



Dit pdf bestand bevat alle beschikbare talen van het opgevraagde document.

Ce fichier pdf reprend toutes langues disponibles du document demandé.

This pdf file contains all available languages of the requested document.

Dieses PDF-Dokument enthält alle vorhandenen Sprachen des angefragten Dokumentes.

COPRO vzw - Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten
COPRO asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction
COPRO - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1. Researchpark - Kranenberg 190 - BE-1731 Zellik (Asse)
T +32 (0)2 468 00 95 - info@copro.eu - www.copro.eu

KBC IBAN BE20 4264 0798 0156 - BIC KREDBEBB - BTW/TVA/VAT BE 0424.377.275 - RPR Brussel/RPM Bruxelles/RLP Brussels



**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
POUR MÉLANGES DE BÉTON
COULÉS SUR PLACE
POUR REVÊTEMENTS EN BÉTON DE CIMENT
ET ÉLÉMENTS LINÉAIRES**

Version 3.0 du 2023-05-26

COPRO asbl - Organisme impartial de contrôle de produits pour la construction

Z.1. Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (0)2 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

TVA BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RPM Bruxelles

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	3
1.1	TERMINOLOGIE	3
1.2	DISPONIBILITÉ DU PTV 850	3
1.3	STATUT DU PTV 850.....	3
1.4	HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	4
1.5	QUESTIONS ET OBSERVATIONS	4
2	LOCALISATION	5
2.1	ETABLISSEMENT	5
2.2	OBJECTIFS.....	5
2.3	SCOPE.....	5
2.4	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	6
2.5	TYPES DE PRODUIT	7
3	PRESCRIPTIONS.....	10
3.1	UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL.....	10
3.2	MATIÈRES PREMIÈRES	10
3.3	PROCESSUS DE PRODUCTION.....	10
3.4	EXIGENCES DE BASE POUR LE BÉTON.....	11
4	MÉTHODES D'ESSAI	18
5	IDENTIFICATION DU PRODUIT	19
5.1	DÉNOMINATION DU PRODUIT.....	19
5.2	BON DE LIVRAISON.....	19
	ANNEXE A: EXIGENCES CAHIERS DES CHARGES STANDARD ET TYPE MÉLANGES DE BÉTON COULÉS SUR PLACE POUR REVÊTEMENTS EN BÉTON DE CIMENT (informatif)	20
	ANNEXE B: EXIGENCES CAHIERS DES CHARGES STANDARD ET TYPE MÉLANGES DE BÉTON COULÉS SUR PLACE POUR ÉLÉMENTS LINÉAIRES (informatif)	22
	ANNEXE C : exigences cahiers des charges standard et type MÉLANGES DE BÉTON COULÉS SUR PLACE POUR BÉTON À DURCISSEMENT RAPIDE (INFORMATIF).....	24

1 INTRODUCTION

1.1 TERMINOLOGIE

1.1.1 Définitions

Béton routier	Mélange de béton coulé en place pour revêtements en béton de ciment et éléments linéaires.
Liant	1 ou plusieurs ciments, mêmes associés au LMA.
Producteur	Producteur de mélanges de béton coulés en place pour revêtements en béton de ciment et éléments linéaires.

1.1.2 Abréviations

PTV	Prescriptions Techniques / Technische Voorschriften
-----	---

1.2 DISPONIBILITÉ DU PTV 850

La version actuelle du PTV 850 est disponible gratuitement sur le site internet de l'organisme de certification.

Une version imprimée du PTV 850 peut être commandée auprès de l'organisme de certification. L'organisme de certification a le droit de porter les frais en compte.

1.3 STATUT DU PTV 850

1.3.1 Version du PTV 850

Cette version du PTV 850 concerne la version 3.0 et remplace la version 2.0.

1.3.2 Approbation du PTV 850

Ce PTV 850 a été approuvé par la Commission sectorielle Béton routier en date du 2023-05-26.

Ce PTV 850 a été entériné par l'organe d'administration de COPRO le 2023-09-18.

Ce PTV 850 a été déposé à l'asbl BENOR le 2023-09-19.

1.4 HIÉRARCHIE DES RÈGLES ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

1.4.1 Législation

Si certaines prescriptions techniques du PTV 850 sont en contradiction avec la législation applicable, les règles résultant de la législation sont alors décisives. Il est de la responsabilité du producteur de veiller à cela et de communiquer les éventuelles contradictions au préalable à l'organisme de certification.

1.4.2 Directives concernant la sécurité et la santé

Si certaines prescriptions techniques du PTV 850 sont en contradiction avec les directives concernant la sécurité et la santé, ces directives sont décisives. Il est de la responsabilité du producteur de veiller à ceci et de communiquer les éventuelles contradictions au préalable à l'organisme de certification.

1.4.3 Normes

Si certaines prescriptions techniques du PTV 850 sont en contradiction avec les normes mentionnées sous l'article 2.4.1, le PTV 850 est alors déterminant.

Si des dispositions des normes mentionnées sous l'article 2.4.1 sont en contradiction avec les dispositions des cahiers des charges applicables mentionnés sous 2.4.2, celles des cahiers des charges applicables sont alors déterminantes.

1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS

Les questions et observations au sujet du PTV 850 sont envoyées à l'organisme de certification.

2 LOCALISATION

2.1 ETABLISSEMENT

2.1.1 Etablissement du PTV 850

Ce PTV 850 a été établi par la Commission sectorielle Béton routier.

La Commission sectorielle Béton routier a l'intention expresse d'analyser et d'évaluer le PTV 850 et, si nécessaire, de modifier, de supprimer ou de compléter le PTV 850 avec les nouvelles prescriptions.

2.2 OBJECTIFS

2.2.1 But du PTV 850

2.2.1.1 Ce PTV 850 formule les exigences spécifiques, caractéristiques et méthodes d'essai pour les mélanges de béton coulés en place pour revêtements en béton de ciment et éléments linéaires.

2.2.1.2 Ce PTV 850 est utilisé par l'organisme de certification comme base pour la certification de produits des mélanges de béton coulés en place pour revêtements en béton de ciment et éléments linéaires.

2.3 SCOPE

Le scope du PTV 850 se limite aux mélanges de béton coulés en place pour revêtements en béton de ciment et éléments linéaires.

2.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Le PTV 850 contient des références datées et non datées. Pour les références datées, la version citée est d'application. Pour les références non datées, la dernière version est systématiquement d'application, y compris les éventuels addenda.

2.4.1 Normes

Les normes applicables sont :

- NBN EN 13877-1 : Chaussées en béton – Partie 1 : Matériaux,
- NBN EN 13877-2 : Chaussées en béton – Partie 2 : Exigences fonctionnelles.

2.4.2 Cahiers des charges

Les cahiers des charges applicables sont les suivants :

- Standaardbestek 250 de la Région flamande,
- CCT Qualiroutes de la Région wallonne,
- Cahier des charges type de la Région Bruxelles-Capitale.

L'Annexe A donne un aperçu des paragraphes où les exigences concernant les mélanges de béton coulés en place pour revêtements en béton de ciment peuvent être retrouvées dans les 3 cahiers des charges susmentionnés.

L'Annexe B donne un aperçu des paragraphes où les exigences concernant les mélanges de béton coulés en place pour éléments linéaires peuvent être retrouvées dans les 3 cahiers des charges susmentionnés.

2.4.3 Méthodes d'essai

NBN EN 1008 : Eau de gâchage pour bétons – Spécifications d'échantillonnage, d'essais et d'évaluation de l'aptitude à l'emploi, y compris les eaux des processus de l'industrie du béton, telle que l'eau de gâchage pour béton.

D'autres méthodes d'essai d'application sont reprises dans les cahiers des charges pertinents suivant l'article 2.4.2.

2.4.4 Circulaires

L'organisme de certification peut compléter le PTV 850 avec une ou plusieurs circulaires qui sont une partie intégrante du PTV 850.

2.5 TYPES DE PRODUIT

2.5.1 Classification

Les mélanges de béton coulés en place pour revêtements en béton de ciment et éléments linéaires sont classés en fonction de leurs caractéristiques.

Ici, un choix a été fait des codes suivant l'article 3.4.

