het open deel van het roostervloerelement geldt dat de spleetbreedte tussen de roosterbalken van een roostervloerelement over de gehele lengte van het open deel constant dient te zijn.

Stroefheid

Nieuwe betonvloeren moeten voldoen aan de volgende maat voor stroefheid: minimaal 63 Leroux of FSC2000 waarde van 0,60. Zie bijlage 2 voor Toelichting Stroefheidmeting.

Beloopbare roostervloerelementen

Voor de beloopbare roostervloerelementen gelden de volgende producteisen:

- Betondekking volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC4.
- Scheurwijdte volgens artikel 4.3.3.3.1 van NEN-EN 12737.
- Betonsamenstelling volgens artikel 4.3.7.1. van NEN-EN 12737.
- De afstand van de wapening in langsrichting t.o.v. de kopse eind van de rooster dient minimaal 10 mm en maximaal 25 mm te bedragen, zoals aangegeven in artikel 4.2.3. van NEN-EN 12737.
- Maattoleranties volgens artikel 4.3.1.2 van NEN-EN 12737.

Berijdbare roostervloerelementen

Voor de berijdbare roostervloerelementen gelden de volgende producteisen:

- Betondekking en scheurwijdte volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC4.
- Betonsamenstelling conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 volgens milieuklasse XA3.
- Lengte: +0 / -10 mm.
- Breedte: +5 / -5 mm.
- Hoogte: +5 / -5 mm..
- 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 ± 10 mm, maar niet meer dan ± 20 mm, waarbij a de lengte van de doorsnede is.

7.2.4 Opstortvloeren

Voor de opstortvloeren gelden de volgende producteisen:

- Betondekking en scheurwijdte volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC4.
- Betonsamenstelling conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 volgens milieuklasse XA3.
- 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 15 N/mm².
- De vloerelementen moeten over de volledige breedte van het element en over de volledige opleglengte worden opgelegd op een vlakke oplegging (bijv. in specie laag of op vilt of gelijkwaardig).
- 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.
- Voor de opstortvloeren gelden de volgende maattoleranties:
 - Voor kanaalplaatvloeren gelden de maattoleranties voor lengte, hoogte en breedte conform NEN-EN 1168 “Kanaalplaatvloeren” artikel 4.3.1.1, deze zijn:
 - lengte : +/- 25 mm
 - hoogte : h= 150 mm: -5 / +10 mm, h= 250 mm: -/+ 15 mm, 150 mm < h < 250 mm: lineair interpoleren
 - breedte: +/- 5 mm
 - Voor breedplaatvloeren gelden de maattoleranties voor lengte, hoogte en breedte conform NEN-EN 13747 “Breedplaatvloeren” artikel 4.3.1.1, deze zijn:
 - lengte : +/- 20 mm
 - hoogte : +/- 10 mm
 - breedte: + 5 / -10 mm
 - Voor overige typen opstortvloeren gelden de volgende maattoleranties voor lengte, breedte en hoogte:
 - Lengte : +0 / -10 mm.
 - Breedte : +5 / -5 mm.
 - Hoogte : +5 / -5 mm.
 - 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 ± 10 mm, maar niet meer dan ± 20 mm, waarbij a de lengte van de doorsnede is

7.2.5 Onderslagbalken

Voor de onderslagbalken gelden de volgende producteisen:

- Betondekking en scheurwijdte volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC4.
- Betonsamenstelling conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 volgens milieuklasse XA3.
- Voor de onderslagbalken gelden de maattoleranties volgens NEN-EN 13225:
 - Lengte: $\Delta L = \pm (10 + L / 1000) \leq \pm 40$ mm
 - Breedte en dikte:
 - § $L \leq 150$ mm: + 10 mm / - 5 mm
 - § $L = 400$ mm: ± 15 mm
 - § $L \geq 2500$ mm: ± 30 mm
 - § Tussenvallende waarden worden lineair geïnterpoleerd.
 - Kromte: $L / 700$

7.2.6 Ventilatieroosterelementen

Voor de ventilatieroosterelementen gelden de volgende producteisen:

- Betondekking en scheurwijdte volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC3.
- Betonsamenstelling conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 volgens milieuklasse XC3.
- Voor de ventilatieroosterelementen gelden de volgende maattoleranties:
 - Lengte: +0 / -10 mm.
 - Breedte: +5 / -5 mm.
 - Hoogte: +5 / -5 mm.
- 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 ± 10 mm, maar niet meer dan ± 20 mm, waarbij a de lengte van de doorsnede is.

