**BESCHRIJVENDE TEKST ‘BETON’ IN TE LASSEN IN DE LASTENBOEKEN**

*(NB: Dit artikel is niet van toepassing op betonelementen geprefabriceerd in de fabriek)*

BETON

1. Algemene specificaties en eisen

De vervaardiging, specificatie en eigenschappen van het beton en de productiecontrole moeten voldoen aan de eisen en de richtlijnen van de normen NBN EN 206:2013+A1:2016 & NBN B 15-001:2018 ‘Beton–Eisen, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit’. Beide normen zijn in hun geheel van toepassing. Dit bestek vult beide normen aan waar een keuze moet gemaakt worden. Alle betonsoorten zijn van het type ‘met gespecificeerde eigenschappen’. Dit impliceert dat de aannemer verantwoordelijk is voor de levering van beton dat beantwoordt aan de basiseisen en de eventuele aanvullende eisen vereist door dit lastenboek en door beide voornoemde normen.

2. Bijzondere specificaties

De gebruikte terminologie is die van de normen NBN EN 206:2013+A1:2016 & NBN B 15-001:2018.

2.1 Eisen voor de verschillende betontoepassingen

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eisen (1) | | | | | |
| A | B | | C | D | E |
| B1 | B2 |
| 2. 1. 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2. 1. 2 |  |  |  |  |  |  |
| 2. 1. 3 |  |  |  |  |  |  |

(1) **A :** sterkteklasse;

**B :** duurzaamheidseisen met **B1** (gebruiksdomein) en **B2** (omgevingsklasse);

**C :** consistentieklasse;

**D :** nominale grootste korrelafmeting (Dmax);

**E :** aanvullende eisen

2.2 Controle op de bouwplaats van de conformiteit met de eisen.

2.2.1 Herkomst van het beton

Voor de aanvang van het storten moet de aannemer de herkomst van het beton melden aan de bouwheer: ofwel gefabriceerd op de bouwplaats, ofwel afkomstig van een niet-BENOR-centrale, ofwel van een BENOR-centrale.

2.2.2 BENOR-beton

Beton afkomstig van een centrale beschikkend over de BENOR-licentie werd geproduceerd onder controle van een derde partij. Het moet niet meer gecontroleerd worden op de bouwplaats. De herkomst van een BENOR-centrale wordt bewezen door leveringsbonnen die het BENOR-label dragen en het identificatienummer toegekend door het BENOR-certificatieinstelling. Op de bon moeten alle eisen van 2.1 en alle gegevens volgens artikel 7.3 van bovengenoemde normen vermeld staan. De leveringsbonnen worden bewaard op de bouwplaats en blijven ter beschikking van de bouwheer.

2.2.3 Niet-BENOR-beton

Beton dat niet geleverd of gefabriceerd wordt onder het BENOR-merk valt volledig onder de verantwoordelijkheid van de aannemer zelfs als hij de fabricage ervan toevertrouwt aan een derde (niet-BENOR) centrale. De aannemer moet bijgevolg het chronologische verloop van het storten van het beton (samenstelling, hoeveelheden en uitgevoerde controles) in het logboek bijhouden. Bovendien moet hij zich, door middel van regelmatige controles, vergewissen van de conformiteit met de eisen. Deze controle slaat op alle factoren die de kwaliteit van het beton kunnen aantasten, zoals vermeld in hoofdstuk 9 van NBN EN 206:2013+A1:2016. De schriftelijke verslagen van de uitgevoerde controles en van de verkregen resultaten moeten op eenvoudige aanvraag aan de bouwheer overhandigd kunnen worden.

