

**NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN**

voor het

**KOMO<sup>®</sup> ATTEST**

dan wel het

**KOMO<sup>®</sup> ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT**

voor

constructief beton op basis van een "niet zonder meer toegelaten cement"

Techniekgebied: H5

Vastgesteld door het College van Deskundigen bindmiddelen op 19 november 2012

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit d.d 24 januari 2013



## **Kiwa BMC B.V**

Groningenweg 10  
2803 PV Gouda  
Postbus 150  
2800 AD Gouda  
Telefoon: 0182 532300  
Telefax: 0182 570216  
email: [bmc@kiwa.nl](mailto:bmc@kiwa.nl)  
web: [www.kiwabmc.nl](http://www.kiwabmc.nl)

**BRL 2604**  
**d.d. 07-02-2013**

### **CERTIFICATIESYSTEEM : KOMO<sup>®</sup> attest dan wel KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat**

---

De algemene procedure-eisen, zoals gehanteerd door BMC, zijn vastgelegd in het Algemeen Reglement Productcertificatie, Procescertificatie en Attestering van BMC en bekrachtigd door de directie.

Deze nieuwe uitgave van de beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 2604 d.d. 22-11-2006. Daarbij is de naam van de beoordelingsrichtlijn aangepast. De oude naam luidde: "Cement voor toepassing in beton".

Deze beoordelingsrichtlijn is op 07-02-2013 door de directie Kiwa BMC B.V. bindend verklaard.

© 2013

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 Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij Kiwa BMC B.V. Het gebruik van deze beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa BMC B.V. is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

## INHOUD

<b>Artikel</b>	<b>Blz.</b>
1	INLEIDING .....2
1.1	Algemeen.....2
1.2	Toepassingsgebied .....2
1.3	CE-markering .....2
2	TERMEN EN DEFINITIES .....3
2.1	Referentiecement .....3
2.2	Zonder meer toegelaten cementsoorten.....3
2.3	Referentiebeton .....3
2.4	Referentiemortel .....3
2.5	Attesteringsonderzoek.....3
2.6	Extern laboratorium .....3
3	PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KWALITEITSVERKLARING .....3
3.1	Aanvraag voor het attest .....3
3.2	Attesteringsonderzoek.....3
3.3	Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager.....3
3.4	Afgifte van het attest .....3
4	BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN.....4
4.1	Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2.....4
4.1.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1 .....4
4.2	Producteisen .....5
5	BESLUIT BODEMKWALITEIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN .....5
6	NIET BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN .....5
6.1	Producteisen in relatie tot CE .....5
6.2	Prestatie-eisen in relatie tot CE .....5
6.3	Overige eisen.....5
7	EISEN TE STELLEN AAN HET BEDRIJF.....6
7.1	Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem.....6
7.2	Overige verplichtingen van het bedrijf .....6
8	ATTESTERINGSONDERZOEK .....6
9	BEOORDELING DOOR DE ATTESTERINGS-INSTELLING .....6
10	EISEN TE STELLEN AAN DE ATTESTERINGS-INSTELLING .....7
10.1	Eisen te stellen aan het attesteringspersoneel .....7
10.2	Eisen te stellen aan het sanctiebeleid .....7
11	DOCUMENTEN.....8
Bijlage A	- Model van het attest voor cement voor toepassing in beton.....9
Bijlage B	- Model van het attest-met-productcertificaat voor cement voor toepassing in beton .....10

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

De in deze beoordelingsrichtlijn vastgelegde eisen worden door certificatie- en attesteringsinstellingen, die hiervoor zijn erkend door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest voor constructief beton op basis van "niet zonder meer toegelaten cement". De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als een KOMO<sup>®</sup> attest. Indien tevens wordt voldaan aan de voorwaarden in BRL 2601 is de af te geven kwaliteitsverklaring een KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat.