7.2.7 Sleufsilowandelementen

Voor de sleufsilowandelementen gelden de volgende producteisen:

- Betondekking en scheurwijdte volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC4.
- Betonsamenstelling conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 volgens milieuklasse XA3.
- Voor de sleufsilowandelementen gelden de volgende maattoleranties:
 - Lengte: +5 / -5 mm.
 - Breedte: +5 / -5 mm.
 - Hoogte: +5 / -5 mm.
 - Kromte 1,4 mm/m'

7.2.8 Mestsilowandelementen

Voor de mestsilowandelementen gelden de volgende producteisen:

- Betondekking en scheurwijdte volgens NEN-EN-1992-1-1 voor milieuklasse XC4.
- Betonsamenstelling conform NEN-EN 206-1 en NEN 8005 volgens milieuklasse XA3.
- Voor de mestsilowandelementen gelden de volgende maattoleranties:
 - Lengte: +5 / -5 mm.
 - Breedte: +5 / -5 mm.
 - Hoogte: +5 / -5 mm.
 - Kromte 1,4 mm/m'

7.3 Certificatiemerk

De navolgende merken en aanduidingen moeten op deugdelijke en duidelijke wijze op elk product c.q. productverpakking zijn aangebracht:

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

8 Eisen aan het kwaliteitssysteem

8.1 Algemeen

Het kwaliteitssysteem van de leverancier dient te voldoen aan de eisen die zijn opgenomen in hoofdstuk 3 van de Criteria 73.

8.2 Productiedocumenten

In aanvulling op de Criteria 73 geldt dat van de in productie te nemen agrarische betonproducten productietekeningen aanwezig dienen te zijn welke aan de navolgende eisen moeten voldoen:

- Alle voor de productie benodigde gegevens, voor zover deze niet reeds op het attest-met-productcertificaat zijn vermeld, dienen te worden aangegeven.
- De productietekeningen mogen geen gegevens bevatten die in tegenspraak zijn met het attest-met-productcertificaat of met de bij het certificatieonderzoek door Kiwa goedgekeurde berekeningen/tekeningen, tenzij dit met de certificatie- of attesteringsinstelling schriftelijk is overeengekomen.

9 Samenvatting onderzoek en controle

9.1 Onderzoeksmatrix

Hieronder is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren.

Omschrijving eis	Artikel BRL	Onderzoek in kader van		
		Toelatings- onderzoek	Toezicht door CI na certificaatverlening ¹⁾	
			Controle ²⁾	Frequentie
Prestatie-eisen				
Algemene sterkte van de bouwconstructie	4.2.1	X		
Overige prestatie eisen	6	X		
Producteisen				
Besluit bodemkwaliteit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden	5	X	X	Zie 9.6
Algemeen	7.1	X	X	Zie 9.6
Afwijkende en/of aanvullende producteisen	7.2	X	X	Zie 9.6

- 1) Bij significante wijzigingen van het product of productieproces dient opnieuw te worden vastgesteld dat aan de prestatie-eisen wordt voldaan.
- 2) Door de inspecteur of door de leverancier in aanwezigheid van de inspecteur worden alle producteigenschappen bepaald die binnen de bezoektijd (maximaal 1 dag) kunnen worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is zal voor dit aspect tussen CI en leverancier afspraken worden gemaakt op welke wijze controle plaats zal vinden.

9.2 Controle op het kwaliteitssysteem

Voor leveranciers die niet beschikken over een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de NEN-EN-ISO 9001, vindt na het toelatingsonderzoek (zie 3.1) eenmaal per jaar een controle plaats op het kwaliteitssysteem volgens hoofdstuk 8 van deze BRL.

10 Eisen aan de certificatie-instelling

10.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL op basis van NEN-EN 45011 zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - De uitvoering van het onderzoek;
 - De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

10.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Auditoren/ certificatie-deskundigen: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van inspecteurs;
- Inspecteurs: belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

10.2.1 Kwalificatie-eisen

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen;
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	Auditor/ certificatie-deskundige	Inspecteur	Beslisser
Opleiding Algemeen	<ul style="list-style-type: none">• HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines:<ul style="list-style-type: none">◦ Civiele Techniek◦ Bouwkunde• Basistraining auditing	<ul style="list-style-type: none">• MBO denk- en werkniveau in een van de volgende disciplines:<ul style="list-style-type: none">◦ Civiele Techniek◦ Bouwkunde• Basistraining auditing• Betontechnoloog BV	<ul style="list-style-type: none">• HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines:<ul style="list-style-type: none">◦ Civiele Techniek◦ Bouwkunde• Training auditvaardigheden

