

# Handboek basisnormen

Editie 2017



**Rf-Technologies**

Lange Ambachtstraat 40  
9860 Oosterzele  
België

t. +32 (0)9 362 31 71  
f. +32 (0)9 362 33 07

info@rft.be  
www.rft.be



www.rft.be

## VOORWOORD

---

Beste lezers,

Als fabrikant van een uitgebreid gamma van producten voor brandcompartimentering en ontroking, wensen wij alle betrokken partijen te sensibiliseren voor een proactief en kwalitatief brandpreventiebeleid. We hopen daar door middel van deze publicatie toe bij te dragen.

Dit handboek bevat de terminologie en de bijlagen geïntroduceerd door het koninklijk besluit (KB) van 7 juli 1994 en gewijzigd door alle koninklijke besluiten die later verschenen. Deze editie bevat de wijzigingen geïntroduceerd door « Het koninklijk besluit van 7 december 2016 tot wijziging van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen » (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 18 januari 2017).

Ten opzichte van de vorige versie van het KB, wijzigt het koninklijk besluit van 7 december 2016 vooral:

- het toepassingsgebied van de bijlagen 2, 2/1, 3, 3/1, 4, 4/1 en 6;
- de bepalingen voor liften en goederenliften, alsmede een aantal bepalingen inzake trappenhuizen en de lokalen voor de opslag van het huisvuil;
- de introductie van bepalingen voor sprinklerinstallaties voor gebouwen die niet behoren tot de industriegebouwen;
- de introductie van bepalingen voor de plaatsing van brandkleppen uit de as van de wand;
- nieuwe termen zijn geïntroduceerd in de lijst van terminologie (bvb. sas, triplex,...) en in de bijlagen (rookklep,...);

Het 'Handboek Basisnormen Brandpreventie' wil een praktisch werkinstrument zijn voor alle partijen die betrokken zijn bij de preventie van brand zoals architecten, studiebureaus, tekenaars, brandpreventieadviseurs, onderhouds- en veiligheidsdiensten, brandweer, eigenaars, opdrachtgevers, uitbaters, verzekeraars en controleorganismen.

We hopen dat het u in staat stelt om te bouwen aan een brandveilige toekomst voor ons allen.

Het Rf-t team

**Rf-Technologies**

Open to innovation, closed to fire

Opmerkingen:

- Hoewel we veel zorg besteden aan het opstellen van dit handboek, kunnen wij niet instaan voor de volledigheid en de juistheid van de daarin opgenomen informatie. We raden u daarom aan de laatste editie van onze publicaties te consulteren, beschikbaar op [www.rft.be](http://www.rft.be)
- De federale wetgeving, zijn interpretatie, en een vergelijkende tabel afhankelijk van de hoogte van de gebouwen, zijn beschikbaar op de website van FOD Binnenlandse zaken: [www.besafe.be](http://www.besafe.be)
- De specifieke brandpreventie voorschriften met betrekking tot personen of een plaats vallen respectievelijk binnen de gemeenschappen en gewesten. De door deze organen aangenomen orders en decreten zijn te vinden op de website van Fireforum: [www.fireforum.be](http://www.fireforum.be)



Koninklijk Besluit 7 juli 1994  
 Koninklijk Besluit 4 april 1996  
 Koninklijk Besluit 18 december 1996  
 Koninklijk Besluit 19 december 1997  
 Koninklijk Besluit 4 april 2003  
 Koninklijk Besluit 13 juni 2007  
 Koninklijk Besluit 1 maart 2009  
 Koninklijk Besluit 12 juli 2012  
 Koninklijk Besluit 7 december 2016

## BIJLAGE 1: TERMINOLOGIE

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | Algemene definities .....  | 55 |
| 1.1   | Brand  |    |
| 1.2   | Definities inzake het geheel van het gebouw                      |    |
| 1.3   | Bouwproducten  |    |
| 1.4   | Bouwelement  |    |
| 1.5   | Wand   |    |
| 1.6   | Compartiment   |    |
| 1.7   | Onafgewerkte vloer   |    |
| 1.8   | Plafond  |    |
| 1.9   | Afgewerkte vloer   |    |
| 1.10  | Verlaagd plafond   |    |
| 1.11  | Bouwlaag   |    |
| 1.12  | Gebouw   |    |
| 1.13  | Open parkeergebouw   |    |
| 1.14  | Industriegebouw  |    |
| 1.15  | Structurele elementen  |    |
| 1.16  | Lokalen met nachtbezetting                                       |    |
| 1.17  | Lokalen met dagbezetting   |    |
| 1.18  | Duplex   |    |
| 1.19  | Looplijn   |    |
| 1.20  | Zelfredzaam  |    |
| 1.21  | Niet zelfredzaam   |    |
| 1.22  | Wakend   |    |
| 1.23  | Slapend  |    |
| 1.24  | Groen dak  |    |
| 1.25  | Omliggende vegetatie   |    |
| 1.26  | Grens van de omliggende vegetatie                                |    |
| 1.27  | Sas  |    |
| 1.28  | Triplex  |    |
| 2.    | Brandwerendheid .....  | 57 |
| 2.1   | Algemene beoordeling van bouwelementen                           |    |
| 2.2   | Specifieke beoordeling van brandwerende deuren                   |    |
| 3.    | Reactie bij brand .....  | 57 |
| 3.1   | Reactie bij brand van een bouwproduct                            |    |
| 3.2   | Gedrag inzake reactie bij brand van een bouwproduct              |    |
| 3.3   | Producten behorend tot klasse A1 en A1 <sub>FL</sub>             |    |
| 3.4   | Vereisten inzake de gebruiksvoorwaarden                          |    |
| 3bis. | Gedrag bij een brand vanaf buitenzijde van de dakbedekking ..... | 60 |
| 4.    | Terminologie inzake thermische en aëraulische uitrustingen ..... | 61 |
| 4.1   | Lokaal verbrandingstoestel                                       |    |
| 4.2   | Versterkte gasmeter  |    |
| 4.3   | Hardsoldering  |    |
| 4.4   | Kanaal   |    |
| 4.5   | Pijp   |    |
| 4.6   | Leidingen  |    |
| 4.7   | Koker  |    |
| 4.8   | Weerstand tegen brandvoortplanting van een luchtkanaal (Ro)      |    |
| 4.9   | Brandwerende klep  |    |

#### 4.10 Geteisterde bouwlaag

|      |  |    |
|------|--|----|
| 5.   | Allerlei   | 61 |
| 5.1  | Deur   |    |
| 5.2  | Technisch lokaal of ruimte                         |    |
| 5.3  | Autonome stroombron                                |    |
| 5.4  | Vervangingsverlichting                             |    |
| 5.5  | Veiligheidsverlichting                             |    |
| 5.6  | Evacuatie  |    |
| 5.7  | Ontdekking, detectie, melding, waarschuwing, alarm |    |
| 5.8  | Veilige plaats                                     |    |
| 5.9  | Bluswatervoorziening                               |    |
| 5.10 | Gevels   |    |
| 5.11 | Positieve veiligheid                               |    |
| 5.12 | Doorvoeringen                                      |    |
| 6.   | Terminologie inzake industriële gebouwen           | 63 |
| 6.1  | Brandbelasting $q_{fi,k}$                          |    |
| 6.2  | Maatgevende brandbelasting $q_{fi,k}$              |    |

#### BIJLAGE 2/1: LAGE GEBOUWEN H < 10M

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 0.  | Algemeen  | 64 |
| 0.1 | Doel  |    |
| 0.2 | Toepassingsgebied   |    |
| 0.3 | Platen  |    |
| 1.  | Inplanting en toegangswegen   | 64 |
| 1.1 | Gebouwen met één bouwlaag   |    |
| 1.2 | Bijgebouwen, uitspringende daken, en andere dergelijke toevoegingen                 |    |
| 1.3 | De horizontale afstand, vrij van elk element  |    |
| 2.  | Compartimentering en evacuatie  | 64 |
| 2.1 | Verdeling in compartimenten   |    |
| 2.2 | Evacuatie van de compartimenten   |    |
| 3.  | Voorschriften voor sommige bouwelementen  | 65 |
| 3.1 | Doorvoeringen door wanden   |    |
| 3.2 | Structurele elementen   |    |
| 3.3 | Verticale binnenwanden en binnendeuren  |    |
| 3.4 | Plafonds en verlaagde plafonds  |    |
| 3.5 | Gevels  |    |
| 4.  | Voorschriften inzake constructie van compartimenten en evacuatieruimten             | 67 |
| 4.1 | Compartimenten  |    |
| 4.2 | Binnentrappenhuizen   |    |
| 4.3 | Buitentrappenhuizen   |    |
| 4.4 | Evacuatiewegen en vluchtterrassen   |    |
| 4.5 | Signalisatie  |    |
| 5.  | Constructievoorschriften voor sommige lokalen en technische ruimten                 | 68 |
| 5.1 | Technische lokalen en ruimten   |    |
| 5.2 | Parkeergebouwen   |    |
| 5.3 | Zalen   |    |
| 5.4 | Winkel- of handelscomplex   |    |
| 5.5 | Collectieve keukens   |    |
| 6.  | Uitrusting van de gebouwen  | 71 |
| 6.1 | Liften en goederenliften  |    |
| 6.2 | Paternosterlift, containertransport en goederenlift met laad- en losautomatisme     |    |
| 6.3 | Roltrappen  |    |
| 6.4 | Speciale liften   |    |
| 6.5 | Elektrische laagspanningsinstallaties voor drijfkracht, verlichting en signalisatie |    |
| 6.6 | Installaties voor brandbaar gas verdeeld door leidingen                             |    |

- 6.7 Aëraulische installaties
- 6.8 Inrichtingen voor melding, waarschuwing, alarm en brandbestrijdingsmiddelen

#### BIJLAGE 3/1 : MIDDELHOGE GEBOUWEN $10M \leq H \leq 25M$

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 0.  | Algemeen  | 78 |
| 0.1 | Doel  |    |
| 0.2 | Toepassingsgebied   |    |
| 0.3 | Platen  |    |
| 1.  | Inplanting en toegangswegen   | 81 |
| 1.1 | Het gebouw is voortdurend bereikbaar voor autovoertuigen                            |    |
| 1.2 | Toevoegingen toegelaten mits: veiligheid gebruikers, etc.                           |    |
| 1.3 | Horizontale afstand   |    |
| 1.4 | Lange gevels  |    |
| 2.  | Compartimentering en evacuatie  | 82 |
| 2.1 | Verdeling in compartimenten   |    |
| 2.2 | Evacuatie van de compartimenten   |    |
| 3.  | Voorschriften voor sommige bouwelementen  | 83 |
| 3.1 | Doorvoeringen door wanden   |    |
| 3.2 | Structurele elementen   |    |
| 3.3 | Verticale wanden en binnendeuren  |    |
| 3.4 | Plafonds en verlaagde plafonds  |    |
| 3.5 | Gevels  |    |
| 3.6 | Daken   |    |
| 4.  | Voorschriften inzake constructie van compartimenten en evacuatieruimten             | 85 |
| 4.1 | Compartimenten  |    |
| 4.2 | Binnentrappenhuizen   |    |
| 4.3 | Buitentrappenhuizen   |    |
| 4.4 | Evacuatiewegen en vluchtterrassen   |    |
| 4.5 | Signalisatie  |    |
| 5.  | Constructievoorschriften voor sommige lokalen en technische ruimten                 | 87 |
| 5.1 | Technische lokalen en ruimten   |    |
| 5.2 | Parkeergebouwen   |    |
| 5.3 | Zalen   |    |
| 5.4 | Winkel- of handelscomplex   |    |
| 5.5 | Collectieve keukens   |    |
| 6.  | Uitrusting van de gebouwen  | 90 |
| 6.1 | Liften en goederenliften  |    |
| 6.2 | Paternosterlift, containertransport en goederenlift met laad- en losautomatisme     |    |
| 6.3 | Roltrappen  |    |
| 6.4 | Speciale liften   |    |
| 6.5 | Elektrische laagspanningsinstallaties voor drijfkracht, verlichting en signalisatie |    |
| 6.6 | Installaties voor brandbaar gas verdeeld door leidingen                             |    |
| 6.7 | Aëraulische installaties  |    |
| 6.8 | Inrichtingen voor melding, waarschuwing, alarm en brandbestrijding                  |    |

#### BIJLAGE 4/1: HOGE GEBOUWEN $H > 25M$

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 0.  | Algemeen  | 97  |
| 0.1 | Doel  |     |
| 0.2 | Toepassingsgebied   |     |
| 0.3 | Platen  |     |
| 1.  | Inplanting en toegangswegen                               | 100 |
| 1.1 | Het gebouw is voortdurend bereikbaar voor autovoertuigen  |     |
| 1.2 | Toevoegingen toegelaten mits: veiligheid gebruikers, etc. |     |
| 1.3 | Horizontale afstand                                       |     |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1.4 | Lange gevels  |     |
| 1.5 | H.G. met hoogte > 50 m  |     |
| 2.  | Compartimentering en evacuatie  | 101 |
| 2.1 | Verdeling in compartimenten   |     |
| 2.2 | Evacuatie van de compartimenten   |     |
| 3.  | Voorschriften voor sommige bouwelementen  | 102 |
| 3.1 | Doorvoeringen door wanden   |     |
| 3.2 | Structurele elementen   |     |
| 3.3 | Verticale wanden en binnendeuren  |     |
| 3.4 | Plafonds en verlaagde plafonds  |     |
| 3.5 | Gevels  |     |
| 3.6 | Daken   |     |
| 4.  | Voorschriften inzake constructie van compartimenten en evacuatieruimten             | 103 |
| 4.1 | Compartimenten  |     |
| 4.2 | Binnentrappenhuizen   |     |
| 4.3 | Buitentrappenhuizen   |     |
| 4.4 | Evacuatiewegen en vluchtterrassen   |     |
| 4.5 | Signalisatie  |     |
| 5.  | Constructievoorschriften voor sommige lokalen en technische ruimten                 | 106 |
| 5.1 | Technische lokalen en ruimten   |     |
| 5.2 | Parkeergebouwen   |     |
| 5.3 | Zalen   |     |
| 5.4 | Winkel- of handelscomplex   |     |
| 5.5 | Collectieve keukens   |     |
| 6.  | Uitrusting van de gebouwen  | 109 |
| 6.1 | Liften en goederenliften  |     |
| 6.2 | Paternosterlift, containertransport en goederenlift met laad- en losautomatisme     |     |
| 6.3 | Roltrappen  |     |
| 6.4 | Speciale liften   |     |
| 6.5 | Elektrische laagspanningsinstallaties voor drijfkracht, verlichting en signalisatie |     |
| 6.6 | Installaties voor brandbaar gas verdeeld door leidingen                             |     |
| 6.7 | Aëraulische installaties  |     |
| 6.8 | Inrichtingen voor melding, waarschuwing, alarm en brandbestrijding                  |     |
| 6.9 | Aëraulische installaties voor rookafvoer  |     |

## BIJLAGE 5/1: REACTIE BIJ BRAND

|   |   |
|---|---|
| GEDRAG BIJ EEN BRAND VANAF DE BUITENZIJDE | 120   |
| 0.  | Platen  |
| 1.  | Voorwerp  |
| 2.  | Indeling van de gebouwen in functie van het risico verbonden aan de bezetting |
| 3.  | Lokalen   |
| 4.  | Evacuatiewegen en trappenhuizen   |
| 5.  | Vereisten met betrekking tot kleine oppervlakken                              |
| 6.  | Gevels  |
| 7.  | Verhoogde vloeren   |
| 8.  | Daken   |
| 9.  | Tabel V   |
| 10.                                       | tabel VI  |

## BIJLAGE 6: INDUSTRIEGEBOUWEN

|     |                                   |     |
|-----|-----------------------------------|-----|
| 1.  | Algemeen                          | 125 |
| 1.1 | Doelstelling                      |     |
| 1.2 | Toepassingsgebied                 |     |
| 2.  | Indeling van de industriegebouwen | 125 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 3.  | Structurele elementen en grootte van het compartiment ..... | 125 |
| 3.1 | Stabiliteit bij brand van de structurele elementen          |     |
| 3.2 | Grootte van de compartimenten                               |     |
| 3.3 | Typeoplossingen   |     |
| 3.4 | Compartimentwand  |     |
| 3.5 | Stabiliteit bij brand van buiten- en compartimentswanden    |     |
| 4.  | Industriegebouw met verschillende delen .....               | 127 |
| 4.1 | Compartimenten  |     |
| 4.2 | Verticale compartimentwanden                                |     |
| 5.  | Actieve brandbeveiliging .....                              | 127 |
| 5.1 | Algemeenheden   |     |
| 5.2 | Branddetectie, waarschuwing, melding                        |     |
| 5.3 | Rook-en warmteafvoerinstallatie                             |     |
| 5.4 | Automatische blusinstallatie                                |     |
| 5.5 | Doormelding van de brand                                    |     |
| 5.6 | Centrale controle- en bedieningspost                        |     |
| 6.  | Afstand tussen gebouwen .....                               | 128 |
| 6.1 | Algemeenheden   |     |
| 6.2 | Spiegelsymmetrie ten opzichte van de perceelsgrens          |     |
| 6.3 | Brandbare gestapelde goederen                               |     |
| 6.4 | Gebouwen uitgerust met een automatische blusinstallatie     |     |
| 6.5 | Gemeenschappelijke wanden                                   |     |
| 6.6 | Brandgedrag van daken                                       |     |
| 7.  | Evacuatie .....   | 128 |
| 7.1 | Aantal uitgangen  |     |
| 7.2 | Af te leggen weg tot een uitgang                            |     |
| 7.3 | Breedte van de uitgangen en ontruimingswegen                |     |
| 7.4 | Veiligheidssignalering en -verlichting                      |     |
| 7.5 | Alarm en melding  |     |
| 8.  | Veiligheid van de hulpploegen .....                         | 129 |
| 8.1 | Bereikbaarheid en toegankelijkheid                          |     |
| 8.2 | Blusmiddelen en bluswatervoorziening                        |     |
| 8.3 | Monodisciplinaire interventieplannen                        |     |

## BIJLAGE 7: GEMEENSCHAPPELIJKE BEPALINGEN

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 0.  | Algemeen .....   | 131 |
| 0.1 | Toepassingsgebied  |     |
| 0.2 | Platen   |     |
| 1.  | De doorvoeringen van bouwelementen .....   | 132 |
| 1.1 | Toepassingsgebied  |     |
| 1.2 | Terminologie   |     |
| 1.3 | Vereiste criteria  |     |
| 1.4 | Vereiste tijdsduur   |     |
| 1.5 | Vaststelling van de productenkenmerken   |     |
| 1.6 | Typeoplossing A: Afdichten van een enkelvoudige doorvoering met mortel of steenwol |     |
| 1.7 | Typeoplossing B: Enkelvoudige doorvoering met een mantelbuis                       |     |
| 1.8 | Typeoplossing C: Rechtstreekse aansluiting op een hangtoilet                       |     |
| 2.  | De Sassen .....  | 134 |
| 2.1 | Toepassingsgebied  |     |



**7 JULI 1994 – KONINKLIJK BESLUIT TOT VASTSTELLING VAN DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN.**

Albert II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, inzonderheid artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 mei 1990; Gelet op het advies van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing; Gelet op het advies van de commissie van de Europese Gemeenschappen; Gelet op het advies van de Raad van State; Op de voordracht van onze Minister van Binnenlandse Zaken en gelet op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij:

**Artikel 1.** De gebouwen moeten voldoen aan de bestaande technische specificaties die opgenomen zijn in de bijlagen bij dit besluit. Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan:

1° 'gebouwen': de op te richten gebouwen alsmede de uitbreidingen en renovaties aan bestaande gebouwen voor wat betreft het deel uitbreiding of renovatie.

2° 'renovatie': de werkzaamheden die de structurele elementen van het gebouw wijzigen, zoals bedoeld in punt 3.2 van de bijlage 2.3 en 4 bij dit besluit.

3° 'uitbreiding': de werkzaamheden tot vergroting van de bestaande constructie.

**Art. 2.** Deze technische specificaties zijn van toepassing op alle gebouwen zoals gedefinieerd in de bijlagen bij dit besluit ongeacht hun bestemming.

Ongeacht of een technische specificatie een versoepeling of een verzwaring van de eis inzake brandveiligheid inhoudt, geldt dat een gebouw wordt verondersteld eveneens aan bepaalde technische specificaties te voldoen indien dit gebouw aan de overeenstemmende technische specificaties voldoet die van toepassing zijn op een willekeurig gebouw van dezelfde categorie waarvoor de aanvraag voor de bouw later werd ingediend.

**Art. 3.** De test- en klasseringsmethoden bedoeld in de bijlagen bij dit besluit zijn van toepassing zolang zij niet zijn vervangen door technische specificaties geconcretiseerd ter uitvoering van de Verordening (EU) nr. 305/2011, van het Europees parlement en de Raad van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten en tot intrekking van Richtlijn 89/106/EEG van de Raad.

Wanneer, gedurende diezelfde periode, met de nodige documenten wordt bewezen dat een product voldoet aan de eisen van onderhavig besluit, overeenkomstig met gelijkwaardige test- en klasseringsmethoden in een andere Lidstaat van de E.E.G., wordt dit product geacht te voldoen aan de technische specificaties vastgesteld in dit besluit.

**Art. 4.** Onverminderd de bepalingen van artikel 3, kan de Minister van Binnenlandse Zaken, indien het onmogelijk is te voldoen aan een of meerdere specificaties van de bijlagen bij dit besluit, afwijkingen toestaan. Alternatieve oplossingen moeten een veiligheidsniveau bieden dat ten minste gelijk is aan het niveau vereist

in de voorschriften waarvoor een afwijking wordt gevraagd.

Voor de gebouwen waarin werknemers worden tewerkgesteld, is het voorafgaande gunstig advies van de Minister van Tewerkstelling en Arbeid vereist.

**Art. 5.** Het Koninklijk Besluit van 4 april 1972 houdende vaststelling van de algemene eisen, vervat in de norm NBN 713-010 betreffende de brandbeveiliging in de hoge gebouwen, zoals gewijzigd bij Koninklijk Besluit van 10 november 1974, wordt opgeheven.

**Art. 6.** Dit besluit met de bijlagen 1, 3, 4 en 5 treedt in werking één maand na de bekendmaking ervan in het Belgisch Staatsblad.

Bijlage 2 treedt in werking één jaar na de bekendmaking ervan in het Belgisch Staatsblad.

**"OVERGANGS- EN SLOTBEPALINGEN"**

**Art. 6/1.** De bouwelementen waarvan de brandweerstand wordt aangetoond volgens de norm NBN 713-020, respectievelijk de norm DIN 4102-6 voor luchtkanalen, en waarvoor een CE-markering nog niet verplicht is, zijn toegelaten tot 1 december 2016 of tot op het einde van de door de Europese Commissie vastgelegde co-existentperiode indien ten laatste op 1 december 2016 de Europese Commissie voor de betrokken normen het einde van co-existentperiode bekend gemaakt heeft in het Publicatieblad van de Europese Unie overeenkomstig artikel 17, 5, c), van de Verordening (EU) nr. 305/2011, van het Europees parlement en de Raad van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten en tot intrekking van Richtlijn 89/106/EEG van de Raad. Daarvoor wordt de tijdsduur van de brandweerstand vereist door de bijlagen bij dit besluit, omgezet in uren, voorafgegaan door 'Rf', respectievelijk 'Ro' voor luchtkanalen. Deze bouwelementen kunnen in de gebouwen behouden blijven na de vermelde overgangsperiode.

**Art. 6/2.** De bepalingen van de punten 9 en 10 van bijlage 5/1 zijn slechts van toepassing op de bouwproducten die geen CE-markering moeten dragen en dit ten laatste tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel, met name tot 1 december 2016. Deze bouwproducten kunnen in de gebouwen blijven na de vermelde overgangsperiode.

**Art. 6/3.** De eindlaagmaterialen van de dakbedekkingen die ingedeeld zijn in A1 volgens het in bijlage 5 beschreven classificatiesysteem mogen, wanneer ze geen CE-markering moeten dragen, aangewend worden in de gebruiken voorzien in punt 8 van de bijlage 5/1 tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel, met name tot 1 december 2016. Deze bouwproducten kunnen in de gebouwen blijven na de vermelde overgangsperiode.

**Art. 7.** Onze Minister van Binnenlandse zaken, Onze Minister van Wetenschapsbeleid en van Infrastructuur en Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 7 juli 1994.

ALBERT

Van Koningswege:

De Minister van Binnenlandse Zaken,

L. TOBBACK

De Minister van Wetenschapsbeleid

en van Infrastructuur,

J.-M. DEHOUSSE

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,

Mevr. M. SMET

De bijlagen 1, 2, 3, 4 en 5 verschijnen in het bijvoegsel tot het Belgisch Staatsblad van vandaag onder folio's 1 tot 127.

**4 APRIL 1996 – KONINKLIJK BESLUIT TOT WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN.**

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, inzonderheid op artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 mei 1990; Gelet op het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, inzonderheid op artikel 6; Gelet op het advies van 25 januari 1996 van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing; Gelet op het advies van de Inspectie van Financiën, gegeven op 11 maart 1996; Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, §1, gewijzigd bij de wet van 4 juli 1989; Gelet op de dringende noodzakelijkheid; Overwegende dat bijlage 2 van het voormelde Koninklijk Besluit betreffende de lage gebouwen vanaf 26 april 1996 in werking treedt; Overwegende dat de technische voorschriften die in deze bijlage zijn vervat, momenteel worden onderworpen aan een herziening; Overwegende derhalve dat het noodzakelijk is de datum van inwerkingtreding van de voormelde bijlage uit te stellen en dat deze maatregel moet worden genomen voor 26 april 1996; Op de voordracht van Onze Minister van Binnenlandse Zaken, Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid en Onze Staatssecretaris voor Veiligheid en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij:

**Artikel 1.** In het tweede lid van artikel 6 van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, worden de woorden "één jaar na de bekendmaking ervan in het Belgisch Staatsblad" vervangen door de woorden "op 1 januari 1997".

**Art. 2.** Dit besluit treedt in werking de dag waarop het in het Belgisch Staatsblad wordt bekendgemaakt.

**Art. 3.** Onze Minister van Binnenlandse Zaken, Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid en Onze Staatssecretaris voor Veiligheid zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Ciergnon, 4 april 1996.

ALBERT  
Van Koningswege:  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
J. VANDE LANOTTE  
De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,  
Mevr. M. SMET  
De Staatssecretaris voor Veiligheid  
J. PEETERS

**18 DECEMBER 1996 – KONINKLIJK BESLUIT TOT WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN.**

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, inzonderheid op artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 mei 1990; Gelet op het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd door het Koninklijk Besluit van 4 april 1996, inzonderheid op de artikelen 5 en 6; Gelet op het advies van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing, uitgebracht tijdens zijn vergaderingen van 24 oktober 1996 en van 28 november 1996; Gelet op het advies van de Inspectie van Financiën, gegeven op 2 december 1996; Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, §1, vervangen door de wet van 9 augustus 1980 en gewijzigd bij de wetten van 16 juni 1989, 4 juli 1989, 6 april 1995 en 4 augustus 1996; Gelet op de dringende noodzakelijkheid; Overwegende dat artikel 5 van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 het Koninklijk Besluit van 4 april 1972 houdende vaststelling van de algemene eisen, vervat in de norm NBN 713-010 betreffende de brandbeveiliging in de hoge gebouwen, gewijzigd bij het Koninklijk Besluit van 1 november 1974 heeft opgeheven; Overwegende dat het noodzakelijk is om zo snel mogelijk maatregelen te treffen die het mogelijk maken om in voorkomend geval afwijkingen toe te staan voor werken waarvoor een geldige bouwvergunning bestaat afgeleverd onder het stelsel van hogerge-noemd Koninklijk Besluit van 4 april 1972; Overwegende dat bijlage 2 van het voormelde Koninklijk Besluit betreffende de lage gebouwen vanaf 1 januari 1997 in werking treedt; Overwegende dat de technische voorschriften die in deze bijlage zijn vervat, momenteel worden onderworpen aan een herziening; Overwegende dat het onmogelijk is deze herziening af te ronden en over te gaan tot de vereiste raadplegingen voor 1 januari 1997; Overwegende dat het derhalve noodzakelijk is om de datum van inwerkingtreding van de voormelde bijlage uit te stellen en dat deze maatregel moet worden genomen voor 1 januari 1997; Overwegende dat de voorschriften betreffende de industriële gebouwen eveneens aan een herziening onderworpen worden; Overwegende tenslotte dat het belangrijk is de toepassing van de basisnormen met betrekking tot de industriële gebouwen zo snel mogelijk op te schorten; Op de voordracht van Onze Minister van Binnenlandse Zaken, Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid, Onze Minister van Vervoer en Onze Staatssecretaris voor Veiligheid en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij:

**Artikel 1.** Artikel 5 van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, wordt aangevuld met de volgende leden:

“Voor de werken waarvoor een bouwvergunning werd uitgereikt onder het stelsel van het voormelde Koninklijk Besluit van 4 april 1972, kan de Minister van Binnenlandse Zaken afwijkingen toekennen van de door het Koninklijk Besluit van 4 april 1972 voorgeschreven normen.

De vraag om afwijking is echter slechts aanvaardbaar wanneer de bouwvergunning geldig is op de dag van de aangetekende verzending van de vraag aan de voorzitter van de Commissie voor gelijkwaardigheid en afwijking, opgericht bij ministerieel besluit van 5 mei 1995.

De Minister wint het advies in van deze Commissie die haar advies uitbrengt overeenkomstig artikel 1, derde lid van het voormelde Koninklijk Besluit van 4 april 1972”.

**Art. 2.** In het tweede lid van artikel 6 van hetzelfde besluit, worden de woorden “één jaar na de bekendmaking ervan in het Belgisch Staatsblad” vervangen door de woorden “op 31 december 1997”.

**Art. 3 tem Art. 6** betreffen wijzigingen in de bijlagen van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994.

**Art. 7.** Dit besluit treedt in werking de dag waarop het in het Belgisch Staatsblad wordt bekendgemaakt.

**Art. 8.** Onze Minister van Binnenlandse Zaken, Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid, Onze Minister van Vervoer en Onze Staatssecretaris voor Veiligheid zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 18 december 1996.

ALBERT

Van Koningswege:

De Minister van Binnenlandse Zaken,

J. VANDE LANOTTE

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,

Mevr. M. SMET

De Minister van Vervoer,

M. DAERDEN

De Staatssecretaris voor Veiligheid,

J. PEETERS

**19 DECEMBER 1997. KONINKLIJK BESLUIT  
TOT WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT  
VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN  
DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN  
BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE  
NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN**

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, inzonderheid op artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 mei 1990; Gelet op het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij het Koninklijk Besluit van 18 december 1996;

Gelet op het advies d.d. 22 mei en 11 september 1997 van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing;

Gelet op het advies van de Commissie van de Europese Gemeenschappen gegeven krachtens de richtlijn 83/189/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 28 maart 1983 betreffende een informatieprocedure op het gebied van normen en technische voorschriften, gewijzigd door de richtlijnen 88/182/EEG van 22 maart 1988, 94/10/EEG van 23

maart 1994, en door het besluit 96/139/EG van 24 januari 1996;

Gelet op het advies van de Inspectie van Financiën, gegeven op 19 november 1997;

Gelet op de dringende noodzakelijkheid gemotiveerd door de noodzaak om vóór 31 december 1997 nieuwe technische voorschriften inzake lage gebouwen te bepalen en te publiceren in het Belgisch Staatsblad en zodoende te vermijden dat een verouderde tekst in werking zou treden;

Gelet op het advies van de Raad van State gegeven op 5 december 1997, met toepassing van artikel 84, eerste lid, 2°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, vervangen door de wet van 4 augustus 1996;

Op de voordracht van Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Binnenlandse Zaken, Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid en de Staatssecretaris voor Veiligheid, toegevoegd aan de Minister van Binnenlandse Zaken, en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij:

**Artikel 1.** De bijlagen 1 tot 5 van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen worden vervangen door de bijlagen 1 tot 5 van dit besluit.

**Art. 2.** Artikel 6 van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij artikel 2 van het Koninklijk Besluit van 18 december 1996, wordt opgeheven.

**Art. 3.** Dit besluit treedt in werking op 31 december 1997.

**Art. 4.** Onze Vice-Eerste Minister en Minister van Binnenlandse Zaken, Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid en de Staatssecretaris voor Veiligheid, toegevoegd aan de Minister van Binnenlandse Zaken zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 19 december 1997.

ALBERT

Van Koningswege :

De Vice-Eerste Minister en Minister

van Binnenlandse Zaken,

J. VANDE LANOTTE

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,

Mevr. M. SMET

De Staatssecretaris voor Veiligheid,

J. PEETERS

**4 APRIL 2003. - KONINKLIJK BESLUIT TOT  
WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT  
VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN  
DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN  
BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE  
NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN**

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, inzonderheid op artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 mei 1990; Gelet op het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen

moeten voldoen, gewijzigd bij de Koninklijke Besluiten van 18 december 1996 en 19 december 1997; Gelet op het advies van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing van 18 maart 1999; Gelet op de uitvoering van de formaliteiten die voorgeschreven zijn door de richtlijn 98/34/CE van het Europees Parlement en van de Raad die een informatieprocedure voorziet op het gebied van normen en technische voorschriften; Gelet op het advies van de Inspecteur van Financiën, gegeven op 11 maart 2003; Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, §1, vervangen bij de wet van 4 juli 1989 en gewijzigd bij de wet van 4 augustus 1996; Gelet op de dringende noodzakelijkheid; Overwegende dat het voormelde Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing vaststelt; Overwegende dat het voormelde besluit de installatie van liften die niet over een machinekamer beschikken, niet toelaat; Overwegende evenwel dat de bouwsector thans de installatie van dit type liften, in de meeste nieuwe gebouwen, aanbeveelt, rekening houdend met de veiligheidsgraad ervan; Overwegende dat de installatie van deze liften thans slechts mogelijk is door een beroep te doen op de afwijkingsprocedure, die een termijn van drie tot zes maanden oplegt aan de ondernemingen; Overwegende dat de installatie van dit type liften, om veiligheidsredenen, zo vlug mogelijk reglementair gemaakt moet worden; Overwegende dat de naleving van adequate veiligheidsmaatregelen tijdens de installatie van deze toestellen, even dringend opgelegd moet worden; Op de voordracht van Onze Minister van Binnenlandse Zaken, Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid, en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij:

**Artikel 1.** Artikel 1 van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen wordt vervangen als volgt:

« Artikel 1. De technische specificaties die opgenomen zijn in de bijlagen van dit besluit zijn van toepassing op:

- de op te richten gebouwen;
- de uitbreidingen aan bestaande gebouwen maar beperkt tot het gedeelte van de uitbreiding. De basisnormen zijn niet van toepassing op bestaande gebouwen.

Als « bestaande gebouwen » worden beschouwd:

- de hoge en middelhoge gebouwen waarvoor de bouwaanvraag werd ingediend vóór 26 mei 1995;
- de lage gebouwen waarvoor de bouwaanvraag werd ingediend vóór 1 januari 1998. »

**Art. 2 tem Art. 19** betreffen wijzigingen in de bijlagen van het Koninklijk Besluit van 19 december 1997.

**Art. 20.** Dit besluit treedt in werking op 4 april 2003.

**Art. 21.** Onze Minister van Binnenlandse Zaken en Onze Minister van Tewerkstelling en Arbeid zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 4 april 2003.

ALBERT  
Van Koningswege:  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
A. DUQUESNE

De Minister van Tewerkstelling en Arbeid,  
Mevr. L. ONKELINX

## 13 JUNI 2007. - KONINKLIJK BESLUIT TOT WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, inzonderheid op artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 december 2003;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij de Koninklijke Besluiten van 18 december 1996, 19 december 1997 en 4 april 2003;

Gelet op het advies van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing van 24 november 2005; Gelet op de uitvoering van de formaliteiten die voorgeschreven zijn door de Richtlijn 98/34/EG van het Europees Parlement en van de Raad die een informatieprocedure voorziet op het gebied van normen en technische voorschriften;

Gelet op het advies van de Inspecteur van Financiën, gegeven op 10 november 2006;

Gelet op advies 42.307/4 van de Raad van State, gegeven op 7 maart 2007;

Op de voordracht van Onze Minister van Binnenlandse Zaken en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij:

Artikel 1. Punt 2 van bijlage 1 van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij het Koninklijk Besluit van 19 december 1997, wordt vervangen door de volgende bepaling :

### “ 2. BRANDWERENDHEID

De brandwerendheid behelst het vermogen van een bouwelement om gedurende een bepaalde tijdsduur te voldoen aan de voor de standaardproef voor de brandwerendheid gespecificeerde criteria ten aanzien van de dragende functie, de vlamdichtheid en/of thermische isolatie.

Het indelingssysteem voor het gedrag bij brand van voor de bouw bestemde producten, bouwwerken en delen daarvan is beschreven in de bijlage van de beschikking van de Commissie 2000/367/EG van 3 mei 2000 ter uitvoering van de richtlijn 89/106/EEG van de Raad inzake de indeling van voor de bouw bestemde producten, bouwwerken en delen daarvan in klassen van materiaalgedrag bij brand, gewijzigd door de beschikking 2003/629/EG van 27 augustus 2003.

### 2.1 Algemene beoordeling van bouwelementen

De prestatie met betrekking tot de brandwerendheid



van een bouwelement wordt geattesteerd :

- 1° door de informatiegegevens bij de CE-markering;
- 2° bij gebrek aan CE-markering :

- a) door een classificatierapport voor de desbetreffende toepassing opgemaakt door een laboratorium of een certificatieorganisme uit een Lidstaat van de Europese Unie of uit een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, dat de waarborgen inzake onafhankelijkheid en bekwaamheid zoals vastgelegd in de normen van de reeks EN 45000 of NBN EN ISO/IEC 17025 aantoonst;

Dat classificatierapport is gebaseerd op één van de volgende evaluatieprocedures :

- 1. één of meerdere beproevingen uitgevoerd volgens de Europese norm ter zake;
  - 2. één of meerdere beproevingen uitgevoerd volgens de norm NBN 713-020;
  - 3. één of meerdere beproevingen uitgevoerd volgens een norm of technische specificatie van een andere lidstaat van de Europese Unie of van een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, waarbij een gelijkwaardige graad van bescherming wordt gegarandeerd;
  - 4. een analyse van beproevingsresultaten die leidt tot een welbepaald toepassingsgebied;
- b) door een berekeningsnota uitgewerkt volgens een methode goedgekeurd door de Minister van Binnenlandse Zaken, volgens de procedure en de voorwaarden die hij vastlegt;
- c) door de informatie bij een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of door een gelijkwaardige beoordeling aanvaard in een andere lidstaat van de Europese Unie of in een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte.

## 2.2 Specifieke beoordeling van de brandwerende deuren

### § 1 Vereisten betreffende de brandwerende deuren

1° De brandweerstand van de deuren wordt getest volgens de normen NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2.

2° Bovendien worden de brandwerende deuren getest:

- a) volgens de testnormen NBN EN 951 en NBN EN 1294 voor wat betreft de afmetingen;
- b) volgens de testnormen NBN EN 952 en NBN EN 1294 voor wat betreft de vlakheid;
- c) volgens de testnormen NBN EN 947, NBN EN 948, NBN EN 949 en NBN EN 950 voor wat betreft de mechanische prestaties;
- d) volgens de testnormen NBN EN 1191 en NBN EN 12046-2 wat betreft de mechanische duurzaamheid.

3° De minimale vereiste prestaties voor de in punt 2° geteste kenmerken zijn, respectievelijk, de volgende :

- a) klasse (D)2 volgens de classificatienorm NBN EN 1529;
- b) klasse (V) 2 volgens de norm NBN EN 1530, en klasse (V)1 naargelang van het klimatologische sollicitatieniveau volgens de classificatienorm NBN EN 12219;
- c) klasse (M)2 volgens de classificatienorm NBN EN 1192;
- d) klasse (F)4 volgens de classificatienorm NBN EN 12400.

De vereisten betreffende de mechanische duurzaamheid worden naargelang van het gebruik van de deur strenger gemaakt, overeenkomstig de aanbevelingen van de norm NBN EN 12400.

4° De brandwerende deuren maken, met betrekking tot de vereisten inzake brandwerendheid en de minimale vereisten bepaald in punt 3°, het voorwerp uit van een verklaring van overeenstemming volgens het systeem beschreven in punt 2, i) van de bijlage II van het koninklijk besluit van 19 augustus 1998 betreffende de bouwproducten, met uitzondering van de steekproefsgewijze controle van in de fabriek, op de markt of op de bouwplaats genomen monsters.

### § 2 Vereisten betreffende de plaatsing van de brandwerende deuren

De brandwerende deuren moeten geplaatst worden volgens de plaatsingsvoorwaarden waarvoor ze hun classificatie inzake brandwerendheid bekomen hebben.

**Art. 2.** Dit besluit treedt in werking op de eerste dag van de zesde maand na die waarin ze is bekendgemaakt in het Belgisch Staatsblad.

**Art. 3.** Onze Minister van Binnenlandse Zaken is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 13 juni 2007.

ALBERT

Van Koningswege:  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
P. DEWAELE

## 1 MAART 2009. - KONINKLIJK BESLUIT TOT WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN

### VERSLAG AAN DE KONING

Sire,

Dit ontwerp wijzigd het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen.

De wijziging bestaat enerzijds uit een toevoeging van een nieuwe bijlage 6, waarin de technische specificaties zijn opgenomen waaraan het ontwerp, de bouw en de inrichting van nieuwe industriegebouwen moeten voldoen en anderzijds uit een wijziging van de definities in bijlage 1 zodat deze aangepast zijn aan de termen die in de nieuwe bijlage 6 worden gebruikt.

De toevoeging van een specifieke bijlage voor industriegebouwen is nodig omdat deze uitgesloten zijn van het toepassingsgebied van de bestaande bijlagen 2, 3 en 4 bij het voormelde koninklijk besluit van 7 juli 1994. Het algemene brandveiligheidsconcept zoals bepaald in de bijlagen 2, 3 en 4 is immers niet geschikt als brandveiligheidsconcept voor industriegebouwen.

Het ontwerp van koninklijk besluit heeft het voorwerp uitgemaakt van het advies 44.188/4 van 19 maart 2008 van de Raad van State. De tekst werd aangepast aan de opmerkingen van de Raad van State.

Echter, bij het ontwerpbesluit worden diverse normen verplicht verklaard. De Raad van State merkt op dat de integrale publicatie van deze documenten in het

Belgisch Staatsblad moet worden verricht. Het ontwerp volgt hieromtrent het advies van de Raad van State niet.

Een norm geeft de regels van goed vakmanschap weer die, op het moment dat ze worden aangenomen, gelden voor een bepaald product, een bepaald procédé of een bepaalde dienst.

Op zich is het naleven van een norm niet verplicht. Het wordt dit wel wanneer dit door afdwingbare regelgeving zo wordt voorgeschreven. Artikel 2 van het koninklijk besluit van 25 oktober 2004 betreffende de uitvoeringsmodaliteiten van de normalisatieprogramma's evenals de bekrachtiging of registratie van normen, genomen in uitvoering van de wet van 3 april 2003 betreffende de normalisatie, bepaalt in dit verband dat de Staat en de andere publiekrechtelijke personen aan de door het Bureau voor Normalisatie gepubliceerde normen kunnen refereren in besluiten, verordeningen, administratieve handelingen en bestekken door een eenvoudige verwijzing naar het indicatief van deze normen.

Een integrale bekendmaking van de norm in het Belgisch Staatsblad is niet mogelijk. Krachtens artikel 5 van het koninklijk besluit van 25 oktober 2004 beschikt het bureau voor Normalisatie over de exploitatierechten van de gegevensbanken en van de werkdocumenten. Overeenkomstig artikel 2 van het voormeld koninklijk besluit van 25 oktober 2004 kan de Staat in besluiten alleen maar aan de door het Bureau gepubliceerde normen refereren door een eenvoudige verwijzing naar het indicatief van deze normen.

De Raad van State merkt op dat verscheidene ontworpen bepalingen de minimale nauwkeurigheid ontberen die vereist is voor een tekst waarvan de schending een strafbaar feit oplevert; deze opmerking geldt voor de bepalingen van punt 5.1, eerste en derde lid en punt 5.2.1, eerste lid, eerste zin.

De uitleg wordt hieronder gegeven bij de betreffende artikelen. De Raad van State merkte tevens op dat het stelsel van afwijkingen, waarin artikel 2 van de wet van 30 juli 1979 voorziet, onvoldoende georganiseerd was. Inmiddels werden de volgende besluiten gepubliceerd om hieraan tegemoet te komen :

- het koninklijk besluit van 18 september 2008 tot bepaling van de procedure en de voorwaarden volgens welke de afwijkingen op de basispreventienormen worden toegestaan;
- het koninklijk besluit van 18 juli 2008 tot vaststelling van de samenstelling en de werking van de commissie voor afwijking.

## DEFINITIE VAN EEN INDUSTRIEGEBOUW

Met de bekendmaking van het koninklijk besluit van 19 december 1997 tot wijziging van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 is in punt 1.14 van bijlage 1 de definitie van een industriegebouw opgenomen. Industriegebouwen die onder deze definitie vallen kennen een zeer grote diversiteit in aard van industriële activiteiten :

- bewerking en verwerking van grondstoffen en (half) afgewerkte producten (bv. productiehal voor PVC-profielen, verbrandingsoven voor afvalverwerking, assemblagehal van huishoudelektro, brouwerij, schrijnwerkerij, werkplaats voor herstellingen, naaiatelier, drukkerij,...);
- opslag, overslag en distributie van grondstoffen en (half)afgewerkte producten (bv. havenopslagplaatsen, houtopslag, koelruimtes voor diepvries-

- producten, opslag van oud papier en afval, stelplaats van bussen,...);
- kweken en opslaan van gewassen (bv. tuinbouwserres, bulkopslag van graan,...);
- kweken en houden van dieren (bv. kippenkwekerij, paardenstoeterij,...).

Gebouwen waarin commerciële activiteiten plaatsvinden zoals de verkoop van goederen (bv. grootwarenhuizen, tuin- en plantencentrum, detailhandel,...) of het verlenen van diensten (bv. bankkantoor, administratie van een bedrijf,...) worden volgens de voormelde definitie niet beschouwd als industriegebouwen.

## ARTIKELSGEWIJZE BESPREKING

### 1.1 Doelstelling

De voorschriften in deze nieuwe bijlage beogen dat de industriegebouwen beantwoorden aan de doelstellingen van de wet van 30 juli 1979 betreffende preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen.

Deze voorschriften dekken niet alle risico's (bv. opslag van onvlambare producten). In functie van andere doelstellingen zoals bv. de bescherming van het leefmilieu zullen nog bijkomende maatregelen nodig zijn (bv. bluswateropvang, gebruik en opslag van gevaarlijke producten).

Het is mogelijk dat een andere bevoegde overheid (bv. gewest of gemeente) bijkomende of strengere eisen oplegt voor risico's die niet door deze basisregelgeving gedekt zijn. Dit kan bv. :

- als de industriële activiteiten vallen onder de wet van 21 januari 1987 inzake de risico's van zware ongevallen;
- als de doelstelling van deze bijkomende voorschriften verschillend is van deze vermeld onder punt 1.1 van de bijlage (bv. bescherming van het leefmilieu,...);
- als de aanwezige risico's hoger liggen dan deze die aan de basis van deze voorschriften liggen (bv. opslag van onvlambare vloeistoffen, aerosols, moeilijk met water te blussen materialen, gevaar voor ontploffing,...);
- als het ontwerp van het gebouw sterk afwijkt van de gemiddelde bouw van een industriegebouw (bv. high bay storage);
- als deze bijkomende voorschriften niet of onvoldoende in deze bijlage zijn uitgewerkt.

De lokaal bevoegde overheid kan bijvoorbeeld de maximaal toelaatbare oppervlakte niet zonder meer voor alle industriegebouwen verminderen, maar kan dit bijvoorbeeld wel voor de opslag van licht onvlambare vloeistoffen.

De voorschriften uit deze bijlage kunnen een goede uitgangsbasis vormen voor specifieke maatregelen zoals deze verbonden aan het voorkomen van zware ongevallen.

Met het oog op de bescherming van de inhoud (goederen, machines,...) kunnen verzekeringsmaatschappijen contractueel bijkomende voorwaarden opleggen in functie van de beperking van de te verwachten financiële en economische schade.

Dit kan zich in de praktijk vertalen naar :

- een kleinere maximale oppervlakte van de compartimenten voor bijzondere risico's (opslag van onvlambare producten, aerosols, gevaarlijke stoffen, dure machines ...);
- het gebruik van actieve brandbeveiliging;
- grotere tussenafstanden tussen tegenoverstaande

gebouwen.

## 1.2 Toepassingsgebied

Deze bijlage is van toepassing op nieuwe industriegebouwen. Indien een aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning werd ingediend vóór de inwerkingtreding van deze bijlage dan is de bijlage niet van toepassing. Dit geldt voor :

- de op te richten industriegebouwen;
  - de uitbreidingen aan bestaande industriegebouwen.
- Men kan de voorschriften wel als leidraad gebruiken bij wijzigingen aan bestaande industriegebouwen (verbouwingen of bestemmingswijzigingen).

Constructies die niet als gebouw ingedeeld worden, vallen evenmin onder toepassing van deze bijlage.

Deze bijlage geldt dus niet voor :

- chemische installaties
- tankparken in open lucht
- open overdekte constructies - waarbij bv. de helft van de geveloppervlakte open is en waarvan de maximale afstand van elk punt tot de open gevel slechts 30 m bedraagt. Rook en warmte worden in geval van brand van dergelijke constructies gemakkelijk afgevoerd waardoor niet dezelfde maatregelen noodzakelijk zijn.

Op industriegebouwen met beperkte omvang (één bouwlaag, totale oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 100 m<sup>2</sup>) en open constructies is dit besluit niet van toepassing.

Een kantoor, eetzaal, leslokaal, toonzaal en elk andere lokaal dat niet rechtstreeks voor de industriële activiteit nodig is, kan vallen onder het toepassingsgebied van bijlage 2, 3 of 4 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994. Hier dient onder meer gekeken te worden of de totale oppervlakte meer dan 100 m<sup>2</sup> bedraagt.

Kleine ruimten zoals een klein kantoorje voor bv. de magazijnier, controlekamers, labo's, technische lokalen die rechtstreeks nodig zijn voor de industriële activiteit vallen onder de bijlage industriegebouwen.

## 2. INDELING VAN DE INDUSTRIEGEBOUWEN

Door de industriegebouwen in te delen in klassen en de voorschriften per klasse te bepalen, zijn wijzigingen aan het gebouw of de activiteit slechts belangrijk indien daardoor het gebouw van klasse verandert.

De maatgevende brandbelasting is het middel dat als maatstaf voor het bepalen van de eisen voor de indeling van de industriegebouwen aangenomen wordt.

### Maatgevende brandbelasting

De karakteristieke brandbelasting is een maat voor de bij brand maximaal vrijgegeven energie per oppervlakte-eenheid.

$$q_{fi,k} = \frac{\sum_i M_i \cdot H_{ui} \cdot \psi_i}{A}$$

Bij de bepaling van de brandbelasting dient men geen rekening te houden met de brandbare bouwelementen van het gebouw, zolang de hoeveelheid brandbare bouwelementen verwaarloosbaar is ten opzichte van de brandbelasting van de goederen en installaties (bv. < 100 MJ/m<sup>2</sup>).

De inhoud van een gebouw varieert voortdurend zodat het moeilijk is om de totale hoeveelheid van de aanwezige materialen nauwkeurig te bepalen. Een

totale hoeveelheid die tijdens 80 % van de tijd niet overschreden wordt, volstaat; met andere woorden, tijdelijke pieken van de totale hoeveelheid zijn toegestaan.

Materialen die opgeslagen zijn in ruimtes, containers, kasten,... die bestand zijn tegen brand, moeten niet meegerekend worden ( $\psi_i=0$ ). In het geval van brandbare materialen opgeslagen in onbrandbare kisten, metalen vaten en dergelijke dient slechts met een gedeelte van deze brandbare materialen rekening gehouden te worden.

Voor de bepaling van de vloeroppervlakte A, wordt geen rekening gehouden met de oppervlakte van hoger gesitueerde open vloeren die vrij spel laten aan de vlammen en de rook (minimaal 25 % gelijkmatig verdeelde openingen), maar wel met de brandbelasting die op deze vloeren aanwezig is. Deze brandbelasting wordt bijgevolg bij de onderliggende vloer opgeteld ( $q_{fi,k}$  verhoogt).

Tussenvloeren zijn per definitie geen open vloeren en worden wel bij de bepaling van de totale vloeroppervlakte A meegerekend. Meer informatie over tussenvloeren is te vinden in dit verslag op het einde van punt 3.1.

De berekening van de maatgevende brandbelasting  $q_{f,cl} = q_{f,k} \cdot m$  gebeurt zonder rekening te houden met de correctiefactoren  $\delta_{q1}$ ,  $\delta_{q2}$  en  $\delta_n$  zoals beschreven in NBN EN 1991-1-2 : 2003. De verschillen tussen de voorschriften (bv. al dan niet gesprinkeld) weerspiegelen immers in meer of mindere mate de factoren die invloed hebben op de correctiefactoren  $\delta_{q1}$ ,  $\delta_{q2}$  en  $\delta_n$ .

In het geval van de verbranding van voornamelijk cellulosematerialen mag m aan 0,8 worden gelijkgesteld. De bepaling van de verbrandingswarmte volgens NBN EN ISO 1716 : 2002 gebeurt in omstandigheden die niet vergelijkbaar zijn met een werkelijke brand. Daarom is soms voor moeilijk brandbare materialen een correctie nodig om te komen tot de maatgevende brandbelasting.

Er bestaan twee manieren om de maatgevende brandbelasting te bepalen :

- ofwel kan men deze waarde opzoeken in lijsten met richtwaarden waarin per bestemming een maatgevende brandbelasting wordt opgegeven. Deze lijsten worden door de minister van Binnenlandse Zaken bekendgemaakt;
- ofwel vindt men de specifieke bestemming niet in deze lijsten terug en is een gedetailleerde studie en berekening noodzakelijk.

Het kan zijn dat de brandbelasting niet gelijkmatig verdeeld is over de totale oppervlakte van het compartiment en dat de brandbelasting over een willekeurig rechthoekig deeloppervlak van 1000 m<sup>2</sup> meer dan 50 % hoger ligt dan de brandbelasting over de totale oppervlakte. In dat geval wordt de maatgevende brandbelasting gelijk gesteld aan de hoogste brandbelasting voor dit willekeurig rechthoekig deeloppervlak van 1000 m<sup>2</sup> waarvan de breedte-lengteverhouding groter is dan 70 % ( $B/L > 0.7$ ) - dus geen lange smalle rechthoeken.

Indien plaatselijk een grote brandbelasting aanwezig is, kan een compartimentering van deze grote brandbelasting ervoor zorgen dat eventuele strengere voorschriften slechts beperkt zijn tot het desbetreffende compartiment en niet uitgebreid worden tot het gehele gebouw.

### Indeling

De indeling van de industriegebouwen in klassen laat toe om gebouwen niet voor een specifieke activiteit op te richten, maar voor een ruimere groep van activiteiten. Deze klassering blijft geldig zolang de maatgevende brandbelasting van deze activiteiten niet buiten de grenzen van de klasse valt.

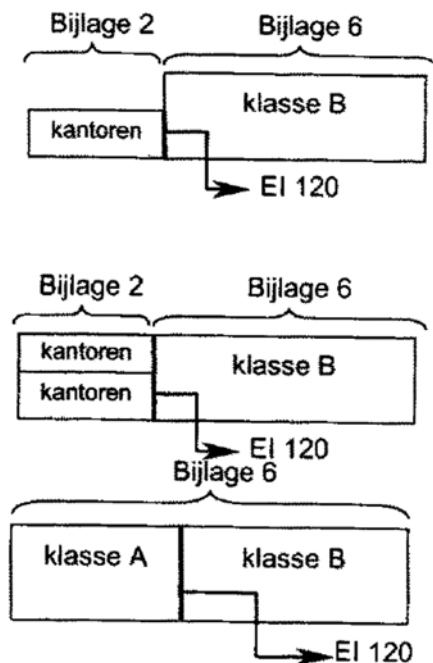
Een wijziging van de activiteiten in een industriegebouw of in een compartiment daarvan, die tot een hogere brandbelasting leidt, is enkel toegelaten indien het industriegebouw of compartiment - al dan niet na aanpassingswerken - beantwoordt aan de voorschriften die overeenstemmen met de overeenstemmende klasse.

Activiteiten in een industriegebouw geven aanleiding tot een maatgevende brandbelasting. Het is mogelijk om het gebouw op maat te ontwerpen voor deze maatgevende brandbelasting. Het resultaat van dit ontwerp zal verschillend zijn van het resultaat gebaseerd op de indeling in klassen.

Bij lage maatgevende brandbelastingen zal dit ontwerp het in sommige gevallen mogelijk maken om grotere compartimentsoppervlakten toe te staan. Bij wijziging van industriële activiteit heeft dit als nadeel dat de nieuwe activiteit een gelijke of lagere maatgevende brandbelasting moet hebben dan de maatgevende brandbelasting waarmee bij het ontwerp rekening werd gehouden.

Een industriegebouw kan uit één of meerdere delen bestaan. Enkel indien deze delen afzonderlijke compartimenten vormen, mag elk deel/compartiment afzonderlijk ingedeeld worden.

Indien de voorschriften van meerdere bijlagen bij het besluit tegelijkertijd van toepassing zijn gelden de strengste voorschriften voor de gemeenschappelijke delen.



De 'strengste' dient hierbij geïnterpreteerd te worden als die voorschriften waarbij de hoogste brandweerstand van de compartimentswand vereist wordt. Voor de verbindingen, deuren en doorgangen moeten de voorschriften uit bijhorende bijlage worden toegepast. Een mengeling van voorschriften is niet toegelaten zoals bv. sassen met brandwerende wanden en deuren volgens bijlage 3 combineren met een brandwerende wand EI 120 volgens bijlage 6.

Omdat deze bijlage geldt voor nieuwe industriegebouwen zal de constructie het voorwerp uitmaken van een aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning ingediend door een bouwheer. Deze bouwheer hoeft niet noodzakelijk op het ogenblik van het indienen van de aanvraag te weten welke activiteit in het gebouw zal plaatsvinden (bv. indien dit later verhuurd of verkocht wordt). De bouwheer dient bij de aanvraag met betrekking tot het industriegebouw de klasse of eventueel de maatgevende brandbelasting te bepalen rekening houdend met de wijze waarop hij het industriegebouw zou willen gebruiken.

