

De norm NBN B 15-250 is vernieuwd!

De herziening van de norm NBN B 15-250 betekent een grote stap voorwaarts voor iedereen die betrokken is bij de analyse van verharde cementgebonden materialen. De toevoeging van nieuwe cementen en moderne analysetechnieken maakt de norm relevanter, nauwkeuriger en verstrekkender. Ze biedt een solide wetenschappelijk kader, aangepast aan de huidige uitdagingen op het vlak van bouw, duurzaamheid en behoud van erfgoed.

P. Steenhoudt, Buildwise

De norm NBN B 15-250 laat toe om de bindmiddel- en granulaatsamenstelling van een cement- of kalkgebonden materiaal, of het nu gaat om beton, mortel, dekvloer of pleister, na verharding te schatten.

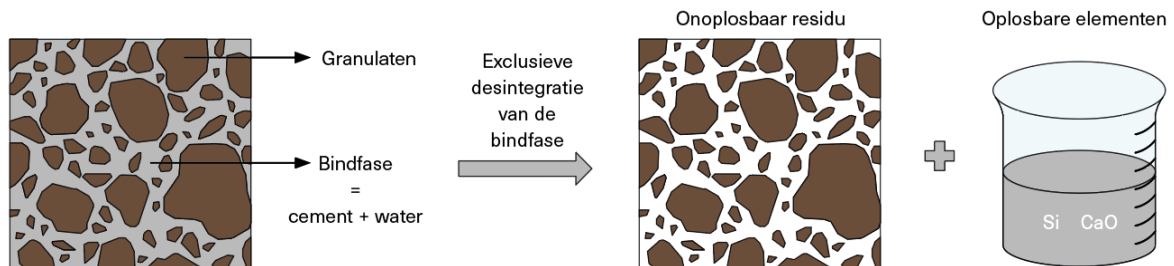
De vorige versie van de norm dateert van 1991. De toenemende diversiteit van de gebruikte grondstoffen maakte de schatting van de samenstelling echter steeds moeilijker. Bovendien moest de voorgestelde methodologie, die complex en omslachtig was, vereenvoudigd worden door nieuwe, nauwkeurigere en snellere analysepraktijken te ontwikkelen.

De nieuwe versie van de norm **NBN B 15-250**, gepubliceerd in november 2025, biedt een antwoord op deze twee uitdagingen ([link](#)). Ze is het resultaat van een groot onderzoek geleid door **Buildwise**, in nauwe samenwerking met het **OCCN** en medegefinancierd door de **FOD Economie** in het kader van zijn steun voor innovatie en het concurrentievermogen van bedrijven, met name die in de bouwsector.

Principe van de norm NBN B 15-250

De norm stelt twee analytische strategieën voor om het gehalte aan bestanddelen van verharde mortel, beton, dekvloer of pleister te schatten, op basis van mechanische processen (splijten en zeven) of chemische analyses. Laboratoria verkiezen over het algemeen deze laatste strategie, omdat die veel nauwkeuriger is.

Het principe is gebaseerd op een chemische analyse van de bindmiddelfase (cement) na het selectief in oplossing brengen ervan in een zure omgeving (zie onderstaande afbeelding).



Selectieve oplossing van de bindmiddelfase (cement) in een zure omgeving voor chemische analyse.

Het cementgehalte van de materialen wordt geschat door hun gehalte aan opgeloste elementen (silicium Si en kalk CaO) te vergelijken met de samenstelling van het gebruikte cement. Als deze laatste niet gekend is, laat de verhouding tussen het silicium en de kalk in de opgeloste fase toe om het mogelijks gebruikte cement te selecteren aan de hand van de gegevens uit bijlage B van de nieuwe norm.

Het bindmiddelgehalte wordt dan geschat op basis van verschillende vergelijkingen, afhankelijk van de aanwezige bestanddelen.

De interpretatie van de resultaten is vaak complexer dan ze lijkt, omdat ze rekening moet houden met veel factoren, zoals de carbonatatie van het materiaal, eventuele toevoegsels, het gebruik van in zuur oplosbare granulaten of kalksteenfillers en de aanwezigheid van cement- en kalkgebonden bindmiddelen.

