

**NBN S 21-100-1:2021**

 NBN



---

**Branddetectie- en brandmeldsystemen – Deel 1: Regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de studie en het ontwerp, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud**

---

Geldig vanaf 13-08-2021

Vervangt NBN S 21-100-1:2015

ICS: 13.220.20

---

Bureau voor Normalisatie  
Jozef II-straat 40 bus 6  
1000 Brussel

T. +32 2 738 01 11  
F. +32 2 733 42 64  
info@nbn.be

BTW BE0880.857.592  
IBAN BE41 0003 2556 2110  
BIC Code BPOTBEB1

[www.nbn.be](http://www.nbn.be)



# Inhoud

Pagina

<b>1</b>	<b>Onderwerp en toepassingsgebied</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Normatieve verwijzingen</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Termen en definities</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Proces toegepast op een installatie voor branddetectie en brandmeldsystemen</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Risicoanalyse en evaluatie van de behoeftes</b> .....	<b>16</b>
<b>5.1</b>	<b>Doel van het branddetectie- en brandmeldsysteem</b> .....	<b>16</b>
<b>5.2</b>	<b>Bewakingsniveaus</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Bepaling van het bewakingsniveau</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Classificatie van het bewakingsniveau</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Totale bewaking</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2.4</b>	<b>Gedeeltelijke bewaking</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2.5</b>	<b>Bewaking van de evacuateroutes</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Lokale bewaking</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2.7</b>	<b>Bewaking van apparatuur</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2.8</b>	<b>Niet-automatische bewaking</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2.9</b>	<b>Volumes waarvoor geen bewaking nodig is</b> .....	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>Doorzenden van het brandalarmsignaal en het storingsignaal</b> .....	<b>20</b>
<b>5.4</b>	<b>Risicoanalyse</b> .....	<b>21</b>
<b>5.5</b>	<b>Uitzonderingsgevallen</b> .....	<b>22</b>
<b>5.6</b>	<b>Documentatie</b> .....	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Gedetailleerde studie</b> .....	<b>23</b>
<b>6.1</b>	<b>Algemene principes</b> .....	<b>23</b>
<b>6.2</b>	<b>Ontwerp van het systeem</b> .....	<b>24</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Compatibiliteit</b> .....	<b>24</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Signalisatie en gevolgen van foutmeldingen</b> .....	<b>24</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Functiebehoud in geval van brand</b> .....	<b>28</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Explosieve atmosfeer</b> .....	<b>29</b>
<b>6.2.5</b>	<b>Ongewenste alarmen</b> .....	<b>29</b>
<b>6.2.6</b>	<b>Bevestigde en dubbele detectie</b> .....	<b>29</b>
<b>6.3</b>	<b>Zones</b> .....	<b>30</b>
<b>6.3.1</b>	<b>Algemeenheden</b> .....	<b>30</b>
<b>6.3.2</b>	<b>Detectiezones</b> .....	<b>30</b>
<b>6.3.3</b>	<b>Alarmzones</b> .....	<b>32</b>
<b>6.4</b>	<b>Keuze van de detectoren en handbrandmelders</b> .....	<b>32</b>
<b>6.5</b>	<b>Plaatsing en afstanden van detectoren en handbrandmelders</b> .....	<b>33</b>
<b>6.5.1</b>	<b>Algemeenheden</b> .....	<b>33</b>
<b>6.5.2</b>	<b>Warmte detectoren en rookdetectoren</b> .....	<b>34</b>
<b>6.5.3</b>	<b>Vlamdetectoren</b> .....	<b>50</b>
<b>6.5.4</b>	<b>Lineaire optische rookdetectoren (BEAM)</b> .....	<b>52</b>
<b>6.5.5</b>	<b>Aanzuigsystemen (meerpuntdetectoren)</b> .....	<b>62</b>
<b>6.5.6</b>	<b>Multi-criteria detectoren</b> .....	<b>64</b>
<b>6.5.7</b>	<b>Handbrandmelders</b> .....	<b>64</b>
<b>6.5.8</b>	<b>Lineaire warmtedetectoren</b> .....	<b>64</b>
<b>6.6</b>	<b>Alarmsystemen en apparatuur</b> .....	<b>66</b>
<b>6.6.1</b>	<b>Algemeen</b> .....	<b>66</b>
<b>6.6.2</b>	<b>Geluidsignalen</b> .....	<b>67</b>
<b>6.6.3</b>	<b>Visuele brandalarmapparatuur</b> .....	<b>67</b>
<b>6.7</b>	<b>Controle, bedieningen en signalisatie</b> .....	<b>67</b>
<b>6.7.1</b>	<b>Plaatsing van de CIE</b> .....	<b>67</b>
<b>6.7.2</b>	<b>Herhaling van de signalisatie</b> .....	<b>68</b>
<b>6.7.3</b>	<b>Hulpmiddelen voor de lokalisatie van het brandalarm</b> .....	<b>68</b>