Het techniekgebied van de BRL is Techniekgebied H5

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en attesteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen voor attestering, zoals vastgelegd in het Algemeen Reglement van de desbetreffende instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 2604 d.d. 22-11-2006. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na het van kracht worden van deze beoordelingsrichtlijn.

### **1.2 Toepassingsgebied**

Deze beoordelingsrichtlijn is van toepassing voor de beoordeling van de algemene geschiktheid voor gebruik in constructief beton van een "niet zonder meer toegelaten cement" dat voldoet aan NEN-EN 197-1, een en ander zoals bedoeld in artikel 5.2.2 van NEN 8005 dan wel een cement volgens NEN-EN 14216.

Het met dit cement vervaardigde beton wordt beoordeeld op gelijkwaardigheid met beton waarin een "zonder meer toegelaten cement" is gebruikt een en ander zoals beschreven in CUR aanbeveling 48.

### **1.3 CE-markering**

Voor de toekenning van het attest is geen geharmoniseerde Europese norm beschikbaar.

## **2 TERMEN EN DEFINITIES**

### **2.1 Referentiecement**

Cement, waarvan het gebruik zonder meer is toegelaten conform 5.2.2 van NEN 8005 en dat aantoonbaar voldoet aan NEN-EN 197-1. Het cement dient verder ten minste 5 jaar op de Nederlandse markt in constructief beton toegepast te zijn.

### **2.2 Zonder meer toegelaten cementsoorten**

Cementsoorten, die als zonder meer toegelaten zijn gekenmerkt in 5.2.2 van NEN 8005.

### **2.3 Referentiebeton**

Beton dat voldoet aan NEN-EN 206-1 en NEN 8005, vervaardigd uit rivierzand en -grind, water, eventueel hulpstof en een referentiecement (zie hierboven). De chlorideklasse is Cl 0,20 en de samenstelling van dit beton voldoet aan de eisen van tabel E van NEN 8005 voor de van toepassing zijnde milieuklasse.

### **2.4 Referentiemortel**

Mortel die is vervaardigd conform NEN-EN 196-1 met het referentiecement.

### **2.5 Attesteringsonderzoek**

Onderzoek van het te attesteren cement ten behoeve van de afgifte van een attest.

### **2.6 Extern laboratorium**

Onafhankelijk laboratorium dat, in overleg met de aanvrager voor een attest c.q. attesthouder, door de attesteringsinstelling wordt aangewezen ten behoeve van uitvoering van attesteringsonderzoek. Het laboratorium dient, voor zover dat voor het betreffende onderzoek mogelijk is, aantoonbaar te voldoen aan de eisen van NEN-EN-ISO/IEC 17025.

## **3 PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KWALITEITSVERKLARING**

### **3.1 Aanvraag voor het attest**

De aanvrager van het attest geeft aan voor welke cement het attest wordt aangevraagd. Tevens wordt door hem aangegeven welk(e) cement(en) als referentiecement moet(en) worden gebruikt.

De attesteringsinstelling sluit een contract met de attesthouder waarin de voorwaarden zijn opgenomen waaronder het attest mag worden gebruikt.

### **3.2 Attesteringsonderzoek**

Het verloop van het attesteringsonderzoek is beschreven in hoofdstuk 8.

### **3.3 Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager**

De attesteringsinstelling onderzoekt of het kwaliteitssysteem van de aanvrager voldoet aan de in hoofdstuk 7 gestelde eisen.

### **3.4 Afgifte van het attest**

Na afronding van het attesteringsonderzoek worden de resultaten door de attesteringsinstelling beoordeeld om na te gaan of toekenning van het attest kan plaatsvinden. Deze beoordeling is beschreven in hoofdstuk 9. Bij positief resultaat vindt toekenning van het attest plaats.

Een attest worden afgegeven voor de periode van maximaal 3 jaar. Het wordt automatisch verlengd indien de samenstelling en de eigenschappen van het cement (een en ander zoals vastgelegd in NEN-EN 197-2) niet wijzigen.