Daarom kunnen enkel wetenschappers die een grondige kennis hebben van de mogelijke samenstellingen van cement- en kalkhoudende materialen deze interpretatie uitvoeren.

Toepassingsgebieden van de norm NBN B 15-250

Al vele jaren is de norm **NBN B 15-250** een essentiële referentie om het bindmiddelgehalte van materialen zoals verhard beton, mortel en pleister achteraf te schatten. Ze wordt gebruikt door laboratoria op verzoek van studiebureaus, experts, aannemers en uitvoerders van kwaliteitscontroles in de bouwsector.

De norm heeft heel wat strategische toepassingsgebieden. Zo wordt ze onder meer gebruikt om:

- de **naleving van een bestek te controleren** in het kader van nieuwbouwwerken of de oplevering van bouwwerken
- de **conformiteit van een samenstelling na te kijken** bij twijfel over de prestaties of duurzaamheid van een materiaal (overeenstemming met de eisen van de normen NBN EN 206 en NBN B 15-001)
- de **oorzaken van schadegevallen te onderzoeken** die bestaande bouwwerken aantasten, zoals scheuren, mechanische gebreken of duurzaamheidsproblemen
- **historische samenstellingen te reconstrueren** met de bedoeling een oud bouwwerk identiek te herstellen of te reproduceren, met respect voor de oorspronkelijke materialen
- de **oorsprong te bepalen van een materiaal dat een probleem veroorzaakt** (verstopte leidingen, resten, vuil ...) om de verantwoordelijkheden vast te stellen.

De belangrijkste wijzigingen

De norm **NBN B 15-250** blijft complex, maar deze nieuwe versie maakt de te volgen procedure inzichtelijker. Ze bevat schema's die de volgorde van de te volgen procedures illustreren en geeft uitleg over de aard en oorsprong van de gedoseerde parameters, zoals het onoplosbare residu, het oplosbaar silicium en het gloeiverlies. Dit helpt gebruikers om het belang van de verschillende stappen in het analyseproces te begrijpen.

De nieuwe versie biedt ook een eenvoudigere methode voor de selectieve oplossing van de bindmiddelfase: het gebruik van salpeterzuur bij kamertemperatuur in plaats van koud gebruikt zoutzuur.

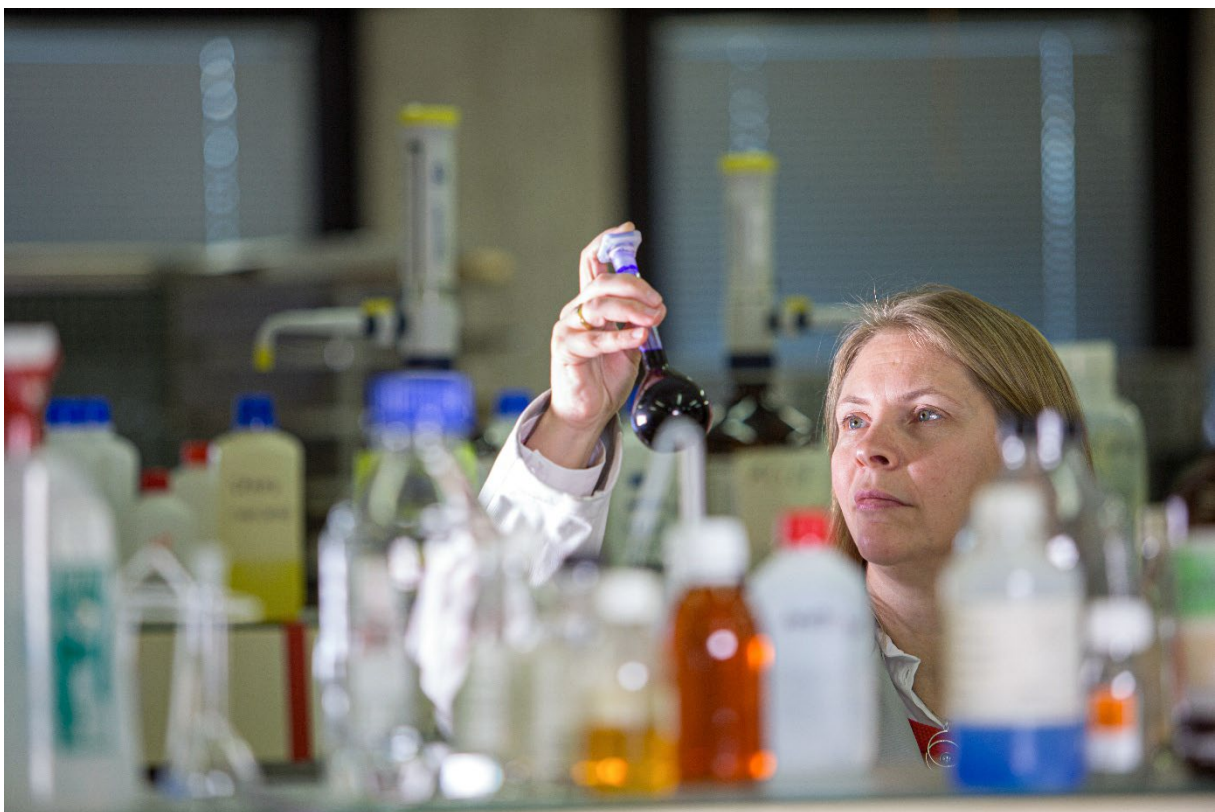
De verschillende doseringen die nodig zijn om de samenstelling van de materialen te schatten, kunnen nu uitgevoerd worden met moderne analysetechnieken zoals ICP en thermogravimetrie. Deze technieken, die nu veel gebruikt worden in laboratoria, besparen tijd dankzij de geautomatiseerde analyse van verschillende parameters en verbeteren de precisie en reproduceerbaarheid.

