



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022

EN/TS 17812: een methode om de akoestische kwaliteit van reliëfmarkeringen te bepalen





Inhoud

Probleemstelling

Historiek

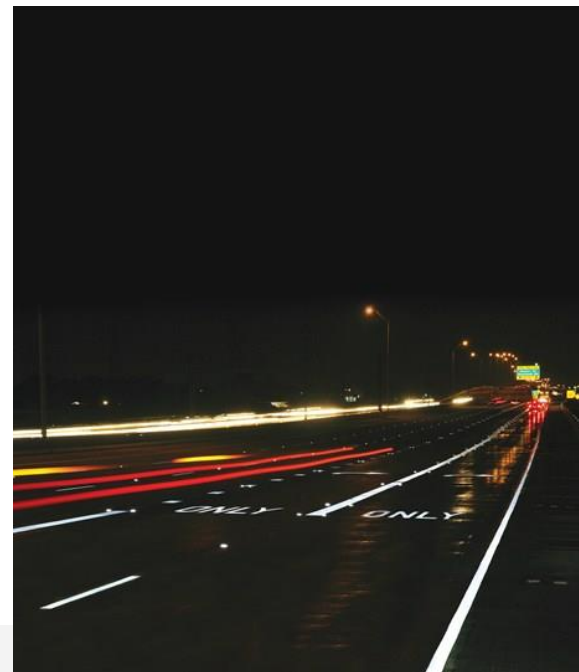
Naar standaardisatie: de prEN/TS 17812

Conclusies



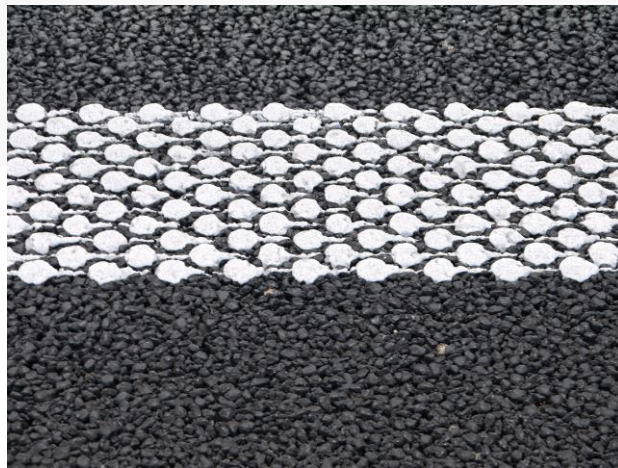
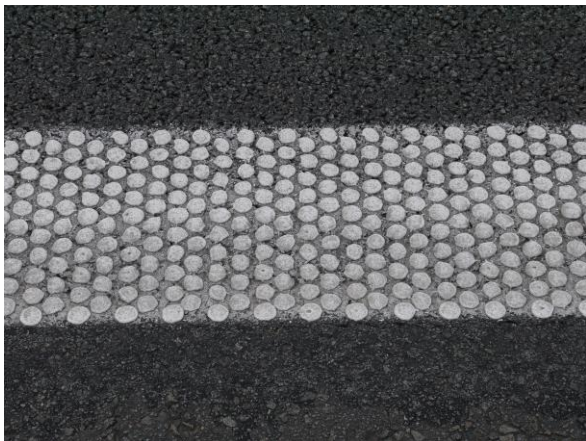
Reliëfmarkeringen

...worden de laatste jaren vaker gebruikt voor de retroreflectie van markeringen te verzekeren bij nacht en (hevige) regen





