

EXPERTISECENTRUM  
**Regelgeving  
Bouw**

Samenvatting van de

# Gelijkwaardigheids- verklaring ERB 2009 – GV 90201

VOOR HET MERK “TRITIUM LIGHTS”  
VLUCHTROUTEAANDUIDINGEN

Importeur voor Europa:

**ESCAPE**  **LIGHT B.V.**



Tritium Lights bij daglicht

## Inleiding

Door Escape Light BV te Oosterhesselen, importeur van vluchtroute aanduidingen, is aan ERB verzocht een gelijkwaardigheidsverklaring op te stellen voor de niet-elektrische en onderhoudsvrije verlichte vluchtrouteaanduiding "Tritium Lights". Een product dat wordt toegepast in alle vormen van gebouwen.

"Tritium Lights" zijn "intern" verlichte vluchtrouteaanduidingen gebaseerd op de werking van tritiumgas. Ze werken als permanent verlichte vluchtrouteaanduiding zonder dat daarvoor een electriciteits- of noodstroom aansluiting nodig is. "Tritium Lights" vluchtrouteaanduidingen werken zonder accu's, lampjes of aansluitkabels. De "Tritium Lights" lichtbron bestaat uit afzonderlijke glazen buisjes van borosilicaat aan de binnenkant voorzien van fluorescentiepoeder. De buisjes zijn gevuld met tritiumgas,  $^3\text{H}$  dat een ioniserende straling afgeeft waardoor het fluorescentiepoeder continu oplicht.

De vluchtrouteaanduidingen zijn gemaakt van ABS kunststof. Ze hebben een effectieve levensduur van ten minste 15 jaar. De kleur van het pictogram voldoet aan NEN 6088. Het is niet relevant dat bij het wegvallen van het omgevingslicht het groen niet als groen wordt ervaren. Dat is namelijk ook niet het voorschrift.

Het veiligheidssymbool heeft een hoogte van 124 mm bij afmetingen van de signaleringen van 356 mm x 216 mm waarbij de hoogte van het groene vlak 179 mm is waaromheen een rand aanwezig is. Volgens NEN 6088 is de minimum hoogte van het pictogram (mannetje en deur) ten minste 83,3 mm. Overigens is de afmeting van het groene vlak niet relevant voor de waarnemingsprestatie. Het gaat om het pictogram.

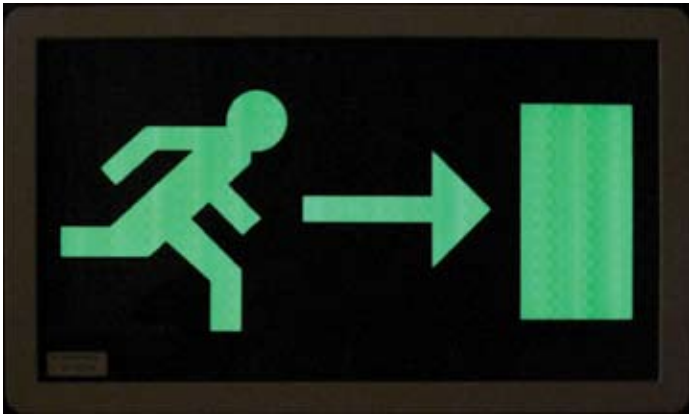
"Tritium Lights" vluchtrouteaanduidingen hebben een identificatieafstand van 31,8 m tot 44,4 m, afhankelijk van de externe lichtomstandigheden. Deze afstanden zijn vastgesteld in een door TNO uitgevoerd onderzoek. (TNO-DV3 2005 M 058; 3 nov.2005)

Het onderhoud is verwaarloosbaar. Inspecties zijn dan ook niet of nauwelijks nodig.

Een vervangingsfrequentie van eens in de vijftien jaar is een reële levensverwachting van de aanduidingen. Dit is zeer veel meer dan de vereiste autonomietijd van 1 uur volgens NEN-EN 1838.