### 3. STRUCTURELE ELEMENTEN EN GROOTTE VAN HET COMPARTIMENT

#### 3.1 Stabiliteit bij brand van de structurele elementen

De structurele elementen van een industriegebouw moeten zo ontworpen en uitgevoerd worden dat de volgende doelstellingen worden verwezenlijkt :

- de gebruikers en hulpverleners mogen niet bedolven raken bij een instorting van het gebouw. Dit is slechts gedurende een zekere tijdspanne noodzakelijk, omdat na verloop van tijd en met het groeien van de brand waarschijnlijk geen gebruikers of hulpverleners meer in het gebouw of, in voorkomend geval, compartiment aanwezig zullen zijn.
- de bouwdelen en installaties die van belang zijn voor de brandveiligheid (bv. compartimentswanden, bluswaterleidingen,...) mogen niet beschadigd raken bij de instorting van een deel van het gebouw. Het bezwijken van de structurele elementen mag de stabiliteit van de compartimentswanden niet nadelig beïnvloeden;
- bij het instorten van het gebouw of delen daarvan mag de veiligheid van de hulpverleners en gebruikers die zich rondom het gebouw bevinden niet in het gedrang komen. Ze mogen niet bedolven raken onder vallende bouwelementen.

#### Algemene stabiliteit

Bij de bepaling van de stabiliteit bij brand van structurele elementen volstaat het niet langer om de analyse uit te voeren voor elk element afzonderlijk, maar dient in de eerste plaats de algemene stabiliteit van het gebouw in geval van brand te worden nagekeken. De uitzetting van liggers of vloerplaten kan immers aanleiding geven tot de instorting van de kolommen of wanden, ook wanneer deze een voldoende stabiliteit vertonen als ze afzonderlijk nagekeken worden.

Dit geldt niet alleen als er voor de bepaling van de stabiliteit bij brand wordt gebruik gemaakt van een berekeningsmethode, maar ook wanneer de brandweerstand van structurele elementen aan de hand van een of meerdere beproevingen wordt aangetoond.

#### Onderscheid tussen elementen van type I en II

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen drie verschillende soorten dragende bouwelementen :

- dragende bouwelementen die geen structurele elementen zijn omdat ze geen aanleiding geven tot een voortschrijdende instorting (bv. gevelelementen of dragende elementen van de dakstructuur die bij bezwijken geen aanleiding geven tot bezwijken van de rest van de dakconstructie);
- structurele elementen type II die bij bezwijken weliswaar aanleiding geven tot een voortschrijdende instorting, maar niet over de compartimentsgrenzen heen (bv. dragende elementen van de dakstructuur die bij bezwijken geen aanleiding geven tot



beschadigingen aan de compartimentswanden);  
 - structurele elementen type I die bij bezwijken aanleiding geven tot een voortschrijdende instorting die zich kan uitstrekken over de compartimentsgrenzen heen of die aanleiding geeft tot de beschadiging van de compartimentswanden (bv. dragende compartimentswanden en compartimentsvloeren alsook de dragende elementen die deze compartimentswanden dragen).

De voorschriften voor elk van deze types stemmen overeen met een bepaalde aanvaardbare kans van instorting van het bouwelement. Deze kans is groter voor een structureel element van type II dan voor een structureel element van type I omdat een instorting van dit laatste ook gevolgen heeft voor de compartimentering waardoor er strengere voorschriften aan gekoppeld zullen zijn om de instorting te voorkomen.

Voor de industriegebouwen wordt voor de structurele elementen van type II rekening gehouden met een aanvaardbare kans dat een bouwelement instort gelijk aan  $10^{-3}$  per jaar.

Behalve in een aantal gevallen (bv. een industriegebouw uitgevoerd als één compartiment) is het enkel via een analyse mogelijk om te bepalen tot welk type een bepaald structureel element behoort. Het is immers geen eigenschap van het structureel element zelf, maar hangt samen met de belasting, de afmetingen, de verbindingen,...

Een onafhankelijke compartimentswand blijft behouden ook als een naastgelegen compartiment instort, zodat a fortiori de structurele elementen van het compartiment - met uitzondering van diegene die volgens de typeoplossing tot type I behoren - tot type II behoren. De Minister van Binnenlandse Zaken zal een overzicht van deze typeoplossingen bekend maken, met inbegrip van een toelichting betreffende de definitie van een 'structureel element' en de bepaling van type I of type II.

Indien geen gebruik gemaakt wordt van deze typeoplossingen, voegt de bouwheer een gedetailleerde studie toe waarbij voor elk structureel element het juiste type bepaald is.

Bij ontstentenis van deze studie, worden alle structurele elementen in type I ingedeeld.

#### Stabiliteit bij brand van elementen van type I

De stabiliteit bij brand van de structurele elementen van type I dient ten minste gelijk te zijn aan de vereiste brandweerstand van de compartimentswanden, omdat deze bij bezwijken mogelijk de compartimentering kunnen teniet doen.

#### Stabiliteit bij brand van elementen van type II

De voorschriften voor de minimale stabiliteit bij brand van de structurele elementen van type II zijn variabel in functie van de hevigheid van de brand. Als maat voor die 'hevigheid' wordt gebruik gemaakt van het concept van de equivalente tijdsduur, dat toelaat om de invloed van een verschillend brandverloop af te wegen ten opzichte van de standaard temperatuur-tijdkromme.

De structurele elementen van type II mogen bij blootstelling aan de standaard temperatuur-tijdkromme niet instorten binnen een tijdspanne gelijk aan de equivalente tijdsduur.

Voor hevige branden waar de temperatuur in het gebouw hoog zal zijn, zal de equivalente tijdsduur ook hoog zijn. Voor branden in goed geventileerde gebouwen zal de temperatuur in het gebouw lager zijn

en dit vertaalt zich ook in de equivalente tijdsduur die eerder laag zal zijn.

Aan de hand van de berekening van de equivalente tijdsduur  $t_{e,d}$  volgens EN 1991-1-2 : 2002 kan een onderscheid gemaakt worden in functie van de hevigheid van een brand. Deze zal immers van een aantal factoren afhankelijk zijn (brandbelasting, actieve maatregelen, oppervlakte, ventilatie,...).

$$t_{e,d} = (q_{f,i,d} \cdot k_b \cdot w_f) k_c$$

De berekeningswijze voor de aangepaste  $\delta_{q1}$  is in de ANB (nationale bijlage) van de NBN EN 1991-1-2 : 2003 opgenomen.

#### Stabiliteit bij brand van tussenvloeren

Tussenvloeren zijn gesloten vloeren die niet enkel voor circulatie dienstig zijn, maar waarop ook machines of goederen kunnen staan. In tegenstelling tot de structurele elementen van type II die in bepaalde gevallen slechts het dak dragen, is het meer dan waarschijnlijk dat deze tussenvloeren en ook hun draagstructuur onderhevig zijn aan een zekere belasting.

Bovendien kan ook de 'thermische' belasting in geval van brand van deze vloeren, liggers en kolommen significant verschillen van een doorsnee structureel element van type II. De evacuatie van de gebruikers en de hulpverlening door de brandweer mag echter niet in het gedrang komen door het snel bezwijken van deze tussenvloeren en hun draagstructuur, zodat steeds een minimale stabiliteit bij brand vereist is.

#### 3.2 Grootte van de compartimenten

De snelheid van de brandontwikkeling en de verspreiding van de brand en rook in het gebouw dient beperkt te worden, zodat de personen in het getroffen compartiment en in naburige compartimenten voldoende tijd hebben om te vluchten en zodat de brandweer de brand kan beheersen voordat deze te groot wordt.

Hiervoor dient onder andere :

- voorkomen te worden dat brand ontstaat;
- de ontwikkeling en verspreiding van brand en rook in het getroffen compartiment beperkt te worden;
- de verspreiding van de brand en rook buiten het getroffen compartiment beperkt te worden.

Om ervoor te zorgen dat de brandweer de brand kan beheersen dient de oppervlakte van het gebouw te worden beperkt of dient het gebouw in compartimenten van beperkte oppervlakte te worden onderverdeeld. Daartoe wordt de totale brandbelasting in het compartiment, beperkt tot 5700 GJ voor niet-gesprinklerde compartimenten of 34200 GJ voor gespreinklerde compartimenten.

De maximaal toelaatbare oppervlakte bedraagt dan :

$$A_{\max} = \frac{5,7 \times 10^6}{q_{f,i,d}} \quad \text{voor niet-gesprinklerde compartimenten en}$$

$$A_{\max} = \frac{34,2 \times 10^6}{q_{f,i,d}} \quad \text{voor gespreinklerde compartimenten (hetzij ZES keer zoveel).}$$

Indien de brandweerstand van de structurele elementen van type II kleiner is dan R 30, is deze toelaatbare oppervlakte bovendien beperkt als gevolg van de eisen voor stabiliteit bij brand van structurele elementen zoals besproken onder punt 3.1.

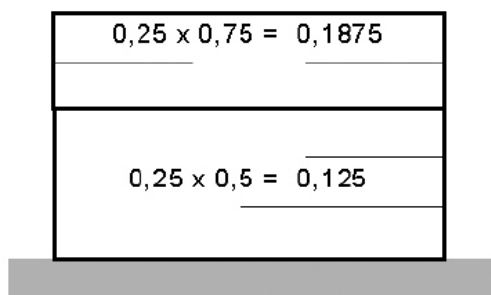
Indien binnen een compartiment tussenvloeren

aanwezig zijn die meegerekend worden voor de bepaling van de totale vloeroppervlakte van een compartiment (zie punt 1.9.1 van bijlage 1), dit wil zeggen gesloten vloeren die niet uitsluitend voor circulatie dienen, en deze tussenvloeren slechts een gedeelte van de ruimte innemen zodat de rook- en verbrandingsgassen nog gemakkelijk tot het dak geraken, wordt de totale vloeroppervlakte van het compartiment beperkt. Als daarentegen de rook- en verbrandingsgassen niet gemakkelijk tot het dak geraken, dan geldt een beperking zoals voor boven elkaar gelegen compartimenten.

Het aantal tussenvloeren is het maximale aantal tussenvloeren dat door een willekeurige verticale lijn wordt doorlopen.

Indien het gebouw bestaat uit meerdere boven elkaar gelegen compartimenten, dan wordt de maximale oppervlakte van het compartiment beperkt (bv. tot een vierde van de maximale compartimentsoppervlakte voor een laag of middelhoog industriegebouw).

Als in een industriegebouw zowel compartimenten als tussenvloeren aanwezig zijn, wordt de maximaal toegelaten oppervlakte gereduceerd door vermenigvuldiging van de beide factoren.



Voorbeeld voor 2 compartimenten boven elkaar gelegen in een laag of middelhoog industriegebouw. De maximaal toelaatbare oppervlakte wordt als volgt verminderd :

- bovenste compartiment 0.25 (tabel 1b) x 0.75 (tabel 1a B 1 tussenvloer);
- onderste compartiment 0.25 (tabel 1b) x 0.5 (tabel 1a B 2 tussenvloeren).

### 3.3 Typeoplossingen

De maatgevende brandbelasting is niet altijd gekend (bv. als de activiteit op het ogenblik van de bouwplannen nog niet gekend is), de berekening van de equivalente tijdsduur is niet gemakkelijk en bovendien laten oplossingen op maat weinig flexibiliteit toe.

Daarom zijn in deze regelgeving typeoplossingen uitgewerkt die beantwoorden aan algemene voorschriften betreffende de stabiliteit bij brand van de structurele elementen en de grootte van de compartimenten. Deze typeoplossingen kunnen worden toegepast zonder de berekeningen te moeten uitvoeren.

In functie van de klasse (en dus de maatgevende brandbelasting), de (laagste) brandweerstand van de structurele elementen en het al dan niet aanwezig zijn van een sprinklerinstallatie, zijn de maximaal toelaatbare oppervlaktes berekend waarbij een 'gemiddeld' industriegebouw nog voldoet aan de voormelde voorschriften. In principe spelen nog een aantal andere variabelen een rol, maar daarvoor wordt een bepaalde waarde verondersteld voor een 'gemiddeld' industriegebouw.

Als de oppervlakte van een industriegebouw of compartiment ervan kleiner is dan de in tabel 2 vermelde maximaal toelaatbare oppervlakte, mag verondersteld worden dat voldaan is aan voorschriften van punt 3.1 en 3.2, ook als a posteriori bijvoorbeeld blijkt uit de berekening op basis van de maatgevende brandbelasting dat de maximaal toelaatbare oppervlakte kleiner uitvalt.

Tabel 2 is gebaseerd op berekeningen van  $t_{e,d}$  voor een 'gemiddeld' industriegebouw, daarbij is  $q_{f,cl}$  een variabele en zijn  $k_b$  en  $w_f$  bepaald voor een 'gemiddeld industriegebouw' waarbij de volgende parameters gelden :

$k_s = 0,055$  (zie NBN EN 1991-1-2:2003 voor wanden in steenachtige materialen)  
 $k_c = 1$

$$w_f = \left( \frac{6}{H} \right)^{0,3} \left( 0,62 + 90 \frac{(0,4 - \alpha_v)^4}{1 + b_v \alpha_v} \right) \quad \text{waarbij}$$

$$b_v = 12,5 \left( 1 + 10\alpha_v - \alpha_v^2 \right) \geq 10$$

Het 'gemiddeld' industriegebouw met een variabele oppervlakte A heeft volgende afmetingen :

$$\text{- hoogte (= 12 m) x breedte (= } \sqrt[4]{\frac{A}{3}} \text{ m) x lengte (= } 3\sqrt[4]{\frac{A}{3}} \text{ m)}$$

In het dak zijn over 5 % van de oppervlakte openingen voorzien, bestaande uit :

- openingen horende bij de rook- en warmte-afvoerinstallatie (ongeveer 1,5 %) en
- lichtopeningen (ongeveer 3,5 %).

In de verticale wanden zijn openingen voorzien ten belope van :

- een poort 5 m x 5 m en een deur 0,95 m x 2,2 m per 20 m en een bovenlicht van 1,2 m hoog over de volledige lengte in de buitenwand van de langste gevel;
- een poort 5 m x 5 m per 50 m en een deur 0,95 x 2,2 m per 18 m in de langste binnenwand;
- een poort 5 m x 5 m en een deur 0,95 m x 2,2 m per 18 m in de buitenwanden van de kortste buiten-gevel.

Bij de berekening van de tabel is voor de respectieve klassen en oppervlaktes rekening gehouden met de actieve brandbeveiligingsinstallaties die in overeenstemming met bijlage 6 worden opgelegd (bv. detectie met doormelding naar permanentie, rook- en warmteafvoerinstallatie,...).

De brandweerstand van de structurele elementen die bepalend is voor de tabel, is diegene van het structureel element met de laagste brandweerstand. In de meeste gevallen zal dit een element van type II zijn, behalve als alle elementen in het gebouw van type I zijn.

Indien de berekende equivalente tijdsduur gelijk aan of kleiner dan 15 minuten is, volstaat een stabiliteit bij brand R 15 voor de structurele elementen van type II. De overgrote meerderheid van de structurele elementen voldoet hier echter aan, zodat deze brandweerstand niet specifiek dient te worden aangetoond. Dit wordt in de tabel weergegeven met 'Geen R bepaald'. Voor zeer slanke structuren is echter een controleberekening aangewezen om na te gaan of voldaan is aan R 15.

Indien het industriegebouw of delen ervan in belangrijke mate afwijken van het 'gemiddelde' industriegebouw, is een berekening van de equivalente tijdsduur aangewezen. Dit geldt bv. voor koelcellen - minder en kleinere ventilatieopeningen ( $w_f$  ↗) en goed isolerende wanden ( $k_b$  ↗) - of serres - grotere ventilatieopeningen ( $w_f$  ↘).

De definitie van opslagplaatsen wordt vermeld in Bijlage 1. Zo is een opslagplaats een constructie waarin bijna uitsluitend goederen worden opgeslagen. Deze goederen worden er ofwel tijdelijk opgeslagen (bv. overslag), ofwel langdurig (bv. opslag en distributie). In de opslagplaats mogen slechts zeer beperkt activiteiten plaatsvinden die bovendien geen verhoogd risico voor brand met zich meebrengen.

Het onderscheid tussen opslagplaatsen en productiehallen houdt rekening met een lagere waarschijnlijkheid op het ontstaan van brand in een opslagplaats door de beperkte aanwezigheid van ontstekingsbronnen.

Rekening houdend met een 'gemiddelde' maatgevende brandbelasting (resp. 225, 625 en 1250 MJ/m<sup>2</sup> voor de verschillende klassen van gebouwen) leidt dit in het geval van typeoplossingen tot een maximale oppervlakte zoals in volgende tabel :

| Klasse gebouw | Maximale oppervlakte van het compartiment (zonder sprinklers) | Maximale oppervlakte van het compartiment (met sprinklers) |
|---------------|---|--|
| A             | 25.000  | 150.000  |
| B             | 10.000  | 60.000   |
| C             | 5.000   | 30.000   |

Voor een aantal klassen kan de maximale oppervlakte uit de typeoplossing nog verhoogd worden met 60 % als de brandweer het gebouw en de brand goed kan bereiken waardoor de brandbestrijding gemakkelijker wordt.

### 3.4 Compartimentswand

De verticale wanden en de vloerplaten tussen de verschillende compartimenten moeten een voldoende brandweerstand hebben opdat de brand niet van het ene naar het andere compartiment kan uitbreiden. De grootte van deze brandweerstand is afhankelijk van de klasse van het compartiment met de hoogste brandbelasting.

Wanneer de brandweerstand van de wand wordt beproefd in een oven, dan zijn de afmetingen van deze wand vaak beperkt. De vervormingen die bijgevolg optreden zijn beperkt in verhouding tot de dikte van het element, maar in werkelijkheid kunnen deze vervormingen voor grote elementen zo groot worden dat de wand vroegtijdig bezwijkt. In industriegebouwen waar wanden een hoogte van meerdere meters kunnen bereiken is het daarom belangrijk om ook rekening te houden met de vervorming en de uitzetting van de wand of de invloed van de uitzetting van de liggers.

Openingen voor leidingen, luchtkanalen,... mogen de vereiste brandweerstand van de compartimentswand niet nadelig beïnvloeden. Men kan wanddoorvoeringen vermijden door met de leidingen onder de wand door te gaan. Indien dit niet mogelijk is, moet men gebruik maken van brandwerende kleppen, moffen en dergelijke.

Om de plaats van de compartimentswanden van buitenaf te visualiseren voor de hulpdiensten, dienen de contouren van het compartiment op de gevels zichtbaar te zijn, ofwel door de wand die doorloopt, ofwel door een lijn (min. 0,20 m breed) in een contrasterende kleur.

### 3.5 Stabiliteit bij brand van buiten- en comparti-

### mentswanden

Om te vermijden dat brandweperlui die langs de buitenzijde van een compartiment opgesteld staan bedolven raken onder het puin van een instortende buiten- of compartimentswand, dienen deze zo ontworpen en uitgevoerd te zijn dat deze in geval van brand naar de vuurhaard toe bezwijken.

## 4. INDUSTRIEGEBOUW MET VERSCHILLENDE DELEN

Industriële activiteiten (soms ook in combinatie met commerciële activiteiten) worden soms met meerdere onder éénzelfde dak uitgevoerd, bv. twee of meerdere bedrijven die in hetzelfde gebouw zijn gevestigd. In die gevallen waarbij het gebouw daartoe in verschillende delen wordt opgedeeld dient tussen de bedrijven onderling een compartimentswand te worden voorzien.

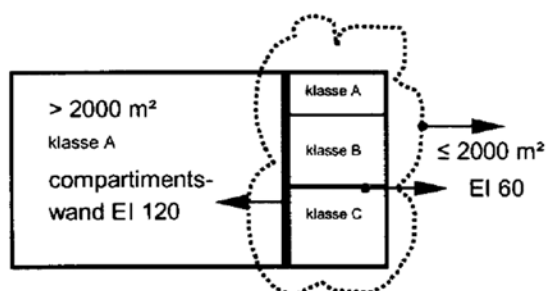
Wanneer onder éénzelfde dak geen fysieke scheiding is tussen de verschillende entiteiten omdat er samenwerking is tussen deze entiteiten worden zij niet beschouwd als verschillende industriële activiteiten. Dit is bv. het geval wanneer in een productiehal de werknemers die de machines bedienen tot een ander bedrijf behoren als de werknemers die instaan voor het onderhoud van deze machines : deze werken samen voor dezelfde industriële activiteit.

Als een gebouw wordt opgedeeld in verschillende delen, gescheiden door wanden, vaak met afzonderlijke in- en uitgangen, waarbij de gebruikers van de verschillende delen tot verschillende entiteiten behoren en geen band met elkaar hebben, dan is er sprake van verschillende industriële activiteiten (bv. een groot industriegebouw dat achteraf wordt opgedeeld in verschillende bouwdelen die afzonderlijk worden verhuurd met in het ene deel een drukkerij en in het andere een opslag van verzorgingsproducten).

De term 'verschillende' wijst op een verschil in activiteit in de delen, niet enkel op het feit dat er 'meerdere' delen zijn.

Als de verschillende bedrijven die onder één dak gelegen echter zeer beperkt van oppervlakte zijn, dan mogen deze samen één compartiment vormen. Een brandwerende scheiding tussen de verschillende bedrijven is dan wel aangewezen, maar dit moeten geen echte compartimentswanden zijn. Het opdelen van een industriegebouw in kleinere afzonderlijke entiteiten heeft ook gevolgen voor het ontwerp van de actieve brandbeveiligingsinstallaties (detectie, RWA, sprinklers,...).

Een dergelijke oplossing kan gecombineerd worden met grotere aanpalende compartimenten, waarbij de brandweerstand van de compartimentswand voldoet aan de voorschriften.



Verschillende ondernemingen of instellingen die bedrijvig zijn onder éénzelfde dak, moeten bovendien volgens artikel 7 van de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, samenwerken bij de uitvoering

van de maatregelen met betrekking tot de veiligheid en de gezondheid van de werknemers en moeten hun optreden op dit vlak coördineren. Deze samenwerking en coördinatie kan onder meer betrekking hebben op de brandweerstand van de scheiding tussen de verschillende delen, op de afspraken omtrent het alarmeren van de werknemers,...

Om te vermijden dat de grenzen van de verschillende bedrijven een doolhof vormen voor de brandweer, dienen compartimentswanden over de volledige hoogte van een bedrijf in een verticaal vlak door te lopen. Ze mogen niet verspringen. Ze mogen wel op een bepaalde bouwlaag eindigen.

## 5. ACTIEVE BRANDBEVEILIGING

### 5.1 Algemeenheden

De verschillende actieve brandbeveiligingsinstallaties (branddetectieinstallatie, alarminstallatie, rook- en warmteafvoerinstallatie, sprinklerinstallatie, doormelding, en dergelijke) moeten ontworpen en uitgevoerd zijn volgens de geldende normen en regels van goed vakmanschap.

In punt 5. van advies 44.188/4 van de Raad van State gegeven op 19 maart 2008 merkt deze op dat verscheidene bepalingen van punt 5.1 niet voldoende nauwkeurig zijn. Hieronder wordt toegelicht wat er verstaan wordt onder de 'regels van goed vakmanschap' en 'bevoegd persoon'.

De 'regels van goed vakmanschap' zijn de kennis en zorgzaamheid naar de gebruiken van het vak en de stand van de wetenschap.

In de praktijk betreft het het geheel van de bepalingen beschreven in normen opgesteld of geregistreerd door het Belgisch Bureau voor Normalisatie (NBN) (of ook in toepasselijke Europese of buitenlandse normen), in voorschriften van verzekeraars, in specifieke cursussen, in vakbladen, etc...

Dit impliceert dat eerst nagekeken wordt in hoeverre er voor de installatie in kwestie Belgische normen voorhanden zijn, waarna bij ontstentenis van passende Belgische normen nagekeken wordt welke algemeen aanvaarde regels er bestaan (bv. gerespecteerde Europese of internationale normen (CEN, ISO,...), voorschriften van verzekeraars (CEA, VdS, FM,...)). Deze normen en regels van goed vakmanschap dienen daarbij in hun geheel te worden toegepast zonder dat specificaties van verschillende regels van goed vakmanschap door elkaar toegepast worden.

Verschiedende actieve brandbeveiligingsinstallaties zijn vaak gekoppeld (bv. een alarminstallatie wordt automatisch door de branddetectieinstallatie aangestuurd als niet manueel wordt ingegrepen, bij brand zelfsluitende deuren zullen automatisch sluiten na detectie door de branddetectie-installatie, rookkluisen moeten automatisch openen na detectie door de branddetectie-installatie,...). De verschillende componenten moeten daarbij op elkaar afgestemd zijn zodat bij het uitvallen van één component de andere componenten verder kunnen functioneren.

Daarnaast dient de goede werking van de verschillende actieve brandbeveiligingsinstallaties op regelmatige tijdstippen door daartoe bevoegde personen te worden nagezien. Zowel in de voorschriften van de fabrikant als in de verschillende normen en regels van goed vakmanschap zijn vaak voorschriften opgenomen voor zowel de routinetesten als de periodieke keuringen.

De tijdstippen, de namen van de uitvoerders en

de vaststellingen van de controles en keuringen worden bijgehouden. Deze controles en keuringen worden uitgevoerd door een bevoegd persoon. Een 'bevoegd persoon' is een persoon die door de werkgever, eigenaar, bouwheer,... wordt aangeduid om bepaalde taken uit te voeren en daartoe over de nodige kennis en vaardigheden beschikt alsook de noodzakelijke middelen (d.w.z. materieel en tijd) te zijner beschikking heeft om deze taken uit te voeren.

De competentie van de ter zake bevoegde personen of organismen staat in verhouding tot de frequentie en de moeilijkheidsgraad van de controles. Eenvoudige frequente controles kunnen uitgevoerd worden door een bevoegd persoon die voldoende onderricht werd. Meer doorgedreven controles met een lagere frequentie vereisen echter meer ervaring en kennis.

### 5.2 Branddetectie, waarschuwing en melding

Om de ontwikkeling en verspreiding van brand en rook in het getroffen compartiment te beperken, moet een brand zo vroeg mogelijk en bij de eerste betrouwbare aanwijzing worden gedetecteerd.

Hierdoor kunnen verschillende acties worden ingeleid zoals :

- de evacuatie van het industriegebouw;
- het melden van de brand aan de brandweer;
- het waarschuwen van de organisatorisch daarbij betrokken personen;
- het automatisch in werking stellen van actieve brandbeveiligingsinstallaties.

In het geval van een gebouw van klasse A, wordt rekening gehouden met de totale oppervlakte van het gebouw om na te gaan of een algemene automatische branddetectie-installatie noodzakelijk is.

De technische specificatie NBN S 21-100 wordt momenteel herzien in functie van CEN/TS 54-14 : 2004 en bevat regels en voorschriften waaraan het ontwerp, de uitvoering, de werking en het onderhoud van zowel de handmatig bediende als de automatische branddetectieinstallaties moeten voldoen.

Zoals gesteld in punt 5.1, dient de branddetectie-installatie te beantwoorden aan de geldende normen en regels van goed vakmanschap.

In de eerste plaats gaat het hier om de Belgische norm NBN S 21-100. Zolang er voor een specifieke branddetectie-installatie geen passende maatregelen in deze norm zijn opgenomen bv. voor installaties met lijndetectoren of aanzuigdetectie (sampling), kunnen deze installaties ontworpen en uitgevoerd worden volgens andere regels van goed vakmanschap.

In CEN/TS 54-14 : 2004 zijn in punt 6.4 richtlijnen opgenomen betreffende de keuze van de detectoren. De snelheid van de detectie is daarbij een belangrijke factor, zodat de voorkeur dient te gaan naar rook- in plaats van warmtedetectoren.

### 5.3 Rook- en warmteafvoerinstallaties

Om de verspreiding van rook in het compartiment te beperken, moet een industriegebouw uitgerust zijn met een rook- en warmteafvoerinstallatie (RWA).

In een aantal uitzonderingen is geen RWA-installatie vereist in het industriegebouw of in de respectieve compartimenten.

Dit is bv. het geval voor industriegebouwen met :

- een beperkte brandbelasting (klasse A) met een vloeroppervlakte kleiner dan of gelijk aan 10000 m<sup>2</sup>;
- een gemiddelde brandbelasting (klasse B) met een vloeroppervlakte kleiner dan of gelijk aan 500 m<sup>2</sup>.



In het geval van een gasblusinstallatie in een lokaal moet het lokaal voldoende luchtdicht zijn. De vereiste van een rook- en warmteafvoer is in dat geval moeilijk te verwezenlijken. Ook de werking van watermist-systemen en ESFR-sprinklers kan door het starten van de rook- en warmteafvoer nadelig worden beïnvloed. De blusinstallaties genieten in dat geval de voorkeur, zodat deze compartimenten niet dienen te worden uitgerust met een RWA-installatie.

Het moet mogelijk zijn om de ruimte te verluchten nadat de brand is geblust. Dit kan voor ondergrondse of ingesloten compartimenten wel aanleiding geven tot een verluchttingsinstallatie.

### 5.3.1 Uitvoering

De algemene regel stelt dat de RWA-installatie moet voldoen aan NBN S 21-208-1 (of NBN CR 12101-5 met nationaal toepassingsdocument die daar sterk mee overeenstemt).

De punten 18 en 19 worden echter niet verplicht gesteld. Punt 18 handelt over de oplevering van de installatie, de controle van het ontwerp en het nazicht van de gelijkvormigheid door gecertificeerde personen en door geaccrediteerde instellingen. Punt 19 handelt over het periodieke nazicht van de installatie door een geaccrediteerde instelling.

Daarnaast is er een uitzondering voorzien voor kleine compartimenten die slechts één rookvak omvatten (maximale vloeroppervlakte 2000 m<sup>2</sup>). In deze gevallen dient, bij natuurlijke verluchting, geen berekening gemaakt te worden van de aërodynamische oppervlakte van de RWA-verluchters en de luchttoevoer, alsook van het aantal RWA-verluchters. Het volstaat dat de aerodynamische oppervlakte van de RWA-verluchters en de luchttoevoer minstens 2 % van de dakoppervlakte bedraagt, wat ook de vrije hoogte en de temperatuur is. In dat geval zal de rooklaag zich waarschijnlijk in de bovenste 30 % van het gebouw bevinden. Deze zone dient vrij te blijven van brandbare goederen en luchttoevoeropeningen dienen zich onder deze zone te bevinden. De oppervlakte van de RWA-verluchters, de luchttoevoer en de rookvrije hoogte kunnen uiteraard meer nauwkeurig worden berekend door toepassing van NBN S 21-208-1 (of NBN CR 12101-5 met nationaal toepassingsdocument).

Voor kleine compartimenten :

- dient de bediening van de RWA-verluchters en de luchttoevoer te beantwoorden aan de principes van de NBN S 21-208-1;
- zijn rookschermen niet vereist.

### 5.3.2 Bediening

De automatische branddetectie-installatie bedient de RWA-installatie, zoals beschreven in NBN S 21-208-1. Om de optimale werking van de sprinklerinstallatie ter bescherming van de goederen te verzekeren, is het belangrijk om eerst de sprinklerinstallatie te activeren alvorens de RWA-verluchters te openen. In die gevallen moet de bediening van de RWA-verluchters gebeuren door de werking van de sprinklerinstallatie.

## 5.4 Automatische blusinstallaties

Automatische blusinstallaties zijn door deze voorschriften niet verplicht. Indien men automatische blusinstallaties toepast dan moeten ze worden ontworpen en uitgevoerd volgens de regels van goed vakmanschap.

Indien er gebrek is aan een geschikte Belgische norm in dit domein, verwijst men naar de desbetreffende

toepasselijke internationale normen (CEN, NFPA, ISO) of regels van verzekeraars (CEA, VdS, LPCB, FM).

## 5.5 Doormelding van de brand

Het voordeel van een automatische branddetectie-installatie zou grotendeels verloren gaan als de detectie niet naar de brandweer zou worden doorgemeld. Daarom is in die gevallen vereist dat de detectiecentrale doorlopend onder toezicht staat van personen die de brandweer kunnen op de hoogte stellen van de branddetectie.

Het melden van ongewenste branddetecties, zijnde deze die niet het gevolg zijn van brand, dient daarbij zoveel mogelijk te worden beperkt.

Om het begin van de brand daadwerkelijk te kunnen melden aan de brandweer, is het noodzakelijk dat het signaal van de automatische branddetectie-installatie ook daadwerkelijk door iemand opgemerkt wordt die de nodige acties kan inleiden zoals het bellen van de brandweer. Dit kan zowel gebeuren door personen die doorlopend ter plaatse in het gebouw aanwezig zijn (bv. bewaking en toegangscontrole) als door personen in een centrale alarmcentrale van het bedrijf of in een erkende alarmcentrale op afstand. Afhankelijk van de werkuren in het bedrijf kan ook een combinatie van beide (bv. tijdens de werkuren naar de personen die doorlopend in het gebouw aanwezig zijn en buiten de werkuren naar een alarmcentrale).

Als het industriegebouw enkel is uitgerust met een handbediende branddetectie-installatie is de doormelding niet verplicht aangezien er in dat geval ook telkens gebruikers aanwezig zijn die de nodige acties kunnen inleiden.

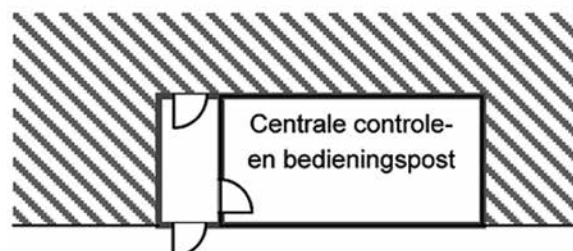
Om het aantal ongewenste detecties zoveel mogelijk te beperken, is het aangewezen om :

- de branddetectie-installatie volgens de regels van goed vakmanschap te ontwerpen, uit te voeren, te gebruiken en te onderhouden;
- een controle uit te voeren (bv. telefonische bevestiging), tweede detectie (zonder te wachten op een tweede detectie waarbij in bepaalde gevallen teveel tijd verloren gaat), visuele controle ter plaatse of via CCTV,...);
- het personeel sensibiliseren over het werken met vuur (bv. vuurvergunning, waarschuwen van betrokkenen,...)

## 5.6 Centrale controle- en bedieningspost

In deze bijlage zijn enkele actieve brandbeveiligingsinstallaties verplicht gesteld. Het is belangrijk dat de verschillende controle- en bedieningspanelen van deze installaties niet her en der over het gebouw verspreid zijn. De brandweer moet tijdens de interventie op een centrale en gemakkelijk bereikbare locatie, toegang hebben tot deze controle- en bedieningspanelen.

In punt 5.6 zijn de voorschriften voor deze locatie opgenomen.



## 6. AFSTAND TUSSEN GEBOUWEN

De brandoverslag naar belendende gebouwen dient te worden voorkomen om de veiligheid van personen die zich in deze belendende gebouwen bevinden te verzekeren en om de hulpdiensten in staat te stellen de brand meester te worden.

Hiervoor dient onder andere :

- de straling van de brand te worden beperkt tussen gebouwen die los van elkaar staan;
- de branddoorslag te worden tegengegaan tussen gebouwen met een gemeenschappelijke wand;
- de verspreiding van de brand van en naar het dak te worden beperkt.

Een van de manieren om de kans op een brandoverslag tussen verschillende gebouwen te beperken is het voorzien van een voldoende tussenafstand tussen deze gebouwen. Deze afstand is voornamelijk afhankelijk van de grootte van de straling van brand ter hoogte van de blootgestelde gebouwen.

De grootte van deze straling dient kleiner te zijn dan of gelijk aan  $15 \text{ kW/m}^2$ . Deze waarde is kenmerkend voor het ontsteken van hout dat bovendien is blootgesteld aan vliegvluur.

Deze straling is afhankelijk van de grootte van de uitgaande straling  $I_{EC}$ , de vormfactor  $\phi$ , de oppervlakte van het stralend oppervlak  $A_V$  en de oppervlakte  $A_E$  van de omgeschreven rechthoek, zijnde deze die de bouwdelen zonder REI 60 omschrijft (bv. vensters, geprofileerde staalplaten,...).

$$I = \phi \propto I_{EC} \leq 15 \text{ kW/m}^2 \quad \text{waarbij} \quad \alpha = \frac{A_V}{A_E}$$

$I_{EC}$  bedraagt, bij afspraak, 45 (respectievelijk  $170 \text{ kW/m}^2$ ) voor branden die door toevoer van brandstof (respectievelijk van lucht) worden beheerst.

Na het bezwijken van de gevels van het gebouw is de brand brandstofbeheerst.

Z, de tussenafstand.

Voor verschillende karakteristieke gevels is deze berekening weergegeven in Tabel 4. Daarbij is uitgegaan van een breedte van 60 m en een hoogte van 12 m van de omgeschreven rechthoek en de volgende waarden voor  $\alpha$  :

- gevel zonder specifieke brandwerendheid -  $\alpha = 1,00$  (en  $I_{EC} = 45 \text{ kW/m}^2$ )
- gevel EI (i  $\leftrightarrow$  o) 60 met openingen -  $\alpha = \% \text{ openingen}$  in de omgeschreven rechthoek (en  $I_{EC} = 170 \text{ kW/m}^2$ ).

Voor de brandoverslag via straling volstaat het vaak dat slechts één van de gevels de vereiste brandwerendheid vertoont. Doch hiermee kan slechts rekening gehouden worden als er zekerheid is dat de brandwerendheid van deze gevel niet verandert in de loop der jaren.

Voor gebouwen die op verschillende percelen liggen en tot verschillende eigenaars behoren bestaat deze zekerheid niet. Indien de beide gevels van de tegenoverstaande gebouwen op eenzelfde perceel E 60 hebben, volstaat een tussenafstand gelijk aan de hoogte van de hoogste gevel, om bij instorting te vermijden dat beide gevels beschadigd geraken.

### 6.2 Spiegelsymmetrie

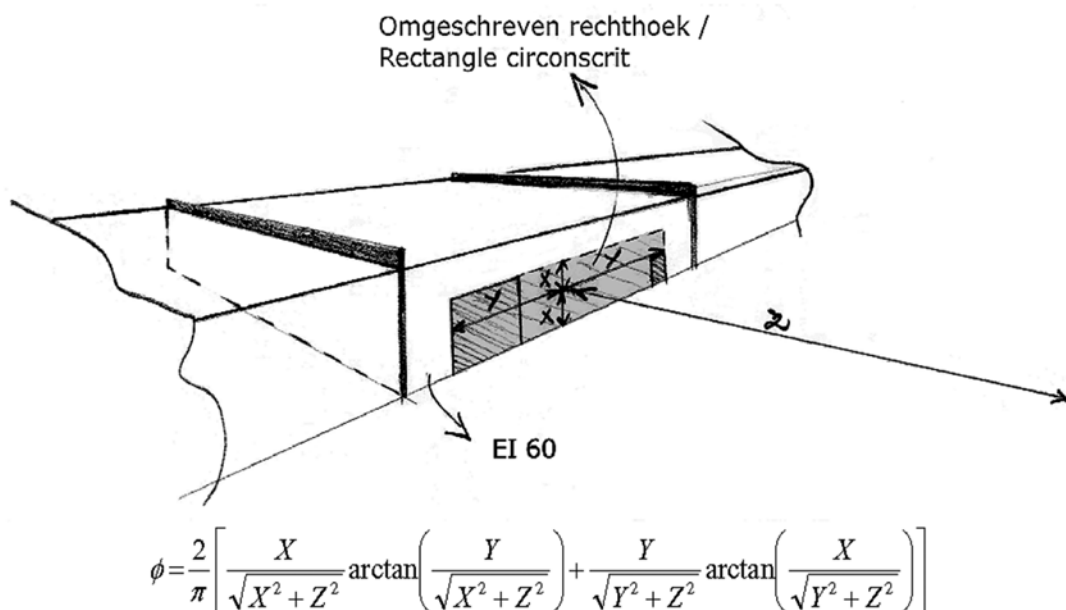
De tussenafstand wordt in beginsel berekend tussen tegenoverstaande gebouwen. Wanneer deze gebouwen op eenzelfde perceel gelegen zijn, dan geldt deze afstand zonder meer. Maar wanneer deze gebouwen op verschillende percelen liggen behorende bij verschillende gebruikers, dan is enkel de afstand tot de perceelgrens van belang. Deze afstand bedraagt de helft van de tussenafstand tussen het industriegebouw en een denkbeeldig identiek industriegebouw dat om de perceelsgrens gespiegeld is.

Als een naburig perceel nog niet is bebouwd, dient bijgevolg toch een afstand te worden verzekerd.

### 6.3 Brandbare gestapelde goederen

De brand kan niet alleen overslaan naar tegenoverstaande gebouwen, maar ook naar brandbare goederen die in de buurt zijn opgeslagen.

Brandbare goederen die tussen de beide gebouwen



waarbij :

X, de halve breedte van de gevel of van de omgeschreven rechthoek

Y, de halve hoogte van de gevel of van de omgeschreven rechthoek

zijn opgeslagen, kunnen vuur vatten en op hun beurt de brand doen overslaan. Dit geldt vnl. voor systematische en langdurige opslag van brandbare goederen (bv. houten laadborden) tussen de beide gebouwen. Eventueel aanwezige vrachtwagens of

verrijdbare afvalcontainers zijn hiermee niet gevisieerd.

In het geval het gebouw uitgerust is met een sprinklerinstallatie, is het risico op een brandoverslag door straling aanzienlijk kleiner. Men dient er echter over te waken dat de bescherming van het gesprinklerde gebouw niet teniet wordt gedaan door een brand in een naburig gebouw. De regels van goed vakmanschap voor sprinklerinstallaties leggen daarom meestal een minimale afstand op tussen een gesprinklerd gebouw en niet-gesprinklerde risico's.

Rekening houdende met het principe van de spiegelsymmetrie en de halvering van de afstand mogen gesprinklerde gebouwen waarvan de gevels geen specifieke brandweerstand hebben tot op 4 m van de perceelsgrens worden ingeplant.

Volgens NBN EN 12845 dient er een afstand van minimaal 10 m, of 1,5 maal de hoogte van de gestapelde goederen, te worden verzekerd tussen een gesprinklerd gebouw en niet-gesprinklerde risico's.

## 7. EVACUATIE

Het ontwerp en de ligging van de ontruimingswegen en uitgangen evenals het aantal zijn van die aard dat de gebruikers op elke plaats in het gebouw zich op een veilige manier naar een veilige plaats kunnen begeven.

### 7.1 Aantal uitgangen

De kans dat gebruikers door een brand ingesloten raken dient beperkt te zijn. Daarom geldt als algemeen principe dat de gebruikers steeds over een tweede ontruimingsmogelijkheid beschikken die kan worden gebruikt als de eerste door de brand onbruikbaar geworden is.

De ontruimingsmogelijkheden leiden naar een veilige plaats. De veilige plaats kan volgende vormen aannemen :

- een naastliggend compartiment van waaruit de ontruiming naar buiten kan verder gezet worden;
- een met brandwerende wanden en deuren beveiligde ontruimingsweg die naar een naastliggend compartiment of naar buiten leidt;
- een ruimte in de buitenlucht als men vanaf die ruimte de openbare weg kan bereiken.

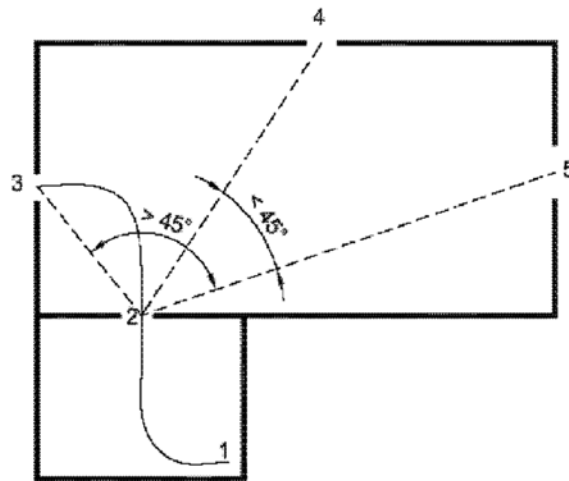
Buiten is niet altijd een veilige plaats. Ingesloten binnenkoeren of vluchtwegen over daken bieden niet dezelfde veiligheid.

De uitgangen binnen eenzelfde compartiment of lokaal moeten :

in tegenovergestelde zones liggen. Het bepalen van de tegenovergestelde zones voor elk willekeurig punt binnen het compartiment kan als volgt gebeuren : het punt (zie figuur bv. punt 2) wordt verbonden met alle uitgangen. Als de hoek tussen twee verbindingslijnen groter is dan  $45^\circ$  dan liggen deze uitgangen in tegenovergestelde zones. Dit moet het geval zijn voor elk willekeurig punt in het compartiment.

via afzonderlijke wegen naar buiten leiden. Daarbij mag een gedeelte van de af te leggen weg gemeenschappelijk zijn voor de twee ontruimingsmogelijkheden

(bv. zie figuur - punt 1 naar punt 2).

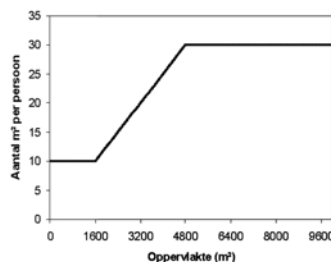


Afhankelijk van de aanwezigheid van personen, het aantal personen en de af te leggen weg tot een uitgang, is in sommige gevallen slechts één uitgang nodig.

Het mogelijke aantal aanwezige personen wordt bepaald op basis van de werkelijke situatie.

In bepaalde gevallen zullen deze cijfers nog niet gekend zijn en dan wordt het aantal mogelijk aanwezige personen bepaald in functie van de oppervlakte van het gebouw :

- 1 persoon per  $10 \text{ m}^2$  voor kleine compartimenten (oppervlakte  $< 1\,600 \text{ m}^2$ );
- 160 personen voor middelgrote compartimenten ( $1\,600 \text{ m}^2 \leq \text{oppervlakte} \leq 4\,800 \text{ m}^2$ );
- 1 persoon per  $30 \text{ m}^2$  voor grote compartimenten (oppervlakte  $> 4\,800 \text{ m}^2$ ).



In grotere compartimenten is een kleinere bezetting waarschijnlijk omdat zij vaak brede transportwegen bevatten en grote machines die veel plaats innemen.

### 7.2 Af te leggen weg tot een uitgang

De af te leggen weg is de in werkelijkheid af te leggen afstand en dus niet noodzakelijk de afstand in vogelvlucht. Indien de indeling van het gebouw nog niet gekend is, kan men de af te leggen weg ook schatten. Deze afstand bedraagt 1.5 maal de afstand in vogelvlucht.

|                   | Maximale afstand in vogelvlucht (in m) |        |
|-------------------|--|--------|
|                   | Gemeenschappelijk deel                 | Totaal |
| zonder sprinklers | 20                                     | 40     |
| met sprinklers    | 30                                     | 60     |

De maximale afmetingen van een compartiment zullen deels worden bepaald door de afstanden tot de uitgangen.

De maximale afstanden zijn afgestemd op normale risico's en normale mobiliteit van de gebruikers.

Bij aanwezigheid van de risico's die aanleiding kunnen geven tot een zeer snelle branduitbreiding (bv. het gebruik, de productie of de opslag van ontvlambare vloeistoffen of brandbare gassen) zullen sneller kritieke omstandigheden ontstaan die de ontruiming verhinderen. Dit geldt ook indien de mobiliteit van de gebruikers beperkt is (bv. in beschutte werkplaatsen of in hoogovens en koelhuizen waar de bewegingsvrijheid beperkt wordt door de specifieke kledij). In beide gevallen zullen kleinere afstanden noodzakelijk zijn.

In een industriegebouw kan men ontruimen over trappen en ladders. In die gevallen kan het traject langs een trap of ladder 'omgerekend' worden naar een horizontale afstand gelijk aan de te overbruggen hoogte vermenigvuldigd met respectievelijk 2.5 en 5 (deze factoren zijn bepaald in functie van het verschil in snelheid waarmee de ontruiming gebeurt in een gang, op een trap of ladder).

In geval van brand of een ander incident dat de ontruiming van het gebouw vereist, moeten de gebruikers van het gebouwen de uitgangen of ontruimingswegen onmiddellijk kunnen gebruiken.

Daartoe moeten de deuren van de ontruimingswegen, evenals de buitendeuren, op elk moment, al dan niet onder controle, kunnen worden geopend om het gebouw te ontruimen.

Indien deze deuren vergrendeld zijn, dienen zij te beantwoorden aan de volgende voorwaarden :

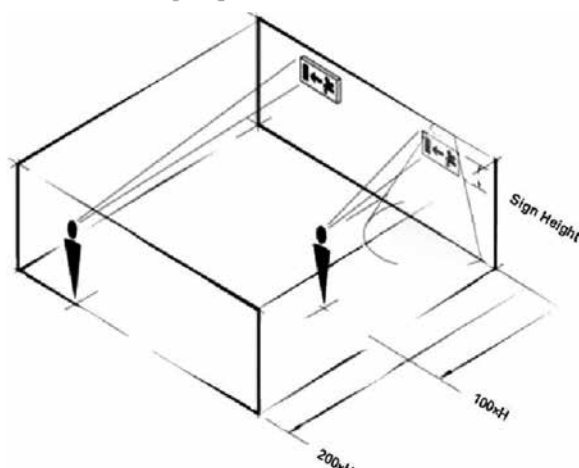
- de vergrendeling gebeurt door middel van elektromechanische of elektromagnetische sloten en voldoet aan de principes van de positieve veiligheid;
- alle vergrendelde deuren van het gebouw worden automatisch ontgrendeld in geval van branddetectie, alarm of stroomonderbreking;
- elke deur kan ter plaatse worden ontgrendeld.

#### 7.4 Veiligheidssignalering en -verlichting

De uitgangen en de ontruimingswegen die naar deze uitgangen leiden en de brandbeveiligingmiddelen (bv. brandblussers, handbrandmelders,...) dienen te worden voorzien van de pictogrammen zoals vastgesteld voor de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk. Deze pictogrammen dienen voldoende groot te zijn (zie NBN EN 1838). Dit betekent dat de hoogte van het pictogram (of de zichtafstand) voldoet aan de volgende formule :

$$H \geq \frac{d}{S}$$

waarbij : H, de hoogte van het pictogram  
d, de zichtafstand  
S, een constante gelijk aan 100 voor uitwendig verlichte pictogrammen en 200 voor inwendig verlichte pictogrammen.



Daarnaast worden de ontruimingswegen en uitgangen verlicht (dit is een vluchtroute verlichting volgens NBN EN 1838) zodat de gebruikers ook bij het uitvallen van de normale verlichting de uitgangen nog op een veilige manier kunnen bereiken. De regels van goed vakmanschap van deze verlichting zijn vastgelegd in NBN EN 1838 en NBN EN 50172.

#### 7.5 Alarm en melding

Het spreekt voor zich dat alle gebruikers tijdig op de hoogte worden gebracht dat er brand is en dat het gebouw dient te worden ontruimd. Voor kleinere gebouwen tot 500 m<sup>2</sup> kan men veronderstellen dat de gebruikers elkaar nog kunnen verwittigen (bv. met de menselijke stem) zonder de tussenkomst van een alarminstallatie bestaande uit geluids- en/of lichtsignalen.

Het is belangrijk dat de personen die in een luidruchtige of een geluidsdichte omgeving werken het alarm kunnen onderscheiden. Daartoe zal het geluidssignaal voldoende sterk moeten zijn en al dan niet aangevuld met lichtsignalen.

### 8. VEILIGHEID VAN DE HULPPLOEGEN

De brandweer moet de reddingsoperaties en de brandbestrijding op een veilige wijze kunnen uitvoeren.

Daartoe dient :

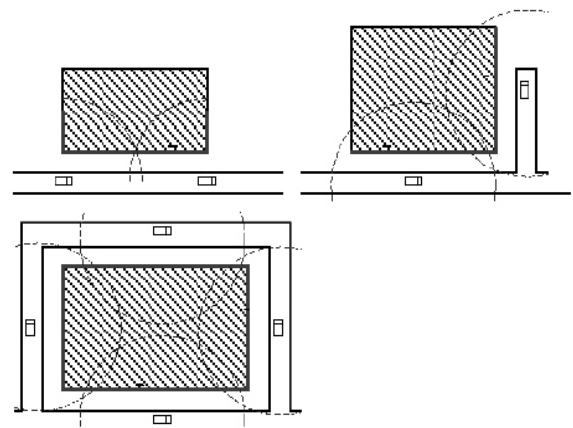
- het gebouw en de verschillende delen ervan gemakkelijk bereikbaar en toegankelijk te zijn;
- de bluswatervoorziening aangepast te zijn aan de aanwezige risico's.

#### 8.1 Bereikbaarheid

De brandweervoertuigen moeten het industriegebouw tot vlakbij kunnen benaderen om gemakkelijk te kunnen werken. Voor de kleinere gebouwen volstaat vaak een opstelplaats in de buurt (max. 40 m) van de brandweertoegang tot de centrale controle- en bedieningspost van het industriegebouw.

Voor de grotere gebouwen geldt daarenboven dat een gedeelte van de gevels bereikbaar moet zijn. Dit veronderstelt bijkomende opstelplaatsen vanaf waar de brandweer deze gevels kan bereiken (max. 40 m).

De opstelplaatsen zijn bereikbaar via wegen die geschikt zijn voor de voertuigen van de brandweer en liggen op maximaal 15 m van een ondergrondse of bovengrondse hydrant van de primaire bluswatervoorziening.



De toegangswegen tot deze opstelplaatsen en de opstelplaatsen zelf moeten aan bepaalde eigenschappen inzake nuttige breedte, vrije hoogte, draagkracht,... voldoen.



In de praktijk zal één van de toegangswegen en opstelplaatsen vaak de berijdbare rijweg van de openbare weg zijn. Deze zijn qua draagkracht en afmetingen vaak voldoende gedimensioneerd voor de voertuigen van de brandweer. Als er daarnaast nog bijkomende toegangswegen noodzakelijk zijn, dan vertonen deze bij voorkeur de volgende kenmerken :

- minimale vrije breedte : 4 m; zij bedraagt 8 m indien de toegangsweg over meer dan 30 m doodloopt; deze breedte laat toe dat een persoon een brandweervoertuig kan kruisen op een weg tussen twee obstakels (bv. muren); een weg die niet tussen twee muren gelegen is maar langs beide zijden vrij van obstakels is, kan smaller worden uitgevoerd; ook lokale versmallingen zijn toegestaan;
- minimale draaistraal : 11 m aan de binnenkant en 15 m aan de buitenkant op voorwaarde dat er geen obstakels zijn binnen een afstand van 1 m van de binnen- of buitenkant ter hoogte van de bocht;
- minimale vrije hoogte : 4 m;
- maximale helling : 6 %;
- draagvermogen : derwijze dat voertuigen, zonder verzinken, met een maximale asbelasting van 13 t er kunnen rijden en stilstaan, zelfs wanneer ze het terrein vervormen, met de mogelijkheid tegelijkertijd 3 autovoertuigen van 15 t te dragen (vooral belangrijk voor bv. bovenste platen van ondergrondse reservoirs of parkings).

Voor kunstwerken welke zich op de toegangswegen bevinden, richt men zich naar de NBN B 03-101;

Voor de afmetingen van de opstelplaatsen dient minstens rekening te worden gehouden met volgende afmetingen :

- 20 m x 5 m als de voertuigen achter elkaar geplaatst worden (8 m indien doodlopend);
- 10 m x 10 m als de voertuigen naast elkaar worden geplaatst.

## 8.2 Blusmiddelen en bluswatervoorziening

In het industriegebouw moeten ten behoeve van de eerste interventieploegen en de gebruikers gepaste en voldoende (draagbare en mobiele) blusmiddelen zijn voorzien die mogelijk maken om een begin van brand snel te blussen. De keuze en de plaatsing van de draagbare en mobiele blustoestellen dient te beantwoorden aan de regels van goed vakmanschap ter zake.

Daarnaast kan de brandweer verzoeken om voor de brandbestrijding door de brandweer specifieke blusmiddelen ter beschikking te houden. Het kan daarbij gaan om grote hoeveelheden (die de brandweer niet ter beschikking heeft) of specifieke brandblusmiddelen, aangepast aan het aanwezige risico.

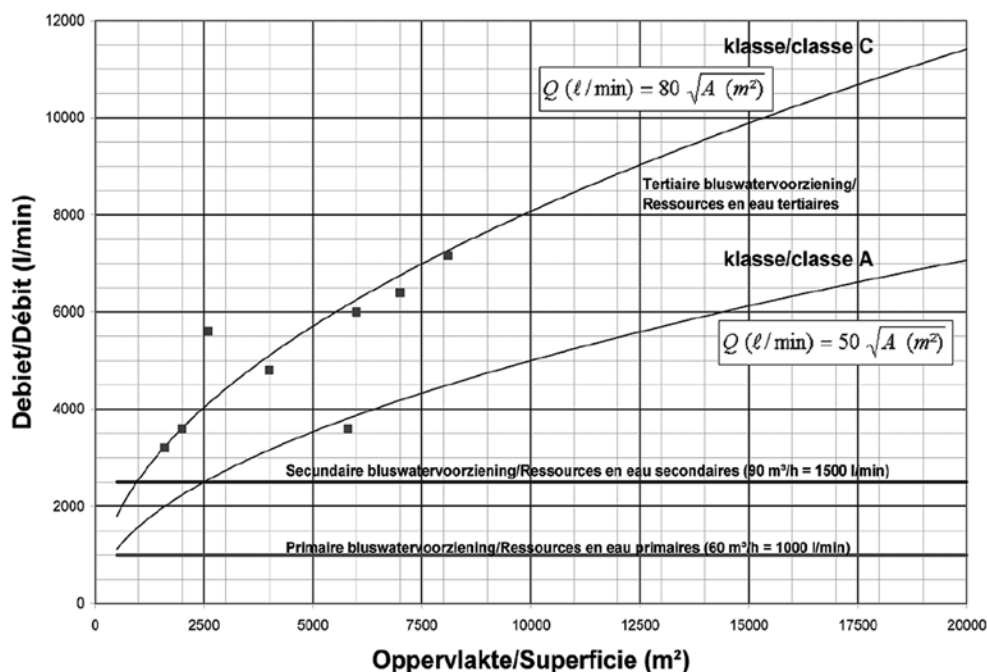
De bluswatervoorziening wordt onderverdeeld in drie verschillende soorten bronnen :

- de primaire bluswatervoorziening die snel inzetbaar is door het eerste voertuig dat ter plaatse komt en dient voor een eerste aanval (bv. het openbaar leidingnet met onder- of bovengrondse hydranten);
- de secundaire bluswatervoorziening die mogelijk iets verder van het industriegebouw gelegen is en waarbij het langer duurt om aan te sluiten en die de brandweer voldoende tijd moet bieden om de tertiaire bluswatervoorziening operationeel te krijgen (bv. een grotere waterleiding op enkele honderden meters of een waterreservoir op het industriegebied);
- de tertiaire bluswatervoorziening die voorziet in een quasi onbeperkte hoeveelheid bluswater maar mogelijk op grotere afstand ligt (bv. een kanaal op enkele kilometers).

