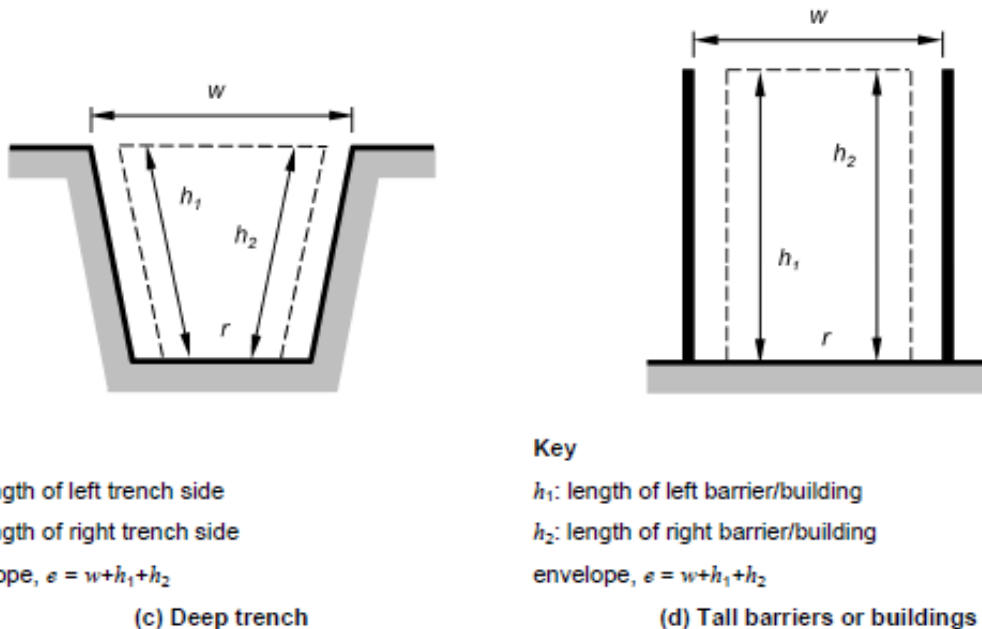


De eerste versie van EN 14388 dateert intussen van 2005. Sinds 1 mei 2007 is de CE-markering voor geluidsschermen voor wegen verplicht. In 2008 werd de tabel ZA.3 met de verdeling van de taken in het kader van de CE-markering gecorrigeerd.

**Diffuus geluid vs. direct geluid**

De belangrijkste wijziging in de nieuwe versie betreft het onderscheid tussen de geluidsisolatie in diffuus geluidsveldcondities (EN 1793-2, alle invalshoeken voor het invallend geluid zijn even waarschijnlijk) en direct geluidsveldcondities (EN 1793-6). De isolatiewaarde bij directe geluidsveldcondities is niet bedoeld voor geluidsschermen die gebruikt worden in opstellingen met veel reflecterend geluid. EN 1793-6 definieert reflecterende omstandigheden op basis van geometrische criteria. Indien de opening naar de omgeving niet groter is dan 25% van de totale afmeting van het reflecterend oppervlak (exclusief wegoppervlak) + vrije ruimte, wordt de opstelling aanzien als reflecterend en kan EN 1793-6 toegepast worden.



In all cases:  
 $r$ : road surface;  
 $w$ : width of open space.

**Figuur 1 - Reflecterende condities ( $w/e \leq 0,25$ )**  
 Bron: NBN EN 1793-6

De norm geeft een overzicht van de relevante kenmerken voor vrij staande geluidsschermen, voor akoestische bekledingen (bvb. voor tunnelwanden), voor akoestische overkappingen, voor structurele elementen (relevant indien deze afzonderlijk verkocht zouden worden) en voor zgn. schermtoppen (gebruikt om de akoestische prestaties van bestaande schermen te verbeteren). De bepalingsmethode voor elk kenmerk staat beschreven in een norm van de reeks EN 1793 (voor de akoestische kenmerken), de reeks EN 1794 (voor de mechanische kenmerken) of EN 14389 (voor de duurzaamheidskenmerken)

## De belangrijkste kenmerken van geluidsschermen

### Geluidsabsorptie

De intrinsieke geluidsabsorptie  $D_{\alpha}$  wordt bepaald volgens NBN EN 1793-1. De proef wordt uitgevoerd in een laboratorium waarbij wordt gemeten hoeveel geluid geabsorbeerd wordt door een akoestisch element (eventueel gecombineerd met een structureel element). Het gebruikte geluidsspectrum voldoet aan NBN EN 1793-3. De gemeten geluidsverzwakking per frequentieband wordt herrekend naar een ééngetalsaanduiding. NBN EN 1793-1 voorziet een klasse-indeling voor de intrinsieke absorptie. In het kader van de CE-markering dient echter steeds minstens de berekende waarde vermeld te worden.

### Geluidsisolatie

Voor de isolatie in reflecterende omstandigheden verwijst EN 14388 nog steeds naar NBN EN 1793-2. Analoog als voor de absorptie bestaat de methode uit een laboratoriumtest waarbij de gemeten verzwakking per frequentieband uiteindelijk herrekend worden naar een ééngetalaanduiding  $DL_R$ .

