



Er zijn nogal wat vragen bij het toepassen van noodverlichting in combinatie met vluchtrouteaanduiding.

De volgende onderwerpen worden verder toegelicht in dit praktijkblad.

- Aantal deuren (in een ruimte) die we voorzien van een vluchtrouteaanduiding
- Eisen aan goede vluchtrouteaanduiding; de luminantie
- Herkenningsafstand
- Dubbelzijdige pictogrammen
- Toepassing van schuine pijlen
- Het gebruik van verticale vluchtrouteaanduiding

Er zijn door de NVFN nog 2 andere kennisbladen met betrekking tot vluchtrouteaanduiding, namelijk:

1. Kennisblad IO-01 Vluchtrouteaanduiding
2. Kennisblad IO-01B Vluchtrouteaanduiding voor personen met een mobiliteitsbeperking (rolstoel pictogram)

● Aantal deuren (in een ruimte) die we voorzien van een vluchtrouteaanduiding

In het [Besluit bouwwerken leefomgeving](#) bepaalt artikel 3.120 (bestaande bouw) en artikel 4.215 (nieuwbouw) dat in verblijfsruimtes die bestemd zijn voor meer dan 50 personen, vluchtrouteaanduiding is vereist.

Om te kunnen bepalen of alle deuren die in de ruimte aanwezig zijn moeten worden voorzien van vluchtrouteaanduiding moeten we weten voor welk aantal personen de ruimte ontworpen is en wat de doorstroomcapaciteit van de deuren is (denk aan de maatvoering en draairichting van de deuren).

De capaciteit wordt bepaald in artikel 4.80 van het [Besluit bouwwerken leefomgeving](#): 90 personen per meter vrije breedte van de deuropening (dus een deur met 0,85 meter vrije breedte heeft een capaciteit van $0,85 \times 90 = 76$ personen)

In de praktijk komt het echter regelmatig voor dat:

- het aantal personen waarvoor de ruimte ontworpen is niet bekend is
- er meerdere deuren in een ruimte aanwezig zijn

Als het aantal benodigde armaturen voor vluchtrouteaanduiding minder is dan het aantal deuren in de ruimte die voor vluchten gebruikt kunnen worden, geven we dit aan bij opdrachtgever en/of gebruiker.

Zonder verdere informatie is het niet aan de leden van de NVFN om te bepalen welke deur al dan niet voorzien zou moeten worden van de vluchtrouteaanduiding en adviseren wij alle deuren die voor vluchten gebruikt kunnen worden, te voorzien van vluchtrouteaanduiding.

○ Eisen aan goede vluchtrouteaanduiding

Wat is vluchtrouteaanduiding?

Vluchtrouteaanduiding is de meest zichtbare en herkenbare vorm van noodverlichting. Het zijn de verlichte pictogrammen die je op de vluchtroute en boven de (nood-)uitgang ziet.

Het doel van de vluchtrouteaanduiding:

Vluchtrouteaanduiding zorgt er voor dat mensen de kortste route naar een veilige plaats (meestal de uitgang) kunnen vinden in geval van nood. Voornamelijk is dit bij spanningsuitval. Deze vluchtroute wordt aangegeven door middel van pictogrammen met daarop pijlen die die richting van de route aangeven.

Welke eisen worden er gesteld?

Het is belangrijk dat de pictogrammen opvallen. Ze moeten goed zichtbaar en herkenbaar zijn binnen de omgeving waar ze hangen, niet alleen in het donker of als de spanning is uitgevallen.

Om dit te bereiken zijn er meerdere eisen gedefinieerd in de norm NEN-EN 1838. Eisen waar het [Besluit bouwwerken leef-omgeving](#), de wetgeving direct naar verwijst. Waar de Arbowet noodverlichting vereist, wordt gesproken van 'adequate noodverlichting' en uiteraard wordt diezelfde norm gebruikt om daar invulling aan te geven.

• Symbolen

De voorgeschreven symbolen worden in de Nederlandse norm NEN 3011 uiteengezet, welke voortkomt uit de internationale norm NEN-EN-ISO 7010.