De primaire bluswatervoorziening is meestal te voorzien op niveau van het perceel en bestaat doorgaans uit het openbaar net waarop ondergrondse en bovengrondse hydranten zijn aangesloten. Deze dient minimaal te beantwoorden aan de voorschriften van de ministeriële omzendbrief van 14 oktober 1975 betreffende de watervoorraden voor het blussen van branden. Deze bluswatervoorziening moet snel kunnen worden ingezet. Daartoe mogen de hydranten zich niet te ver van de opstelplaatsen bevinden (max. 15 m).

De secundaire bluswatervoorziening kan worden voorzien op niveau van een bedrijventerrein, waarbij een gemeenschappelijke bluswatervoorraad redelijk snel door de brandweer kan worden gebruikt. Deze voorraad dient voldoende groot te zijn om gedurende de tijdspanne nodig voor het aanboren van de tertiaire bluswatervoorziening ten minste 90 m<sup>3</sup>/h ofwel 1 500 l/min te leveren. De secundaire bluswatervoorziening kan enkele honderden meters ver van het industriegebouw liggen, maar niet te ver

**Vereiste debiet in functie van de oppervlakte /  
Débit exigé en fonction de la superficie**



zodat het water nog met een eenvoudige opstelling bestaande uit een haler en een blusser tot aan het industriegebouw kan worden gebracht.

Meestal is nog een tertiaire bluswatervoorziening noodzakelijk die de rest van het benodigde bluswater kan leveren nodig om een volontwikkelde brand onder controle te krijgen. De volgende figuur geeft een indicatie van het debiet in functie van de oppervlakte van het grootste compartiment en de klasse waartoe het compartiment behoort.

Indien het compartiment uitgerust is met een sprinklerinstallatie volstaat een bijkomende bluswatervoorraad (bovenop de watervoorraad van de sprinklerinstallatie) van 150 m<sup>3</sup>/h ofwel 2 500 l/min.

### 8.3 Monodisciplinaire interventieplannen

De territoriaal bevoegde brandweer heeft voor heel wat industriegebouwen voorafgaandelijke interventieplannen ter beschikking die het mogelijk maken om op een snelle en veilige manier de brandbestrijding aan te pakken. Deze voorafgaandelijke interventieplannen zijn een aanvulling van de monodisciplinaire interventieplannen van de brandweer zoals bepaald in het koninklijk besluit van 16 februari 2006 betreffende de nood- en interventieplannen.

Een voorafgaandelijk interventieplan biedt kennis aan over de situatie en de procedures en bevat beslissingsondersteunende opties. Het voorafgaandelijk interventieplan dient geïntegreerd te zijn in het volledige opzet van de nood- en interventieplanning en sluit bijgevolg aan bij zowel het intern noodplan als het monodisciplinair interventieplan. Het is gebruiksvriendelijk en snel te raadplegen met informatie die onmiddellijk nuttig en ondersteunend is zonder regelen te zijn.

Deze voorafgaandelijke interventieplannen voorzien bijvoorbeeld in :

- een inplantingsplan van het gebouw met de straten, de toegangen tot het terrein (met inbegrip van de manier waarop men zich toegang tot het terrein kan verschaffen - conciërge, nachtwaker, sleutelkluis, code,...), de nabijgelegen gebouwen, de bruikbare bluswatervoorzieningen,...
- de grondplannen van de verschillende bouwlagen van het gebouw met vermelding van de bouwwijze van draagstructuur, dak en gevels, de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen en andere risico's (bv. putten, HS-installatie,...), de aanwezige actieve brandbeveiligingsinstallaties (RWA, sprinklers, detectie,...), de ligging van de compartimentswanden, de ingangen, de centrale controle- en bedieningspost, de hoofdafsluiters van de nutsvoorzieningen en andere leidingen met gevaarlijke stoffen,...
- de specifieke uitrukprocedures (bv. afspraken over bijstand en versterking, groot watertransport, meetploegen,...), te contacteren/ waarschuwen personen,...

Ik heb de eer te zijn,

Sire,  
van Uwe Majesteit,  
de zeer eerbiedige  
en zeer getrouwe dienaar,  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
G. DE PADT

## 1 MAART 2009. - KONINKLIJK BESLUIT TOT WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE VAN BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, inzonderheid op artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 mei 1990;

Gelet op het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 18 december 1996 en 19 december 1997, 4 april 2003 en 13 juni 2007;

Gelet op het advies van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing van 18 januari 2007;

Gelet op de uitvoering van de formaliteiten die voorgeschreven zijn door de Richtlijn 98-34-EG van het Europese Parlement en van de Raad die een informatieprocedure voorziet op het gebied van normen en technische voorschriften;

Gelet op het advies van de Inspecteur van Financiën, gegeven op 12 april 2007;

Gelet op het advies 44.188/4 van de Raad van State gegeven op 19 maart 2008, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 1°, van de gecoördineerde wetten op de Raad van State;

Op de voordracht van Onze Minister van Binnenlandse Zaken en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Besluit :

### Artikel 1.

In bijlage 1 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 18 december 1996 en 19 december 1997, 4 april 2003 en 13 juni 2007, wordt punt 1.15 vervangen als volgt :

#### « 1.15 Structurele elementen

De structurele elementen zijn de bouwelementen die de stabiliteit van het geheel of van een gedeelte van het gebouw verzekeren, zoals kolommen, dragende wanden, hoofdbalken, afgewerkte vloeren en andere essentiële delen die het geraamte of skelet van het gebouw vormen, en die bij bezwijken aanleiding geven tot voortschrijdende instorting. Voortschrijdende instorting treedt op indien het bezwijken van een constructieonderdeel aanleiding geeft tot bezwijken van onderdelen van het gebouw die zich niet bevinden in de onmiddellijke omgeving van het beschouwde onderdeel en indien de draagkracht van het overblijvende bouwwerk onvoldoende is om de optredende belasting te dragen.

De structurele elementen worden als volgt ingedeeld :

1° structurele elementen type I : elementen die bij bezwijken aanleiding geven tot een voortschrijdende instorting die zich kan uitstrekken over de com-

partimentgrenzen heen of die aanleiding geeft tot de beschadiging van de compartimentwanden;

2° structurele elementen type II : elementen die bij bezwijken aanleiding geven tot een voortschrijdende instorting, maar niet over de compartimentgrenzen heen.

De voorschriften voor structurele elementen waarvan het type niet is gepreciseerd zijn van toepassing op alle structurele elementen. »

#### Artikel 2.

Punt 1.5 van dezelfde bijlage wordt aangevuld als volgt :

« 1.5.1 Compartimentwand : een compartimentwand is een binnenwand die zich bevindt tussen twee compartimenten. »

#### Artikel 3

Punt 1.9 van dezelfde bijlage wordt aangevuld als volgt :

« 1.9.1 Tussenvloer : een tussenvloer is een horizontale gesloten vloer, in een compartiment, die niet uitsluitend voor circulatie gebruikt wordt, maar waarop ook goederen en machines kunnen geplaatst zijn.

Het aantal tussenvloeren van een compartiment is het maximaal aantal tussenvloeren dat door een willekeurige verticale lijn wordt doorlopen.

1.9.2 Open vloer : een open vloer is voorzien van gelijkmatig verdeelde openingen die minstens 25 % van de oppervlakte bestrijken; die vloer wordt niet als tussenvloer beschouwd. »

#### Artikel 4

Punt 1.14 van dezelfde bijlage wordt aangevuld als volgt :

« 1.14.1 Opslagplaats : een opslagplaats is een overdekt geheel, dat hoofdzakelijk gebruikt wordt voor de opslag, overslag en/of distributie van goederen, ongeacht de duur ervan, bestaande uit één of meerdere gebouwen met de eventueel daaraan verbonden luifels en/of bijhorende constructies. »

#### Artikel 5

Punt 5 van dezelfde bijlage wordt aangevuld als volgt :

« 5.9 Bluswatervoorziening

5.9.1 Primaire bluswatervoorziening : bluswater-voorraden die snel inzetbaar zijn door het eerste voertuig dat ter plaatse komt en die dienen voor een eerste aanval;

5.9.2 Secundaire bluswatervoorziening : tappunt waarvan het water met een eenvoudige opstelling bestaande uit pompen tot aan het industriegebouw kan gebracht worden en dat mogelijk enkele honderden meters ver van het industriegebouw ligt;

5.9.3 Tertiaire bluswatervoorziening : watervoorraad in een quasi -onbeperkte hoeveelheid die mogelijk op grote afstand ligt. »

#### Artikel 6

Bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld als volgt :

« 6 TERMINOLOGIE INZAKE DE INDUSTRIELE GEBOUWEN

6.1 Karakteristieke brandbelasting  $q_{f,k}$  [MJ/m<sup>2</sup>]

De karakteristieke brandbelasting is een maat voor

de bij brand maximaal vrijgegeven energie per oppervlakte-eenheid.

De karakteristieke brandbelasting  $q_{f,k}$  per eenheid vloeroppervlakte wordt bepaald door :

$$q_{f,k} = \frac{\sum_i M_i \cdot H_{ui} \cdot \psi_i}{A}$$

waarbij :

$M_i$  massa [kg] van materiaal i

$H_{ui}$  netto verbrandingswarmte [MJ/kg] van materiaal i (NBN EN ISO 1716 :2002)

$H_{ui} = H_{oi} (1 - 0,01 u) - 0,025 u$  (u is vochtigheid [%] in gewichtspercentage)

$\psi_i$  niet verplichte coëfficiënt [dimensieloos] die toelaat rekening te houden met bescherming van het materiaal i tegen brand.

A totale vloeroppervlakte van het compartiment [m<sup>2</sup>] of deeloppervlak van 1 000 m<sup>2</sup>.

6.2 Maatgevende brandbelasting  $q_{f,cl}$  [MJ/m<sup>2</sup>]

De maatgevende brandbelasting is gelijk aan de brandbelasting  $q_{f,k}$  per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte, die rekening houdt met gehele of gedeeltelijke verbranding van de materialen

$q_{f,cl} = q_{f,k} \cdot m$

waarbij :

m : coëfficiënt kleiner of gelijk aan 1 [dimensieloos] (NBN EN 1991-1-2 :2003)

Indien de brandbelasting niet gelijkmatig over de gehele vloeroppervlakte verdeeld is, is de maatgevende brandbelasting gelijk aan de hoogste brandbelasting per m<sup>2</sup> voor een willekeurig rechthoekig deeloppervlak van 1 000 m<sup>2</sup>. »

#### Artikel 7

Hetzelfde besluit wordt aangevuld door een bijlage 6, genoemd « Industriegebouwen », gevoegd als bijlage bij huidig besluit.

#### Artikel 8

Worden opgeheven :

1° het derde lid van punt 0.2 van bijlage 2 van hetzelfde besluit;

2° het derde lid van punt 0.2 van bijlage 3 van hetzelfde besluit;

3° het derde lid van punt 0.2 van bijlage 4 van hetzelfde besluit.

#### Artikel 9

Dit besluit treedt in werking één maand na de bekendmaking ervan in het Belgisch Staatsblad.

#### Artikel 10

Onze Minister van Binnenlandse Zaken is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Nice, 1 maart 2009.

ALBERT  
Van Koningswege:  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
G. DE PADT

**12 JULI 2012. - KONINKLIJK BESLUIT TOT  
WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT  
VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN  
DE BASISNORMEN VOOR DEPREVENTIE VAN  
BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE  
NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN**

ALBERT II, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, artikel 2, gewijzigd bij de wet van 22 december 2003;

Gelet op het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij de koninklijke besluiten van 18 december 1996, 19 december 1997, 4 april 2003, 13 juni 2007 en 1 maart 2009;

Gelet op de adviezen van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing van 20 september 2007, 18 september 2008, 28 mei 2009 en 20 januari 2011;

Gelet op de uitvoering van de formaliteiten die voorgeschreven zijn door de Richtlijn 98/34/EG van het Europees Parlement en van de Raad die een informatieprocedure voorziet op het gebied van normen en technische voorschriften;

Gelet op het voorafgaand onderzoek met betrekking tot de noodzaak om een effectbeoordeling uit te voeren, waarin besloten wordt dat een effectbeoordeling niet vereist is;

Gelet op het advies van de Inspecteur van Financiën, gegeven op 6 september 2011;

Gelet op advies 50.548/4 van de Raad van State, gegeven op 28 november 2011, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 1°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

Op de voordracht van Onze Minister van Binnenlandse Zaken en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

**Artikel 1**

In bijlage 1 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 19 december 1997, 4 april 2003, 13 juni 2007 en 1 maart 2009, wordt punt 1.3 vervangen als volgt :

« 1.3 Bouwproducten : producten zoals gedefinieerd in artikel 1, 7° van het koninklijk besluit van 19 augustus 1998 inzake de voor de bouw bestemde producten. »

**Art. 2.** Punt 1.4 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

« 1.4 Bouwelement : element gevormd uit één of meerdere bouwproducten met als functie in het gebouw :

1. dragen zonder brandscheidende functie (wanden, vloeren, daken, balken, kolommen, trappen);
2. dragen met brandscheidende functie (wanden,

vloeren, daken,...);

3. beschermen van elementen of onderdelen van bouwwerken (verlaagde plafonds);

4. niet-dragend element zijn of deel van een bouwwerk zijn of een product daarvoor (beschotten of wanden, plafonds, gevels, deuren, luiken, liftdeuren, leidingenkokers en technische schachten);

5. bestemd zijn voor technische installaties (kanalen, kleppen, kabels,...). »

**Art. 3.** Punt 1.8 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

« 1.8 Plafond : bouwelement dat het ondervlak van de vloer of van het dak bedekt en zijn draagstructuur bestaande uit de ophangingen, de bevestigingen en het eventuele isolatiemateriaal. Het plafond kan onmiddellijk tegen de structurele elementen van het gebouw bevestigd worden of een verlaagd plafond zijn. »

**Art. 4.** Punt 1.10 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

« 1.10 Verlaagd plafond : opgehangen of zelfdragend plafond »

**Art. 5.** In punt 1.12 van bijlage 1 worden de woorden « en kunstwerken (bruggen, tunnels,...) » ingevoegd tussen de woorden « industriële installaties (zoals chemische installaties en tankparken) » en de woorden « worden niet beschouwd als gebouwen ». In de Franstalige versie van hetzelfde punt 1.12 wordt het woord « considérées » bijgevolg aangepast en vervangen door het woord « considérés ».

**Art. 6.** Punt 1.13 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

« 1.13 Open parkeergebouw : een parkeergebouw waarvan elk niveau over twee tegenovergestelde gevels beschikt die aan de volgende voorwaarden voldoen :

- a) deze gevels staan over hun gehele lengte maximaal 60 m uit elkaar;
- b) elk van deze gevels bevat openingen waarvan de nuttige oppervlakte minstens 1/6 van de totale oppervlakte van de verticale binnen- en buitenwanden van de omtrek van deze bouwlaag is;
- c) de openingen zijn gelijkmatig verdeeld over de lengte van elk van de twee gevels;
- d) tussen deze twee gevels zijn eventuele obstakels toegestaan, voor zover de nuttige oppervlakte voor de luchtdoorstroming, waarbij rekening gehouden wordt met een volledige bezetting van de parkeerplaatsen, minstens gelijk is aan de oppervlakte van de openingen die vereist is in elk van deze gevels;
- e) de horizontale afstand in open lucht tussen deze gevels en elk buitenobstakel moet minstens 5 m bedragen; »

**Art. 7.** Punt 1 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met vier leden, luidende :

« 1.20 Zelfredzaam : met fysische en/of psychische mogelijkheid om zichzelf onmiddellijk in veiligheid te brengen zonder fysieke hulp van derden;

1.21 Niet zelfredzaam : niet in de mogelijkheid zich fysisch en/of psychisch onmiddellijk in veiligheid te brengen zonder fysieke hulp van derden;

1.22 Wakend : in staat om een begin van brand of een alarm onmiddellijk op te merken en navenant te reageren;

1.23 Slapend : niet in staat om een begin van brand of een alarm onmiddellijk op te merken of navenant te reageren. »

**Art. 8.** Punt 1 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld als volgt :

« 1.24 Groendak : dak bedekt met vegetatie en de nodige lagen voor de groei ervan (drainage, substraat,...).

1.25 Omliggende vegetatie : elke vegetatie waarvan de horizontale afstand ten opzichte van een referentie-punt maximum 3 m bedraagt. »

1.26 Grens van de omliggende vegetatie : de grens van de omliggende vegetatie ten opzichte van de referentieas is een fictieve lijn onder een hoek van 45° die de omliggende vegetatie niet mag overschrijden en die vastgelegd wordt door de volgende vergelijking :

$$h_{v,max} = d_v - 0,4 \text{ m} + h_e$$

waarbij

$h_{v,max}$  de maximale hoogte aangeeft van de omliggende vegetatie op het beschouwde punt;

$d_v$  de horizontale afstand aangeeft tussen het beschouwde punt van de omliggende vegetatie en de referentieas;

$h_e$  de hoogte aangeeft van het element dat een compartimenteringsfunctie heeft en dat op de referentieas geplaatst is. »

**Art. 9.** In punt 2 van bijlage 1 van het zelfde koninklijk besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1) in punt 2.1, 2°, a), wordt punt 2) opgeheven;

2) het punt 2.1, 2° wordt aangevuld met een punt d), luidende : « d) door het proefverslag van een proef uitgevoerd volgens de norm NBN 713-020. »

**Art. 10.** Punt 3 van de bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

### « 3. REACTIE BIJ BRAND

Gedrag van een materiaal dat in gespecificeerde testomstandigheden, door zijn eigen ontbinding, een vuur waaraan het blootgesteld wordt, voedt.

**3.1. Het classificatiesysteem van de kenmerken inzake de reactie bij brand van de bouwproducten wordt beschreven in de hierna vermelde tabellen 1, 2 en 3.**

De volgende symbolen en definities worden gebruikt :

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| $\Delta T$   | Temperatuurstijging         |
| $\Delta m$   | Massaverlies                |
| $t_f$        | Duur van de ontvlaming      |
| PCS          | Bruto calorische waarde     |
| FIGRA        | Brandvoortplantingssnelheid |
| $THR_{600s}$ | Totale warmteafgifte        |
| LFS          | Laterale vlamuitbreiding    |
| SMOGRA       | Rookontwikkelingssnelheid   |
| $TSP_{600s}$ | Totale rookproductie        |
| $F_s$        | Vlamuitbreiding             |

**Materiaal :** een enkelvoudige basisstof of een gelijkmatig verdeeld (homogeen) mengsel van stoffen, bijvoorbeeld metaal, steen, hout, beton, minerale wol met een gelijkmatig verdeeld bindmiddel, polymeren.

**Homogeen product :** een product bestaande uit één enkel materiaal met een gelijke dichtheid en samenstelling van het gehele product.

**Niet-homogeen product :** een product dat niet aan de omschrijving van een homogeen product voldoet. Het is een product dat is samengesteld uit één of meer wezenlijke en/of niet-wezenlijke onderdelen.

**Wezenlijk onderdeel :** een materiaal dat een belangrijk deel van een niet-homogeen product uitmaakt. Een laag met een massa per oppervlakte-eenheid  $\geq 1,0 \text{ kg/m}^2$  of een dikte  $\geq 1,0 \text{ mm}$  wordt als wezenlijk onderdeel beschouwd.

**Niet-wezenlijk onderdeel :** een materiaal dat geen belangrijk deel van een niet-homogeen product uitmaakt. Een laag met een massa per oppervlakte-eenheid  $< 1,0 \text{ kg/m}^2$  en een dikte  $< 1,0 \text{ mm}$  wordt als niet-wezenlijk onderdeel beschouwd.

Twee of meer niet-wezenlijke lagen die aan elkaar grenzen (d.w.z. zonder één of meer wezenlijke onderdelen tussen de lagen) worden als één niet-wezenlijk onderdeel beschouwd en moeten daarom samen voldoen aan de eisen voor een laag die een niet-wezenlijk onderdeel is.

Voor niet-wezenlijke onderdelen geldt het volgende onderscheid tussen inwendige niet-wezenlijke onderdelen en uitwendige nietwezenlijke onderdelen :

- inwendig niet-wezenlijk onderdeel : een niet-wezenlijk onderdeel dat aan beide zijden wordt afgedekt door ten minste één wezenlijk onderdeel.
- uitwendig niet-wezenlijk onderdeel : een niet-wezenlijk onderdeel dat aan één zijde niet wordt afgedekt door een wezenlijk onderdeel.



| KLASSEN VAN MATERIAALGEDRAG BIJ BRAND VAN BOUWPRODUCTEN MET UITZONDERING VAN VLOEREN, LINEAIRE WARMTE-ISOLATIEPRODUCTEN VOOR BUIZEN EN ELECTRISCHE LEIDINGEN |   |  |  |
|--|---|--|--|
| KLASSE   | TESTMETHODE(S)  | INDELINGSCRITEARIA   | VERPLICHTE AANVULLENDE VERKLARING  |
| A1   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> en                       | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f = 0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)   |  |
|  | NBN EN ISO 1716   | $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(1)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(2a)}$ ; en $PCS \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(3)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(4)}$ |  |
| A2   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> of                       | $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f \leq 20\text{s}$  |  |
|  | NBN EN ISO 1716 en                                      | $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(1)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(2)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(3)}$ ; en $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(4)}$   |  |
|  | NBN EN 13823 (SBI)                                      | $FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; en $LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$  | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
| B  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; en $LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$  | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 60\text{s}$   |  |
| C  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 250 \text{ W.s}^{-1}$ ; en $LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600\text{s}} \leq 15 \text{ MJ}$   | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 60\text{s}$   |  |
| D  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 750 \text{ W.s}^{-1}$  | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 60\text{s}$   |  |
| E  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 20\text{s}$   | Brandende druppels/deeltjes <sup>(7)</sup>                                   |
| F  | Geen prestatie bepaald                                  |  |  |

Tabel 1

- (1) Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten.  
(2) Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.  
(2a) Als alternatief, alle externe niet-wezenlijke onderdelen met een  $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ , mits het product aan de volgende criteria van NBN EN 13823 (SBI) beantwoordt:  $FIGRA \leq 20 \text{ W.s}^{-1}$ ; en  $LFS < \text{rand van het proefstuk}$  en  $THR_{600\text{s}} \leq 4,0 \text{ MJ}$ ; en s1; en d0.  
(3) Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.  
(4) Voor het gehele product.  
(5) s1 =  $SMOGR_A \leq 30 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $TSP_{600\text{s}} \leq 50 \text{ m}^2$ ; s2 =  $SMOGR_A \leq 180 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $TSP_{600\text{s}} \leq 200 \text{ m}^2$ ; s3 = niet s1 of s2.  
(6) d0 = geen brandende druppels/deeltjes in NBN EN 13823 (SBI) binnen 600s; d1 = geen brandende druppels/deeltjes langer dan 10s in NBN EN 13823 (SBI) binnen 600s; d2 = niet d0 of d1; ontbranding van het papier in NBN EN ISO 11925-2 leidt tot indeling in d2.  
(7) Voldoet = geen ontbranding van het papier; voldoet niet = ontbranding van het papier (indeling d2).  
(8) Bij oppervlakteblootstelling aan vlam en, indien relevant voor

de uiteindelijke toepassing van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

| KLASSEN VAN MATERIAALGEDRAG BIJ BRAND VAN BOUWPRODUCTEN VOOR VLOEREN |   |  |                                   |
|--|---|--|-----------------------------------|
| KLASSE   | TESTMETHODE(S)  | INDELINGSCRITEARIA   | VERPLICHTE AANVULLENDE VERKLARING |
| A1 <sub>FL</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> en                       | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f = 0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)   |                                   |
|  | NBN EN ISO 1716   | $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(1)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(2)}\text{ }^{(2a)}$ ; en $PCS \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(3)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(4)}$ |                                   |
| A2 <sub>FL</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> of                       | $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f \leq 20\text{s}$  |                                   |
|  | NBN EN ISO 1716 en                                      | $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(1)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(2)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(3)}$ ; en $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(4)}$                 |                                   |
|  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup>                            | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 8,0 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
| B <sub>FL</sub>  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup> en                         | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 8,0 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 20\text{s}$   |                                   |
| C <sub>FL</sub>  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup> en                         | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 4,5 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 20\text{s}$   |                                   |
| D <sub>FL</sub>  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup> en                         | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 3,0 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 20\text{s}$   |                                   |
| E <sub>FL</sub>  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 20\text{s}$   |                                   |
| F <sub>FL</sub>  | Geen prestatie bepaald                                  |  |                                   |

Tabel 2

- (1) Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten  
(2) Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.  
(3) Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.  
(4) Voor het gehele product.  
(5) Testduur = 30 minuten.  
(6) Kritieke flux is gedefinieerd als de laagste van de volgende twee waarden: de stralingsflux waarbij de vlam uitdooft of de stralingsflux na een testperiode van 30 minuten (d.w.z. de flux die correspondeert met de grootste vlamuitbreiding).  
(7) s1 = rook 750 %.min; s2 = niet s1  
(8) Bij oppervlakteblootstelling aan vlammen en, indien relevant voor de uiteindelijke toepassing van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

| KLASSEN VAN MATERIAALGEDRAG BIJ BRAND VAN LINEAIRE WARMTE-ISOLATIEPRODUCTEN VOOR BUIZEN |   |  |  |
|---|---|--|--|
| KLASSE  | TESTMETHODE(S)  | INDELINGSKRITERIA  | VERPLICHTE AANVULLENDE VERKLARING  |
| A1 <sub>L</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> en                       | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ; en<br>$\Delta m \leq 50\%$ ; en<br>$t_f=0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)   |  |
|   | NBN EN ISO 1716   | $\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(1)}$ ; en<br>$\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(2)(2a)}$ ; en<br>$\text{PCS} \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(3)}$ ; en<br>$\text{PCS} \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(4)}$ |  |
| A2 <sub>L</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> of                       | $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; en<br>$\Delta m \leq 50\%$ ; en<br>$t_f \leq 20\text{s}$  |  |
|   | NBN EN ISO 1716 en                                      | $\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(1)}$ ; en<br>$\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(2)}$ ; en<br>$\text{PCS} \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}\text{ }^{(3)}$ ; en<br>$\text{PCS} \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}\text{ }^{(4)}$      |  |
|   | NBN EN 13823 (SBI)                                      | $\text{FIGRA} \leq 270 \text{ W.s}^{-1}$ ; en<br>$\text{LFS} < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$ .  | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
| B <sub>L</sub>  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $\text{FIGRA} \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; en<br>$\text{LFS} < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 7,5 \text{ MJ}$ .  | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|   | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 60\text{s}$   |  |
| C <sub>L</sub>  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $\text{FIGRA} \leq 460 \text{ W.s}^{-1}$ ; en<br>$\text{LFS} < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $\text{THR}_{600\text{s}} \leq 15 \text{ MJ}$   | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|   | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 60\text{s}$   |  |
| D <sub>L</sub>  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $\text{FIGRA} \leq 2100 \text{ W.s}^{-1}$<br>$\text{THR}_{600\text{s}} \leq 100 \text{ MJ}$ .  | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|   | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 60\text{s}$   |  |
| E <sub>L</sub>  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm binnen } 20\text{s}$   | Brandende druppels/deeltjes <sup>(7)</sup>                                   |
| F <sub>L</sub>  | Geen prestatie bepaald                                  |  |  |

Tabel 3

<sup>(1)</sup> Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten.

<sup>(2)</sup> Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(3)</sup> Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(4)</sup> Voor het gehele product.

<sup>(5)</sup>  $s1 = \text{SMOGR} \leq 105 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $\text{TSP}_{600\text{s}} \leq 250 \text{ m}^2$ ;  $s2 = \text{SMOGR} \leq 580 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $\text{TSP}_{600\text{s}} \leq 1600 \text{ m}^2$ ;  $s3 = \text{niet } s1 \text{ of } s2$ .

<sup>(6)</sup>  $d0 = \text{geen brandende druppels/deeltjes in NBN EN 13823 (SBI) binnen } 600\text{s}$ ;  $d1 = \text{geen brandende druppels/deeltjes langer dan } 10\text{s in NBN EN 13823 (SBI) binnen } 600\text{s}$ ;  $d2 = \text{niet } d0 \text{ of } d1$ ; ontbranding van het papier in NBN EN ISO 11925-2 leidt tot indeling in  $d2$ .

<sup>(7)</sup> Voldoet = geen ontbranding van het papier; voldoet niet = ontbranding van het papier (indeling  $d2$ ).

<sup>(8)</sup> Bij oppervlakteblootstelling aan de vlam en, indien relevant voor de uiteindelijke toepassing van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

### 3.2. Het gedrag inzake reactie bij brand van een product wordt bewezen :

1° door de gegevens horende bij de CE-markering;

2° bij gebrek aan CE-markering

a) door een classificatierapport voor de desbetreffende toepassing opgemaakt door een laboratorium of een certificatieorganisme uit een lidstaat van de Europese Unie of uit een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, dat de waarborgen inzake onafhankelijkheid en bekwaamheid zoals vastgelegd in de normen van de reeks NBN EN 45000 of NBN EN 17000 aantoonst.

Dat classificatierapport is gebaseerd op één van de volgende evaluatieprocedures :

1. het in punt 3.1 beschreven classificatiesysteem;
2. een analyse van beproevingsresultaten die leidt tot een welbepaald toepassingsgebied, wanneer de beproevingen diegene zijn die beschreven worden door het voormelde classificatiesysteem beschreven in punt 3.1.

b) door de informatie bij een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of door een gelijkwaardige beoordeling aanvaard in een andere Lidstaat van de Europese Unie of in een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte.

### 3.3 Bepaalde producten mogen zonder voorafgaande test beschouwd worden als behorende tot de klassen A1 en A1<sub>FL</sub>.

De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de lijst van deze producten.

### 3.4 Vereisten inzake de gebruiksvoorwaarden.

De vereisten van de tabellen I, II, III en IV van bijlage 5/1 zijn van toepassing op de bouwproducten in hun uiteindelijke toepassingsvoorwaarden, met andere woorden met inbegrip van de onderliggende lagen en de bevestigingswijze.

De onderliggende lagen moeten echter niet beoordeeld worden als zij beschermd worden door een bouwelement met een brandbeschermingsvermogen K dat voldoet aan de vereisten van de onderstaande tabel 4. Het brandbeschermingsvermogen wordt vastgelegd volgens de norm NBN EN 13501-2.

| Toepassing waarvoor minstens de klasse A2-s3, d2 vereist is | Toepassing waarvoor hoogstens de klasse B-s1, d0 vereist is |
|---|---|
| K <sub>2</sub> 30   | K <sub>2</sub> 10   |

**Art. 11.** In bijlage 1 van hetzelfde besluit, wordt een punt 3bis ingevoegd, dat luidt als volgt :

« 3bis GEDRAG BIJ EEN BRAND VANAF DE BUITENZIJDEN VAN DE DAKBEDEKKINGEN

3bis1. Het gedrag van daken en dakbedekkingen bij brand vanaf de buitenzijde wordt geclassificeerd als volgt :

## SYMBOLLEN

De indelingen volgens de vier testmethoden zijn:

- ENV 1187:2002 test 1:  $X_{\text{ROOF}}(t1)$ , waarbij  $t1$  = alleen vliegvlam;
- ENV 1187:2002 test 2:  $X_{\text{ROOF}}(t2)$ , waarbij  $t2$  = vliegvlam + wind;
- ENV 1187:2002 test 3:  $X_{\text{ROOF}}(t3)$ , waarbij  $t3$  = vliegvlam + wind + straling;
- ENV 1187:2002 test 4:  $X_{\text{ROOF}}(t4)$ , waarbij  $t4$  = vliegvlam + wind + extra stralingswarmte

$T_c$ : kritische vlamuitbreidingstijd buitenzijde

$T_p$ : kritische doorbrandtijd

|                      | KLASSE                | INDELINGSCRITERIA   |
|----------------------|-----------------------|---|
| ENV 1187:2002 test 1 | $B_{\text{ROOF}}(t1)$ | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlamuitbreiding buiten- en binnenzijde naar boven toe &lt; 0,700 m;</li> <li>- vlamuitbreiding buiten- en binnenzijde naar beneden toe &lt; 0,600 m;</li> <li>- maximaal verbrande lengte buiten- en binnenzijde &lt; 0,800 m;</li> <li>- van de blootgestelde zijde valt geen brandend materiaal (druppels of deeltjes) omlaag;</li> <li>- brandende/gloeiende deeltjes doordringen de dakconstructie niet;</li> <li>- geen brandgaten met een oppervlak &gt; <math>2,5 \times 10^{-5} \text{ m}^2</math>.</li> <li>- de som van de oppervlakken van de brandgaten &lt; <math>4,5 \times 10^{-3} \text{ m}^2</math>;</li> <li>- de zijwaartse branduitbreiding in het dakvlak bereikt de randen van de meetzone niet;</li> <li>- geen interne smeulbrand;</li> <li>- maximale radius van de branduitbreiding op „horizontale daken”, aan binnen- en buitenzijde &lt; 0,200 m</li> </ul> |
|                      | $F_{\text{ROOF}}(t1)$ | Geen prestatie bepaald  |
| ENV 1187:2002 test 2 | $B_{\text{ROOF}}(t2)$ | Voor beide testseries bij een windsnelheid van 2 m/s en 4 m/s: <ul style="list-style-type: none"> <li>- gemiddelde beschadigde lengte van de dakbedekking en het dakbeschot <math>\leq 0,550 \text{ m}</math>;</li> <li>- maximaal beschadigde lengte van de dakbedekking en het dakbeschot <math>\leq 0,800 \text{ m}</math></li> </ul>  |
|                      | $F_{\text{ROOF}}(t2)$ | Geen prestatie bepaald  |
| ENV 1187:2002 test 3 | $B_{\text{ROOF}}(t3)$ | $T_E \geq 30 \text{ min}$ en $T_p \geq 30 \text{ min}$  |
|                      | $C_{\text{ROOF}}(t3)$ | $T_E \geq 10 \text{ min}$ en $T_p \geq 15 \text{ min}$  |
|                      | $D_{\text{ROOF}}(t3)$ | $T_p > 5 \text{ min}$   |
|                      | $F_{\text{ROOF}}(t3)$ | Geen prestatie bepaald  |

|                      |                       |   |
|----------------------|-----------------------|---|
| ENV 1187:2002 test 4 | $B_{\text{ROOF}}(t4)$ | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen penetratie van het daksysteem binnen 1 uur</li> <li>- Tijdens de voorproef, na het wegnemen van de proefvlam, branden de proefstukken gedurende &lt; 5 min.</li> <li>- Vlamuitbreiding tijdens de voorproef &lt; 0,38 m in de hele brandzone</li> </ul>   |
|                      | $C_{\text{ROOF}}(t4)$ | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen penetratie van het daksysteem binnen 30 min.</li> <li>- Tijdens de voorproef, na het wegnemen van de proefvlam, branden de proefstukken gedurende &lt; 5 min.</li> <li>- Vlamuitbreiding tijdens de voorproef &lt; 0,38 m in de hele brandzone</li> </ul>   |
|                      | $D_{\text{ROOF}}(t4)$ | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penetratie van het daksysteem binnen 30 min., maar niet tijdens de voorafgaande vlamproef</li> <li>- Tijdens de voorproef, na het wegnemen van de proefvlam, branden de proefstukken gedurende &lt; 5 min.</li> <li>- Vlamuitbreiding tijdens de voorproef &lt; 0,38 m in de hele brandzone</li> </ul> |
|                      | $E_{\text{ROOF}}(t4)$ | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penetratie van het daksysteem binnen 30 min, maar niet tijdens de voorafgaande vlamproef</li> <li>- Vlamuitbreiding is ongecontroleerd</li> </ul>  |
|                      | $F_{\text{ROOF}}(t4)$ | Geen prestatie bepaald  |

3bis2. Het gedrag bij een brand vanaf de buitenzijde van een dakbedekking wordt bewezen :

1° door de informatiegegevens bij de CE-markering;

2° bij gebrek aan CE-markering :

- door een classificatierapport voor de desbetreffende toepassing opgemaakt door een laboratorium of een certificatieorganisme uit een Lidstaat van de Europese Unie of uit een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, dat de waarborgen inzake onafhankelijkheid en bekwaamheid zoals vastgelegd in de normen van de reeks NBN EN 45000 of NBN EN 17000;

dit classificatierapport is gebaseerd op één van de volgende evaluatieprocedures:

- het in punt 3bis.1 beschreven classificatiesysteem;
- een analyse van beproevingsresultaten die leidt tot een welbepaald toepassingsgebied, wanneer de beproevingen diegene zijn die beschreven worden in het voormelde classificatiesysteem beschreven in punt 3bis.1;
- door de informatie bij een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of door een gelijkwaardige beoordeling aanvaard in een andere Lidstaat van de Europese Unie of in een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, wanneer de dakbedekkingen getest werden volgens de beproevingen die beschreven zijn in het voormelde classificatiesysteem.

3bis3. Bepaalde dakbedekkingen worden geacht te voldoen aan eisen van het prestatie criterium



van een externe brand zonder test. De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de lijst van deze dakbedekkingen.

**Art. 12.** Punt 4.9 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

« 4.9 Brandwerende klep : beweegbare afsluiting in een kanaal ontworpen om de branduitbreiding te verhinderen »

**Art. 13.** Punt 5.1 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

« 5.1 Deur : bouwelement dat in een wandopening geplaatst wordt, bestemd om doorgang mogelijk te maken en te verhinderen; de deur bevat een vast gedeelte (deuromlijsting met of zonder bovenpaneel en/of zijpanelen), een beweegbaar gedeelte (deurvleugel), ophangings-, bedienings- en sluitingselementen en de verbinding met de wand.

5.1.1 Zelfsluitende deur : deur uitgerust met een toestel dat ze in normale omstandigheden steeds tot sluiten dwingt.

5.1.2 Bij brand zelfsluitende deur : deur uitgerust met een automatisch toestel dat ze bij brand tot sluiten dwingt.

De deur en het bijhorende toestel behoren minstens tot klasse C1 volgens NBN EN 14600. »

**Art. 14.** In punt 5.4 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt het woord « Noodverlichting » vervangen door het woord « Vervangingsverlichting ».

**Art. 15.** Punt 5.5 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

« Veiligheidsverlichting : verlichting die, bij het uitvallen van de gewone kunstmatige verlichting, de herkenning en het gebruik in alle veiligheid van vluchtmogelijkheden steeds waarborgt wanneer de locatie in gebruik is en die, om paniek te voorkomen, verlichting levert om personen toe te laten evacuatiewegen te herkennen en te bereiken. »

**Art. 16.** Punt 5 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld als volgt :

« 5.10 Gevels

5.10.1 Enkelwandige gevel : gevel die geen verluchte spouw bevat. Een enkelwandige gevel kan zowel samengesteld zijn uit massieve als uit lichte gevelelementen, of kan een gordijngewel zijn, al dan niet met een ontdubbeld brandwerend element.

5.10.2 Verluchte dubbelwandige gevel : gevel bestaande uit twee, gewoonlijk beglaasde wanden, gescheiden door een spouw (ook luchtspouw of tussenruimte genoemd), die op natuurlijke en/of mechanische wijze verlucht wordt en niet voor evacuatie wordt gebruikt.

5.10.3 Dubbelwandige gevel, verlucht langs de buitenkant : verluchte dubbelwandige gevel waarvan de binnenwand lucht- en waterdicht is en de buitenwand luchtdoorlatend is.

5.10.4 Dubbelwandige gevel, verlucht langs de binnenzijde : verluchte dubbelwandige gevel waarvan de buitenwand lucht- en waterdicht is en de binnenwand luchtdoorlatend is.

5.11 Positieve veiligheid : de installaties worden beschouwd als werkend met positieve veiligheid indien de veiligheidsfunctie van deze installaties of toestellen

verzekerd blijft als de energiebron, de voeding en/of de bediening uitvallen.

## 5.12 Doorvoeringen

5.12.1 Doorvoering : opening in een wand, voor de doorgang van een leiding voor vloeistoffen, vaste stoffen, elektriciteit of elektromagnetische golven, zoals licht (bv. data- en glasvezelkabels);

5.12.2 Enkelvoudige doorvoering : doorvoering van een leiding of kabel die op een voldoende afstand van andere doorvoeringen gelegen is zodat er geen wederzijdse beïnvloeding is; deze minimale afstand tussen twee willekeurige leidingen of kabels is ten minste gelijk aan de grootste diameter van de beide leidingen (met inbegrip van eventuele brandbare isolatie) of kabels;

5.12.3 Afdichting : inrichting die ter plaatse van een doorvoering wordt gebruikt om de branduitbreiding doorheen de wand te beperken;

5.12.4 Diameter of D : de nominale buitendiameter van de leiding of kabel of de omtrek van de leiding of kabel gedeeld door  $\pi$ ;

5.12.5 Mortel : mengsel op basis van gips, kalk en/of cement met anorganische vulstof al dan niet met toevoeging van composietversterking en chemische toeslagstoffen;

5.12.6 Onbrandbare leidingen : leidingen vervaardigd uit metaal of andere onbrandbare materialen met een smeltpunt groter dan 1000 K (727 °C), met uitzondering van leidingen in glas;

5.12.7 Brandbare leidingen : leidingen die geen onbrandbare leidingen zijn;

5.12.8 Speling tussen de leiding en de mantelbuis : verschil tussen de binnendiameter van de mantelbuis en de buitendiameter van de leiding. »

**Art. 17.** In punt 0.2 van de bijlage 2 bij hetzelfde besluit wordt het eerste lid aangevuld met de woorden « en voor de eerste dag van de derde maand na die waarin de bijlage 2/1 is bekend gemaakt in het Belgisch Staatsblad ».

**Art. 18.** In hetzelfde besluit wordt de bijlage 2/1 ingevoegd die als bijlage 1 bij huidig besluit is gevoegd.

**Art. 19.** In punt 0.2 van de bijlage 3 bij hetzelfde besluit wordt het eerste lid aangevuld met de woorden « en voor de eerste dag van de derde maand na die waarin de bijlage 3/1 is bekend gemaakt in het Belgisch Staatsblad ».

**Art. 20.** In hetzelfde koninklijk besluit, wordt de bijlage 3/1 ingevoegd die als bijlage 2 bij huidig besluit is gevoegd.

**Art. 21.** In punt 0.2 van de bijlage 4 bij hetzelfde besluit wordt het eerste lid aangevuld met de woorden « en voor de eerste dag van de derde maand na die waarin de bijlage 4/1 is bekend gemaakt in het Belgisch Staatsblad ».

**Art. 22.** In hetzelfde besluit wordt de bijlage 4/1 ingevoegd die als bijlage 3 bij huidig besluit is gevoegd.

**Art. 23.** In hetzelfde besluit wordt de bijlage 5/1 ingevoegd die als bijlage 4 bij huidig besluit is gevoegd.

**Art. 24.** Hetzelfde besluit wordt aangevuld door de

bijlage 7, genoemd «Gemeenschappelijke bepalingen» die als bijlage 5 bij huidig besluit is gevoegd.

**Art. 25.** In hetzelfde besluit wordt voor artikel 7 een afdeling ingevoegd, die de artikelen 6/1, 6/2 en 6/3 bevat, luidende

« OVERGANGS- EN SLOTBEPALINGEN

**Art. 6/1.** De bouwelementen waarvan de brandweerstand wordt aangetoond volgens de norm NBN 713-020, respectievelijk de norm DIN 4102-6 voor luchtkanalen, en waarvoor een CE-markering nog niet verplicht is, zijn toegelaten tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel. Daarvoor wordt de tijdsduur van de brandweerstand vereist door de bijlagen bij dit besluit, omgezet in uren, voorafgegaan door 'Rf', respectievelijk 'Ro' voor luchtkanalen. Deze bouwelementen kunnen in de gebouwen behouden blijven na de vermelde overgangsperiode.

**Art. 6/2.** De bepalingen van de punten 9 en 10 van bijlage 5/1 zijn slechts van toepassing op de bouwproducten die geen CE-markering moeten dragen en dit ten laatste tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel. Deze bouwproducten kunnen in de gebouwen blijven na de vermelde overgangsperiode.

**Art. 6/3.** De eindlaagmaterialen van de dakbedekkingen die ingedeeld zijn in A1 volgens het in bijlage 5 beschreven classificatiesysteem mogen, wanneer ze geen CE-markering moeten dragen, aangewend worden in de gebouwen voorzien in punt 8 van de bijlage 5/1 tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel. De bouwproducten kunnen in de gebouwen blijven na de vermelde overgangsperiode. »

**Art. 26.** Het ministerieel besluit van 6 juni 2006 tot vaststelling van de overeenstemming tussen de Belgische en Europese klassen inzake reactie bij brand voor een reeks van producten voor thermische isolatie van gebouwen, wordt opgeheven.

**Art. 27.** Dit besluit treedt in werking op de eerste dag van de derde maand na die waarin het is bekend gemaakt in het Belgisch Staatsblad.

**Art. 28.** Onze Minister van Binnenlandse Zaken is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 12 juli 2012.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Binnenlandse Zaken,  
Mevr. J. MILQUET

**7 DECEMBER 2016. — KONINKLIJK BESLUIT  
TOT WIJZIGING VAN HET KONINKLIJK BESLUIT  
VAN 7 JULI 1994 TOT VASTSTELLING VAN  
DE BASISNORMEN VOOR DE PREVENTIE  
VAN BRAND EN ONTPLOFFING WAARAAN DE  
NIEUWE GEBOUWEN MOETEN VOLDOEN**

FILIP, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen, artikel 2, § 1, gewijzigd bij de wet van 22 december 2003;

Gelet op het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van

brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen;

Gelet op de adviezen van de Hoge Raad voor beveiliging tegen brand en ontploffing van 22 januari 2014 (toepassingsgebied, liften), van 15 mei 2014 (terminologie), van 19 maart 2015 (producten in co-existentieperiode vastgelegd door de Europese Commissie) en van 21 januari 2016 en 17 maart 2016 (diverse bepalingen);

Gelet op de uitvoering van de formaliteiten die voorgeschreven zijn door de Richtlijn 2015/1535/EG van het Europees Parlement en van de Raad die een informatieprocedure voorziet op het gebied van normen en technische voorschriften;

Gelet op de impactanalyse van de regelgeving, uitgevoerd overeenkomstig artikels 6 en 7 van de wet van 15 december 2013 houdende diverse bepalingen inzake administratieve vereenvoudiging.

Gelet op het advies van de inspecteur van Financiën, gegeven op 10 augustus 2016;

Gelet op advies 60.220/2 van de Raad van State, gegeven op 3 november 2016, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 2°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

Op de voordracht van de Minister van Binnenlandse Zaken en op het advies van de in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

*HOOFDSTUK 1. — Wijzigingen van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen*

**Artikel 1.** In het opschrift van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 19 december 1997, 4 april 2003, 13 juni 2007, 1 maart 2009 en 12 juli 2012, wordt het woord "nieuwe" opgeheven;

**Art. 2.** In artikel 2 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° het woord "nieuwe" wordt opgeheven;

2° het artikel wordt aangevuld met een lid, luidende :

"Ongeacht of een technische specificatie een verzoepeling of een verzwaring van de eis inzake brandveiligheid inhoudt, geldt dat een gebouw wordt verondersteld eveneens aan bepaalde technische specificaties te voldoen indien dit gebouw aan de overeenstemmende technische specificaties voldoet die van toepassing zijn op een willekeurig gebouw van dezelfde categorie waarvoor de aanvraag voor de bouw later werd ingediend."

**Art. 3.** In artikel 3 van hetzelfde besluit worden de woorden "van de Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen (89/106/EEG) van 21 december 1988, betreffende de onderlinge aanpassing van wettelijke reglementaire en bestuursrechtelijke bepalingen der Lidstaten inzake de voor de bouw bestemde producten" vervangen door de woorden "van de Verordening (EU) nr. 305/2011, van het Europees parlement en de Raad van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten en tot intrekking van Richtlijn 89/106/EEG van de Raad".

**Art. 4.** In artikel 6/1 van hetzelfde besluit worden de woorden “tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel” vervangen door de woorden “tot 1 december 2016 of tot op het einde van de door de Europese Commissie vastgelegde co-existentïeperiode indien ten laatste op 1 december 2016 de Europese Commissie voor de betrokken normen het einde van co-existentïeperiode bekend gemaakt heeft in het Publicatieblad van de Europese Unie overeenkomstig artikel 17, 5, c), van de Verordening (EU) nr. 305/2011, van het Europees parlement en de Raad van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten en tot intrekking van Richtlijn 89/106/EEG van de Raad”.

**Art. 5.** In artikel 6/2 van hetzelfde besluit worden de woorden “, met name tot 1 december 2016” ingevoegd tussen de woorden “tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel” en de woorden “Deze bouwproducten kunnen in de gebouwen blijven”.

**Art. 6.** In artikel 6/3 van hetzelfde besluit worden de woorden “, met name tot 1 december 2016” ingevoegd tussen de woorden “tot vier jaar na het in werking treden van dit artikel” en de woorden “Deze bouwproducten kunnen in de gebouwen blijven”.

**HOOFDSTUK 2. — Wijzigingen van bijlage 1 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 7.** In punt 1.2.1 van bijlage 1 van hetzelfde besluit worden de woorden “Het dak” vervangen door de woorden “De hoogste bouwlaag”.

**Art. 8.** In punt 1.3 van bijlage 1 van hetzelfde besluit worden de woorden “in artikel 1, 7° van het koninklijk besluit van 19 augustus 1998 inzake de voor de bouw bestemde producten” vervangen door de woorden “in punt 1) van artikel 2 van de Verordening (EU) nr. 305/2011 van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten”.

**Art. 9.** In punt 1.6.2, tweede lid, van dezelfde bijlage worden de woorden “bijlagen 2, 3 en 4” vervangen door de woorden “bijlagen 2, 2/1, 3, 3/1, 4 en 4/1”.

**Art. 10.** In punt 1.16 van bijlage 1 van hetzelfde besluit worden de woorden “lokale en hun omgeving die door hun aard bestemd zijn voor nachtrust” vervangen door de woorden “lokale bestemd voor het opvangen van slapende bezetters, zoals gedefinieerd in het punt 1.23.”.

**Art. 11.** Punt 1 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met de punten 1.27 en 1.28, luidende :

“1.27 Sas: verbinderuimte afgebakend door brandwerende wanden en deuren.

1.28 Triplex: het compartiment dat gevormd wordt door drie boven elkaar geplaatste bouwlagen met een binnenverbindertrap.”.

**Art. 12.** In punt 2.2, § 1, 4° van bijlage 1 van hetzelfde besluit worden de woorden “een verklaring van overeenstemming volgens het systeem beschreven in punt 2, i) van de bijlage II van het koninklijk besluit van 19 augustus 1998 betreffende de bouwproducten, met uitzondering van de steekproefsgewijze controle van in de fabriek, op de markt of op de bouwplaats genomen monsters” vervangen door de woorden “een prestatieverklaring. De beoordeling en verificatie van de bestendigheid van de prestaties worden uitgevoerd

volgens het systeem 1 beschreven in punt 1.2 van de bijlage V van de Verordening (EU) nr. 305/2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten.”.

**Art. 13.** Punt 5.6 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met de punten 5.6.10 en 5.6.11, luidende :

“5.6.10 Nooduitgang : uitgang die specifiek bestemd is voor de evacuatie van het gebouw in geval van nood.

5.6.11 Nooddeur : deur die geplaatst is in een nooduitgang.”.

**Art. 14.** In punt 5.7 “Ontdekking, detectie, melding, waarschuwing, alarm.” van bijlage 1 van hetzelfde besluit worden de leden twee tot vier vervangen als volgt :

“Melding : informeren van de openbare hulpdiensten over de ontdekking van een brand.

Waarschuwing : informatie over de ontdekking van een brand doorgegeven aan de personen die specifiek daartoe zijn aangeduid.

Alarm : bevel aan de gebruikers van één of meerdere compartiment(en) om te evacueren.”.

**Art. 15.** In punt 5.8 van bijlage 1 van hetzelfde besluit worden de woorden “een gedeelte van het gebouw buiten het compartiment waar de brand zich bevindt en van waaruit het gebouw kan verlaten worden zonder door het door de brand getroffen compartiment te moeten gaan” vervangen door de woorden “een plaats buiten het gebouw of, in voorkomend geval, het gedeelte van het gebouw dat gelegen is buiten het compartiment waar er brand is en vanwaar het mogelijk is om het gebouw te verlaten zonder door dat compartiment te moeten gaan”.

**Art. 16.** Punt 5 van bijlage 1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met een punt 5.13, luidende :

“5.13 Beschermingsmiddel tegen brand : elke uitrusting die toelaat brand te detecteren, te signaleren, te blussen, zijn schadelijke gevolgen te beperken of de tussenkomst van de openbare hulpdiensten te vergemakkelijken.”.

**HOOFDSTUK 3. — Wijzigingen van bijlage 2 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 17.** Punt 0.2 van bijlage 2 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend na 31 december 1997 en voor 1 december 2012 :

1. de lage gebouwen;
2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een laag gebouw zijn;
3. de lokale of delen van lage gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :
  - in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokale met industriële activiteit kleiner is dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;

- de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
- er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de gebouwen bestaande uit maximaal twee bouwlagen en met een totale oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 100 m<sup>2</sup>;
3. de eengezinswoningen.”.

**Art. 18.** In punt 5.1.2 “Stookafdelingen en bijhorigheden”, eerste lid van bijlage 2 van het hetzelfde besluit, worden de woorden “+A1 : 1996” ingevoegd na de woorden “NBN B 61-001”.

**HOOFDSTUK 4. — Wijzigingen van bijlage 2/1 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 19.** Punt 0.2 van bijlage 2/1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 1 december 2012 :

1. de lage gebouwen;
2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een laag gebouw zijn;
3. de lokalen of delen van lage gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :
  - in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaatsvinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit kleiner is dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;
  - de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
  - er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de gebouwen bestaande uit maximaal twee bouwlagen en met een totale oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 100 m<sup>2</sup> ;
3. de eengezinswoningen.”.

**Art. 20.** In punt 2.1, zesde lid van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° de bestaande tekst van het eerste streepje zal het punt a) vormen; 2° de bestaande tekst van het tweede streepje zal het punt b) vormen; 3° een punt c) wordt ingevoegd, luidende :

“c) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over drie boven elkaar gelegen bouwlagen met een binnenvoorbindingsstrap (triplex), voor zover de som van hun gecumuleerde oppervlakte de 300 m<sup>2</sup> niet overschrijdt, en dat dit compartiment is uitgerust

met een automatische branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding geeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;”;

4° de bestaande tekst van het derde streepje zal het punt d) vormen; 5° de bestaande tekst van het vierde streepje zal het punt e) vormen.

**Art. 21.** In punt 3.5.1.1 “Scheiding tussen compartimenten”, eerste lid van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° de woorden “(lichte gevel)” worden opgeheven;

2° de zin “Deze bevestigingen moeten R 60 zijn of beschermd R 60 zijn tegen een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.” wordt vervangen als volgt :

“Met uitzondering van de gebouwen die uitgerust zijn met een automatische blusinstallatie, moeten deze bevestigingen R 60 zijn ten opzichte van een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment”.

**Art. 22.** Punt 4.2.2.3 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt aangevuld met een lid, luidende :

“De rechtstreekse verbinding van elke bouwlaag van een triplex met het trappenhuis is niet vereist. De verbinding met de triplex gebeurt minstens vanaf de bouwlaag van de triplex met de grootste oppervlakte en :

- voor een triplex met uitsluitend dagbezetting die zich uitstrekt over het evacuatie niveau (E), de onmiddellijk hoger gelegen bouwlaag (E+1) en de onmiddellijk lager gelegen bouwlaag (E-1), vanaf de bouwlaag gelegen op het evacuatie niveau;
- in de andere gevallen van de laagst gelegen bouwlaag en één van de twee andere bouwlagen.”.

**Art. 23.** Punt 4.2.3.1 “Constructiebepalingen”, eerste lid, punt 1 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt aangevuld met de volgende zin :

“Er wordt evenwel geen stabiliteit bij brand vereist voor de trappen en de overlopen die uitsluitend zijn samengesteld uit materialen van klasse A1, met een smelttemperatuur groter dan 727°C (staal voldoet bijvoorbeeld aan deze voorwaarde, aluminium en glas voldoen niet aan deze voorwaarde).”.

**Art. 24.** In punt 4.4.1.2 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt tussen het vijfde en zesde lid een lid ingevoegd, luidende :

“Deze vereiste is ook niet van toepassing op de compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2500 m<sup>2</sup> op voorwaarde :

- dat deze compartimenten zijn uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler;
- dat het gebouw is uitgerust met een automatisch branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan aangeeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;
- en dat de producten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van die compartimenten voldoen aan de vereisten inzake reactie bij brand op de evacuatiwegen.”.

**Art. 25.** In punt 5.1.2.1 “Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan of gelijk aan 70 kW”, eerste lid van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit,



worden de woorden "+A1 : 1996" ingevoegd na de woorden "NBN B 61-001".

**Art. 26.** In punt 5.1.5.1, eerste lid, punt 1 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt tussen het derde en vierde lid een lid ingevoegd, luidende :

"De vrije verluchttingsdoorsnede kan uitgerust worden met gemotoriseerde verluchttingskleppen waarvan de opening als volgt bevolen wordt :

- automatisch bij detectie van een brand in de koker;
- automatisch bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie niveau op een in akkoord met de brandweer bepaalde plaats.

Indien de vrije verluchttingsdoorsnede van een koker uitgerust is met een gemotoriseerde verluchttingsklep, moeten de eventuele gasleidingen in deze koker beantwoorden aan de voorschriften van de NBN D 51 -003 voor de leidingen en verbindingen in een niet-verluchte technische koker."