**WC C AL FB / CC A / CS (ou CS36h ou CS72h) F (ou FC) FT WA
/ VL-RW-BR**

2.5.1.1 Caractéristiques de composition

WC : code du facteur E/C selon 3.4.1.1,

C : code de la teneur en liant selon 3.4.1.3,

AL : code de la teneur en alcalins selon 3.4.1.4 et LAy, y pour le béton routier à durcissement rapide,

FB : code de la teneur de fibres d'acier selon 3.4.1.5.

2.5.1.2 Caractéristiques du béton frais

CC : code de la consistance selon 3.4.2.1,

A : code de la teneur en air selon 3.4.2.2.

2.5.1.3 Caractéristiques du béton durci

CS : code de la résistance à la compression selon 3.4.3.1,

CS36h : code de la résistance à la compression selon 3.4.3.1 pour le béton routier à durcissement rapide,

CS72h : code de la résistance à la compression selon 3.4.3.1 pour le béton routier à durcissement rapide,

F : code de la résistance à la flexion selon 3.4.3.2,

FC : code de la résistance à la flexion conventionnelle selon 3.4.3.3,

FT : code de la résistance au gel-dégel selon 3.4.3.4,

WA : code de l'absorption d'eau selon 3.4.3.7.

2.5.1.4 Cahier(s) des charges applicable(s)

VL : « Standaardbestek 250 » de la Région flamande,

RW : Cahier de charge type, Qualiroutes de la Région wallonne,

BR : Cahier des charges type de la Région Bruxelles-Capitale.

Le mélange doit satisfaire à au moins un des 3 cahiers des charges applicables susmentionnés.

2.5.1.5 Exemples

Exemple 1 :

Un béton routier avec codification

WC42 C400 LA / CC40 A3 / CS45 F3,0 FT3,0 WA7,0 / VL

a les caractéristiques telles que décrites dans le Tableau 1.

Code	Caractéristique	Référence
WC42	Facteur E/C maximum 0,42	art. 3.4.1.1
C400	Teneur en liant d'au moins 400 kg/m ³	art. 3.4.1.3
LA	Utilisation unique de ciment LA suivant la norme NBN B 12-109	art. 3.4.1.4
	Pas de fibres d'acier ajoutées	art. 3.4.1.5
CC40	Essai d'affaissement entre 10 et 40 mm	art. 3.4.2.1
A3	Teneur en air minimum de 3,0 %	art. 3.4.2.2
CS45	Résistance à la compression sur cube minimale après 28 jours de 45 N/mm ²	art. 3.4.3.1
F3,0	Résistance à la flexion minimale 3,0 N/mm ²	art. 3.4.3.2
	Pas de code FC, pas de fibres d'acier ajoutées	art. 3.4.3.3
FT3,0	Perte de masse maximale après 28 cycles gel-dégel de 3,000 kg/m ²	art. 3.4.3.4
WA7,0	Absorption maximale d'eau de 7,0 %	art. 3.4.3.7
VL	Cahier des charges applicable : « Standaardbestek 250 »	art. 2.5.1.4

Tableau 1 : Codification du béton routier, exemple

Exemple 2 :

Un béton routier à durcissement rapide avec codification

WC40 C425 LA5,0 / CC120 A0 / CS72h35 FT1,5 WA6,0 / VL

a les caractéristiques telles que décrites dans le Tableau 2.

Code	Caractéristique	Référence
WC40	Facteur E/C maximum 0,40	art. 3.4.1.1
C425	Teneur en liant d'au moins 425 kg/m ³	art. 3.4.1.3
LA5,0	Béton routier à durcissement rapide avec une teneur totale en alcalins solubles maximale de 5,0 kg/m ³	art. 3.4.1.4
CC120	Essai d'affaissement entre 80 et 120 mm	art. 3.4.2.1
A0	Teneur en air entre 0 % et 3,0 %	art. 3.4.2.2
CS72h35	Résistance à la compression sur cube minimale après 72 heures de 35 N/mm ²	art. 3.4.3.1
FT1,5	Perte de masse maximale après 28 cycles gel-dégel de 1,500 kg/m ²	art. 3.4.3.4
WA6,0	Absorption maximale d'eau de 6,0 %	art. 3.4.3.7
VL	Cahier des charges applicable : « Standaardbestek 250 »	art. 2.5.1.4

Tableau 2 : Codification du béton routier à durcissement rapide, exemple

3 PRESCRIPTIONS

3.1 UNITÉ DE PRODUCTION ET MATÉRIEL

Pas d'application.

3.2 MATIÈRES PREMIÈRES

3.2.1 Ciment

Les exigences pour le ciment sont reprises dans les cahiers des charges applicables suivant l'article 2.4.2.

3.2.2 Granulats

Les exigences pour les granulats sont reprises dans les cahiers des charges applicables suivant l'article 2.4.2.

3.2.3 Sable

Les exigences pour le sable sont reprises dans les cahiers des charges applicables suivant l'article 2.4.2.

3.2.4 Eau de gâchage

Les exigences pour l'eau de gâchage sont reprises dans la norme NBN EN 1008.

3.2.5 Autres matières premières

Les exigences pour les adjuvants, additifs, fibres et autres matières premières, s'ils sont utilisés, sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

3.3 PROCESSUS DE PRODUCTION

Pas d'application.

3.4 EXIGENCES DE BASE POUR LE BÉTON

3.4.1 Composition

3.4.1.1 Facteur E/C

Les exigences pour le facteur E/C sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction du facteur E/C maximal se fait par le **code du facteur E/C WC** suivant le Tableau 3.

WC	Facteur E/C maximal
WC40	0,40
WC42	0,42
WC45	0,45
WC50	0,50
WC55	0,55

Tableau 3 : Code du facteur E/C WC

3.4.1.2 Teneur en liant

Les exigences pour la teneur en liant sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la teneur en liant se fait par le **code de la teneur en liant C** sous la forme de Cxxx, où 'xxx' est la teneur en liant exprimée en kg/m³.

Exemple :

Pour un béton routier avec une teneur en liant de 400 kg/m³, le code de la teneur en liant est 'C400'.

3.4.1.3 Teneur en chlorures

Les exigences pour la teneur en chlorures sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

3.4.1.4 Bilan des alcalins

La codification du béton routier en fonction de la teneur totale en alcalins solubles calculée se fait par le **code de la teneur en alcalins LA** sous la forme de **Lay,y** où 'y,y' s'élève à la teneur totale en alcalins solubles du mélange de béton, exprimé en kg/m³.

Lors de l'utilisation d'un seul ciment, avec une teneur en alcalins limitée suivant la norme NBN B 12-109 'LA', le code de la teneur en alcalins '**LA**' est utilisé.

Pour le béton routier à durcissement rapide et lors de l'utilisation de combinaisons de ciments, le bilan alcalin doit toujours être calculé et limité à une valeur fixe. Les valeurs et les exigences à utiliser sont déterminées dans la norme NBN B 15-001 Annexe I article I.4.3.

Lors de l'utilisation d'une combinaison de ciment et de LMA, le bilan alcalin doit toujours être calculé et limité à une valeur fixe. Les valeurs et les exigences à utiliser sont déterminées dans la norme NBN B 15-001 Annexe I article I.4.3 et dans l'ordre de service MOW_AWV_2022_7.

Exemples :

Pour un béton routier avec une teneur totale en alcalins solubles de 3,0 kg/m³, le code de la teneur en alcalins est 'LA3,0'.

Pour un béton routier avec uniquement du ciment CEM III/A 42.5 N LA, le code de la teneur en alcalins est 'LA'.

Pour un béton routier avec une teneur totale en alcalins solubles de 5,0 kg/m³, le code de la teneur en alcalins est 'LA5,0'.

3.4.1.5 Teneur en fibres d'acier

Les exigences pour la teneur en fibres d'acier sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la teneur en fibres d'acier théorique se fait par le **code de la teneur en fibres d'acier FB** sous la forme FBzz où 'zz' s'élève à la teneur totale en fibres d'acier dans le mélange de béton, et exprimé en kg/m³ avec deux chiffres significatifs.

Lorsque des fibres d'acier ne sont pas ajoutées, le code de la teneur en fibres d'acier n'est pas mentionné.

