

Institut luxembourgeois de la normalisation de l'accréditation, de la sécurité et qualité des produits et services

ILNAS-EN 16346:2023

Bitumes et liants bitumineux -Détermination du comportement à la rupture et de l'adhésivité immédiate des émulsions bitumineuses

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel
- Bestimmung der Brechzeit und des
kurzfristigen Haftverhaltens von
kationischen Bitumenemulsionen

Bitumen and bituminous binders -Determination of breaking behaviour and immediate adhesivity of cationic bituminous emulsions

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 16346:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 16346:2023.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC):

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable!

NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM EUROPEAN STANDARD

Décembre 2023

ICS 75.140; 91.100.50

Remplace l' CEN/TS 16346:2012

Version Française

Bitumes et liants bitumineux - Détermination du comportement à la rupture et de l'adhésivité immédiate des émulsions bitumineuses cationiques

Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel -Bestimmung der Brechzeit und des kurzfristigen Haftverhaltens von kationischen Bitumenemulsionen Bitumen and bituminous binders - Determination of breaking behaviour and immediate adhesivity of cationic bituminous emulsions

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 20 novembre 2023.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Avant-propos européen		Page
		3
1	Domaine d'application	5
2	Références normatives	5
3	Termes et définitions	5
4	Principe	6
5	Réactifs et matériaux	6
6	Appareillage	7
7	Échantillonnage	7
8	Mode opératoire	
8.1	Conditions prérequises	8
8.2	Procédure de mélange	
8.3	Détermination du comportement à la rupture et de l'adhésivité immédiate	9
8.4	Détermination du comportement à la rupture et de l'adhésivité immédiate après	
	séchage	10
9	Expression des résultats	11
9.1	Comportement à la rupture	
9.2	Adhésivité immédiate et adhésivité immédiate après séchage	
10	Fidélité	12
11	Rapport d'essai	12
Bibliographie		13

Avant-propos européen

Le présent document (EN 16346:2023) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 336 "Bitumes et liants bitumineux", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2024, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2024.

L'attention est attirée sur la possibilité que certains éléments de ce document puissent faire l'objet de droits de brevet. Le CEN ne peut être tenu responsable de l'identification de tout ou partie de ces droits de brevet.

Le présent document remplace le CEN/TS 16346:2012.

Les principales modifications techniques par rapport au document remplacé sont :

- le titre du document a été modifié : il ne mentionne plus la taille de granulat 2/4 car le champ d'application de la méthode a été élargi à d'autres tailles de granulat ;
- le mode opératoire spécifie une quantité de liant résiduel à mélanger avec le granulat en lieu et place d'une quantité d'émulsion (voir 8.2.3.);
- l'appréciation du comportement à la rupture (3.3) se fait maintenant à partir de l'examen de l'eau de lavage contenue dans un jeu d'un maximum de 8 béchers (voir 8.3.1.) et non plus sur l'écoulement d'un filet d'eau;
- l'adhésivité immédiate (3.4) et l'adhésivité immédiate après séchage (3.5), sont désormais déterminées d'une manière quantitative, et non plus appréciées d'une manière qualitative à l'aide de schémas indicatifs ;
- le temps au bout duquel l'adhésivité immédiate (3.4) doit être déterminée, a été fixé à 10 minutes (voir 8.3.1);
- une nouvelle procédure permettant de déterminer l'adhésivité après un certain temps de repos a été introduite : cette procédure est appelée "adhésivité immédiate après séchage" (3.5) ;
- le granulat au départ (5.1) et le granulat après lavage (voir 8.3.1 et 8.4.4) doivent être séchés jusqu'à l'obtention d'une masse constante (3.6) au lieu d'une période de séchage prédéfinie d'environ 2 heures;
- à des fins de diversification, de nouvelles tailles de granulat (5.1) ont été autorisées ;
- la durée maximale de mélange pour obtenir la rupture complète (3.1) a été fixée à 45 secondes (voir 8.2.4);
- la possibilité de photographier l'état effectif de l'eau de lavage dans les béchers a été introduite (voir 8.3.1 et 8.4.4);
- des photos, illustrant l'appréciation de différentes évaluations du comportement à la rupture (3.3), ont été ajoutées à l'Article 9.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

Conformément au règlement intérieur du CEN-CENELEC, les organismes nationaux de normalisation des pays suivants sont tenus de mettre en application cette norme européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

1 Domaine d'application

Ce document décrit une méthode permettant de déterminer le comportement à la rupture et l'adhésivité immédiate des émulsions bitumineuses cationiques en contact avec un granulat. Cette méthode s'applique aux émulsions utilisées pour les enduits superficiels ou pour des usages similaires, et peut être utilisée aussi bien pour la formulation que pour le contrôle de la production.