Alternatief voorziet EN 14388 ook een kenmerk geluidsisolatie in niet reflecterende omstandigheden (in situ). De proefmethode wordt beschreven in NBN EN 1793-6 en kan zowel toegepast worden voor de bepaling van de intrinsieke isolatiecapaciteit van een geluidsscherm als voor de evaluatie van nieuwe en bestaande installaties. De proefmethode maakt een onderscheid tussen de isolatie van enkel de akoestische elementen  $DL_{SI,E}$  en de isolatie van een opstelling inclusief de structurele elementen  $DL_{SI,P}$ . De combinatie van beide wordt uitgedrukt als  $DL_{SI,G}$ .



**Figuur 2** - testopstelling met geluidsbron en microfoon

Bron: QUIESST<sup>1</sup>, deliverable 3.4

### Weerstand tegen belastingen

Voor de mechanische weerstand van geluidsschermen (zowel voor de akoestische onderdelen als voor de structurele elementen) worden verschillende kenmerken voorzien. De bepalingmethode (beproeving of berekening) wordt in detail beschreven in EN 1794-1.

### Weerstand tegen bermbrand

In bepaalde gevallen dient de kans op brand van een geluidsscherm geminimaliseerd te worden of dient er op zijn minst voor gezorgd te worden dat een eventuele vuurhaard zich niet kan uitbreiden langs het geluidsscherm. Voor die gevallen voorziet NBN EN 1794-1 een gestandaardiseerde brandproef waarbij een testopstelling in contact gebracht wordt met een brandhaard. De grootte van de resulterende beschadiging bepaalt de weerstandsklasse.

### Weerstand tegen verbrijzeling

De brokstukken van een geluidsscherm dat geraakt wordt door een voertuig of door andere projectielen kunnen potentieel gevaarlijk zijn voor personen in de nabijheid. Om te evalueren in welke mate een geluidsscherm gevoelig is voor een impact, voorziet EN 1794-2 een proef waarbij de brokstukken worden geëvalueerd nadat een slinger het akoestisch oppervlak geraakt heeft. In functie van de gebruikte slinger en de evaluatie van de brokstukken, kan het scherm ingedeeld worden bij een bepaalde klasse.

### Duurzaamheid

Voor de duurzaamheid van de akoestische en de niet -akoestische prestaties wordt respectievelijk verwezen naar NBN EN 14389 deel 1 en deel 2. Volgens deze normen dient een fabrikant op te geven hoeveel jaar (5, 10, 15 of 20 jaar) de prestaties behouden zullen blijven indien het scherm wordt blootgesteld aan gestandaardiseerde omstandigheden (beschreven volgens EN 60721-3-4 - Indeling van de omgevingsvoorwaarden - Deel 3 : Indeling van groepen van omgevingsparameters en van hun grenswaarden - Sectie 4 : Stilstand gebruik op plaatsen zonder bescherming tegen directe weersomstandigheden).

### Weerstand tegen een aanrijding

In de meeste gevallen zal een geluidsscherm achter een voertuigkerende constructie geïnstalleerd worden. In sommige gevallen is de beschikbare ruimte naast de weg onvoldoende voor beide installaties. In die gevallen kan een geïntegreerde oplossing voorzien worden. De volledige constructie (voertuigkerende constructie + geluidsscherm) dient in die gevallen aan een botsproef volgens NBN EN 1317 onderworpen te worden.

### Overige kenmerken

De norm bevat ook nog kenmerken om te evalueren in welke mate een geluidsscherm oppervlakkige beschadigingen kan oplopen door steenslag (afkomstig van het wegoppervlak).

Voor de evaluatie van de transparantie en eventuele reflectie door geluidsschermen wordt verwezen naar EN 1794-2.

Geluidsschermen worden blootgesteld aan min of meer agressieve omstandigheden waarbij de kans bestaat dat het materiaal van het geluidsscherm in de omgeving terecht komt. Anderzijds kunnen geluidsschermen op het einde van hun functionele levensduur gerecycleerd worden. In al deze gevallen is het belangrijk om over informatie i.v.m. de toegepaste materialen te beschikken. De norm vraagt dat de fabrikant hierover informatie verstrekt.

## **Installatiehandleiding**

De norm vraagt dat er voor de geluidsschermen een installatiehandleiding en een onderhoudshandleiding beschikbaar is. Beide documenten dienen te beschrijven hoe een scherm geïnstalleerd en onderhouden dient te worden zodat de prestatie die bepaald werden tijdens de initiële typetesten, behouden blijven.

## **CE-markering**

EN 14388 werd ontwikkeld n.a.v. het mandaat M/111 "Circulation fixtures". De nieuwe versie is aangepast aan de bepalingen van de Verordening 305/2011. Voor de geluidsschermen is AVCP<sup>1</sup> niveau 3 van toepassing. De prestatieniveaus die door een fabrikant verklaard worden voor elk van de essentiële kenmerken dienen bepaald te worden door een aangemelde instelling (of dienen op zijn minst bevestigd te worden door een aangemelde instelling). Op basis van deze gegevens dient de fabrikant een Prestatieverklaring<sup>2</sup> op te stellen (model volgens bijlage V van Verordening 305/2011) waarna de CE-markering (verplicht) dient aangebracht te worden op het product of op de begeleidende documenten.

---

<sup>i</sup> QUIESST, deliverable 3.4: Noise reducing devices acting on airborne sound propagation – Test method for determining the acoustic performance – Intrinsic characteristics – In situ values of airborne sound insulation under direct sound field conditions

---

<sup>1</sup> AVCP: Attestation and Verification of Constancy of Performance, Attestering en Verificatie van het niveau van Prestatiebestendigheid.

<sup>2</sup> DoP: Declaration of Performance, Prestatieverklaring