Exemple :

Pour un béton routier avec une teneur en fibres d'acier de 60 kg/m³, le code de la teneur en fibres d'acier est 'FB60'.

3.4.2 Béton frais

3.4.2.1 Consistance

Les exigences pour la consistance sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la consistance se fait par le **code de la consistance CC** suivant le Tableau 4.

CC	Essai d'affaissement [mm]
CC40	0-40
CC60	20-60
CC80	40-80
CC100	60-100
CC120	80-120
CC150	110-150

Tableau 4 : Code de la consistance CC

La consistance (essai d'affaissement) est déterminée 30 minutes après la préparation du mélange selon la norme NBN EN 12350-2.

3.4.2.2 Teneur en air

Les exigences pour la teneur en air sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la valeur minimale de la teneur en air se fait par le **code de la teneur en air A** suivant le Tableau 5.

A	Teneur minimale en air [%]
A0	0
A3	3
A4	4
A5	5
A6	6

Tableau 5 : Code de la teneur en air A

La teneur en air est déterminée 30 minutes après la préparation du mélange avec la méthode de pression selon la norme NBN EN 12350-7.

3.4.3 Exigences du béton durci

3.4.3.1 Résistance à la compression

Les exigences pour la résistance à la compression sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la résistance à la compression minimale se fait par le code de la **résistance à la compression CS** suivant le Tableau 6.

CS	Résistance minimale à la compression après 28 j [N/mm ²]	Résistance minimale à la compression na x h [N/mm ²]
CS30	30	
CS35	35	
CS36h35		35
CS72h35		35
CS40	40	
CS45	45	
CS50	50	
CS55	55	
CS60	60	

Tableau 6 : Code de la résistance à la compression CS

La résistance à la compression du béton routier est déterminée sur une moyenne de trois cubes de 150 mm d'arête selon la norme NBN EN 12390-3. La résistance à la compression du béton routier à durcissement rapide est déterminée sur 3 cubes de 150 mm d'arête, isolés thermiquement avec du polystyrène sur toutes les surfaces, à l'exception de la surface supérieure qui est recouverte d'un film plastique et qui sont maintenus à une température de 10 ± 2 °C. L'essai de compression doit être effectué à l'heure spécifiée avec une tolérance de 2 heures. Contrairement à l'article 4.2.3 de la norme NBN EN 12390-1, il n'est - lors de la réalisation des essais de résistance à la compression - pas obligatoire de contrôler la planéité et l'orthogonalité des échantillons. La différence entre les résultats individuels ne peut être supérieure à 15 % de la moyenne des résultats.

3.4.3.2 Résistance à la flexion

Les exigences pour la résistance à la flexion sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la résistance à la flexion minimale se fait par le **code de la résistance à la flexion F** suivant le Tableau 7.

F	Résistance à la flexion minimale après 28 j [N/mm ²]
F2,0	2,0
F3,0	3,0
F3,5	3,5
F4,0	4,0
F4,5	4,5
F5,0	5,0
F5,5	5,5
F6,0	6,0
F6,5	6,5
F8,5	8,5
F9,0	9,0
F10,0	10,0

Tableau 7 : Code de la résistance à la flexion F

La résistance à la flexion (essai de pliage 4 points) est déterminée selon la norme NBN EN 12390-5.

La résistance à la flexion est déterminée sur 3 prismes format 150/150/600 mm dans le cas où $D_{\max \text{ mélange}} = 31,5$. Dans tous les autres cas l'essai est effectué sur 3 prismes format 100/100/400 mm.

La résistance à la flexion n'est pas déterminée sur le béton de fibres d'acier. Dans ce cas, pas le code de la résistance à la flexion F mais le code de la résistance à la flexion conventionnelle FC est mentionné (art. 3.4.3.3).

3.4.3.3 Résistance à la flexion conventionnelle

Les exigences pour la résistance à la flexion conventionnelle après 28 jours sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la résistance à la flexion conventionnelle minimale se fait par le **code de la résistance à la flexion conventionnelle FC** suivant le Tableau 8.

FC	Résistance à la flexion conventionnelle minimale après 28 j [N/mm²]
FC4,0	4,0
FC TBR ⁽¹⁾	TBR ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Si la résistance à la flexion conventionnelle après 28 jours < 4,0 N/mm² : TBR (to be reported) est la valeur de la résistance à la flexion conventionnelle en N/mm² avec 2 chiffres significatifs.

Tableau 8 : Code de la résistance à la flexion conventionnelle FC

La résistance à la flexion conventionnelle se fait sur 6 échantillons format 150/150/600 mm selon la norme NBN B 15-238 (essai de pliage 4 points).

La résistance à la flexion conventionnelle est uniquement déterminée sur le béton de fibres d'acier.

Exemple :

Pour un béton routier avec une résistance à la flexion conventionnelle de 3,85 N/mm², le code de la résistance à la flexion conventionnelle est 'FC3,9'.

3.4.3.4 Résistance au gel-dégel

Les exigences pour la résistance au gel-dégel à l'écaillage sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de la résistance au gel-dégel après 28 cycles se fait par le **code de la résistance au gel-dégel FT** suivant le Tableau 9.

FT	Perte de masse maximale après 28 cycles [kg/m²]
FT1,5	1,500
FT3,0	3,000
FT4,5	4,500
FT TBR ⁽¹⁾	TBR ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Si la perte de masse maximale > 4,500 kg/m² : TBR (to be reported) est la valeur de la perte de masse en kg/m² avec 2 chiffres significatifs.

Tableau 9 : Code de la résistance au gel-dégel FT

La résistance au gel-dégel est déterminée par l'essai slab selon CEN/TS 12390-9 et l'Annexe E du RNR 50-1.

Exemple :

Pour un béton routier avec une perte de masse maximale de 5,5 kg/m², le code de la résistance au gel-dégel est 'FT5,5'.

3.4.3.5 Masse volumique sèche

Les exigences pour la masse volumique sèche sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La masse volumique sèche est déterminée selon la norme NBN EN 12390-7. Les échantillons sont âgés d'au moins 28 jours.

3.4.3.6 Masse volumique humide

Les exigences pour la masse volumique humide sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La masse volumique humide est déterminée selon la norme NBN EN 12390-7. Les échantillons sont âgés d'au moins 28 jours.

3.4.3.7 Absorption d'eau par immersion

Les exigences pour l'absorption d'eau sont reprises dans les cahiers des charges applicables selon l'article 2.4.2.

La codification du béton routier en fonction de l'absorption d'eau maximale par immersion se fait par le **code de l'absorption d'eau WA** suivant le Tableau 10.

WA	Absorption d'eau maximale [%]
WA6,0	6,0
WA6,3	6.3
WA6,4	6,4
WA6,5	6.5
WATBR ⁽¹⁾	TBR ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Si l'absorption d'eau > 6,5 % : TBR (to be reported) est la valeur de l'absorption d'eau en % avec 2 chiffres significatifs.

Tableau 10 : Code de l'absorption d'eau WA

L'absorption d'eau par immersion est définie comme la valeur moyenne de trois carottes de diamètre de 100 cm² et d'une hauteur de 10 cm. Ces carottes sont obtenues à partir d'un échantillon (cube, planche d'essai coulée) où toutes les surfaces sont percées ou sciées selon la norme NBN B 15-215.

Exemple :

Pour un béton routier avec une absorption d'eau de 6,4 %, le code de l'absorption d'eau est 'WA6,4'.

4 MÉTHODES D'ESSAI

Pas d'application.

5 IDENTIFICATION DU PRODUIT

5.1 DÉNOMINATION DU PRODUIT

5.1.1 Dénomination technique

La dénomination technique du béton routier se fait suivant l'article 2.5.1.

5.1.2 Dénomination commerciale

La dénomination commerciale est librement choisie par le producteur, pour autant qu'elle ne porte pas à confusion ou qu'elle est contradictoire avec la dénomination technique.

5.2 BON DE LIVRAISON

5.2.1 Données

Chaque livraison de béton routier est en outre identifiée sur base du bon de livraison.

Chaque bon de livraison reprend au moins les données des documents de référence applicables.

