

**DIENSTORDER LIN/AWV 2004/4**datum: **26 februari 2004**

verspreiding: type 4

contact: Karel Dumez**Betreft:** snelheidsbeperking tot 30 km/u in schoolomgeving - verkeersborden F4a - F4b, eventueel met veranderlijke informatie**Trefwoorden:** schoolomgeving, snelheidsbeperking, signalisatie

De beslissing om een schoolomgeving langs gewestwegen al dan niet door te voeren, d.i. een zone met een snelheidsbeperking van 30 km per uur, dient te gebeuren volgens de beslissingsboom in bijlage. Indien er wordt gekozen voor de afbakening van een schoolomgeving dan dienen ook de nodige maatregelen getroffen te worden om de snelheid geleidelijk af te bouwen tot 30 km. Gezien in een aantal gevallen deze afbakening ingesteld zal worden door het gebruik van verkeersborden F4a en F4b met veranderlijke informatie is het wenselijk dat deze borden op een gelijkaardige, uniforme wijze uitgevoerd en geplaatst worden.

**A. Na overleg in de Adviesgroep voor Verkeersveiligheid op de Vlaamse Gewestwegen (AVVG) worden de volgende afspraken vastgelegd:**

1. De zone waarin de snelheid wordt beperkt tot 30 km/u omwille van de schoolomgeving mag niet verder reiken dan 100 tot 150 m rond de betrokken school.
2. De borden worden geplaatst ter hoogte van de grens van de afgebakende schoolomgeving en niet ter hoogte van de biflashinstallatie met het bord F49 (oversteekplaats voor voetgangers) die staat in de onmiddellijke omgeving van de schoolingang.
3. De eventuele borden met een veranderlijke informatie werken met dezelfde uurregeling als de biflashinstallatie.
4. De borden dienen op de reglementaire hoogte aangebracht te worden.
5. Indien de zone schoolomgeving zich ook uitstrekt over gemeentewegen dienen deze wegen ook uitgerust te worden met verkeersborden F4a en F4b met veranderlijke informatie.

**B. Constructie van de verkeersborden F4a en F4b**

Alle verkeersborden F4a en F4b in de schoolomgeving zijn 0,9 m hoog en 0,6 m breed; kleinere afmetingen mogen niet gebruikt worden.

Voor de verkeersborden F4a en F4b met veranderlijke informatie gelden bovendien de volgende aanvullende bepalingen:

1. Er dienen witte LED's gebruikt te worden (geen gele of amberkleurige);
2. De LED's moeten tijdens de werking vast branden. Ze mogen niet knipperen;
3. Gezien de retroflecterende borden een zwarte bies hebben, dienen de borden met voorwaardelijke zichtbaarheid ook een witte LED-bies te hebben;
4. De letters van het woord "ZONE" dienen identiek te zijn aan deze van de vaste borden F4a en F4b;
5. Er wordt geen gele of oranje fluorescerende achtergrond of rand achter de borden F4a en F4b of achter het bord A23 gebruikt;
6. De rode cirkel dient mooi rond te zijn (LED's in concentrische cirkels te plaatsen en niet in een raster van verticale en/of horizontale lijnen).

Bijgevoegd de uitvoeringstekeningen V15.943/B1 en 15.944/B2 van deze beide verkeersborden F4a en F4b.

## C. Voorschriften met betrekking tot LED-borden

De LED-borden voldoen aan de Europese norm EN 12966, opgesteld door het technisch comité CEN/TC 226).

### 1. Constructieve eisen

Volgende specificaties zijn van toepassing:

