



NBN EN 12966: Road vertical signs – Variable message traffic signs

Om de capaciteit van het wegennet optimaal te benutten en de mobiliteit te bevorderen, wordt steeds vaker op dynamisch verkeersmanagement (DVM) ingezet. Variabele verkeersborden (Variable Message Signs – VMS), ook verkeersborden met veranderlijke informatie of wisselborden genoemd, zijn daarbij een belangrijk hulpmiddel. Een variabel verkeersbord is een verkeersbord waarvan het beeldvlak bestaat uit enkele vaste aanduidingen waartussen kan worden gewisseld (continue VMS), of waarvan het beeldvlak bestaat uit individuele elementen die individueel kunnen worden gestuurd, waardoor het beeldvlak vrij kan worden geprogrammeerd (discontinue VMS).

De huidige versie van de norm werd gepubliceerd in 2014 en kreeg een addendum in 2018. De norm is van toepassing voor mobiele, tijdelijke en permanente variabele verkeersborden.

Variabele verkeersborden vallen binnen het toepassingsgebied van de Bouwproductenverordening. Producten die binnen Europa op de markt komen dienen van de CE-markering te worden voorzien. Deze CE-markering dient evenwel te worden gebaseerd op versie 2005 van NBN EN 12966-1¹. De CE-markering mag enkel worden aangebracht op producten die zijn bedoeld voor permanente toepassingen.

Belangrijkste kenmerken

De meeste kenmerken van variabele borden worden bepaald op zogenoemde testmodules. De opbouw en functionaliteit van zulke testmodules zijn dezelfde als van het uiteindelijke product, maar de afmetingen zijn kleiner. Testmodules kunnen verschillen naargelang van de fabrikant en een fabrikant kan verschillende testmodules hebben. Ze moeten echter representatief zijn voor de borden die later op de markt worden gebracht.



Voorbeeld van een testmodule (Bron: Niezen)

¹ Enkel de normen die zijn geciteerd in het *Official Journal* kunnen dienen als basis voor de CE-markering.

Visuele kenmerken

Continue VMS

Voor de visuele kenmerken van continue VMS wordt verwezen naar NBN EN 12899-1 Permanente, verticale verkeerstekens – Deel 1: Vaste verkeersborden.

Niet-continue VMS

Bij niet-continue VMS worden de visuele prestaties bepaald aan de hand van vier kenmerken:

Kenmerk	Klasse-indeling prestatie-eisen	Toelichting
Kleur	C1, C2	C2 is de strengste klasse.
Luminantie	L1, L2, L3 L1 (T), L2(T), L3(T) L1 (*), L2(*), L3(*)	L3 is de strengste klasse. (T)-klassen voor tunnels. (*)-klassen voor toepassingen met risico op een lage zon.
Luminantieverhouding	R1, R2, R3	R3 is de strengste klasse.
Breedte van de stralenbundel	B1, B2, ..., B7	B7 is de breedste stralenbundel.
(*) toepassing in situaties met laagstaande zon of bijzondere toepassingen waarbij de lichtsterkte in de omgeving minder is, maar het oppervlak haast loodrecht wordt aangestraald		

Voor de **kleur** zijn voor beide klassen (C1 en C2) kleurcoördinaten vastgelegd voor de kleuren rood, oranje, geel, wit, groen en blauw.

Luminantie is een maat voor de zichtbaarheid van het signaal. Voor dit kenmerk specificeert de norm voor elke kleur eisen met externe verlichting (zonn simulator, klassen L1 en L1 (*)) en zonder externe verlichting (klassen L3, L3(*), L2 en L2(*)).

De **luminantieverhouding** is de verhouding van de zichtbaarheid van een actief bord ten opzichte van de zichtbaarheid van een niet-actief bord (waarbij gereflecteerd invallend licht de indruk kan geven dat het bord toch actief is). Hoge luminantieverhoudingen (relatief beperkte zichtbaarheid enkel door reflectie) zijn beter.

De **breedte van de stralenbundel** (uitgedrukt in °) geeft informatie over de spreiding van de luminantie en bepaalt mee in welke positie een waarnemer de boodschap van een VMS nog kan zien.

Fysische kenmerken

Voor de fysische prestatie-eisen steunt de norm op zes kenmerken met bijbehorende klasse-indeling (tabel 2).

Kenmerk	Klasse-indeling prestatie-eisen
Temperatuur	T1, T2, T3
Bescherming (IP-klasse)	IP44, IP45, IP54, IP55, IP56
Weerstand tegen corrosie	zie EN 12899-1
Belastingen en vervormingen	zie EN 12899-1

De temperatuurklassen specificeren een onder- en bovengrens waarbinnen de functionaliteit van het bord moet behouden blijven.

De IP-klasse geeft aan in welke mate de behuizing van een bord bestand is tegen indringing van vocht, stof, enz. Die kunnen de goede werking in gevaar brengen.

Voor de weerstand tegen corrosie van continue systemen, windbelasting, belasting door opgeworpen sneeuw en tijdelijke vervorming gelden de eisen uit NBN EN 12899-1. De corrosieweerstand van niet-continue systemen wordt bepaald met behulp van de zoutneveltest.

De testmodule wordt ook blootgesteld aan inslag en trillingen. Na deze belastingen mag geen ernstige schade zichtbaar zijn en moet de functionaliteit van de testmodule ongewijzigd zijn.

Elektrische kenmerken

De elektrische parameters (verbruik, nominale spanning, toegestane spanningsvariaties, enz.) dienen te worden verklaard of te voldoen aan de bepalingen van de norm. Plotse spanningsvariaties mogen geen aanleiding geven tot foutieve of onvolledige boodschappen of schade aan het bord

Elektromagnetische compatibiliteit

Het genereren van elektromagnetische golven tijdens de werking van de testmodule en de gevoeligheid voor externe elektromagnetische golven moeten volgens de relevante Europese norm worden bepaald.

Overige

EN 12966 bevat een hele reeks bijlagen met informatie over VMS borden en aanbevelingen in verband met het gebruik. De bijlage N geeft een rekenmethode om aan de hand van de optische kenmerken van een VMS bord (onder andere de breedte van de stralenbundel) te bepalen of het bord in een welbepaalde opstelling voldoende leesbaar is voor de bestuurders van passerende voertuigen.

Praktische toepassing van variabele verkeersborden

De toepassing van variabele borden staat beschreven in artikel 6.5 van het reglement voor de wegbeheerder².

Voor de toepassing van variabele borden op gewestwegen in Vlaanderen gelden de eisen uit het Standaardbestek SB 270 (Deel 2 – Hoofdstuk 50 Dynamische verkeersmanagement en verkeershandhavingssystemen – 1. Dynamisch verkeersmanagement). Het standaardbestek houdt rekening met wat aangewezen is voor de verkeersveiligheid en met oplossingen die op de markt beschikbaar zijn. Voor vergelijkbare verkeerssituaties op andere dan gewestwegen is het aanbevolen dezelfde eisen na te leven.

Meer info:

NBN EN 12966:2014+A1:2019: Road vertical signs – Variable message traffic signs

Disclaimer: deze fiche geeft een overzicht van enkele belangrijke kenmerken. Voor een overzicht van alle kenmerken dienen de norm en andere documenten te worden geraadpleegd.

² MB 11 OKTOBER 1976. - Ministerieel besluit houdende de minimum afmetingen en de bijzondere plaatsingsvoorwaarden van de verkeerstekens.