**Art. 27.** In punt 5.2 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt tussen het vijfde en zesde lid een lid ingevoegd, luidende :

"Eén enkele uitgang per bouwlaag (binnentrappenhuis, buitentrap, rechtstreekse uitgang naar buiten of hellende rijweg op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt) is evenwel voldoende op voorwaarde :

- dat het parkeergebouw zich in de hoogte uitstrekt over maximum twee bouwlagen;
- dat geen enkele van deze beide bouwlagen zich op meer dan twee bouwlagen boven of onder het uitritniveau voor voertuigen bevindt;
- dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 15 m van de toegang tot de evacuatiweg naar de uitgang bevindt;
- en dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 30 m van de toegang tot de uitgang bevindt."

**Art. 28.** Punt 6.1 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

"6.1 Liften en goederenliften.

6.1.1 Algemeen.

6.1.1.1 De machine en de bijhorende onderdelen van een lift en/of goederenlift zijn niet toegankelijk, behalve voor het onderhoud, de controle en de noodgevallen. De aandrijving bevindt zich :

- ofwel in een machinekamer;
- ofwel in de schacht, met uitzondering van de oleo-hydraulische liften, waarvoor de aandrijving, met inbegrip van het oliereservoir, zich uitsluitend in een machinekamer moet bevinden.

De controleorganen mogen toegankelijk zijn vanaf het liftbordes, op voorwaarde dat ze de vereiste brandwerendheid van de bordeswand of de wand van de schacht waarin ze worden geplaatst niet nadelig beïnvloeden.

6.1.1.2 In geval van abnormale stijging van de temperatuur van de machine en/of van de andere elektrische uitrustingen, moeten de liften stoppen op een bordes zodat de passagiers kunnen uitstappen.

Een automatische terugkeer naar de normale werking is enkel mogelijk na voldoende afkoeling.

6.1.1.3 In de schacht(en) mag geen enkele blusinrichting met water opgesteld staan.

6.1.2 Opvatting.

6.1.2.1 Het geheel bestaande uit één of meer schachten en de eventuele machinekamer, alsook liftbordes die een sas moeten vormen voor de ondergrondse bouwlagen, is omsloten door wanden met EI 60.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

De toegangsdeuren tussen het compartiment en het sas hebben EI<sub>30</sub> en zijn zelfsluitend of zelfsluitend bij brand.

Als de oppervlakte van het sas kleiner is dan de oppervlakte van de liftkooi, is de toegangsdeur tussen het compartiment en het sas, een bij brand zelfsluitend draaideur EI<sub>30</sub> bediend door een branddetectie-installatie die minstens het volgende omvat :

- een rookdetectie in de liftschacht;
- en een rookdetectie in het compartiment in de omgeving van de toegangsdeur tot het sas.

Het toegangsbordes van de lift(en) mag deel uitmaken van de evacuatiweg.

6.1.2.2 Het geheel van de schachtdeuren van de lift heeft E 30. De brandwerendheid volgens de norm NBN EN 81 -58, waarbij de bordeswand aan de kant van het bordes aan het vuur blootgesteld wordt. De bordeswand zal beproefd worden met de eventuele bedienings- en controleorganen die daarvan deel uitmaken.

De volgens andere methodes geteste schachtdeuren worden aanvaard overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften op voorwaarde dat ze ten minste dezelfde graad van brandweerstand hebben.

6.1.2.3 De voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 zijn niet vereist in de volgende gevallen :

- a) op alle bouwlagen bediend door de lift, indien deze lift de bouwlagen van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen bedient;
- b) op bouwlagen bediend door de lift die deel uitmaken van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen en dat geen parkeercompartiment vormt, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2;
- c) op de bouwlagen waar de lift rechtstreeks in de buitenlucht uitgeeft, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2.

6.1.2.4 Liften en goederenliften waarvan de aandrijving zich in een machinekamer bevindt.

De binnenwanden van de machinekamer die niet uitgeven op de liftschacht hebben EI 60.

De deuren of valluiken in deze wanden hebben EI<sub>30</sub>.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

#### 6.1.2.5 Oleohydraulische liften.

De machinekamer is van de liftschacht gescheiden. De wanden van de machinekamer hebben EI 60, ook de wanden die uitgeven op de liftschacht.

De toegang tot de machinekamer gebeurt via een zelfsluitende deur EI 30.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

Het peil van de deurdrempels van de machinekamer is zodanig verhoogd dat de kuip die op die manier gevormd wordt, een inhoud heeft die ten minste gelijk is aan 1,2 maal de olie-inhoud van de machines.

De elektrische apparatuur evenals de elektrische en hydraulische leidingen die van de machinekamer naar de liftschacht lopen, zijn hoger aangebracht dan het hoogste peil dat de uitgelopen olie in de machinekamer kan bereiken.

De ruimte rond de doorboringen voor deze leidingen, moet gedicht worden met een dichtingssysteem met EI 60.

Een thermische onderbreker is voorzien in het oliebad en in de wikkelingen van de aandrijfmotor van de pomp.

Kenmerken van de olie :

- Vlampunt in open vat :  $\geq 190^{\circ}\text{C}$
- Verbrandingspunt :  $\geq 200^{\circ}\text{C}$
- Zelfontbrandingspunt :  $\geq 350^{\circ}\text{C}$

#### 6.1.3 Verluchting.

6.1.3.1 De schacht, de machinekamer of het geheel schacht en machinekamer worden op een natuurlijke manier verlucht via buitenluchtmonden.

De schacht of het geheel schacht en machinekamer mogen echter verlucht worden via binnenluchtmonden op voorwaarde dat de opvatting van de lift voldoet aan :

- ofwel het geval beschreven in a) van punt 6.1.2.3;
- ofwel het geval beschreven in b) van punt 6.1.2.3 in zoverre dat de bouwlagen waar de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 niet zijn vereist, zich boven de overige bouwlagen bevinden.

6.1.3.2 De verluchtingsopeningen hebben een minimale doorsnede van 1 % van de horizontale oppervlakte van de ruimte waaruit de lucht wordt afgevoerd.

De schacht en de machinekamer van een oleohydraulische lift moeten echter afzonderlijk van elkaar verlucht worden.

6.1.3.3 De verluchtingsopeningen mogen uitgerust worden met gemotoriseerde verluchtungskleppen waarvan de opening als volgt bevolen :

- automatisch bevolen wordt om de gebruikers van de lift een toereikende verluchting te verzekeren, zelfs bij een langdurige stilstand;
- automatisch bevolen wordt bij een abnormale temperatuurstijging van de machine en/of de controleorganen;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in de liftschacht en/of in de machinekamer;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bevolen wordt bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);

- manueel via een bediening op een evacuatie-niveau.

#### 6.1.4 Werking bij brand.

De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

Het werkingsprincipe van de liften bij brand bestaat eruit dat wanneer een signaal dat op een brand wijst wordt ontvangen van de branddetectie-installatie of een manuele oproepvoorziening, de liftkooi naar het aangeduide liftbordes wordt gebracht om de passagiers daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de lift uit de normale dienst te halen.

6.1.4.1 De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-73.

6.1.4.2 Het bordes van de lift op het evacuatie-niveau wordt vastgelegd als aangeduide liftbordes.

6.1.4.3 Elke liftbatterij is minstens voorzien van een manuele oproepvoorziening op een evacuatie-niveau.

Bovendien, als het gebouw uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie of met een branddetectie-installatie in de liftschachten en/of in de machinekamers, moet deze installatie in geval van brand een signaal doorgeven naar de liften.

6.1.4.4 Wanneer er een algemene of gedeeltelijke detectie in het gebouw vereist is en de machinerie van de liften en goederenliften bevindt zich in de schacht, dient een rookdetectie geplaatst te worden in de schacht.

6.1.4.5 Indien door een branddetectie-installatie een brand gedetecteerd wordt op het bordes dat overeenstemt met het aangeduide hoofdbordes, moet de lift een of meer bijkomende elektrische signalen krijgen opdat de liftkooi naar het aangeduide vervangende bordes wordt afgeleid.

6.1.4.6 Wanneer de liften bij brand op het aangeduide bordes staan, moet de mogelijkheid bestaan dat de brandweer gemakkelijk kan controleren dat de liftkooien daar staan en dat niemand in de lift opgesloten is.

Liften die, bij hun komst op het aangeduide bordes, met open deuren stilstaan en buiten normale werking worden gesteld, voldoen aan deze vereiste.

6.1.4.7 De lift kan enkel terug in normale werking gesteld worden door een bevoegde persoon.

6.1.4.8 Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.1.4.1 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017."

**Art. 29.** Punt 6.4 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

#### "6.4 Speciale liften.

De speciale liften en de werking ervan bij brand beantwoorden aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten

voor liften.

6.4.1 Liften bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit.

Wanneer een lift bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit verplicht wordt, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften, bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.1.1 Deze lift moet zodanig ontworpen en gebouwd worden dat de toegang en het gebruik door personen met beperkte mobiliteit niet belemmerd of verhinderd wordt.

6.4.1.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.1.3 De liftkooien zijn ten minste toegankelijk voor een persoon in een rolstoel en een begeleidende persoon.

De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).

6.4.1.4 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,90 m.

6.4.1.5 De evacuatie gebeurt onder toezicht van een bevoegd persoon. Hiertoe is de lift uitgerust met een schakelaar met "evacuatiesleutel" die het mogelijk maakt dat een bevoegd persoon de bediening van de lift overneemt.

6.4.1.6 Een lichtsignaal licht op als een lift die bestemd is voor de evacuatie van personen met beperkte mobiliteit in evacuatiemodus is.

De minimale afmetingen van het signaal zijn 6 cm (breedte) x 3 cm (hoogte).

Het lichtsignaal wordt boven of naast elke schachtdeur geplaatst, op een hoogte tussen 1,8 m en 2,5 m boven het vloerpeil, en in de liftkooi op een hoogte tussen 1,6 m en 1,8 m.

6.4.1.7 De lift moet een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen de liftkooi, het evacuatienniveau en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties.

De communicatie-uitrusting in de liftkooi en op het evacuatienniveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

De bedrading van het communicatiesysteem moet in de liftschacht en/of in voorkomend geval in de machinekamer geïnstalleerd zijn.

6.4.1.8 Met uitzondering van de liften die slechts twee bouwlagen bedienen, moet elk liftbordes een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen elk liftbordes, het evacuatienniveau en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties, zodat de bouwlagen waarop personen met beperkte mobiliteit die dienen geëvacueerd te worden zich bevinden kunnen herkend worden en deze informatie aan de persoon belast met de evacuatie kan doorgegeven worden.

De communicatie-uitrusting op elk liftbordes en op

het evacuatienniveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

Het communicatiesysteem is zo ontworpen dat de werking ervan verzekerd blijft in geval van defect van het communicatiesysteem van de liftkooi bedoeld in punt 6.4.1.7.

6.4.2 Liften bestemd voor de brandweer.

Als het gebouw uitgerust is met een of meer liften bestemd voor de brandweer, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.2.1 De liften bestemd voor de brandweer en de werking ervan in geval van brand beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 81 -72.

6.4.2.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.2.3 Als er in een liftbatterij geen muur EI 60 is voorzien om de lift bestemd voor de brandweer af te scheiden van de andere liften in een dezelfde schacht, dan moeten alle liften en hun elektrische uitrusting dezelfde bescherming tegen brand hebben als de lift bestemd voor de brandweer.

6.4.2.4 De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 2,1 m (diepte).

6.4.2.5 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.

6.4.2.6 Op het bordes van het toegangsniveau van de brandweer is een schakelaar met "brandweersleutel" voorzien die de brandweer toelaat om de bediening van de lift over te nemen.

6.4.2.7 De lift moet de verst van het toegangsniveau van de brandweer gelegen verdieping kunnen bereiken in minder dan 60 seconden na het sluiten van de deuren.

6.4.3 Afwijkende bepalingen.

Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.4.1.4 : De schachtdeuren van liften ontworpen voor 1 april 2017, openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.
- Punten 6.4.1.6, 6.4.1.7 en 6.4.1.8 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.
- Punten 6.4.2 : Niet van toepassing."

**Art. 30.** In punt 6.5.2, vierde lid van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt de bepaling onder e) vervangen als volgt :

"e) de speciale liften bedoeld in punt 6.4."

**Art. 31.** In punt 6.7.1.3 "Beperking van het hergebruik van lucht" van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het tweede lid worden de woorden "brandwerende klep" telkens vervangen door het woord "rookklep" en worden de woorden "6.7.4" vervangen door de woorden "6.7.5";

2° het derde lid wordt vervangen als volgt :

"In beide gevallen moet een rookdetectie worden geïnstalleerd in de recyclagelucht voor de rookklep. Als er rook wordt gedetecteerd in de recyclagelucht worden de luchtbehandelingsgroepen stilgelegd, de rookkleppen afgesloten en, in het tweede geval, wordt het kanalenstelsel voor de afvoer naar buiten van de recyclagelucht automatisch geopend en is klaar om te werken wanneer de luchtbehandelingsgroepen in werking worden gezet door de brandweer."

3° in het vierde lid worden de woorden "brandwerende klep" vervangen door het woord "rookklep" en worden de woorden "met een debiet kleiner dan of gelijk aan 5000 m<sup>3</sup>/h, die slechts één enkel lokaal bedienen" vervangen door de woorden "die slechts één enkel lokaal bedienen met een totaal debiet kleiner of gelijk aan 5000 m<sup>3</sup>/h".

**Art. 32.** In punt 6.7.2.1 "Luchtkanalen in evacuatiewegen", derde lid, van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° de woorden "In de evacuatiewegen, blijven" worden opgeheven;

2° de woorden "in de evacuatiewegen" worden ingevoegd tussen de woorden "De afzuigkanalen" en de woorden "met hun ophangingen";

3° de woorden "in geval van brand ten minste een ½ h stabiel" worden vervangen door de woorden "hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h".

**Art. 33.** In punt 6.7.2.2 "Afzuigkanalen van collectieve keukens", derde lid, van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "blijven in geval van brand ten minste een ½ h stabiel" vervangen door de woorden "hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h".

**Art. 34.** In punt 6.7.3.2 "Doorgangen met brandwerende kleppen", van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "Deze klep kan evenwel uit de as van de wand geplaatst worden en door een kanaal met deze doorvoerde wand verbonden worden voor zover het geheel van kanaal en klep dezelfde brandweerstand (EI-S) bezit als vereist voor de doorvoerde wand;" ingevoegd tussen de woorden "(a) een brandwerende klep met dezelfde brandweerstand (EI-S) als vereist voor de doorboorde wand en die voldoet aan 6.7.4 wordt geplaatst ter hoogte van de wanddoorgang" en de woorden "(b) het kanaal heeft dezelfde brandweerstand".

**Art. 35.** Het punt 6.7.5 "Bediening bij brand van de aëraulische installaties" van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt vernummerd tot het punt 6.7.6 "Bediening bij brand van de aëraulische installaties".

**Art. 36.** In bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt in de plaats van het punt 6.7.5, dat vernummerd werd tot het punt 6.7.6 het als volgt luidende punt 6.7.5 "Rookkleppen" ingevoegd :

#### "6.7.5 Rookkleppen

Een rookklep voldoet aan de volgende voorwaarden :

1. de dichtheid van de klep moet één van volgende kwaliteiten hebben :
  - a) in gesloten stand en bij een statisch drukverschil van 500 Pa mag het luchtverlies niet meer bedragen dan 60 l/s.m<sup>2</sup>;
  - b) klasse 3 volgens de norm NBN EN 1751;
2. de pakking die gebruikt wordt om deze dichtheid te bekomen, moet gedurende

2 h bestand zijn tegen temperaturen die schommelen van -20°C tot 100°C, waarna de klep aan de bovenvermelde dichtheidsproef nog voldoet;

3. het sluitingssysteem van de rookklep heeft een positieve veiligheid.

**Art. 37.** In punt 6.8.5.3.1 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt het woord "gebruikte" opgeheven.

**Art. 38.** In punt 6.8.5.4.1 van bijlage 2/1 van het hetzelfde besluit wordt het tweede lid aangevuld met de woorden ", tenzij het gehele gebouw is uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler".

**HOOFDSTUK 5. — Wijzigingen van bijlage 3 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basismethoden voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 39.** Punt 0.2 van bijlage 3 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

#### "0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend na 31 december 1997 en voor 1 december 2012 :

1. de middelhoge gebouwen;
2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een middelhoog gebouw zijn;
3. de lokalen of delen van middelhoge gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :
  - in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit is kleiner dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;
  - de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
  - er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.
4. de hoge gebouwen, en de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een hoog gebouw zijn, waarvan de bovenste twee bouwlagen een of meerdere duplexappartementen hebben onder de volgende voorwaarden :
  - de onderliggende bouwlaag van elk duplexappartement is gelegen op een hoogte kleiner dan of gelijk aan 25 m; deze hoogte wordt op dezelfde wijze bepaald als de hoogte van een gebouw zoals beschreven in punt 1.2.1 van bijlage 1;
  - de hoogste bouwlaag van het gebouw bevat uitsluitend de bovenste bouwlaag van deze duplexappartementen en technische lokalen;
  - de totale oppervlakte van elk duplexappartement kleiner is dan of gelijk is aan 300 m<sup>2</sup>;
  - elke bouwlaag van een duplexappartement beschikt over een rechtstreekse verbinding met een trappenhuis dat deze bouwlagen met evacuatieniveau verbindt. Deze verbinding voldoet aan punt 4.2.2.3; het laatste lid van punt 4.2.2.3 geldt echter niet voor deze duplexappartementen;
  - de onderste bouwlaag van elk duplexappartement



beschikt over een gevelopening die of een terras dat toegankelijk is voor de brandweer zoals voorzien in het punt 2.2.1.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de eengezinswoningen.”.

**Art. 40.** In punt 5.1.2 “Stookafdelingen en bijhorigheden”, eerste lid van bijlage 3 van het hetzelfde besluit, worden de woorden “+A1 : 1996” ingevoegd na de woorden “NBN B 61-001”.

**HOOFDSTUK 6. — Wijzigingen van bijlage 3/1 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 41.** Punt 0.2 van bijlage 3/1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 1 december 2012 :

1. de middelhoge gebouwen;
2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een middelhoog gebouw zijn;
3. de lokalen of delen van middelhoge gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :
  - in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit is kleiner dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;
  - de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
  - er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.
4. de hoge gebouwen, en de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een hoog gebouw zijn, waarvan de bovenste twee bouwlagen een of meerdere duplexappartementen hebben onder de volgende voorwaarden :
  - de onderliggende bouwlaag van elk duplexappartement is gelegen op een hoogte kleiner dan of gelijk aan 25 m; deze hoogte wordt op dezelfde wijze bepaald als de hoogte van een gebouw zoals beschreven in punt 1.2.1 van bijlage 1;
  - de hoogste bouwlaag van het gebouw bevat uitsluitend de bovenste bouwlaag van deze duplexappartementen en technische lokalen;
  - de totale oppervlakte van elk duplexappartement kleiner is dan of gelijk is aan 300 m<sup>2</sup>;
  - elke bouwlaag van een duplexappartement beschikt over een rechtstreekse verbinding met een trappenhuis dat deze bouwlagen met evacuatieniveau verbindt. Deze verbinding voldoet aan punt 4.2.2.3; het voorlaatste lid van punt 4.2.2.3 geldt echter niet voor deze duplexappartementen;
  - de onderste bouwlaag van elk duplexappartement beschikt over een gevelopening die of een terras dat toegankelijk is voor de brandweer zoals voorzien in het punt 2.2.1.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de eengezinswoningen.

**Art. 42.** In punt 2.1, vierde lid van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het punt b) worden de woorden “voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw is ingediend voor 1 april 2017,” ingevoegd tussen de woorden “indien de gecumuleerde oppervlakte van die bouwlagen niet groter is dan 2500 m<sup>2</sup>,” en de woorden “ingeval de duplex zich op de hoogste twee bouwlagen van het gebouw bevindt”;

2° een bepaling onder b/1) wordt ingevoegd luidende :

b/1) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over drie boven elkaar gelegen bouwlagen met een binnenverbindingstrap (triplex), voor zover de som van hun gecumuleerde oppervlakte de 300 m<sup>2</sup> niet overschrijdt, en dat dit compartiment is uitgerust met een automatische branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding geeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;

3° in het punt c) worden de woorden “voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de stedenbouwkundige vergunning is ingediend voor 1 april 2017, mogen” ingevoegd voor de woorden “de benedenverdieping en de eerste verdieping (of tussenverdieping)” en wordt het woord “mogen” opgeheven tussen de woorden “de benedenverdieping en de eerste verdieping (of tussenverdieping)” en de woorden “eveneens één compartiment vormen, op voorwaarde dat”.

**Art. 43.** In punt 3.5.1.1 “Ter hoogte van de scheiding tussen compartimenten”, eerste lid van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° de woorden “(lichte gevel)” worden opgeheven;

2° de zin “Deze bevestigingen moeten beschermd zijn tegen een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.” wordt vervangen als volgt :

“Met uitzondering van de gebouwen die uitgerust zijn met een automatische blusinstallatie, moeten deze bevestigingen R 60 zijn ten opzichte van een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.”.

**Art. 44.** Punt 4.2.2.3 van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt aangevuld met een lid, luidende :

“De rechtstreekse verbinding van elke bouwlaag van een triplex met het trappenhuis is niet vereist. De verbinding met de triplex gebeurt minstens vanaf de bouwlaag van de triplex met de grootste oppervlakte en :

- voor een triplex met uitsluitend dagbezetting die zich uitstrekt over het evacuatieniveau (E), de onmiddellijk hoger gelegen bouwlaag (E+1) en de onmiddellijk lager gelegen bouwlaag (E-1), vanaf de bouwlaag gelegen op het evacuatieniveau;
- in de andere gevallen van de laagst gelegen bouwlaag en één van de twee andere bouwlagen.”.

**Art. 45.** Punt 4.2.2.7 van bijlage 3/1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“4.2.2.7 Alleen de volgende voorwerpen zijn toege-

laten in de trappenhuizen :

- detectiemiddelen;
- blusmiddelen, met uitzondering van de muurhaspels;
- signalisatietoestellen;
- verlichtingstoestellen;
- verwarmingstoestellen;
- ventilatieinrichtingen;
- ontrokkingsinrichtingen.

De elektrische leidingen, de verluchtungskokers en de ontrokkingskokers zijn alleen toegelaten als zij slechts dienen voor de werking van de voornoemde voorwerpen die in het trappenhuis geïnstalleerd zijn.

Waterleidingen zijn toegelaten in de trappenhuizen. Elke andere leiding is verboden in de trappenhuizen.”.

**Art. 46.** In bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt een punt 4.2.2.8 ingevoegd, luidende :

“4.2.2.8 In de gebouwen met slechts één appartement per bouwlaag dat door hetzelfde binnentrappenhuis wordt bediend, mag de verbinding tussen elk appartement en dit trappenhuis, afwijkend van punt 4.2.2.3, verzekerd worden door een deur EI<sub>30</sub> onder volgende voorwaarden :

1. dat deze deur enkel in geval van brand zelfsluitend is. In het dagelijks gebruik, is deze deur niet zelfsluitend;
2. en dat het gebouw uitgerust is met een automatische branddetectie-installatie :
  - a) die minstens het volgende bewaakt :
    - het gemeenschappelijk binnentrappenhuis;
    - en in elk appartement de zone in de buurt van de deur die toegang geeft tot het trappenhuis;
  - b) dat een aanduiding van de brandmelding geeft;
  - c) en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's.

De appartementsdeuren die uitgeven op het trappenhuis mogen tegen de vluchtzin opendraaien.

En afwijkend van punt 4.2.2.7, zijn de muurhaspels toegelaten in de trappenhuizen.”.

**Art. 47.** Punt 4.4.3 “Op een bouwlaag die geen evacuatie-niveau is” van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt aangevuld met een lid, luidende :

“Deze vereiste is ook niet van toepassing op de compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2500 m<sup>2</sup> op voorwaarde :

- dat deze compartimenten zijn uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler;
- dat het gebouw is uitgerust met een automatisch branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan aangeeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;
- en dat de producten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van die compartimenten voldoen aan de vereisten inzake reactie bij brand op de evacuatiwegen.”.

**Art. 48.** In punt 5.1.2.1 “Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan of gelijk aan 70 kW” van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden “+A1 : 1996” ingevoegd na de woorden “NBN B 61 -001”.

**Art. 49.** In punt 5.1.4.2 “Lokaal voor de opslag van

het huisvuil” van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt het tweede lid vervangen als volgt :

“Het lokaal is toegankelijk :

- a) ofwel via een sas met de volgende kenmerken :
  1. zelfsluitende deuren EI<sub>30</sub>;
  2. wanden EI<sub>60</sub>;
  3. minimale oppervlakte 2 m<sup>2</sup>;
- b) ofwel door een zelfsluitende deur EI<sub>30</sub> op voorwaarde dat het lokaal voor de opslag van het huisvuil is uitgerust met een automatische blusinstallatie.

Deze automatische blusinstallatie wordt verondersteld conform te zijn als zij beantwoordt aan de voorschriften van het punt 5.1.4.3.”.

**Art. 50.** In bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt een punt 5.1.4.3 ingevoegd, luidende :

“5.1.4.3 Type-oplossing voor de lokalen voor de opslag van het huisvuil - Automatisch blussysteem van het type sprinkler rechtstreeks aangesloten op het openbaar waterleidingnet.

Deze type-oplossing is slechts van toepassing op een lokaal voor de opslag van het huisvuil waarvan de oppervlakte kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>.

Deze type-oplossing beschrijft een automatisch blussysteem met water aangesloten op het openbaar waterleidingnet zonder verplichte plaatsing van overdrukapparatuur (bv. pomp). Dit systeem is een installatie waarbij de leidingen altijd gevuld zijn met water.

5.1.4.3.1 Omgevings- en werkingsvoorwaarden

Het volledige automatische blussysteem, met inbegrip van het lokaal voor de opslag van het huisvuil en de leidingen er naartoe tot aan de waterteller van het gebouw, moet worden beschermd tegen vorst.

De druk van het water in dit systeem mag 12 bar niet overschrijden.

Dit automatisch blussysteem moet permanent in staat zijn om te werken, behalve tijdens testen, controles of onderhoud (alle kranen in de toevoerleidingen en de kranen in het systeem zelf in open stand, onderdelen onderhouden in goede staat van werking,...).

5.1.4.3.2 Kenmerken voor ontwerp en installatie van sprinklers

De sprinklers zijn conform de norm NBN EN 12259-1 en hebben de volgende kenmerken :

- zij zijn van het conventionele type, hangend of staand;
- hun nominale werkingstemperatuur bedraagt 68°C of minder;
- hun K-factor ligt tussen 75 en 85. De K-factor komt overeen met het debiet in l/min van een sprinkler onderworpen aan een druk van 1 bar.

De sprinklers worden geïnstalleerd onder het plafond op maximaal 30 cm afstand ervan of worden in het plafond ingebouwd.

Als de oppervlakte van het lokaal kleiner is dan of gelijk aan 12 m<sup>2</sup>, wordt één sprinkler geïnstalleerd in het midden van het vertrek.

Als de oppervlakte van het lokaal groter dan 12 m<sup>2</sup> en kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>, worden twee

sprinklers centraal in het vertrek geïnstalleerd, waarbij er tussen beide een afstand van minimaal 2 m en maximaal 4 m is.

#### 5.1.4.3.3 Kenmerken van de leidingen

De leidingen van het systeem zijn in staal.

De leidingen van het systeem en die van het systeem naar de waterteller van het gebouw hebben een nominale diameter (intern) van minimum 25 mm.

De leidingen worden vastgemaakt aan de wanden of ingebouwd, ook in het lokaal voor de opslag van het huisvuil.

#### 5.1.4.3.4 Waterstromingsalarm

De watertoevoerleiding is uitgerust met een alarm dat geplaatst wordt buiten het lokaal voor de opslag van het huisvuil en voldoet aan de norm NBN EN 12259-2 of de norm NBN EN 12259-5.

De leidingen van het systeem mogen stroomafwaarts van de alarminrichting alleen maar worden gebruikt voor het automatisch blussen van het lokaal voor de opslag van het huisvuil.”.

**Art. 51.** In punt 5.1.5.1 “Verticale kokers”, eerste lid, punt 1 van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt tussen het derde en vierde lid een lid ingevoegd, luidende :

“De vrije verluchttingsdoorsnede kan uitgerust worden met gemotoriseerde verluchttingskleppen waarvan de opening als volgt bevolen wordt :

- automatisch bij detectie van een brand in de koker;
- automatisch bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie niveau op een in akkoord met de brandweer bepaalde plaats.

Indien de vrije verluchttingsdoorsnede van een koker uitgerust is met een gemotoriseerde verluchttingsklep, moeten de eventuele gasleidingen in deze koker beantwoorden aan de voorschriften van de NBN D 51 - 003 voor de leidingen en verbindingen in een niet-verluchte technische koker.

**Art. 52.** In punt 5.2 “Parkeergebouwen” van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° het vierde lid wordt vervangen als volgt :

“De wanden van deze lokalen vertonen EI 60 en :

- ofwel geschiedt de toegang door een sas met wanden EI 60 en zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30;
- ofwel geschiedt de toegang tot elk lokaal door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60.”.

2° Tussen het vijfde en zesde lid wordt een lid ingevoegd, luidende :

“Eén enkele uitgang per bouwlaag (binnentrappenhuis, buitentrapp, rechtstreekse uitgang naar buiten of hellende rijweg op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt) is evenwel voldoende op voorwaarde :

- dat het parkeergebouw zich in de hoogte uitstrekt over maximum twee bouwlagen;
- dat geen enkele van deze beide bouwlagen zich

op meer dan twee bouwlagen boven of onder het uitritniveau voor voertuigen bevindt;

- dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 15 m van de toegang tot de evacuatiweg naar de uitgang bevindt;
- en dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 30 m van de toegang tot de uitgang bevindt.”.

**Art. 53.** Punt 6.1 van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“6.1 Liften en goederenliften.

#### 6.1.1 Algemeen.

6.1.1.1 De machine en de bijhorende onderdelen van een lift en/of goederenlift zijn niet toegankelijk, behalve voor het onderhoud, de controle en de noodgevallen. De aandrijving bevindt zich :

- ofwel in een machinekamer;
- ofwel in de schacht, met uitzondering van de oleo-hydraulische liften, waarvoor de aandrijving, met inbegrip van het oliereservoir, zich uitsluitend in een machinekamer moet bevinden.

De controleorganen mogen toegankelijk zijn vanaf het liftbordes, op voorwaarde dat ze de vereiste brandwerendheid van de bordeswand of de wand van de schacht waarin ze worden geplaatst niet nadelig beïnvloeden.

6.1.1.2 In geval van abnormale stijging van de temperatuur van de machine en/of van de andere elektrische uitrustingen, moeten de liften stoppen op een bordes zodat de passagiers kunnen uitstappen.

Een automatische terugkeer naar de normale werking is enkel mogelijk na voldoende afkoeling.

6.1.1.3 In de schacht(en) mag geen enkele blusinstallatie met water opgesteld staan.

#### 6.1.2 Opvatting.

6.1.2.1 Het geheel bestaande uit één of meer schachten en de eventuele machinekamer, alsook liftborden die een sas moeten vormen, is omsloten door wanden met EI 60.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

De toegangsdeuren tussen het compartiment en het sas hebben EI<sub>1</sub> 30 en zijn zelfsluitend of zelfsluitend bij brand.

Als de oppervlakte van het sas kleiner is dan de oppervlakte van de liftkooi, is de toegangsdeur tussen het compartiment en het sas, een bij brand zelfsluitend draaideur EI<sub>1</sub> 30 bediend door een branddetectie-installatie die minstens het volgende omvat :

- een rookdetectie in de liftschacht;
- en een rookdetectie in het compartiment in de omgeving van de toegangsdeur tot het sas.

Het toegangsbordes van de lift(en) mag deel uitmaken van de evacuatiweg.

In de gevallen bedoeld in punt 4.2.2.8, mogen het liftbordes en het trapbordes gemeenschappelijk zijn. Het trappenhuis en de liftkoker vormen dan slechts één geheel.

In een middelhoog gebouw met niet meer dan 6 appartementen per bouwlaag die door eenzelfde trappenhuis bediend worden, mag de gemeenschappelijke hal

van die appartementen als sas van de liften dienen.

De deuren die uitgeven op de gemeenschappelijke hal van die appartementen, mogen openen in de tegengestelde richting van de evacuatie en niet zelfsluitend zijn.

6.1.2.2 Het geheel van de schachtdeuren van de lift heeft E 30. De brandwerendheid volgens de norm NBN EN 81 -58, waarbij de bordeswand aan de kant van het bordes aan het vuur blootgesteld wordt. De bordeswand zal beproefd worden met de eventuele bedienings- en controleorganen die daarvan deel uitmaken.

De volgens andere methodes geteste schachtdeuren worden aanvaard overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften, op voorwaarde dat ze ten minste dezelfde graad van brandweerstand hebben.

6.1.2.3 De voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 zijn niet vereist in de volgende gevallen :

- a) op alle bouwlagen bediend door de lift, indien deze lift de bouwlagen van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen bedient;
- b) op bouwlagen bediend door de lift die deel uitmaken van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen en dat geen parkeercompartiment vormt, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2;
- c) op de bouwlagen waar de lift rechtstreeks in de buitenlucht uitgeeft, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2.

6.1.2.4 Liften en goederenliften waarvan de aandrijving zich in een machinekamer bevindt.

De binnenwanden van de machinekamer die niet uitgeven op de liftschacht hebben EI 60.

De deuren of valluiken in deze wanden hebben EI<sub>1</sub> 30.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

6.1.2.5 Oleohydraulische liften.

De machinekamer is van de liftschacht gescheiden. De wanden van de machinekamer hebben EI 120, ook de wanden die uitgeven op de liftschacht.

De toegang tot de machinekamer gebeurt :

- ofwel door een sas met de volgende kenmerken :

- 1. twee zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30 bevatten;
- 2. wanden EI 120 hebben;
- 3. een minimale oppervlakte van 2 m<sup>2</sup> hebben;
- 4. gescheiden zijn van de overlopen en de sassen van de trappenhuizen en geen deel uitmaken van de evacuatieweg;

- ofwel door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60 die niet uitgeeft op een trappenhuis.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

Het peil van de deurdrempels van de machinekamer

is zodanig verhoogd dat de kuip die op die manier gevormd wordt, een inhoud heeft die ten minste gelijk is aan 1,2 maal de olie-inhoud van de machines.

De elektrische apparatuur evenals de elektrische en hydraulische leidingen die van de machinekamer naar de liftschacht lopen, zijn hoger aangebracht dan het hoogste peil dat de uitgelopen olie in de machinekamer kan bereiken.

De ruimte rond de doorboringen voor deze leidingen, moet gedicht worden met een dichtingssysteem met EI 120.

Een thermische onderbreker is voorzien in het oliebad en in de wikkelingen van de aandrijfmotor van de pomp.

Kenmerken van de olie :

- Vlampunt in open vat :  $\geq 190^{\circ}\text{C}$
- Verbrandingspunt :  $\geq 200^{\circ}\text{C}$
- Zelfontbrandingspunt :  $\geq 350^{\circ}\text{C}$

6.1.3 Verluchting.

6.1.3.1 De schacht, de machinekamer of het geheel schacht en machinekamer worden op een natuurlijke manier verlucht via buitenluchtmonden.

De schacht of het geheel schacht en machinekamer mogen echter verlucht worden via binnenluchtmonden op voorwaarde dat de opvatting van de lift voldoet aan :

- ofwel het geval beschreven in a) van punt 6.1.2.3;
- ofwel het geval beschreven in b) van punt 6.1.2.3 in zoverre dat de bouwlagen waar de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 niet zijn vereist, zich boven de overige bouwlagen bevinden.

6.1.3.2 De verluchtingsopeningen hebben een minimale doorsnede van 1 % van de horizontale oppervlakte van de ruimte waaruit de lucht wordt afgevoerd.

De schacht en de machinekamer van een oleohydraulische lift moeten echter afzonderlijk van elkaar verlucht worden.

6.1.3.3 De verluchtingsopeningen mogen uitgerust worden met gemotoriseerde verluchtungskleppen waarvan de opening als volgt bevolen :

- automatisch bevolen wordt om de gebruikers van de lift een toereikende verluchting te verzekeren, zelfs bij een langdurige stilstand;
- automatisch bevolen wordt bij een abnormale temperatuurstijging van de machine en/of de controleorganen;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in de liftschacht en/of in de machinekamer;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bevolen wordt bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatieniveau.

6.1.4 Werking bij brand.

De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

Het werkingsprincipe van de liften bij brand bestaat



eruit dat wanneer een signaal dat op een brand wijst wordt ontvangen van de branddetectie-installatie of een manuele oproepvoorziening, de liftkooi naar het aangeduide liftbordes wordt gebracht om de passagiers daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de lift uit de normale dienst te halen.

6.1.4.1 De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-73.

6.1.4.2 Het bordes van de lift op het evacuatie-niveau wordt vastgelegd als aangeduide liftbordes.

6.1.4.3 Elke liftbatterij is minstens voorzien van een manuele oproepvoorziening op een evacuatie-niveau.

Bovendien, als het gebouw uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie of met een branddetectie-installatie in de liftschachten en/of in de machinekamers, moet deze installatie in geval van brand een signaal doorgeven naar de liften.

6.1.4.4 Wanneer er een algemene of gedeeltelijke detectie in het gebouw vereist is en de machinerie van de liften en goederenliften bevindt zich in de schacht, dient een rookdetectie geplaatst te worden in de schacht.

6.1.4.5 Indien door een branddetectie-installatie een brand gedetecteerd wordt op het bordes dat overeenstemt met het aangeduide hoofdbordes, moet de lift een of meer bijkomende elektrische signalen krijgen opdat de liftkooi naar het aangeduide vervangende bordes wordt afgeleid.

6.1.4.6 Wanneer de liften bij brand op het aangeduide bordes staan, moet de mogelijkheid bestaan dat de brandweer gemakkelijk kan controleren dat de liftkooien daar staan en dat niemand in de lift opgesloten is.

Liften die, bij hun komst op het aangeduide bordes, met open deuren stilstaan en buiten normale werking worden gesteld, voldoen aan deze vereiste.

6.1.4.7 De lift kan enkel terug in normale werking gesteld worden door een bevoegde persoon.

6.1.4.8 Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen:

- Punt 6.1.4.1 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.”.

**Art. 54.** Punt 6.4 van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt:

“6.4 Speciale liften.

De speciale liften en de werking ervan bij brand beantwoorden aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

6.4.1 Liften bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit.

Wanneer een lift bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit verplicht wordt, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften, bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.1.1 Deze lift moet zodanig ontworpen en gebouwd worden dat de toegang en het gebruik door personen

met beperkte mobiliteit niet belemmerd of verhinderd wordt.

6.4.1.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.1.3 De liftkooien zijn ten minste toegankelijk voor een persoon in een rolstoel en een begeleidende persoon.

De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).

6.4.1.4 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,90 m.

6.4.1.5 De evacuatie gebeurt onder toezicht van een bevoegd persoon. Hiertoe is de lift uitgerust met een schakelaar met “evacuatie-sleutel” die het mogelijk maakt dat een bevoegd persoon de bediening van de lift overneemt.

6.4.1.6 Een lichtsignaal licht op als een lift die bestemd is voor de evacuatie van personen met beperkte mobiliteit in evacuatiemodus is.

De minimale afmetingen van het signaal zijn 6 cm (breedte) x 3 cm (hoogte).

Het lichtsignaal wordt boven of naast elke schachtdeur geplaatst, op een hoogte tussen 1,8 m en 2,5 m boven het vloerpeil, en in de liftkooi op een hoogte tussen 1,6 m en 1,8 m.

6.4.1.7 De lift moet een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen de liftkooi, het evacuatie-niveau en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties.

De communicatie-uitrusting in de liftkooi en op het evacuatie-niveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

De bedrading van het communicatiesysteem moet in de liftschacht en/of in voorkomend geval in de machinekamer geïnstalleerd zijn.

6.4.1.8 Met uitzondering van de liften die slechts twee bouwlagen bedienen, moet elk liftbordes moet een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen elk liftbordes, het evacuatie-niveau en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties, zodat de bouwlagen waarop personen met beperkte mobiliteit die dienen geëvacueerd te worden zich bevinden kunnen herkend worden en deze informatie aan de persoon belast met de evacuatie kan doorgegeven worden.

De communicatie-uitrusting op elk liftbordes en op het evacuatie-niveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

Het communicatiesysteem is zo ontworpen dat de werking ervan verzekerd blijft in geval van defect van het communicatiesysteem van de liftkooi bedoeld in punt 6.4.1.7.

6.4.2 Liften bestemd voor de brandweer.

Als het gebouw uitgerust is met een of meer liften



bestemd voor de brandweer, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.2.1 De liften bestemd voor de brandweer en de werking ervan in geval van brand beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-72.

6.4.2.2 Op alle bouwlagen vormen de liftborden een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.2.3 Als er in een liftbatterij geen muur EI 60 is voorzien om de lift bestemd voor de brandweer af te scheiden van de andere liften in een dezelfde schacht, dan moeten alle liften en hun elektrische uitrusting dezelfde bescherming tegen brand hebben als de lift bestemd voor de brandweer.

6.4.2.4 De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 2,1 m (diepte).

6.4.2.5 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.

6.4.2.6 Op het bordes van het toegangsniveau van de brandweer is een schakelaar met "brandweersleutel" voorzien die de brandweer toelaat om de bediening van de lift over te nemen.

6.4.2.7 De lift moet de verst van het toegangsniveau van de brandweer gelegen verdieping kunnen bereiken in minder dan 60 seconden na het sluiten van de deuren.

6.4.3 Afwijkende bepalingen.

Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.4.1.4: De schachtdeuren van liften ontworpen voor 1 april 2017, openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.
- Punten 6.4.1.6, 6.4.1.7 en 6.4.1.8 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.
- Punten 6.4.2 : Niet van toepassing."

**Art. 55.** In punt 6.5.2, vierde lid van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt de bepaling onder e) vervangen als volgt :

"e) de speciale liften bedoeld in punt 6.4."

**Art. 56.** In punt 6.7.1.3 "Beperking van het hergebruik van lucht" van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het tweede lid worden de woorden "brandwerende klep" telkens vervangen door het woord "rookklep" en worden de woorden "6.7.4" vervangen door de woorden "6.7.5";

2° het derde lid wordt vervangen als volgt :

"In beide gevallen moet een rookdetectie worden geïnstalleerd in de recyclagelucht voor de rookklep. Als er rook wordt gedetecteerd in de recyclagelucht worden de luchtbehandelingsgroepen stilgelegd, de rookkleppen afgesloten en, in het tweede geval, wordt het kanalenstelsel voor de afvoer naar buiten van de recyclagelucht automatisch geopend en is klaar om te werken wanneer de luchtbehandelingsgroepen in werking worden gezet door de brandweer."

3° in het vierde lid worden de woorden "brandwerende klep" vervangen door het woord "rookklep" en worden de woorden "met een debiet kleiner dan of gelijk aan 5000 m³/h, die slechts één enkel lokaal bedienen" vervangen door de woorden "die slechts één enkel lokaal bedienen met een totaal debiet kleiner of gelijk aan 5000 m³/h".

**Art. 57.** In punt 6.7.2.1 "Luchtkanalen in evacuatiewegen", derde lid, van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° de woorden "In de evacuatiewegen, blijven" worden opgeheven;

2° de woorden "in de evacuatiewegen" worden ingevoegd tussen de woorden "De afzuigkanalen" en de woorden "met hun ophangingen";

3° de woorden "in geval van brand ten minste een ½ h stabiel" worden vervangen door de woorden "hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h".

**Art. 58.** In punt 6.7.2.2 "Afzuigkanalen van collectieve keukens", derde lid, van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "blijven in geval van brand ten minste een ½ h stabiel" worden vervangen door de woorden "hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h".

**Art. 59.** In punt 6.7.3.2 "Doorgangen met brandwerende kleppen", van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "Deze klep kan evenwel uit de as van de wand geplaatst worden en door een kanaal met deze doorvoerde wand verbonden worden voor zover het geheel van kanaal en klep dezelfde brandweerstand (EI-S) bezit als vereist voor de doorvoerde wand;" ingevoegd tussen de woorden "a) een brandwerende klep met dezelfde brandweerstand (EI-S) als vereist voor de doorboorde wand en die voldoet aan 6.7.4 wordt geplaatst ter hoogte van de wanddoorgang" en de woorden "b) het kanaal heeft dezelfde brandweerstand".

**Art. 60.** Het punt 6.7.5 "Bediening bij brand van de aëraulische installaties" van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt vernummerd tot het punt 6.7.6 "Bediening bij brand van de aëraulische installaties".

**Art. 61.** In bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt in de plaats van het punt 6.7.5, dat vernummerd werd tot het punt 6.7.6 het als volgt luidende punt 6.7.5 "Rookkleppen" ingevoegd :

"6.7.5 Rookkleppen

Een rookklep voldoet aan de volgende voorwaarden :

1. de dichtheid van de klep moet één van volgende kwaliteiten hebben :
  - a) in gesloten stand en bij een statisch drukverschil van 500 Pa mag het luchtverlies niet meer bedragen dan 60 l/s.m²;
  - b) klasse 3 volgens de norm NBN EN 1751;
2. de pakking die gebruikt wordt om deze dichtheid te bekomen, moet gedurende 2 h bestand zijn tegen temperaturen die schommelen van -20°C tot 100°C, waarna de klep aan de bovenvermelde dichtheidsproef nog voldoet;
3. het sluitingssysteem van de rookklep heeft een positieve veiligheid.

**Art. 62.** In punt 6.8.5.3.1, tweede lid, van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt het woord "gebruikte" opgeheven.

**Art. 63.** In punt 6.8.5.4.1 van bijlage 3/1 van het hetzelfde besluit wordt het tweede lid aangevuld met de woorden “, tenzij het gehele gebouw is uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler”.

**HOOFDSTUK 7. — Wijzigingen van bijlage 4 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 64.** Punt 0.2 van bijlage 4 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend na 31 december 1997 en voor 1 december 2012 :

1. de hoge gebouwen;
2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een hoog gebouw zijn;
3. de lokalen of delen van hoge gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :

- in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit is kleiner dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;
- de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
- er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de gebouwen bedoeld in punt 4 van het punt 0.2.1 van bijlage 3.

**Art. 65.** In punt 5.1.2 “Stookafdelingen en bijhorigheden”, eerste lid van bijlage 4 van het hetzelfde besluit, worden de woorden “+A1 : 1996” ingevoegd na de woorden “NBN B 61-001”.

**HOOFDSTUK 8. — Wijzigingen van bijlage 4/1 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 66.** Punt 0.2 van bijlage 4/1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 1 december 2012 :

1. de hoge gebouwen;
  2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een hoog gebouw zijn;
  3. de lokalen of delen van hoge gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :
- in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activi-

teiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit kleiner is dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;

- de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
- er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de gebouwen bedoeld in punt 4 van het punt 0.2.1 van bijlage 3/1.

**Art. 67.** In punt 2.1, vierde lid van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het punt b) worden de woorden “voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw is ingediend voor 1 april 2017,” ingevoegd tussen de woorden “indien de gecumuleerde oppervlakte van die bouwlagen niet groter is dan 2500 m<sup>2</sup>,” en de woorden “ingeval de duplex zich op de hoogste twee bouwlagen van het gebouw bevindt”;

2° een bepaling onder b/1) wordt ingevoegd luidende :

“b/1) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over drie boven elkaar gelegen bouwlagen met een binnenverbindingstrap (triplex), voor zover de som van hun gecumuleerde oppervlakte de 300 m<sup>2</sup> niet overschrijdt, en dat dit compartiment is uitgerust met een automatische branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding geeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico’s;”;

3° in het punt c) worden de woorden “voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de stedenbouwkundige vergunning is ingediend voor 1 april 2017, mogen” ingevoegd voor de woorden “de benedenverdieping en de eerste verdieping (of tussenverdieping)” en wordt het woord “mogen” opgeheven tussen de woorden “de benedenverdieping en de eerste verdieping (of tussenverdieping)” en de woorden “eveneens één compartiment vormen, op voorwaarde dat”.

**Art. 68.** In punt 3.4.2, tweede lid van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden “EI 30” vervangen door de woorden “E 30”.

**Art. 69.** In punt 3.5.1.1 “Ter hoogte van de scheiding tussen compartimenten” van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het eerste lid worden de woorden “(lichte gevel)” opgeheven;

2° in het eerste lid wordt de zin “Deze bevestigingen moeten beschermd zijn tegen een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.” vervangen als volgt :

“Met uitzondering van de gebouwen die uitgerust zijn met een automatische blusinstallatie, moeten deze bevestigingen R 60 zijn ten opzichte van een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.”;

3° in het tweede lid worden de woorden “EI 120” telkens vervangen door de woorden “EI 60”.

**Art. 70.** Punt 4.2.2.7 van bijlage 4/1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“4.2.2.7 Alleen de volgende voorwerpen zijn toegelaten in de trappenhuizen :

- detectiemiddelen;
- blusmiddelen, met uitzondering van de muurhaspels;
- signalisatietoestellen;
- verlichtingstoestellen;
- verwarmingstoestellen;
- ventilatieinrichtingen;
- ontrokkingsinrichtingen.

De elektrische leidingen, de verluchtungskokers en de ontrokkingskokers zijn alleen toegelaten als zij slechts dienen voor de werking van de voornoemde voorwerpen die in het trappenhuis geïnstalleerd zijn.

Waterleidingen zijn toegelaten in de trappenhuizen. Elke andere leiding is verboden in de trappenhuizen.”.

**Art. 71.** Punt 4.4.3 “Op een bouwlaag die geen evacuatie-niveau is” van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt aangevuld met een lid, luidende :

“Deze vereiste is niet van toepassing op de compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2500 m<sup>2</sup> op voorwaarde :

- dat deze compartimenten zijn uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler;
- dat het gebouw is uitgerust met een automatisch branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan aangeeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;
- en dat de producten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van die compartimenten voldoen aan de vereisten inzake reactie bij brand op de evacuatiewegen.”.

**Art. 72.** In punt 5.1.2.1 “Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan of gelijk aan 70 kW”, eerste lid van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit, worden de woorden “+A1 : 1996” ingevoegd na de woorden “NBN B 61-001”.

**Art. 73.** In punt 5.1.4.2 “Lokaal voor de opslag van het huisvuil” van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden het tweede lid vervangen als volgt :

“Het lokaal is toegankelijk :

a) ofwel via een sas met de volgende kenmerken :

1. zelfsluitende deuren EI<sub>30</sub>;
2. wanden EI 120;
3. minimale oppervlakte 2 m<sup>2</sup>;

b) ofwel door een zelfsluitende deur EI<sub>30</sub> op voorwaarde dat het lokaal voor de opslag van het huisvuil is uitgerust met een automatische blusinstallatie.

Deze automatische blusinstallatie wordt verondersteld conform te zijn als zij beantwoordt aan de voorschriften van het punt 5.1.4.3.”.

**Art. 74.** In bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt een punt 5.1.4.3 ingevoegd, luidende :

“5.1.4.3 Type-oplossing voor de lokalen voor de opslag van het huisvuil - Automatisch blussysteem van het type sprinkler rechtstreeks aangesloten op het openbaar waterleidingnet.

Deze type-oplossing is slechts van toepassing op een lokaal voor de opslag van het huisvuil waarvan de oppervlakte kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>.

Deze type-oplossing beschrijft een automatisch blussysteem met water aangesloten op het openbaar waterleidingnet zonder verplichte plaatsing van overdrukapparatuur (bv. pomp). Dit systeem is een installatie waarbij de leidingen altijd gevuld zijn met water.

#### 5.1.4.3.1 Omgevings- en werkingsvoorwaarden

Het volledige automatische blussysteem, met inbegrip van het lokaal voor de opslag van het huisvuil en de leidingen er naartoe tot aan de waterteller van het gebouw, moet worden beschermd tegen vorst.

De druk van het water in dit systeem mag 12 bar niet overschrijden.

Dit automatisch blussysteem moet permanent in staat zijn om te werken, behalve tijdens testen, controles of onderhoud (alle kranen in de toevoerleidingen en de kranen in het systeem zelf in open stand, onderdelen onderhouden in goede staat van werking,...).

#### 5.1.4.3.2 Kenmerken voor ontwerp en installatie van sprinklers

De sprinklers zijn conform de norm NBN EN 12259-1 en hebben de volgende kenmerken :

- zij zijn van het conventionele type, hangend of staand;
- hun nominale werkingstemperatuur bedraagt 68°C of minder;
- hun K-factor ligt tussen 75 en 85. De K-factor komt overeen met het debiet in l/min van een sprinkler onderworpen aan een druk van 1 bar.

De sprinklers worden geïnstalleerd onder het plafond op maximaal 30 cm afstand ervan of worden in het plafond ingebouwd.

Als de oppervlakte van het lokaal kleiner is dan of gelijk aan 12 m<sup>2</sup>, wordt één sprinkler geïnstalleerd in het midden van het vertrek.

Als de oppervlakte van het lokaal groter dan 12 m<sup>2</sup> en kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>, worden twee sprinklers centraal in het vertrek geïnstalleerd, waarbij er tussen beide een afstand van minimaal 2 m en maximaal 4 m is.

#### 5.1.4.3.3 Kenmerken van de leidingen

De leidingen van het systeem zijn in staal. De leidingen van het systeem en die van het systeem naar de waterteller van het gebouw hebben een nominale diameter (intern) van minimum 25 mm. De leidingen worden vastgemaakt aan de wanden of ingebouwd, ook in het lokaal voor de opslag van het huisvuil.

#### 5.1.4.3.4 Waterstromingsalarm

De watertoevoerleiding is uitgerust met een alarm dat geplaatst wordt buiten het lokaal voor de opslag van het huisvuil en voldoet aan de norm NBN EN 12259-2 of de norm NBN EN 12259-5.

De leidingen van het systeem mogen stroomafwaarts van de alarminrichting alleen maar worden gebruikt voor het automatisch blussen van het lokaal voor de opslag van het huisvuil.”.

**Art. 75.** In punt 5.1.5.1 “Verticale kokers”, eerste lid, punt 1 van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt tussen het derde en vierde lid een lid ingevoegd, luidende :

“De vrije verluchttingsdoorsnede kan uitgerust worden met gemotoriseerde verluchttingskleppen waarvan de opening als volgt bevolen wordt :

- automatisch bij detectie van een brand in de koker;
- automatisch bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie niveau op een in akkoord met de brandweer bepaalde plaats.

Indien de vrije verluchttingsdoorsnede van een koker uitgerust is met een gemotoriseerde verluchttingsklep, moeten de eventuele gasleidingen in deze koker beantwoorden aan de voorschriften van de NBN D 51-003 voor de leidingen en verbindingen in een niet-verluchte technische koker.”.

**Art. 76.** In punt 5.2 “Parkeergebouwen” van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° het vierde lid wordt vervangen als volgt :

“De wanden van deze lokalen vertonen EI 120 en :

- ofwel geschiedt de toegang door een sas met wanden EI 120 en zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30;
- ofwel geschiedt de toegang tot elk lokaal door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60.”

2° Tussen het vijfde en zesde lid wordt een lid ingevoegd, luidende :

“Eén enkele uitgang per bouwlaag (binnentrappenhuis, buitentrap, rechtstreekse uitgang naar buiten of hellende rijweg op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt) is evenwel voldoende op voorwaarde :

- dat het parkeergebouw zich in de hoogte uitstrekt over maximum twee bouwlagen;
- dat geen enkele van deze beide bouwlagen zich op meer dan twee bouwlagen boven of onder het uitritniveau voor voertuigen bevindt;
- dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 15 m van de toegang tot de evacuatiweg naar de uitgang bevindt;
- en dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 30 m van de toegang tot de uitgang bevindt.”.

**Art. 77.** Punt 6.1 van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“6.1 Liften en goederenliften.

6.1.1 Algemeen.

6.1.1.1 De machine en de bijhorende onderdelen van een lift en/of goederenlift zijn niet toegankelijk, behalve voor het onderhoud, de controle en de noodgevallen. De aandrijving bevindt zich :

- ofwel in een machinekamer;
- ofwel in de schacht, met uitzondering van de oleohydraulische liften, waarvoor de aandrijving, met inbegrip van het oliereservoir, zich uitsluitend in een machinekamer moet bevinden.

De controleorganen mogen toegankelijk zijn vanaf het liftbordes, op voorwaarde dat ze de vereiste brandwerendheid van de bordeswand of de wand van de schacht waarin ze worden geplaatst niet nadelig beïnvloeden.

6.1.1.2 In geval van abnormale stijging van de temperatuur van de machine en/of van de andere elektrische uitrustingen, moeten de liften stoppen op een bordes zodat de passagiers kunnen uitstappen.

Een automatische terugkeer naar de normale werking is enkel mogelijk na voldoende afkoeling.

6.1.1.3 In de schacht(en) mag geen enkele blusinrichting met water opgesteld staan.

6.1.2 Opvatting.

6.1.2.1 Het geheel bestaande uit één of meer schachten en de eventuele machinekamer, alsook liftborden die een sas moeten vormen, is omsloten door wanden met EI 120.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

De toegangsdeuren tussen het compartiment en het sas hebben EI<sub>1</sub> 30 en zijn zelfsluitend of zelfsluitend bij brand.

Als de oppervlakte van het sas kleiner is dan de oppervlakte van de liftkooi, is de toegangsdeur tussen het compartiment en het sas, een bij brand zelfsluitend draaideur EI<sub>1</sub> 30 bediend door een branddetectie-installatie die minstens het volgende omvat :

- een rookdetectie in de liftschacht;
- en een rookdetectie in het compartiment in de omgeving van de toegangsdeur tot het sas.

Het toegangs-bordes moet gescheiden zijn van de overlopen en de sassen van de trappenhuisen, en mag geen deel uitmaken van de evacuatiweg, behalve in de gevallen bedoeld in 4.2.2.8 en 4.2.2.9.

6.1.2.2 Het geheel van de schachtdeuren van de lift heeft E 30. De brandwerendheid volgens de norm NBN EN 81-58, waarbij de bordeswand aan de kant van het bordes aan het vuur blootgesteld wordt. De bordeswand zal beproefd worden met de eventuele bedienings- en controleorganen die daarvan deel uitmaken.

De volgens andere methodes geteste schachtdeuren worden aanvaard overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften, op voorwaarde dat ze ten minste dezelfde graad van brandweerstand hebben.

6.1.2.3 De voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 zijn niet vereist in de volgende gevallen :

- a) op alle bouwlagen bediend door de lift, indien deze lift de bouwlagen van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen bedient;
- b) op bouwlagen bediend door de lift die deel uitmaken van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen en dat geen parkeercompartiment vormt, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2;
- c) op de bouwlagen waar de lift rechtstreeks in de buitenlucht uitgeeft, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2.