Reliëfmarkeringen





Reliëfmarkeringen... soms veel rolgeluid bij overrijden

* **Geluid (en trillingen) in het voertuig** binnen

* **Geluid hoorbaar op de pechstrook** } buiten

* **Geluid bij de burens**

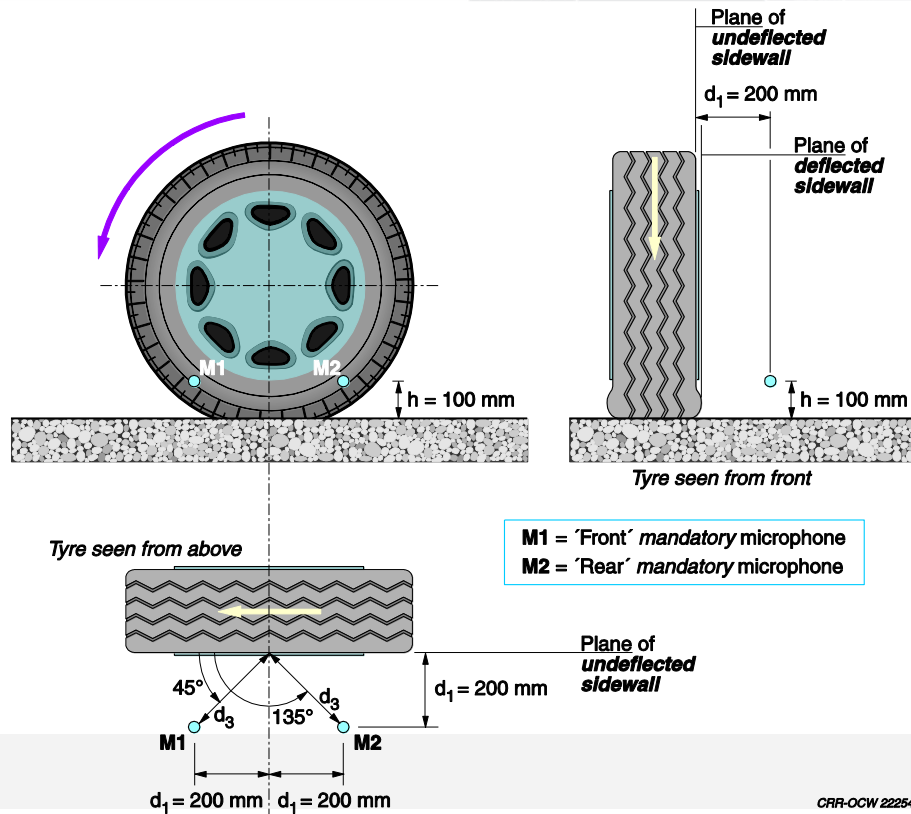


Wat voorafging...

- * Oktober 2011: vorming van TG “noise” bij de CEN/TC226/WG2 “markeringen”
- Opdracht: methode ontwikkelen om akoestische eigenschappen van markeringen te meten**
- * Oktober 2012: meetmethode voorgesteld aan WG2 gebaseerd op CPX-methode
- * Zomer 2013: eerste meetcampagne in België en Duitsland
- * Juni 2015 en september 2016: twee round robintests op proefvakken van BAST in Geilenkirchen
- * April 2017: CEN technical report beschikbaar
- * Juli 2019: draft CEN Technical Specification
- * Januari 2022: Formal Vote voor TS



De methode: Close-ProXimity (CPX)-methode (NBN EN ISO 11819-2:2017)



De CPX-methode





De CPX-methode

- * testbanden: ISO/TS 11819-3:2017
- * temperatuurscorrectie: ISO/TS 13472-1:2017