Indien het attest in combinatie met een productcertificaat wordt afgegeven, wordt de geldigheidsperiode van de kwaliteitsverklaring in overeenstemming gebracht met die van het productcertificaat.

Bijlage A geeft het model van het attest.

Bijlage B geeft het model voor het attest-met-productcertificaat.

## 4 BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN

In dit hoofdstuk zijn de aan het Bouwbesluit gerelateerde prestatie-eisen opgenomen, waaraan beton moet voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan. Dit betreft de van toepassing zijnde prestatie-eisen in relatie tot het Bouwbesluit waarnaar verwezen wordt in de Tabel Bouwbesluit opgesomde afdelingen, artikelen en leden.

**Tabel Bouwbesluit**

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	afdeling	artikel, leden
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2, 1 t/m 6 2.3, 1 2.4, 1.b

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

### 4.1 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2

#### 4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1

##### Prestatie-eis

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.1 van het Bouwbesluit.

##### Grenswaarde

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de fundamentele en buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.

##### Bepalingsmethode

Voor de berekening van betonconstructies is NEN-EN 1992-1-1 van toepassing. NEN-EN 1992-1-1 geeft in artikel 3.1 de eisen die gesteld moeten worden aan beton. De sterkte van de betonconstructie dient te worden bepaald volgens NEN-EN 1992-1-1 waarbij gebruik wordt gemaakt van rekenwaarden voor de druksterkte van beton volgens 3.1.2 van NEN-EN 1992-1-1. De rekenwaarden zijn gebaseerd op de kubusdruksterkte bepaald volgens 5.5.1.1 en 5.5.1.2 van NEN-EN 206-1. Voor Nederland geldt NEN 8005 als nationale invulling op NEN-EN 206-1.

NEN-EN 206-1 biedt in artikel 5.2.2 de mogelijkheid om "niet zonder meer toegelaten" cement in beton te gebruiken onder voorwaarden dat de geschiktheid voor toepassing in beton is aangetoond.

In Nederland is deze beoordeling nader uitgewerkt in CUR aanbeveling 48. Indien beton met het betreffende cement als gelijkwaardig wordt beoordeeld, wordt voldaan aan artikel 3.1 van NEN-EN 1992-1-1.

Relevante mechanische eigenschappen, zoals (buig)treksterkte, elasticiteitsmodulus, krimp en kruip van het beton met het "niet zonder meer toegelaten cement" zijn onder dezelfde omstandigheden en bij een zelfde druksterkte vergelijkbaar met die van referentiebeton of -mortel.

##### *Toelichting:*

CUR aanbeveling 48 is niet opgenomen in het Bouwbesluit, maar is in Nederland aanvaard als methode om de gelijkwaardige prestatie van beton met "niet zonder meer toegelaten cement" aan NEN-EN 206-1 en NEN 8005 aan te tonen en wordt als zodanig aangewezen door in 5.2.2 van NEN 8005.

CUR aanbeveling 48 geeft de volgende toelichting: *"Alle in NEN-EN 197-1, NEN-EN 197-4 (inmiddels opgenomen in NEN-EN 197-1) en NEN-EN 14216 opgenomen cementsoorten hebben, binnen zekere marges, een vergelijkbare invloed op de constructieve eigenschappen van beton.*

*Ook de zonder meer toegelaten cementsoorten vertonen verschillen in bijvoorbeeld sterkteontwikkeling, verhouding druksterkte/splijttreksterkte, krimp en kruip. Deze verschillen hebben*

*echter geen consequenties voor de constructieve rekenregels voor beton, zoals die zijn vastgelegd in NEN-EN 1992-1-1 (Eurocode 2).*