6.8	Elektrische voeding .....	68
6.8.1	Voedingsapparatuur .....	68
6.8.2	Hoofdvoeding .....	69
6.8.3	Noodvoeding .....	69
6.9	Brandalarm- en storingsignalen doorgestuurd buiten het bouwwerk .....	70
6.10	Andere apparatuur of systemen .....	71
6.11	Externe zones .....	72
6.12	Leidingen en aansluitingen .....	72
6.12.1	Inleiding .....	72
6.12.2	Kabeltypes .....	72
6.12.3	Bescherming tegen brand .....	72
6.12.4	Bescherming tegen mechanische schade .....	74
6.13	Bescherming tegen elektromagnetische interferentie .....	74
6.14	Hiërarchische systemen .....	74
6.14.1	Algemene principes .....	74
6.14.2	Voorbeeld van topologie .....	75
6.14.3	Hoofd CIE .....	75
6.14.4	Algemene eis .....	75
6.14.5	Transmissiekanalen tussen de CIE .....	75
6.14.6	Signalisatie .....	76
6.14.7	Exploitatie van het systeem .....	76
6.15	Uitzonderingsgevallen .....	76
6.15.1	Identificatie van uitzonderingsgevallen .....	76
6.15.2	Behandeling van uitzonderingsgevallen .....	76
6.16	Documentatie .....	77
7	Plaatsing .....	77
7.1	Algemene principes .....	77
7.2	Plaatsing van de componenten .....	77
7.3	Installatie van de kabels .....	77
7.3.1	Ligging van de kabels .....	77
7.3.2	Hiërarchische systemen .....	78
7.4	Specifieke aanbevelingen voor aanzuigsystemen (meerpuntsdetectoren) .....	78
7.5	Documentatie .....	78
8	In bedrijfstelling .....	79
8.1	Algemene principes .....	79
8.2	Inbedrijfstelling .....	79
8.3	Verificatie .....	80
8.4	Documentatie .....	80
9	Controle .....	81
9.1	Algemene principes .....	81
9.2	Procedures voor de controle .....	81
9.2.1	Algemene principes .....	81
9.2.2	Inhoud van de initiële controle .....	81
9.2.3	Inhoud van de periodieke controle .....	82
9.2.4	Werkingstesten bij de initiële controle .....	82
9.2.5	Werkingstesten bij de periodieke controle .....	83
9.2.6	Proeven per type van brandhaard .....	84
9.2.7	Uitvoering van de typebrandhaarden .....	84
9.3	Initiële controle .....	85
9.4	Periodieke controle .....	86
9.5	Controle na wijzigingen of uitbreidingen in de installatie .....	86
9.6	Documentatie .....	86
10	Gebruik van het systeem .....	86
10.1	Algemene eisen .....	86
10.2	Documentatie .....	86
11	Verificatie en onderhoud .....	87
11.1	Algemeenheden .....	87
11.2	Preventie van ongewenste alarmen en ongewenste uitschakelingen .....	87
11.3	Verificaties .....	87