6.1.2.4 Liften en goederenliften waarvan de aandrijving zich in een machinekamer bevindt.



De binnenwanden van de machinekamer die niet uit-  
geven op de liftschacht hebben EI 120.

De deuren of valluiken in deze wanden hebben EI<sub>1</sub> 60.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de  
machinekamer.

#### 6.1.2.5 Oleohydraulische liften.

De machinekamer is van de liftschacht gescheiden. De  
wanden van de machinekamer hebben EI 120, ook de  
wanden die uitgeven op de liftschacht.

De toegang tot de machinekamer gebeurt :

- ofwel door een sas met de volgende kenmerken :
  1. twee zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30 bevatten;
  2. wanden EI 120 hebben;
  3. een minimale oppervlakte van 2 m<sup>2</sup> hebben;
  4. gescheiden zijn van de overlopen en de sassen  
van de trappenhuizen en geen deel uitmaken  
van de evacuatieweg;
- ofwel door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60 die niet  
uitgeeft op een trappenhuis.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de  
machinekamer.

Het peil van de deurdrempels van de machinekamer  
is zodanig verhoogd dat de kuip die op die manier  
gevormd wordt, een inhoud heeft die ten minste gelijk  
is aan 1,2 maal de olie-inhoud van de machines.

De elektrische apparatuur evenals de elektrische en  
hydraulische leidingen die van de machinekamer  
naar de liftschacht lopen, zijn hoger aangebracht  
dan het hoogste peil dat de uitgelopen olie in de  
machinekamer kan bereiken.

De ruimte rond de doorboringen voor deze leidingen,  
moet gedicht worden met een dichtingssysteem met  
EI 120.

Een thermische onderbreker is voorzien in het olie-  
bad en in de wikkelingen van de aandrijfmotor van  
de pomp.

Kenmerken van de olie :

- Vlampunt in open vat :  $\geq 190$  °C
- Verbrandingspunt :  $\geq 200$  °C
- Zelfontbrandingspunt :  $\geq 350$  °C

#### 6.1.3 Verluchting.

6.1.3.1 De schacht, de machinekamer of het geheel  
schacht en machinekamer worden op een natuurlijke  
manier verlucht via buitenluchtmonden.

De schacht of het geheel schacht en machinekamer  
mogen echter verlucht worden via binnenluchtmonden  
op voorwaarde dat de opvatting van de lift voldoet aan :

- ofwel het geval beschreven in a) van punt 6.1.2.3;
- ofwel het geval beschreven in b) van punt 6.1.2.3  
in zoverre dat de bouwlagen waar de voorschriften  
van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 niet zijn vereist,  
zich boven de overige bouwlagen bevinden.

6.1.3.2 De verluchttingsopeningen hebben een mini-  
male doorsnede van 1 % van de horizontale opper-  
vlakte van de ruimte waaruit de lucht wordt afgevoerd.

De schacht en de machinekamer van een oleohy-  
draulische lift moeten echter afzonderlijk van elkaar  
verlucht worden.

6.1.3.3 De verluchttingsopeningen mogen uitgerust  
worden met gemotoriseerde verluchttingskleppen  
waarvan de opening als volgt bevolen :

- automatisch bevolen wordt om de gebruikers van  
de lift een toereikende verluchting te verzekeren,  
zelfs bij een langdurige stilstand;
- automatisch bevolen wordt bij een abnormale  
temperatuurstijging van de machine en/of de  
controle-organen;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een  
brand in de liftschacht en/of in de machinekamer;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een  
brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met  
een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bevolen wordt bij een defect aan de  
energiebron, de voeding of de bediening (toestel  
met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie-niveau.

#### 6.1.4 Werking bij brand.

De werking van de liften bij brand beantwoordt aan  
de volgende voorschriften of elke andere regel van  
goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsni-  
veau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van  
12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van  
liften en veiligheidscomponenten voor liften.

Het werkingsprincipe van de liften bij brand bestaat  
eruit dat wanneer een signaal dat op een brand wijst  
wordt ontvangen van de branddetectie-installatie of  
een manuele oproepvoorziening, de liftkooi naar het  
aangeduide liftbordes wordt gebracht om de passa-  
giers daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de  
lift uit de normale dienst te halen.

6.1.4.1 De werking van de liften bij brand beantwoordt  
aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-73.

6.1.4.2 Het bordes van de lift op het evacuatie-niveau  
wordt vastgelegd als aangeduide liftbordes.

6.1.4.3 Elke liftbatterij is minstens voorzien van een  
manuele oproepvoorziening op een evacuatie-niveau.

Bovendien, als het gebouw uitgerust is met een alge-  
mene branddetectie-installatie of met een branddetc-  
tie-installatie in de liftschachten en/of in de machine-  
kamers, moet deze installatie in geval van brand een  
signaal doorgeven naar de liften.

6.1.4.4 Wanneer er een algemene of gedeeltelijke  
detectie in het gebouw vereist is en de machinerie van  
de liften en goederenliften bevindt zich in de schacht,  
dient een rookdetectie geplaatst te worden in de scha-  
cht.

6.1.4.5 Indien door een branddetectie-installatie een  
brand gedetecteerd wordt op het bordes dat overeen-  
stemt met het aangeduide hoofdbordes, moet de lift  
een of meer bijkomende elektrische signalen krijgen  
opdat de liftkooi naar het aangeduide vervangende  
bordes wordt afgeleid.

6.1.4.6 Wanneer de liften bij brand op het aangeduide  
bordes staan, moet de mogelijkheid bestaan dat de  
brandweer gemakkelijk kan controleren dat de lift-  
kooien daar staan en dat niemand in de lift opgesloten  
is.

Liften die, bij hun komst op het aangeduide bordes,  
met open deuren stilstaan en buiten normale werking  
worden gesteld, voldoen aan deze vereiste.

6.1.4.7 De lift kan enkel terug in normale werking  
gesteld worden door een bevoegde persoon.



6.1.4.8 Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.1.4.1 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.”.

**Art. 78.** Punt 6.4 van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

#### “6.4 Speciale liften.

De speciale liften en de werking ervan bij brand beantwoorden aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

6.4.1 Liften bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit.

Wanneer een lift bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit verplicht wordt, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften, bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.1.1 Deze lift moet zodanig ontworpen en gebouwd worden dat de toegang en het gebruik door personen met beperkte mobiliteit niet belemmerd of verhinderd wordt.

6.4.1.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoorden aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.1.3 De liftkooien zijn ten minste toegankelijk voor een persoon in een rolstoel en een begeleidende persoon.

De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).

6.4.1.4 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,90 m.

6.4.1.5 De evacuatie gebeurt onder toezicht van een bevoegd persoon. Hiertoe is de lift uitgerust met een schakelaar met “evacuatieleutel” die het mogelijk maakt dat een bevoegd persoon de bediening van de lift overneemt.

6.4.1.6 lichtsignaal licht dat op als een lift die bestemd is voor de evacuatie van personen met beperkte mobiliteit in evacuatiemodus is.

De minimale afmetingen van het signaal zijn 6 cm (breedte) x 3 cm (hoogte).

Het lichtsignaal wordt boven of naast elke schachtdeur geplaatst, op een hoogte tussen 1,8 m en 2,5 m boven het vloerpeil, en in de liftkooi op een hoogte tussen 1,6 m en 1,8 m.

6.4.1.7 De lift moet een intercomsysteem bevatten dat mondeling tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen de liftkooi, het evacuatiemodus en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties.

De communicatie-uitrusting in de liftkooi en op het evacuatiemodus moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

De bedrading van het communicatiesysteem moet in de liftschacht en/of in voorkomend geval in de machinekamer geïnstalleerd zijn.

6.4.1.8 Met uitzondering van de liften die slechts twee bouwlagen bedienen, elk liftbordes moet een intercomsysteem bevatten dat mondeling tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen elk liftbordes, het evacuatiemodus en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties, zodat de bouwlagen waarop personen met beperkte mobiliteit die dienen geëvacueerd te worden zich bevinden kunnen herkend worden en deze informatie aan de persoon belast met de evacuatie kan doorgegeven worden.

De communicatie-uitrusting op elk liftbordes en op het evacuatiemodus moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

Het communicatiesysteem is zo ontworpen dat de werking ervan verzekerd blijft in geval van defect van het communicatiesysteem van de liftkooi bedoeld in punt 6.4.1.7.

6.4.2 Liften bestemd voor de brandweer.

Elk compartiment en elk niveau dat uitgerust is met een lift, met uitzondering eventueel van het technische compartiment van het hogere niveau, wordt aangedaan door ten minste :

- a) 1 lift bestemd voor de brandweer voor de gebouwen waarvan de hoogte zich tussen 25 m en 100 m bevindt;
- b) 2 liften bestemd voor de brandweer voor de gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 100 m.

Deze liften bestemd voor de brandweer moeten voldoen aan de volgende voorschriften bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

In afwijking van de eerste alinea, is een lift bestemd voor de brandweer niet vereist in de gebouwen bedoeld in punt 4.2.2.9.

6.4.2.1 De liften bestemd voor de brandweer en de werking ervan in geval van brand beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-72.

6.4.2.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoorden aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.2.3 Voor de gebouwen waarvan de hoogte zich tussen 25 m en de 75 m bevindt, moeten alle liften en hun elektrische uitrusting dezelfde bescherming tegen brand hebben als de lift bestemd voor de brandweer als er in een liftbatterij geen muur EI 60 is voorzien om de lift bestemd voor de brandweer af te scheiden van de andere liften in een dezelfde schacht.

Voor de gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 75 m, vormt elk geheel bestaande uit de schacht en de eventuele machinekamer, alsook de liftbordessen, van een lift bestemd voor de brandweer vormt een onafhankelijk geheel van de andere liften dat beantwoorden aan de voorschriften van punt 6.1.2.1.

6.4.2.4 De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 2,1 m (diepte).

6.4.2.5 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste

0,80 m.

6.4.2.6 Op het bordes van het toegangsniveau van de brandweer is een schakelaar met "brandweersleutel" voorzien die de brandweer toelaat om de bediening van de lift over te nemen.

6.4.2.7 De lift moet de verst van het toegangsniveau van de brandweer gelegen verdieping kunnen bereiken in minder dan 60 seconden na het sluiten van de deuren.

Echter voor de gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 200 m, wordt deze tijd verlengd met 1 seconde per schijf van 3 m die hoger dan 200 m gelegen is.

#### 6.4.3 Afwijkende bepalingen.

Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.4.1.4 : De schachtdeuren van liften ontworpen voor 1 april 2017, openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.
- Punten 6.4.1.6, 6.4.1.7 en 6.4.1.8 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.
- Punt 6.4.2, 1ste alinea : Elk compartiment en elk niveau dat uitgerust is met een lift, met uitzondering eventueel van het technische compartiment van het hogere niveau, wordt aangedaan door ten minste 1 lift bestemd voor de brandweer.
- Punten 6.4.2.1 en 6.4.2.3 : Niet van toepassing.
- Punt 6.4.2.4 : De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).".

**Art. 79.** In punt 6.5.2, vierde lid van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt de bepaling onder e) vervangen als volgt :

"e) alle liften, met uitzondering in de gebouwen bedoeld in punt 4.2.2.9 van de niet-speciale liften die niet zijn bedoeld door punt 6.4.".

**Art. 80.** In punt 6.5.4 "Veiligheidsverlichting" van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt het derde lid vervangen als volgt :

"In geval de autonome stroombron in werking treedt, worden de liftkooien van de niet-speciale liften die niet zijn bedoeld door punt 6.4 naar het aangeduide liftbordes gebracht om de passagiers daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de lift uit de normale dienst te halen.".

**Art. 81.** In punt 6.7.1.3 "Beperking van het hergebruik van lucht" van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het tweede lid worden de woorden "brandwerende klep" telkens vervangen door het woord "rookklep" en worden de woorden "6.7.4" vervangen door de woorden "6.7.5";

2° in het derde lid wordt de zin "In beide gevallen wordt de recyclagelucht automatisch naar buiten afgevoerd, wanneer hierin rook aanwezig is." vervangen als volgt :

"In beide gevallen moet een rookdetectie worden geïnstalleerd in de recyclagelucht voor de rookklep. Als er rook wordt gedetecteerd in de recyclagelucht worden de luchtbehandelingsgroepen stilgelegd, de rookkleppen afgesloten en, in het tweede geval, wordt het kanalenstelsel voor de afvoer naar buiten van de recyclagelucht automatisch geopend en is klaar om te werken wanneer de luchtbehandelingsgroepen in

werking worden gezet door de brandweer."

3° in het vierde lid worden de woorden "brandwerende klep" vervangen door het woord "rookklep" en worden de woorden "met een debiet kleiner dan of gelijk aan 5000 m<sup>3</sup>/h, die slechts één enkel lokaal bedienen" vervangen door de woorden "die slechts één enkel lokaal bedienen met een totaal debiet kleiner of gelijk aan 5000 m<sup>3</sup>/h".

**Art. 82.** In punt 6.7.2.1 "Luchtkanalen in evacuatiewegen", derde lid, van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° de woorden "In de evacuatiewegen, blijven" worden opgeheven;

2° de woorden "in de evacuatiewegen" worden ingevoegd tussen de woorden "De afzuigkanalen" en de woorden "met hun ophangingen";

3° de woorden "in geval van brand ten minste een ½ h stabiel" worden vervangen door de woorden "hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h".

**Art. 83.** In punt 6.7.2.2 "Afzuigkanalen van collectieve keukens", derde lid, van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "blijven in geval van brand ten minste een ½ h stabiel" worden vervangen door de woorden "hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h".

**Art. 84.** In punt 6.7.3.2 "Doorgangen met brandwerende kleppen", van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "Deze klep kan evenwel uit de as van de wand geplaatst worden en door een kanaal met deze doorvoerde wand verbonden worden voor zover het geheel van kanaal en klep dezelfde brandweerstand (EI-S) bezit als vereist voor de doorvoerde wand;" ingevoegd tussen de woorden "a) een brandwerende klep met dezelfde brandweerstand (EI-S) als vereist voor de doorboorde wand en die voldoet aan 6.7.4 wordt geplaatst ter hoogte van de wanddoorgang" en de woorden "b) het kanaal heeft dezelfde brandweerstand".

**Art. 85.** Het punt 6.7.5 "Bediening bij brand van de aëraulische installaties" van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt vernummerd tot het punt 6.7.6 "Bediening bij brand van de aëraulische installaties".

**Art. 86.** In bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt in de plaats van het punt 6.7.5, dat vernummerd werd tot het punt 6.7.6 het als volgt luidende punt 6.7.5 "Rookkleppen" ingevoegd :

#### "6.7.5 Rookkleppen

Een rookklep voldoet aan de volgende voorwaarden :

1. de dichtheid van de klep moet één van volgende kwaliteiten hebben :
  - a) in gesloten stand en bij een statisch drukverschil van 500 Pa mag het luchtverlies niet meer bedragen dan 60 l/s.m<sup>2</sup>;
  - b) klasse 3 volgens de norm NBN EN 1751;
2. de pakking die gebruikt wordt om deze dichtheid te bekomen, moet gedurende 2 h bestand zijn tegen temperaturen die schommelen van -20°C tot 100°C, waarna de klep aan de bovenvermelde dichtheidsproef nog voldoet;
3. het sluitingssysteem van de rookklep heeft een positieve veiligheid.

**Art. 87.** In punt 6.8.5.3.1, tweede lid, van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit wordt het woord "gebruikte" opgeheven.

**Art. 88.** In punt 6.9.4.1 "Buitenluchtinlaten", derde en vierde lid, van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "brandwerende klep" telkens vervangen door het woord "rookklep" en worden de woorden "6.7.4" vervangen door de woorden "6.7.5".

**Art. 89.** In punt 6.9.4.9 "Bediening van de installaties voor de rookafvoerventilatie", eerste lid, van bijlage 4/1 van het hetzelfde besluit worden de woorden "6.7.5" vervangen door de woorden "6.7.6".

**HOOFDSTUK 9. — Wijzigingen van bijlage 5 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basismethoden voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 90.** In punt 0.2 "Toepassingsgebied" van bijlage 5 van hetzelfde besluit wordt de zin "De gestelde eisen gelden voor nieuwe gebouwen." opgeheven.

**HOOFDSTUK 10. — Wijzigingen van bijlage 6 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basismethoden voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 91.** Punt 1.2 "Toepassingsgebied" van bijlage 6 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

#### "1.2 Toepassingsgebied

1.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 15 augustus 2009 :

1. de industriegebouwen;
2. uitbreidingen die na realisatie een industriegebouw zijn;
3. de lokalen of delen van industriegebouwen waarin niet-industriële activiteiten plaatsvinden en waarvan de totale oppervlakte per compartiment kleiner is dan of gelijk aan 500 m<sup>2</sup>, onder volgende voorwaarden :
  - in het compartiment hoofdzakelijk industriële activiteiten plaats vinden; de totale oppervlakte van de lokalen voor industriële activiteit is groter dan de overblijvende oppervlakte van het compartiment;
  - de niet-industriële activiteiten in deze lokalen de industriële activiteiten in hetzelfde gebouw ondersteunen;
  - deze lokalen zich niet onder het evacuatie-niveau bevinden;
  - het compartiment waarin niet-industriële activiteiten plaats vinden, is niet bestemd voor nachtbezetting;
  - het gebouw uitgerust is met een automatische branddetectie-installatie van het type algemene bewaking en een alarminstallatie;
  - de lokalen waarin niet-industriële activiteiten plaatsvinden, voldoen aan dezelfde voorschriften als diegene die voortvloeien uit de industriële activiteiten in hetzelfde compartiment, met uitzondering van in voorkomend geval de rook- en warmteafvoerinstallatie.
  - de evacuatie van die lokalen met niet-industriële activiteiten gebeurt overeenkomstig punt 7.2.2.

1.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen met slechts één bouwlaag, waarvan de totale oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 100 m<sup>2</sup> is;
2. de industriële installaties en industriële activiteiten die niet in gebouwen gelegen zijn;

3. de delen van industriegebouwen, waarin geen industriële activiteiten plaatsvinden en waarvan de totale oppervlakte van de bouwlagen per compartiment groter is dan 100 m<sup>2</sup>, behalve de delen van industriegebouwen bedoeld in punt 3 van het voormelde punt 1.2.1;

4. de lokalen of delen van gebouwen bedoeld in punt 3 van het punt 0.2.1 van de bijlagen 2, 2/1, 3, 3/1, 4 en 4/1."

**Art. 92.** Punt 7.2 "Af te leggen weg tot een uitgang" van bijlage 6 van hetzelfde besluit waarvan de bestaande tekst punt 7.2.1 zal vormen, wordt aangevuld met een punt 7.2.2, luidende :

"7.2.2 In de lokalen en delen van gebouwen bedoeld in punt 3 van het punt 1.2.1 is de afstand die in geval van evacuatie dient afgelegd te worden niet hoger dan :

- 30 m tot aan een uitgang naar een veilige plaats;
- 45 m tot aan een uitgang naar een veilige plaats wanneer de toegang naar die uitgang via een evacuatieweg of een trappenhuis geschiedt en op voorwaarde dat er niet meer dan 30 m hoeft afgelegd te worden tot aan die evacuatieweg of dat trappenhuis.

Bovendien hebben de wanden van die evacuatieweg en van het trappenhuis een brandweerstand EI 60 en zijn ze uitgerust met brandwerende deuren EI<sub>30</sub>."

**HOOFDSTUK 11. — Wijzigingen van bijlage 7 van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basismethoden voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen**

**Art. 93.** In bijlage 7 van hetzelfde besluit wordt een punt 2 ingevoegd, luidende :

#### "2 DE SASSEN

##### 2.1 Toepassingsgebied

De bepalingen van dit hoofdstuk zijn van toepassing op sassen vereist door de bijlagen 2, 2/1, 3, 3/1, 4 en 4/1 van dit besluit.

##### 2.2 Uitrusting

Alleen de volgende voorwerpen zijn toegelaten in de sassen :

- detectiemiddelen;
- blusmiddelen;
- signalisatietoestellen;
- verlichtingstoestellen;
- verwarmingstoestellen;
- ventilatieinrichtingen;
- ontrokkingsinrichtingen.

De elektrische leidingen, de verluchtingskokers en de ontrokkingskokers zijn alleen toegelaten :

- als zij slechts dienen voor de werking van de voornoemde voorwerpen die in de sas geïnstalleerd zijn,
- of als de sas slechts uitgeeft op niet voor verblijf bestemde lokalen (bijvoorbeeld : technische ruimten, transformatorlokalen, bergingen, archieflokalen, lokalen voor de opslag van het huisvuil, lokalen voor tellers, verwarmingslokalen,...) of parkeergebouwen.

Waterleidingen zijn toegelaten in de sassen. Elke andere leiding is verboden in de sassen."

**HOOFDSTUK 12. — Slotbepalingen**

**Art. 94.** § 1. Dit besluit treedt in werking op 1 april 2017, met uitzondering van artikel 4, dat uitwerking heeft met ingang van 1 december 2016.

**Art. 95.** De minister bevoegd voor Binnenlandse Zaken is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 7 december 2016.

FILIP

Van Koningswege :

De Minister van Binnenlandse Zaken,  
J. JAMBON

## 1. ALGEMENE DEFINITIES

**1.1 Brand:** geheel van de verschijnselen behorend bij een niet-gecontroleerde schadebrengende verbranding.

### 1.2 Definities inzake het geheel van het gebouw

#### 1.2.1 Hoogte $h$ van een gebouw

De hoogte  $h$  van een gebouw is conventioneel de afstand tussen het afgewerkte vloerpeil van de hoogste bouwlaag en het laagste peil van de door de brandweerwagens bruikbare wegen omheen het gebouw.

De hoogste bouwlaag met uitsluitend technische lokalen wordt bij deze hoogtemeting niet meegerekend.

#### 1.2.2 Volgens hun hoogte onderscheidt men:

1.2.2.1 De hoge gebouwen HG: degene waarvan de hoogte  $h$  groter is dan 25 m

HG:  $h > 25$  m

1.2.2.2 De middelhoge gebouwen MG: degene waarvan de hoogte  $h$  gelijk is aan of begrepen is tussen 10 m en 25 m

MG:  $10 \text{ m} \leq h \leq 25 \text{ m}$

1.2.2.3 De lage gebouwen (LG): degene waarvan de hoogte  $h$  kleiner is dan 10 m

LG:  $h < 10$  m

**1.3 Bouwproducten:** producten zoals gedefinieerd in punt 1) van artikel 2 van de Verordening (EU) nr. 305/2011 van 9 maart 2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten.

**1.4 Bouwelement:** element gevormd uit één of meerdere bouwproducten met als functie in het gebouw:

1. dragen zonder brandscheidende functie (wanden, vloeren, daken, balken, kolommen, trappen);
2. dragen met brandscheidende functie (wanden, vloeren, daken,...);
3. beschermen van elementen of onderdelen van bouwwerken (verlaagde plafonds);
4. niet-dragend element zijn of deel van een bouwwerk zijn of een product daarvoor (beschotten of wanden, plafonds, gevels, deuren, luiken, liftdeuren, leidingenkokers en technische schachten);
5. bestemd zijn voor technische installaties (kanalen, kleppen, kabels,...).

**1.5 Wand:** al dan niet verticaal bouwelement dat twee volumes scheidt, een binnenwand bevindt zich tussen twee binnenomgevingen; een buitenwand bevindt zich tussen een binnen- en een buitenomgeving.

1.5.1 Compartimentwand : een compartimentwand is een binnenwand die zich bevindt tussen twee compartimenten.

**1.6 Compartiment:** deel van een gebouw begrensd door wanden die de brandvoortplanting naar het aangliggende compartiment of compartimenten gedurende een bepaalde tijd dient te beletten. Een compartiment is al dan niet onderverdeeld in lokalen.

1.6.1 Oppervlakte  $S$  van een compartiment: horizontale brutoppervlakte zonder enige aftrek gemeten tussen de binnenvlakken der compartimentswanden.

1.6.2 Aantal gebruikers  $n_p$  van een compartiment:

Stel:  $S$  = de oppervlakte van een compartiment, uitgedrukt in  $\text{m}^2$  (zie 1.6.1);  
 $S''$  = de oppervlakte van een compartimentsgedeelte waarvan het aantal gebruikers nauwkeurig kan bepaald worden op basis van het vast meubilair, uitgedrukt in  $\text{m}^2$ ;  
 $S' = S - S''$ , uitgedrukt in  $\text{m}^2$ ;  
 $n_p$  = het aantal gebruikers van een compartiment;  
 $n_r$  = het aantal gebruikers van een compartiment dat nauwkeurig kan bepaald worden op basis van het vast meubilair.

Voor gebouwen zoals bedoeld in de bijlagen 2, 2/1, 3, 3/1, 4 en 4/1 wordt de waarde van  $n_p$  conventioneel als volgt bepaald:

- voor lokalen niet toegankelijk voor publiek wordt het aantal gebruikers  $n_p$  ten minste gelijkgesteld aan  $S/10$ ;
- voor lokalen toegankelijk voor publiek wordt het aantal gebruikers  $n_p$  ten minste gelijkgesteld aan  $S/3$ . Indien het aantal gebruikers  $n_r$  van een compartimentsgedeelte nauwkeurig kan bepaald worden op basis van het vast meubilair, dan is:

$n_p = n_r + S'/10$ , voor lokalen niet toegankelijk voor publiek, of

$n_p = n_r + S'/3$ , voor lokalen toegankelijk voor publiek.

**1.7 Onafgewerkte vloer:** horizontale ruwe wand, dragend en scheidend, en omvattend: de dragende delen, de vloerplaten, de tussenliggers en de eventuele vulling, waarbij het geheel de ruwbouw van de vloer vormt.

**1.8 Plafond:** bouwelement dat het ondervlak van de vloer of van het dak bedekt en zijn draagstructuur bestaande uit de ophangingen, de bevestigingen en het eventuele isolatiemateriaal. Het plafond kan onmiddellijk tegen de structurele elementen van het gebouw bevestigd worden of een verlaagd plafond zijn.

**1.9 Afgewerkte vloer:** horizontale wand die de scheiding vormt tussen een bouwlaag van een gebouw en de onmiddellijk hogere of onmiddellijk lagere bouwlaag; deze wand omvat gewoonlijk de volgende drie delen:

- a) de vloerbedekking (eventueel samengesteld uit: rokken, isolatielagen, zwevende vloeren, ...);
- b) de onafgewerkte vloer;
- c) het plafond.

Het is mogelijk dat de delen a) en c) niet bestaan.

1.9.1 Tussenvloer : een tussenvloer is een horizontale gesloten vloer, in een compartiment, die niet uitsluitend voor circulatie gebruikt wordt, maar waarop ook goederen en machines kunnen geplaatst zijn.

Het aantal tussenvloeren van een compartiment is het maximaal aantal tussenvloeren dat door een wil-



leukeurige verticale lijn wordt doorlopen.

**1.9.2 Open vloer :** een open vloer is voorzien van gelijkmatig verdeelde openingen die minstens 25 % van de oppervlakte bestrijken; die vloer wordt niet als tussenvloer beschouwd.

**1.10 Verlaagd plafond:** opgehangen of zelfdragend plafond.

**1.11 Bouwlaag:** bedoeld wordt de ruimte tussen een vloer en het daarboven liggend plafond. De bouwlagen gelegen onder het niveau E<sub>i</sub> zijn kelderverdiepingen en komen niet in aanmerking voor het bepalen van het aantal bouwlagen van een gebouw.

**1.12 Gebouw:** elke bouwconstructie die een voor mensen toegankelijke overdekte ruimte vormt, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten; industriële installaties (zoals chemische installaties en tankparken) en kunstwerken (bruggen, tunnels,...) worden niet beschouwd als gebouwen.

**1.13 Open parkeergebouw:** een parkeergebouw waarvan elk niveau over twee tegenovergestelde gevels beschikt die aan de volgende voorwaarden voldoen:

- a) deze gevels staan over hun gehele lengte maximaal 60 m uit elkaar;
- b) elk van deze gevels bevat openingen waarvan de nuttige oppervlakte minstens 1/6 van de totale oppervlakte van de verticale binnen- en buitenwanden van de omtrek van deze bouwlaag is;
- c) de openingen zijn gelijkmatig verdeeld over de lengte van elk van de twee gevels;
- d) tussen deze twee gevels zijn eventuele obstakels toegestaan, voor zover de nuttige oppervlakte voor de luchtdoorstroming, waarbij rekening gehouden wordt met een volledige bezetting van de parkeerplaatsen, minstens gelijk is aan de oppervlakte van de openingen die vereist is in elk van deze gevels;
- e) de horizontale afstand in open lucht tussen deze gevels en elk buitenobstakel moet minstens 5 m bedragen;

**1.14 Industriegebouw:** een gebouw of gedeelte van een gebouw, dat omwille van zijn constructie en inrichting bestemd is voor doeleinden van bedrijfsmatige bewerking of opslag van materialen of goederen, het bedrijfsmatig telen of opslaan van gewassen of het bedrijfsmatig houden van dieren.

**1.14.1 Opslagplaats :** een opslagplaats is een overdekt geheel, dat hoofdzakelijk gebruikt wordt voor de opslag, overslag en/of distributie van goederen, ongeacht de duur ervan, bestaande uit één of meerdere gebouwen met de eventueel daaraan verbonden luifels en/of bijhorende constructies.

**1.15 Structurele elementen:** de structurele elementen zijn de bouwelementen die de stabiliteit van het geheel of van een gedeelte van het gebouw verzekeren, zoals kolommen, dragende wanden, hoofdbalken, afgewerkte vloeren en andere essentiële delen die het geraamte of skelet van het gebouw vormen, en die bij bezwijken aanleiding geven tot voortschrijdende instorting. Voortschrijdende instorting treedt op indien het bezwijken van een constructieonderdeel aanleiding geeft tot bezwijken van onderdelen van het gebouw die zich niet bevinden in de onmiddellijke omgeving van het beschouwde onderdeel en indien de draagkracht van het overblijvende bouwwerk onvoldoende is om de optredende belasting te dragen.

De structurele elementen worden als volgt ingedeeld :

**1° structurele elementen type I :** elementen die bij bezwijken aanleiding geven tot een voortschrijdende instorting die zich kan uitstrekken over de compartimentgrenzen heen of die aanleiding geeft tot de beschadiging van de compartimentwanden;

**2° structurele elementen type II :** elementen die bij bezwijken aanleiding geven tot een voortschrijdende instorting, maar niet over de compartimentgrenzen heen.

De voorschriften voor structurele elementen waarvan het type niet is gepreciseerd zijn van toepassing op alle structurele elementen.

**1.16 Lokalen met nachtbezetting:** lokalen bestemd voor het opvangen van slapende bezetters, zoals gedefinieerd in het punt 1.23.

**1.17 Lokalen met dagbezetting:** andere lokalen dan de lokalen met nachtbezetting.

**1.18 Duplex:** het compartiment dat gevormd wordt door twee boven elkaar geplaatste bouwlagen met een binnenverbindingstrap.

**1.19 Looplijn:** de looplijn wordt conventioneel als volgt bepaald:

- bij steektrappen en scheluw trappen, ongeacht hun breedte, ligt de looplijn in het midden van de trap;
- bij spiltrappen, draaitrappen en spilsteektrappen breder dan 0,75 m, ligt de looplijn op minstens 0,4 m en hoogstens 0,6 m van de binnenkant van de leuningzone of van de spil, en op minstens 0,35 m van de buitenranden van de treden;
- bij spiltrappen, draaitrappen en spilsteektrappen smaller dan 0,75 m ligt de looplijn in het midden.

**1.20 Zelfredzaam:** met fysische en/of psychische mogelijkheid om zichzelf onmiddellijk in veiligheid te brengen zonder fysieke hulp van derden;

**1.21 Niet zelfredzaam:** niet in de mogelijkheid zich fysisch en/of psychisch onmiddellijk in veiligheid te brengen zonder fysieke hulp van derden;

**1.22 Wakend:** in staat om een begin van brand of een alarm onmiddellijk op te merken en navenant te reageren;

**1.23 Slapend:** niet in staat om een begin van brand of een alarm onmiddellijk op te merken of navenant te reageren.

**1.24 Groendak:** dak bedekt met vegetatie en de nodige voor de groei ervan (drainage, substraat...).

**1.25 Omliggende vegetatie:** elke vegetatie waarvan de horizontale afstand ten opzichte van een referentiepunt maximum 3 m bedraagt. »

**1.26 Grens van de omliggende vegetatie:** de grens van de omliggende vegetatie ten opzichte van de referentieas is een fictieve lijn onder een hoek van 45° die de omliggende vegetatie niet mag overschrijden en die vastgelegd wordt door de volgende vergelijking:

$$h_{v,max} = d_v - 0,4 \text{ m} + h_e$$

waarbij

- $h_{v,max}$  de maximale hoogte aangeeft van de omliggende vegetatie op het beschouwde punt;
- $d_v$  de horizontale afstand aangeeft tussen het beschouwde punt van de omliggende vegetatie en de referentieas;

- h<sub>e</sub> de hoogte aangeeft van het element dat een compartimenteringsfunctie heeft en dat op de referentieas geplaatst is.

**1.27 Sas:** verbinderuimte afgebakend door brandwerende wanden en deuren.

**1.28 Triplex:** het compartiment dat gevormd wordt door drie boven elkaar geplaatste bouwlagen met een binnenverbindingstrap.

## 2. BRANDWERENDHEID

De brandwerendheid behelst het vermogen van een bouwelement om gedurende een bepaalde tijdsduur te voldoen aan de voor de standaardproef voor de brandwerendheid gespecificeerde criteria ten aanzien van de dragende functie, de vlamdichtheid en/of thermische isolatie.

Het indelingssysteem voor het gedrag bij brand van voor de bouw bestemde producten, bouwwerken en delen daarvan is beschreven in de bijlage van de beschikking van de Commissie 2000/367/EG van 3 mei 2000 ter uitvoering van de richtlijn 89/106/EEG van de Raad inzake de indeling van voor de bouw bestemde producten, bouwwerken en delen daarvan in klassen van materiaalgedrag bij brand, gewijzigd door de beschikking 2003/629/EG van 27 augustus 2003.

### 2.1 Algemene beoordeling van bouwelementen

De prestatie met betrekking tot de brandwerendheid van een bouwelement wordt geattesteerd :

- 1° door de informatiegegevens bij de CE-markering;
- 2° bij gebrek aan CE-markering :

- a) door een classificatierapport voor de desbetreffende toepassing opgemaakt door een laboratorium of een certificatieorganisme uit een Lidstaat van de Europese Unie of uit een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, dat de waarborgen inzake onafhankelijkheid en bekwaamheid zoals vastgelegd in de normen van de reeks EN 45000 of NBN EN ISO/IEC 17025 aantoont;

Dat classificatierapport is gebaseerd op één van de volgende evaluatieprocedures :

1. één of meerdere beproevingen uitgevoerd volgens de Europese norm ter zake;
  2. één of meerdere beproevingen uitgevoerd volgens een norm of technische specificatie van een andere lidstaat van de Europese Unie of van een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, waarbij een gelijkwaardige graad van bescherming wordt gegarandeerd;
  3. een analyse van beproevingsresultaten die leidt tot een welbepaald toepassingsgebied;
- b) door een berekeningsnota uitgewerkt volgens een methode goedgekeurd door de Minister van Binnenlandse Zaken, volgens de procedure en de voorwaarden die hij vastlegt;
  - c) door de informatie bij een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of door een gelijkwaardige beoordeling aanvaard in een andere lidstaat van de Europese Unie of in een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte.
  - d) door het proefverslag van een proef uitgevoerd volgens de norm NBN 713-020.

### 2.2 Specifieke beoordeling van de brandwerende deuren

§ 1 Vereisten betreffende de brandwerende deuren  
1° De brandweerstand van de deuren wordt getest volgens de normen NBN EN 1634-1 en NBN EN 13501-2.

2° Bovendien worden de brandwerende deuren getest :

- a) volgens de testnormen NBN EN 951 en NBN EN 1294 voor wat betreft de afmetingen;
- b) volgens de testnormen NBN EN 952 en NBN EN 1294 voor wat betreft de vlakheid;
- c) volgens de testnormen NBN EN 947, NBN EN 948, NBN EN 949 en NBN EN 950 voor wat betreft de mechanische prestaties;
- d) volgens de testnormen NBN EN 1191 en NBN EN 12046-2 wat betreft de mechanische duurzaamheid.

3° De minimale vereiste prestaties voor de in punt 1° geteste kenmerken zijn, respectievelijk, de volgende :

- a) klasse (D)2 volgens de classificatienorm NBN EN 1529;
- b) klasse (V)2 volgens de norm NBN EN 1530, en klasse (V)1 naargelang van het klimatologische sollicitatieniveau volgens de classificatienorm NBN EN 12219;
- c) klasse (M)2 volgens de classificatienorm NBN EN 1192;
- d) klasse (F)4 volgens de classificatienorm NBN EN 12400.

De vereisten betreffende de mechanische duurzaamheid worden naargelang van het gebruik van de deur strenger gemaakt, overeenkomstig de aanbevelingen van de norm NBN EN 12400.

4° De brandwerende deuren maken, met betrekking tot de vereisten inzake brandwerendheid en de minimale vereisten bepaald in punt 2°, het voorwerp uit van een prestatieverklaring. De beoordeling en verificatie van de bestendigheid van de prestaties worden uitgevoerd volgens het systeem 1 beschreven in punt 1.2 van de bijlage V van de Verordening (EU) nr. 305/2011 tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten.

§ 2 Vereisten betreffende de plaatsing van de brandwerende deuren

De brandwerende deuren moeten geplaatst worden volgens de plaatsingsvoorwaarden waarvoor ze hun classificatie inzake brandwerendheid bekomen hebben.

## 3. REACTIE BIJ BRAND

Gedrag van een materiaal dat in gespecificeerde testomstandigheden, door zijn eigen ontbinding, een vuur waaraan het blootgesteld wordt, voedt.

**3.1 Het classificatiesysteem van de kenmerken inzake de reactie bij brand van de bouwproducten wordt beschreven in de hierna vermelde tabellen 1, 2 en 3.**

De volgende symbolen en definities worden gebruikt :

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| $\Delta T$   | Temperatuurstijging         |
| $\Delta m$   | Massaverlies                |
| $t_f$        | Duur van de ontvlaming      |
| PCS          | Bruto calorische waarde     |
| FIGRA        | Brandvoortplantingssnelheid |
| $THR_{600s}$ | Totale warmteafgifte        |
| LFS          | Laterale vlamuitbreiding    |
| SMOGRA       | Rookontwikkelingssnelheid   |
| $TSP_{600s}$ | Totale rookproductie        |
| Fs           | Vlamuitbreiding             |

**Materiaal:** een enkelvoudige basisstof of een gelijkmatig verdeeld (homogeen) mengsel van stoffen, bijvoorbeeld metaal, steen, hout, beton, minerale wol met een gelijkmatig verdeeld bindmiddel, polymeren.

**Homogeen product :** een product bestaande uit één enkel materiaal met een gelijke dichtheid en samenstelling van het gehele product.

**Niet-homogeen product :** een product dat niet aan de omschrijving van een homogeen product voldoet. Het is een product dat is samengesteld uit één of meer wezenlijke en/of niet-wezenlijke onderdelen.

**Wezenlijk onderdeel :** een materiaal dat een belangrijk deel van een niet-homogeen product uitmaakt. Een laag met een massa per oppervlakte-eenheid  $1,0 \text{ kg/m}^2$  of een dikte  $1,0 \text{ mm}$  wordt als wezenlijk onderdeel beschouwd.

**Niet-wezenlijk onderdeel :** een materiaal dat geen belangrijk deel van een niet-homogeen product uitmaakt. Een laag met een massa per oppervlakte-eenheid  $< 1,0 \text{ kg/m}^2$  en een dikte  $< 1,0 \text{ mm}$  wordt als niet-wezenlijk onderdeel beschouwd.

Twee of meer niet-wezenlijke lagen die aan elkaar grenzen (d.w.z. zonder één of meer wezenlijke onderdelen tussen de lagen) worden als één niet-wezenlijk onderdeel beschouwd en moeten daarom samen voldoen aan de eisen voor een laag die een niet-wezenlijk onderdeel is.

Voor niet-wezenlijke onderdelen geldt het volgende onderscheid tussen inwendige niet-wezenlijke onderdelen en uitwendige niet- wezenlijke onderdelen:

- inwendig niet-wezenlijk onderdeel : een niet-wezenlijk onderdeel dat aan beide zijden wordt afgedekt door ten minste één wezenlijk onderdeel.
- uitwendig niet-wezenlijk onderdeel : een niet-wezenlijk onderdeel dat aan één zijde niet wordt afgedekt door een wezenlijk onderdeel.

| KLASSEN VAN MATERIAALGEDRAG BIJ BRAND VAN BOUWPRODUCTEN MET UITZONDERING VAN VLOEREN, LINEAIRE WARMTE-ISOLATIEPRODUCTEN VOOR BUIZEN EN ELECTRISCHE LEIDINGEN |   |   |  |
|--|---|---|--|
| KLASSE   | TESTMETHODE(S)  | INDELINGSCriteria   | VERPLICHTE AANVULLENDE VERKLARING  |
| A1   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> en                       | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ; en<br>$\Delta m \leq 50\%$ ; en<br>$t_f=0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)  |  |
|  | NBN EN ISO 1716   | $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; en<br>$PCS \leq 2,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; en<br>$PCS \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; en<br>$PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup> |  |
| A2   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> of                       | $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; en<br>$\Delta m \leq 50\%$ ; en<br>$t_f \leq 20s$  |  |
|  | NBN EN ISO 1716 en                                      | $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(1)</sup> ; en<br>$PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; en<br>$PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ <sup>(2)</sup> ; en<br>$PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1}$ <sup>(4)</sup> |  |
|  | NBN EN 13823 (SBI)                                      | $FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; en<br>$LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$ .   | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
| B  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; en<br>$LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$   | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $Fs \leq 150 \text{ mm binnen } 60s$  |  |
| C  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 250 \text{ W.s}^{-1}$ ; en<br>$LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600s} \leq 15 \text{ MJ}$  | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $Fs \leq 150 \text{ mm binnen } 60s$  |  |
| D  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 750 \text{ W.s}^{-1}$   | Rook-producties <sup>(5)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $Fs \leq 150 \text{ mm binnen } 60s$  |  |
| E  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $Fs \leq 150 \text{ mm binnen } 20s$  | Brandende druppels/deeltjes <sup>(7)</sup>                                   |
| F  | Geen prestatie bepaald                                  |   |  |

Tabel 1

<sup>(1)</sup> Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten.

<sup>(2)</sup> Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(2a)</sup> Als alternatief, alle externe niet-wezenlijke onderdelen met een  $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.m}^{-2}$ , mits het product aan de volgende criteria van NBN EN 13823 (SBI) beantwoordt:  $FIGRA \leq 20 \text{ W.s}^{-1}$ ; en  $LFS < \text{rand van het proefstuk}$  en  $THR_{600s} \leq 4,0 \text{ MJ}$ ; en  $s1$ ; en  $d0$ .

<sup>(3)</sup> Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(4)</sup> Voor het gehele product.

<sup>(5)</sup>  $s1 = SMOGRA \leq 30 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $TSP_{600s} \leq 50 \text{ m}^2$ ;  $s2 = SMOGRA \leq 180 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $TSP_{600s} \leq 200 \text{ m}^2$ ;  $s3 = \text{niet } s1 \text{ of } s2$ .

<sup>(6)</sup>  $d0 = \text{geen brandende druppels/deeltjes in NBN EN 13823 (SBI) binnen } 600s$ ;  $d1 = \text{geen brandende druppels/deeltjes langer dan } 10s \text{ in NBN EN 13823 (SBI) binnen } 600s$ ;  $d2 = \text{niet } d0 \text{ of } d1$ ; ontbranding van het papier in NBN EN ISO 11925-2 leidt tot indeling in  $d2$ .

<sup>(7)</sup> Voldoet = geen ontbranding van het papier; voldoet niet = ontbranding van het papier (indeling  $d2$ ).

<sup>(8)</sup> Bij oppervlakteblootstelling aan vlam en, indien relevant voor

de uiteindelijke toepassing van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

| KLASSEN VAN MATERIAALGEDRAG BIJ BRAND VAN BOUWPRODUCTEN VOOR VLOEREN |   |  |                                   |
|--|---|--|-----------------------------------|
| KLASSE   | TESTMETHODE(S)  | INDELINGSCriteria  | VERPLICHTE AANVULLENDE VERKLARING |
| A <sub>1FL</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> en                       | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f=0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)   |                                   |
|  | NBN EN ISO 1716   | $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1(1)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1(2a)}$ ; en $PCS \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2(2)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1(4)}$ |                                   |
| A <sub>2FL</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> of                       | $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f \leq 20\text{s}$  |                                   |
|  | NBN EN ISO 1716 en                                      | $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1(1)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2(2)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2(2)}$ ; en $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1(4)}$   |                                   |
|  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup>                            | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 8,0 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
| B <sub>FL</sub>  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup> en                         | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 8,0 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s   |                                   |
| C <sub>FL</sub>  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup> en                         | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 4,5 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s   |                                   |
| D <sub>FL</sub>  | EN ISO 9239-1 <sup>(5)</sup> en                         | Kritieke flux <sup>(6)</sup> $\geq 3,0 \text{ kW.m}^{-2}$  | Rook-productie <sup>(7)</sup>     |
|  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s   |                                   |
| E <sub>FL</sub>  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s   |                                   |
| F <sub>FL</sub>  | Geen prestatie bepaald                                  |  |                                   |

Tabel 2

<sup>(1)</sup> Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten

<sup>(2)</sup> Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(3)</sup> Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(4)</sup> Voor het gehele product.

<sup>(5)</sup> Testduur = 30 minuten.

<sup>(6)</sup> Kritieke flux is gedefinieerd als de laagste van de volgende twee waarden: de stralingsflux waarbij de vlam uitdooft of de stralingsflux na een testperiode van 30 minuten (d.w.z. de flux die correspondeert met de grootste vlamuitbreiding).

<sup>(7)</sup> s1 = rook 750 %.min; s2 = niet s1.

<sup>(8)</sup> Bij oppervlakteblootstelling aan vlammen en, indien relevant voor de uiteindelijke toepassing van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

| KLASSEN VAN MATERIAALGEDRAG BIJ BRAND VAN LINEAIRE WARMTE-ISOLATIEPRODUCTEN VOOR BUIZEN |   |  |  |
|---|---|--|--|
| KLASSE  | TESTMETHODE(S)  | INDELINGSCriteria  | VERPLICHTE AANVULLENDE VERKLARING  |
| A <sub>1L</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> en                       | $\Delta T \leq 30^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f=0$ (d.w.z. ontvlaming niet in stand gehouden)   |  |
|   | NBN EN ISO 1716   | $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1(1)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1(2a)}$ ; en $PCS \leq 1,4 \text{ MJ.m}^{-2(2)}$ ; en $PCS \leq 2,0 \text{ MJ.kg}^{-1(4)}$ |  |
| A <sub>2L</sub>   | NBN EN ISO 1182 <sup>(1)</sup> of                       | $\Delta T \leq 50^\circ\text{C}$ ; en $\Delta m \leq 50\%$ ; en $t_f \leq 20\text{s}$  |  |
|   | NBN EN ISO 1716 en                                      | $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1(1)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2(2)}$ ; en $PCS \leq 4,0 \text{ MJ.m}^{-2(2)}$ ; en $PCS \leq 3,0 \text{ MJ.kg}^{-1(4)}$   |  |
|   | NBN EN 13823 (SBI)                                      | $FIGRA \leq 270 \text{ W.s}^{-1}$ ; en $LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$ .   | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
| B <sub>L</sub>  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 120 \text{ W.s}^{-1}$ ; en $LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600s} \leq 7,5 \text{ MJ}$ .   | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|   | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s   |  |
| C <sub>L</sub>  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 460 \text{ W.s}^{-1}$ ; en $LFS < \text{rand van het proefstuk}$ ; en $THR_{600s} \leq 15 \text{ MJ}$ .  | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|   | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s   |  |
| D <sub>L</sub>  | NBN EN 13823 (SBI) en                                   | $FIGRA \leq 2100 \text{ W.s}^{-1}$ $THR_{600s} \leq 100 \text{ MJ}$ .  | Rook-producties <sup>(2)</sup> en brandende druppels/deeltjes <sup>(6)</sup> |
|   | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 30s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 60s   |  |
| E <sub>L</sub>  | NBN EN ISO 11925-2 <sup>(8)</sup> : blootstelling = 15s | $F_s \leq 150 \text{ mm}$ binnen 20s   | Brandende druppels/deeltjes <sup>(7)</sup>                                   |
| F <sub>L</sub>  | Geen prestatie bepaald                                  |  |  |

Tabel 3

<sup>(1)</sup> Voor homogene producten en wezenlijke onderdelen van niet-homogene producten.

<sup>(2)</sup> Voor elk uitwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(3)</sup> Voor elk inwendig niet-wezenlijk onderdeel van niet-homogene producten.

<sup>(4)</sup> Voor het gehele product.

<sup>(5)</sup> s1=SMOGR  $\leq 105 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $TSP_{600s} \leq 250 \text{ m}^2$ ; s2=SMOGR  $\leq 580 \text{ m}^2.\text{s}^{-2}$  en  $TSP_{600s} \leq 1600 \text{ m}^2$ ; s3=niet s1 of s2.

<sup>(6)</sup> d0=geen brandende druppels/deeltjes in NBN EN 13823 (SBI) binnen 600s; d1 = geen brandende druppels/deeltjes langer dan 10s in NBN EN 13823 (SBI) binnen 600s; d2 = niet d0 of d1; ontbranding van het papier in NBN EN ISO 11925-2 leidt tot indeling in d2.

<sup>(7)</sup> Voldoet = geen ontbranding van het papier; voldoet niet = ontbranding van het papier (indeling d2).

<sup>(8)</sup> Bij oppervlakteblootstelling aan de vlam en, indien relevant voor de uiteindelijke toepassing van het product, blootstelling van de rand aan de vlam.

### 3.2. Het gedrag inzake reactie bij brand van een product wordt bewezen:

1° door de gegevens horende bij de CE-markering;

2° bij gebrek aan CE-markering

a) door een classificatierapport voor de desbetreffende toepassing opgemaakt door een laboratorium of een certificatieorganisme uit een lidstaat van de Europese Unie of uit een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, dat de waarborgen inzake onafhankelijkheid en bekwaamheid zoals vastgelegd in de normen van de reeks NBN EN 45000 of NBN EN 17000 aantoonst. Dat classificatierapport is gebaseerd op één van de volgende evaluatieprocedures :

1. het in punt 3.1 beschreven classificatiesysteem;
2. een analyse van beproevingsresultaten die leidt tot een welbepaald toepassingsgebied, wanneer de beproevingen diegene zijn die beschreven worden door het voormelde classificatiesysteem beschreven in punt 3.1.

b) door de informatie bij een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of door een gelijkwaardige beoordeling aanvaard in een andere Lidstaat van de Europese Unie of in een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte.

### 3.3 Bepaalde producten mogen zonder voorafgaande test beschouwd worden als behorende tot de klassen A1 en A1<sub>FL</sub>.

De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de lijst van deze producten.

### 3.4 Vereisten inzake de gebruiksvoorwaarden.

De vereisten van de tabellen I, II, III en IV van bijlage 5/1 zijn van toepassing op de bouwproducten in hun uiteindelijke toepassingsvoorwaarden, met andere woorden met inbegrip van de onderliggende lagen en de bevestigingswijze. De onderliggende lagen moeten echter niet beoordeeld worden als zij beschermd worden door een bouwelement met een brandbeschermingsvermogen K dat voldoet aan de vereisten van de onderstaande tabel 4. Het brandbeschermingsvermogen wordt vastgelegd volgens de norm NBN EN 13501-2.

| Toepassing waarvoor minstens de klasse A2-s3, d2 vereist is | Toepassing waarvoor hoogstens de klasse B-s1, d0 vereist is |
|---|---|
| K <sub>2</sub> 30   | K <sub>2</sub> 10   |

Tabel 4

## 3BIS. GEDRAG BIJ EEN BRAND VANAF DE BUITENZIJD VAN DE DAKBEDEKKINGEN

**3bis.1** Het gedrag van daken en dakbedekkingen bij brand vanaf de buitenzijde wordt geclassificeerd als volgt:

### SYMBOLLEN

De indelingen volgens de vier testmethoden zijn:

- ENV 1187:2002 test 1: X<sub>ROOF</sub> (t1), waarbij t1 = alleen vlieg vuur;
- ENV 1187:2002 test 2: X<sub>ROOF</sub> (t2), waarbij t2 = vlieg vuur + wind;
- ENV 1187:2002 test 3: X<sub>ROOF</sub> (t3), waarbij t3 = vlieg vuur + wind + straling,
- ENV 1187:2002 test 4: X<sub>ROOF</sub> (t4) waarbij t4 = vlieg vuur + wind + extra stralingswarmte

T<sub>E</sub>: kritische vlamuitbreidingstijd buitenzijde

T<sub>P</sub>: kritische doorbrandtijd

|                      | KLASSE                 | INDELINGSCriteria  |
|----------------------|------------------------|--|
| ENV 1187:2002 test 1 | B <sub>ROOF</sub> (t1) | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan:<br>- vlamuitbreiding buiten- en binnenzijde naar boven toe < 0,700 m;<br>- vlamuitbreiding buiten- en binnenzijde naar beneden toe < 0,600 m;<br>- maximaal verbrande lengte buiten- en binnenzijde < 0,800 m;<br>- van de blootgestelde zijde valt geen brandend materiaal (druppels of deeltjes) omlaag;<br>- brandende/gloeiende deeltjes doordringen de dakconstructie niet;<br>- geen brandgaten met een oppervlak > 2,5 x 10 <sup>-5</sup> m <sup>2</sup> .<br>- de som van de oppervlakken van de brandgaten < 4,5 x 10 <sup>-3</sup> m <sup>2</sup> ;<br>- de zijwaartse branduitbreiding in het dakvlak bereikt de randen van de meetzone niet;<br>- geen interne smeulbrand;<br>- maximale radius van de branduitbreiding op „horizontale daken", aan binnen- en buitenzijde < 0,200 m |
|                      | F <sub>ROOF</sub> (t1) | Geen prestatie bepaald   |
| ENV 1187:2002 test 2 | B <sub>ROOF</sub> (t2) | Voor beide testseries bij een windsnelheid van 2 m/s en 4 m/s:<br>- gemiddelde beschadigde lengte van de dakbedekking en het dakbeschoot 0,550 m;<br>- maximaal beschadigde lengte van de dakbedekking en het dakbeschoot 0,800 m  |
|                      | F <sub>ROOF</sub> (t2) | Geen prestatie bepaald   |
| ENV 1187:2002 test 3 | B <sub>ROOF</sub> (t3) | T <sub>E</sub> ≥ 30 min en T <sub>P</sub> ≥ 30 min   |
|                      | C <sub>ROOF</sub> (t3) | T <sub>E</sub> ≥ 10 min en T <sub>P</sub> ≥ 15 min   |
|                      | D <sub>ROOF</sub> (t3) | T <sub>P</sub> ≥ 5 min   |
|                      | F <sub>ROOF</sub> (t3) | Geen prestatie bepaald   |



|                      |                        |  |
|----------------------|------------------------|--|
| ENV 1187:2002 test 4 | B <sub>ROOF</sub> (t4) | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan:<br>- Geen penetratie van het daksysteem binnen 1 uur<br>- Tijdens de voorproef, na het wegnemen van de proefvlam, branden de proefstukken gedurende < 5 min.<br>- Vlamuitbreiding tijdens de voorproef < 0,38 m in de hele brandzone   |
|                      | C <sub>ROOF</sub> (t4) | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan:<br>- Geen penetratie van het daksysteem binnen 30 min.<br>- Tijdens de voorproef, na het wegnemen van de proefvlam, branden de proefstukken gedurende < 5 min.<br>- Vlamuitbreiding tijdens de voorproef < 0,38 m in de hele brandzone   |
|                      | D <sub>ROOF</sub> (t4) | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan:<br>- Penetratie van het daksysteem binnen 30 min., maar niet tijdens de voorafgaande vlamproef<br>- Tijdens de voorproef, na het wegnemen van de proefvlam, branden de proefstukken gedurende < 5 min.<br>- Vlamuitbreiding tijdens de voorproef < 0,38 m in de hele brandzone |
|                      | E <sub>ROOF</sub> (t4) | Aan elk van de onderstaande criteria moet worden voldaan:<br>- Penetratie van het daksysteem binnen 30 min, maar niet tijdens de voorafgaande vlamproef<br>- Vlamuitbreiding is ongecontroleerd  |
|                      | F <sub>ROOF</sub> (t4) | Geen prestatie bepaald   |

**3bis.2** Het gedrag bij een brand vanaf de buitenzijde van een dakbedekking wordt bewezen:

1° door de informatiegegevens bij de CE-markering;

2° bij gebrek aan CE-markering :

a) door een classificatierapport voor de desbetreffende toepassing opgemaakt door een laboratorium of een certificatieorganisme uit een Lidstaat van de Europese Unie of uit een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, dat de waarborgen inzake onafhankelijkheid en bekwaamheid zoals vastgelegd in de normen van de reeks NBN EN 45000 of NBN EN 17000; dit classificatierapport is gebaseerd op één van de volgende evaluatieprocedures:

1. het in punt 3bis.1 beschreven classificatiesysteem;
2. een analyse van beproevingsresultaten die leidt tot een welbepaald toepassingsgebied, wanneer de beproevingen diegene zijn die beschreven worden in het voormelde classificatiesysteem beschreven in punt 3bis.1;

b) door de informatie bij een BENOR- en/of ATG-goedkeuring, of door een gelijkwaardige beoordeling aanvaard in een andere Lidstaat van de Europese Unie of in een ander land dat deel uitmaakt van de Europese Economische Ruimte, wanneer de dakbedekkingen getest werden volgens de beproevingen die beschreven zijn in het voormelde classificatiesysteem.

**3bis.3** Bepaalde dakbedekkingen worden geacht te voldoen aan eisen van het prestatie criterium van een externe brand zonder test. De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de lijst van deze dakbedekkingen.

## 4. TERMINOLOGIE INZAKE THERMISCHE EN AERAUISCHE UTRUSTING

**4.1 Lokaal verbrandingstoestel:** verbrandingstoestel geplaatst in het lokaal dat het bedient of in een ander dan de gemeenschappelijke technische lokalen.