La classification selon l'article 2.5.1 est indiquée sur le bon de livraison, cela comprend une indication des codes selon l'article 3.4 ainsi que le(s) cahier(s) des charges applicable(s) au(x)quel(s) le produit satisfait.

**ANNEXE A: EXIGENCES CAHIERS DES CHARGES STANDARD ET TYPE
MÉLANGES DE BÉTON COULÉS SUR PLACE POUR
REVÊTEMENTS EN BÉTON DE CIMENT (INFORMATIF)**

Art.	Sujet	« Standaardbestek 250 » version 4.1 (Flandre)	CCT Qualiroutes (Wallonie)	Cahier des charges type CCT (Région Bxl-Capitale)
3.2	Matières premières			
3.2.1	Ciment	3-8.1 6-1.2	C.8	C.6 F.1.2.1
3.2.2	Granulats	3-7.1.2.5 6-1.3.4	C.4.4.4 G.1.2.5	C.3.4.4
3.2.3	Sable	3-6.2.5	C.3.4.5 G.1.2.5	C.2.4.5
3.2.4	Eau de gâchage	NBN EN 1008	C.1	NBN EN 1008
3.2.5	Autres matières premières:			
	Adjuvants	3-20	C.17	C.17
	Fibres	3-12.2.5	C.15	/
	Pigments	3.20.-3	/	/
	Cendres volantes	/	/	/
	Fillers calcaire	/	/	/
	Fumée de silice	/	/	/
	LMA	3-8.3	/	/
		Ordre de service MOW/AWV/2022/7 du 06/09/2022		
3.4	Exigences de base			
3.4.1	Composition	6-1.3.4	G.1.2.5	F.1.2.5
3.4.1.1	Rapport E/C	6-1.3.4	G.1.2.5	F.1.2.5
3.4.1.2	Teneur en liant	6-1.3.4	G.1.2.5	F.1.2.5
3.4.1.3	Teneur en chlorures	6-1.3.4	G.1.2.5	/
3.4.1.4	Bilan alcalin	/	G.1.2.5	/
3.4.1.5	Teneur en fibres	/	/	/
3.4.2	Béton frais			
3.4.2.1	Consistance	14-5.4.1.2	G.1.2.5	F.1.2.5
3.4.2.2	Teneur en air	/	G.1.2.5	F.1.2.5

3.4.3	Béton durci			
3.4.3.1	Résistance à la compression	14-5.4.1.3	G.1.3.1.3	F.1.3.1.2
3.4.3.2	Résistance à la traction par flexion	14-5.4.1.3	/	/
3.4.3.3	Résistance à la traction par flexion conventionnelle	14-5.4.1.3	/	/
3.4.3.4	Résistance au gel-dégel	14-5.4.1.3	G.1.3.1.5	F.1.3.1.4
3.4.3.5	Masse volumique sèche	/	/	/
3.4.3.6	Masse volumique humide	/	/	/
3.4.3.7	Absorption d'eau par immersion	14-5.4.1.3	G.1.3.1.4	F.1.3.1.3

**ANNEXE B: EXIGENCES CAHIERS DES CHARGES STANDARD ET TYPE
MÉLANGES DE BÉTON COULÉS SUR PLACE POUR ÉLÉMENTS
LINÉAIRES (INFORMATIF)**

Art.	Sujet	« Standaardbestek 250 » version 4.1 (Flandre)	CCT Qualiroutes (Wallonie)	Cahier des charges type CCT (Région Bxl-Capitale)
3.2	Matières premières			
3.2.1	Ciment	3-8.1 8-1.3.1.1 8-2.1.2.A 8-3.1.1.1	C.8	C.6 F.1.2.1
3.2.2	Granulats	3-7.1.2.5	C.4.4.4 H.1.3.2.2.1	C.3.4.4 H.1.2.2.2.2
3.2.3	Sable	3-6.2.5	C.3.4.5	C.2.4.5
3.2.4	Eau de gâchage	NBN EN 1008	C.1	NBN EN 1008
3.2.5	Autres matières premières:			
	Adjuvants	3-20	C.17	C.17
	Pigments	3.20-3	/	/
	Cendres volantes	3.-20.2.1	/	/
	Fillers calcaire	/	/	/
	Fumée de silice	/	/	/
	LMA	3-8.3	/	/
		Ordre de service MOW/AWV/2022/7 du 06/09/2022		
3.4	Exigences de base			
3.4.1	Composition	8-1.3.1.2.F	H.1.3.2.2.1	H.1.2.2.2.2
3.4.1.1	Rapport E/C	/	H.1.3.2.2.1	/
3.4.1.2	Teneur en liant	8-1.3.1.2.F	H.1.3.2.2.1	H.1.2.2.2.2
3.4.1.3	Teneur en chlorures	/	H.1.3.2.2.1	/
3.4.1.4	Bilan alcalin	/	/	/
3.4.1.5	Teneur en fibres	/	/	/
3.4.2	Béton frais			
3.4.2.1	Consistance	14-5.6.1.2	H.1.3.2.2.1	H.1.2.2.2.2
3.4.2.2	Teneur en air	/	H.1.3.2.2.1	/

3.4.3	Béton durci			
3.4.3.1	Résistance à la compression	14-5.6.1.3	H.1.3.3.2.	H.1.2.2.2.2
3.4.3.2	Résistance à la traction par flexion	/	/	/
3.4.3.3	Résistance à la traction par flexion conventionnelle	/	/	/
3.4.3.4	Résistance au gel-dégel	14-5.6.1.3	H.1.3.3.4.	/
3.4.3.5	Masse volumique sèche	/	/	/
3.4.3.6	Masse volumique humide	/	/	/
3.4.3.7	Absorption d'eau par immersion	14-5.6.1.3	H.1.3.3.3.	H.1.2.2.2.2

**ANNEXE C : EXIGENCES CAHIERS DES CHARGES STANDARD ET TYPE
MÉLANGES DE BÉTON COULÉS SUR PLACE POUR BÉTON À
DURCISSEMENT RAPIDE (INFORMATIF)**

Art.	Sujet	« Standaardbestek 250 » version 4.1 (Flandre)	CCT Qualiroutes (Wallonie)	Cahier des charges type CCT (Région Bxl-Capitale)
3.2	Matières premières			
3.2.1	Ciment	3-8.1 14-5.4.1.1.B	C.8.	C.6 + L.1.5 F.1.2.1
3.2.2	Granulats	3-7.1.2.5	C.4.4.4. G.1.2.5.	C.3.4.4 + L.1.5
3.2.3	Sable	3-6.2.5	C.3.4.5. G.1.2.5.	C.2.4.5
3.2.4	Eau de gâchage	NBN EN 1008	C.1.	NBN EN 1008
3.2.5	Autres matières premières :			
	Adjuvants	3-20	C.17.	C.17 + L.1.5
	Fibres d'acier	/	/	/
	Pigments	/	/	/
	Cendres volantes	/	/	/
	Fillers calcaire	/	/	/
	Fumée de silice	/	/	/
	LMA	/	/	/
3.4	Exigences de base			
3.4.1	Composition	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	F.1.2.5 + L.1.5
3.4.1.1	Rapport E/C	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	F.1.2.5 + L.1.5
3.4.1.2	Teneur en liant	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	F.1.2.5 + L.1.5
3.4.1.3	Teneur en chlorures	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	/
3.4.1.4	Bilan alcalin	14.5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	L1.5
3.4.1.5	Teneurs en fibres d'aciers	/	/	/
3.4.2	Béton frais			
3.4.2.1	Consistance	14-5.4.1.2	/	F.1.2.5
3.4.2.2	Teneur en air	/	/	F.1.2.5 + L.1.5

3.4.3	Béton durci			
3.4.3.1	Résistance à la compression	14-5.4.1.3	G.1.3.1.3. + M.2.9.4.1.	F.1.3.1.2 + L.1.5
3.4.3.2	Résistance à la traction par flexion	/	/	/
3.4.3.3	Résistance à la traction par flexion conventionnelle	/	/	/
3.4.3.4	Résistance au gel-dégel	14-5.4.1.3	/	F.1.3.1.4
3.4.3.5	Masse volumique sèche	/	/	/
3.4.3.6	Masse volumique humide	/	/	/
3.4.3.7	Absorption d'eau par immersion	14-5.4.1.3	/	F.1.3.1.3



**TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN
VOOR TER PLAATSE GESTORTE
BETONMENGSELS
VOOR CEMENTBETONVERHARDINGEN
EN LIJNVORMIGE ELEMENTEN**

Versie 3.0 van 2023-05-26

COPRO vzw - Onpartijdige instelling voor de controle van bouwproducten

Z.1. Researchpark
Kranenberg 190
BE-1731 Zellik (Asse)

T +32 (0)2 468 00 95
info@copro.eu
www.copro.eu

BTW BE 0424.377.275
KBC BE20 4264 0798 0156
RPR Brussel

INHOUDSTAFEL

1	INLEIDING	3
1.1	TERMINOLOGIE	3
1.2	BESCHIKBAARHEID VAN DEZE PTV	3
1.3	STATUS VAN deze ptv.....	3
1.4	HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN.....	4
1.5	VRAGEN EN OPMERKINGEN	4
2	SITUERING.....	5
2.1	OPMAAK PTV	5
2.2	DOELSTELLINGEN.....	5
2.3	SCOPE.....	5
2.4	REFERENTIEDOCUMENTEN.....	6
2.5	PRODUCTTYPES	7
3	VOORSCHRIFTEN	10
3.1	PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL.....	10
3.2	GRONDSTOFFEN.....	10
3.3	PRODUCTIEPROCES.....	10
3.4	BASISEISEN AAN BETON	11
4	PROEFMETHODEN	18
5	IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT	19
5.1	BENAMING VAN HET PRODUCT	19
5.2	LEVERINGSBON	19
	BIJLAGE A: EISEN STANDAARD- en TYPEBESTEKKEN TER PLAATSE GESTORTE BETONMENGSELS VOOR CEMENTBETONVERHARDINGEN (INFORMATIEF)	20
	BIJLAGE B: EISEN STANDAARD- en TYPEBESTEKKEN TER PLAATSE GESTORTE BETONMENGSELS VOOR LIJNVORMIGE ELEMENTEN (INFORMATIEF)	22
	BIJLAGE C: EISEN STANDAARD- en TYPEBESTEKKEN TER PLAATSE GESTORTE BETONMENGSELS VOOR SNELHARDEND BETON (INFORMATIEF).....	24

1 INLEIDING

1.1 TERMINOLOGIE

1.1.1 Definities

Bindmiddel	Een of meerdere cementen al dan niet gecombineerd met LMA.
Producent	Producent van ter plaatse gestorte betonmengsels voor cementbetonverhardingen en lijnvormige elementen.
Wegenbeton	Ter plaatse gestort betonmengsel voor cementbetonverhardingen en lijnvormige elementen.

1.1.2 Afkortingen

PTV	Prescriptions Techniques / Technische Voorschriften
-----	---

1.2 BESCHIKBAARHEID VAN DEZE PTV

De actuele versie van PTV 850 is gratis beschikbaar op de website van de certificatie-instelling.

Een papieren versie van PTV 850 kan worden besteld bij de certificatie-instelling. De certificatie-instelling heeft het recht daar kosten voor aan te rekenen.

1.3 STATUS VAN DEZE PTV

1.3.1 Versie van deze PTV

Deze versie van PTV 850 betreft versie 3.0 en vervangt versie 2.0.

1.3.2 Goedkeuring van deze PTV

Deze PTV 850 werd door de Sectorale Commissie Wegenbeton goedgekeurd op 2023-05-26.

Deze PTV 850 werd door het Bestuursorgaan van COPRO bekrachtigd op 2023-09-18.

Deze PTV 850 werd bij vzw BENOR ingediend 2023-09-19.

1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN

1.4.1 Wetgeving

Als bepaalde technische voorschriften van PTV 850 strijdig zijn met de toepasselijke wetgeving, dan zijn de regels die voortvloeien uit de wetgeving bepalend. Het is de verantwoordelijkheid van de producent om daarop toe te zien en eventuele tegenstrijdigheden vooraf te melden aan de certificatie-instelling.

1.4.2 Richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid

Als bepaalde technische voorschriften van PTV 850 strijdig zijn met de richtlijnen betreffende veiligheid en gezondheid, dan zijn die richtlijnen bepalend. Het is de verantwoordelijkheid van de producent om daarop toe te zien en eventuele tegenstrijdigheden vooraf te melden aan de certificatie-instelling.

1.4.3 Normen

Als bepaalde technische voorschriften uit PTV 850 strijdig zijn met de normen vermeld onder artikel 2.4.1, dan is PTV 850 bepalend.

Als bepalingen uit de normen vermeld onder artikel 2.4.1 strijdig zijn met de bepalingen uit de toepasselijke bestekken vermeld onder 2.4.2, dan zijn diegene uit de toepasselijke bestekken bepalend.

1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN

Vragen of opmerkingen over PTV 850 worden gericht aan de certificatie-instelling.

2 SITUERING

2.1 OPMAAK PTV

2.1.1 Opmaak van deze PTV

Deze PTV 850 werd opgesteld door de Sectorale Commissie Wegenbeton.

Het is de uitdrukkelijke intentie van de Sectorale Commissie Wegenbeton om PTV 850 verder te onderzoeken en te evalueren en om indien nodig PTV 850 aan te passen, te schrappen of aan te vullen met nieuwe voorschriften.

2.2 DOELSTELLINGEN

2.2.1 Doel van deze PTV

- 2.2.1.1 Deze PTV 850 formuleert de specifieke eisen, kenmerken en beproevingsmethoden voor ter plaatse gestorte betonmengsels voor cementbetonverhardingen en lijnvormige elementen
- 2.2.1.2 Deze PTV 850 wordt door de certificatie-instelling gebruikt als basis bij de productcertificatie van ter plaatse gestorte betonmengsels voor cementbetonverhardingen en lijnvormige elementen.

2.3 SCOPE

De scope van PTV 850 beperkt zich tot ter plaatse gestorte betonmengsels voor cementbetonverhardingen en lijnvormige elementen.

2.4 REFERENTIEDOCUMENTEN

PTV 850 bevat gedateerde en ongedateerde referenties. Voor gedateerde referenties is alleen de geciteerde versie van toepassing. Voor ongedateerde referenties is altijd de laatste versie van toepassing, inclusief eventuele addenda.

2.4.1 Normen

De toepasselijke normen zijn:

- NBN EN 13877-1: Betonverhardingen – Deel 1: Materialen,
- NBN EN 13877-2: Betonverhardingen – Deel 2: Functionele eisen.

2.4.2 Bestekken

De toepasselijke bestekken zijn:

- Standaardbestek 250 van het Vlaams Gewest,
- CCT Qualiroutes van het Waals Gewest,
- Typebestek van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Bijlage A geeft een overzicht waar de eisen in de 3 bovenstaande bestekken betreffende ter plaatse gestorte betonmengsels voor cementbetonverhardingen terug te vinden zijn.

Bijlage B geeft een overzicht waar de eisen in de 3 bovenstaande bestekken betreffende ter plaatse gestorte betonmengsels voor lijnvormige elementen terug te vinden zijn.

2.4.3 Proefmethoden

NBN EN 1008: Aanmaakwater voor beton – Specificatie voor monsterneming, beproeving en beoordeling van de geschiktheid van water, inclusief spoelwater van reinigingsinstallaties in de betonindustrie, als aanmaakwater voor beton.

Andere van toepassing zijnde proefmethoden zijn opgenomen in de relevante bestekken volgens artikel 2.4.2.

2.4.4 Rondzendbrieven

De certificatie-instelling kan PTV 850 aanvullen met een of meerdere rondzendbrieven, die integraal deel uitmaken van PTV 850.

2.5 PRODUCTTYPES

2.5.1 Classificatie

Ter plaatse gestorte betonmengsels voor cementbetonverhardingen en lijnvormige elementen worden geclassificeerd op basis van hun eigenschappen.

Daarbij wordt een keuze gemaakt uit de codes volgens artikel 3.4.

