



Nieuwe betonnorm: welke impact voor de aannemer?

In juli 2022 heeft het Bureau voor Normalisatie een nieuwe versie van de norm NBN B 15-001, de nationale Belgische aanvulling bij de Europese norm NBN EN 206, gepubliceerd. Tegelijkertijd werd ook het toepassingsreglement TRA 550 voor de BENOR-certificatie van stortklaar beton herzien. Deze herzieningen brengen enkele veranderingen teweeg die een rechtstreekse impact hebben op de aannemer, meer bepaald wat betreft de consistentie van het beton en het behoud ervan in de tijd.

V. Dieryck, ir., senior projectleider, afdeling 'Geotechniek, structuren en beton', Buildwise
V. Pollet, ir., afdelingshoofd, afdeling 'Chemie, microbiologie en microstructuur' en coördinator 'Onderzoek en ontwikkeling', Buildwise

Voorkeurrichtwaarden voor de consistentie

De consistentie van vers beton bepaalt zijn verwerkbaarheid en heeft dus een belangrijke invloed op zijn uitvoeringsgemak en verdichting. Deze eigenschap wordt al vele jaren gespecificeerd door een **consistentieklasse** (doorgaans de zetmaat). De keuze van de klasse hangt onder meer af van het te storten element en de verdichtingswijze. Deze keuze is echter niet altijd gemakkelijk te maken. Daarom biedt Buildwise de **BETON-tool** aan, die beschikbaar is in de rubriek [Buildwise-Tools](#) van onze website of gedownload kan worden als een app voor [iOS](#) of [Android](#). Deze app stelt de gebruiker in staat om eenvoudig de gegevens te bepalen die bij de betonbestelling gepreciseerd moeten worden.

Uit de praktijk is echter gebleken dat deze **consistentie-klassen hun beperkingen hebben**. Zo beantwoorden ze niet altijd aan de behoeften van de aannemer op de werf. We nemen het voorbeeld van de bestelling van een beton in klasse S4 (gekenmerkt door een zetmaat van 160 tot 210 mm) voor een vloer. Deze zou geleverd kunnen worden

met een zetmaat van 180 mm, terwijl voor deze toepassing een zetmaat van 210 mm gewenst is.

De nieuwe versie van de norm NBN B 15-001 voorziet een andere mogelijkheid, waarbij de consistentie voorgeschreven wordt door een **voorkeurrichtwaarde voor de zetmaat volgens de beoogde toepassing** (balk, vloerplaat ...) (zie onderstaande tabel A). Deze waarde wordt aangeduid met de letter S gevolgd door een cijfer dat overeenstemt met de zetmaat, uitgedrukt in millimeter. Op deze waarde zijn ook toleranties van toepassing.

Uitvoeringstermijn en behoud van de consistentie

Om de betoneigenschappen te behouden en een vlotte uitvoering en verdichting toe te laten, is het essentieel dat het **beton zo snel mogelijk na zijn menging gestort wordt**.

A

Richtwaarde voor de zetmaat in functie van de toepassing.

Naam	Richtwaarde voor de zetmaat	Toepassingsvoorbeelden
S20	20 mm ± 10 mm	Beton uitgevoerd met een glijbekistingsmachine
S70	70 mm ± 20 mm	Betonverharding uitgevoerd met een trilbalk
S120	120 mm ± 30 mm	Beton voor trappen, hellende uitvoering van beton
S150	150 mm ± 30 mm	Beton voor getrilde balken
S180	180 mm ± 30 mm	Beton voor vloeren (<i>laser screed</i>), muren, kolommen, licht getrilde balken
S210	210 mm ± 30 mm	Beton voor vloeren, druklagen, funderingssleuven

B Richtwaarden voor de consistentie van vers beton voor speciale geotechnische werkzaamheden in functie van verschillende omstandigheden.

Zetmaat	Voorbeelden van verschillende omstandigheden
180 mm	<ul style="list-style-type: none"> Beton dat in droge omstandigheden (*) gestort wordt: storten in een tijdelijk element (voerbuis, holle avegaar ...) dat vervolgens weer verwijderd wordt, of in een permanente voerbuis Beton dat in ondergedompelde omstandigheden (*) in water gestort wordt: <ul style="list-style-type: none"> – met een pomp – met een tremiebuis
220 mm	Beton dat in ondergedompelde omstandigheden (*) in een steunvloeistof gestort wordt met een tremiebuis (bv. uitvoering van diepwanden)
(*) De definitie van ondergedompelde of droge omstandigheden is niet gebaseerd op de grondeigenschappen, noch op het feit dat het stortpeil onder het grondwaterpeil ligt.	

