CERTIFICAAT

KOMO® attest

nummer	:	1723-2026-02-26	uitgegeven	:	26 februari 2026
vervangt	:	1723-2025-05-16 d.d. 16 mei 2025	geldig tot	:	31 januari 2027

PRODUCTEN RvA C 002

combinaties van gemalen gegranuleerde hoogovenslak, cement en eventueel poederkoolvliegas of kalksteenmeel voor toepassing als bindmiddel in beton

De geattesteerde samenstellingen die per milieuklasse kunnen variëren zijn vanaf pagina 4 in dit attest vermeld.

Attesthouder:

Cemminerals N.V.

Verklaring van Kiwa:
Dit attest is op basis van BRL 1802: 2016-06-24, inclusief wijzigingsblad d.d. 2024-01-17, afgegeven conform het Kiwa Reglement voor Certificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de in dit attest gespecificeerde betonsamenstellingen, waarin een combinatie van cement, gemalen gegranuleerde hoogovenslak en eventueel poederkoolvliegas of kalksteenmeel als bindmiddel is toegepast, geacht mag worden gelijkwaardig te zijn aan betonsamenstellingen volgens NEN-EN 206 en NEN 8005 voor de in dit attest aangegeven milieuklassen, onder voorwaarde dat de toegepaste grondstoffen en de betonsamenstelling voldoen aan de randvoorwaarden, zoals genoemd in dit attest en de verwerking van de betonspecie plaatsvindt volgens NEN-EN 13670. Daarmee bestaat een gerechtvaardigd vertrouwen dat wat betreft de algemene sterkte van de bouwconstructie voldaan wordt aan NEN-EN 1992-1-1 met toepassing van artikel 2.4 lid 1.b van het Bouwbesluit.
- voor dit attest geen controle plaatsvindt op de productie van de grondstoffen, noch op de vervaardiging van de betonspecie. In het kader van de certificatie van beton, vervaardigd in betonmortelbedrijven dan wel betonfabrieken, vindt echter wel controle plaats op de vervaardiging van de betonspecie.
- met in achtneming van het bovenstaande beton waarin een combinatie van gemalen gegranuleerde hoogovenslak, cement en eventueel poederkoolvliegas of kalksteenmeel als bindmiddel is toegepast in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit.

Wim van Loon
Managing Director Nederland

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

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
2288 EA Rijswijk
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
T +31(0)88 998 4440
E info@kiwa.nl
W www.kiwa.nl

Attesthouder:
Cemminerals N.V.
Christoffel Columbuslaan 37
9042 Gent
België

ATTEST BY KOMO®

Bouwbesluit

Product is:
eenmalig beoordeeld op prestatie in de toepassing
Herbeoordeling minimaal elk jaar

Bouwbesluitingang

Nr	afdeling	grenswaarde / bepalingsmethode	prestatie volgens productcertificaat	opmerking i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, berekening volgens NEN-EN 1992-1-1	Beton gelijkwaardig aan 3 van NEN-EN 1992-1-1	Geen

1. PRODUCTSPECIFICATIE

Cement(en): onder KOMO certificaat, gespecificeerd per geattesteerde samenstelling
Gemalen gegranuleerde hoogovenslak: onder KOMO certificaat, Cemminerals, Gent (B)
Poederkoolvliegas: onder KOMO certificaat, gespecificeerd per geattesteerde samenstelling
Kalksteenmeel: onder KOMO certificaat, gespecificeerd per geattesteerde samenstelling
Toeslagmateriaal: dat voldoet aan NEN-EN 12620 en NEN 5905 met minimaal niveau CE 2+
Aanmaakwater: dat voldoet aan NEN-EN 1008
Hulpstoffen: die voldoen aan NEN-EN 934-2 (indien van toepassing) met minimaal niveau CE 2+

Referentiebeton: dat voldoet aan NEN-EN 206 en NEN 8005

Geattesteerde samenstellingen:
De geattesteerde samenstellingen die per milieuklasse kunnen variëren zijn vanaf pagina 4 in dit attest vermeld.