Voorbeelden: gasradiator of radiator met vloeibare brandstof, kolenkachel, warmeluchtgenerator met verbranding in een appartement, appartementstookketel, wat erverwarmer met verbranding, kooktoestel met verbranding.

**4.2 Versterkte gasmeter:** gasmeter uitgerust met zijn toebehoren en die beantwoordt aan de volgende drie criteria:

- is gasdicht onder een proefdruk van 150 mbar bij omgevingstemperatuur;
- is zodanig opgevat of geplaatst dat hij bestand is tegen corrosie en tegen toevallige mechanische beschadigingen;
- vertoont, bij de gebruiksdruk en bij 670 °C, geen groter lek naar buiten dan 0,0025 m³/min, gemeten bij normale omstandigheden (0 °C en 1013 mbar).

**4.3 Hardsoldering:** verbinding waarvan de laagste temperatuur in de smeltzone, na het solderen, hoger is dan 450 °C.

**4.4 Kanaal:** leiding waarin lucht of verbrandingsproducten stromen.

**4.5 Pijp:** buisvormige leiding waarin een ander fluïdum dan lucht of verbrandingsproducten stroomt.

**4.6 Leidingen:** algemene term die de elektrische geleiders, de kanalen en de pijpen aanduidt.

**4.7 Koker:** omsloten ruimte waarin leidingen geplaatst zijn.

**4.8 Weerstand tegen brandvoortplanting van een luchtkanaal (R<sub>o</sub>):** tijd gedurende dewelke het kanaal kan verhinderen dat de brand zich van het ene compartiment naar het andere voortplant doorheen het kanaal.

Deze weerstand wordt bepaald overeenkomstig de Duitse norm DIN 4102 - Teil 6 - Lüftungsleitungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.

**4.9 Brandwerende klep:** beweegbare afsluiting in een kanaal ontworpen om de branduitbreiding te verhinderen.

**4.10 Geteisterde bouwlaag:** is een willekeurige bouwlaag van een gebouw waar het brandt.

## 5. ALLERLEI

**5.1 Deur:** bouwelement dat in een wandopening geplaatst wordt, bestemd om doorgang mogelijk te maken en te verhinderen; de deur bevat een vast gedeelte (deuromlijsting met of zonder bovenpaneel en/of zijpanelen), een beweegbaar gedeelte (deurvleugel), ophangings-, bedienings- en sluitings-elementen en de verbinding met de wand.

**5.1.1 Zelfsluitende deur:** deur uitgerust met een toestel dat ze in normale omstandigheden steeds tot sluiten dwingt.

**5.1.2 Bij brand zelfsluitende deur :** deur uitgerust met een automatisch toestel dat ze bij brand tot sluiten dwingt.

De deur en het bijhorende toestel behoren minstens tot klasse C1 volgens NBN EN 14600.

**5.2 Technisch lokaal of ruimte:** lokaal of ruimte waarin vaste toestellen of installaties zijn opgesteld, verbonden met het gebouw, en dat (die) enkel toegankelijk is voor de personen belast met bediening, toezicht, onderhoud of herstelling.

**5.3 Autonome stroombron:** elektrische energiebron waarvan het debiet onafhankelijk is van de in normale dienst gebruikte bronnen; zij is in staat om gedurende een bepaalde tijd installaties of toestellen te voeden waarvan het in dienst houden onmisbaar is. Deze autonome stroombron kan bestaan uit een aansluiting op het openbaar laagspanningsnet wanneer, in normale dienst, de stroomvoeding voortkomt van een statische transformator die aangesloten is op het hoogspanningsnet en die in of nabij het gebouw staat.

Deze oplossing is toegelaten indien bij onderbreking van het hoogspanningsnet het openbaar laagspanningsnet in werking blijft. Dit wordt geattesteerd door de elektriciteitsmaatschappij.

**5.4 Vervangingsverlichting:** kunstmatige verlichting die, bij het uitvallen van de gewone kunstmatige verlichting, toelaat bepaalde activiteiten op sommige plaatsen van het gebouw voort te zetten.

**5.5 Veiligheidsverlichting:** verlichting die, bij het uitvallen van de gewone kunstmatige verlichting, de herkenning en het gebruik in alle veiligheid van vluchtmogelijkheden steeds waarborgt wanneer de locatie in gebruik is en die, om paniek te voorkomen, verlichting levert om personen toe te laten evacuatiewegen te herkennen en te bereiken.

## 5.6 Evacuatie

**5.6.1 Evacuatiweg:** maximum 10% hellende weg, binnen het gebouw, die toegang geeft tot trappenhuizen, vluchterrassen of uitgangen.

**5.6.2 Vluchterras:** maximum 10% hellende vluchtweg, buiten het gebouw, die toegang geeft tot trappen.

**5.6.3 Doorgangseenheid:** minimale breedte die nodig geacht wordt voor de doorgang van één persoon. Zij bedraagt bij toepassing van dit besluit 0,60 m.

**5.6.4 Nuttige breedte:** de nuttige breedte van een vluchtruimte (trappen, overlopen, sassen, evacuatiwegen, vluchterrassen,...) is de vrije breedte zonder enige hindernis tot op een hoogte van ten minste 2 m.

Men moet echter geen rekening houden met de wanduitkraging door plinten, trapbomen en voetingen voor zover zij niet meer dan 0,10 m bedraagt en voor zover zij niet hoger dan 1 m boven de treden of boven de vloer zit. Hetzelfde geldt voor de leuningen.

**5.6.5 Volledige theoretische nuttige breedte:** de volledige theoretische nuttige breedte  $b_t$  [m] van de vluchtruimtes van een compartiment of geheel van compartimenten wordt bepaald door de verhouding  $b_t = (n_p)_{\max} \times a$  waarin zijn  $n_p$  het aantal gebruikers van een willekeurig compartiment dat door de vluchtruimtes bediend wordt;  $(n_p)_{\max}$  de maximale waarde van  $n_p$  rekening houdend met alle compartimenten, op dezelfde bouwlaag gelegen, bediend door de vluchtruimtes. Hierbij bedraagt  $a$ , naargelang de aard der vluchtruimtes:

- 0,01 m in geval van evacuatiwegen, deuren, vluchterrassen en hellende toegangen;
- 0,0125 m voor trappen die naar de uitgangen dalen;
- 0,02 m voor trappen die naar de uitgangen stijgen.

**5.6.6 Werkelijke nuttige breedte:** de werkelijke nuttige breedte  $b_e$  [m] is gelijk aan 0,60 m vermenigvuldigd met het geheel aantal doorgangseenheden die de nuttige breedte bevat.

**5.6.7 Volledige vereiste nuttige breedte en vereiste nuttige breedte:**

de volledige vereiste nuttige breedte  $b_{tr}$  [m] is gelijk aan 0,60 m vermenigvuldigd met het geheel aantal doorgangseenheden onmiddellijk groter dan de volledige theoretische nuttige breedte  $b_t$  of gelijk aan de volledige theoretische nuttige breedte  $b_t$  indien  $b_t$  een geheel veelvoud is van 0,60 m; de vereiste nuttige breedte  $b_r$  [m] van een vluchtruimte is gelijk aan een geheel veelvoud van 0,60 m zodat:

de som van de werkelijke nuttige breedtes van alle vluchtruimtes van éénzelfde compartiment gelijk is aan de volledige vereiste nuttige breedte  $b_{tr}$

de nuttige breedtes van de vluchtruimtes van éénzelfde compartiment niet meer dan één doorgangseenheid van elkaar verschillen.

**5.6.8 Evacuatie niveau:** bouwlaag die de uitgang(en) bevat waardoor de evacuatie naar buiten mogelijk is. Deze bouwlaag wordt bouwlaag E genoemd. Deze uitgangen leiden naar de openbare weg of naar een ruimte vanwaar die bereikbaar is. In gebouwen met verschillende evacuatie niveaus is:

$E_i$ : het laagst gelegen evacuatie niveau,

$E_s$ : het hoogst gelegen evacuatie niveau.

**5.6.9 De volledige breedte van de openbare wegen en/of vluchtruimte** waarop de evacuatiwegen van de gebouwen aansluiten, moet ten minste gelijk zijn aan de volledige vereiste nuttige breedte van die evacuatiwegen.

**5.6.10 Nooduitgang :** uitgang die specifiek bestemd is voor de evacuatie van het gebouw in geval van nood.

**5.6.11 Nooddeur :** deur die geplaatst is in een nooduitgang.

## 5.7 Ontdekking, detectie, melding, waarschuwing, alarm.

Een brand kan worden:

- ontdekt door één of meer personen;
- gedetecteerd door één of meer automatische middelen.

**Melding:** informeren van de openbare hulpdiensten over de ontdekking van een brand.

**Waarschuwing:** informatie over de ontdekking van een brand doorgegeven aan de personen die specifiek daartoe zijn aangeduid.

**Alarm:** bevel aan de gebruikers van één of meerdere compartiment(en) om te evacueren.

**5.8 Veilige plaats:** een plaats buiten het gebouw of, in voorkomend geval, het gedeelte van het gebouw dat gelegen is buiten het compartiment waar er brand is en vanwaar het mogelijk is om het gebouw te verlaten zonder door dat compartiment te moeten gaan.

## 5.9 Bluswatervoorziening

**5.9.1 Primaire bluswatervoorziening :** bluswatervorraden die snel inzetbaar zijn door het eerste voertuig dat ter plaatse komt en die dienen voor een eerste aanval;

5.9.2 Secundaire bluswatervoorziening : tappunt waarvan het water met een eenvoudige opstelling bestaande uit pompen tot aan het industriegebouw kan gebracht worden en dat mogelijk enkele honderden meters ver van het industriegebouw ligt;

5.9.3 Tertiaire bluswatervoorziening : watervoorraad in een quasi - onbeperkte hoeveelheid die mogelijk op grote afstand ligt.

## 5.10 Gevels

5.10.1 Enkelwandige gevel: gevel die geen verluchte spouw bevat. Een enkelwandige gevel kan zowel samengesteld zijn uit massieve als uit lichte gevelelementen, of kan een gordijngewel zijn, al dan niet met een ontubdeld brandwerend element.

5.10.2 Verluchte dubbelwandige gevel: gevel bestaande uit twee, gewoonlijk beglaasde wanden, gescheiden door een spouw (ook luchtspouw of tussenruimte genoemd), die op natuurlijke en/of mechanische wijze verlucht wordt en niet voor evacuatie wordt gebruikt.

5.10.3 Dubbelwandige gevel, verlucht langs de buitenkant: verluchte dubbelwandige gevel waarvan de binnenwand lucht- en waterdicht is en de buitenwand luchtdoorlatend is.

5.10.4 Dubbelwandige gevel, verlucht langs de binnenzijde: verluchte dubbelwandige gevel waarvan de buitenwand lucht- en waterdicht is en de binnenwand luchtdoorlatend is.

## 5.11 Positieve veiligheid :

de installaties worden beschouwd als werkend met positieve veiligheid indien de veiligheidsfunctie van deze installaties of toestellen verzekerd blijft als de energiebron, de voeding en/of de bediening uitvallen.

## 5.12 Doorvoeringen

5.12.1 Doorvoering : opening in een wand, voor de doorgang van een leiding voor fluïda, vaste stoffen, elektriciteit of elektromagnetische golven, zoals licht (bv. data- en glasvezelkabels);

5.12.2 Enkelvoudige doorvoering : doorvoering van een leiding of kabel die op een voldoende afstand van andere doorvoeringen gelegen is zodat er geen wederzijdse beïnvloeding is; deze minimale afstand tussen twee willekeurige leidingen of kabels is tenminste gelijk aan de grootste diameter van de beide leidingen (met inbegrip van eventuele brandbare isolatie) of kabels;

5.12.3 Afdichting : inrichting die ter plaatse van een doorvoering wordt gebruikt om de branduitbreiding doorheen de wand te beperken;

5.12.4 Diameter of D : de nominale buitendiameter van de leiding of kabel of de omtrek van de leiding of kabel gedeeld door  $\pi$ ;

5.12.5 Mortel : mengsel op basis van gips, kalk en/of cement met anorganische vulstof al dan niet met toevoeging van composietversterking en chemische toeslagstoffen;

5.12.6 Onbrandbare leidingen : leidingen vervaardigd uit metaal of andere onbrandbare materialen met een smeltpunt groter dan 1000 K (727 °C), met uitzondering van leidingen in glas;

5.12.7 Brandbare leidingen : leidingen die geen onbrandbare leidingen zijn;

5.12.8 Speling tussen de leiding en de mantelbuis :

verschil tussen de binnendiameter van de mantelbuis en de buitendiameter van de leiding. »

**5.13 Beschermingsmiddel tegen brand** : elke uitrusting die toelaat brand te detecteren, te signaleren, te blussen, zijn schadelijke gevolgen te beperken of de tussenkomst van de openbare hulpdiensten te vergemakkelijken.

## 6. TERMINOLOGIE INZAKE DE INDUSTRIELE GEBOUWEN

### 6.1 Brandbelasting $q_{fi,k}$ [MJ/m<sup>2</sup>]

De brandbelasting is een maat voor de bij brand maximaal vrijgegeven energie per oppervlakte-eenheid.

De brandbelasting  $q_{fi,k}$  per eenheid vloeroppervlakte wordt bepaald door :

$$q_{fi,k} = \frac{\sum_i M_i \cdot H_{ui} \cdot \psi_i}{A}$$

waarbij :

$M_i$  massa [kg] van materiaal i

$H_{ui}$  netto verbrandingswarmte [MJ/kg] van materiaal i (NBN EN ISO 1716 :2002)

$H_{ui} = PCI_i (1 - 0,01 u) - 0,025 u$  (u is vochtigheid [%] in gewichtspercentage)

$\psi_i$  niet verplichte coëfficiënt [dimensieloos] die toelaat rekening te houden met bescherming van het materiaal i tegen brand.

A totale vloeroppervlakte van het compartiment [m<sup>2</sup>] of deelopervlakte van 1 000 m<sup>2</sup>.

### 6.2 Maatgevende brandbelasting $q_{fi,d}$ [MJ/m<sup>2</sup>]

De maatgevende brandbelasting is gelijk aan de brandbelasting  $q_{fi,k}$  per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte, die rekening houdt met gehele of gedeeltelijke verbranding van de materialen

$$q_{fi,d} = q_{fi,k} \cdot m$$

waarbij :

m: coëfficiënt kleiner of gelijk aan 1 [dimensieloos] (NBN EN 1991-1-2 :2003)

Indien de brandbelasting niet gelijkmatig over de gehele vloeroppervlakte verdeeld is, is de maatgevende brandbelasting gelijk aan de hoogste brandbelasting per m<sup>2</sup> voor een willekeurig rechthoekig deelopervlakte van 1 000 m<sup>2</sup>.

## 0. ALGEMEEN

### 0.1 Doel.

Deze basisreglementering bepaalt de minimale eisen waaraan de opvatting, de bouw en de inrichting van lage gebouwen (LG) moeten voldoen om :

- het ontstaan, de ontwikkeling en de voortplanting van brand te voorkomen;
- de veiligheid van de aanwezigen te waarborgen;
- preventief het ingrijpen van de brandweer te vergemakkelijken.

### 0.2 Toepassingsgebied.

#### 0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 1 december 2012 :

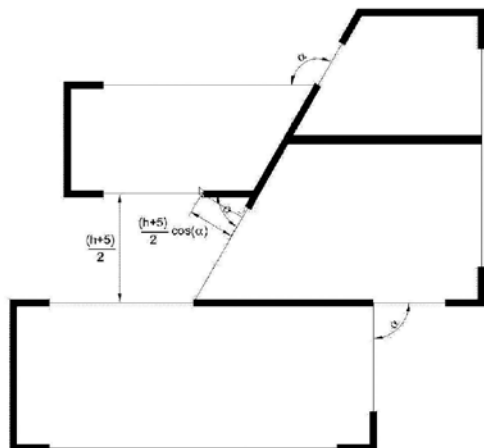
1. de lage gebouwen;
2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een laag gebouw zijn;
3. de lokalen of delen van lage gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :
  - in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit kleiner is dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;
  - de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
  - er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de gebouwen bestaande uit maximaal twee bouwlagen en met een totale oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 100 m<sup>2</sup>;
3. de eengezinswoningen.

### 0.3 Platen.

Plaat 2.1 - Gevels



## 1. INPLANTING EN TOEGANGSWEGEN

De toegangswegen worden bepaald in akkoord met de brandweer, volgens de volgende leidraad.

**1.1 Voor de gebouwen met één bouwlaag** moeten de voertuigen van de brandweer ten minste tot op 60 m van een gevel van het gebouw kunnen naderen.

**Voor de gebouwen met meer dan één bouwlaag** moeten de voertuigen van de brandweer ten minste in één punt een gevel kunnen bereiken die op herkenbare plaatsen toegang geeft tot iedere bouwlaag. Daartoe moeten de voertuigen beschikken over een toegangsmogelijkheid en een opstelplaats:

- ofwel op de berijdbare rijweg van de openbare weg;
- ofwel op een bijzondere toegangsweg vanaf de berijdbare rijweg van de openbare weg en die de volgende karakteristieken vertoont :
  - minimale vrije breedte : 4 m;
  - minimale draaicirkel met draaistraal 11 m (aan de binnenkant) en 15 m (aan de buitenkant);
  - minimale vrije hoogte : 4 m;
  - maximale helling : 6 %;
  - draagvermogen : derwijze dat voertuigen, zonder verzinken, met een maximale asbelasting van 13t er kunnen rijden en stilstaan, zelfs wanneer ze het terrein vervormen.

Voor de kunstwerken welke zich op de toegangswegen bevinden, richt men zich naar NBN B 03-101.

**1.2 Bijgebouwen, uitspringende daken, luifels, uitkragende delen of andere dergelijke toevoegingen** zijn enkel toegelaten indien daardoor noch de evacuatie, noch de veiligheid van de gebruikers, noch de actie van de brandweer in het gedrang komen.

**1.3 De horizontale afstand, vrij van elk brandbaar element** en gelegen tussen een laag gebouw en een tegenoverstaand gebouw, moet ten minste 6 m bedragen, tenzij één van de twee tegenoverstaande wanden voldoet aan de voorwaarden zoals bepaald voor aangrenzende gebouwen.

De wanden die aangrenzende gebouwen scheiden hebben EI 60, of REI 60 wanneer ze dragend zijn.

In deze wanden mag een verbinding tussen deze gebouwen bestaan via een deur EI<sub>1</sub> 30, zelfsluitend of zelfsluitend in geval van brand.

De voorwaarde van de afstand tussen een laag gebouw en een tegenoverstaand gebouw geldt niet voor gebouwen die van elkaar gescheiden worden door bestaande straten, wegen,... behorende tot het openbaar domein.

## 2. COMPARTIMENTERING EN EVACUATIE

**2.1 Het gebouw is verdeeld in compartimenten waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2 500 m<sup>2</sup>, met uitzondering van de parkeergebouwen (zie 5.2).**

De maximale oppervlakte van een gelijkvloers gebouw bestaande uit één compartiment mag 3 500 m<sup>2</sup> bedragen. De lengte van dit compartiment bedraagt niet meer dan 90 m.

De maximale oppervlakte van een compartiment mag, respectievelijk, groter dan ofwel 2 500 m<sup>2</sup>, ofwel 3 500 m<sup>2</sup> bedragen indien het compartiment is uit-

gerust met een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie.

De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaronder uitzonderingen mogelijk zijn op de grootte van het compartiment respectievelijk ofwel 2 500 m<sup>2</sup> ofwel 3 500 m<sup>2</sup> zonder dat een automatische blusinstallatie en/of een rook- en warmteafvoerinstallatie moet voorzien worden.

De hoogte van een compartiment stemt overeen met de hoogte van één bouwlaag.

De volgende uitzonderingen zijn nochtans toegestaan :

- a) het parkeergebouw met bouwlagen (zie 5.2);
- b) een compartiment mag zich uitstrekken over twee boven elkaar gelegen bouwlagen met een binnen-verbindingstrap (duplex), indien de gecumuleerde oppervlakte van die bouwlagen niet groter is dan 2 500 m<sup>2</sup>;
- c) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over drie boven elkaar gelegen bouwlagen met een binnenverbindingstrap (triplex), voorzover de som van hun gecumuleerde oppervlakte de 300 m<sup>2</sup> niet overschrijdt, en dat dit compartiment is uitgerust met een automatische branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding geeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;
- d) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over verscheidene boven elkaar geplaatste bouwlagen, indien dit compartiment slechts technische lokalen omvat (zie 5.1.1).
- e) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over verscheidene bouwlagen (atrium) op voorwaarde dat dit compartiment is uitgerust met een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie. De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaronder uitzonderingen mogelijk zijn op de verplichte plaatsing van een automatische blusinstallatie en een rook en warmteafvoerinstallatie.

De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaraan de automatische blusinstallatie en rook- en warmteafvoerinstallatie moeten voldoen.

## 2.2 Evacuatie van de compartimenten.

### 2.2.1 Aantal uitgangen.

Elk compartiment heeft minimum :

- één uitgang indien de maximale bezetting minder dan 100 personen bedraagt;
- twee uitgangen indien de bezetting 100 of meer dan 100 en minder dan 500 personen bedraagt;
- 2 + n uitgangen waarbij n het geheel getal is onmiddellijk groter dan het quotiënt van de deling door 1000 van de maximale bezetting van het compartiment, indien de bezetting 500 of meer dan 500 personen bedraagt.

Het minimum aantal uitgangen kan door de brandweer verhoogd worden in functie van de bezetting en de configuratie van de lokalen. Het aantal uitgangen van bouwlagen en lokalen wordt bepaald zoals voor de compartimenten.

### 2.2.2 De uitgangen.

De uitgangen zijn gelegen in tegenovergestelde zones van het compartiment.

De evacuatiewegen leiden ofwel :

- naar buiten;
- naar trappenhuisen;
- naar trappen, binnen of buiten het gebouw gelegen (voor de horizontale afstanden zie 4.4).

Wat de ondergrondse bouwlagen betreft mag één uitgang naar buiten via een evacuatieweg met wanden EI 30 en deuren EI<sub>1</sub> 30 de vereiste toegang tot één der trappenhuisen vervangen.

Voor het parkeergebouw : zie 5.2.

Op een evacuatiëniveau leidt iedere trap naar buiten, hetzij rechtstreeks, hetzij over een evacuatieweg die beantwoordt aan de voorschriften van 4.4.

## 3. VOORSCHRIFTEN VOOR SOMMIGE BOUWELEMENTEN

### 3.1 Doorvoeringen door wanden.

Doorvoeringen doorheen wanden van leidingen voor fluïda of voor elektriciteit en de uitzetvoegen van wanden mogen de vereiste brandweerstand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden.

De bepalingen van bijlage 7 « Gemeenschappelijke bepalingen », hoofdstuk 1, zijn van toepassing.

### 3.2 Structurele elementen.

De structurele elementen beschikken, in functie van hun situatie, over een brandweerstand zoals weergegeven in tabel 2.1, waarin E<sub>1</sub> het laagst gelegen evacuatiëniveau voorstelt.

|   | Structurele elementen van het dak | Overige structurele elementen |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| Boven E <sub>1</sub>  |                                   |                               |
| Eén bouwlaag  | R 30 (*)                          | R 30                          |
| Meerdere bouwlagen  | R 30 (*)                          | R 60                          |
| Onder E <sub>1</sub> , met inbegrip van de vloer van E <sub>1</sub> | Niet van toepassing               | R 60                          |

Tabel 2.1 - Brandweerstand van structurele elementen

(\*) Geen eisen voor de structurele elementen van het dak indien het aan de binnenkant beschermd is door middel van een bouwelement EI 30.

Er worden geen eisen voor brandweerstand gesteld aan de structurele elementen van open parkeergebouwen waarvan de horizontale wanden REI 60 bezitten.

### 3.3 Verticale binnenwanden en binnendeuren.

Voor de wanden en de deuren, die compartimenten afbakenen, geldt 4.1; bakenen zij evacuatiewegen af dan geldt 4.4.

De verticale binnenwanden die lokalen of het geheel van lokalen met nachtbezetting afbakenen hebben een brandweerstand, aangegeven in tabel 2.2. De deuren in deze wanden hebben EI<sub>1</sub> 30.



|   | Wanden |
|---|--------|
| Boven E <sub>i</sub>  |        |
| Eén bouwlaag  | EI 30  |
| Meerdere bouwlagen  | EI 60  |
| Onder E <sub>i</sub> , met inbegrip van de vloer van E <sub>i</sub> | EI 60  |

Tabel 2.2 - Brandweerstand van verticale binnenwanden

### 3.4 Plafonds en verlaagde plafonds.

3.4.1 In de evacuatiewegen, de voor het publiek toegankelijke lokalen en de collectieve keukens hebben de verlaagde plafonds EI 30 (a→b), EI 30 (b→a) of EI 30 (a ↔ b) volgens NBN EN 13501-2 en NBN EN 1364-2 of hebben een stabiliteit bij brand van een ½ h volgens NBN 713-020.

3.4.2 De ruimte tussen het plafond en het verlaagd plafond wordt onderbroken door de verlenging van alle verticale wanden waarvoor een brandweerstand is vereist.

Indien de ruimte tussen het plafond en het verlaagd plafond niet is uitgerust met een automatische blusinstallatie, dient deze ruimte derwijze onderbroken te worden door verticale scheidingen E 30 zodat er ruimten ontstaan waarvan de horizontale projectie kan ingeschreven worden in een vierkant van maximum 25 m zijde.

### 3.5 Gevels.

#### 3.5.1 Enkelwandige gevels

##### 3.5.1.1 Scheiding tussen compartimenten

De stijlen van het gordijngeskelet worden ter hoogte van elke bouwlaag aan het gebouwskelet bevestigd. Met uitzondering van de gebouwen die uitgerust zijn met een automatische blusinstallatie, moeten deze bevestigingen R 60 zijn ten opzichte van een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.

De lineaire voeg aan de gevel is dichtgemaakt zodat geen koude rook tussen de gevel en de compartimentswanden kan dringen.

Bovendien heeft de aansluiting van de compartimentswanden met de gevel, met uitzondering van een beperkte lineaire voeg met een breedte van maximaal 20 mm aan de gevel, minstens EI 60 of EI 60(i→o).

##### 3.5.1.2 Tegenover elkaar staande gevels en gevels die een tweevlakshoek vormen

Als gevels behorende tot verschillende compartimenten tegenover elkaar staan of een scherpe tweevlakshoek vormen, dan bedraagt de afstand (in m) tussen de gevels die niet minstens E 30 of E 30 (o→i) hebben, ten minste :

$$\frac{h+5}{2} \cos \alpha$$

waarbij  $\alpha$  de ingesloten hoek is en h de hoogte van het gebouw in m (zie plaat 2.1).

#### 3.5.2 Dubbelwandige gevels.

3.5.2.1 Dubbelwandige gevel die onderbroken wordt door een compartimentering.

De spouw van de dubbelwandige gevel wordt in het verlengde van elke compartimentswand onderbroken door een element dat minstens E 60 heeft. Dit element

beslaat de volledige ruimte begrepen tussen de twee wanden en heeft een minimale lengte van 60 cm te tellen vanaf de binnenwand van de gevel.

Dit element mag openingen bevatten, op voorwaarde dat de continuïteit van de compartimentering door de spouw heen verzekerd wordt door een bij brand zelfsluitende afsluitinrichting met een brandweerstand E 60. Deze inrichting wordt beproefd in zijn dragende constructie, volgens de richting van de compartimentswand; de sluiting ervan wordt bevolen :

- hetzij door een thermische detectie ter hoogte van deze inrichting die reageert bij een temperatuur van maximaal 100 °C.
- hetzij door een rookdetectie in de spouw of in alle compartimenten langs de gevel, die voldoet aan de voorwaarden in punt 3.5.2.3.

Wanneer er verluchtingsopeningen zijn tussen de spouw van de dubbelwandige gevel en de binnenomgeving van het gebouw, is enkel een rookdetectie toegelaten in de spouw of in alle compartimenten langs de gevel. Zij voldoet aan de voorwaarden van punt 3.5.2.3.

##### 3.5.2.2 Dubbelwandige gevel zonder compartimentering.

De dubbelwandige gevels zonder compartimentering moeten in overeenstemming zijn met een van de twee hierna opgenomen mogelijkheden.

##### 3.5.2.2.1 Dubbelwandige gevel waarvan de binnenwand brandwerend is.

De buitenwand van de dubbelwandige gevel bestaat tussen de verdiepingen voor minstens 50 % uit bouwlementen zonder specifieke brandweerstand.

De binnenwand heeft :

- hetzij, over de volledige hoogte, minstens een brandweerstand E 30 (i→o);
- hetzij afwisselend om de twee bouwlagen minstens een brandweerstand EI 30 (i→o).

##### 3.5.2.2.2 Dubbelwandige gevel naar buiten toe open.

De voorschriften voor enkelwandige gevels mogen toegepast worden op de binnenwand wanneer de buitenwand vaste of mobiele ventilatieopeningen bevat die automatisch openen bij brand.

De vaste ventilatieopeningen zijn geplaatst op  $30 \pm 10$  graden naar de buitenkant en naar boven toe ten opzichte van de horizontale, gelijkmatig verdeeld over ten minste 50 % van de oppervlakte ervan.

De mobiele ventilatieopeningen voldoen, bij brand, aan dezelfde voorwaarden als de vaste ventilatieopeningen.

De veiligheidsstand van de mobiele lamellen wordt in werking gesteld door een algemene branddetectieinstallatie in de compartimenten langs gevels. De automatische bediening moet voldoen aan de voorwaarden voorzien in punt 3.5.2.3.

##### 3.5.2.3 Automatische sluitings-/openingssystemen.

##### 3.5.2.3.1 Bediening

De sluiting/opening wordt bevolen door een automatische branddetectieinstallatie.

De installatie wordt uitgerust met manuele openings- en sluitingssystemen. De bediening ervan is voorbehouden aan de brandweer. De plaats ervan moet

bepaald worden in akkoord met de brandweer.

#### 3.5.2.3.2 Bedrijfszekerheid.

Bij het uitvallen van de normale energiebron (elektrische energie, perslucht), zet de detectie-installatie of het bedieningssysteem het sluitings-/openingssysteem in de veiligheidsstand.

Elk gebrek aan energiebron, voeding of elektrische of pneumatische bediening moet automatisch gemeld worden aan de detectiecentrale.

#### 3.5.2.3.3 Werking bij brand in een naburig compartiment.

Wanneer de sluitings-/openingssystemen geen positieve veiligheid hebben, dan moeten de elektrische kabels die het sluitings-/openingssysteem verbinden, voldoen aan punt 6.5.2.

## 4. VOORSCHRIFTEN INZAKE CONSTRUCTIE VAN COMPARTIMENTEN EN EVACUATIERUIMTEN

### 4.1 Compartimenten.

De wanden tussen compartimenten hebben minstens de brandweerstand aangegeven in tabel 2.3.

|   | Wanden |
|---|--------|
| Boven $E_i$                                       |        |
| Eén bouwlaag                                      | EI 30  |
| Meerdere bouwlagen                                | EI 60  |
| Onder $E_i$ , met inbegrip van de vloer van $E_i$ | EI 60  |

Tabel 2.3 - Brandweerstand van wanden tussen compartimenten.

De verbinding tussen twee compartimenten is slechts toegestaan indien zij geschiedt via een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>i</sub> 30.

### 4.2 Binnentrappenhuizen.

#### 4.2.1 Algemeen.

De trappen die verscheidene compartimenten verbinden zijn omsloten. De grondbeginselen van 2 "Compartimentering en evacuatie" zijn erop van toepassing.

#### 4.2.2 Opmatting.

##### 4.2.2.1 De binnenwanden van de trappenhuizen hebben minstens EI 60.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze openingen over ten minste 1 m zijdelings afgezet zijn met een element E 30.

##### 4.2.2.2 De trappenhuizen moeten toegang geven tot een evacuatie niveau.

##### 4.2.2.3 Op iedere bouwlaag wordt de verbinding tussen het compartiment en het trappenhuis verzekerd door een deur EI<sub>i</sub> 30.

Een rechtstreekse verbinding van elke bouwlaag van een duplex met het trappenhuis is niet vereist, op voorwaarde dat :

- de totale oppervlakte van het compartiment kleiner is dan of gelijk is aan 300 m<sup>2</sup>;
- de oppervlakte van de bouwlaag van de duplex die rechtstreeks evacueert via het trappenhuis, groter is dan de oppervlakte van de andere bouwlaag van

de duplex.

De rechtstreekse verbinding van elke bouwlaag van een triplex met het trappenhuis is niet vereist. De verbinding met de triplex gebeurt minstens vanaf de bouwlaag van de triplex met de grootste oppervlakte en :

- voor een triplex met uitsluitend dagbezetting die zich uitstrekt over het evacuatie niveau (E), de onmiddellijk hoger gelegen bouwlaag (E+1) en de onmiddellijk lager gelegen bouwlaag (E-1), vanaf de bouwlaag gelegen op het evacuatie niveau;
- in de andere gevallen van de laagst gelegen bouwlaag en één van de twee andere bouwlagen.

4.2.2.4 Indien verscheidene compartimenten in eenzelfde horizontaal vlak liggen, mogen zij een gemeenschappelijk trappenhuis hebben op voorwaarde dat dit toegankelijk is vanuit elk compartiment via een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>i</sub> 30.

4.2.2.5 De trappenhuizen die de ondergrondse bouwlagen bedienen, mogen niet rechtstreeks het verlengde zijn van degene die de bouwlagen boven een evacuatie niveau bedienen.

Dit sluit niet uit dat het ene boven het andere mag liggen, mits volgende voorwaarden :

1. de wanden die ze scheiden hebben EI 60.
2. de toegang tot ieder trappenhuis geschiedt via een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>i</sub> 30.

4.2.2.6 Bovenaan elk binnentrappenhuis zit een verluchtingsopening met een doorsnede van minimum 1 m<sup>2</sup> en die uitmondt in de open lucht. Deze opening is normaal gesloten; voor het openen gebruikt men een handbediening die goed zichtbaar geplaatst is op het evacuatie niveau.

Deze eis geldt niet voor trappenhuizen tussen evacuatie niveau en ondergrondse bouwlagen.

Indien trappenhuizen maximaal twee bovengrondse verdiepingen, met een oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 300 m<sup>2</sup>, met het evacuatie niveau verbinden, mag de oppervlakte van de verluchtingsopening beperkt worden tot 0,5 m<sup>2</sup>.

Indien het trappenhuis door de aanwezigheid van een duplex bovengeaan het gebouw niet alle bouwlagen bedient, wordt de verluchtingsopening met het trappenhuis verbonden aan de hand van een koker waarvan de doorsnede minstens gelijk is aan de oppervlakte vereist voor de verluchtingsopening.

#### 4.2.3 Trappen.

##### 4.2.3.1 Constructiebepalingen.

De trappen hebben de volgende kenmerken :

1. evenals de overlopen hebben zij R 30 of zijn op dezelfde manier ontworpen als een betonplaat met R 30. Er wordt evenwel geen stabiliteit bij brand vereist voor de trappen en de overlopen die uitsluitend zijn samengesteld uit materialen van klasse A1, met een smelttemperatuur groter dan 727° C (staal voldoet bijvoorbeeld aan deze voorwaarde, aluminium en glas voldoen niet aan deze voorwaarde).
2. zij zijn aan beide zijden uitgerust met leuningen. Voor de trappen met een nuttige breedte, kleiner dan 1,20 m, is één leuning voldoende, voor zover er geen gevaar is voor het vallen;
3. de aantrede van de treden is in elk punt ten

- minste 20 cm;
- 4. de optrede van de treden mag niet meer dan 18 cm bedragen;
- 5. hun helling mag niet meer dan 75 % bedragen (maximale hellingshoek 37°);
- 6. zij zijn van het "rechte" type. Maar, "wenteltrappen" worden toegestaan zo ze verdreven treden hebben en zo hun treden, naast de hiervoor vermelde vereisten, (met uitzondering van voornoemd punt 3,) ten minste 24 cm aantrede hebben op de looplijn.

#### 4.2.3.2 Nuttige breedte van traparmen, overlopen en sassen.

Deze nuttige breedte is ten minste gelijk aan 0,80 m en bereikt ten minste de vereiste nuttige breedte  $b_r$  berekend volgens bijlage 1 "Terminologie".

De traparmen en de overlopen der trappenhuizen van één zelfde compartiment mogen in hun nuttige breedte niet meer dan één doorgangseenheid verschillen.

Bevat een compartiment lokalen met speciale bestemming dan wordt de theoretische nuttige trapbreedte (volgens bijlage 1 "Terminologie") op basis van hun aantal gebruikers slechts berekend over de hoogte tussen dit compartiment en het evacuatieniveau.

### 4.3 Buitentrappenhuizen.

Buitentrappen moeten toegang geven tot een evacuatieniveau. De voorschriften van 4.2.3 zijn er op van toepassing met nochtans de volgende afwijking : er wordt geen stabiliteit bij brand vereist, maar het materiaal behoort tot klasse A1.

De verbinding tussen het compartiment en een buitentrap gebeurt :

- hetzij via een deur;
- hetzij via (een) vluchtterras(sen).

Voor de verbinding tussen het evacuatieniveau en de onmiddellijk hoger gelegen bouwlaag mag echter een trap of gedeelte van trap aangewend worden die inschuifbaar of geled is.

### 4.4 Evacuatiewegen en vluchtterrassen.

#### 4.4.1 Algemene voorschriften

4.4.1.1 Geen enkel punt van een compartiment mag zich verder bevinden dan :

- a) voor lokalen met uitsluitend dagbezetting :
  - 30 m van de evacuatieweg die de trappen of uitgangen verbindt;
  - 45 m van de toegang tot de dichtstbijzijnde trap of uitgang;
  - 80 m van de toegang tot een tweede trap of uitgang.
- b) voor lokalen of geheel van lokalen met nachtbezetting :
  - 20 m van de evacuatieweg die de trappen of uitgangen verbindt;
  - 30 m van de toegang tot de dichtstbijzijnde trap of uitgang;
  - 60 m van de toegang tot een tweede trap of uitgang.

De lengte van doodlopende evacuatiewegen mag niet meer dan 15 m bedragen.

De nuttige breedte van de evacuatiewegen, vluchtterrassen en van hun toegangs-, uitgangs- of doorgangsdeuren is groter dan of gelijk aan de vereiste nuttige

breedte (zie bijlage 1 "Terminologie"). Zij bedraagt ten minste 0,80 m voor de evacuatiewegen en de deuren, en ten minste 0,60 m voor de vluchtterrassen.

In een compartiment gaat de verbinding tussen en naar de trappen via evacuatiewegen of over vluchtterrassen.

De bepalingen van dit punt zijn niet van toepassing op parkeergebouwen (zie 5.2).

#### 4.4.1.2 De uitgangen leiden naar buiten of naar een ander compartiment.

De in open lucht af te leggen weg speelt geen rol bij het berekenen van deze afstanden.

De deuren op deze wegen mogen geen vergrendeling bezitten die de evacuatie kan belemmeren.

De eventuele verticale binnenwanden van de evacuatiewegen hebben EI 30 en de toegangsdeuren tot deze wegen EI 30.

Deze vereiste geldt niet voor compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte geen 1250 m<sup>2</sup> bereikt.

Deze vereiste is ook niet van toepassing op de compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2500 m<sup>2</sup> op voorwaarde :

- dat deze compartimenten zijn uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler;
- dat het gebouw is uitgerust met een automatisch branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan aangeeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;
- en dat de producten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van die compartimenten voldoen aan de vereisten inzake reactie bij brand op de evacuatiewegen.

De evacuatie van lokalen of een geheel van lokalen met nachtbezetting gebeurt via evacuatiewegen waarvan de verticale wanden EI 30 en de deuren EI 30 hebben.

Deze eis is niet van toepassing voor de evacuatie van deze lokalen indien deze behoren bij de uitbating van een gebouw met een commerciële functie.

#### 4.4.2 Op een evacuatieniveau

Op een evacuatieniveau mogen geen uitstalramen van bouwdelen met een commerciële functie, die geen EI 30 hebben, uitgeven op de evacuatieweg die de uitgangen van andere bouwdelen verbindt met de openbare weg, met uitzondering van de laatste 3 m van deze evacuatieweg.

### 4.5 Signalisatie.

Het volgnummer van elke bouwlaag wordt duidelijk aangebracht op de overlopen en in de vluchtruimten bij trappenhuizen en liften.

De aanduiding van de uitgangen en nooduitgangen dient te voldoen aan de bepalingen betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk.

## 5. CONSTRUCTIEVOORSCHRIFTEN VOOR SOMMIGE LOKALEN EN TECHNISCHE RUIMTEN

### 5.1 Technische lokalen en ruimten.

#### 5.1.1 Algemeen.

Een technisch lokaal of een geheel van technische lokalen vormt een compartiment. Dit compartiment kan over verscheidene opeenvolgende bouwlagen reiken.

Voor de technische lokalen gelden de voorschriften inzake de compartimenten mits volgende wijzigingen :

1. toegang tot twee uitgangen die leiden :
  - hetzij naar een aanpalend compartiment via een deur EI<sub>30</sub>;
  - hetzij naar een trappenhuis via een deur EI<sub>30</sub>;
  - hetzij naar buiten, derwijze dat een evacuatie-niveau bereikbaar is;
2. afwijkend van 4.4.1 mag geen enkel punt van het compartiment zich verder bevinden dan :
  - 45 m van de weg die in het technisch compartiment de twee uitgangen verbindt;
  - 60 m van de dichtstbijzijnde uitgang;
  - 100 m van de tweede uitgang;

Indien nochtans de oppervlakte van het technische compartiment niet groter is dan 1 000 m<sup>2</sup>, volstaat één uitgang naar een trappenhuis, naar buiten of naar een ander compartiment. In dit geval mag de af te leggen weg naar deze uitgang niet groter zijn dan 60 m;

3. Indien de hoogte van het technisch compartiment over verscheidene opeenvolgende bouwlagen (zie 2.1) reikt en indien het meerdere dienstvloeren omvat die verbonden zijn door trappen of ladders :
  - indien de compartimentsoppervlakte kleiner is dan 1 000 m<sup>2</sup>, dan volstaat één toegang tot een trappenhuis, naar buiten of naar een ander compartiment om de twee dienstvloeren, beginnend met de laagste;
  - indien de compartimentsoppervlakte groter is dan 1 000 m<sup>2</sup>, dan moet elke dienstvloer toegang verlenen tot ten minste één van de twee uitgangen; deze uitgangen wisselen af van vloer tot vloer;
4. de nuttige breedte van evacuatiewegen, traparmen, overlopen en sassen bedraagt ten minste 0,80 m.

#### 5.1.2 Stookafdelingen en bijhorigheden.

De installaties voor opslag en drukreductie van vloeibaar petroleumgas, gebruikt voor de verwarming van het gebouw, liggen buiten het gebouw.

5.1.2.1 Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan of gelijk aan 70 kW.

Hun opvatting en uitvoering voldoen aan de voorschriften van de norm NBN B 61-001 +A1 : 1996.

In afwijking op deze norm mogen de stookafdelingen en hun bijvertrekken verbonden worden met de andere gedeelten van het gebouw via een zelfsluitende deur EI<sub>60</sub> op voorwaarde dat deze niet uitgaat op een trappenhuis noch op een liftoverloop noch in een lokaal met bijzonder risico. De deur draait in de vluchtzin.

5.1.2.2 Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan 30 kW en kleiner dan 70 kW.

De stookafdeling is ingericht in een daartoe voorzien technisch lokaal (5.1.1).

De bepalingen van dit punt gelden niet voor de lokalen waarin slechts generatoren op gas met gesloten verbrandingsruimte met mechanische trek opgesteld zijn.

#### 5.1.3 Transformatorlokalen.

##### 5.1.3.1 Algemeen.

Zij voldoen aan de voorschriften van het Algemeen Reglement op de elektrische installaties (A.R.E.I.). Verder geldt dat :

- de wanden EI 60 hebben, behalve de buitenmuren;
- de binnendeuren EI<sub>30</sub> hebben;
- indien water (van om het even welke herkomst, dus ook bluswater) de vloer kan bereiken, bij voorbeeld door infiltratie of via kabelgoten, dan dienen alle maatregelen te worden getroffen opdat het waterpeil constant en automatisch beneden het niveau van de vitale gedeelten blijft van de elektrische installatie, zolang ze in gebruik is. Indien de olie-inhoud van het geheel der toestellen 50 l of meer bereikt, moeten de voorschriften van NBN C 18-200 "Richtlijnen voor de brandbeveiliging van de technische lokalen van elektriciteitstransformatie" toegepast worden.

##### 5.1.3.2 Ter plaatse gemonteerde posten of prefabposten.

Een ter plaatse gemonteerde post of een prefabpost wordt opgesteld in een daartoe bestemd lokaal, met wanden EI 60.

De toegang, zo die niet van buitenaf geschiedt, gaat via een deur EI<sub>30</sub>.

##### 5.1.4 Huisvuilafvoer

###### 5.1.4.1 Stortkokers zijn verboden.

###### 5.1.4.2 Lokaal voor de opslag van het huisvuil.

De wanden hebben EI 60. Het lokaal is toegankelijk via een zelfsluitende deur EI<sub>30</sub>.

##### 5.1.5 Leidingenkokers.

###### 5.1.5.1 Verticale kokers.

Wanneer verticale kokers door horizontale wanden dringen waarvoor een brandweerstand vereist is, geldt één van de volgende drie maatregelen :

1. de wanden van de verticale kokers hebben een brandweerstand EI 60; de valluiken en deurtjes hebben EI<sub>30</sub>;

Zij hebben aan hun boven-eind een degelijke ver-luchting. De vrije verluchttingsdoorsnede van de koker is ten minste gelijk aan 10 % van de totale horizontale doorsnede van de koker, met een minimum van 4 dm<sup>2</sup>.

De vrije verluchttingsdoorsnede kan uitgerust worden met gemotoriseerde verluchttingskleppen waar-van de opening als volgt bevolen wordt :

- automatisch bij detectie van een brand in de koker;
- automatisch bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie-niveau op een in akkoord met de brandweer bepaalde plaats.

Indien de vrije verluchttingsdoorsnede van een koker uitgerust is met een gemotoriseerde ver-luchttingsklep, moeten de eventuele gasleidingen in deze koker beantwoorden aan de voorschriften van de NBN D 51-003 voor de leidingen en ver-

bindingen in een niet-verluchte technische koker.

Deze kokers mogen in de trappenhuizen gebouwd worden.

2. ter hoogte van de doorvoering bevindt zich een bouwelement met minstens de vereiste brandweerstand van de horizontale wand;
3. de wanden van de verticale kokers hebben EI 30; de valluiken en deurtjes EI<sub>1</sub> 30; de verticale kokers worden ter hoogte van elk compartiment onderbroken door horizontale schermen met de volgende kenmerken :
  - zij bestaan uit een materiaal van klasse A1;
  - zij beslaan de gehele ruimte tussen de leidingen;
  - zij hebben EI 30.

In gevallen 2 en 3 moeten de kokers niet verlucht zijn.

#### 5.1.5.2 Horizontale kokers.

Wanneer horizontale kokers door verticale wanden dringen waarvoor een brandweerstand vereist is, geldt één van de volgende drie maatregelen :

1. de wanden van de horizontale kokers, de valluiken en deurtjes hebben minstens de vereiste brandweerstand van de verticale wand;
2. ter hoogte van de doorvoering bevindt zich een bouwelement met minstens de vereiste brandweerstand van de verticale wand;
3. de wanden van de horizontale kokers hebben EI 30; de valluiken en deurtjes EI<sub>1</sub> 30; de kokers worden ter hoogte van elk compartiment onderbroken door verticale schermen met de volgende kenmerken :
  - ze bestaan uit een materiaal van klasse A1;
  - ze beslaan de gehele ruimte tussen de leidingen;
  - ze hebben EI 30.

### 5.2 Parkeergebouwen.

Bij afwijking van het in 2.1 gestelde grondbeginsel kan een parkeergebouw een compartiment vormen waarvan de oppervlakte niet beperkt is, zelfs wanneer er verscheidene communicerende bouwlagen zijn.

De wanden tussen de parkeergebouwen en de rest van het gebouw hebben EI 60.

In het parkeercompartiment mogen sommige, niet voor verblijf bestemde lokalen worden opgenomen, zoals transformatorlokalen, bergingen, archieflokalen, technische ruimten...

De wanden van deze lokalen vertonen EI 60 en de toegang geschiedt door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 30.

Op elke bouwlaag is de evacuatie als volgt geregeld :

- ten minste twee trappenhuizen of buitentrappen voldoen aan de voorschriften vervat in 4.2 of 4.3 en zijn vanuit ieder punt van de bouwlaag toegankelijk; de af te leggen weg naar de dichtstbijzijnde trap mag niet meer dan 45 m bedragen; de minimale nuttige breedte van deze trappen bedraagt 0,80 m;
- zoals gesteld in 2.2.2, derde lid, mag op de beschouwde bouwlaag de vereiste toegang tot één van de twee trappenhuizen vervangen worden door een rechtstreekse uitgang naar buiten;
- op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt, mag de hellende rijweg één der trappenhuizen of buitentrappen vervangen indien de helling gemeent in haar hartlijn niet meer dan 10 % bedraagt;
- de beperking van 10 % geldt niet voor compartimenten kleiner dan 500 m<sup>2</sup>, indien evacuatie via de helling mogelijk blijft.

- buiten de signalisatie bepaald in 4.5 worden de evacuatiewegen, op elke bouwlaag, ook nog aangeduid op de vloer of juist erboven.

Eén enkele uitgang per bouwlaag (binnentrappenhuis, buitentrap, rechtstreekse uitgang naar buiten of hellende rijweg op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt) is evenwel voldoende op voorwaarde :

- dat het parkeergebouw zich in de hoogte uitstrekt over maximum twee bouwlagen;
- dat geen enkele van deze beide bouwlagen zich op meer dan twee bouwlagen boven of onder het uitritniveau voor voertuigen bevindt;
- dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 15 m van de toegang tot de evacuatieweg naar de uitgang bevindt;
- en dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 30 m van de toegang tot de uitgang bevindt.

In de gesloten parkeergebouwen met een totale oppervlakte groter dan 2 500 m<sup>2</sup>, moeten de maatregelen genomen worden die noodzakelijk zijn om de verspreiding van rook te voorkomen.

### 5.3 Zalen.

5.3.1 Kunnen er meer dan 500 personen in verblijven, dan mogen deze zalen enkel ondergronds ingericht worden wanneer het verschil tussen het laagste vloerpeil van deze zalen en het dichtstbijzijnde gelegen evacuatiepeil niet groter is dan 3 m.

Zijn voornoemde zalen bestemd voor maximum 500 personen dan mogen zij ondergronds ingericht worden op voorwaarde dat het voor het publiek toegankelijke laagste vloerpeil niet meer dan 4 m ligt beneden het gemiddelde peil der verschillende evacuatiepeils van de inrichting.

Het aantal uitgangen wordt bepaald zoals voor de compartimenten.

#### 5.3.2 Constructie.

De wanden die deze lokalen of geheel van lokalen vormen, voldoen niet alleen aan de reglementaire voorschriften die op deze ruimten van toepassing zijn, maar hebben bovendien dezelfde brandweerstand als de wanden van een compartiment.

Elke doorgang in de verticale wanden is afgesloten door een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 30.

Deze deuren draaien open in de vluchtzin.

Geen enkel voorwerp mag de evacuatie naar de uitgangen hinderen.

### 5.4 Winkel- of handelscomplex.

De inrichting van winkellokalen die op binnengalerijen uitgeven wordt toegelaten op een evacuatiepeil en op de aangrenzende bouwlagen mits :

1. het complex met zijn galerijen van de overige bouwdelen gescheiden is door wanden met EI 60;
2. de overige bouwdelen hun eigen uitgangen hebben onafhankelijk van de uitgangen van het winkel- of handelscomplex.

De scheidingswanden tussen de handelslokalen hebben EI 30 en lopen door in het eventueel verlaagd plafond. Dit laatste voorschrift vervalt indien het winkel- of handelscomplex voorzien is van een automatisch



hydraulisch blussysteem in overeenstemming met de norm NBN EN 12845.

## 5.5 Collectieve keukens.

De collectieve keukens, eventueel met inbegrip van het restaurant, worden van de andere bouwdelen gescheiden door wanden EI 60.

Elke doorgang wordt afgesloten door een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 30.

Deze deuren draaien in de vluchtrichting van de keukens.

Wanneer de keukens en het restaurant van elkaar zijn gecompartmenteerd, moeten de horizontale en verticale transportsystemen tussen keukens en restaurant aan de volgende voorwaarden voldoen :

- dit transport gebeurt in kokers met wanden EI 60 wanneer het door andere lokalen gaat;
- het transportsysteem wordt ter hoogte van de compartimentswand(en) afgesloten met een voorziening EI<sub>1</sub> 60.

Wanneer de keukens niet gecompartmenteerd is ten opzichte van het restaurant, is elk vast frituurtoestel voorzien van een vaste automatische blusinstallatie die gekoppeld wordt aan een toestel dat de toevoer van energie naar het frituurtoestel onderbreekt.

## 6. UITRUSTING VAN DE GEBOUWEN

### 6.1 Liften en goederenliften.

#### 6.1.1 Algemeen.

6.1.1.1 De machine en de bijhorende onderdelen van een lift en/of goederenlift zijn niet toegankelijk, behalve voor het onderhoud, de controle en de noodgevallen. De aandrijving bevindt zich :

- ofwel in een machinekamer;
- ofwel in de schacht, met uitzondering van de oleohydraulische liften, waarvoor de aandrijving, met inbegrip van het oliereservoir, zich uitsluitend in een machinekamer moet bevinden.

De controleorganen mogen toegankelijk zijn vanaf het liftbordes, op voorwaarde dat ze de vereiste brandwerendheid van de bordeswand of de wand van de schacht waarin ze worden geplaatst niet nadelig beïnvloeden.

6.1.1.2 In geval van abnormale stijging van de temperatuur van de machine en/of van de andere elektrische uitrustingen, moeten de liften stoppen op een bordes zodat de passagiers kunnen uitstappen.

Een automatische terugkeer naar de normale werking is enkel mogelijk na voldoende afkoeling.

6.1.1.3 In de schacht(en) mag geen enkele blusinrichting met water opgesteld staan.

#### 6.1.2 Opvatting.

6.1.2.1 Het geheel bestaande uit één of meer schachten en de eventuele machinekamer, alsook liftbordes die een sas moeten vormen voor de ondergrondse bouwlagen, is omsloten door wanden met EI 60.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

De toegangsdeuren tussen het compartiment en het sas hebben EI<sub>1</sub> 30 en zijn zelfsluitend of zelfsluitend

bij brand.

Als de oppervlakte van het sas kleiner is dan de oppervlakte van de liftkooi, is de toegangsdeur tussen het compartiment en het sas, een bij brand zelfsluitend draaideur EI<sub>1</sub> 30 bediend door een branddetectie-installatie die minstens het volgende omvat :

- een rookdetectie in de liftschacht;
- en een rookdetectie in het compartiment in de omgeving van de toegangsdeur tot het sas.

Het toegangsbordes van de lift(en) mag deel uitmaken van de evacuatieweg.

6.1.2.2 Het geheel van de schachtdeuren van de lift heeft E 30. De brandwerendheid volgens de norm NBN EN 81-58, waarbij de bordeswand aan de kant van het bordes aan het vuur blootgesteld wordt. De bordeswand zal beproefd worden met de eventuele bedienings- en controleorganen die daarvan deel uitmaken.

De volgens andere methodes geteste schachtdeuren worden aanvaard overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften op voorwaarde dat ze ten minste dezelfde graad van brandweerstand hebben.

6.1.2.3 De voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 zijn niet vereist in de volgende gevallen :

- a) op alle bouwlagen bediend door de lift, indien deze lift de bouwlagen van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen bedient;
- b) op bouwlagen bediend door de lift die deel uitmaken van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen en dat geen parkeercompartiment vormt, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2;
- c) op de bouwlagen waar de lift rechtstreeks in de buitenlucht uitgeeft, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2.

6.1.2.4 Liften en goederenliften waarvan de aandrijving zich in een machinekamer bevindt.

De binnenwanden van de machinekamer die niet uitgeven op de liftschacht hebben EI 60.

De deuren of valluiken in deze wanden hebben EI<sub>1</sub> 30.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

#### 6.1.2.5 Oleohydraulische liften.

De machinekamer is van de liftschacht gescheiden. De wanden van de machinekamer hebben EI 60, ook de wanden die uitgeven op de liftschacht.

De toegang tot de machinekamer gebeurt via een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 30.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

Het peil van de deurdrempels van de machinekamer is zodanig verhoogd dat de kuip die op die manier gevormd wordt, een inhoud heeft die ten minste gelijk is aan 1,2 maal de olie-inhoud van de machines.

De elektrische apparatuur evenals de elektrische en hydraulische leidingen die van de machinekamer naar de liftschacht lopen, zijn hoger aangebracht dan het hoogste peil dat de uitgelopen olie in de machinekamer kan bereiken.

De ruimte rond de doorboringen voor deze leidingen, moet gedicht worden met een dichtingssysteem met EI 60.

Een thermische onderbreker is voorzien in het oliebad en in de wikkelingen van de aandrijfmotor van de pomp.

Kenmerken van de olie :

- Vlampunt in open vat :  $\geq 190^{\circ}\text{C}$
- Verbrandingspunt :  $\geq 200^{\circ}\text{C}$
- Zelfontbrandingspunt :  $\geq 350^{\circ}\text{C}$

#### 6.1.3 Verluchting.

6.1.3.1 De schacht, de machinekamer of het geheel schacht en machinekamer worden op een natuurlijke manier verlucht via buitenluchtmonden.

De schacht of het geheel schacht en machinekamer mogen echter verlucht worden via binnenluchtmonden op voorwaarde dat de opvatting van de lift voldoet aan :

- ofwel het geval beschreven in a) van punt 6.1.2.3;
- ofwel het geval beschreven in b) van punt 6.1.2.3 in zoverre dat de bouwlagen waar de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 niet zijn vereist, zich boven de overige bouwlagen bevinden.

6.1.3.2 De verluchtingsopeningen hebben een minimale doorsnede van 1 % van de horizontale oppervlakte van de ruimte waaruit de lucht wordt afgevoerd.

De schacht en de machinekamer van een oleohydraulische lift moeten echter afzonderlijk van elkaar verlucht worden.