In de praktijk wordt op de leveringsbon een **gegarandeerde verwerkingstijd** aangegeven. Deze gaat in zodra het cement in contact komt met het water en kan gedefinieerd worden als de periode waarin het beton niet zal binden. Gedurende deze periode kan het beton bewerkt worden (gestort, verdicht en nabehandeld) zonder dat dit een weerslag heeft op zijn druksterkte of duurzaamheid. Naast de uitvoeringstijd omvat de op de leveringsbon aangegeven gegarandeerde verwerkingstijd, die naargelang het cementtype bij ontstentenis 100 of 120 minuten bedraagt, dus ook:

- de tijd die nodig is voor de aanmaak en het transport van het beton naar en op de werf (kubel, pomp ...)
- de wachttijd in de centrale en op de werf.

De gegarandeerde verwerkingstijd geeft geen enkele garantie op het behoud van de consistentie van het beton tijdens deze periode. De consistentieklasse moet echter vanaf het begin van het lossen op de werf gedurende minstens 30 minuten behouden blijven (*), rekening houdend met de samenstelling en de temperatuur van het beton.


Het toepassingsreglement TRA 550 vermeldt voortaan de **tijd van behoud van de consistentie** (afgekort TC), die de tijdsperiode aanduidt waarin de gespecificeerde consistentiewaarde gewaarborgd wordt vanaf het begin van het lossen. Deze bedraagt doorgaans 30 minuten (TC30).

Bij de uitvoering van complexe ruimten of speciale geotechnische elementen kan het betonstorten soms langer duren. Wanneer men dus een **langere tijd van behoud van de consistentie** wenst, moet dit vermeld worden bij de bestelling. Dit wordt dan aangeduid op de leveringsbon als TCz, waarbij z staat voor het aantal minuten waarin het behoud van de consistentie vanaf het begin van het lossen gewaarborgd is (bv. TC60). Het is belangrijk om de tijd van

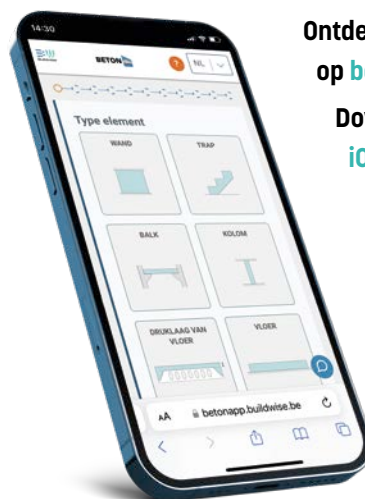
(*) Wanneer er op de werf een superplastificeerder toegevoegd wordt, moet de consistentieklasse na de toevoeging van deze hulpstof en het hermengen van het beton in de truckmixer gedurende minstens 30 minuten behouden blijven.

behoud van de consistentie goed te kiezen, aangezien een verlenging ervan de toevoeging van bijkomende hulpstoffen kan vergen en kan leiden tot een vertraging van de binding, wat een schadelijke invloed kan hebben op het beton (bv. verhoogd risico op vorstschade of luchtbelvorming).

Consistentie van beton voor speciale geotechnische werkzaamheden

De richtwaarden voor de consistentie van vers beton voor speciale geotechnische werkzaamheden werden herzien om beter overeen te stemmen met de Belgische praktijk. Bovenstaande tabel B geeft een overzicht van deze waarden in functie van verschillende omstandigheden. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Normen-Antenne 'Beton-mortel-granulaten', gesubsidieerd door de FOD Economie.



Ontdek onze **BETON**-tool op betonapp.buidwise.be.
Download de app voor **iOS** of **Android**.



Leer meer over dit onderwerp in [Buildwise-artikel 2023/02.01](#).
Schrijf je in op onze nieuwsbrief om op de hoogte te blijven van de verschijning ervan.