Concrete Day

Nieuwe norm NBN B15-001 & eyeD®
Nouvelle norme NBN B15-001 & eyeD®

BEKAERT
better together

Yannick FRANKEN & Philippe CAMIOLA

13/10/2022

Agenda

- Nieuwe norm NBN B15-001
- eyeD®

Nieuwe versie van de norm NBN B15-001

Norm NBN B15-001 : 2018 aangepast op verschillende punten, waaronder

-> Vezelversterkt beton

⇒ Eisen opgenomen in de Europese norm EN 206 aangaande de controle van de homogeniteit van vezelbeton:

≈ 1 controle per 400 m³ in continue productie (zeer hoge frequentie !)

1 controle per type beton, per type vezel, per dosering ? Niet duidelijk !

Nieuwe versie van de norm NBN B15-001

Norm NBN B15-001 : 2018 aangepast op verschillende punten, waaronder

-> Vezelversterkt beton

⇒ Eisen gedefinieerd in de Belgische annex NBN B15-001 : 2018

De homogeniteit van vezels is aangetoond door ITT gerealiseerd door de producent/leverancier van de vezels

De ITT staan beschreven in de ATG van de producten/leverancier van de vezels

TRA 550 v4.0: op de leveringsbon te vermelden =>
« homogeniteit NIET door het BENOR-merk gegarandeerd »

(omdat geen conformiteitsbeoordeling)

Nieuwe versie van de norm NBN B15-001

Norm NBN B15-001 : 2018 aangepast op verschillende punten, waaronder

-> Vezelversterkt beton

Doel van de aanpassingen:

- Oplossen van het antagonisme in de norm NBN B15-001 : 2018 (homogeniteit aantoonbaar door ITT) en de TRA 550 v 4.0 (homogeniteit NIET gegarandeerd onder het BENOR-merk voor vezels die een ATG hebben)

- Praktisch realiseerbaar maken van de contrôle van de vezelverdeling in het beton (redelijke frequentie)

- Geen compromissen op kwaliteit en betrouwbaarheid

Nieuwe versie van de norm NBN B15-001

Norm NBN B15-001 : 2018 aangepast op verschillende punten, waaronder

-> Vezelversterkt beton

⇒ Eisen gedefinieerd in de Belgische annex NBN B15-001 : 2022

Eisen specifiek in verband met de samenstelling en de contole van de conformitieit van vezelbeton

=> Bijlage S (samenstelling, conformiteitscontrole en productie)

Bijlage S : vezelbeton

Tabel S.1-ANB - Overzicht van de werkwijzen voor ontwerp van vezelbeton.

Bijlage S	Bijkomende grenswaarden voor betonsamenstellingen	Methode van dosering	Te beproeven eenheid	ITT	Frequentie van de conformiteits-beoordeling m.b.t. de homogeniteit
S.2	-	-	Per betonsamenstelling en per type vezel	3op het beton met het maximale vezelgehalte volgens punt (6) uit bijlage A	Tabel 17
S.3	Bijkomende eisen bijlage S	Volgens ATG	Per type vezelmateriaal	Onder ATG	1/3000 m³ met min. 1/jaar
S.4	Samenstellingen onder ATG	Volgens ATG	Per type vezelmateriaal	Onder ATG	1/jaar

→ 3 mogelijkheden : S2 of S3 of S4

Nieuwe versie van de norm NBN B15-001

Norm NBN B15-001 : 2018 aangepast op verschillende punten, waaronder

-> Vezelversterkt beton

Belgische Annex NBN B15-001 : 2022 : conformiteitscontrole (Beproevingsmethode en criteria)

Bijlage B.5

Bijlage B.5 : beproevingsmethode en criteria

Hoeveelheid vezels ‘einde mixer’
2 metingen → gemiddelde

Hoeveelheid vezels = gemiddelde ‘begin’ & ‘einde’

Hoeveelheid vezels ‘begin mixer’
2 metingen → gemiddelde

8-liter emmer (~luchtmeting) –
Verdichting zoals bij de volumieke massameting van vers beton

Annexe B.5 : beproevingsmethode en criteria -> uitwasproeven

Bijlage B.5 : beproevingsmethode en criteria -> cijfervoorbeeld

- Gedeclareerde hoeveelheid vezels: 20 kg/m³

- Kruiwagen begin mixer

  Meting 1 : 18 kg/m³ Meting 2: 20 kg/m³

  Resultaat 'begin': 19 kg/m³

- Kruiwagen eind mixer

  Meting 1 : 20 kg/m³ Meting 2: 24 kg/m³

  Resultaat 'einde': 22 kg/m³

- **Hoeveelheid gemeten vezels: 20,5 kg/m³**

  (= Gemiddelde begin mixer (19 kg/m³) en einde mixer (22 kg/m³)