Ervaring Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> • 2 jaar relevante werkervaring • deelname aan minimaal vier initiële beoordelingen en één beoordeling zelfstandig uitgevoerd onder supervisie. 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 jaar in de betonindustrie waarin minimaal aan 4 inspectiebezoeken werd deelgenomen terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
--------------------------	--	--	--

10.2.2 Kwalificatie

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- Beslissers: kwalificatie van auditors en inspecteurs
- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

10.3 Rapport toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- Traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- Basis voor beslissing: de beslisser over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

10.4 Beslissing over certificaatverlening

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

10.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

De uitvoering van de kwaliteitsverklaring dient vast te liggen in een modelcertificaat (zie ook 1.4).

Het op basis van deze BRL te verlenen KOMO® attest-met-productcertificaat moet zijn uitgevoerd conform het modelcertificaat

10.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Vanaf het afsluiten van de certificatieovereenkomst en gedurende het eerste volledige kalenderjaar is de bezoekfrequentie vastgesteld op 6 controlebezoeken per jaar.

Per kalenderjaar beoordeelt de certificatie instelling de resultaten van de controlebezoeken. Op basis hiervan kan de certificatie instelling in overleg met het College van Deskundigen besluiten de frequentie terug te brengen naar 5 controlebezoeken per jaar en het volgende jaar eventueel naar 4 controlebezoeken per jaar.

Voor leveranciers die niet beschikken over een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de NEN-EN-ISO 9001, vindt eenmaal per jaar een aparte controle plaats op het kwaliteitssysteem.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- Het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;

- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

10.7 Rapportage aan College van Deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert tenminste jaarlijks over de uitgevoerde certificatiwerkzaamheden. In deze rapportage moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- Resultaten van de controles;
- Opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

10.8 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument. De certificatie-instelling is verplicht zich op de hoogte te stellen of er een interpretatiedocument is vastgesteld en, indien dit het geval is, de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

11 Lijst van vermelde documenten

10.1 Publiekrechtelijke regelgeving

10.1.1 Bouwbesluit

Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416, 676 en de Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2011, 23914, Stcrt. 2012, 13245, Stcrt. 2013, 5457.

10.1.2 Besluit bodemkwaliteit

Besluit bodemkwaliteit Stb. 2007, 469, Stb. 2008, 160, Stb. 2009, 389, Stb. 2009, 500, Stb. 2009, 535, Stb. 2010, 144, 696, 781, Stb. 2011, 104, Stb. 2012, 63 en 164 en de Regeling bodemkwaliteit Stcrt. 2007, 247, Stcrt. 2008, 122, Stcrt. 2008, 196, Stcrt. 2008, 249, Stcrt. 2009, 67, Stcrt. 2009, 17187, Stcrt. 2009, 19723 en Stcrt. 2010, 5673, 8546, 18160, Stcrt. 2011, 5769, 12541, 22100, Stcrt. 2012, 4589, 6111, 11807, 13213.

10.2 Normen / normatieve documenten:

Norm:	Titel:
BRL 5070 Criteria 73	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 opslag tanks, inclusief Nationale Bijlage, mei 2012
NEN-EN 1992-1-1:2011	Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies -

NEN-EN 12390-8:2009	Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen, inclusief correctieblad C2 en Nationale Bijlage, november 2011 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 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 bepoeving en eisen, mei 2003

Bijlage 1 – Bouwbesluitingang

Nr	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
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.	

INHOUDSOPGAVE

1. **BOUWBESLUITINGANG**
2. **TECHNISCHE EN MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE**
 - 2.1 Onderwerp
 - 2.2 Productspecificatie Agrarische Betonproducten
 - 2.3 Specificatie Agrarische Bouwconstructies
 - 2.4 Milieuhygiënische specificatie
 - 2.5 Merken en aanduidingen op de afleverdocumenten
3. **VERWERKING**
4. **PRESTATIES**
5. **WENKEN VOOR DE AFNEMER**
6. **WENKEN VOOR DE OPDRACHTGEVER**
7. **VERORDENING BOUWPRODUCTEN**
8. **LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**
9. **OVERZICHT AGRARISCHE BETONPRODUCTEN**

Bijlage 2 - Toelichting stroefheidmeting

Voor vlak uitgevoerde betonvloeren geldt dat de stroefheidmeting gedaan moeten worden, zoals hieronder aangegeven. De stroefheidmeting is nog niet geschikt voor betonvloeren met een profilering (sleuven, blokken, honingraat e.d.) en voor vloeren met een indrukbare toplaag (rubber e.d.)