De "Tritium Lights" vluchtrouteaanduiding is in Nederland toegelaten volgens de Regeling van 18 december 2002, nr. SAS/2001144917, inzake bekendmaking van al dan niet gerechtvaardigde handelingen en werkzaamheden (Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling), Stcrt. 220, 248 en de Regeling gebruiksartikelen stralingsbescherming nr SAS/2001144737, Stcrt. 2002, 95 van 23 mei 2002.

Aan het einde van de levensduur kunnen de "Tritium Lights" vluchtrouteaanduidingen worden ingeleverd bij de dealer, importeur of fabrikant die zorg draagt voor nagenoeg volledige recycling, zodat sprake is van een positieve bijdrage aan de duurzame samenleving.



Tritium Lights in donker

## Verklaring

Met zijn luminantie van  $0,63 \text{ cd/m}^2$  onderschrijft de vluchtrouteaanduiding “Tritium Lights” het in het Europese normblad NEN-EN 1838 vereiste minimum van  $2 \text{ cd/m}^2$ . Voorts voldoet het mogelijk niet aan de kleurvoorschriften van dit normblad.

Op grond van bekende wetenschappelijke rapportages en kennis van de menselijke waarneming is vastgesteld wat de primaire en secundaire voorwaarden zijn voor een goede menselijke waarneming van een vluchtrouteaanduiding, en de rol die luminantie en kleur daarbij spelen.

Deze gegevens zijn vervolgens toegepast op “Tritium Lights” vluchtrouteaanduidingen.

TNO-onderzoek naar de identificatieafstand laat zien dat de details van de “Tritium Lights” vluchtrouteaanduiding zichtbaar zijn op een afstand van 30 à 40 m afhankelijk van de verlichtingsomstandigheden in de omgeving, ruim boven de kijkafstand/herkenningsafstand van NEN-EN 1838 in combinatie met NEN 6088, zijnde 10 m (kijkafstand volgens NEN-EN 1838) of 8,3 m (herkenningsafstand volgens NEN 6088) voor aangelichte aanduidingen respectievelijk 20 m of 16,6 m voor inwendig verlichte aanduidingen. Daarmee is duidelijk dat een luminantie van tenminste  $2 \text{ cd/m}^2$  van de veiligheidskleur niet noodzakelijk is voor een goede waarnemingsprestatie. Ten onrechte houdt NEN-EN 1838 geen rekening met het lichtniveau in de verblijfsruimte, waardoor vreemde situaties kunnen ontstaan. Het eerder gepubliceerde en internationale normblad ISO 3864 1 houdt daar wel rekening mee. Correcter is het om uit te gaan van dit internationale normblad en NEN-EN 1838 te zien als een aanbeveling voor standaard situaties met standaardproducten.

Wij concluderen dat “Tritium Lights” vluchtrouteaanduiding aan de doelstelling van de voorschriften voldoet en daarmee met toepassing van artikel 1.4 van het Gebruiksbesluit (gelijkwaardigheid) kan en mag worden toegepast.

In relatie tot de Nederlandse wettelijke eisen hebben de volgende aspecten, samen de waarnemingsprestatie, in de gelijkwaardigheidsverklaring de aandacht gekregen.

- luminantie in relatie tot de herkenning
- kleur in relatie tot waarneembaarheid
- identificatie afstand c.q. leesbaarheid onder verschillende lichtomstandigheden
- de brandduur en
- het functiebehoud.

Naast vluchtrouteaanduidingen, ook wel vluchtroute-signalering genoemd, kent de bouwregelgeving wat betreft veilig vluchten ook voorschriften voor verlichting en noodverlichting. Deze laatste onderwerpen zijn geregeld in het Bouwbesluit 2003 en handelen feitelijk over vluchtrouteverlichting en niet over vluchtrouteaanduiding. Het zijn dus onderwerpen die een ander doel dienen dan de vluchtrouteaanduiding. Dat moet niet verward worden. Het doel van vluchtrouteverlichting is het veilig verlaten van een ruimte mogelijk te maken voor de aanwezigen door voor voldoende vluchtrouteaanlichting en zichtbaarheid te zorgen op vluchtroutes en op specifieke plaatsen, en zeker te stellen dat brandbestrijdingsmiddelen en veiligheidsapparatuur gemakkelijk kunnen worden gevonden en gebruikt.