11.3.1	Dagelijkse verificaties .....	87
11.3.2	Maandelijks verificatie .....	88
11.3.3	Driemaandelijks verificatie .....	88
11.3.4	Jaarlijkse verificatie.....	88
11.4	Preventief onderhoud.....	88
11.5	Curatief onderhoud .....	89
11.6	Documentatie .....	90
12	Aanpassing of uitbreiding van een systeem .....	90
12.1	Algemene principes.....	90
12.2	Controle .....	90
12.3	Conformiteit van wijzigingen of uitbreidingen .....	91
12.4	Documentatie .....	91
<b>Bijlage A</b>	<b>(normatief) Proeven per type van brandhaard .....</b>	<b>92</b>
<b>A.1</b>	<b>Typehaard met brandspiritus (brand die vlammen en warmte produceert).....</b>	<b>92</b>
<b>A.1.1</b>	<b>Reagentia en/of materialen .....</b>	<b>92</b>
<b>A.1.2</b>	<b>Apparatuur .....</b>	<b>92</b>
<b>A.1.3</b>	<b>Procedure .....</b>	<b>92</b>
<b>A.1.4</b>	<b>Aanvaardbaarheids criterium .....</b>	<b>92</b>
<b>A.2</b>	<b>Typehaard met polyurethaanschuim (brand die donkere rook en verbrandingsgassen produceert).....</b>	<b>92</b>
<b>A.2.1</b>	<b>Reagentia en/of materialen .....</b>	<b>92</b>
<b>A.2.2</b>	<b>Procedure .....</b>	<b>92</b>
<b>A.2.3</b>	<b>Aanvaardbaarheids criterium .....</b>	<b>92</b>
<b>A.3</b>	<b>Typehaard met beukenhouten stokjes (brand die heldere rook produceert).....</b>	<b>92</b>
<b>A.3.1</b>	<b>Reagentia en/of materialen .....</b>	<b>92</b>
<b>A.3.2</b>	<b>Apparatuur .....</b>	<b>92</b>
<b>A.3.3</b>	<b>Procedure .....</b>	<b>93</b>
<b>A.3.4</b>	<b>Aanvaardbaarheids criterium .....</b>	<b>93</b>
<b>A.4</b>	<b>Typehaard bestaande uit 2 elektrische parallel geschakelde spoelen, gevoed door een bron van 110 V, die een heldere rook produceren .....</b>	<b>93</b>
<b>A.4.1</b>	<b>Apparatuur .....</b>	<b>93</b>
<b>A.4.2</b>	<b>Procedure .....</b>	<b>93</b>
<b>A.4.3</b>	<b>Aanvaardbaarheids criterium .....</b>	<b>93</b>
<b>A.5</b>	<b>Type brandhaard met monsters van kabels die een heldere rook produceren .....</b>	<b>94</b>
<b>A.5.1</b>	<b>Reagentia en/of materialen .....</b>	<b>94</b>
<b>A.5.2</b>	<b>Apparatuur .....</b>	<b>94</b>
<b>A.5.3</b>	<b>Procedure .....</b>	<b>94</b>
<b>A.5.4</b>	<b>Aanvaardbaarheids criterium .....</b>	<b>94</b>
<b>A.6</b>	<b>Type brandhaard uitgevoerd met behulp van een elektrische draad voor het testen van detectoren voor zeer vroegtijdige detectie voor toepassingen zoals elektrische lokalen, cleanrooms, informaticazalen, .....</b>	<b>94</b>
<b>A.6.1</b>	<b>Detectoren geïnstalleerd in normale ventilatieomstandigheden .....</b>	<b>94</b>
<b>A.6.2</b>	<b>Detectoren geplaatst op locaties met een sterke ventilatie zoals boven verlaagde plafonds of onder verhoogde vloeren .....</b>	<b>95</b>
<b>A.7</b>	<b>Specifieke type brandhaarden voor weg- of spoortunnels en dergelijke .....</b>	<b>95</b>
<b>A.7.1</b>	<b>Reagentia en/of materialen .....</b>	<b>95</b>
<b>A.7.2</b>	<b>Procedure .....</b>	<b>95</b>
<b>A.7.3</b>	<b>Aanvaardbaarheids criterium .....</b>	<b>95</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>(informatief) Register met gebeurtenissen (logboek) van het systeem .....</b>	<b>96</b>
<b>B.1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>96</b>
<b>B.2</b>	<b>Register van gebeurtenissen (logboek) van het systeem .....</b>	<b>96</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>(informatief) Typelijst met de calorische waarden van verschillende types van kabels .....</b>	<b>97</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>(informatief) Model Opleveringsattest .....</b>	<b>102</b>
<b>D.1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>102</b>
<b>D.2</b>	<b>Opleveringsattest .....</b>	<b>102</b>
<b>Bijlage E</b>	<b>(informatief) Voorbeelden van leidingen .....</b>	<b>103</b>
<b>E.1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>103</b>
<b>E.2</b>	<b>Voorbeelden van leidingen .....</b>	<b>103</b>
<b>E.2.1</b>	<b>Legende .....</b>	<b>103</b>