Volgens Maatlat Duurzame Veehouderij is de norm voor nieuwe betonvloeren minimaal 63 Leroux of FSC2000 waarde van 0,60.

Fabrikant levert aan Kiwa de rapportage dat de geleverde vloerdelen (middels een overeenkomend referentiemonster bemeten zijn op stroefheid en voldoen aan de norm.

Voor deze rapportage gelden de volgende eisen:

- De metingen zijn uitgevoerd door een extern bedrijf. Dit bedrijf stelt tevens de rapportage op.
- De rapportage gaat over referentiemonsters van vloerdelen overeenkomstig met de diercategorie waarvoor de vloerdelen geleverd zijn. Een korte beschrijving van de toplaag van de vloer is toegevoegd. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen roostervloeren en dichte vloeren en tussen varkensroosters en rundveeroosters.
- Het nummer van de rapportage (of van een certificaat waarvan een stroefheidmeting een onderdeel vormt) is op ieder vloerdeel aangebracht. Indien de stroefheidmeting gekoppeld is aan een andere certificatie audit, volstaat het certificaatnummer van bijv. KOMO.
- Een rapportage is maximaal drie jaar geldig. Bij een nieuwe rapportage dient een nieuw, recent geproduceerd, referentiemonster te worden beoordeeld.

Meting met Leroux-meter:

- De Pedulum-methode ofwel Leroux meter is een slingertoestel. Voor de meting wordt gebruik gemaakt van de volgende norm: NEN 2873:1982/A1:1999 nl.

Meting met Floor Slide Control 2000 (FSC2000):

- Bij de FSC2000 wordt de stroefheid elektronisch gemeten. Voor de meting wordt gebruik gemaakt van de volgende werkwijze: NTA 7909:2003. Deze Nederlandse Technische Afspraak is een aanzet voor een volwaardige Nederlandse Norm (NEN) of Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR).

Aanvullende richtlijnen (FSC2000):

- de vloer wordt met een handveger of bezem gereinigd;
- voor de meting de vloer bevochtigen met water;
- de meetvoet staat bij het begin van de meting al tegen de vloer en trekt de FSC2000 op tegen de wrijvingsweerstand in;
- het meetvoetje is een rubber noratestvoetje (Rubber SBR 302 Noratest, dichtheid $1,23 \pm 0,02$ kg/dm³, Shore-D: 49 ± 2 , volgens NEN-EN-ISO-868);
- de meetafstand per meting is 30 cm;
- een te beoordelen vloer wordt op tenminste 3 willekeurige plaatsen (3 meetseries) bemeten.
- per meetserie worden minimaal 4 meetruns uitgevoerd over hetzelfde oppervlak (meetspoor), in beide richtingen.
- de meetwaarden binnen een meetserie mogen maximaal 0,04 verschillen. Als dit niet het geval is dienen de metingen op het meetspoor te worden voortgezet tot 4 achtereenvolgende waarden zijn bereikt die binnen de range vallen. De gemiddelde FSC-waarde van deze 4 runs geeft de FSC-waarde van het betreffende meetserie.
- De FSC-waarden van de 3 meetseries worden gemiddeld om tot een FSC-waarde voor de gehele vloer te komen. Indien de FSC-waarden van de meetseries meer dan 0,05 uiteenlopen dient het aantal meetseries te worden uitgebreid van 3 naar 5 en wordt op basis van deze 5 meetseries de FSC-waarde van de vloer bepaald.

Bijlage 3- Vaste afstandhouders in de mal

Bij het productieproces van direct ontkisten wordt vaak gebruik gemaakt van afstandhouders welke vast in de mal zijn bevestigd om de wapening op de juiste betondekking te brengen. Bij deze methoden blijft na het ontkisten een holte over in het beton, daar waar de vaste afstandhouders hebben gezeten.

Hierdoor is er in principe een open verbinding ontstaan tussen de in het betonelement aanwezige wapening en de buitenlucht en kan er relatief eenvoudig corrosie/aantasting van de wapening optreden.

Om te voorkomen dat de aanwezige wapening wordt aangetast dient de fabrikant aan te tonen dat de aanwezige holten op een adequate manier wordt afgedicht.