6.1.3.3 De verluchtingsopeningen mogen uitgerust worden met gemotoriseerde verluchtungskleppen waarvan de opening als volgt bevolen :

- automatisch bevolen wordt om de gebruikers van de lift een toereikende verluchting te verzekeren, zelfs bij een langdurige stilstand;
- automatisch bevolen wordt bij een abnormale temperatuurstijging van de machine en/of de controleorganen;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in de liftschacht en/of in de machinekamer;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bevolen wordt bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie niveau.

#### 6.1.4 Werking bij brand.

De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

Het werkingsprincipe van de liften bij brand bestaat eruit dat wanneer een signaal dat op een brand wijst wordt ontvangen van de branddetectie-installatie of een manuele oproepvoorziening, de liftkooi naar het aangeduide liftbordes wordt gebracht om de passagiers

daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de lift uit de normale dienst te halen.

6.1.4.1 De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-73.

6.1.4.2 Het bordes van de lift op het evacuatie niveau wordt vastgelegd als aangeduide liftbordes.

6.1.4.3 Elke liftbatterij is minstens voorzien van een manuele oproepvoorziening op een evacuatie niveau.

Bovendien, als het gebouw uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie of met een branddetectie-installatie in de liftschachten en/of in de machinekamers, moet deze installatie in geval van brand een signaal doorgeven naar de liften.

6.1.4.4 Wanneer er een algemene of gedeeltelijke detectie in het gebouw vereist is en de machinerie van de liften en goederenliften bevindt zich in de schacht, dient een rookdetectie geplaatst te worden in de schacht.

6.1.4.5 Indien door een branddetectie-installatie een brand gedetecteerd wordt op het bordes dat overeenstemt met het aangeduide hoofdbordes, moet de lift een of meer bijkomende elektrische signalen krijgen opdat de liftkooi naar het aangeduide vervangende bordes wordt afgeleid.

6.1.4.6 Wanneer de liften bij brand op het aangeduide bordes staan, moet de mogelijkheid bestaan dat de brandweer gemakkelijk kan controleren dat de liftkooien daar staan en dat niemand in de lift opgesloten is.

Liften die, bij hun komst op het aangeduide bordes, met open deuren stilstaan en buiten normale werking worden gesteld, voldoen aan deze vereiste.

6.1.4.7 De lift kan enkel terug in normale werking gesteld worden door een bevoegde persoon.

6.1.4.8 Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.1.4.1 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.

### 6.2 Paternosterlift, containertransport en goederenlift met laad- en losautomatisme.

6.2.1 Deze toestellen hebben hun eigen machinekamers, schachten en bordessen.

De machinekamers bevinden zich bovenaan de schacht. De binnenwanden van de machinekamers en van de schachten hebben EI 60.

De binnentoegangsdeuren hebben EI<sub>1</sub> 30.

De schachtwanden aan de kant van het bordes en de toezichtluiken in deze wanden hebben EI<sub>1</sub> 30.

De schachtdeuren of toegangsluiken van deze toestellen werken automatisch en zijn normaal gesloten.

Zo de installatie van het containertransport een horizontaal en/of verticaal traject volgt en daarbij bouwlagen verdiepingen of compartimenten doorloopt, worden deuren voorzien aan elk van deze doorgangen.

Hun luiken en deurtjes hebben E 30.

Ze werken automatisch en zijn normaal gesloten. Bij brand worden de installaties buiten dienst gesteld.

6.2.2 Het installeren van paternosterliften voor personenvervoer is verboden.

### 6.3 Roltrappen.

6.3.1 Het trappenhuis van roltrappen heeft wanden met EI 60, behalve indien de roltrappen slechts één compartiment bedienen.

6.3.2 De toegang tot het trappenhuis geschiedt op elke bouwlaag, via een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>30</sub>.

6.3.3 De roltrap wordt automatisch uitgeschakeld zodra er brand gedetecteerd wordt in een compartiment waarheen hij leidt.

### 6.4 Speciale liften.

De speciale liften en de werking ervan bij brand beantwoorden aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

6.4.1 Liften bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit.

Wanneer een lift bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit verplicht wordt, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften, bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.1.1 Deze lift moet zodanig ontworpen en gebouwd worden dat de toegang en het gebruik door personen met beperkte mobiliteit niet belemmerd of verhinderd wordt.

6.4.1.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.1.3 De liftkooien zijn ten minste toegankelijk voor een persoon in een rolstoel en een begeleidende persoon.

De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).

6.4.1.4 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,90 m.

6.4.1.5 De evacuatie gebeurt onder toezicht van een bevoegd persoon. Hiertoe is de lift uitgerust met een schakelaar met "evacuatiesleutel" die het mogelijk maakt dat een bevoegd persoon de bediening van de lift overneemt.

6.4.1.6 Een lichtsignaal licht op als een lift die bestemd is voor de evacuatie van personen met beperkte mobiliteit in evacuatiemodus is.

De minimale afmetingen van het signaal zijn 6 cm (breedte) x 3 cm (hoogte).

Het lichtsignaal wordt boven of naast elke schachtdeur geplaatst, op een hoogte tussen 1,8 m en 2,5 m boven het vloerpeil, en in de liftkooi op een hoogte tussen 1,6 m en 1,8 m.

6.4.1.7 De lift moet een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen de liftkooi, het evacuatieniveau en de machinekamer of het paneel van de

hulpverleningsoperaties.

De communicatie-uitrusting in de liftkooi en op het evacuatieniveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

De bedrading van het communicatiesysteem moet in de liftschacht en/of in voorkomend geval in de machinekamer geïnstalleerd zijn.

6.4.1.8 Met uitzondering van de liften die slechts twee bouwlagen bedienen, moet elk liftbordes een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen elk liftbordes, het evacuatieniveau en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties, zodat de bouwlagen waarop personen met beperkte mobiliteit die dienen geëvacueerd te worden zich bevinden kunnen herkend worden en deze informatie aan de persoon belast met de evacuatie kan doorgegeven worden.

De communicatie-uitrusting op elk liftbordes en op het evacuatieniveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

Het communicatiesysteem is zo ontworpen dat de werking ervan verzekerd blijft in geval van defect van het communicatiesysteem van de liftkooi bedoeld in punt 6.4.1.7.

6.4.2 Liften bestemd voor de brandweer.

Als het gebouw uitgerust is met een of meer liften bestemd voor de brandweer, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.2.1 De liften bestemd voor de brandweer en de werking ervan in geval van brand beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-72.

6.4.2.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.2.3 Als er in een liftbatterij geen muur EI 60 is voorzien om de lift bestemd voor de brandweer af te scheiden van de andere liften in een dezelfde schacht, dan moeten alle liften en hun elektrische uitrusting dezelfde bescherming tegen brand hebben als de lift bestemd voor de brandweer.

6.4.2.4 De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 2,1 m (diepte).

6.4.2.5 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.

6.4.2.6 Op het bordes van het toegangsniveau van de brandweer is een schakelaar met "brandweersleutel" voorzien die de brandweer toelaat om de bediening van de lift over te nemen.

6.4.2.7 De lift moet de verst van het toegangsniveau van de brandweer gelegen verdieping kunnen bereiken in minder dan 60 seconden na het sluiten van de deuren.

6.4.3 Afwijkende bepalingen.

Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.4.1.4 : De schachtdeuren van liften ontworpen voor 1 april 2017, openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.
- Punten 6.4.1.6, 6.4.1.7 en 6.4.1.8 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.
- Punten 6.4.2 : Niet van toepassing.

## 6.5 Elektrische laagspanningsinstallaties voor drijfkracht, verlichting en signalisatie.

6.5.1 Zij voldoen aan de voorschriften van de geldende wettelijke en reglementaire teksten, evenals aan het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (A.R.E.I.).

6.5.2 De elektrische leidingen die installaties of toestellen voeden die bij brand absoluut in dienst moeten blijven, worden zodanig geplaatst dat de risico's van algehele buitendienststelling gespreid zijn.

Op hun tracé tot aan het compartiment waar de installatie zich bevindt, hebben de elektrische leidingen de volgende brandweerstand :

ofwel een intrinsieke brandweerstand die minimaal

- PH 60 bedraagt volgens NBN EN 0200 voor leidingen waarvan de buitendiameter kleiner is dan of gelijk aan 20 mm en waarvan de doorsnede van de geleiders kleiner is dan of gelijk aan 2,5 mm<sup>2</sup>;
- Rf 1 h bedraagt volgens add. 3 van NBN 713-020 voor leidingen waarvan de buitendiameter groter is dan 20 mm of waarvan de doorsnede van de geleiders groter is dan 2,5 mm<sup>2</sup>;

ofwel Rf 1 h, volgens add. 3 van NBN 713-020, voor leidingen zonder intrinsieke brandweerstand die in kokers zijn geplaatst.

Deze vereisten zijn niet van toepassing indien de werking van de installaties of toestellen verzekerd blijft zelfs bij het uitvallen van de energievoeding.

De bedoelde installaties of toestellen zijn :

- a) de veiligheidsverlichting en eventueel de vervangingsverlichting;
- b) de installaties voor melding, waarschuwing en alarm;
- c) de installaties voor rookafvoer;
- d) de waterpompen voor de brandbestrijding en eventueel de ledigingspompen;
- e) de speciale liften bedoeld in punt 6.4.

### 6.5.3 Autonome stroombronnen.

De stroomkringen waarvan sprake in 6.5.2 moeten kunnen gevoed worden door één of meer autonome stroombronnen; het vermogen van die bronnen moet voldoende zijn om gelijktijdig alle aan die stroomkringen aangesloten installaties te voeden.

Zodra de normale stroom uitvalt, verzekeren de autonome bronnen automatisch en binnen één minuut, de werking gedurende één uur van de bovenvermelde installaties.

### 6.5.4 Veiligheidsverlichting.

De veiligheidsverlichting voldoet aan de voorschriften van de normen NBN EN 1838, NBN EN 60598-2-22 en NBN EN 50172.

Deze veiligheidsverlichting mag gevoed worden door de normale stroombron, maar valt deze uit, dan moet

de voeding geschieden door één of meerdere autonome stroombron(nen).

Autonome verlichtingstoestellen aangesloten op de kring die de betrokken normale verlichting voedt, mogen eveneens gebruikt worden voor zover zij alle waarborgen voor een goede werking bieden.

## 6.6 Installaties voor brandbaar gas verdeeld door leidingen.

De installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht voldoen aan :

- NBN D 51-001 - Centrale verwarming, luchtverversing en klimaatregeling - Lokalen voor drukreducerende inrichtingen van aardgas;
- NBN D 51-003 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen;
- NBN D 51-004 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen - Bijzondere installaties.

## 6.7 Aëraulische installaties

Indien er een aëraulische installatie aanwezig is, dient deze te voldoen aan de volgende voorwaarden.

### 6.7.1 Opvatting van de installaties

#### 6.7.1.1 Integratie van lokalen of gesloten ruimten in de lokalen

Geen enkel lokaal of gesloten ruimte, zelfs niet op een zolder of in een kelder, mag geïntegreerd worden in het net van luchtkanalen, tenzij deze ruimten voldoen aan de voorschriften opgelegd aan de kanalen.

#### 6.7.1.2 Gebruik van de trappenhuisen voor luchttransport

Geen enkel trappenhuis mag worden gebruikt voor de aanvoer of de afvoer van lucht uit andere lokalen.

#### 6.7.1.3 Beperking van het hergebruik van lucht

De lucht afgezogen uit lokalen met een bijzonder brandgevaar, opslagplaats voor ontvlambare producten, stookplaats, keuken, garage, parkeergebouw, transformatorlokaal, lokaal voor de opslag van vuilnis, mag niet opnieuw worden rondgestuurd en moet naar buiten worden afgevoerd.

De lucht afgezogen uit andere lokalen mag :

- ofwel opnieuw rondgestuurd worden naar dezelfde lokalen, op voorwaarde dat in het recyclagekanaal een rookklep conform punt 6.7.5 wordt geplaatst;
- ofwel ingeblazen worden in nog andere lokalen om er als compensatielucht te dienen voor mechanische extractiesystemen met rechtstreekse afvoer naar buiten, op voorwaarde dat bijkomend een rookklep en een kanaalsysteem voor rechtstreekse afvoer naar buiten van deze recyclagelucht wordt voorzien.

In beide gevallen moet een rookdetectie worden geïnstalleerd in de recyclagelucht voor de rookklep. Als er rook wordt gedetecteerd in de recyclagelucht worden de luchtbehandelingsgroepen stilgelegd, de rookkleppen afgesloten en, in het tweede geval, wordt het kanalenstelsel voor de afvoer naar buiten van de recyclagelucht automatisch geopend en is klaar om te werken wanneer de luchtbehandelingsgroepen in werking worden gezet door de brandweer.

Bovenvermelde voorzieningen (rookklep op de recyclagelucht en rookdetectie in het extractiekanaal) zijn



echter niet vereist voor luchtbehandelingsgroepen die slechts één enkel lokaal bedienen met een totaal debiet kleiner of gelijk aan 5000 m³/h.

## 6.7.2 Bouw van de luchtkanalen.

### 6.7.2.1 Luchtkanalen in evacuatiewegen.

In de evacuatiewegen, alsook in de technische kokers en op de plaatsen die niet bereikbaar zijn na afwerking van het gebouw, zijn de kanalen vervaardigd uit materialen van klasse A1; de isolatieproducten met inbegrip van hun bekledingen zijn minstens van klasse A2-s1, d0.

De soepele leidingen zijn ten minste van klasse B-s1, d0 en hun lengte is maximaal 1 m. De afzuigkanalen in de evacuatiewegen met hun ophangingen hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h.

Aan deze bepaling is voldaan als :

- ofwel de kanalen en hun ophangingen EI 30 (ho i→o) of EI 30 (ve i→o) hebben wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden;
- ofwel de kanalen opgehangen worden zodat voldaan is aan de volgende voorschriften :
- ophangingen zijn uitgevoerd in staal
- afstand as op as tussen de ophangingen ≤ 1 meter
- kracht per ophangpunt ≤ 500 N
- spanning in de ophangingen ≤ 18 N/mm²
- afstand tussen de kanalen en de ophangingen ≤ 5 cm
- schuifspanning ≤ 10 N/mm²

### 6.7.2.2 Afzuigkanalen van collectieve keukens

De afzuigkanalen gelegen buiten de collectieve keukens zijn vervaardigd uit materialen van klasse A1.

De afzuigkanalen naar buiten van collectieve keukens zijn :

- ofwel geplaatst in kokers waarvan de wanden EI 60 hebben;
- ofwel hebben EI 60 (ho →o) of EI 60 (ve i→o) wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden.

De afzuigkanalen in de collectieve keukens met hun ophangingen hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h.

Aan deze bepaling is voldaan als :

- ofwel de kanalen en hun ophangingen EI 30 (ho→o) of EI 30 (ve i→o) hebben wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden;
- ofwel de kanalen opgehangen worden zodat voldaan is aan de volgende voorschriften :
- ophangingen zijn uitgevoerd in staal
- afstand as op as tussen de ophangingen ≤ 1 m
- kracht per ophangpunt ≤ 500 N
- spanning in de ophangingen ≤ 18 N/mm²
- afstand tussen de kanalen en de ophangingen ≤ 5 cm
- schuifspanning ≤ 10 N/mm²

## 6.7.3 Doorgangen van luchtkanalen door wanden.

### 6.7.3.1 Algemeen.

De wanddoorgangen van luchtkanalen moeten algemeen voldoen aan 3.1.

Dit voorschrift geldt niet voor de doorgang van luchtkanalen door wanden met EI 30, onder volgende voorwaarden :

- de luchtkanalen zijn vervaardigd uit materialen van

klasse A1 over een afstand van minstens 1 m aan weerszijde van de doorboorde wand;

- de luchtkanalen die op deze doorgangen aansluiten en die doorheen horizontale evacuatiewegen lopen, mogen niet aangesloten zijn op de luchtmonden die zich in deze evacuatiewegen bevinden;
- het betreft een compartiment met uitsluitend lokalen met dagbezetting.

### 6.7.3.2 Doorgangen met brandwerende kleppen

Geen enkel luchtkanaal mag :

- door een wand gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 60 wordt vereist;
- door een scheidingswand tussen twee compartimenten gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 30 wordt vereist of door een wand van een leidingenkoker gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 30 wordt vereist;

tenzij het voldoet aan één van de volgende voorwaarden:

- a) een brandwerende klep met dezelfde brandweerstand (EI-S) als vereist voor de doorboorde wand en die voldoet aan 6.7.4 wordt geplaatst ter hoogte van de wanddoorgang; Deze klep kan evenwel uit de as van de wand geplaatst worden en door een kanaal met deze doorvoerde wand verbonden worden voor zover het geheel van kanaal en klep dezelfde brandweerstand (EI-S) bezit als vereist voor de doorvoerde wand;
- b) het kanaal heeft dezelfde brandweerstand EI i→o als vereist voor de doorboorde wand of is geplaatst in een koker met dezelfde brandweerstand als vereist voor de doorboorde wand over de hele lengte van de doorgang doorheen het compartiment of doorheen de beschermde ruimte. Dit kanaal mag geen opening hebben tenzij voorzien van een klep beschreven in lid a) hierboven;
- c) het kanaal voldoet gelijktijdig aan volgende voorwaarden :
  - de doorsnede van de doorgang is niet groter dan 130 cm²;
  - in de doorgang van de wand is het kanaal uitgerust met een inrichting, die in geval van brand de doorgang afsluit en daarna dezelfde brandweerstand heeft als vereist voor de doorboorde wand.

De luchtkanalen die zich in uitsluitend voor hen voorbehouden kokers bevinden en aan hun bovineinde uitmonden in een technisch lokaal dat enkel de luchtbehandelingsgroepen bevat die zij verbinden, mogen zonder bijkomende voorzieningen door de wanden van het technisch lokaal gaan. In dat geval dient de verlichting van de kokers zoals vereist in 5.1.5.1 verwezenlijkt te worden via het technisch lokaal.

## 6.7.4 Brandwerende kleppen

### 6.7.4.1 Bediening

Men onderscheidt twee bedieningstypes :

**Type A** : de klep wordt automatisch gesloten wanneer de temperatuur van de doorstromende lucht in het kanaal een grenswaarde overschrijdt.

**Type B** : klep type A die bovendien kan gesloten worden door een afstandsbediening door middel van een systeem met positieve veiligheid.

Het sluiten geschiedt door een systeem dat geen externe energie vraagt.



Indien een algemene branddetectie-installatie verplicht is, zijn de brandwerende kleppen op de grenzen van de compartimenten van het bedieningstype B.

In geval van detectie worden de kleppen van het geteisterde compartiment automatisch gesloten.

Onder « grenzen van de compartimenten » wordt bedoeld :

- de scheidingswanden naar andere compartimenten;
- de wanden van leidingenkokers die doorheen het compartiment gaan;
- de wanden tussen het compartiment en de trappenhuizen.

#### 6.7.4.2 Prestaties van de klep

De brandwerende klep geplaatst in de doorgangen van wanden heeft volgende prestaties :

| Brandweerstand van de wand | Brandweerstand van de klep           |
|----------------------------|--------------------------------------|
| EI 60                      | EI 60 (ho i→o) S<br>EI 60 (ve i→o) S |
| EI 30                      | EI 30 (ho i→o) S<br>EI 30 (ve i→o) S |

Tabel 2.4 - Brandwerende kleppen.

Bij gebrek aan CE-markering voldoet de klep aan de volgende eisen :

- na 250 opeenvolgende cyclussen van openen en sluiten mag een klep van dezelfde fabricage nergens vervormd of beschadigd zijn;
- de klep weerstaat aan de corrosieve atmosfeer waarin ze geplaatst is;
- geen enkele periodieke smering is vereist voor de goede werking van de klep;
- de klepkast bevat aan de bovenzijde een klepstand-aanwijzer en een onuitwisbare pijl die de richting van de luchtstroom aanduidt. Een kenplaat vermeldt de binnenafmetingen van de klep, de naam van de constructeur, het fabricage nummer en fabricagejaar; ze draagt tevens een goed zichtbaar en onuitwisbaar merkteken dat een brandbeveiligingstoestel aanduidt;
- na werking van de klep moet ze terug kunnen uitgeschakeld worden.

#### 6.7.4.3 Plaatsing van de klep

De klep wordt zodanig in de wand bevestigd en vastgezet dat de stabiliteit van de klep gewaarborgd is, onafhankelijk van de twee aansluitkanalen, zelfs indien één van de twee kanalen verdwijnt.

Voor het nazicht en onderhoud van de klep wordt een gemakkelijk bereikbaar inspectiedeurtje op de klepkast of op de koker in de onmiddellijke nabijheid van de klep geplaatst. Dit deurtje heeft dezelfde brandweerstand als vereist voor het kanaal.

Om de lokalisatie van de brandwerende klep te vergemakkelijken wordt een goed zichtbaar en onuitwisbaar merkteken aangebracht dat een brandbeveiligingstoestel aanduidt samen met de woorden « brandwerende klep ». Dit merkteken wordt op het inspectiedeurtje of in het lokaal loodrecht onder de klep geplaatst.

#### 6.7.5 Rookkleppen

Een rookklep voldoet aan de volgende voorwaarden :

- de dichtheid van de klep moet één van volgende kwaliteiten hebben :
  - in gesloten stand en bij een statisch drukverschil van 500 Pa mag het luchtverlies niet meer bedragen dan 60 l/s.m<sup>2</sup>;
  - klasse 3 volgens de norm NBN EN 1751;
- de pakking die gebruikt wordt om deze dichtheid te bekomen, moet gedurende 2 h bestand zijn tegen temperaturen die schommelen van -20°C tot 100°C, waarna de klep aan de bovenvermelde dichtheidsproef nog voldoet;
- het sluitingssysteem van de rookklep heeft een positieve veiligheid.

#### 6.7.6 Bediening bij brand van de aëraulische installaties

In de zones van het gebouw, die uitgerust zijn met een branddetectieinstallatie, worden de luchtbehandelingsgroepen die enkel het geteisterde compartiment bedienen, stilgelegd bij detectie van brand.

De plaatsing van een centraal brandbedieningsbord om bepaalde elementen uit de aëraulische installaties te bedienen, kan in bijzondere gevallen door de bevoegde brandweerdienst opgelegd worden. In dit geval wordt dit bord geplaatst op een punt dat gemakkelijk bereikbaar is voor de brandweer en dat gelegen is op het gebruikelijke toegangsniveau.

### 6.8 Inrichtingen voor melding, waarschuwing, alarm en brandbestrijdingsmiddelen.

Deze inrichtingen worden bepaald op advies van de bevoegde brandweer.

#### 6.8.1 In de gebouwen zijn inrichtingen voor melding en brandbestrijding verplicht.

#### 6.8.2 Aantal en plaats van de toestellen voor brandmelding, waarschuwing, alarm en brandbestrijding.

##### 6.8.2.1 Het aantal toestellen wordt bepaald door de afmetingen, de toestand en het risico in de lokalen.

De toestellen worden in voldoende aantal oordeelkundig gespreid, zodat zij elk punt van de betrokken ruimte kunnen bedienen.

##### 6.8.2.2 De toestellen die menselijke interventie vergen, worden aangebracht op zichtbare of helder aangeduide plaatsen die in alle omstandigheden vrij bereikbaar zijn. Zij bevinden zich ondermeer nabij uitgangen, op overlopen, in gangen en worden derwijze aangebracht dat zij de circulatie niet hinderen en niet beschadigd of aangestoten kunnen worden.

De buiten geplaatste toestellen worden desnoods tegen alle weersomstandigheden beschut.

##### 6.8.2.3 De signalisatie voldoet aan de geldende voorschriften.

#### 6.8.3 Brandmelding.

##### 6.8.3.1 De melding van ontdekking of detectie van brand moet terstond aan de brandweerdiensten kunnen worden doorgegeven door een meldingstoestel per compartiment; in de gebouwen waarvan de oppervlakte per bouwlaag kleiner is dan 500 m<sup>2</sup> volstaat één meldingstoestel voor het gebouw.

##### 6.8.3.2 De nodige verbindingen worden bestendig en terstond verzekerd door telefoon- of elektrische lijnen, of door elk ander systeem dat dezelfde werkingswaarborgen en dezelfde gebruiksfaciliteiten biedt.

6.8.3.3 Elk toestel dat de verbinding tot stand kan brengen mits menselijke interventie, draagt een bericht over zijn bestemming en gebruiksaanwijzing.

Gaat het om een telefoontoestel, dan vermeldt dit bericht het te vormen oproepnummer, tenzij de verbinding rechtstreeks of automatisch geschiedt.

#### 6.8.4 Waarschuwing en alarm.

De waarschuwings- en alarmseinen of -berichten kunnen door alle betrokken personen opgevangen worden en mogen niet onder elkaar noch met andere seinen kunnen worden verward.

Hun elektrische kringen verschillen van elkaar.

#### 6.8.5 Brandbestrijdingsmiddelen.

##### 6.8.5.1 Algemeen.

De brandbestrijdingsmiddelen bestaan uit toestellen of installaties die al dan niet automatisch zijn.

De snelblussers en de muurhaspels dienen voor eerste interventie, dat wil zeggen dat zij bestemd zijn voor gebruik door bewoners.

##### 6.8.5.2 Draagbare of mobiele snelblussers.

Deze toestellen worden bepaald door de aard en de omvang van het gevaar.

##### 6.8.5.3 Muurhaspels met axiale voeding, muurhydranten.

6.8.5.3.1 Het aantal en de plaats van deze toestellen worden bepaald door de aard en de omvang van het brandgevaar.

Indien de oppervlakte van een gebouw kleiner is dan 500 m<sup>2</sup> is geen muurhaspel verplicht (behoudens bij speciale risico's). In alle andere gevallen wordt het aantal muurhaspels als volgt bepaald.

1. de waterstraal bereikt elk punt van een compartiment;
2. compartimenten groter dan 500 m<sup>2</sup> beschikken over ten minste 1 muurhaspel.

Het perskoppelstuk van de eventuele muurhydranten is aangepast aan de koppelingen gebruikt door de brandweer.

6.8.5.3.2 De stijgleiding die eventuele toestellen voedt met water onder druk, heeft de volgende kenmerken :

de binnendiameter en de voedingsdruk moeten zodanig zijn dat de druk aan de minst bedeelde haspel beantwoordt aan de voorschriften van NBN EN 671-1, ermee rekening houdend dat 3 haspels met axiale voeding gelijktijdig moeten kunnen werken gedurende ½ h.

6.8.5.3.3 De eventuele toestellen worden zonder voorafgaande bediening gevoed met water onder druk. Deze druk bedraagt ten minste 2,5 bar op het ongunstigste punt.

##### 6.8.5.4 Ondergrondse en bovengrondse hydranten.

6.8.5.4.1 Deze bovengrondse en ondergrondse hydranten worden gevoed door het openbaar waterleidingnet via een leiding met minimale binnendiameter van 80 mm.

Kan het openbaar net aan deze voorwaarden niet voldoen, dan wendt men andere bevoorradingsbronnen aan met minimale capaciteit van 50 m<sup>3</sup>, tenzij het

gehele type gebouw is uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler.

6.8.5.4.2 In de nijverheids- en handelszones en op de plaatsen met een grote bevolkingsdichtheid liggen de wateraansluitingen op een maximum afstand van 100 m van elkaar verwijderd. Elders zijn zij wegens de ligging van de voor brand te beveiligen gebouwen of inrichtingen zo verdeeld dat de afstand tussen de ingang van elk gebouw of van elke inrichting en de dichtstbijgelegen hydrant niet meer dan 200 m bedraagt.

6.8.5.4.3 De ondergrondse of de bovengrondse hydranten worden aangebracht op een horizontaal gemeten afstand van ten minste 0,60 m van de kant der straten, wegen of doorgangen waarop voertuigen kunnen rijden en parkeren.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 juli 2012.

ALBERT

Van Koningswege :  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
Mevr. J. MILQUET

## 0. ALGEMEEN

### 0.1 Doel.

Deze basisreglementering bepaalt de minimale eisen waaraan de opvatting, de bouw en de inrichting van middelhoge (MG) gebouwen moeten voldoen om :

- het ontstaan, de ontwikkeling en de voortplanting van brand te voorkomen;
- de veiligheid van de aanwezigen te waarborgen;
- preventief het ingrijpen van de brandweer te vergemakkelijken.

### 0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 1 december 2012 :

1. de middelhoge gebouwen;
  2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een middelhoog gebouw zijn;
  3. de lokalen of delen van middelhoge gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan  $500 \text{ m}^2$ , onder de volgende voorwaarden :
- in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit is kleiner dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;

- de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
  - er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.
4. de hoge gebouwen, en de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een hoog gebouw zijn, waarvan de bovenste twee bouwlagen een of meerdere duplexappartementen hebben onder de volgende voorwaarden :
- de onderliggende bouwlaag van elk duplexappartement is gelegen op een hoogte kleiner dan of gelijk aan 25 m; deze hoogte wordt op dezelfde wijze bepaald als de hoogte van een gebouw zoals beschreven in punt 1.2.1 van bijlage 1;
  - de hoogste bouwlaag van het gebouw bevat uitsluitend de bovenste bouwlaag van deze duplexappartementen en technische lokalen;
  - de totale oppervlakte van elk duplexappartement kleiner is dan of gelijk is aan  $300 \text{ m}^2$ ;
  - elke bouwlaag van een duplexappartement beschikt over een rechtstreekse verbinding met een trappenhuis dat deze bouwlagen met evacuatie-niveau verbindt. Deze verbinding voldoet aan punt 4.2.2.3; het voorlaatste lid van punt 4.2.2.3 geldt echter niet voor deze duplexappartementen;
  - de onderste bouwlaag van elk duplexappartement beschikt over een gevelopening die of een terras dat toegankelijk is voor de brandweer zoals voorzien in het punt 2.2.1.

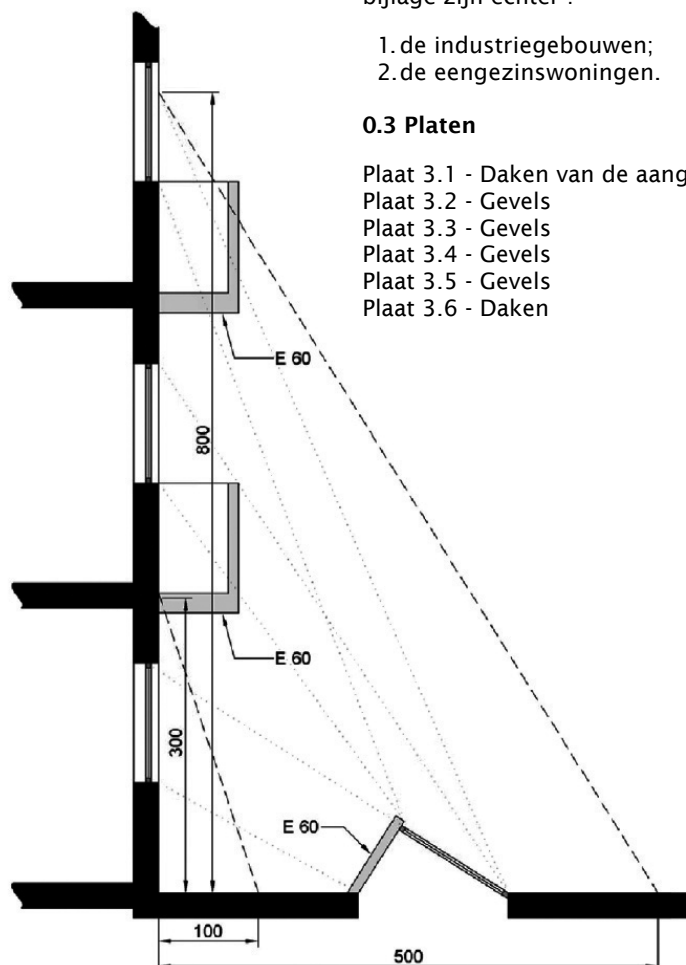
0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen;
2. de eengezinswoningen.

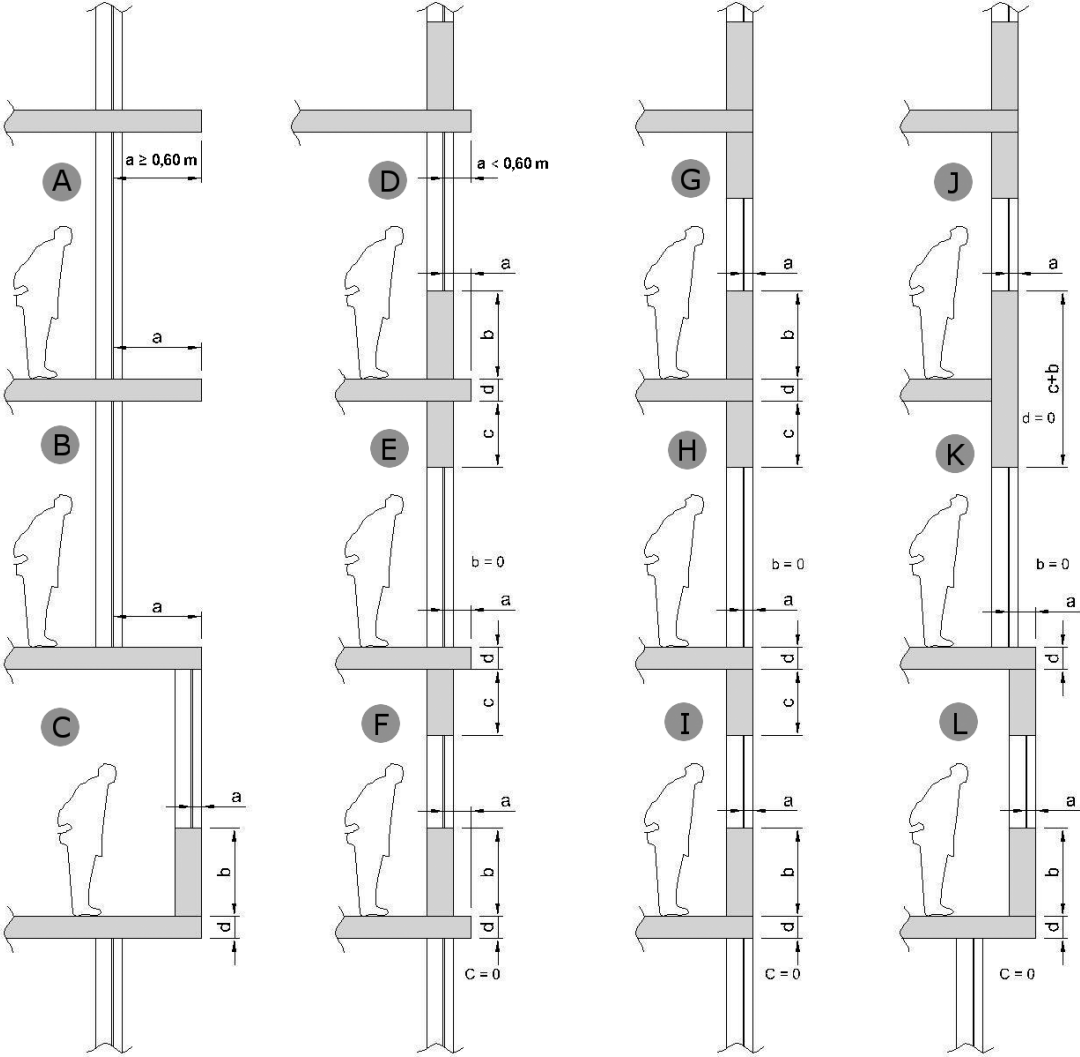
### 0.3 Platen

- Plaat 3.1 - Daken van de aangrenzende constructies  
 Plaat 3.2 - Gevels  
 Plaat 3.3 - Gevels  
 Plaat 3.4 - Gevels  
 Plaat 3.5 - Gevels  
 Plaat 3.6 - Daken

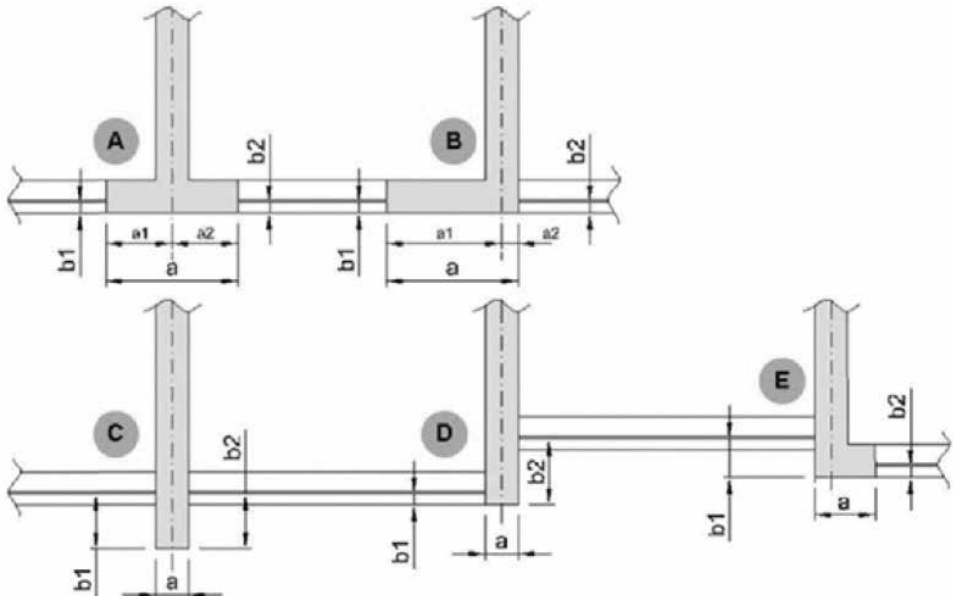
Plaat 3.1



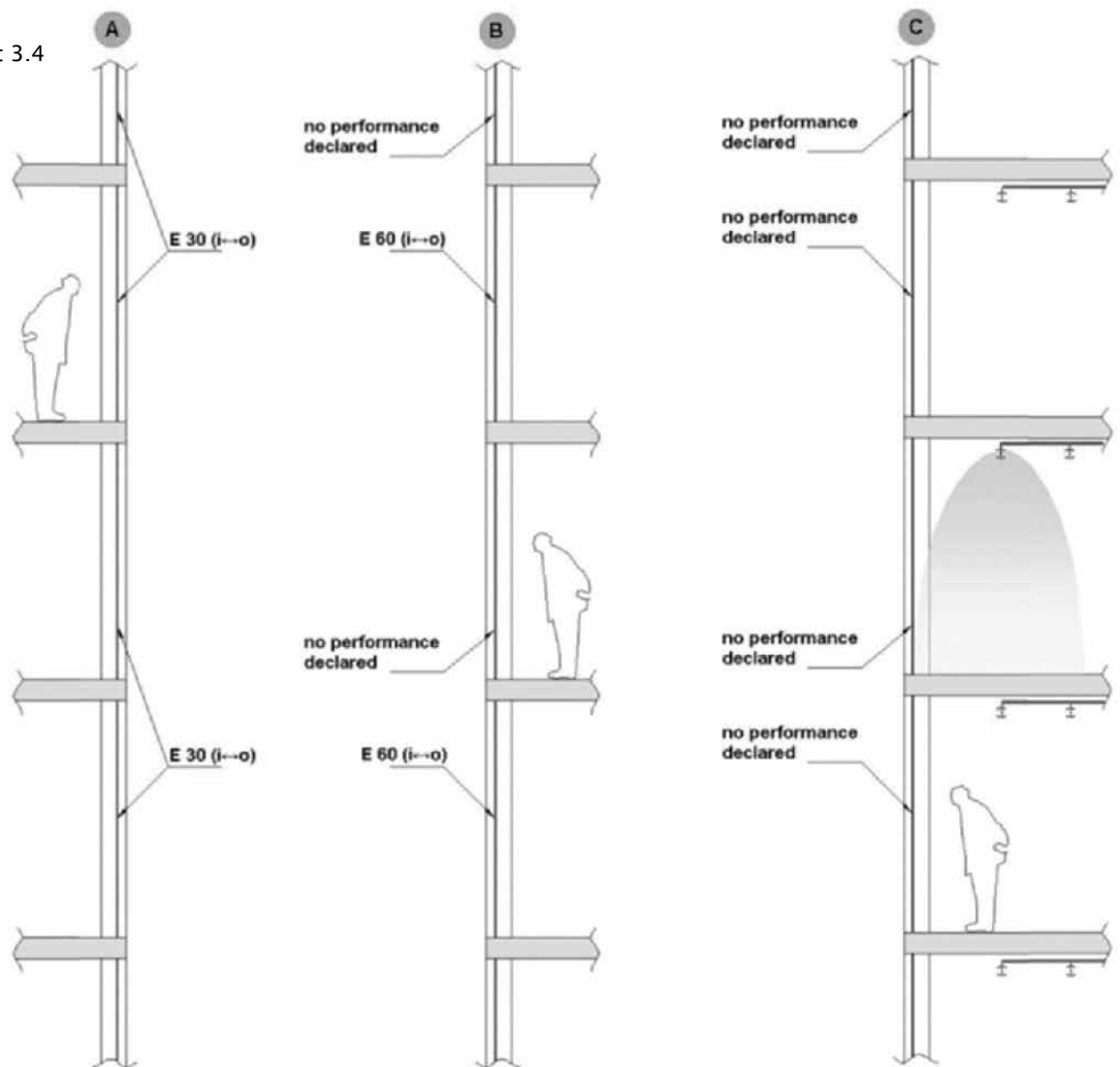
Plaat 3.2



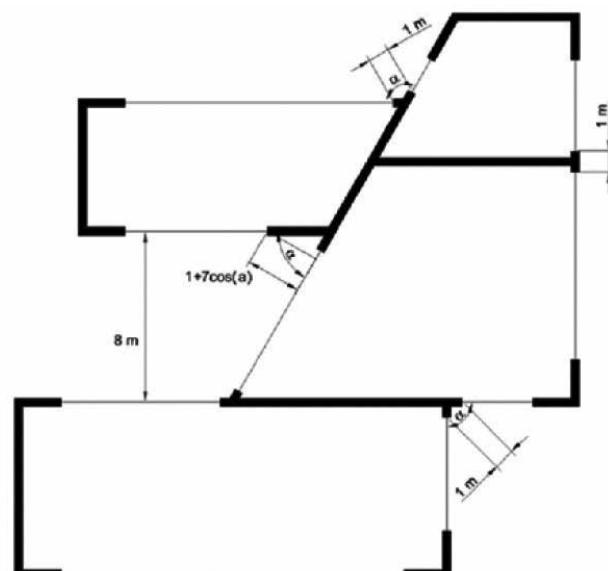
Plaat 3.3



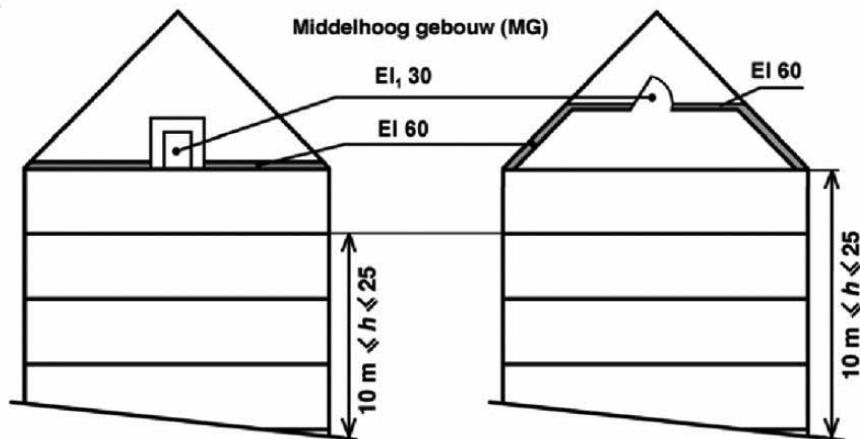
Plaat 3.4



Plaat 3.5







## 1. INPLANTING EN TOEGANGSWEGEN.

De toegangswegen worden bepaald in akkoord met de brandweer, volgens de volgende leidraad.

### 1.1 Het gebouw is voortdurend bereikbaar voor autovoertuigen.

Daartoe moeten de voertuigen beschikken over een toegangsmogelijkheid en een opstelplaats :

- ofwel op de berijdbare rijweg van de openbare weg;
- ofwel op een bijzondere toegangsweg vanaf de berijdbare rijweg van de openbare weg en die de volgende kenmerken vertoont :
- minimale vrije breedte : 4 m; zij bedraagt 8 m indien de toegangsweg doodloopt;
- minimale draaicirkel met straal 11 m aan de binnenkant en 15 m aan de buitenkant;
- minimale vrije hoogte : 4 m;
- maximale helling : 6 %;
- draagvermogen : derwijze dat voertuigen, zonder verzinken, met een maximale asbelasting van 13 t er kunnen rijden en stilstaan, zelfs wanneer ze het terrein vervormen.

Voor kunstwerken welke zich op de toegangswegen bevinden, richt men zich naar de NBN B 03-101;

- mogelijkheid tegelijkertijd 3 autovoertuigen van 15 t te dragen.
- de afstand vanaf de rand van de weg tot aan het vlak van de gevel bedraagt tussen 4 m en 10 m.

Geparkeerde voertuigen mogen de doorgang en de opstelling van de voertuigen van de brandweer op deze toegangswegen niet verhinderen.

Op ten minste één van deze toegangswegen moeten het materieel en de voertuigen van de brandweer kunnen rijden, stilstaan en werken.

### 1.2 Bijgebouwen, uitspringende daken, luifels, uitkragende delen of andere dergelijke toevoegingen zijn enkel toegelaten indien daardoor noch de evacuatie, noch de veiligheid van de gebruikers, noch de actie van de brandweer in het gedrang komen.

Indien de beglaasde gevels van het gebouw uitgeven boven bouwdelen die al dan niet deel uitmaken van dit gebouw, dan moeten :

1. hetzij de daken van de bouwdelen voldoen aan volgende voorwaarden :

| Horizontale afstand vanaf de gevels, a | Vereiste voor brandweerstand |
|--|------------------------------|
| $a < 1 \text{ m}$                      | EI 60                        |
| $1 \text{ m} < a < 5 \text{ m}$        | E 60                         |

Als in het dak over een afstand van 5 meter lichtkoepels, luchtversers, rookuitlaten en openingen voorkomen die niet de vereiste brandweerstand hebben, dan moeten die voldoen aan de volgende voorwaarden :

ofwel zijn zij afgeschermd van de openingen in de gevels door een bouwelement dat voldoet aan volgende voorwaarden (plaat 3.1) :

| Horizontale afstand vanaf de gevels, a | Vereiste voor brandweerstand |
|--|------------------------------|
| $a < 1 \text{ m}$                      | EI 60                        |
| $1 \text{ m} < a < 5 \text{ m}$        | E 60                         |

ofwel is de totale oppervlakte van de openingen in het dak niet groter dan  $100 \text{ cm}^2$ ;

2. hetzij de gevels van het gebouw voldoen aan volgende voorwaarden

| Hoogte gemeten vanaf het dak, b | Vereiste voor brandweerstand |
|---------------------------------|------------------------------|
| $b < 3 \text{ m}$               | EI 60 (i ← o)                |
| $3 \text{ m} < b < 8 \text{ m}$ | E 60 (i ← o)                 |

Als in de gevel over een hoogte van 8 meter vensters, luchtversers, rookuitlaten en openingen voorkomen die niet de vereiste brandweerstand hebben, dan moeten die voldoen aan de volgende voorwaarden :

ofwel zijn zij afgeschermd van de openingen in het dak door een bouwelement dat voldoet aan volgende voorwaarden (plaat 3.1) :

| Horizontale afstand vanaf de gevels, a | Vereiste voor brandweerstand |
|--|------------------------------|
| $a < 1 \text{ m}$                      | EI 60                        |
| $1 \text{ m} < a < 5 \text{ m}$        | E 60                         |

ofwel is de totale oppervlakte van de openingen in de gevel niet groter dan  $100 \text{ cm}^2$ .

### 1.3 De horizontale afstand, vrij van elk brandbaar element en gelegen tussen een MG en een tegenoverstaand gebouw, moet ten minste 8 m bedragen,

**tenzij één van de twee tegenoverstaande wanden voldoet aan de voorwaarden zoals bepaald voor aangrenzende gebouwen.**

De wanden die aangrenzende gebouwen scheiden hebben EI 120, of REI 120 wanneer ze dragend zijn.

In deze wanden mag een verbinding tussen deze gebouwen bestaan via een sas, voor zover dit de volgende kenmerken draagt :

1. het mag niet uitlopen op een trappenhuis;
2. het bevat twee zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30;
3. de wanden hebben EI 60;
4. de oppervlakte bedraagt minimum 2 m<sup>2</sup>.

De voorwaarde van de afstand tussen een MG en een tegenoverstaand gebouw geldt niet voor gebouwen die van elkaar gescheiden worden door bestaande straten, wegen,... behorende tot het openbaar domein.

**1.4 Ten minste één van de lange gevels moet langs een weg lopen die toegankelijk is voor de voertuigen van de brandweer en indien de lange gevel geen hoofdingang bevat, dan moet de weg bovendien langs een gevel waarin wel zulke ingang zit, lopen.**

De afstand van de rand van deze weg tot aan het vlak van de gevel dient bij voorkeur tussen 4 m en 10 m te bedragen. Zo niet, worden de gevelopeningen als niet bereikbaar voor de laddervoertuigen van de brandweer beschouwd (zie 2.2.1).

**Indien een sokkel één of meer gebouwen draagt, is één van de volgende twee bepalingen van toepassing :**

- het platform van de sokkel is toegankelijk voor de voertuigen van de brandweer, met inachtneming van de voorschriften van 1.1 maar met uitzondering van de helling van de oprit die 12 % mag bedragen;
- ten minste één van de gevels van elk gebouw is toegankelijk via een weg voor gewoon verkeer in open lucht of in een tunnel die om de 25 m een openluchtsegment bevat van ten minste 15 m x 7 m.

## 2. COMPARTIMENTERING EN EVACUATIE

**2.1 Het gebouw is verdeeld in compartimenten waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2 500 m<sup>2</sup>, met uitzondering van de parkeergebouwen (zie 5.2).**

De oppervlakte van een compartiment mag groter zijn dan 2 500 m<sup>2</sup>, indien het uitgerust is met een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie. De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaronder een compartiment groter mag zijn dan 2 500 m<sup>2</sup> zonder dat een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie moet voorzien worden.

De hoogte van een compartiment stemt overeen met de hoogte van één bouwlaag.

De volgende uitzonderingen zijn nochtans toegestaan :

- a) het parkeergebouw met bouwlagen (zie 5.2);
- b) een compartiment mag gevormd worden door twee boven elkaar geplaatste bouwlagen met binnenverbindingstrappen - duplex - indien de gecumuleerde oppervlakte van die bouwlagen niet groter is dan 2500 m<sup>2</sup>; voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw is ingediend voor 1 april 2017, ingeval de duplex zich op de hoogste twee bouwlagen van het gebouw bevindt,

mag de oppervlakte van het compartiment 2500 m<sup>2</sup> per bouwlaag bedragen;

b/1) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over drie boven elkaar gelegen bouwlagen met een binnenverbindingstrap (triplex), voor zover de som van hun gecumuleerde oppervlakte de 300 m<sup>2</sup> niet overschrijdt, en dat dit compartiment is uitgerust met een automatische branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding geeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;

c) voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de stedenbouwkundige vergunning is ingediend voor 1 april 2017, mogen de benedenverdieping en de eerste verdieping (of tussenverdieping) eveneens één compartiment vormen, op voorwaarde dat het totaal volume niet groter is dan 25 000 m<sup>3</sup>;

d) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over verscheidene boven elkaar geplaatste bouwlagen, indien dit compartiment slechts technische lokalen omvat (zie 5.1.1).

e) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over verscheidene bouwlagen (atrium) op voorwaarde :

- dat dit compartiment is uitgerust met een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie. De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaronder uitzonderingen mogelijk zijn op de verplichte plaatsing van een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie;
- en dat de evacuatiemogelijkheden van het gebouw dienen te voldoen aan de bepalingen van deze bijlage waarbij geen rekening mag gehouden worden met de evacuatie via het atrium.

**De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaraan de automatische blusinstallatie en rook- en warmteafvoerinstallatie moet voldoen.**

## 2.2 Evacuatie van de compartimenten.

### 2.2.1 Aantal uitgangen.

Elk compartiment heeft minimum :

- één uitgang indien : de gebruikers zonder door het trappenhuis te moeten gaan een gevelopening, toegankelijk voor de laddervoertuigen van de brandweer kunnen bereiken of indien zulke opening niet bestaat, een terras toegankelijk voor de ladders van de brandweer kunnen bereiken. Het terras met een voldoende grote oppervlakte ter evacuatie van de gebruikers van het compartiment, heeft een vloer REI 60 en een gevelement E 60 of een leuning die 1 m teruggetrokken is ten opzichte van de gevel.
- twee uitgangen indien de bezetting 50 of meer dan 50 en minder dan 500 personen bedraagt;
- 2 + n uitgangen waarbij n het geheel getal is onmiddellijk groter dan het quotiënt van de deling van de maximale bezetting van het compartiment door 1000, indien de bezetting 500 of meer dan 500 personen bedraagt.

**Het minimum aantal uitgangen kan door de brandweer verhoogd worden in functie van de bezetting en de configuratie van de lokalen.**

Indien de bezetting 50 of meer dan 50 personen bedraagt, wordt het aantal uitgangen van bouwlagen en lokalen bepaald zoals voor de compartimenten.

Voor de twee ondergrondse bouwlagen onmiddellijk onder het evacuatie niveau volstaat één uitgang

indien deze bouwlagen enkel lokalen bevatten zoals bergingen en indien de afstand vanuit ieder punt van het compartiment tot de uitgang kleiner is dan 15 m.

In het geval dat een compartiment zich uitstrekt over verscheidende bouwlagen (atrium) dienen de evacuatiemogelijkheden van het gebouw te voldoen aan de bepalingen van deze bijlage waarbij geen rekening mag gehouden worden met de evacuatie via het atrium.

## 2.2.2 De uitgangen.

**De uitgangen zijn gelegen in tegenovergestelde zones van het compartiment.**

De compartimenten die niet op een evacuatie niveau gelegen zijn, zijn met het evacuatie niveau verbonden door middel van trappen binnen of buiten het gebouw gelegen (voor de horizontale afstanden zie 4.4).

Voor de ondergrondse bouwlagen mag een uitgang die voldoet aan de vereisten van een uitgang voor het evacuatie niveau, de vereiste toegang tot een trappenhuis vervangen.

Voor het parkeergebouw : zie 5.2.

Op een evacuatie niveau leidt iedere trap naar buiten, hetzij rechtstreeks, hetzij over een evacuatiweg die beantwoordt aan de voorschriften van 4.4.2.

## 3. VOORSCHRIFTEN VOOR SOMMIGE BOUWELEMENTEN

### 3.1 Doorvoeringen door wanden.

Doorvoeringen doorheen wanden van leidingen voor fluïda of voor elektriciteit en de uitzetvoegen van wanden mogen de vereiste weerstand tegen brand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden.

**De bepalingen van bijlage 7 « Gemeenschappelijke bepalingen », hoofdstuk 1, zijn van toepassing.**

### 3.2 Structurele elementen.

De structurele elementen beschikken over een brandweerstand zoals weergegeven in tabel 3.1, waarin E het laagst gelegen evacuatie niveau voorstelt :

|   | Structurele elementen |
|---|-----------------------|
| Boven $E_i$                                     | R 60                  |
| Onder $E_i$ met inbegrip van de vloer van $E_i$ | R 120                 |

Tabel 3.1 - Brandweerstand van de structurele elementen

### 3.3 Verticale wanden en binnendeuren.

Voor de wanden en de deuren die compartimenten afbakenen, geldt 4.1; bakenen zij evacuatiwegen af dan geldt 4.4.

De verticale binnenwanden die lokalen of het geheel van lokalen met nachtbezetting afbakenen hebben EI 60.

De deuren in deze wanden hebben EI 30.

De verticale binnenwanden van archieflokalen hebben EI 60; hun deuren zijn bij brand zelfsluitend en hebben EI 30.

### 3.4 Plafonds en verlaagde plafonds.

3.4.1 In de evacuatiwegen, de voor het publiek toegankelijke lokalen en de collectieve keukens hebben de verlaagde plafonds EI 30 (a→b), EI 30 (b→a) of EI 30 (a→b) volgens EN 13501-2 en EN 1364-2 of hebben een stabiliteit bij brand van een ½ h volgens NBN 713-020.

3.4.2 De ruimte tussen het plafond en het verlaagd plafond wordt onderbroken door de verlenging van alle verticale wanden waarvoor tenminste een brandweerstand van EI 30 is vereist.

Indien de ruimte tussen het plafond en het verlaagd plafond niet uitgerust is met een automatische blusinstallatie, dient deze ruimte derwijze onderbroken te worden door verticale scheidingen E 30 zodat er ruimten ontstaan waarvan de horizontale projectie kan ingeschreven worden in een vierkant van maximum 25 m zijde.

## 3.5 Gevels

### 3.5.1 Enkelwandige gevels

#### 3.5.1.1 Ter hoogte van de scheiding tussen compartimenten

De stijlen van het gordijngeskelet worden ter hoogte van elke bouwlaag aan het gebouwskelet bevestigd. Met uitzondering van de gebouwen die uitgerust zijn met een automatische blusinstallatie, moeten deze bevestigingen R 60 zijn ten opzichte van een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.

De aansluiting van de compartimentswanden met de gevel heeft minstens EI 60 of EI 60 (i→o).

Om het risico van een branduitbreiding langs de gevel tussen compartimenten in een verticaal of horizontaal vlak te beperken, moet voldaan zijn aan één van de volgende voorschriften :

(1) ofwel is de gevel ter hoogte van de aansluiting van de gevel met de compartimentswand (horizontaal of verticaal) voorzien van een brandwerend bouwelement.

De figuren van plaat 3.2 tonen de wijze waarop dit bouwelement aangebracht is ten opzichte van een horizontale compartimentswand.

Het omvat :

- hetzij een horizontaal overstek, die minstens E 60 heeft, met breedte "a", gelijk aan of groter dan 0,60 m en dat met de vloer verbonden is (plaat 3.2, figuur A en B);
- hetzij een element samengesteld :
- uit een horizontaal overstek, die minstens E 60 heeft, met breedte "a" en met de vloer verbonden;
- in de bovenliggende bouwlaag, uit een borstwering, die minstens E 60 - ef (o→i) heeft, met hoogte "b";
- in de onderliggende bouwlaag, uit een latei, die minstens E 60 (i→o) heeft, met hoogte "c".