*Conform NEN-EN 206-1 is voor cementen, die voldoen aan de NEN-EN 197-1, de geschiktheid in algemene zin aangetoond. Nader onderzoek naar de betontechnologische aspecten van te beoordelen cementen is dan ook niet noodzakelijk. De samenstelling van bijzondere cementen conform NEN-EN 197-4 en NEN-EN 14216 wijkt niet af van NEN-EN 197-1. Deze normen stellen eisen aan de bijzondere eigenschappen van deze cementen (lage beginsterkte, zeer lage hydratatiewarmte). Ook in dit geval is er dus geen noodzaak tot aanvullend onderzoek naar de betontechnologische aspecten."*

#### Attesteringsonderzoek

Op basis van CUR aanbeveling 48 wordt het vergelijkend onderzoek naar de geschiktheid van "niet zonder meer toegelaten cement" beperkt tot duurzaamheidsonderzoek voor de volgende aantastingsmechanismen:

<b>Mechanisme</b>	<b>Onderzoek</b>
Corrosie door carbonatatie	Carbonatatiesnelheid (1)
Aantasting door vorst/dooi wisseling in aanwezigheid van dooizout	Vorstdooizoutbestandheid (2)
Corrosie door chloriden	Chloride-indringingssnelheid (3)
Bestandheid tegen zeewater	Zeewaterbestandheid (4)
Bestandheid tegen sulfaten	Sulfaatbestandheid (5)

Het tussen haakje genoemd nummer komt overeen met de vermelding op pagina 2 van het attest dan wel het attest-met-productcertificaat.

#### **4.2 Producteisen**

Het cement moet voldoen aan de eisen in NEN-EN 197-1.

#### **5 BESLUIT BODEMKWALITEIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN**

Niet van toepassing in het kader van deze beoordelingsrichtlijn.

#### **6 NIET BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN EN BEPALINGSMETHODEN**

##### **6.1 Producteisen in relatie tot CE**

Niet van toepassing in het kader van deze beoordelingsrichtlijn.

##### **6.2 Prestatie-eisen in relatie tot CE**

Niet van toepassing in het kader van deze beoordelingsrichtlijn.

##### **6.3 Overige eisen**

Niet van toepassing in het kader van deze beoordelingsrichtlijn.

## **7 EISEN TE STELLEN AAN HET BEDRIJF**

### **7.1 Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem**

De attesthouder dient te beschikken over een procedure voor de afhandeling van klachten over het geleverde cement.

De verpakking en afleveringsdocumenten van volgens deze beoordelingsrichtlijn geattesteerd cement dienen te zijn voorzien van een identificatiecode zoals omschreven in het attest.

### **7.2 Overige verplichtingen van het bedrijf**

Bij wijzigingen van principiële aard in het geattesteerde cement dient de attesthouder de certificatie-/attesteringsinstelling hiervan onmiddellijk in kennis te stellen. Deze zal beoordelen of het attest ook voor het gewijzigde cement van toepassing is.

## **8 ATTESTERINGSONDERZOEK**

Het attesteringsonderzoek wordt uitgevoerd zoals omschreven in hoofdstuk 7 van CUR-aanbeveling 48 in een extern laboratorium zoals omschreven in 2.6 op basis van door de attesthouder op te geven samenstelling(en) en milieuklasse(n).

Monsterneming van het betreffende cement kan (indien mogelijk) worden ingepast in de monsterneming ten behoeve van het toelatingsonderzoek van een nieuw cement zoals omschreven in BRL 2601.

Het onderzoek wordt uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 7 van CUR aanbeveling 48 waarbij de keuringscriteria in hoofdstuk 6 worden gehanteerd.

De criteria zijn van toepassing voor het vaststellen van de algemene toepasbaarheid van een cement in alle milieuklassen. Afgifte van het attest vindt plaats nadat voor alle criteria is aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan.