In de praktijk kunnen vluchtrouteaanduidingen (zonder dat dat noodzakelijk is) ook de functie van vluchtrouteverlichting vervullen. De “Tritium Lights” vluchtrouteaanduidingen vervullen in deze geen functie.

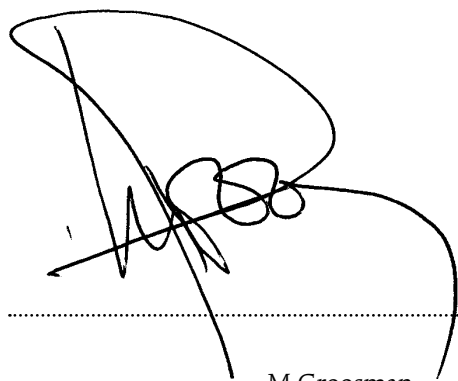
Bij de toepassing van “Tritium Lights” vluchtrouteaanduidingen is volledig voldaan aan het doel van artikel 2.3.7 van het Gebruiksbesluit.

Aan de eisen van functiebehoud is de facto per definitie bij dit product voldaan.

Onderhavige verklaring kan naar het oordeel van de Stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw voorzien in het in voldoende mate aannemelijk maken dat aan de bedoelingen van het Bouwbesluit en het Gebruiksbesluit is voldaan.

De stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw is van oordeel dat de toepassing van het gelijkwaardigheidsartikel (artikel 1.4) van het Gebruiksbesluit voor dit product er niet toe zou moeten leiden dat alle bouwwerken waarin dit product is toegepast moeten worden gemeld als zijnde meldingsplichtig in de zin van artikel 2.12.1 van dat besluit. Immers, er is sprake van een betere en betrouwbaardere prestatie dan met de gangbare oplossingen en minder noodzaak van onderhoud en inspectie.

Indien de aanvrager van een bouwvergunning toepassing van het gelijkwaardigheidsbeginsel nastreeft, is het raadzaam, voordat de aanvraag wordt ingediend, ter zake overleg te voeren met het gemeentelijk bouw- en woningtoezicht. Dat toezicht adviseert burgemeester en wethouders over de door hen te nemen beslissing inzake gelijkwaardigheid. De aanvrager kan zodoende vooraf te weten komen of zijn oplossing een gereede kans maakt te worden geaccepteerd en op welke wijze hij wordt geacht aan te tonen dat zijn voorgenomen oplossing voldoet aan de doelstelling en het niveau van de prestatie-eisen waarvan hij afwijkt. Deze verklaring kan daarbij een belangrijke rol spelen.



M. Groosman  
secretaris ERB

## Bibliografie

Bouwbesluit 2003, bijgewerkt t.m. Stb. 2008, 325

Gebruiksbesluit; Stb. 2008, 327.

ISO 3864-1:2002 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: design principles for safety signs in workplaces and public areas

NEN 6088:2002 Brandveiligheid van gebouwen – Vluchtwegaanduiding - Eigenschappen en bepalingsmethoden

NEN-EN 1838:1999 Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting

TNO rapport TNO-DV3 2005 M 058; 3 nov. 2005  
Herkenning van TRITIUM LIGHTS vluchtroute-aanduiding

De menselijke waarnemingsprestatie bij “Tritium Lights” als veiligheidssignalering,  
9 februari 2009, Licht en Zicht Advies, Meppel



Dr. ir. N.P.M. Scholten  
expert regelgeving

Stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw

Röntgenweg 1 · 2624 BD Delft  
Mobiel 06 532 387 47 · Fax 010 599 03 85  
info@bouwregelwerk.org · www.bouwregelwerk.org  
KvK Haaglanden 27274620 · BTW 8141.29.225

## Colofon

Uitgave: ERB, april 2009 · Grafisch vormgeving: Vers Ontwerp, Schiedam

Importeur voor Europa :

**ESCAPE LIGHT B.V.**  
Tel.: 0524-581093  
e-mail: info@escapelight.nl  
www.escapelight.nl