<b>E.2.2</b>	<b>Detectiecircuit in lusvorm, heen en terug door niet bewaakte lokalen (zonder functiebehoud)</b>	<b>104</b>
<b>E.2.3</b>	<b>Detectiecircuit in lusvorm, heen en terug door een NIET bewaakt lokaal (zonder functiebehoud)</b> .....	<b>105</b>
<b>E.2.4</b>	<b>Detectiecircuit NIET in lusvorm door NIET bewaakte lokalen (zonder functiebehoud)</b> .....	<b>106</b>
<b>E.2.5</b>	<b>Functiebehoud – Voorzieningen voor het uitzenden van het evacuatiesignaal, circuits NIET in lusvorm</b> .....	<b>107</b>
<b>E.2.6</b>	<b>Functiebehoud – Voorzieningen voor het uitzenden van evacuatiesignaal, circuit in lusvorm</b>	<b>108</b>
<b>E.2.7</b>	<b>Functiebehoud – Componenten die werken volgens het principe van de positieve veiligheid</b>	<b>109</b>
<b>E.2.8</b>	<b>Functiebehoud – Componenten die niet werken volgens het principe van de positieve veiligheid</b> .....	<b>110</b>
<b>Bijlage F</b>	<b>(informatief) Stramien voor het geargumenteerde dossier betreffende ingeroepen uitzonderingsgevallen (zie paragraaf 6.15)</b> .....	<b>111</b>
<b>Bijlage G</b>	<b>(informatief) Verklarende tekst over de verschillende lineaire warmtedetectoren (volgens EN 54-22 et EN 54-28)</b> .....	<b>112</b>
<b>Bijlage H</b>	<b>(informatief) Toelichtende tekst over geluidsmetingen</b> .....	<b>114</b>
<b>Bijlage I</b>	<b>(informatief) Lijst van figuren</b> .....	<b>119</b>
<b>Bijlage J</b>	<b>(informatief) Lijst van tabellen</b> .....	<b>121</b>

## Voorwoord

Dit document is opgesteld door de bevoegde Belgische normcommissie E072 « Branddetectie », die optreedt als nationale schaduwcommissie van de Europese technische commissie CEN/TC 72 « Fire detection and fire alarm systems » en internationale technische commissies ISO/TC 21 en ISO/TC 92. Deze Belgische commissie is actief in de schoot van SIRRIS-AGORIA die door het NBN in uitvoering van het Koninklijk Besluit van 21 oktober 2004 erkend is als sectoraal normalisatieoperator voor de werkzaamheden van deze commissie.

Dit document is een geconsolideerde versie van NBN S 21-100-1 (2015) en addendum 1 (2018) en bevat in vergelijking met de vorige uitgave de volgende wijzigingen:

- voorschriften voor lineaire warmtedetectoren;
- wijzigingen aan het doel van het branddetectie- en brandmeldsysteem;
- voorschriften voor uitzonderingsgevallen;
- gewijzigde voorschriften voor leidingen;
- gewijzigde installatievoorschriften voor BEAM-detectoren.