De beoordeling van de geschiktheid moet plaatsvinden door voor de carbonatatie, vorstdooizoutbestandheid en chloridepenetratie de resultaten van een beton met het te beoordelen cement te vergelijken met de resultaten van een referentiebeton. Voor de beoordeling van de bestandheid tegen zeewater en de sulfaatbestandheid, moet de vergelijking plaatsvinden op basis van een referentiemortel en een mortel vervaardigd met het te beoordelen cement. In het referentiebeton en de referentiemortel worden cementen gebruikt die volgens 5.2.2 van NEN 8005 zijn toegelaten voor algemene toepassing in beton, in deze BRL verder referentie cement genoemd. Per duurzaamheidsaspect mag een ander referentiecement worden gekozen.

Het te beoordelen cement en het referentiecement (dan wel de referentiecementen) dienen qua samenstelling en eigenschappen (beoordeeld aan de hand van de criteria in NEN-EN 197-1) representatief te zijn en afkomstig uit de productie dan wel verlading van de cementproducent. De gemeten eigenschappen van de cementmonsters moeten allen liggen binnen de grenswaarden die daaraan door NEN-EN 197-1, NEN-EN 197-4 dan wel NEN-EN 14216 worden gesteld.

## **9 BEOORDELING DOOR DE ATTESTERINGS-INSTELLING**

Het functioneren van de kwaliteitscontrole en het kwaliteitssysteem wordt door de attesteringsinstelling beoordeeld. De frequentie van de controles wordt vastgesteld door het College van Deskundigen van de attesteringsinstelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

Bij het van kracht worden van deze beoordelingsrichtlijn is controlefrequentie ten behoeve van het attest vastgesteld op één controle per jaar, waarbij zal worden nagegaan of de samenstelling en eigenschappen zoals beschreven door NEN-EN 197-1 nog overeenkomen met die ten tijde van de afgifte van het attest. Deze beoordeling wordt bij voorkeur uitgevoerd in combinatie met de beoordelingen in het kader van het productcertificaat. Beoordelingen in het kader van het productcertificaat worden uitgevoerd zoals omschreven in BRL 2601.

## 10 EISEN TE STELLEN AAN DE ATTESTERINGS-INSTELLING

De attesteringsinstelling moet voldoen aan de in EN 45011 gestelde eisen. Bovendien moet de attesteringsinstelling voor het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of een daaraan gelijkwaardige instelling (een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten).

### 10.1 Eisen te stellen aan het attesteringspersoneel

Het bij de attestering betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- attesteringsdeskundigen belast met het uitvoeren van het attesterings- en verificatieonderzoek;
- beslissers belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde attesteringsonderzoeken, voortzetting van attestering naar aanleiding van uitgevoerde verificatiecontrole en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- kwalificatie-eisen voor het uitvoerende attesteringspersoneel van een attesteringsinstelling die voldoet aan de in EN 45011 gestelde eisen;
- kwalificatie-eisen voor het uitvoerende attesteringspersoneel van een attesteringsinstelling die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze beoordelingsrichtlijn.

Een attesteringsdeskundige dient ten minste te voldoen aan onderstaande eisen:

- een afgeronde relevante technische opleiding op ten minste HBO niveau.

Een beslisser dient aan de eisen van de attesteringsdeskundige te voldoen aangevuld met onderstaande eisen:

- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het attesteringsonderzoek van de betreffende attesthouder;
- twee jaar ervaring met het auditeren of nemen van beslissingen in het kader van certificatie- en attesteringsonderzoek;
- de bevoegdheid hebben van de eigen organisatie voor het nemen van beslissingen in het kader van certificatie- en attesteringsonderzoek.

### 10.2 Eisen te stellen aan het sanctiebeleid

Bij de certificering wordt onderscheid gemaakt in niet-ernstige en ernstige afwijkingen. Door de attesteringsinstelling mag voor deze begrippen een afwijkende terminologie worden gehanteerd. Bij een ernstige afwijking is de kwaliteit van het product in gevaar door een onvoldoende beheersing van het productieproces. De producent dient dan op korte termijn corrigerende maatregelen te nemen. Een niet-ernstige afwijking dient ook te worden opgevolgd met corrigerende maatregelen, maar de kwaliteit van het product is minder in gevaar. De termijn waarbinnen de corrigerende maatregelen moeten worden genomen is daarom langer dan bij een ernstige afwijking.