De aangepaste CPX-methode



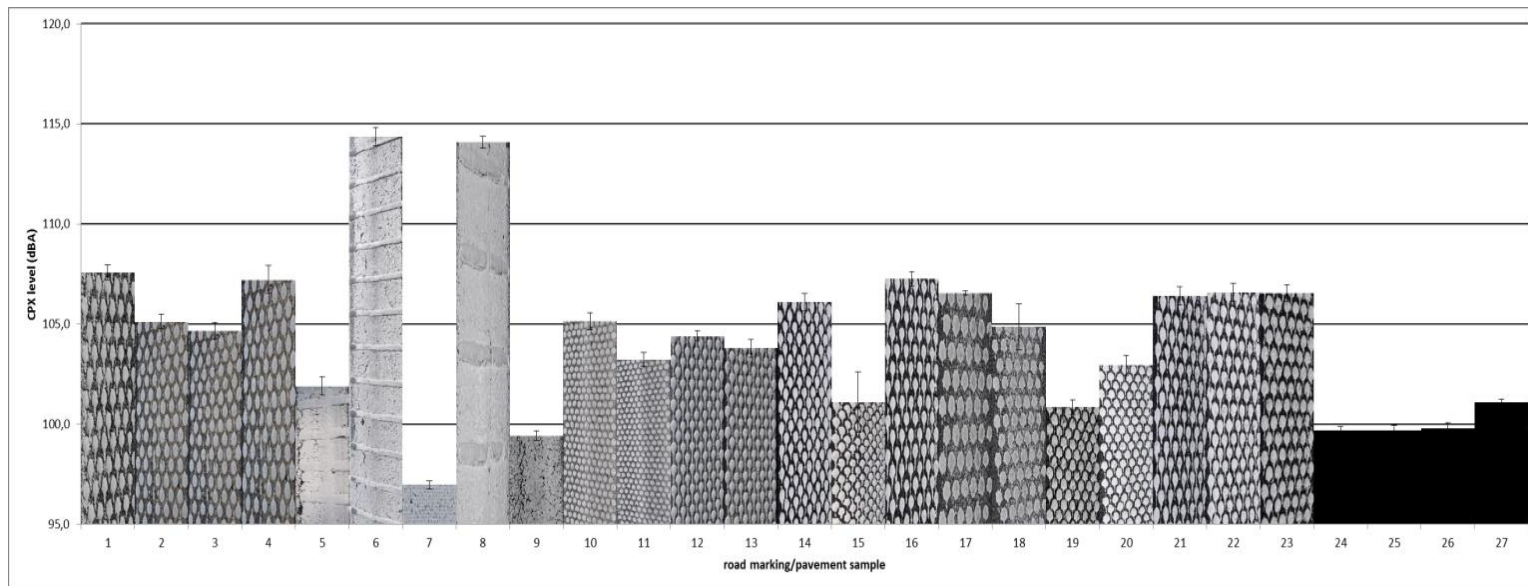


De aangepaste CPX-methode (2012)

- * Enkel rechterband CPX-aanhangwagen gebruiken
 - * hulpsysteem noodzakelijk
 - * lijn voldoende breed (min. 30 cm)
- * Enkel SRTT-band
- * Eén referentiesnelheid: 80 km/u
- * Minimum meetlengte 40 m
- * Minimum twee passages
- * CPXP-niveau
- * 1/3^{de} octaafband-analyse



Voorbeeld meetresultaten AWWV (2013)

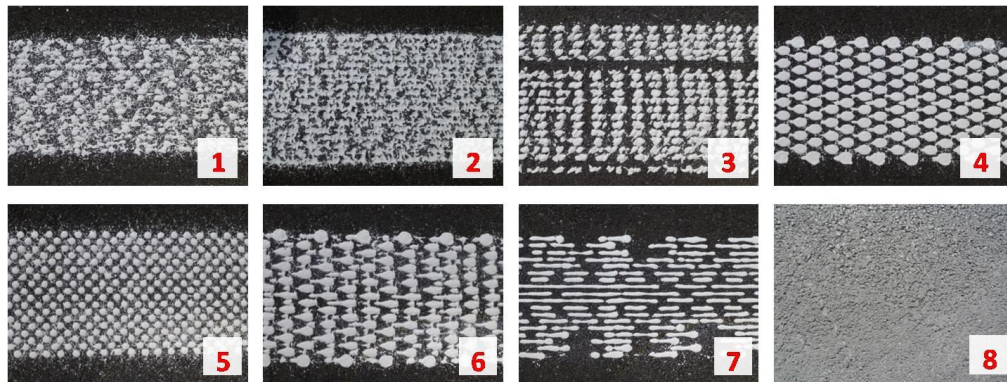


* standaard deviaties zijn typisch 0,2 - 0,5 dB

* Zelfde producten op verschillende locaties geven zelfde resultaat, typisch minder dan 2 dB afw.



