

## Bijlage 10 Optische en geluidsignalering

### Volledige technische uitvoering van optische en akoestische signaleringsinstallaties voor brandweervoertuigen

#### 1. Inleiding

Voor de technische uitvoering van optische en akoestische signaleringsinstallaties zijn de volgende regelgevingen/richtlijnen/norm van toepassing:

- Reglement Verkeersregels en Verkeertekens (R.V.V.) van de Wegenverkeerswet.
- Regeling Voertuigen (R.V.)
- Regeling optische en geluidsignalen 2009 (R.O.G.)
- Brancherichtlijn "Optische en geluidssignalen Brandweer", v 1.0 (2017).
- NEN-EN 1846 – Brandweer- en hulpverleningsvoertuigen.

Certificering, keuringsrichtlijnen en inbouw dienen te voldoen aan:

Akoestische signaleringsinstallatie:

- Meetmethode tweetonige hoornsignaal op voorrangsvaertuigen, volgens TNO rapport 2010 <sup>(9 + 11)\*</sup>
- Inbouwvoorschriften van producent/leverancier

Optische signaleringsarmaturen: Certificering volgens reglement ECE R 65:

- Primaire blauw in lichtintensiteitsniveau klasse 2, voorzien van T of HTcode in het ECE R 65 goedkeuringsnummer.
- Secundaire blauw in minimaal lichtintensiteitsniveau klasse I, voorzien van Xcode in het ECE R 65 goedkeuringsnummer.
- Geel in minimaal lichtintensiteits-niveau klasse I, voorzien van T of HTcode in het ECE R 65 goedkeuringsnummer
- Indien een primaire blauwe of gele signaleringsinstallatie bestaat uit meerdere armaturen, dient uit een technisch document (achterliggend en behorend bij ECE R65 goedkeuring) van de fabrikant te blijken dat dit samenstel conform ECE R65 is. Zie o.a. montagepositie, T/ HT-codering etc. Inbouwvoorschriften van producent/leverancier

\* De nummering van de eindnoten is aangegeven naar de volgorde van opsomming van bijlage 1 (= verwijzing naar wet- en regelgeving).

#### 2. Optische blauwe en gele signaleringsinstallatie

Van optische signaleringsinstallaties worden primaire blauwe, secundaire blauwe en gele (oranje of amber) in dit document omschreven als set, waarbij:

- Een set<sup>11</sup> bestaat uit één of meerdere verlichtingsarmaturen.
  - Een set als samenstel of separaat<sup>11</sup> als armatuur is gecertificeerd.
  - Aanwezige en te selecteren flitspatronen op toegepaste set/armaturen zijn conform ECE R65. Blauwe en gele optische signaleringsinstallaties zijn uitgevoerd als zwaai-, flits- of knipperlicht <sup>(1+3+6+6a+7)</sup>.
- Primaire blauwe signaalverlichting is gemonteerd op het dak of aan de dakrand<sup>13</sup> van het voertuig en:
- De set is rondom zichtbaar op 20 meter afstand en op 1,50 meter boven het wegdek<sup>6</sup>.

- Alternierend (wisselend) oplichten van delen van de verlichtingsset, bijv. tussen linker en rechter deel en/of voor en achter, is toegestaan en zelfs wenselijk mits een symmetrisch lichtbeeld geproduceerd wordt en het flitspatroon een constante frequentie heeft. Er mogen geen gaten (black-holes) bij de lichtuitstraling voorkomen zoals dat bij enkel werkend flitslicht wel kan ontstaan<sup>13</sup>.
- Naast de zichtbaarheidseis, met een verlichtingsset op het dak, wordt aan de achterzijde een blauwe signaalverlichting aangebracht die deel uitmaakt van de totale primaire blauwe signaalverlichtingsset<sup>13</sup>, zie eis VS.01 EN VS.05.

Opm.: Primaire blauwe signaalverlichting kent geen dag en nacht stand v.w.b. lichtintensiteitsniveau.

- Secundaire blauwe signaalverlichting is<sup>6</sup> aangebracht aan de voorzijde (of vooraanzicht) van het voertuig (zie ook eis VS.03) en:
  - De set is aangebracht op een hoogte van 0,4 – 1,2 m boven het wegdek en symmetrisch in de lengte-as van het voertuig<sup>6</sup>.
  - De set straalt naar voren evenwijdig aan de lengte as van het voertuig<sup>6</sup>.
  - Als set lichten lampen gelijktijdig (niet alternierend)<sup>13</sup> op.
  - De set mag een eigen wisselfrequentie<sup>13</sup> voeren t.o.v. primaire blauwe signaalverlichting.
  - Functioneert alleen bij ingeschakelde primaire blauwe verlichting<sup>6</sup>.
  - Bij activeren van primaire blauwe signaalverlichting wordt secundaire blauwe signaalverlichting mede in werking gesteld en is<sup>13</sup> daarna uit- en inschakelbaar<sup>6</sup> (bij mist/file) en voorzien van een resetfunctie<sup>13</sup>.  
(De resetfunctie houdt in dat na uitschakeling van secundaire blauwe signaalinstallatie en daarna uitschakeling de primair blauwe signaalinstallatie, bij inschakeling van de blauwe primaire signaalverlichting de secundaire signaalinstallatie ook weer in werking is)

Opm. Deze set wordt aangebracht ter ondersteuning van de set primaire blauwe signaalverlichting<sup>6</sup>.