  OK : > 0,85 x hoeveelheid gedeclareerde vezels (20 x 0,85 = 17)

- Homogeniteit : **OK**

  20 x 0,80 = 16 – Elk resultaat ≥ 16

Bijlage B.5 : beproevingsmethode en criteria -> zeer ongemakkelijk

Tijdrovende methode

Arbeidsintensief

Veel handwerk

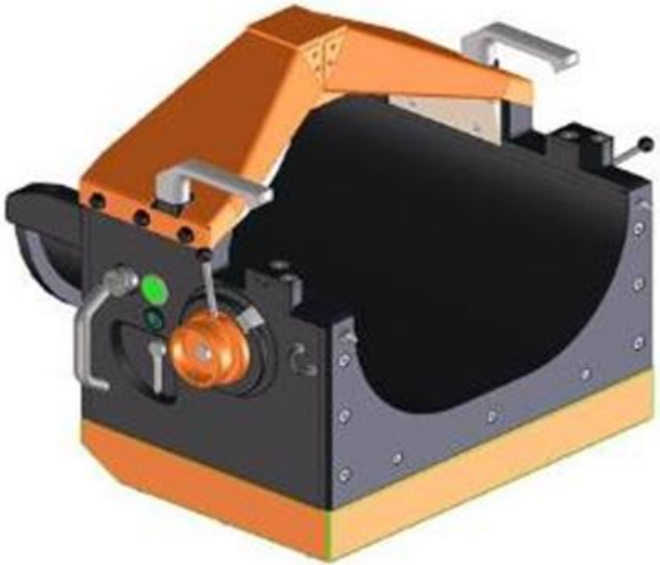
Resultaten pas (te) laat beschikbaar

Bijlage B.5 : beproevingsmethode en criteria -> continue controle

BEKAERT
better together

BEKAERT heeft de oplossing !

Annexe B.5 : méthode d’essai et critères



Qu’est que ce le eyeD® ?

- Appareil de mesure permettant d'analyser l'homogénéité des fibres d'acier dans le béton qui est déversé du camion toupie
- Facile à utiliser. Accrochez-le à goulotte du camion et le processus de mesure démarre automatiquement
- Système de fixation spécial, pour une compatibilité avec la plupart des types de camions toupie en Europe
- Envoie les données via une connexion 3G/4G ou wifi à un serveur web. Les données peuvent être extraites de n'importe quel appareil mobile doté d'une connexion internet
- Ne mesure pas le dosage, mais l'homogénéité !