**WC C AL FB / CC A / CS (of CS36h of CS72h) F (of FC) FT WA
/ VL-RW-BR**

2.5.1.1 Samenstellingskenmerken

WC : W/C-factor-code volgens 3.4.1.1,

C : bindmiddelgehalte-code volgens 3.4.1.3,

AL : alkaligehalte-code volgens 3.4.1.4 en LA_y, y voor snelhardend wegebeton,

FB : staalvezelgehalte-code volgens 3.4.1.5.

2.5.1.2 Kenmerken vers beton

CC : consistentie-code volgens 3.4.2.1,

A : luchtgehalte-code volgens 3.4.2.2.

2.5.1.3 Kenmerken verhard beton

CS : druksterkte-code volgens 3.4.3.1,

CS36h : druksterkte-code volgens 3.4.3.1 voor snelhardend wegebeton,

CS72h : druksterkte-code volgens 3.4.3.1 voor snelhardend wegebeton,

F : buigtreksterkte-code volgens 3.4.3.2,

FC : conventionele buigtreksterkte-code volgens 3.4.3.3,

FT : vorst-dooiweerstand-code volgens 3.4.3.4,

WA : wateropsloping-code volgens 3.4.3.7.

2.5.1.4 Toepasselijk(e) bestek(ken)

VL : Standaardbestek 250 van het Vlaams Gewest,

RW : Cahier de charge type, Qualiroutes van het Waals Gewest,

BR : Typebestek van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Aan minstens een van 3 voornoemde toepasselijke bestekken moet worden voldaan.

2.5.1.5 Voorbeelden

Voorbeeld 1:

Een wegebeton met codificatie

WC42 C400 LA / CC40 A3 / CS45 F3,0 FT3,0 WA7,0 / VL

heeft de kenmerken zoals beschreven in Tabel 1.

Code	Karakteristiek	Referentie
WC42	Maximale W/C-factor 0,42	art. 3.4.1.1
C400	Bindmiddelgehalte van minstens 400 kg/m ³	art. 3.4.1.3
LA	Alleen gebruik van een LA cement volgens NBN B 12-109	art. 3.4.1.4
	Geen staalvezels toegevoegd	art. 3.4.1.5
CC40	Zetmaat tussen 10 en 40 mm	art. 3.4.2.1
A3	Minimaal luchtgehalte van 3,0 %	art. 3.4.2.2
CS45	Minimale kubusdruksterkte na 28 dagen van 45 N/mm ²	art. 3.4.3.1
F3,0	Minimale buigtreksterkte 3,0 N/mm ²	art. 3.4.3.2
	Geen FC-code, geen staalvezels toegevoegd	art. 3.4.3.3
FT3,0	Maximaal massaverlies na 28 cycli vorst-dooi van 3,000 kg/m ²	art. 3.4.3.4
WA7,0	Maximale wateropslorping van 7,0 %	art. 3.4.3.7
VL	Toepasselijk bestek: Standaardbestek 250	art. 2.5.1.4

Tabel 1: Codificatie van wegebeton, voorbeeld

Voorbeeld 2:

Een snelhardend wegenbeton met codificatie

WC40 C425 LA5,0 / CC120 A0 / CS72h35 FT1,5 WA6,0 / VL

heeft de kenmerken zoals beschreven in Tabel 2.

Code	Karakteristiek	Referentie
WC40	Maximale W/C-factor 0,40	art. 3.4.1.1
C425	Bindmiddelgehalte van minstens 425 kg/m ³	art. 3.4.1.3
LA5,0	Snelhardend wegenbeton met een totaal oplosbaar alkaligehalte van maximum 5,0 kg/m ³	art. 3.4.1.4
CC120	Zetmaat tussen 80 en 120 mm	art. 3.4.2.1
A0	Luchtgehalte tussen 0 % en 3,0 %	art. 3.4.2.2
CS72h35	Minimale kubusdruksterkte van 35 N/mm ² na 72 uur	art. 3.4.3.1
FT1,5	Maximaal massaverlies na 28 cycli vorst-dooi van 1,500 kg/m ²	art. 3.4.3.4
WA6,0	Maximale wateropslorping van 6,0 %	art. 3.4.3.7
VL	Toepasselijk bestek: Standaardbestek 250	art. 2.5.1.4

Tabel 2: Codificatie van snelhardend wegenbeton, voorbeeld

3 VOORSCHRIFTEN

3.1 PRODUCTIE-EENHEID EN MATERIEEL

Niet van toepassing.

3.2 GRONDSTOFFEN

3.2.1 Cement

Eisen aan het cement zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

3.2.2 Granulaten

Eisen aan de granulaten zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

3.2.3 Zand

Eisen aan het zand zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

3.2.4 Aanmaakwater

Eisen aan het aanmaakwater zijn opgenomen in NBN EN 1008.

3.2.5 Andere grondstoffen

Eisen aan hulpstoffen, toevoegsels, vezels en andere grondstoffen, indien gebruikt, zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

3.3 PRODUCTIEPROCES

Niet van toepassing.

3.4 BASISEISEN AAN BETON

3.4.1 Samenstelling

3.4.1.1 W/C-factor

Eisen aan de W/C-factor zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegenbeton in functie van de maximale W/C-factor gebeurt door de **W/C-factor-code WC** volgens Tabel 3.

WC	Maximale W/C-factor
WC40	0,40
WC42	0,42
WC45	0,45
WC50	0,50
WC55	0,55

Tabel 3: W/C-factor-code WC

3.4.1.2 Bindmiddelgehalte

Eisen aan het bindmiddelgehalte zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegenbeton in functie van het bindmiddelgehalte gebeurt door de **bindmiddelgehalte-code C** onder de vorm Cxxx waarbij 'xxx' het bindmiddelgehalte bedraagt, en uitgedrukt in kg/m^3 .

Voorbeeld:

Voor een wegenbeton met bindmiddelgehalte 400 kg/m^3 is de bindmiddelgehalte-code 'C400'.

3.4.1.3 Chloridegehalte

Eisen aan het chloridegehalte zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

3.4.1.4 Alkalibalans

De codificatie van wegenbeton in functie van het berekend totaal oplosbaar alkali-gehalte gebeurt door de **alkaligehalte-code LA** onder de vorm **LA y,y** waarbij ' y,y ' het berekend totaal oplosbaar alkali-gehalte van het betonmengsel bedraagt, uitgedrukt in kg/m^3 .

Bij gebruik van uitsluitend één cement, met een begrensd alkaligehalte volgens NBN B 12-109 'LA', wordt de alkaligehalte-code '**LA**'.

Voor snelhardend wegebeton en bij gebruik van combinaties van cementen moet altijd de alkalibalans worden berekend en beperkt te worden tot een vastgelegde waarde. De te gebruiken waarden en eisen worden vastgelegd in NBN B 15-001 Bijlage I artikel I.4.3.

Bij gebruik van een combinatie van cementen en LMA moet altijd de alkalibalans worden berekend en beperkt te worden tot een vastgelegde waarde. De te gebruiken waarden en eisen worden vastgelegd in NBN B 15-001 Bijlage I artikel I.4.3 en dienstorder MOW_AWV_2022_7.

Voorbeelden:

Voor een wegebeton met een totaal oplosbaar alkaligehalte van 3,0 kg/m³ is de alkaligehalte-code 'LA3,0'.

Voor een wegebeton met alleen cement CEM III/A 42.5 N LA is de alkaligehalte-code 'LA'.

Voor een snelhardend wegebeton met een totaal oplosbaar alkaligehalte van 5,0 kg/m³ is de alkaligehalte-code 'LA5,0'.

3.4.1.5 Staalvezelgehalte

Eisen aan het staalvezelgehalte zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegebeton in functie van het theoretisch staalvezelgehalte gebeurt door de **staalvezelgehalte-code FB** onder de vorm FBzz waarbij 'zz' het totaal staalvezelgehalte in het betonmengsel bedraagt, en uitgedrukt in kg/m³ met twee beduidende cijfers.

Wanneer geen staalvezels zijn toegevoegd, wordt de staalvezelgehalte-code niet vermeld.

Voorbeeld:

Voor een wegebeton met staalvezelgehalte 60 kg/m³ is de staalvezelgehalte-code 'FB60'.

3.4.2 Vers beton

3.4.2.1 Consistentie

Eisen aan de consistentie zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegebeton in functie van de consistentie gebeurt door de **consistentie-code CC** volgens Tabel 4.