2. RANDVOORWAARDEN

- Gemalen gegranuleerde hoogovenslak moet per attest afkomstig zijn van één productielocatie die nauwkeurig omschreven is. De gemalen gegranuleerde hoogovenslak en de producent moeten aantoonbaar voldoen aan BRL 9325.
- Cement moet zijn toegelaten volgens 5.2.2 van NEN 8005, dan wel geleverd worden met een KOMO® attest-met-productcertificaat. Het cement en de producent moeten aantoonbaar voldoen aan BRL 2601. De gebruikte cementen moeten nauwkeurig omschreven zijn voor wat betreft productielocatie, soort en sterkteklasse, eventueel aangevuld met een door de producent toegekende codering indien meerdere cementen met dezelfde naam volgens 6 van NEN-EN 197-1 worden geleverd.
- Poederkoolvliegas moet per attest afkomstig zijn van één of meerdere poederkoolgestookte ketels of verwerkingsinstallaties van één productielocatie van vliegas die nauwkeurig omschreven zijn. De vliegas en de producent moeten aantoonbaar voldoen aan BRL 2505.
- Kalksteenmeel moet per attest afkomstig zijn van één productielocatie van kalksteenmeel die nauwkeurig omschreven is. Het kalksteenmeel en de producent moeten aantoonbaar voldoen aan BRL 1804.
- Toeslagmateriaal overwegend kleiner dan 125µm alsmede vulstof en cement, welke niet in dit attest specifiek worden omschreven, zijn niet toegestaan. Vanwege gebleken geschiktheid is het wel toegestaan om kalksteenmeel toe te passen als vulstof met uitzondering van toepassingen in milieuklassen XS2 en XS3. Het kalksteenmeel en de producent moeten aantoonbaar voldoen aan BRL 1804.
- De overige grondstoffen dienen te voldoen aan de daaraan in NEN-EN 206 en NEN 8005 gestelde eisen.
- Betonsamenstellingen moeten met uitzondering van het minimum cementgehalte en de maximum water-cementfactor voldoen aan NEN-EN 206 en NEN 8005. Beton moet een bindmiddelgehalte hebben groter dan of gelijk aan het minimum cement-/bindmiddelgehalte voor de betreffende milieuklasse volgens NEN 8005.
- De water-bindmiddelfactor van de te attesteren combinatie moet kleiner dan of gelijk zijn aan de maximaal toelaatbare water-bindmiddelfactor volgens NEN 8005 voor de betreffende milieuklasse.
- Voor combinaties van vulstof(fen) en cement(en) geldt dat maximaal de in het attest genoemde hoeveelheid vulstof(fen) ten opzichte van het cement(en) als bindmiddel mag worden toegepast. Eventueel meer toegevoegde vulstof wordt gezien als vulstof zonder bindmiddelfunctie. Het toevoegen van meer cement is altijd toegestaan.
- Indien in de geattesteerde betonsamenstelling gebruik gemaakt wordt van een luchtbelvormer geldt voor milieuklasse XF2 en XF4 dat het op het attest genoemde minimum luchtgehalte verkregen met de aldaar genoemde luchtbelvormer met niet meer dan 0,5% (V/V) mag worden onderschreden en met niet meer dan 2% (V/V) mag worden overschreden.
- De levering van beton(specie) op basis van het attest dient plaats te vinden onder KOMO® certificaat of gelijkwaardig.

3. PRODUCTIE EN VERWERKING

De productie van betonmortel met de geattesteerde betonsamenstelling en de kwaliteitscontrole daarop dienen aantoonbaar plaats te vinden volgens de bepalingen van BRL 1801 of BRL 1904, terwijl de verwerking moet geschieden volgens NEN-EN 13670.
De productie van elementen van vooraf vervaardigd constructief beton en de kwaliteitscontrole daarop dienen aantoonbaar plaats te vinden volgens de bepalingen van Criteria 73.

4. COMBINEREN VAN 2 GEATTESTEERDE SAMENSTELLINGEN DOOR DE ATTESTGEBRUIKER

Onder het combineren van 2 geattesteerde samenstellingen wordt verstaan het maken van een bindmiddelsamenstelling die overeenkomt met een gekozen mengverhouding van de bindmiddelsamenstellingen van de betreffende geattesteerde samenstellingen.

Indien een attestgebruiker 2 vigerende geattesteerde samenstellingen gecombineerd wil toepassen, is dit uitsluitend toegestaan:
- in milieuklassen XC, XF1, XF3, XA(o) en;
- voor vigerende geattesteerde samenstellingen gebaseerd op dezelfde vulstof(fen), allen van hetzelfde type en dezelfde productielocatie en;
- voor geattesteerde samenstellingen van dezelfde attesthouder.

Combinatie van 2 geattesteerde samenstellingen in andere, dan hierboven genoemde, milieuklasse(n) is toegestaan voor combinaties gebaseerd op CEM I dan wel CEM III, beide van de in de geattesteerde samenstellingen genoemde productielocatie(s), indien de betreffende milieuklasse in beide geattesteerde samenstellingen zijn vermeld. Ook de betreffende vulstof(fen) dienen van dezelfde productielocatie afkomstig te zijn.