De versie van 1991 vermeldde alleen de samenstelling van drie referentiecementen om het bindmiddelgehalte te schatten. De versie van 2025 geeft de samenstelling van 17 referentiecementen op. Deze komen overeen met de gemiddelde samenstelling van

cementen die momenteel beschikbaar zijn op de Belgische markt, gebaseerd op de analyse van meer dan 50 cementen.

Ze omvat de gemiddelde samenstelling van de volgende cementen: CEM I, CEM II/A-L, A-LL, A-S, B-S, A-V, B-V, B-M(S-V), B-M(LL-S), B-M(L-S-V), CEM III/A, B, C en CEM V/A.

De nieuwe norm stelt een reeks vergelijkingen voor om het bindmiddelgehalte door chemische analyse te schatten. Deze vergelijking moet gekozen worden uit twaalf mogelijkheden, afhankelijk van de aanwezigheid van slakken, vliegas, granulaten of kalksteenfillers. De keuze van het referentiecement en de geschikte vergelijkingen zorgen ervoor dat de resultaten betrouwbaar zijn.



Soort cement en granulaten	Aanvulling bij 100	Oplosbare silica	Oplosbare kalk
Kiezelgranulaten/siliciumzand			
Portlandcement	(1)	(9)	(10)
Cement met vliegas (V)	(2)		(10)

Cement met kalksteenfillers (L)	(4)	(9)	(10)
Cement met hoogovenslak (S)	(1)	(9)	(10)
Cement met V en L	(5)		(10)
Cement met S en L	(4)	(9)	(10)
Cement met S en V	(2)		(10)
Cement met S, L en V	(5)		(10)
Kalksteengranulaten zonder dolomiet			
Portlandcement	(3)	(9)	(11)
Cement met vliegas (V)	(7)		(11)
Cement met kalksteenfillers (L)		(9)	
Cement met hoogovenslak (S)	(3)	(9)	(11)
Cement met V en L	Geen schatting mogelijk		
Cement met S en L		(9)	
Cement met S en V	(7)		(11)
Cement met S, L en V	Geen schatting mogelijk		
Kalksteengranulaten met dolomiet			
Portlandcement	(6)	(9)	(12)
Cement met vliegas (V)	(8)		(12)
Cement met kalksteenfillers (L)		(9)	
Cement met hoogovenslak (S)	(6)	(9)	(12)
Cement met V en L	Geen schatting mogelijk		

Cement met S en L		(9)	
Cement met S en V	(8)		(12)
Cement met S, L en V	Geen schatting mogelijk		