- Gele signaalverlichting is aangebracht op het dak of aan de dakrand<sup>13</sup> van het voertuig en:
  - Gele signaalverlichting is verplicht<sup>12</sup> op ieder brandweervoertuig geïnstalleerd.
  - De set is rondom zichtbaar op 20 meter afstand op een hoogte van 1,50 meter boven het wegdek<sup>6</sup>.
  - Naast een verlichtingsset op het dak, wordt aan de achterzijde gele signaalverlichting aangebracht die deel uitmaakt van de totale gele signaalverlichtingsset<sup>13</sup>, zie eis VS.03 en VS.06
  - Indien blauwe signaalverlichting in werking is, wordt bij activering van primaire gele signaalverlichting de blauwe signaalverlichting automatisch buiten werking gesteld en gereset<sup>13</sup>. (is niet meer actief na uitschakeling primaire blauwe signaalverlichting)

### 3. Alternierende koplampen

Brandweervoertuig<sup>2</sup> is uitgevoerd met alternierende koplampen (groot-licht)<sup>13</sup>, die gelijktijdig<sup>5+8</sup> aan en uit gaan, zie eis VS.04

- Alternierende koplampen werken alleen in de dagsituatie<sup>13</sup> en gaan functioneren bij inschakelen<sup>13</sup> van blauwe signaalverlichting<sup>2+11</sup>.
- Indien voertuigverlichting (niet zijnde dagrijverlichting) is ingeschakeld, zijn alternierende koplampen buiten werking.
- Indien alternierende koplampen functioneren worden deze buiten werking gesteld bij inschakeling van voertuigverlichting; bij uitschakeling van voertuigverlichting functioneren de knipperende koplampen weer.
- Tijdens in werking zijn van blauwe primaire signaalverlichting zijn alternierende koplampen uit- en inschakelbaar<sup>13</sup> (bij mist/file) en zijn tevens voorzien van een resetfunctie<sup>13</sup>. (Resetfunctie houdt in dat na uitschakeling van alternierende koplampen en daarna uitschakeling van blauwe primaire signaalverlichting, de knipperende koplampen overdag weer actief zijn bij inschakeling van blauwe primaire signaalverlichting)

### 4. Akoestische signaleringsinstallatie (tweetoon, zie eis VS.07)

- Bij inschakeling van de tweetoon wordt automatisch<sup>13</sup> blauwe primaire signaalverlichting<sup>1+9</sup> ingeschakeld.  
Opm. Een separaat (gelijktijdig) werkende tweetoon is niet mogelijk.
- Het geluidsniveau van de tweetoon is in dagsituaties minimaal 110dB(A)<sup>9</sup> en in nachtsituaties minimaal 100 dB(A)<sup>9</sup>.
- Het maximale geluidsniveau van de tweetoon bedraagt 125 dB(A)<sup>9</sup>.
- Bij activeren van de tweetoon is standaard de dagstand uitvoering<sup>13</sup> in werking. De nachtstand uitvoering is aan- en uit te schakelen en is tevens voorzien van een resetfunctie<sup>13</sup>. (Resetfunctie is, na inschakeling van nachtstand en daarna uitschakeling van de tweetoon, is de dagstand weer actief bij inschakeling van tweetoon)
- De tweetoon is<sup>9</sup> is voorzien van een versneller en kan alleen functioneren bij een in werking zijnde tweetoon,
- De versneller wordt geactiveerd door bediening van de claxonschakelaar, d.m.v. een drukimpuls<sup>13</sup>; de standaard claxon is dan buiten werking gesteld<sup>13</sup>.
- De versneller blijft minimaal 5 cycli in werking <sup>13</sup> na één drukimpuls<sup>13</sup>.

### 5. Aanvullende aanwijzingen

- Van optische en akoestische signaleringsinstallaties zijn alle schakelaars verantwoord bedienbaar door de chauffeur tijdens rijden middels een centraal bedienpaneel. De toetsen hebben achtergrondverlichting ('s nachts zichtbaar) en inschakelverlichting waardoor duidelijk zichtbaar is welke functie is ingeschakeld, zie eis VC.35, EI.16 en EI.17.
- De toetsen zijn voorzien van een bijpassend icoon en zijn uitgevoerd in de volgende kleur of lichten in de kleur op:
  - Primaire verlichting :                      Blauw
  - Secundaire verlichting :                      Blauw
  - Tweetoon :                                      Rood
  - Nachtstand tweetoon :                      Rood
  - Gele signaalverlichting :                      Geel
  - Knipperende koplampen :                      Wit
- De alarmverlichting van het voertuig maakt geen onderdeel uit van de set primaire gele signaleringverlichting en is derhalve separaat schakelbaar.

- Een geluidsmeting van de akoestische signalen, gemonteerd op/aan het voertuig maakt bij levering van het voertuig deel uit van de levering, de resultaten zijn vastgelegd in een voertuig specifiek meetrapport. Dit geldt ook voor een certificaat van de primaire blauwe verlichting set waarmee aangetoond wordt dat deze aan klasse 2 voldoet.

## **Bijlage 1**

### **Eindnoten voor verwijzingen naar wet- en regelgeving**

- 1- R.V.V. art 29.1
- 2- R.V.V. art 29.2
- 3- R.V.V. art 30.1
- 4- N.v.t.
- 5- Nota van Toelichting Staatsblad 513 - besluit 26 nov. 2008
- 6- R.O.G. art 5.1.
- 6a- R.O.G. art 5.2.
- 7- R.O.G. art 5.3.
- 8- R.O.G. art 5.4.
- 9- R.O.G. art 5.5.
- 10- R.O.G. art 5.6
- 11- Toelichting art. 5 van R.O.G
- 12- R.O.G. art 6.1a
- 13- Toevoegingen op de wet- en regelgevingen