CC	Zetmaat [mm]
CC40	0-40
CC60	20-60
CC80	40-80
CC100	60-100
CC120	80-120
CC150	110-150

Tabel 4: Consistentie-code CC

De consistentie (zetmaat) wordt bepaald 30 minuten na het bereiden van het mengsel volgens NBN EN 12350-2.

3.4.2.2 Luchtgehalte

Eisen aan het luchtgehalte zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegenbeton in functie van de minimale waarde van het luchtgehalte gebeurt door de **luchtgehalte-code A** volgens Tabel 5.

A	Minimaal luchtgehalte [%]
A0	0
A3	3,0
A4	4,0
A5	5,0
A6	6,0

Tabel 5: Luchtgehalte-code A

Het luchtgehalte wordt bepaald 30 minuten na het bereiden van het mengsel met de drukmethode volgens NBN EN 12350-7.

3.4.3 Eisen verhard beton

3.4.3.1 Druksterkte

Eisen aan de druksterkte zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegenbeton in functie van de minimale druksterkte gebeurt door de **druksterkte-code CS** volgens Tabel 6.

CS	Minimale druksterkte na 28 d [N/mm ²]	Minimale druksterkte na x h [N/mm ²]
CS30	30	
CS35	35	
CS36h35		35
CS72h35		35
CS40	40	
CS45	45	
CS50	50	
CS55	55	
CS60	60	

Tabel 6: Druksterkte-code CS

De druksterkte voor wegenbeton wordt bepaald als gemiddelde van drie kubussen, ribbe 150 mm, volgens NBN EN 12390-3. De druksterkte voor snelhardend wegenbeton wordt bepaald op 3 kubussen met ribbe 150 mm die thermisch geïsoleerd zijn met polystyreen op alle vlakken, met uitzondering van de bovenzijde die afgedekt wordt met een plasticfolie en die worden bewaard bij een temperatuur van 10 ± 2 °C. De drukproef wordt uitgevoerd op het aangegeven tijdstip met een tolerantie van 2 uur. In afwijking op artikel 4.2.3 van de norm NBN EN 12390-1, is het bij het uitvoeren van druksterkteproeven niet verplicht de vlakheid en de haaksheid van de proefstukken te controleren. Het verschil tussen de individuele resultaten mag niet groter zijn dan 15 % van het gemiddelde resultaat.

3.4.3.2 Buigtreksterkte

Eisen aan de buigtreksterkte zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegenbeton in functie van de minimale buigtreksterkte gebeurt door de **buigtreksterkte-code F** volgens Tabel 7.

F	Minimale buigtreksterkte na 28 d [N/mm ²]
F2,0	2,0
F3,0	3,0
F3,5	3,5
F4,0	4,0
F4,5	4,5
F5,0	5,0
F5,5	5,5
F6,0	6,0
F6,5	6,5
F8,5	8,5
F9,0	9,0
F10,0	10,0

Tabel 7. Buigtreksterkte-code F

De buigtreksterkte (4-puntsbuigproef) wordt bepaald volgens NBN EN 12390-5. De buigtreksterkte wordt uitgevoerd op 3 prisma's formaat 150/150/600 mm in geval $D_{\max \text{ mengsel}} = 31,5$. In alle andere gevallen wordt de proef uitgevoerd op 3 prisma's formaat 100/100/400 mm.

De buigtreksterkte wordt niet bepaald op staalvezelbeton. In dat geval wordt niet de buigtreksterkte-code F maar de conventionele buigtreksterkte-code FC vermeld (art. 3.4.3.3).

3.4.3.3 Conventionele buigtreksterkte

Eisen aan de conventionele buigtreksterkte na 28 dagen zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegenbeton in functie van de minimale conventionele buigtreksterkte gebeurt door de **conventionele buigtreksterkte-code FC** volgens Tabel 8.

FC	Minimale conventionele buigtreksterkte na 28 d [N/mm ²]
FC4,0	4,0
FC TBR ⁽¹⁾	TBR ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Als minimale conventionele buigtreksterkte na 28 d < 4,0 N/mm²: TBR (to be reported) is de waarde van de conventionele buigtreksterkte na 28 dagen met 2 beduidende cijfers.

Tabel 8: Conventionele buigtreksterkte-code FC

De conventionele buigtreksterkte gebeurt op 6 proefstukken formaat 150/150/600 mm volgens NBN B 15-238 (4-puntsbuigproef).

De conventionele buigtreksterkte wordt alleen bepaald op staalvezelbeton.

Voorbeeld:

Voor een wegenbeton met conventionele buigtreksterkte van 3,85 N/mm² is de conventionele buigtreksterkte-code 'FC3,9'.

3.4.3.4 Vorst-dooiweerstand

Eisen aan de vorst-dooiweerstand tegen afschilfering zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegenbeton in functie van de vorst-dooiweerstand na 28 cycli gebeurt door de **vorst-dooiweerstand-code FT** volgens Tabel 9.

FT	Maximaal massaverlies na 28 cycli [kg/m ²]
FT1,5	1,500
FT3,0	3,000
FT4,5	4,500
FT TBR ⁽¹⁾	TBR ⁽¹⁾

⁽²⁾ Als maximaal massaverlies > 4,500 kg/m²: TBR (to be reported) is de waarde van het massaverlies in kg/m² met 2 beduidende cijfers.

Tabel 9: Vorst-dooiweerstand-code FT

De vorst-dooiweerstand wordt bepaald met de slab-test volgens CEN/TS 12390-9 en Bijlage E van RNR 50-1.

Voorbeeld:

Voor een wegebeton met maximaal massaverlies 5,5 kg/m² is de vorst-dooiweerstand-code 'FT5,5'.

3.4.3.5 Droge volumemassa

Eisen aan de droge volumemassa zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De droge volumemassa wordt bepaald volgens NBN EN 12390-7. De monsters zijn minstens 28 dagen oud.

3.4.3.6 Vochtige volumemassa

Eisen aan de vochtige volumemassa zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De vochtige volumemassa wordt bepaald volgens NBN EN 12390-7. De monsters zijn minstens 28 dagen oud.

3.4.3.7 Wateropslorping door onderdempeling

Eisen aan de wateropslorping zijn opgenomen in de toepasselijke bestekken volgens artikel 2.4.2.

De codificatie van wegebeton in functie van de maximale wateropslorping door onderdempeling gebeurt door de **wateropslorping-code WA** volgens Tabel 10.

WA	Maximaal wateropslorping [%]
WA6,0	6,0
WA6,3	6,3
WA6,4	6,4
WA6,5	6,5
WATBR ⁽¹⁾	TBR ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Als wateropslorping > 6,5 %: TBR (to be reported), is de waarde van de wateropslorping in % met 2 beduidende cijfers.

Tabel 10: Wateropslorping-code WA

De wateropslorping door onderdempeling wordt bepaald als gemiddelde waarde van drie kernen met een doorsnede van 100 cm² en een hoogte van 10 cm, genomen uit een proefstuk (kubus, gegoten proefplaat) en waarbij alle oppervlakken geboord of gezaagd zijn, volgens NBN B 15-215.

Voorbeeld:

Voor een wegebeton met wateropslorping van 6,4 % is de wateropslorping-code 'WA6,4'.

4 PROEFMETHODEN

Niet van toepassing.

5 IDENTIFICATIE VAN HET PRODUCT

5.1 BENAMING VAN HET PRODUCT

5.1.1 Technische benaming

De technische benaming van wegebeton gebeurt volgens artikel 2.5.1.

5.1.2 Commerciële benaming

De commerciële benaming wordt vrij gekozen door de producent, voor zover ze niet tot verwarring leidt of in strijd is met de officiële benaming.

5.2 LEVERINGSBON

5.2.1 Gegevens

Elke levering wegebeton wordt bijkomend geïdentificeerd aan de hand van de leveringsbon.

Op elke leveringsbon worden minstens de gegevens vermeld volgens de van toepassing zijnde referentiedocumenten.

De classificatie volgens artikel 2.5.1 wordt vermeld, zijnde de vermelding van de codes volgens artikel 3.4 en aan welk(e) toepasselijke bestek(ken) is voldaan.