AVERTISSEMENT — L'utilisation de ce document peut impliquer l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. Le présent document n'est pas censé aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il incombe à son utilisateur d'établir des règles d'hygiène et de sécurité appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant utilisation.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris tous les amendements) s'applique.

EN 58, Bitumes et liants bitumineux — Échantillonnage des liants bitumineux

EN 1428, Bitumes et liants bitumineux — Détermination de la teneur en eau dans les émulsions de bitume — Méthode de distillation azéotropique

EN 1431, Bitumes et liants bitumineux — Détermination par distillation du liant résiduel et du distillat d'huile dans les émulsions de bitumes

EN 12594, Bitumes et liants bitumineux — Préparation des échantillons d'essai

EN 13043, Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels utilisés dans la construction des chaussées, aérodromes et d'autres zones de circulation

EN 16849, Bitumes et liants bitumineux — Détermination de la teneur en eau des émulsions de bitume — Méthode par évaporation à la balance dessiccatrice

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/

3.1

rupture complète

état atteint lorsque, lors du mélange des gravillons avec une émulsion bitumineuse comme indiqué au 8.2, tous les gravillons se sont agglomérés en une masse compacte unique

3.2

temps de rupture

temps en secondes, compté à partir du début du processus de mélange, jusqu'à ce que la *rupture complète* (3.1) soit atteinte

3.3

comportement à la rupture

appréciation du degré réel de rupture de l'émulsion bitumineuse après que le mélange a atteint le stade de rupture complète

Note 1 à l'article : Le comportement à la rupture est mesuré par le nombre de lavages successifs du mélange final, nécessaires à l'obtention d'une eau claire.

3.4

adhésivité immédiate

capacité du liant, issu d'une émulsion bitumineuse, à résister à l'action de l'eau juste après l'enrobage du granulat

Note 1 à l'article : L'adhésivité immédiate est quantifiée par la perte de masse après lavage à l'eau.

3.5

adhésivité immédiate après séchage

aptitude du liant, issu d'une émulsion bitumineuse, à résister à l'action de l'eau, après l'enrobage du granulat et en laissant l'enrobé maturer un certain temps avant de procéder aux opérations de lavage

Note 1 à l'article : L'adhésivité immédiate après séchage est quantifiée par la perte de masse après lavage à l'eau.

3.6

masse constante

masse qui, lors de pesages successifs suite à un séchage d'au moins une heure, ne varie pas de plus de $0.1\,\%$

4 Principe

Des quantités spécifiées d'émulsion et de granulat sont mélangées dans des conditions définies. La durée nécessaire pour agglomérer le granulat en une masse compacte caractérise le temps de rupture de l'émulsion (3.2). Si la rupture complète (3.1) n'est pas obtenue après un temps de mélange de 45 secondes, le mélangeage est arrêté. Au bout de 10 min, le mélange final est lavé à l'eau et le pourcentage de liant résiduel restant sur le granulat est déterminé par pesée (3.4).

Si nécessaire ou lorsque c'est requis, la procédure est répétée en étalant uniformément le granulat enrobé et en procédant au lavage après une période de maturation de 60 min (3.5). Cette procédure est généralement appliquée s'il n'est pas possible d'obtenir de l'eau claire après 8 lavages successifs ou à des fins d'étude de l'évolution de l'adhésivité dans le temps. À défaut d'être spécifiquement requise, cette variante reste facultative.

En fonction des résultats obtenus, des essais supplémentaires peuvent être effectués avec des périodes de maturation plus courtes ou plus longues, par exemple 30 min ou 90 min. De telles variantes doivent être indiquées dans le rapport d'essai.

5 Réactifs et matériaux

5.1 Granulat, qui est, soit un granulat de référence, soit un granulat destiné à être utilisé sur un chantier spécifique. Utiliser un granulat de référence qui passe à travers un tamis (voir [1]) ayant une taille de mailles de 4 mm ou de 5,6 mm et qui est retenu sur un tamis ayant une taille de maille de 2 mm (tamis