Dit aantonen dient plaats te vinden volgens de navolgende methode:

1. Vastgelegd dient te zijn op de lijst "Per productieplaats vast te stellen aspecten uit de Criteria 73" hoe en met welk materiaal de afdichting plaats vindt, b.v. met gietmortel (incl. naam product).
2. Op de productieplaats moet het productinformatieblad van b.v. de gietmortel aanwezig zijn, zodat gecontroleerd kan worden of het aanmaken van het materiaal plaatsvindt conform de aangegeven verhoudingen.
3. Voor de goedkeuring gegeven kan worden op de toegepaste techniek dient middels beproeving aangetoond te worden dat het vullen goed lukt. Hiervoor dienen 3 proefstukken gezaagd, geboord of gestort te worden met een overmaatse afmeting t.o.v. de afstandhouder. Deze proefstukken dienen op waterindringing beproefd te worden op basis van NEN-EN 12390-8 of een gelijkwaardige methode.
Hierna moeten de proefstukken worden gespleten in verband met een visuele boordeling van de vullingsgraad en hechting met het omliggende beton en om na te gaan hoe groot de waterindringing is ten opzichte van het omliggende beton.
Indien de waterindringing niet tot de potentieel aanwezig wapening loopt en de waterindringing gelijk of minder ver komt als het omliggende beton, voldoet de methode van vullen en kan deze vrijgegeven worden.
Beproevingen mogen zowel intern als extern uitgevoerd worden bij een daarvoor erkend laboratorium.
4. Om aan te tonen dat de methode nog steeds voldoet dient minimaal 4 x per jaar per methode de beproeving herhaald te worden zoals aangegeven bij 3.
Indien de waterindringing kritisch ligt en dus tot vlak aan de potentieel aanwezige wapening komt kan besloten worden om de frequentie van beproeving te verhogen naar 1 x per maand.
Indien de betonmengselsamenstelling en/of het type c.q. soort van de vulspecie/mortel wijzigt, dient e.e.a. opnieuw aangetoond te worden.

Wijzigingsblad BRL 2812

Agrarische Betonproducten

31 december 2014

Vaststelling, aanvaarding en bindend verklaring

Vastgesteld door College van Deskundigen Constructief Beton d.d. 12 november 2014.
Aanvaard door het Bestuur van de Stichting KOMO d.d. 22 december 2014.

Dit wijzigingsblad is door Kiwa bindend verklaard per 31 december 2014.

Geldigheid kwaliteitsverklaringen

Dit wijzigingsblad behoort bij BRL 2812 d.d. 21 maart 2014.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 januari 2015.

Gebruiksrecht

Het gebruik van dit wijzigingsblad door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Omschrijving van de wijziging

Vanwege de implementatie van de Verordening bouwproducten zijn in dit wijzigingsblad vastgelegd de wijzigingen met betrekking tot de inhoud van de af te geven KOMO kwaliteitsverklaringen.

Het betreft de modelkwaliteitsverklaringen, de paragraaf t.a.v. de CE-markering, de verwijzing naar de website van KOMO voor de modellen van de af te geven kwaliteitsverklaringen, het toelatingsonderzoek, de externe controle.

Op basis van de gewijzigde BRL kunnen t.a.v. het Bouwbesluit en het Besluit bodemkwaliteit geen erkende kwaliteitsverklaringen worden afgegeven.

Voeg paragrafen toe met de volgende tekst:

1.3 Relatie met Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn zijn de volgende geharmoniseerde Europese normen van toepassing:

NEN-EN 1168 Kanaalplaatvloeren voor Product Opstortvloeren

NEN-EN 12737 Roostervloeren voor stalgebouwen voor Product Beloopbare Roostervloerelementen

NEN-EN 13225 Balken en kolommen voor Product Onderslagbalken

NEN-EN 13747 Breedplaatvloeren voor Product Opstortvloeren

NEN-EN 14992 Wandelementen voor Product Mestsilowandelementen

NEN-EN 15258 Keerwanden voor Product Sleufsilowandelementen

1.4 Eisen te stellen aan onderzoekinstellingen

1.4.1 Onderzoek uitgevoerd ten behoeve essentiële kenmerken

Ten aanzien van de essentiële kenmerken zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm wordt uitgegaan van de waarden zoals opgenomen in de Prestatieverklaring van de betreffende producent.