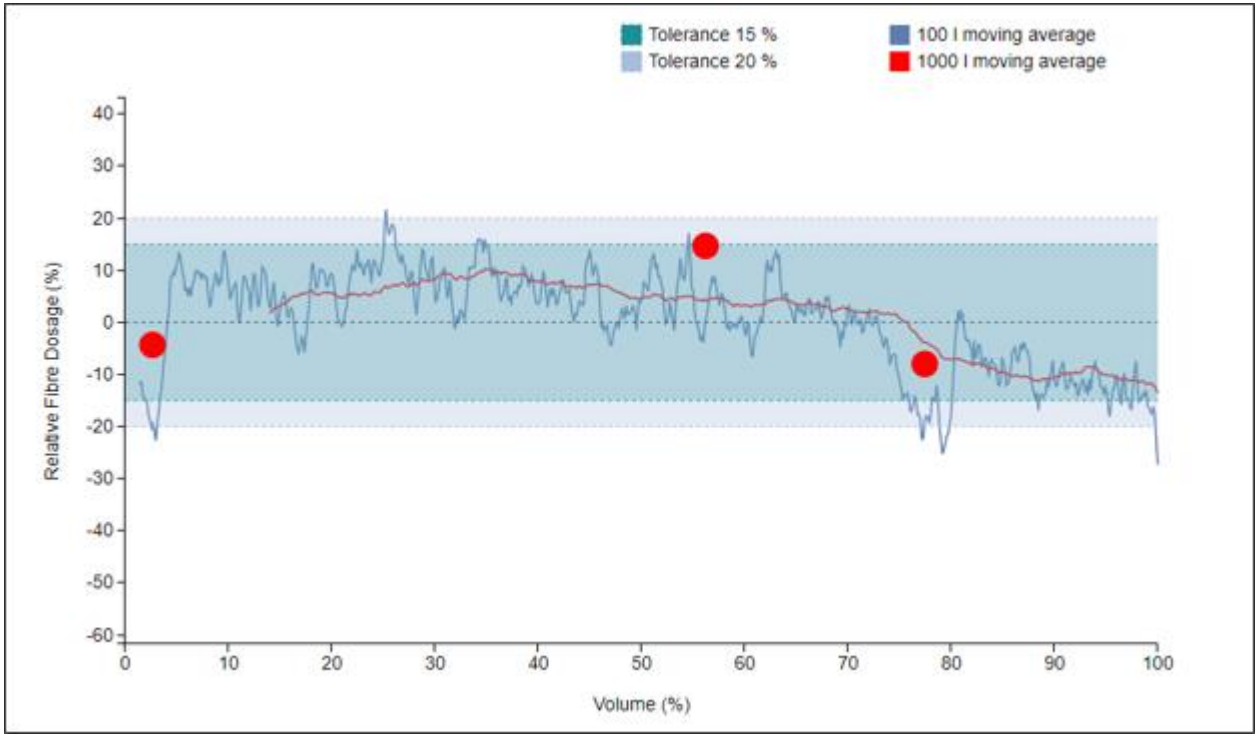
Avantages

- Mesure en **continu** de la totalité du camion
- **Accès immédiat** aux données mesurées. Si nécessaire, mesures correctives rapides sans perte de temps ni de matériaux
- **Traçabilité complète** des données
- Erreurs humaines réduites au minimum absolu
- **Rapport complet** et **automatique**
- Méthode **rapide** et **économique** en comparaison avec les essais de lavage

(Homologation par Be-Cert en cours)

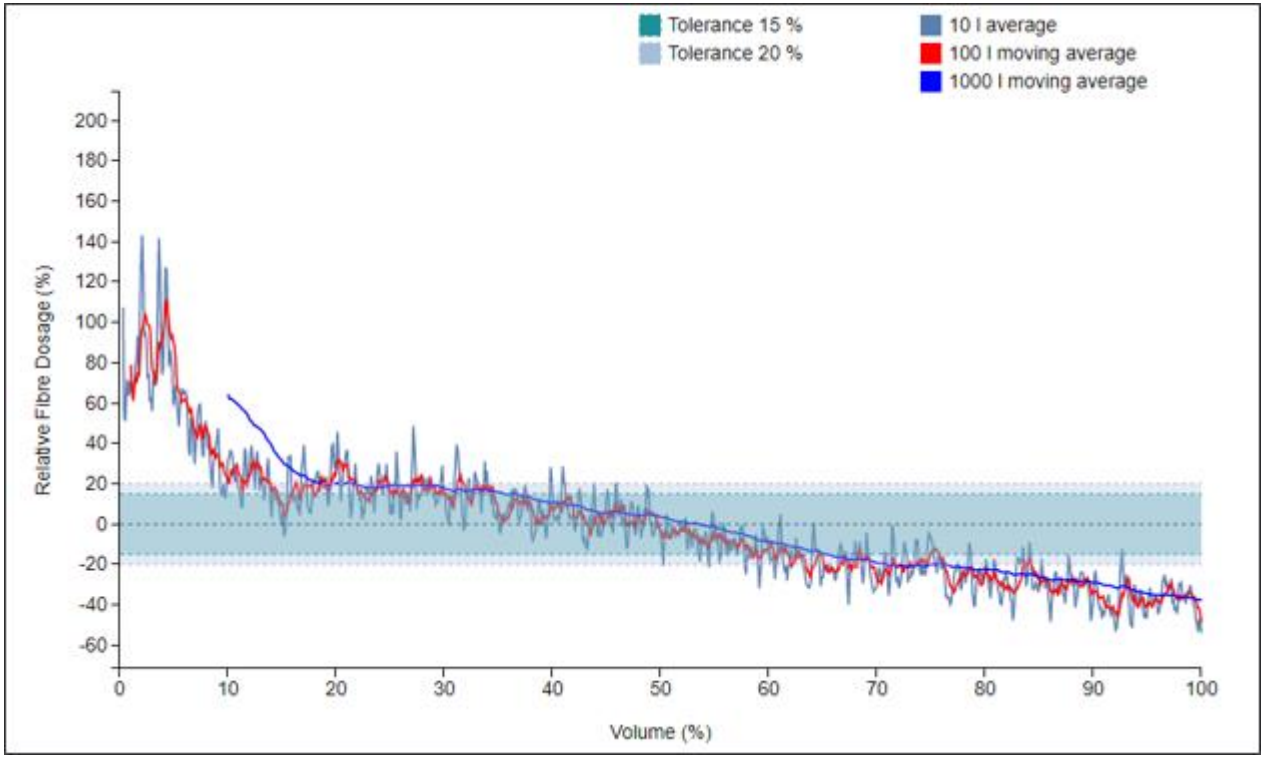
Mesure typique

Homogénéité correcte



Mesure typique

Homogénéité PAS correcte



eyeD

[Dramix eyeD - Onsite Quality Control - YouTube]

https://www.youtube.com/watch?v=7RN3jVeJ1xc

BEDANKT VOOR UW AANDACHT

MERCI DE VOTRE ATTENTION

BEKAERT

better together