Niet-ernstige afwijkingen worden door de attesteringsinstelling afgehandeld conform de eigen sanctieprocedure. Ernstige afwijkingen worden door de attesteringsinstelling afgehandeld conform de eigen sanctieprocedure, maar ten minste binnen de randvoorwaarden zoals vastgesteld door het college van deskundigen en zoals gepubliceerd door de uitgever(s) van de beoordelingsrichtlijn.

Voorts dient het college van deskundigen afwijkingen te benoemen die door de attesteringsinstelling als ernstig dienen te worden beschouwd. De uitgever(s) van de beoordelingsrichtlijn dienen dit overzicht te publiceren samen met de hiervoor genoemde randvoorwaarden omtrent de afhandeling van ernstige afwijkingen.

11

**DOCUMENTEN**

<b>aanduiding</b>	<b>omschrijving</b>
NEN-EN-ISO 17025:2005	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN 45011:1998	Algemene eisen voor instellingen die productcertificatie-systemen uitvoeren
NEN-EN 1990:2011	Nationale bijlage bij NEN-EN 1990+A1:2006+A1:2006/C2:2010 Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1992-1-1:2011	Nationale bijlage bij NEN-EN 1992-1-1+C2 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 206-1:2005	Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit, november 2005, hierin zijn wijzigingsbladen NEN-EN 206-1/A1:2004 en A2/2005 verwerkt.
NEN 8005:2008	Nederlandse invulling van NEN-EN 206-1: Beton - Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit
NEN-EN 197-1:2011	Cement - Deel 1: Samenstelling, specificaties en conformiteitscriteria voor gewone cementsoorten
NEN-EN 14216:2004	Cement - Samenstelling, specificaties en conformiteitscriteria voor bijzondere cementsoorten met erg lage hydratatiewarmte
CUR aanbeveling 48 : 2010	Procedures, criteria en beproevingsmethoden voor de toetsing van de geschiktheid van cementen voor toepassing in beton en voor gelijkwaardige prestatie van beton met vulstoffen
BRL 2601:2012	Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO®-productcertificaat voor cement en metselcement
Bouwbesluit:2012	Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416 en het Veegbesluit Stb. 2011, 676 en de Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2011, 23914

## Bijlage A - Model van het attest voor cement voor toepassing in beton

# KOMO<sup>®</sup> attest

nummer :

uitgegeven :

geldig tot :

vervangt :

## Constructief beton vervaardiging met niet zondermeer toegelaten cement

**cement:** [omschrijving cement]

**Certificaathouder:**

### Verklaring van de certificatie-instelling:

Dit attest is op basis van BRL 2604 : 24-01-2013 afgegeven conform het [certificatie-instelling] Reglement Productcertificatie, Procescertificatie en Attestering.

[certificatie-instelling] verklaart dat:

beton die met dit cement is vervaardigd prestaties levert die in dit attest zijn beschreven, mits

- wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde toepassingsvoorwaarden en technische specificaties;
- de vervaardiging van het beton geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

[certificatie-instelling] verklaart dat

- voor dit attest geen controle plaatsvindt op de productie van dit cement, noch op de vervaardiging van het daarmee vervaardigde beton;
- met in achtneming van bovenstaande beton die met dit cement is vervaardigd in zijn toepassingen voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

Dit attest is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de woningwet.

Het attest is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK:

[www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl).

[CERTIFICATIE-INSTELLING]  
ondertekening

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

De gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij [certificatie-instelling] te informeren of dit document nog geldig is.