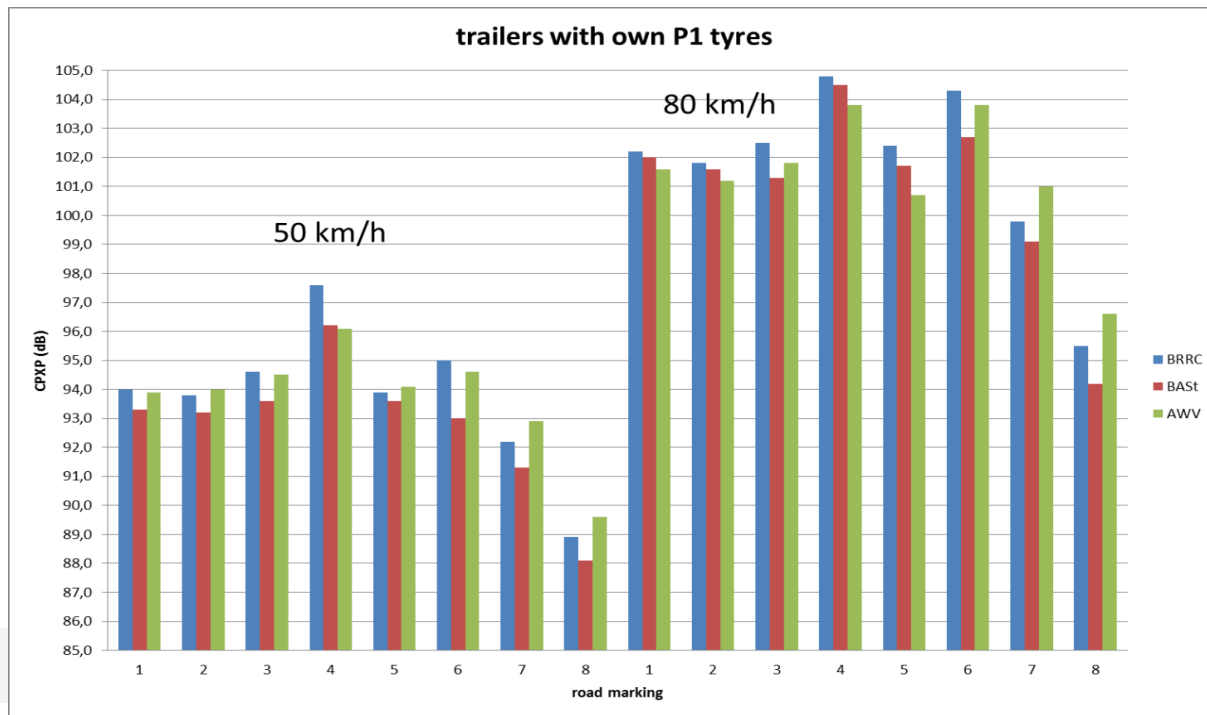
De vergelijkende tests in 2015 en 2016: reproduceerbaarheid?



- * Telkens 3 deelnemers
- * 50 en 80 km/u
- * 2 passages per combinatie deelnemer/markeringstype/snelheid
- * temperatuur tussen 18 en 22 °C



De vergelijkende tests in 2015 en 2016: reproduceerbaarheid





De vergelijkende tests in 2015 en 2016: reproduceerbaarheid

deelnemer	A	B	C
Overall	0,48	0,67	0,59
50 km/h	0,47	0,69	0,48
80 km/h	0,49	0,66	0,69

standaard deviaties in dB



prEN/TS 17812

- * Doel van de meting:
- "Type testing"
- "conformiteitstest"
- "Monitoring"

TECHNICAL SPECIFICATION
SPÉCIFICATION TECHNIQUE
TECHNISCHE SPEZIFIKATION

FINAL DRAFT
FprCEN/TS 17812

January 2022

ICS 17.140.30; 93.080.30

English Version

Determination of the acoustic properties of markings - The
CPX measurement method

Détermination des propriétés acoustiques de
marquages • La méthode CPX

Messung der akustischen Eigenschaften von
Markierungen • Das Nahfeldmessverfahren

This draft Technical Specification is submitted to CEN members for Vote. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 226.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning: This document is not a Technical Specification. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a Technical Specification.