Het normalisatiecomité heeft kwantitatieve criteria (b.v. afstand, oppervlakte) gedefinieerd met een zorgvuldig gekozen aantal significante cijfers. Bij de controles moet derhalve met deze significante cijfers rekening worden gehouden.

De aandacht wordt gevestigd op het feit dat sommige delen van dit document het voorwerp kunnen uitmaken van intellectuele eigendomsrechten of analoge rechten. Het NBN kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het niet identificeren van dergelijke rechten en voor het niet informeren over hun bestaan..

## 1 Onderwerp en toepassingsgebied

Dit document beschrijft de regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de gedetailleerde studie, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud, eveneens voor de eventuele wijzigingen en uitbreidingen, van branddetectie- en brandmeldsystemen binnen en rond bouwwerken. Het document behandelt enkel de technische criteria met betrekking tot deze regels.

Dit document betreft systemen die bedoeld zijn voor de bescherming van personen, goederen, continuïteit van de activiteiten, het milieu of een combinatie daarvan.

Dit document betreft systemen die opgebouwd zijn uit minstens 1 detector of 1 handbediende brandmelder, om in geval van brand signalen uit te zenden die hulpapparaten (zoals vaste brandblusinstallaties) kunnen inschakelen of andere acties en preventieve maatregelen (zoals het stilleggen van een machine) kunnen genereren. De hulpapparaten zelf worden hier echter niet behandeld.

Functies die geen verband houden met brand worden niet behandeld in dit document ook als deze gekoppeld zijn aan of gecombineerd zijn met branddetectie- en brandmeldsystemen.

Dit document betreft niet de eisen in verband met de evacuatie van gebouwen in die mate dat het begrip alarm gedefinieerd is als "visuele, hoorbare of tastbare brandmelding" wat niet overeenkomt met het begrip alarm in de Belgische regelgeving en dat een brandmelding niet impliceert dat deze automatisch de evacuatie van het gebouw veroorzaakt. Nochtans kan een branddetectie- en brandmeldsysteem conform aan dit document voor de evacuatie van het gebouw zorgen door bijvoorbeeld de evacuatiesirenes te activeren.

Niet alle aspecten betreffende de veiligheid van systemen conform de Nationale of Europese eisen worden behandeld in dit document. Voor de beschreven aspecten is dit document van toepassing. Voor de andere aspecten is de desbetreffende regelgeving van toepassing.

Om de integriteit en de performantie van radio-elektrische verbindingen te garanderen tussen de componenten en de CIE, zijn bijkomende eisen van toepassing op systemen met radio-elektrische verbindingen.

## 2 Normatieve verwijzingen

De volgende documenten zijn, in hun geheel of voor wat gedeelten ervan betreft, als normatieve referenties in dit document opgenomen en noodzakelijk voor de toepassing ervan. Bij gedateerde verwijzingen geldt uitsluitend de aangehaalde uitgave. Bij niet-gedateerde verwijzingen geldt de laatste uitgave van het referentiedocument (inclusief eventuele addenda).

NBN EN 54-1, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 1: Inleiding*

NBN EN 54-2, *Brandmeld- en alarmstelsels - Deel 2: Stuur- en aanduidinrichting*

NBN EN 54-3, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 3: Brandalarmeringsapparatuur - Akoestische signaalgevers*

NBN EN 54-4, *Brandmeld- en brandalarmstelsels - Deel 4: Energietoevoer*

NBN EN 54-5, *Brandmeld- en brandalarmstelsels - Deel 5: Warmtemelders - Puntmelders*

NBN EN 54-7, *Brandmeld- en brandalarmstelsels - Deel 7: Rookmelders - Puntmelders volgens het strooilicht-, doorzendlicht- en ioniseringsbeginsel*

NBN EN 54-10, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 10: Vlammelders - Puntmelders*

NBN EN 54-11, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 11: Handbrandmelders*

NBN EN 54-12, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 12: Rookmelders - Lijnvormige, optische detectoren met lichtstraal*

NBN EN 54-13, *Brandmeld- en brandalarmsystemen - Deel 13: Beoordeling van compatibiliteit en aansluitbaarheid van systeemcomponenten*