**BIJLAGE A: EISEN STANDAARD- EN TYPEBESTEKKEN
TER PLAATSE GESTORTE BETONMENGSELS VOOR
CEMENTBETONVERHARDINGEN (INFORMATIEF)**

Art.	Onderwerp	Standaardbestek 250 versie 4.1 (Vlaanderen)	CCT Qualiroutes (Wallonië)	Typebestek TB (Brussels Hoofdstedelijk Gewest)
3.2	Grondstoffen			
3.2.1	Cement	3-8.1 6-1.2	C.8.	C.6 F.1.2.1
3.2.2	Granulaten	3-7.1.2.5 6-1.3.4	C.4.4.4. G.1.2.5.	C.3.4.4
3.2.3	Zand	3-6.2.5	C.3.4.5. G.1.2.5.	C.2.4.5
3.2.4	Aanmaakwater	NBN EN 1008	C.1.	NBN EN 1008
3.2.5	Andere grondstoffen:			
	Hulpstoffen	3-20	C.17.	C.17
	Staalvezels	3-12.2.5	C.15.	/
	Kleurstoffen	3-20.3	/	/
	Vliegas	/	/	/
	Kalksteenmeel	/	/	/
	Silica fume	/	/	/
	LMA	3-8.3	/	/
		Dienstorder MOW/AWV/ 2022/7 van 06/09/2022		
3.4	Basiseisen			
3.4.1	Samenstelling	6-1.3.4	G.1.2.5.	F.1.2.5
3.4.1.1	W/C-factor	6-1.3.4	G.1.2.5.	F.1.2.5
3.4.1.2	Bindmiddelgehalte	6-1.3.4	G.1.2.5.	F.1.2.5
3.4.1.3	Chloridegehalte	6-1.3.4	G.1.2.5.	/
3.4.1.4	Alkalibalan	/	G.1.2.5.	/
3.4.1.5	Staalvezelgehalte	/	/	/
3.4.2	Vers beton			
3.4.2.1	Consistentie	14-5.4.1.2	G.1.2.5.	F.1.2.5
3.4.2.2	Luchtgehalte	/	G.1.2.5.	F.1.2.5

3.4.3	Verhard beton			
3.4.3.1	Druksterkte	14-5.4.1.3	G.1.3.1.3.	F.1.3.1.2
3.4.3.2	Buigtreksterkte	14-5.4.1.3	/	/
3.4.3.3	Conventionele buigtreksterkte	14-5.4.1.3	/	/
3.4.3.4	Vorst-dooiweerstand	14-5.4.1.3	G.1.3.1.5.	F.1.3.1.4
3.4.3.5	Droge volumemassa	/	/	/
3.4.3.6	Vochtige volumemassa	/	/	/
3.4.3.7	Wateropslorping door onderdampeling	14-5.4.1.3	G.1.3.1.4.	F.1.3.1.3

**BIJLAGE B: EISEN STANDAARD- EN TYPEBESTEKKEN
TER PLAATSE GESTORTE BETONMENGSELS VOOR LIJNVORMIGE
ELEMENTEN (INFORMATIEF)**

Art.	Onderwerp	Standaardbestek 250 v 4.1 (Vlaanderen)	CCT Qualiroutes (Wallonië)	Typebestek TB (Brussels Hoofdstedelijk Gewest)
3.2	Grondstoffen			
3.2.1	Cement	3-8.1 8-1.3.1.1 8-2.1.2.1.A 8-3.1.1.1	C.8.	C.6 F.1.2.1
3.2.2	Granulaten	3-7.1.2.5	C.4.4.4. H.1.3.2.2.1.	C.3.4.4 H.1.2.2.2.2
3.2.3	Zand	3-6.2.5	C.3.4.5.	C.2.4.5
3.2.4	Aanmaakwater	NBN EN 1008	C.1.	NBN EN 1008
3.2.5	Andere grondstoffen:			
	Hulpstoffen	3-20	C.17.	C.17
	Kleurstoffen	3-20.3	/	/
	Vliegas	3-20.2.1	/	/
	Kalksteenmeel	/	/	/
	Silica fume	/	/	/
	LMA	3-8.3	/	/
		Dienstorder MOW/AWV/ 2022/7 van 06/09/2022		
3.4	Basiseisen			
3.4.1	Samenstelling	8-1.3.1.2.F	H.1.3.2.2.1.	H.1.2.2.2.2
3.4.1.1	W/C-factor	/	H.1.3.2.2.1.	/
3.4.1.2	Bindmiddelgehalte	8-1.3.1.2.F	H.1.3.2.2.1.	H.1.2.2.2.2
3.4.1.3	Chloridegehalte	/	H.1.3.2.2.1.	/
3.4.1.4	Alkalibalan	/	/	/
3.4.2	Vers beton			
3.4.2.1	Consistentie	14-5.6.1.2	H.1.3.2.2.1.	H.1.2.2.2.2
3.4.2.2	Luchtgehalte	/	H.1.3.2.2.1.	/

3.4.3	Verhard beton			
3.4.3.1	Druksterkte	14-5.6.1.3	H.1.3.3.2.	H.1.2.2.2.2
3.4.3.2	Buigtreksterkte	/	/	/
3.4.3.3	Conventionele buigtreksterkte	/	/	/
3.4.3.4	Vorst-dooiweerstand	14-5.6.1.3	H.1.3.3.4.	/
3.4.3.5	Droge volumemassa	/	/	/
3.4.3.6	Vochtige volumemassa	/	/	/
3.4.3.7	Wateropsloping door onderdampeling	14-5.6.1.3	H.1.3.3.3.	H.1.2.2.2.2

**BIJLAGE C: EISEN STANDAARD- EN TYPEBESTEKKEN
TER PLAATSE GESTORTE BETONMENGSELS VOOR SNELHARDEND
BETON (INFORMATIEF)**

Art.	Onderwerp	Standaardbestek 250 v 4.1 (Vlaanderen)	CCT Qualiroutes (Wallonië)	Typebestek TB (Brussels Hoofdstedelijk Gewest)
3.2	Grondstoffen			
3.2.1	Cement	3-8.1 14-5.4.1.1.B	C.8.	C.6 + L.1.5 F.1.2.1
3.2.2	Granulaten	3-7.1.2.5	C.4.4.4. G.1.2.5.	C.3.4.4 + L.1.5
3.2.3	Zand	3-6.2.5	C.3.4.5. G.1.2.5.	C.2.4.5
3.2.4	Aanmaakwater	NBN EN 1008	C.1.	NBN EN 1008
3.2.5	Andere grondstoffen:			
	Hulpstoffen	3-20	C.17.	C.17 + L.1.5
	Staalvezels	/	/	/
	Kleurstoffen	/	/	/
	Vliegas	/	/	/
	Kalksteenmeel	/	/	/
	Silica fume	/	/	/
	LMA	/	/	/
3.4	Basiseisen			
3.4.1	Samenstelling	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	F.1.2.5 + L.1.5
3.4.1.1	W/C-factor	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	F.1.2.5 + L.1.5
3.4.1.2	Bindmiddelgehalte	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	F.1.2.5 + L.1.5
3.4.1.3	Chloridegehalte	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	/
3.4.1.4	Alkalibalan	14-5.4.1.1.B	M.2.9.2.3.	L1.5
3.4.1.5	Staalvezelgehalte	/	/	/
3.4.2	Vers beton			
3.4.2.1	Consistentie	14-5.4.1.2	/	F.1.2.5
3.4.2.2	Luchtgehalte	/	/	F.1.2.5 + L.1.5

3.4.3		Verhard beton		
3.4.3.1	Druksterkte	14-5.4.1.3	G.1.3.1.3. + M.2.9.4.1.	F.1.3.1.2 + L.1.5
3.4.3.2	Buigtreksterkte	/	/	/
3.4.3.3	Conventionele buigtreksterkte	/	/	/
3.4.3.4	Vorst-dooiweerstand	14-5.4.1.3	/	F.1.3.1.4
3.4.3.5	Droge volumemassa	/	/	/
3.4.3.6	Vochtige volumemassa	/	/	/
3.4.3.7	Wateropsloping door onderdampeling	14-5.4.1.3	/	F.1.3.1.3