• Kleuren

Voor vluchtrouteaanduiding wordt de veiligheidskleur groen gebruikt met witte symbolen. De eisen die aan de kleuren gesteld worden zijn nauwkeurig vastgelegd in de norm NEN-EN ISO 3864-4.

• Luminantie (of lichtintensiteit)

De NEN-EN 1838 vereist een minimale helderheid (hoeveelheid licht die wordt uitgestraald/ gereflecteerd) van de veiligheidskleur van 2 cd/m². Bij deze helderheid wordt de veiligheid geborgd. Praktisch gezien is dit het donkerste deel van het pictogram op het groene vlak.

Verlichte pictogrammen zijn opvallender en beter leesbaar. De pictogrammen worden zowel in normaal bedrijf als bij spanningsuitval verlicht. Er zijn 2 methodes om de pictogrammen te verlichten. De in Nederland meest gebruikte methode is een lichtbron (led) achter aan het pictogram (intern verlicht). Het is ook toegestaan om met een externe lichtbron de pictogrammen (extern) aan te lichten.

• Gelijkmaticiteit

De gelijkmatigheid binnen het groene of witte deel mag niet te groot zijn. Het verschil in intensiteit binnen één kleur (groen of wit) mag niet groter zijn dan een ratio van 1:10 (donkerste versus lichtste deel binnen één kleur).

• Contrast

Het contrast tussen de kleuren wit en groen mag niet te groot zijn, maar ook niet te klein: niet kleiner dan 1:5 en niet groter dan 1:15.

De minimale luminantie moet gegarandeerd worden over de gehele levensduur. Door veroudering van de lichtbron (tegenwoordig leds) zal deze over de levensduur afnemen. Deze afname kan tot wel 30% zijn, en de fabrikanten houden hier al rekening mee.

Daarnaast zal in een sterk verlichte omgeving (bijv. overdag in een glazen vide) een pictogram met een helderheid van bijv. 2 cd/m² in het groen en 20 cd/m² in het wit nauwelijks opvallen. In de praktijk leveren aanduidingsarmaturen daarom een beduidend hogere helderheid dan het minimumvereiste. Een nadeel van extra helderheid is natuurlijk een hoger energieverbruik.

Armatuur met een hoge luminantie kunnen ook hinderlijk zijn. Denk aan een donkere theaterzaal of bioscoop, of een gezellig restaurant. In dergelijke ruimtes zal een minimale luminantie al in voldoende mate de aandacht trekken.

Herkenningafstand

Goede vluchtrouteaanduiding is een belangrijk onderdeel van de veiligheidsvoorzieningen in een gebouw. Veel visuele eigenschappen van pictogrammen en de wijze waarop deze moeten worden toegepast, zijn vastgelegd in (inter-)nationale normen. Hiermee wordt de herkenbaarheid gewaarborgd.

Het spreekt voor zich dat een omvangrijk pictogram vanaf een grotere afstand herkenbaarder is dan een klein pictogram. Ook is een pictogram dat intern verlicht is beter zichtbaar dan een pictogram dat extern aangelicht wordt. Deze twee factoren (de verlichting wijze en afmeting) bepalen samen de maximale herkenningafstand van het pictogram.

De norm NEN-EN 1838 stelt dat de maximale herkenningafstand voor extern aangelichte pictogrammen 100x de hoogte van het pictogram is en dat deze voor een intern verlicht exemplaar, 200x de hoogte bedraagt.

Dit houdt in dat de maximale herkenningafstand voor een pictogram van 10 cm hoog, 10 meter is indien het pictogram extern aangelicht wordt en 20 meter bij interne verlichting.

Omdat ze beter opvallen en een dubbel zo grote herkenningafstand hebben dan extern aangelichte pictogrammen, zien we in Nederland vrijwel uitsluitend intern verlichte vluchtrouteaanduidingen.

Toepassing van schuine pijlen

Volgens de NEN 3011 bestaat een vluchtrouteaanduiding uit een symbool voor veilige omstandigheden en een pijl. De pijl geeft een huidige of aanstaande vluchtrichting aan.