**Bedrijf:**

Naam

Correspondentieadres

**Productielocatie:**



**Bouwbesluit**

Product is:  
eenmalig beoordeeld  
op prestatie in de  
toepassing  
Herbeoordeling  
geen

**Bouwbesluitingang:**

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	afdeling	artikel, leden
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2, 1 t/m 6 2.3, 1 2.4, 1.b

**Technische specificaties en voorschriften:**

Het beton waarin het in dit attest genoemde cement is toegepast is geschikt bevonden voor toepassing als constructief beton volgens NEN-EN 206-1 / NEN 8005 op basis van de in dit attest weergegeven criteria 1 t/m 5, afkomstig uit 4.1.1 van BRL 2604.

**Wenken voor de gebruiker:**

Het attest is alleen van toepassing als het cement voldoet aan NEN-EN 197-1.

**Criteria:**

**1. Carbonatatie**

Het verschil in gemiddelde carbonatatie diepte tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.3.1 t/m 6.3.3 van CUR aanbeveling 48 op een ouderdom zoals aangegeven in 7.2.3.2 dan wel 7.2.4.2 van die aanbeveling voldoet aan het criterium in 6.3.3 van de CUR aanbeveling.

**2. Vorstdooizoutbestandheid**

Het verschil in gemiddelde waarde van de hoeveelheid afgeschilferd materiaal tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.5 van CUR aanbeveling 48, voldoet na 14 vorstdooiwisselingen aan het criterium in 6.3.3 van de CUR aanbeveling.

**3. Chloridepenetratie**

Het verschil in gemiddelde waarde van de effectieve chloridediffusiecoëfficiënt tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.4 van CUR aanbeveling 48, voldoet aan het criterium in 6.4.3 van de CUR aanbeveling.

**4. Bestandheid tegen zeewater**

Het verschil in gemiddelde waarde van de lengteverandering tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.6 van CUR aanbeveling 48, voldoet op een ouderdom van 182 dan wel 364 dagen aan het criterium in 6.6.3 van de CUR aanbeveling.

**5. Bestandheid tegen sulfaten**

Het verschil in gemiddelde waarde van de lengteverandering tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.7 van CUR aanbeveling 48, voldoet op een ouderdom van 182 dan wel 364 dagen aan het criterium in 6.7.3 van de CUR aanbeveling.



## Bijlage B - Model van het attest-met-productcertificaat voor cement voor toepassing in beton

**Alleen af te geven in combinatie met BRL 2601**

# KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat

nummer :

uitgegeven :

geldig tot :

vervangt :

## CEMENT voor de vervaardiging van constructief beton

**cement:** [omschrijving cement]

### Certificaathouder:

### Verklaring van de certificatie-instelling:

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 2601 : 26-07-2012 en BRL 2604 : 24-01-2013 afgegeven conform het [certificatie-instelling] Reglement Productcertificatie, Procescertificatie en Attestering.

[certificatie-instelling] verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de certificaathouder geleverde cement bij aflevering voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties, mits het cement voorzien is van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.

[certificatie-instelling] verklaart dat beton dat met dit cement is vervaardigd prestaties levert die in dit attest zijn beschreven, mits:

- wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden en technische specificaties;
- de vervaardiging van het beton geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

[certificatie-instelling] verklaart dat:

- voor dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de vervaardiging van het daarmee vervaardigde beton;
- met in achtneming van bovenstaande beton dat met dit cement is vervaardigd in zijn toepassingen voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit, zoals gespecificeerd op bladzijde 2 van deze kwaliteitsverklaring.

Dit attest-met-productcertificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de woningwet.

Het attest is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK:

[www.bouwkwiteit.nl](http://www.bouwkwiteit.nl).

[CERTIFICATIE-INSTELLING]  
ondertekening

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

De gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij [certificatie-instelling] te informeren of dit document nog geldig is.