- de symbolen worden gevormd met witte en rode LED's;
- de afstand tussen de LED's bedraagt maximaal 20 mm;
- de behuizingen worden opgebouwd uit zeewaterbestendig aluminium Al Mg3 met een minimumdikte van 3 mm of uit glasvezelversterkt polyester. Alle gebruikte materialen dienen nieuw te zijn;
- alle apparatuur zoals LED-modules, voedingen, ... dienen gemakkelijk bereikbaar en demonteerbaar te zijn;
- het gebruik van een voorzetraam om de LED's af te schermen wordt niet toegelaten;
- kleur van de behuizing : RAL 7038;
- diepte van het bord : maximaal 200 mm;
- de borden hebben de volgende afmetingen :
  - nuttige breedte van het beeld + maximaal 2 x 50 mm langs;
  - nuttige hoogte van het beeld + maximaal 2 x 50 mm.
- diepte : maximaal 200 mm.
- de volledige voorzijde van het bord dient mat zwart te zijn en bij het niet functioneren zijn de LED's kleurloos. Het bord dient, onder alle omstandigheden, duidelijk herkenbaar te zijn op een afstand van 50 tot 350 m, verblinding mag niet optreden en de symbolen moeten duidelijk afgetekend zijn;
- technische eisen :
  - fotometrische eisen:
    - kleur : klasse C2;
    - luminantie : klasse L3;
    - contrast : R2;
    - uitstralingshoek : B2;
  - temperatuursubklasse : T2;
  - omgevingsvervuilingsubklasse : klasse 3;
  - beschermingsklasse : P2 (IP 55);
- elk bord beschikt over twee lichtsensoren waarmee zowel het frontaal als het lateraal invallend licht wordt gemeten. I.f.v. het opgemeten omgevingslicht wordt de uitgestraalde lichtintensiteit van al de borden continu geregeld;
- de maximale stroom door de LED's dient te allen tijde te worden beperkt tot 75 % van de door de LED-fabrikant opgegeven maximale toelaatbare belasting.

De borden worden voorzien van de nodige bevestigingsbeugels voor de bevestiging aan palen met diameter 76, 89 of 114 mm. De bevestigingsbeugels laten een uitrichting naar de weg toe.

### 2. Bijkomende eisen

- De borden dienen te worden geleverd met een attest van beproeving door een onafhankelijk laboratorium. Deze beproevingen worden niet afzonderlijk vergoed.
- De gebruikte LED's per bord mogen uit maximaal één "BIN" en "RANK"-fabricatielot komen zodat de lichtintensiteit, kleur en andere fotometrische karakteristieken van de verschillende LED's zo goed als mogelijk met elkaar overeenstemmen opdat er geen onderling zichtbare verschillen zouden bestaan.
- De LED's met bijhorende elektronica dienen een effectieve verouderingstest van 100 uur te ondergaan vooraleer ze worden ingebouwd in de behuizingen. Gedurende deze periode worden de verschillende LED-kaarten continu vol belast. De uit te voeren proeven op de LED-kaarten mogen slechts na deze veroudering plaatsvinden. Na de verouderingsproef, het inbouwen in de behuizing en de verdere beproevingen, worden de volledige borden gedurende 50 uur continu getest (random aansturen van de borden). De dimfunctie wordt eveneens continu getest.

- De inschrijver dient de garantie te geven van het behoud van de minimale fotometrische karakteristieken m.i.v. contrastwaarde, kleur en uniformiteit van het uitgestraalde licht van de LED-borden en dit gedurende een periode van 10 jaar ingaande de dag volgend op de volledige oplevering. Alle kosten gepaard gaande met bijkomende fotometrische testen gedurende deze periode vallen ten laste van het bestuur. Eventuele vervangingen van LED-modules vallen volledig ten laste van de aannemer.

### 3. Microprocessor sturing - P.U.

Het LED-bord bevat een microprocessor sturing (P.U.) die voldoet aan de volgende kenmerken :

- volledig modulair opgevat;
- volledig zelfstartend, t.t.z. na een spanningsonderbreking wordt de P.U. automatisch volledig operationeel. Alle configureerbare parameters moeten permanent beschikbaar blijven;
- beschikken over zelfdiagnosehulpmiddelen.

De sturing van de borden gebeurt via potentiaalvrije contacten.

Optioneel dient de sturing en controle van het bord op afstand te kunnen gebeuren vanuit een centrale. In dit geval dient de P.U. bijkomend te voorzien in :

- de continue bewaking van de elementen. Volgende terugmeldingen naar de centrale dienen tenminste gegenereerd te kunnen worden :
  - een uitval van de voedingsspanning;
  - de "verminking" van het geprojecteerde beeld door uitval van een aantal LED's;
  - de ontvangst van een commando;
  - de lichtintensiteit;
  - een alarmmelding wanneer het bord binnen een tijd x het gevraagde beeld niet heeft kunnen vormen. De tijd x is parametreerbaar in het centraal systeem.
  - de werkelijke projectie van afgebeelde beelden;
  - een bevestiging dat het bord het gevraagde beeld heeft gevormd.

ir. Johan Vanderheyden  
directeur-generaal

---

### Bijlagen:

- bijlage 1: beslissingsboom
- bijlage 2: uitvoeringstekening V15.943/B1 bord F4a
- bijlage 3: uitvoeringstekening V15.944/B2 bord F4b