In deze norm staan in tabel 4 ook schuine pijlen aangegeven.

NVFN adviseert om de rechte pijlen toe te passen omdat deze situaties zoals trappen, ondubbelzinnig goed aan kunnen duiden.

Het toepassen van schuine pijlen is kostenverhogend door:

- Mogelijkheid van logistieke fouten op de bouwplaats van de vele verschillende aanduidingen
- Door inkoop van de installateurs van de vele verschillende benodigde aanduidingen
- Het voorraad houden van de vele pictogrammen door fabrikant en groothandel
- De logistieke artikelnummers nemen hierdoor toe

Gebruik van het beeldkenteken met de richtingpijl als aanvullende teken



Vluchtwegaanduiding
rechtdoor of naar boven

Opm. 1. Boven deuren en doorgangen
Opm. 2. Ook boven de finale uitgang



Vluchtwegaanduiding
rechtsaf



Vluchtwegaanduiding
linksaf



Vluchtwegaanduiding
beneden



Vluchtwegaanduiding
trap af rechts



Vluchtwegaanduiding
trap op rechts



Vluchtwegaanduiding
trap af links



Vluchtwegaanduiding
trap op links

Voor de toepassing van vluchtrouteaanduiding voor personen met een mobiliteitsbeperking verwijzen we naar kennisblad IO-01B

Gebruik van dubbelzijdige pictogrammen

We komen in de praktijk veel dubbelzijdige pictogrammen tegen die onjuist zijn geplaatst. Zo worden er vaak dubbelzijdige pictogrammen boven de deuren met een bovenlicht gemonteerd. Door het toepassen van een verkeerd symbool (pijlrichting) bij calamiteiten kan verwarring ontstaan bij het vluchten.

Het uitwerken van een noodverlichtingsontwerp kan het beste worden gedaan met enkelzijdige pictogrammen. Dit betekent bij het toepassen van een plexiglas plaat (zie voorbeeld foto) dat de voorzijde voorzien is van de aanduiding en de achterzijde is geblindeerd. Om vluchtrouteaanduidingen niet op kruisingen te plaatsen maar daarvoor is een dubbelzijdig pictogram vaak niet nodig.

Armatuur voorzien van een plexiglas plaat

Alleen wanneer de vluchtrouteaanduiding van beide kanten zichtbaar moet zijn, is het toepassen van dubbelzijdige pictogrammen wenselijk.



Foto bron : ISSO

Het toepassen van verticale vluchtrouteaanduiding



NEN 3011 is een nationale norm die als aanvulling van de NEN-EN-ISO 7010 is opgesteld omdat wet- en regelgeving daartoe noodzakelijk is en omdat daaraan in de praktijk in Nederland behoefte is.

Vandaar dat we niet alleen naar de NEN 3011 kijken, maar ook naar de NEN-EN-ISO 7010 om te kunnen bepalen of verticale vluchtrouteaanduiding toegepast mag worden.

NEN-EN-ISO 7010 laat verticale pictogrammen toe. (nb NEN 3011 sluit verticale toepassing niet uit)

Horizontaal heeft altijd de voorkeur

Maar er zijn situaties waarbij een verticale toepassing vanwege de positionering de voorkeur heeft boven een horizontale.

Voorbeeld waar we verticale vluchtrouteaanduiding juist kunnen toepassen:

- Stevige montage vluchtrouteaanduidingen in hoge ruimtes waarbij gebruik wordt gemaakt van de bouwkundige kolommen of muren
- Omgevingen waarbij horizontale vluchtrouteaanduiding het niet toelaat omdat de ruimte te laag is
- Wanneer het gebruik van een extra montagebeugel voorkomen kan worden, hetgeen de kosten drukt

Nb: voor de herkenningsafstand geldt de hoogte van het pictogram. Een armatuur heeft altijd 2 (of 3, zie kennisblad IO-01B) vierkante pictogrammen van gelijke afmetingen!