### Bedrijf:

Naam

Correspondentieadres

### Productielocatie:



## Bouwbesluit

Beoordeeld is:  
eenmalig beoordeling  
product op prestatie  
in de toepassing  
kwaliteitssysteem  
Periodieke controle

**Bouwbesluitangang:**

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	afdeling	artikel, leden
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2, 1 t/m 6 2.3, 1 2.4, 1.b

**Technische specificaties en voorschriften:**

Het cement voldoet aan:  
 - NEN-EN 197-1:2011,  
 en  
 is geschikt bevonden voor toepassing in constructief beton volgens NEN-EN 206-1 / NEN 8005 op basis van de in dit attest-met-productcertificaat gegeven criteria 1 t/m 5, afkomstig uit 4.1.1 van BRL 2604.

**Moment van aflevering:**

Onder het moment van aflevering wordt verstaan het tijdstip van overdracht van het cement door het bedrijf aan de vervoerder (aflevering exclusief transport), dan wel het tijdstip van overdracht vanuit het gesloten vervoersysteem van een daartoe door het bedrijf aangewezen transportonderneming in de ontvangstsilo van de afnemer (aflevering inclusief transport), een en ander zoals aangegeven op het desbetreffende vervoersdocument.

**Certificatiemerk:**

Nevenstaand certificatiemerk, met een afmeting van ten minste 8 x 8 mm, moet zijn afgebeeld op de afleveringsbonnen en met een afmeting van ten minste 40 x 40 mm op de eventuele verpakking van gecertificeerd cement.



Tevens vermeldt elke afleveringsbon:

- fabrieksnaam of handelsnaam
- afnemer
- cementsoort en sterkteklasse
- wijze van aflevering (inclusief / exclusief transport)
- eventueel aanvullende eigenschappen

**Wenken voor de gebruiker:**

1. Bij aflevering inspecteren of:
  - 1.1 het product is vergezeld van een leveringsdocument;
  - 1.2 de op het leveringsdocument vermelde productgegevens overeenkomen met hetgeen is besteld;
  - 1.3 het product en/of de leveringsdocumenten zijn gemerkt zoals in dit certificaat weergegeven;
  - 1.4 het product, mogelijk als gevolg van transport geen zichtbare gebreken vertoont;
  - 1.5 voldaan wordt aan eventueel met betrekking tot de levering geldende goedkeuringscriteria genoemd in de onder "specificaties" genoemde normen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, s.v.p. contact opnemen met de leverancier dan wel de producent, waarvan het adres op de voorzijde van dit certificaat is vermeld, en indien nodig met het bureau van de Stichting BMC, Postbus 150, 2800 AD Gouda.

**Criteria:**

**1. Carbonatatie**

Het verschil in gemiddelde carbonatatie diepte tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.3.1 t/m 6.3.3 van CUR aanbeveling 48 op een ouderdom zoals aangegeven in 7.2.3.2 dan wel 7.2.4.2 van die aanbeveling voldoet aan het criterium in 6.3.3 van de CUR aanbeveling.

**2. Vorstdooizoutbestandheid**

Het verschil in gemiddelde waarde van de hoeveelheid afgeschilferd materiaal tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.5 van CUR aanbeveling 48, voldoet na 14 vorstdooiwisselingen aan het criterium in 6.3.3 van de CUR aanbeveling.

**3. Chloridepenetratie**

Het verschil in gemiddelde waarde van de effectieve chloridediffusiecoëfficiënt tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.4 van CUR aanbeveling 48, voldoet aan het criterium in 6.4.3 van de CUR aanbeveling.

**4. Bestandheid tegen zeewater**

Het verschil in gemiddelde waarde van de lengteverandering tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.6 van CUR aanbeveling 48, voldoet op een ouderdom van 182 dan wel 364 dagen aan het criterium in 6.6.3 van de CUR aanbeveling.

**5. Bestandheid tegen sulfaten**

Het verschil in gemiddelde waarde van de lengteverandering tussen het referentiebeton en beton gemaakt met het in deze kwaliteitsverklaring genoemde cement, bepaald volgens 6.7 van CUR aanbeveling 48, voldoet op een ouderdom van 182 dan wel 364 dagen aan het criterium in 6.7.3 van de CUR aanbeveling.