1.4.2 Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van overige kenmerken

Indien door de leverancier in het kader van de externe controle rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN-ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 óf NEN-EN 45011 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Toelichting

NEN-EN-ISO/IEC 17065 is op 15 september 2012 gepubliceerd en gaat NEN-EN 45011 vervangen. Hierbij geldt een overgangstermijn van 3 jaar.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.5 Kwaliteitsverklaring

Op basis van de KOMO systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO® kwaliteitsverklaring voor productcertificatie met attestering afgegeven.

Voor prestaties van het product in zijn toepassing en in het bouwdeel in relatie tot Bouwbesluit 2012 zijn de uitspraken in deze kwaliteitsverklaring gebaseerd op de hoofdstukken 4 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn. De uitspraken over het product in deze kwaliteitsverklaring zijn gebaseerd op de hoofdstukken 7 en 8 van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staan de modelkwaliteitsverklaringen vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing zijn. De af te geven kwaliteitsverklaring moet hiermee overeenkomen.

Vervang paragraaf 3.1 door de volgende tekst:

3.1 Toelatingsonderzoek

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO kwaliteitsverklaring voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- A. Controle van door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken documenten waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.
- B. Beoordeling van de door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken prestatieverklaring(en) (opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) waarbij nagegaan wordt of de gedeclareerde waarden van de essentiële kenmerken (zoals vermeld in de prestatieverklaring) minimaal voldoen aan de voorwaarden zoals vermeld in deze beoordelingsrichtlijn;
- C. Bepaling van de overige productkenmerken zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn voor zover het geen essentiële kenmerken zijn zoals vermeld in bijlage ZA van de betreffende geharmoniseerde Europese norm(en) waarbij eveneens nagegaan wordt of deze kenmerken voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn;
- D. Bepaling van de prestaties in de toepassing.

3.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem

3.2.1 Beoordeling van het kwaliteitssysteem voor de KOMO kwaliteitsverklaring

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van de KOMO-kwaliteitsverklaring geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking valt voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm(en).

Ten behoeve van het verkrijgen van de KOMO®-kwaliteitsverklaring in relatie tot de overige productkenmerken voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures

Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 8 van deze beoordelingsrichtlijn.

Voeg na de titel van hoofdstuk 7 Overige eisen/Producteisen de volgende tekst in:

T.a.v. de in dit hoofdstuk opgenomen eisen t.a.v. de essentiële kenmerken vindt geen toelatingsonderzoek plaats en wordt geen verklaring opgenomen in de kwaliteitsverklaring.
De vermeldingen t.a.v. het toelatingsonderzoek en de verklaring in de kwaliteitsverklaring in dit hoofdstuk t.a.v. de essentiële kenmerken moeten worden verwijderd.

Verwijder geheel hoofdstuk 9 “Samenvatting onderzoek en controle” uit de BRL.

Vervang paragraaf 10.6 “Aard en frequentie van de externe controle” door de volgende tekst:

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten) vindt ten behoeve van het KOMO kwaliteitsverklaring geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking valt voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) zoals omschreven in de bijlage ZA van de geharmoniseerde Europese norm.

In relatie tot de overige productkenmerken vindt door de certificatie instelling periodiek controles plaats van het kwaliteitssysteem, het productieproces en de producteigenschappen waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Vanaf het afsluiten van de certificatieovereenkomst en gedurende het eerste volledige kalenderjaar is de bezoekfrequentie vastgesteld op 6 controlebezoeken per jaar.

Per kalenderjaar beoordeelt de certificatie instelling de resultaten van de controlebezoeken. Op basis hiervan kan de certificatie instelling in overleg met het College van Deskundigen besluiten de frequentie terug te brengen naar 5 controlebezoeken per jaar en het volgende jaar eventueel naar 4 controlebezoeken per jaar.

Voor leveranciers die niet beschikken over een kwaliteitssysteemcertificaat op basis van de NEN-EN-ISO 9001, vindt eenmaal per jaar een aparte controle plaats op het kwaliteitssysteem.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

Vervang in alle teksten van de BRL de term “attest-met-productcertificaat” door “kwaliteitsverklaring”.

Verwijder hoofdstuk 5 met betrekking tot het Besluit bodemkwaliteit en alle verwijzingen naar het Besluit bodemkwaliteit uit de BRL.

Voeg bij 11 Lijst van vermelde documenten toe:

NEN-EN 14992:2012 Vooraf vervaardigde betonproducten – Wandelementen, inclusief wijzingsblad A1, juni 2012

Verwijder bijlage 1 met de modelkwaliteitsverklaring