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

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





prEN/TS 17812

- * **Lijnbreedte:**

- * **min. 20 cm, 30 cm aanbevolen**

- * **> 80 % overrijden is voldoende
(meetonzekerheid)**

- * **toegelaten temperatuurvenster [15°C;25°C]**

- * **geen temperatuurscorrectie**

- * **minimum twee passages, max. 0,5 dB verschil**



prEN/TS 17812

- * Vier “textuurklassen”
- * Facultatieve meting op wegdek zelf
- * Snelheden: 50, 80 en 110 km/u
- * Meetonzekerheid 0,4 of 0,6 dB

Testen methode met OCW CPX trailer (maart 2022)





Testen methode met OCW CPX trailer (maart 2022)





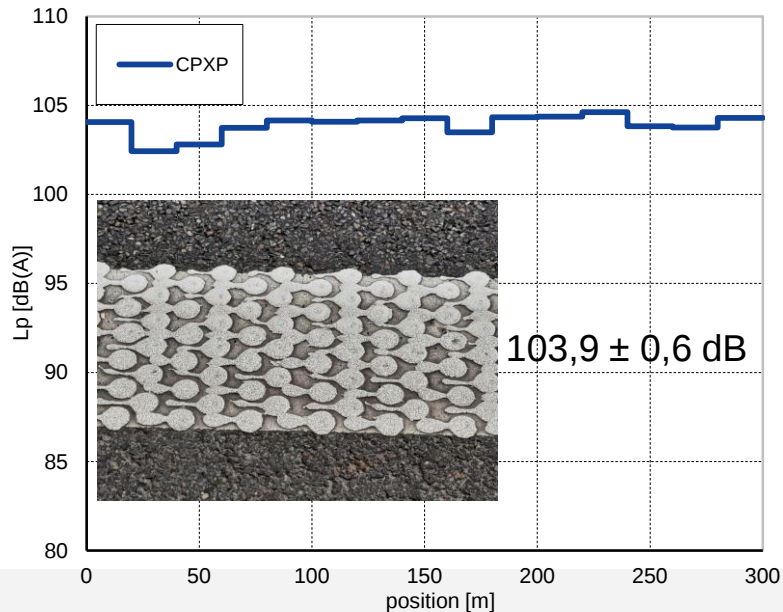
Testen methode met OCW CPX trailer (maart 2022)



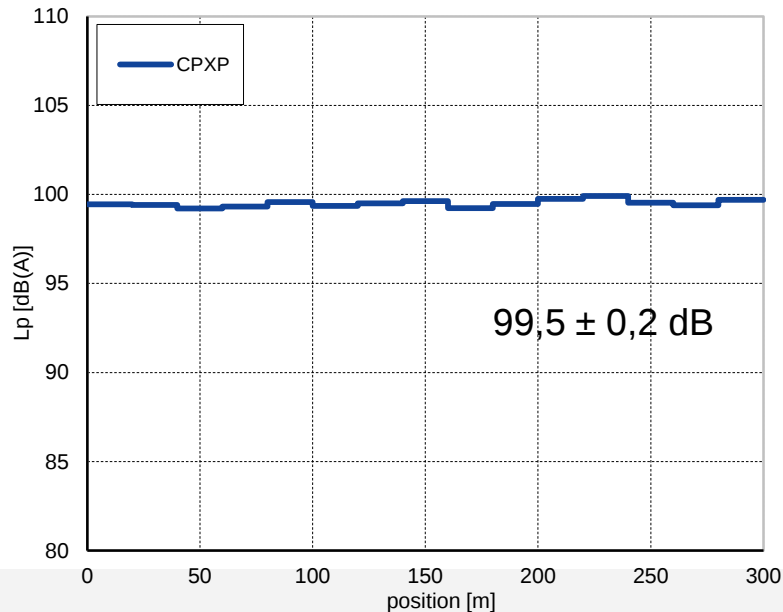


Testen methode met OCW CPX trailer (maart 2022)

SRTT band rechts, op markering



SRTT band links, op wegdek





Conclusies

- * **Praktische en representatieve meetmethode met goede herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid**
- * **Nog te doen: temperatuurscorrectie**
- * **Volgende stap: meetmethode voor het geluid binnen in het voertuig**



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



EEN ORGANISATIE VAN



BWV

Belgische
Wegenvereniging



AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

MET DE STEUN VAN



Opzoekingscentrum
voor de Wegenbouw



BRUSSEL MOBILITEIT

GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



Wallonie
mobilité infrastructures
SPW



BFAW

Belgische Federatie van Aannemers van Wegenwerken vzw



Belgisch **Wegencongres**
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



Contact

👤 Luc Goubert

☎ 0474 50 83 56

✉ l.goubert@brrc.be