2.2.3.1 Controle van de sterkteklasse

Wat de sterkteklasse van het beton in het bijzonder betreft, zijn de controlemodaliteiten als volgt:

* De aannemer zal alle controlewerkzaamheden i. v. m. de sterkte van het beton, op zijn kosten, toevertrouwen aan een erkend laboratorium, en dit vanaf de monsterneming van het beton op de bouwplaats tot het verbrijzelen van de proefstukken.
* Ongeacht de plaats waar het beton gefabriceerd wordt, gebeuren de monsternemingen altijd op de bouwplaats. De monsternemingen hebben plaats ten minste 1 maal per productie- of leveringsdag van het beton, voor iedere gefabriceerde of geleverde sterkteklasse. Indien de gefabriceerde of geleverde hoeveelheid van één dag voor een zelfde sterkteklasse meer dan 150 m3 bedraagt, wordt overgegaan tot een monsterneming per schijf van 150 m3, waarbij uit elke begonnen schijf een monster genomen wordt.
* Elke monsterneming moet afkomstig zijn van een verschillende lading of truckmixer. Uit elke monsterneming worden 3 kubusvormige proefstukken vervaardigd van 150 mm zijde. Op 28 dagen worden de proefstukken onderworpen aan een drukproef. Het resultaat dat de monsterneming kenmerkt, is het gemiddelde van de 3 proeven. De controle slaat op elke groep van 3 opeenvolgende resultaten, waarbij ieder resultaat slechts tot één groep behoort (sterkteklasse).

Het gemiddelde fcm van de 3 opeenvolgende resultaten moet groter dan of gelijk zijn aan: fck,cube + 4 (in N/mm2)

Elk resultaat moet hoger zijn dan of gelijk aan: fck,cube - 4 (in N/mm2).

fck,cube is het tweede getal in de genormaliseerde aanduiding C fck,cyl/fck,cube van de sterkteklasse (cfr. 2.1).

Het erkende laboratorium dat aangeduid is om de proeven uit te voeren bezorgt een kopie van de proefverslagen rechtstreeks aan de bouwheer.

2.2.3.2 Controle van de consistentie

De aannemer voert de controles op de consistentie van het gefabriceerde of geleverde beton uit met dezelfde frequentie als die op de sterkteklasse. Daartoe moet hij beschikken over het nodige materiaal.

2.2.3.3 Andere controles

De bouwheer behoudt zich het recht toe op zijn kosten alle controles uit te voeren of te laten uitvoeren m.b.t. tot andere eisen dan die van de sterkte- of consistentieklasse. De aannemer wordt geacht hem hiertoe, kosteloos, de nodige assistentie te verlenen.

2.3 Transport, verwerking en nabehandeling van het verse beton

De aannemer wordt geacht de nodige maatregelen te treffen om de kwaliteit van het beton te vrijwaren tijdens het transport op de bouwplaats, de verwerking en de duur van de verharding. Deze maatregelen worden toegelicht in NBN EN 13670-1:2010 ‘Uitvoering van betonconstructies’ en zijn nationale bijlage NBN B 15-400:2015+AC:2016.

Telkens de bouwheer of zijn afgevaardigde, in het kader van zijn opdracht van algemeen toezicht op de werken, op de bouwplaats komt, zal hij streng toekijken op de strikte naleving van deze maatregelen.

2.4 Nalatigheid (inbreuk, overtreding) en niet-conformiteit

Wanneer de bouwheer merkt dat de technische en administratieve vereisten m.b.t. de kwaliteit van het beton niet of onvoldoende nageleefd worden, stelt hij hiervan een proces-verbaal op en verwittigt hij de aannemer. Als deze laatste geen aannemelijke verklaring kan geven, wordt hem automatisch een forfaitaire boete van ... EUR per overtreding aangerekend. Beton dat niet conform is met de vereiste sterkte wordt geweigerd en afgebroken.

Op vraag van de aannemer, en op zijn kosten, kan evenwel een bijkomend onderzoek gevoerd worden naar de reële kwaliteit van het beton in het bouwwerk. Afhankelijk van de resultaten van dat onderzoek kan de bouwheer besluiten het beton niet af te breken maar wel een korting toe te passen evenredig met de ernst van het sterktegebrek en de hoeveelheid verdacht beton.