5. TOEGESTANE AANPASSING VAN EEN GEATTESTEERDE BETONSAMENSTELLING

Afhankelijk van omstandigheden mag de geattesteerde betonsamenstelling binnen bandbreedte (zie randvoorwaarden) worden aangepast.
De toegestane aanpassingen zijn in de onderstaande tabel uitgewerkt.
Onder de tabel is de betekenis van de verschillende letters aangegeven.

Overzicht per milieuklasse van binnen de geattesteerde samenstelling toegestane aanpassingen van het vulstof-gehalte ten opzichte van het totale bindmiddelgehalte

Milieuklasse	2 componenten	3 componenten	
	C+S	C+V+S	C+S+L
- XC - XF1/XF3 - XA (o)	-S (+C)	-V (+C en/of +S) -S (+C)	-S (+C) -L (+C en/of +S)
- XD - XS	-C (+S) [a)]	-V (+S) [b)] -C (+S)	-L (+C en/of +S)
- XF2/XF4	-S (+C)	-V (+C) -S (+C)	-S (+C) [c)] -L (+C) [d)]
- XA (s)	-C (+S) [a)]	-C (+S) -V (+S) [b)]	-L (+ S)

De codering bestaat uit twee delen:

- het eerste deel geeft aan welke component zou kunnen worden verminderd (door een “minteken” gevolgd door een letter die de betreffende component aangeeft
- het tweede deel, dat tussen haakjes is geplaatst, geeft aan door welke component(en) de in het eerste deel genoemde component mag worden vervangen (door een “plusteken” gevolgd door een letter die de betreffende component(en) aangeeft/geven.

C = cement, dan wel combinatie van meerdere cementen, zoals in het attest is opgenomen. Indien vulstof(fen) worden vervangen door een combinatie van cementen mag de onderlinge verhouding van de cementen, zoals vastgelegd in het attest, niet wijzigen met uitzondering in de milieuklasse(n) XC, XF1, XF3 en XA (o).
S = slak
V = poederkoolvliegas
L = kalksteenmeel
o = aantasting anders dan door sulfaten
s = aantasting door sulfaten

[a)] = wijziging toegestaan mits aan de eisen van druksterkte en duurzaamheid wordt voldaan
[b)] -S (+V) = is niet toegestaan, vanwege het risico op verminderde weerstand tegen chloride-indringing en sulfaatantasting
[c)] -S (+L) = is niet toegestaan, vanwege het risico op verminderde vorstdooizoutbestandheid
[d)] -L (+S) = is niet toegestaan, vanwege het risico op verminderde vorstdooizoutbestandheid

6. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

Het attest is van toepassing indien de grondstoffen voldoen aan de eisen zoals vermeld in 1. Productspecificatie.

Het attest geldt voor:

- de onderzochte bindmiddelsamenstelling(en) voor de betreffende milieuklasse waarvoor het onderzoek heeft plaatsgevonden met inachtneming van de toegestane afwijkingen in de samenstelling in overeenstemming met de tabel op dit attest;
- dezelfde mengselsamenstelling(en) vervaardigd met dezelfde gemalen gegranuleerde hoogovenslak en met cement(en) van dezelfde soort en van dezelfde productielocatie, met een gelijke of hogere sterkteklasse(n);
- samenstellingen met een water-bindmiddelfactor voor de betreffende milieuklasse, rekening houdend met de wijze waarop het attesteringsonderzoek is uitgevoerd in XF.

Toelichting
Indien het attesteringsonderzoek heeft plaatsgevonden met gebruik van een luchtbelvormer, zal in de geattesteerde betonsamenstelling tevens een luchtbelvormer moeten worden toegepast, waarbij ook rekening gehouden moet worden met de maximale water-bindmiddelfactor.

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

Geattesteerde samenstelling: 1723-25-12803

Producten: cement: CEM I 52,5 N Cemminerals, Gent (B)
slak: Cemminerals, Gent (B)

Milieuklasse	**water-bind-middelfactor** **Maximum** [1] [-]	**slak-gehalte** **(min. - max)** [% m/m]	**cement-gehalte** **minimum** [% m/m]	**vliegas-gehalte** **(min. - max)** [% m/m]	**minimum luchtgehalte** **Dmax** [mm]	**lucht** [% V/V]
X0, XC1, XC2, XF1, XA1, XA2, XA3		0 - 72	28	-	-	-
XC3, XC4, XF3		0 - 72	28	-	-	-
XF2, XF4		0 - 72	28	-	-	-
XA2(s), XA3(s)		50 - 72	28	-	-	-

[1] Indien geen waarde is ingevuld, geldt de maximum water-bindmiddelfactor volgens NEN 8005.
Milieuklasse **XA2(s)** of **XA3(s)** is van toepassing indien sprake is van sulfaataantasting.