De som van de afmetingen a, b, c en d (vloerdikte) is gelijk aan of groter dan 1 m; elk der afmetingen a, b of c kunnen eventueel nul zijn (plaat 3.2, figuur C tot L).

De figuren van plaat 3.3 tonen de wijze waarop dit bouwelement aangebracht is ten opzichte van een verticale compartimentswand.

Het omvat :

- hetzij een element dat zich in het verlengde van de gevel bevindt en dat minstens E 60 (i→o) heeft; de breedte van dit element ( $b_1+b_2+a$ ) (plaat 3.3,

figuur A en B) bedraagt ten minste 1 m; de delen van dit element die links en rechts van de hartlijn van de gemene muur gelegen zijn, zijn ten minste 0,50 m breed, indien het gaat om twee verschillende gebouwen ( $a_1 \geq 0,50$  m en  $a_2 \geq 0,50$  m);

- hetzij een verticaal overstek die zich bevindt in de hartlijn van de muur die de scheiding vormt tussen de twee gebouwen of compartimenten en die minstens E 60 (o→i) (plaat 3.3, figuur C) of E 60 (i→o) (plaat 3.3, figuur D) heeft; de lengte van dit element ( $b_1+b_2+a$ ) bedraagt ten minste 1 m;
- hetzij een combinatie van de vorige elementen op zulke wijze dat de som van de lengtes ten minste 1 m bedraagt (plaat 3.3, figuur E).

(2) ofwel heeft de gevel minstens hetzij E 30 (i→o) over de volledige hoogte van het gebouw (plaat 3.4 - figuur A) hetzij E 60 (i→o) om de twee bouwlagen (3.4 - figuur B).

(3) ofwel zijn de compartimenten gelegen langs de gevels uitgerust met een automatische sprinklerinstallatie volgens NBN EN 12845 (plaat 3.4, C).

3.5.1.2 Tegenover elkaar staande gevels en gevels die een tweevlakshoek vormen

Als gevels behorende tot verschillende compartimenten tegenover elkaar staan of een inspringende tweevlakshoek vormen, dan bedraagt de afstand (in m) tussen de geveldelen die niet minstens E 60 of E 60 (o→i) hebben, ten minste :

$$1 + 7 \cos \alpha \text{ voor } 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$$

$$1 \text{ voor } 90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$$

waarbij  $\alpha$  de ingesloten hoek is (plaat 3.5).

3.5.2 Dubbelwandige gevels.

3.5.2.1 Dubbelwandige gevel die onderbroken wordt door een compartimentering.

De spouw van de dubbelwandige gevel wordt in het verlengde van elke compartimentswand onderbroken door een element dat minstens E 60 heeft. Dit element beslaat de volledige ruimte begrepen tussen de twee wanden en heeft een minimale lengte van 60 cm te tellen vanaf de binnenwand van de gevel.

Dit element mag verluchttingsopeningen bevatten, op voorwaarde dat de continuïteit van de compartimentering door de spouw heen verzekerd wordt door een bij brand zelfsluitende afsluitinrichting met een brandweerstand E 60. **Deze inrichting wordt beproefd in zijn dragende constructie, volgens de richting van de compartimentswand;** de sluiting ervan wordt bevolen :

- hetzij door een thermische detectie ter hoogte van deze inrichting die reageert bij een temperatuur van maximaal 100 °C;
- hetzij door een rookdetectie in de spouw of in alle compartimenten langs de gevel die voldoet aan de voorwaarden in punt 3.5.2.3.

Wanneer er verluchttingsopeningen zijn tussen de spouw van de dubbelwandige gevel en de binnenomgeving van het gebouw, is enkel een rookdetectie toegestaan in de spouw of in alle compartimenten langs de gevel. Zij voldoet aan de voorschriften van punt 3.5.2.3.

3.5.2.2 Dubbelwandige gevels zonder compartimentering.

De dubbelwandige gevels zonder compartimentering moeten in overeenstemming zijn met een van de twee hierna opgenomen mogelijkheden.

3.5.2.2.1 Dubbelwandige gevel waarvan de binnenwand brandwerend is.

De buitenwand van de dubbelwandige gevel bestaat tussen de verdiepingen voor minstens 50 % uit bouwlementen zonder specifieke brandweerstand.

De binnenwand heeft :

- hetzij, over de volledige hoogte, minstens een brandweerstand E 30 (i→o);
- hetzij afwisselend om de twee bouwlagen minstens een brandweerstand EI 30 (i→o).

3.5.2.2.2 Dubbelwandige gevel naar buiten toe open.

De voorschriften voor enkelwandige gevels mogen toegepast worden op de binnenwand wanneer de buitenwand vaste of mobiele ventilatieopeningen bevat die automatisch openen bij brand.

De vaste ventilatieopeningen zijn geplaatst op  $30 \pm 10$  graden naar de buitenkant en naar boven toe ten opzichte van de horizontale, gelijkmatig verdeeld over ten minste 50 % van de oppervlakte ervan.

De mobiele ventilatieopeningen voldoen, bij brand, aan dezelfde voorwaarden als de vaste ventilatieopeningen.

De veiligheidsstand van de mobiele lamellen wordt in werking gesteld door een algemene branddetectieinstallatie in de compartimenten langs gevels. De automatische bediening moet voldoen aan de voorwaarden voorzien in punt 3.5.2.3.

3.5.2.3 Automatische sluitings-/openingssystemen.

3.5.2.3.1 Bediening

De sluiting/opening wordt bevolen door een automatische branddetectieinstallatie.

De installatie wordt uitgerust met manuele openings- en sluitingssystemen. De bediening ervan is **voorbehouden aan de brandweer. De plaats ervan moet bepaald worden in akkoord met de brandweer.**

3.5.2.3.2 Bedrijfszekerheid

Bij het uitvallen van de normale energiebron (elektrische energie, perslucht), zet de detectieinstallatie of het bedieningssysteem het sluitings-/openingssysteem in de veiligheidsstand.

Elk gebrek aan energiebron, voeding of elektrische of pneumatische bediening moet automatisch gemeld worden aan de detectiecentrale.

3.5.2.3.3 Werking bij brand in een naburig compartiment.

Wanneer de sluitings-/openingssystemen geen positieve veiligheid hebben, dan moeten de elektrische kabels die het sluitings-/openingssysteem verbinden, voldoen aan punt 6.5.2.

### 3.6 Daken.

De gebouwen hebben platte daken of hellende daken.

Deze daken hebben R 60.

Deze eis is niet van toepassing als de onderdakvloer EI 60 (plaat 3.6) heeft en als de eventuele toegang tot de ruimte onder het dak, die leeg dient te zijn, gebeurt langs deuren of luiken met EI 30.

In hellende daken mogen vensteropeningen voorzien worden, indien voor de gedeeltes van de hellende

daken ter hoogte van de scheiding tussen compartimenten voldaan wordt aan punt 3.5.1.1 van dezelfde bijlage.

## 4. VOORSCHRIFTEN INZAKE CONSTRUCTIE VAN COMPARTIMENTEN EN EVACUATIERUIMTEN

### 4.1 Compartimenten.

De wanden tussen de compartimenten hebben EI 60.

Voor de gevel- of buitenwanden geldt 3.5.

De verbinding tussen twee compartimenten is slechts toegestaan indien zij geschiedt via een sas dat de volgende kenmerken heeft :

1. het bevat zelfsluitende deuren met EI<sub>1</sub> 30;
2. de wanden hebben EI 60;
3. de oppervlakte bedraagt minimum 2 m<sup>2</sup>.

### 4.2 Binnentrappenhuizen.

#### 4.2.1 Algemeen.

De trappen die verscheidene compartimenten verbinden zijn omsloten.

De grondbeginselen van 2 « Compartimentering en evacuatie » zijn erop van toepassing.

#### 4.2.2 Opvatting.

4.2.2.1 De binnenwanden van de trappenhuizen hebben minstens EI 60.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

4.2.2.2 De trappenhuizen moeten toegang geven tot een evacuatie niveau en tot alle bovenliggende bouwlagen.

4.2.2.3 Op iedere bouwlaag wordt de verbinding tussen de evacuatiweg en het trappenhuis verzekerd door een zelfsluitende deur met EI<sub>1</sub> 30 die toegang geeft tot een overloop in het trappenhuis. Deze deur draait open in de vluchtzin en mag niet uitgerust zijn met een vergrendelingssysteem dat haar opening zou beletten. Haar nuttige breedte is groter dan of gelijk aan de vereiste nuttige breedte en bedraagt ten minste 0,80 m.

Een rechtstreekse verbinding van beide bouwlagen van een duplex met het trappenhuis is niet vereist, op voorwaarde dat :

- de totale oppervlakte van het compartiment kleiner is dan of gelijk is aan 300 m<sup>2</sup>;
- de oppervlakte van de bouwlaag van de duplex die rechtstreeks evacueert via het trappenhuis, groter is dan de oppervlakte van de andere bouwlaag van de duplex.

De rechtstreekse verbinding van elke bouwlaag van een triplex met het trappenhuis is niet vereist. De verbinding met de triplex gebeurt minstens vanaf de bouwlaag van de triplex met de grootste oppervlakte en :

- voor een triplex met uitsluitend dagbezetting die zich uitstrekt over het evacuatie niveau (E), de onmiddellijk hoger gelegen bouwlaag (E+1) en de onmiddellijk lager gelegen bouwlaag (E-1), vanaf de bouwlaag gelegen op het evacuatie niveau;
- in de andere gevallen van de laagst gelegen bouwlaag en één van de twee andere bouwlagen.

4.2.2.4 Indien verscheidene compartimenten in een zelfde horizontaal vlak liggen, mogen zij een gemeenschappelijk trappenhuis hebben op voorwaarde dat dit toegankelijk is vanuit elk compartiment via een verbinding die voldoet aan de vereisten van 4.2.2.3.

4.2.2.5 De trappenhuizen die de ondergrondse bouwlagen bedienen, mogen niet rechtstreeks het verlengde zijn van degene die de bouwlagen boven een evacuatie niveau bedienen.

Dit sluit niet uit dat het ene boven het andere mag liggen, mits volgende voorwaarden :

1. de wanden die ze scheiden hebben EI 60;
2. de toegang van ieder trappenhuis tot het evacuatie niveau geschiedt overeenkomstig de vereisten van 4.2.2.3.

4.2.2.6 Bovenaan elk binnentrappenhuis zit een verluchtingsopening met een doorsnede van minimum 1 m<sup>2</sup> en die uitmondt in de open lucht. Deze opening is normaal gesloten; voor het openen gebruikt men een handbediening die goed zichtbaar geplaatst is op het evacuatie niveau.

Deze eis geldt niet voor trappenhuizen tussen evacuatie niveau en ondergrondse bouwlagen.

4.2.2.7 Alleen de volgende voorwerpen zijn toegelaten in de trappenhuizen :

- detectiemiddelen;
- blusmiddelen, met uitzondering van de muurhaspels;
- signalisatietoestellen;
- verlichtingstoestellen;
- verwarmingstoestellen;
- ventilatieinrichtingen;
- ontrokkingsinrichtingen.

De elektrische leidingen, de verluchtingskokers en de ontrokkingskokers zijn alleen toegelaten als zij slechts dienen voor de werking van de voornoemde voorwerpen die in het trappenhuis geïnstalleerd zijn.

Waterleidingen zijn toegelaten in de trappenhuizen. Elke andere leiding is verboden in de trappenhuizen.

4.2.2.8 In de gebouwen met slechts één appartement per bouwlaag dat door hetzelfde binnentrappenhuis wordt bediend, mag de verbinding tussen elk appartement en dit trappenhuis, afwijkend van punt 4.2.2.3, verzekerd worden door een deur EI<sub>1</sub> 30 onder volgende voorwaarden :

1. dat deze deur enkel in geval van brand zelfsluitend is. In het dagelijks gebruik, is deze deur niet zelfsluitend;
2. en dat het gebouw uitgerust is met een automatische branddetectie- installatie :
  - a) die minstens het volgende bewaakt :
    - het gemeenschappelijk binnentrappenhuis;
    - en in elk appartement de zone in de buurt van de deur die toegang geeft tot het trappenhuis;
  - b) dat een aanduiding van de brandmelding geeft;
  - c) en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's.

De appartementsdeuren die uitgeven op het trappenhuis mogen tegen de vluchtzin opendraaien.

En afwijkend van punt 4.2.2.7, zijn de muurhaspels toegelaten in de trappenhuizen.

#### 4.2.3 Trappen.



#### 4.2.3.1 Constructiebepalingen :

De trappen hebben de volgende kenmerken :

1. evenals de overlopen hebben zij R 60 of zijn op dezelfde manier ontworpen als een betonplaat met R 60;
2. zij zijn voorzien van massieve stootborden;
3. zij zijn aan beide zijden, ook langsheen de overlopen, uitgerust met een leuning; voor de trappen met een nuttige breedte, kleiner dan 1,20 m, is één leuning voldoende, voor zover er geen gevaar is voor het vallen;
4. de aantrede van de treden is in elk punt ten minste 20 cm;
5. de optrede van de treden mag niet meer dan 18 cm bedragen;
6. hun helling mag niet meer dan 75 % bedragen (maximale hellingshoek 37°);
7. zij zijn van het rechte type. Maar "wenteltrappen" worden toegestaan zo ze verdreven treden hebben en zo hun treden, naast de hiervoor vermelde vereisten, (met uitzondering van voornoemd punt 4), ten minste 24 cm aantrede hebben op de looplijn.

#### 4.2.3.2 Nuttige breedte van traparmen, overlopen en sassen.

De nuttige breedte is ten minste gelijk aan 0,80 m en bereikt ten minste de vereiste nuttige breedte  $b_r$  berekend volgens bijlage 1 "Terminologie".

De deurwaai mag de nuttige breedte van de overlopen niet beperken tot een waarde die kleiner is dan  $b_r$ .

De traparmen en de overlopen der trappenhuizen van één zelfde compartiment mogen in hun nuttige breedte niet meer dan één doorgangseenheid verschillen.

Bevat een compartiment lokalen met speciale bestemming dan wordt de theoretische nuttige trapbreedte (volgens bijlage 1 "Terminologie") op basis van hun aantal gebruikers slechts berekend over de hoogte tussen dit compartiment en het evacuatieniveau.

### 4.3 Buitentrappenhuizen.

Buitentrappenhuizen beantwoorden aan de voorwaarden van 4.2.2.2.

De buitentrappenhuizen zijn door wanden omsloten; langs ten minste één zijde moet op elke bouwlaag de buitenlucht vrij kunnen toetreden.

Geen enkel punt van de trap mag op minder dan 1 m gelegen zijn van een gevelgedeelte dat geen EI 60 heeft.

De voorschriften van 4.2.3 zijn er op van toepassing met nochtans de volgende afwijking : de stootborden zijn niet verplicht; er is geen stabiliteit bij brand vereist, maar het materiaal behoort tot de klasse A1.

De verbinding tussen het compartiment en een buitentrappenhuis gebeurt :

- hetzij via een deur;
- hetzij via (een) vluchtterras(sen).

Eén trappenhuis mag vervangen worden door twee buitentrappen met rechte traparmen; deze trappen zijn verbonden door vluchtterrassen waarop gebeurlijke dwarsschotten geen moeilijke hindernissen mogen vormen.

Deze buitentrappen hebben de volgende kenmerken :

1. breedte minimum 0,60 m;
2. hellingshoek niet groter dan 45°;
3. aantrede van de treden ten minste 0,10 m;
4. optrede der treden maximum 0,20 m;
5. bij iedere trap twee handgrepen.

Voor de verbinding tussen het evacuatieniveau en de onmiddellijk hoger gelegen bouwlaag mag echter een trap of gedeelte van trap aangewend worden die inschuifbaar of geled is.

### 4.4 Evacuatiewegen en vluchtterrassen.

#### 4.4.1 Algemene voorschriften

4.4.1.1 Geen enkel punt van een compartiment mag zich verder bevinden dan :

- a) voor lokalen met uitsluitend dagbezetting :
  - 30 m van de evacuatieweg die de trappen of uitgangen verbindt;
  - 45 m van de toegang tot de dichtstbijzijnde trap of uitgang;
  - 80 m van de toegang tot een tweede trap of uitgang.
- b) voor lokalen of geheel van lokalen met nachtbezetting :
  - 20 m van de evacuatieweg die de trappen of uitgangen verbindt;
  - 30 m van de toegang tot de dichtstbijzijnde trap of uitgang;
  - 60 m van de toegang tot een tweede trap of uitgang.

De lengte van doodlopende evacuatiewegen mag niet meer dan 15 m bedragen.

De nuttige breedte van de evacuatiewegen, vluchtterrassen en van hun toegangs-, uitgangs- of doorgangsdeuren is groter dan of gelijk aan de vereiste nuttige breedte (zie bijlage 1 "Terminologie").

Zij bedraagt ten minste 0,80 m voor de evacuatiewegen en de deuren, en ten minste 0,60 m voor de vluchtterrassen.

De bepalingen van dit punt zijn niet toepasselijk op parkeergebouwen (zie 5.2).

4.4.1.2 De uitgangen leiden naar buiten of naar een ander compartiment.

De in open lucht af te leggen weg speelt geen rol bij het berekenen van deze afstanden.

De deuren op deze wegen mogen geen vergrendeling bezitten die de evacuatie kan belemmeren.

#### 4.4.2 Op een evacuatieniveau.

De binnenwanden van elke evacuatieweg hebben EI 60.

De deuren van de lokalen die op deze weg uitgeven zijn zelfsluitend en hebben EI<sub>1</sub> 30.

Op zulk niveau geschiedt de toegang tot het trappenhuis overeenkomstig 4.2.2.3.

De evacuatieweg mag de ingangshal omvatten. Deze hal mag de toegang tot de liften en niet afgesloten ruimten omvatten bestemd voor het onthaal en bijbehorende diensten met uitzondering van drankgelegenheden of restauratieplaatsen.

Op een evacuatieniveau mogen geen uitstalramen van bouwdelen met een commerciële functie, die geen EI 60 hebben, uitgeven op de evacuatieweg die de uitgangen van andere bouwdelen verbindt met de

openbare weg, met uitzondering van de laatste 3 m van deze evacuatiweg.

#### 4.4.3 Op een bouwlaag die geen evacuati niveau is.

In een compartiment gaat de verbinding tussen en naar de trappenhuizen via evacuatiwegen of over vluchterrassen. Deze wegen mogen niet doorheen trappenhuizen lopen.

De af te leggen weg tussen de trappenhuistoegangen is groter dan 10 m en kleiner dan 60 m.

De verticale binnenwanden van de evacuatiwegen hebben EI 30 en de toegangsdeuren tot deze wegen EI 30. Deze vereiste geldt niet voor compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte geen 1 250 m<sup>2</sup> bereikt.

Deze vereiste is ook niet van toepassing op de compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2 500 m<sup>2</sup> op voorwaarde :

- dat deze compartimenten zijn uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler;
- dat het gebouw is uitgerust met een automatisch branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan aangeeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;
- en dat de producten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van die compartimenten voldoen aan de vereisten inzake reactie bij brand op de evacuatiwegen.

#### 4.5 Signalisatie

Het volgnummer van elke bouwlaag wordt duidelijk aangebracht op de overlopen en in de vluchtruimten bij trappenhuizen en liften.

De aanduiding van de uitgangen en nooduitgangen dient te voldoen aan de bepalingen betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk.

### 5. CONSTRUCTIEVOORSCHRIFTEN VOOR SOMMIGE LOKALEN EN TECHNISCHE RUIMTEN

#### 5.1 Technische lokalen en ruimten.

##### 5.1.1 Algemeen.

Een technisch lokaal of een geheel van technische lokalen vormt een compartiment. Dit compartiment kan over verscheidene opeenvolgende bouwlagen reiken.

Voor de technische lokalen gelden de voorschriften inzake de compartimenten mits volgende wijzigingen :

1. toegang tot twee uitgangen waarbij die leiden :
  - hetzij naar een aanpalend compartiment via een deur EI<sub>60</sub>;
  - hetzij naar een trappenhuis via een sas volgens 4.1;
  - hetzij naar buiten, derwijze dat een evacuati niveau bereikbaar is;
2. afwijkend van 4.4.1 mag geen enkel punt van het compartiment zich verder bevinden dan :
  - 45 m van de weg die in het technisch compartiment de twee uitgangen verbindt;
  - 60 m van de dichtstbijzijnde uitgang;
  - 100 m van de tweede uitgang;

Indien nochtans de oppervlakte van het technische compartiment niet groter is dan 1 000 m<sup>2</sup>, volstaat één uitgang naar een trappenhuis, of naar buiten of naar

een ander compartiment. In dit geval mag de af te leggen weg naar deze uitgang niet groter zijn dan 60 m;

3. indien de hoogte van het technisch compartiment over verscheidene opeenvolgende bouwlagen (zie 2.1) reikt en indien het meerdere dienstvloeren omvat die verbonden zijn door trappen of ladders :

- indien de compartimentsoppervlakte kleiner is dan 1 000 m<sup>2</sup>, om de twee dienstvloeren, beginnend met de laagste, volstaat één toegang tot een trappenhuis, naar buiten of naar een ander compartiment;
- indien de compartimentsoppervlakte groter is dan 1 000 m<sup>2</sup>, dan moet elke dienstvloer toegang verlenen tot ten minste één van de twee uitgangen; deze uitgangen wisselen af van vloer tot vloer;

4. de nuttige breedte van evacuatiwegen, traparmen, overlopen en sassen bedraagt ten minste 0,80 m.

##### 5.1.2 Stookafdelingen en bijhorigheden.

De installaties voor opslag en drukreductie van vloeibaar petroleumgas, gebruikt voor de verwarming van het gebouw, liggen buiten het gebouw.

5.1.2.1 Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan of gelijk aan 70 kW.

Hun opvatting en uitvoering voldoen aan de voorschriften van de norm NBN B 61-001 +A1: 1996.

5.1.2.2 Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan 30 kW en kleiner dan 70 kW.

De stookafdeling is ingericht in een daartoe voorzien technisch lokaal (5.1.1).

De bepalingen van dit punt gelden niet voor de lokalen waarin slechts generatoren op gas met gesloten verbrandingsruimte met mechanische trek opgesteld zijn.

##### 5.1.3 Transformatorlokalen.

###### 5.1.3.1 Algemeen.

**Zij voldoen aan de voorschriften van het Algemeen reglement op de elektrische installaties (A.R.E.I.).**

Verder geldt dat :

- de wanden EI 120 hebben, behalve de buitenmuren;
- de binnendeuren EI<sub>60</sub> hebben;
- **indien water (van om het even welke herkomst, dus ook bluswater) de vloer kan bereiken, bij voorbeeld door infiltratie of via kabelgoten, dan dienen alle maatregelen te worden getroffen opdat het waterpeil constant en automatisch beneden het niveau van de vitale gedeelten blijft van de elektrische installatie, zolang ze in gebruik is.**

**Indien de olie-inhoud van het geheel der toestellen 50 l of meer bereikt, moeten de voorschriften van NBN C 18-200 "Richtlijnen voor de brandbeveiliging van de lokalen van elektriciteitstransformatie" toegepast worden.**

5.1.3.2 Ter plaatse gemonteerde posten of prefabposten.

Een ter plaatse gemonteerde post of prefabpost wordt opgesteld in een daartoe bestemd lokaal, met wanden EI 120.

De toegang, zo die niet van buitenaf geschiedt, gaat

via een deur EI<sub>60</sub>.

#### 5.1.4 Huisvuilafvoer.

##### 5.1.4.1 Stortkokers zijn verboden.

##### 5.1.4.2 Lokaal voor de opslag van het huisvuil.

De wanden hebben EI 60.

Het lokaal is toegankelijk :

a) ofwel via een sas met de volgende kenmerken :

1. zelfsluitende deuren EI<sub>30</sub>;
2. wanden EI 60;
3. minimale oppervlakte 2 m<sup>2</sup>;

b) ofwel door een zelfsluitende deur EI<sub>30</sub> op voorwaarde dat het lokaal voor de opslag van het huisvuil is uitgerust met een automatische blusinstallatie.

Deze automatische blusinstallatie wordt verondersteld conform te zijn als zij beantwoordt aan de voorschriften van het punt 5.1.4.3.

##### 5.1.4.3 Type-oplossing voor de lokalen voor de opslag van het huisvuil - Automatisch blussysteem van het type sprinkler rechtstreeks aangesloten op het openbaar waterleidingnet.

Deze type-oplossing is slechts van toepassing op een lokaal voor de opslag van het huisvuil waarvan de oppervlakte kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>.

Deze type-oplossing beschrijft een automatisch blussysteem met water aangesloten op het openbaar waterleidingnet zonder verplichte plaatsing van overdrukapparatuur (bv. pomp). Dit systeem is een installatie waarbij de leidingen altijd gevuld zijn met water.

##### 5.1.4.3.1 Omgevings- en werkingsvoorwaarden

Het volledige automatische blussysteem, met inbegrip van het lokaal voor de opslag van het huisvuil en de leidingen er naartoe tot aan de waterteller van het gebouw, moet worden beschermd tegen vorst.

De druk van het water in dit systeem mag 12 bar niet overschrijden.

Dit automatisch blussysteem moet permanent in staat zijn om te werken, behalve tijdens testen, controles of onderhoud (alle kranen in de toevoerleidingen en de kranen in het systeem zelf in open stand, onderdelen onderhouden in goede staat van werking,...).

##### 5.1.4.3.2 Kenmerken voor ontwerp en installatie van sprinklers

De sprinklers zijn conform de norm NBN EN 12259-1 en hebben de volgende kenmerken :

- zij zijn van het conventionele type, hangend of staand;
- hun nominale werkingstemperatuur bedraagt 68°C of minder;
- hun K-factor ligt tussen 75 en 85. De K-factor komt overeen met het debiet in l/min van een sprinkler onderworpen aan een druk van 1 bar.

De sprinklers worden geïnstalleerd onder het plafond op maximaal 30 cm afstand ervan of worden in het plafond ingebouwd.

Als de oppervlakte van het lokaal kleiner is dan of gelijk aan 12 m<sup>2</sup>, wordt één sprinkler geïnstalleerd in het midden van het vertrek.

Als de oppervlakte van het lokaal groter dan 12 m<sup>2</sup> en kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>, worden twee sprinklers centraal in het vertrek geïnstalleerd, waarbij er tussen beide een afstand van minimaal 2 m en maximaal 4 m is.

##### 5.1.4.3.3 Kenmerken van de leidingen

De leidingen van het systeem zijn in staal.

De leidingen van het systeem en die van het systeem naar de waterteller van het gebouw hebben een nominale diameter (intern) van minimum 25 mm.

De leidingen worden vastgemaakt aan de wanden of ingebouwd, ook in het lokaal voor de opslag van het huisvuil.

##### 5.1.4.3.4 Waterstromingsalarm

De watertoevoerleiding is uitgerust met een alarm dat geplaatst wordt buiten het lokaal voor de opslag van het huisvuil en voldoet aan de norm NBN EN 12259-2 of de norm NBN EN 12259-5.

De leidingen van het systeem mogen stroomafwaarts van de alarminrichting alleen maar worden gebruikt voor het automatisch blussen van het lokaal voor de opslag van het huisvuil.

##### 5.1.5 Leidingenkokers.

##### 5.1.5.1 Verticale kokers.

Wanneer verticale kokers door horizontale wanden dringen waarvoor een brandweerstand vereist is, geldt één van de volgende drie maatregelen :

1. De wanden van de verticale kokers hebben een brandweerstand EI 60; de valluiken en deurtjes hebben EI<sub>60</sub>.

Zij hebben aan hun boven-eind een degelijke verluchting. De vrije verluchttingsdoorsnede van de koker is ten minste gelijk aan 10 % van de totale horizontale doorsnede van de koker, met een minimum van 4 dm<sup>2</sup>.

De vrije verluchttingsdoorsnede kan uitgerust worden met gemotoriseerde verluchttingskleppen waarvan de opening als volgt bevolen wordt :

- automatisch bij detectie van een brand in de koker;
- automatisch bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie-niveau op een in akkoord met de brandweer bepaalde plaats.

Indien de vrije verluchttingsdoorsnede van een koker uitgerust is met een gemotoriseerde verluchttingsklep, moeten de eventuele gasleidingen in deze koker beantwoorden aan de voorschriften van de NBN D 51-003 voor de leidingen en verbindingen in een niet-verluchte technische koker.

##### Deze kokers mogen in de trappenhuisen gebouwd worden.

2. Ter hoogte van de doorvoering bevindt zich een bouwelement met minstens de vereiste brandweerstand van de horizontale wand;

3. De wanden van de verticale kokers hebben EI 30; de valluiken en deurtjes EI<sub>30</sub>; de verticale kokers worden ter hoogte van elk compartiment

onderbroken door horizontale schermen met de volgende kenmerken:

- zij bestaan uit een materiaal van klasse A1;
- zij beslaan de gehele ruimte tussen de leidingen;
- zij hebben EI 30.

In gevallen 2 en 3 moeten de kokers niet verlucht zijn.

#### 5.1.5.2 Horizontale kokers.

Wanneer horizontale kokers door verticale wanden dringen waarvoor een brandweerstand vereist is, geldt één van de volgende drie maatregelen :

1. de wanden van de horizontale kokers, de valluiken en deurtjes hebben minstens dezelfde brandweerstand van de verticale wand;
2. ter hoogte van de doorvoering bevindt zich een bouwelement met minstens de vereiste brandweerstand van de verticale wand;
3. de wanden van de horizontale kokers hebben EI 30; de valluiken en deurtjes EI<sub>1</sub> 30; de horizontale kokers worden ter hoogte van elk compartiment onderbroken door verticale schermen met de volgende kenmerken :
  - ze bestaan uit een materiaal van klasse A1;
  - ze beslaan de gehele ruimte tussen de leidingen;
  - ze hebben EI 30.

## 5.2 Parkeergebouwen.

Bij afwijking van het in 2.1 gestelde grondbeginsel kan een parkeergebouw een compartiment vormen waarvan de oppervlakte niet beperkt is, zelfs wanneer er verscheidene communicerende bouwlagen zijn.

De wanden tussen de parkeergebouwen en de rest van het gebouw voldoen aan de voorschriften van 4.1.

In het parkeercompartiment mogen evenwel sommige, niet voor verblijf bestemde lokalen worden opgenomen, zoals : transformatorlokalen, bergingen, archieflokalen, technische ruimten...

De wanden van deze lokalen vertonen EI 60 en :

- ofwel geschiedt de toegang door een sas met wanden EI 60 en zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30;
- ofwel geschiedt de toegang tot elk lokaal door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60.

Op elke bouwlaag is de evacuatie als volgt geregeld :

- ten minste twee trappenhuizen of buitentrappen voldoen aan de voorschriften vervat in 4.2 of 4.3 en zijn vanuit ieder punt van de bouwlaag toegankelijk; de af te leggen weg naar de dichtstbijzijnde trap mag niet meer dan 45 m bedragen; de minimale nuttige breedte van deze trappen bedraagt 0,80 m;
- zoals gesteld in 2.2.2, derde lid, mag op de beschouwde bouwlaag de vereiste toegang tot één van de twee trappenhuizen vervangen worden door een rechtstreekse uitgang naar buiten;
- op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt, mag de hellende rijweg één der trappenhuizen vervangen indien zijn wanden EI 120 hebben en de helling gemeten in haar hartlijn niet meer dan 10 % bedraagt;
- de beperking van 10 % geldt niet voor compartimenten gelijk of kleiner dan 500 m<sup>2</sup>, indien evacuatie via de helling mogelijk blijft.
- buiten de signalisatie bepaald in 4.5 worden de evacuatiewegen, op elke bouwlaag, ook nog aan-

geduid op de vloer of juist erboven.

Eén enkele uitgang per bouwlaag (binnentrappenhuis, buitentrap, rechtstreekse uitgang naar buiten of hellende rijweg op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt) is evenwel voldoende op voorwaarde :

- dat het parkeergebouw zich in de hoogte uitstrekt over maximum twee bouwlagen;
- dat geen enkele van deze beide bouwlagen zich op meer dan twee bouwlagen boven of onder het uitritniveau voor voertuigen bevindt;
- dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 15 m van de toegang tot de evacuatiweg naar de uitgang bevindt;
- en dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 30 m van de toegang tot de uitgang bevindt.

In de gesloten parkeergebouwen met een totale oppervlakte groter dan 2 500 m<sup>2</sup>, moeten maatregelen genomen worden die noodzakelijk zijn om de verspreiding van rook te voorkomen.

## 5.3 Zalen

5.3.1 Kunnen er meer dan 500 personen in verblijven, dan mogen deze zalen enkel ondergronds ingericht worden wanneer het verschil tussen het laagste vloerpeil van deze zalen en het dichtstbijzijnde gelegen evacuatie niveau niet groter is dan 3 m.

Zijn voornoemde zalen bestemd voor maximum 500 personen dan mogen zij ondergronds ingericht worden op voorwaarde dat het voor het publiek toegankelijke laagste vloerpeil niet meer dan 4 m ligt beneden het gemiddelde peil der verschillende evacuatie niveaus van de inrichting.

Het aantal uitgangen wordt bepaald zoals voor de compartimenten.

### 5.3.2 Constructie.

De wanden die deze lokalen of geheel van lokalen vormen hebben EI 60. Elke doorgang in de verticale wanden is afgesloten door een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 30.

Deze deuren draaien open in de vluchtzin.

Geen enkel voorwerp mag de evacuatie naar de uitgangen hinderen.

## 5.4 Winkel- of handelscomplex

De inrichting van winkellokalen die op binnengalerijen uitgeven wordt toegelaten op een evacuatie niveau en op de aangrenzende bouwlagen mits :

1. het complex met zijn galerijen van de overige bouwdelen gescheiden is door wanden met EI 60;
2. de overige bouwdelen hun eigen uitgangen hebben onafhankelijk van de uitgangen van het winkel- of handelscomplex.

De scheidingswanden tussen de handelslokalen hebben EI 30 en lopen door in het eventueel verlaagd plafond. Dit laatste voorschrift vervalt indien het winkelcomplex voorzien is van een automatisch hydraulisch blussysteem, conform de norm NBN EN 12845.

## 5.5 Collectieve keukens

De collectieve keukens, eventueel met inbegrip van het restaurant, worden van de andere bouwdelen gescheiden door wanden EI 60.



Elke doorgang tussen die lokalen en de rest van het gebouw wordt afgesloten door een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>30</sub>.

Deze deuren draaien in de vluchtrichting van de keuken.

Wanneer de keuken en het restaurant van elkaar zijn gecompartmenteerd, moeten de horizontale en verticale transportsystemen tussen keuken en restaurant aan de volgende voorwaarden voldoen :

- dit transport gebeurt in kokers met wanden EI 60 wanneer het door andere lokalen gaat;
- het transportsysteem wordt ter hoogte van de compartimentswand(en) afgesloten met een voorziening EI<sub>60</sub>.

Wanneer de keuken niet gecompartmenteerd is ten opzichte van het restaurant, is elk vast frituurtoestel voorzien van een vaste automatische blusinstallatie die gekoppeld wordt aan een toestel dat de toevoer van energie naar het frituurtoestel onderbreekt.

## 6. UITRUSTING VAN DE GEBOUWEN

### 6.1 Liften en goederenliften

#### 6.1.1 Algemeen.

6.1.1.1 De machine en de bijhorende onderdelen van een lift en/of goederenlift zijn niet toegankelijk, behalve voor het onderhoud, de controle en de noodgevallen. De aandrijving bevindt zich:

- ofwel in een machinekamer;
- ofwel in de schacht, met uitzondering van de oleohydraulische liften, waarvoor de aandrijving, met inbegrip van het oliereservoir, zich uitsluitend in een machinekamer moet bevinden.

De controleorganen mogen toegankelijk zijn vanaf het liftbordes, op voorwaarde dat ze de vereiste brandwerendheid van de bordeswand of de wand van de schacht waarin ze worden geplaatst niet nadelig beïnvloeden.

6.1.1.2 In geval van abnormale stijging van de temperatuur van de machine en/of van de andere elektrische uitrustingen, moeten de liften stoppen op een bordes zodat de passagiers kunnen uitstappen.

Een automatische terugkeer naar de normale werking is enkel mogelijk na voldoende afkoeling.

6.1.1.3 In de schacht(en) mag geen enkele blusinrichting met water opgesteld staan.

#### 6.1.2 Opvatting.

6.1.2.1 Het geheel bestaande uit één of meer schachten en de eventuele machinekamer, alsook liftborden die een sas moeten vormen, is omsloten door wanden met EI 60.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

De toegangsdeuren tussen het compartiment en het sas hebben EI<sub>30</sub> en zijn zelfsluitend of zelfsluitend bij brand.

Als de oppervlakte van het sas kleiner is dan de oppervlakte van de liftkooi, is de toegangsdeur tussen het compartiment en het sas, een bij brand zelfsluitend draaideur EI<sub>30</sub> bediend door een branddetectie-installatie die minstens het volgende omvat :

- een rookdetectie in de liftschacht;
- en een rookdetectie in het compartiment in de omgeving van de toegangsdeur tot het sas.

Het toegangsbordes van de lift(en) mag deel uitmaken van de evacuatieweg.

In de gevallen bedoeld in punt 4.2.2.8, mogen het liftbordes en het trapbordes gemeenschappelijk zijn. Het trappenhuis en de liftkoker vormen dan slechts één geheel.

In een middelhoog gebouw met niet meer dan 6 appartementen per bouwlaag die door eenzelfde trappenhuis bediend worden, mag de gemeenschappelijke hal van die appartementen als sas van de liften dienen.

De deuren die uitgeven op de gemeenschappelijke hal van die appartementen, mogen openen in de tegengestelde richting van de evacuatie en niet zelfsluitend zijn.

6.1.2.2 Het geheel van de schachtdeuren van de lift heeft EI 30. De brandwerendheid volgens de norm NBN EN 81-58, waarbij de bordeswand aan de kant van het bordes aan het vuur blootgesteld wordt. De bordeswand zal beproefd worden met de eventuele bedienings- en controleorganen die daarvan deel uitmaken.

De volgens andere methodes geteste schachtdeuren worden aanvaard overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften, op voorwaarde dat ze ten minste dezelfde graad van brandweerstand hebben.

6.1.2.3 De voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 zijn niet vereist in de volgende gevallen :

- a) op alle bouwlagen bediend door de lift, indien deze lift de bouwlagen van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen bedient;
- b) op bouwlagen bediend door de lift die deel uitmaken van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen en dat geen parkeercompartiment vormt, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2;
- c) op de bouwlagen waar de lift rechtstreeks in de buitenlucht uitgaat, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2.

6.1.2.4 Liften en goederenliften waarvan de aandrijving zich in een machinekamer bevindt.

De binnenwanden van de machinekamer die niet uitgeven op de liftschacht hebben EI 60.

De deuren of valluiken in deze wanden hebben EI<sub>30</sub>.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

#### 6.1.2.5 Oleohydraulische liften.

De machinekamer is van de liftschacht gescheiden. De wanden van de machinekamer hebben EI 120, ook de wanden die uitgeven op de liftschacht.

De toegang tot de machinekamer gebeurt :

- ofwel door een sas met de volgende kenmerken :



1. twee zelfsluitende deuren EI 30 bevatten;
2. wanden EI 120 hebben;
3. een minimale oppervlakte van 2 m<sup>2</sup> hebben;
4. gescheiden zijn van de overlopen en de sassen van de trappenhuizen en geen deel uitmaken van de evacuatieweg;
  - ofwel door een zelfsluitende deur EI 60 die niet uitsteekt op een trappenhuis.

**De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.**

**Het peil van de deurdrempels van de machinekamer is zodanig verhoogd dat de kuip die op die manier gevormd wordt, een inhoud heeft die ten minste gelijk is aan 1,2 maal de olie-inhoud van de machines.**

**De elektrische apparatuur evenals de elektrische en hydraulische leidingen die van de machinekamer naar de liftschacht lopen, zijn hoger aangebracht dan het hoogste peil dat de uitgelopen olie in de machinekamer kan bereiken.**

**De ruimte rond de doorboringen voor deze leidingen, moet gedicht worden met een dichtingssysteem met EI 120.**

**Een thermische onderbreker is voorzien in het oliebad en in de wikkelingen van de aandrijfmotor van de pomp.**

**Kenmerken van de olie :**

- Vlampunt in open vat :  $\geq 190^{\circ}\text{C}$
- Verbrandingspunt :  $\geq 200^{\circ}\text{C}$
- Zelfontbrandingspunt :  $\geq 350^{\circ}\text{C}$

### 6.1.3 Verluchting.

6.1.3.1 De schacht, de machinekamer of het geheel schacht en machinekamer worden op een natuurlijke manier verlucht via buitenluchtmonden.

De schacht of het geheel schacht en machinekamer mogen echter verlucht worden via binnenluchtmonden op voorwaarde dat de opvatting van de lift voldoet aan :

- ofwel het geval beschreven in a) van punt 6.1.2.3;
- ofwel het geval beschreven in b) van punt 6.1.2.3 in zoverre dat de bouwlagen waar de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 niet zijn vereist, zich boven de overige bouwlagen bevinden.

**6.1.3.2 De verluchtingsopeningen hebben een minimale doorsnede van 1 % van de horizontale oppervlakte van de ruimte waaruit de lucht wordt afgevoerd.**

De schacht en de machinekamer van een oleohydraulische lift moeten echter afzonderlijk van elkaar verlucht worden.

6.1.3.3 De verluchtingsopeningen mogen uitgerust worden met gemotoriseerde verluchtungskleppen waarvan de opening als volgt bevolen :

- automatisch bevolen wordt om de gebruikers van de lift een toereikende verluchting te verzekeren, zelfs bij een langdurige stilstand;
- automatisch bevolen wordt bij een abnormale temperatuursstijging van de machine en/of de controleorganen;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in de liftschacht en/of in de machinekamer;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bevolen wordt bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel

- met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuati niveau.

### 6.1.4 Werking bij brand.

De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

Het werkingsprincipe van de liften bij brand bestaat eruit dat wanneer een signaal dat op een brand wijst wordt ontvangen van de branddetectie-installatie of een manuele oproepvoorziening, de liftkooi naar het aangeduide liftbordes wordt gebracht om de passagiers daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de lift uit de normale dienst te halen.

6.1.4.1 De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-73.

6.1.4.2 Het bordes van de lift op het evacuati niveau wordt vastgelegd als aangeduide liftbordes.

6.1.4.3 Elke liftbatterij is minstens voorzien van een manuele oproepvoorziening op een evacuati niveau.

Bovendien, als het gebouw uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie of met een branddetectie-installatie in de liftschachten en/of in de machinekamers, moet deze installatie in geval van brand een signaal doorgeven naar de liften.

6.1.4.4 Wanneer er een algemene of gedeeltelijke detectie in het gebouw vereist is en de machinerie van de liften en goederenliften bevindt zich in de schacht, dient een rookdetectie geplaatst te worden in de schacht.

6.1.4.5 Indien door een branddetectie-installatie een brand gedetecteerd wordt op het bordes dat overeenstemt met het aangeduide hoofdbordes, moet de lift een of meer bijkomende elektrische signalen krijgen opdat de liftkooi naar het aangeduide vervangende bordes wordt afgeleid.

6.1.4.6 Wanneer de liften bij brand op het aangeduide bordes staan, moet de mogelijkheid bestaan dat de brandweer gemakkelijk kan controleren dat de liftkooien daar staan en dat niemand in de lift opgesloten is.

Liften die, bij hun komst op het aangeduide bordes, met open deuren stilstaan en buiten normale werking worden gesteld, voldoen aan deze vereiste.

6.1.4.7 De lift kan enkel terug in normale werking gesteld worden door een bevoegde persoon.

6.1.4.8 Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen:

- Punt 6.1.4.1 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.

### 6.2 Paternosterlift, containertransport en goederenlift met laad- en losautomatisme.

6.2.1 Deze toestellen hebben hun eigen machinekamers, schachten en bordessen.

De machinekamers bevinden zich bovenaan de schacht. De binnenwanden van de machinekamers en van de schachten hebben EI 60.

Bij de aankomst op elke bediende bouwlaag moet een sas bestaan met wanden EI 60, waarvan de deuren of de toegangsluiken zelfsluitend zijn en E 30 hebben. Deze deuren of toegangsluiken worden getest met de bordeszijde naar de oven gekeerd.

**De oppervlakte van dit sas, dat uitsluitend voor de goederenverhandeling mag dienen, is berekend op een oordeelkundige schikking van de laad- en losinstallatie en op vlotte toegankelijkheid van het dienstpersoneel.**

Tussen het sas en de schacht zitten deuren of luiken. De schachtwanden aan de kant van het compartiment en de toegangen in deze wanden hebben EI 60.

**De schachtdeuren of toegangsluiken van deze toestellen werken automatisch en zijn normaal gesloten. Het ene element kan slechts opengaan bij gesloten stand van het andere.**

De eventuele doorgangen van horizontale transportbanden naar de paternoster- en goederenliften, evenals de doorgangen van het ene naar het andere compartiment gebeuren via een sas, afgesloten door twee luiken of deurtjes met E 30.

**Deze luiken werken automatisch en zijn normaal gesloten; bij doorgang van een container kan zulk luik slechts opengaan zo het andere gesloten is.**

Zo de installatie van het containertransport een horizontaal en/of verticaal traject volgt en daarbij bouwlagen of compartimenten doorloopt, worden sassen voorzien aan elk van deze doorgangen. De saswanden hebben EI 60.

Hun twee luiken of deurtjes hebben E 30. Ze worden getest met de bordeszijde naar de oven gekeerd.

Ze werken automatisch en zijn normaal gesloten. Zulk een luik of deurtje kan slechts opengaan zo het andere gesloten is. Bij brand worden de installaties buiten dienst gesteld.

**6.2.2 Het installeren van paternosterliften voor personenvervoer is verboden.**

### 6.3 Roltrappen.

6.3.1 Het trappenhuis van roltrappen heeft wanden met EI 60 behalve indien de roltrappen slechts één compartiment bedienen.

6.3.2 De toegang tot het trappenhuis geschiedt op elke bouwlaag, via een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI 30.

**6.3.3 De roltrap wordt automatisch uitgeschakeld zodra er brand gedetecteerd wordt in een compartiment waarheen hij leidt.**

### 6.4 Speciale liften.

**De speciale liften en de werking ervan bij brand beantwoorden aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.**

6.4.1 Liften bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit.

Wanneer een lift bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit verplicht wordt, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften, bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

**6.4.1.1** Deze lift moet zodanig ontworpen en gebouwd worden dat de toegang en het gebruik door personen met beperkte mobiliteit niet belemmerd of verhinderd wordt.

6.4.1.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordes een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.1.3 De liftkooien zijn ten minste toegankelijk voor een persoon in een rolstoel en een begeleider.

De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).

6.4.1.4 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,90 m.

**6.4.1.5** De evacuatie gebeurt onder toezicht van een bevoegd persoon. Hiertoe is de lift uitgerust met een schakelaar met "evacuatieleutel" die het mogelijk maakt dat een bevoegd persoon de bediening van de lift overneemt.

6.4.1.6 Een lichtsignaal licht op als een lift die bestemd is voor de evacuatie van personen met beperkte mobiliteit in evacuatiemodus is.

De minimale afmetingen van het signaal zijn 6 cm (breedte) x 3 cm (hoogte).

Het lichtsignaal wordt boven of naast elke schachtdeur geplaatst, op een hoogte tussen 1,8 m en 2,5 m boven het vloerpeil, en in de liftkooi op een hoogte tussen 1,6 m en 1,8 m.

6.4.1.7 De lift moet een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen de liftkooi, het evacuatieniveau en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties.

De communicatie-uitrusting in de liftkooi en op het evacuatieniveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

De bedrading van het communicatiesysteem moet in de liftschacht en/of in voorkomend geval in de machinekamer geïnstalleerd zijn.

6.4.1.8 Met uitzondering van de liften die slechts twee bouwlagen bedienen, moet elk liftbord een intercomsysteem bevatten dat mondelinge tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen elk liftbord, het evacuatieniveau en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties, zodat de bouwlagen waarop personen met beperkte mobiliteit die dienen geëvacueerd te worden zich bevinden kunnen herkend worden en deze informatie aan de persoon belast met de evacuatie kan doorgegeven worden.

De communicatie-uitrusting op elk liftbord en op het evacuatieniveau moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

Het communicatiesysteem is zo ontworpen dat de werking ervan verzekerd blijft in geval van defect van het communicatiesysteem van de liftkooi bedoeld in punt 6.4.1.7.

6.4.2 Liften bestemd voor de brandweer.

Als het gebouw uitgerust is met een of meer liften bestemd voor de brandweer, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

#### **6.4.2.1 De liften bestemd voor de brandweer en de werking ervan in geval van brand beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-72.**

6.4.2.2 Op alle bouwlagen vormen de liftborden een sas dat beantwoordt aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.2.3 Als er in een liftbatterij geen muur EI 60 is voorzien om de lift bestemd voor de brandweer af te scheiden van de andere liften in een dezelfde schacht, dan moeten alle liften en hun elektrische uitrusting dezelfde bescherming tegen brand hebben als de lift bestemd voor de brandweer.

6.4.2.4 De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 2,1 m (diepte).

6.4.2.5 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.

6.4.2.6 Op het bordes van het toegangsniveau van de brandweer is een schakelaar met "brandweersleutel" voorzien die de brandweer toelaat om de bediening van de lift over te nemen.

6.4.2.7 De lift moet de verst van het toegangsniveau van de brandweer gelegen verdieping kunnen bereiken in minder dan 60 seconden na het sluiten van de deuren.

#### **6.4.3 Afwijkende bepalingen.**

Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.4.1.4 : De schachtdeuren van liften ontworpen voor 1 april 2017, openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.
- Punten 6.4.1.6, 6.4.1.7 en 6.4.1.8 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.
- Punten 6.4.2 : Niet van toepassing.

### **6.5 Elektrische laagspanningsinstallaties voor drijfkracht, verlichting en signalisatie.**

6.5.1 Zij voldoen aan de voorschriften van de geldende wettelijke en reglementaire teksten, evenals aan het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (A.R.E.I.).

6.5.2 De elektrische leidingen die installaties of toestellen voeden die bij brand absoluut in dienst moeten blijven, worden zodanig geplaatst dat de risico's van algehele buitendienststelling gespreid zijn.

Op hun tracé tot aan het compartiment waar de installatie zich bevindt, hebben de elektrische leidingen de volgende brandweerstand :

- a) ofwel een intrinsieke brandweerstand die minimaal :
  - PH 60 bedraagt volgens NBN EN 50200 voor leidingen waarvan de buitendiameter kleiner is dan of gelijk aan 20 mm en waarvan de doorsnede van de geleiders kleiner is dan of gelijk aan 2,5 mm<sup>2</sup>;
  - Rf 1 h bedraagt volgens add. 3 van NBN 713-020 voor leidingen waarvan de buitendiameter groter

is dan 20 mm of waarvan de doorsnede van de geleiders groter is dan 2,5 mm<sup>2</sup>;

- b) ofwel Rf 1 h, volgens add. 3 van NBN 713-020, voor leidingen zonder intrinsieke brandweerstand die in kokers zijn geplaatst.

Deze vereisten zijn niet van toepassing indien de werking van de installaties of toestellen verzekerd blijft zelfs bij het uitvallen van de energievoeding.

De bedoelde installaties of toestellen zijn :

- a) de veiligheidsverlichting en eventueel de vervangingsverlichting;
- b) de installaties voor melding, waarschuwing en alarm;
- c) de installaties voor rookafvoer;
- d) de waterpompen voor de brandbestrijding en eventueel de ledigingspompen;
- e) de speciale liften bedoeld in punt 6.4.

#### **6.5.3 Autonome stroombronnen.**

De stroomkringen waarvan sprake in 6.5.2 moeten kunnen worden gevoed door één of meer autonome stroombronnen. Het vermogen van die bronnen moet voldoende zijn om gelijktijdig alle aan die stroomkringen aangesloten installaties te voeden. Zodra de normale stroom uitvalt, verzekeren de autonome bronnen automatisch en binnen één minuut, de werking gedurende één uur van de bovenvermelde installaties.

#### **6.5.4 Veiligheidsverlichting.**

De veiligheidsverlichting voldoet aan de voorschriften van de normen NBN EN 1838, NBN EN 60 598-2-22 en EN 50 172.

Deze veiligheidsverlichting mag gevoed worden door de normale stroombron, maar valt deze uit, dan moet de voeding geschieden door één of meerdere autonome stroombron(nen).

Autonome verlichtingstoestellen aangesloten op de kring die de betrokken normale verlichting voedt, mogen eveneens gebruikt worden voor zover zij alle waarborgen voor een goede werking bieden.

### **6.6 Installaties voor brandbaar gas verdeeld door leidingen.**

De installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht voldoen aan :

- NBN D 51-001 - Centrale verwarming, luchtverversing en klimaatregeling - Lokalen voor drukreducerinrichtingen van aardgas;
- NBN D 51-003 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen;
- NBN D 51-004 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen - Bijzondere installaties.

### **6.7 Aëraulische installaties.**

Indien er een aëraulische installatie aanwezig is, dient deze te voldoen aan de volgende voorwaarden.

#### **6.7.1 Opvatting van de installaties.**

6.7.1.1 Integratie van lokalen of gesloten ruimten in de lokalen.

Geen enkel lokaal of gesloten ruimte, zelfs niet op een zolder of in een kelder, mag geïntegreerd worden in het net van luchtkanalen, tenzij deze ruimten voldoen

aan de voorschriften opgelegd aan de kanalen.

#### 6.7.1.2 Gebruik van trappenhuisen voor luchttransport.

Geen enkel trappenhuis mag worden gebruikt voor de aanvoer of de afvoer van lucht uit andere lokalen.

#### 6.7.1.3 Beperking van het hergebruik van lucht.

De lucht afgezogen uit lokalen met een bijzonder brandgevaar, opslagplaats voor ontvlambare producten, stookplaats, keuken, garage, parkeergebouw, transformatorlokaal, lokaal voor de opslag van vuilnis, mag niet opnieuw worden rondgestuurd en moet naar buiten worden afgevoerd.

De lucht afgezogen uit andere lokalen mag :

- ofwel opnieuw rondgestuurd worden naar dezelfde lokalen, op voorwaarde dat in het recyclagekanaal een rookklep conform punt 6.7.5 wordt geplaatst;
- ofwel ingeblazen worden in nog andere lokalen om er als compensatielucht te dienen voor mechanische extractiesystemen met rechtstreekse afvoer naar buiten, op voorwaarde dat bijkomend een rookklep en een kanaalsysteem voor rechtstreekse afvoer naar buiten van deze recyclagelucht wordt voorzien.

In beide gevallen moet een rookdetectie worden geïnstalleerd in de recyclagelucht voor de rookklep. Als er rook wordt gedetecteerd in de recyclagelucht worden de luchtbehandelingsgroepen stilgelegd, de rookkleppen afgesloten en, in het tweede geval, wordt het kanalenstelsel voor de afvoer naar buiten van de recyclagelucht automatisch geopend en is klaar om te werken wanneer de luchtbehandelingsgroepen in werking worden gezet door de brandweer.

Bovenvermelde voorzieningen (rookklep op de recyclagelucht en rookdetectie in het extractiekanaal) zijn echter niet vereist voor luchtbehandelingsgroepen die slechts één enkel lokaal bedienen met een totaal debiet kleiner of gelijk aan 5000 m<sup>3</sup>/h.

### 6.7.2 Bouw van de luchtkanalen.

#### 6.7.2.1 Luchtkanalen in evacuatiewegen.

In de evacuatiewegen, alsook in de technische kokers en op plaatsen die niet bereikbaar zijn na afwerking van het gebouw, zijn de kanalen vervaardigd uit materialen van klasse A1; de isolatieproducten en hun bekleding zijn ten minste van klasse A2 - s1, d0.

De soepele leidingen zijn ten minste van klasse B - s1, d0 en hun lengte is maximaal 1 m.

De afzuigkanalen in de evacuatiewegen met hun ophangingen hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h.

Aan deze bepaling is voldaan als :

- ofwel de kanalen en hun ophangingen EI 30 (ho i ← o) of EI 30 (ve ← o) hebben wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden;
- ofwel de kanalen opgehangen worden zodat voldaan is aan de volgende voorschriften :
- ophangingen zijn uitgevoerd in staal
- afstand as op as tussen de ophangingen ≤ 1 m
- kracht per ophangpunt ≤ 500 N
- spanning in de ophangingen ≤ 18 N/mm<sup>2</sup>
- afstand tussen de kanalen en de ophangingen ≤ 5 cm
- schuifspanning ≤ 10 N/mm<sup>2</sup>

#### 6.7.2.2 Afzuigkanalen van collectieve keukens.

De afzuigkanalen gelegen buiten de collectieve keukens zijn vervaardigd uit materialen van klasse A1.

De afzuigkanalen naar buiten van collectieve keukens zijn:

- of geplaatst in kokers waarvan de wanden EI 60 hebben;
- of hebben EI 60 (ho i → o) of EI 60 (ve i → o) wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden.

De afzuigkanalen in de collectieve keukens met hun ophangingen hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h.

Aan deze bepaling is voldaan als :

- ofwel de kanalen en hun ophangingen EI 30 (ho i ← o) of EI 30 (ve i ← o) hebben wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden;
- ofwel de kanalen opgehangen worden zodat voldaan is aan de volgende voorschriften :
- ophangingen zijn uitgevoerd in staal;
- afstand as op as tussen de ophangingen ≤ 1 m;
- kracht per ophangpunt ≤ 500 N;
- spanning in de ophangingen ≤ 18 N/mm<sup>2</sup>;
- afstand tussen de kanalen en de ophangingen ≤ 5 cm;
- schuifspanning ≤ 10 N/mm<sup>2</sup>.

### 6.7.3 Doorgangen van luchtkanalen door wanden.

#### 6.7.3.1 Algemeen.

De wanddoorgangen van luchtkanalen moeten algemeen voldoen aan 3.1.

Dit voorschrift geldt niet voor de doorgang van luchtkanalen door wanden met EI 30, onder volgende voorwaarden :

- de luchtkanalen zijn vervaardigd uit materialen van klasse A1 over een afstand van minstens 1 m aan weerszijde van de doorboorde wand;
- de luchtkanalen die op deze doorgangen aansluiten en die doorheen horizontale evacuatiewegen lopen, mogen niet aangesloten zijn op de luchtmonden die zich in deze evacuatiewegen bevinden;
- het betreft een compartiment met uitsluitend lokalen met dagbezetting.

#### 6.7.3.2 Doorgangen met brandwerende kleppen

Geen enkel luchtkanaal mag :

- door een wand gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 60 wordt vereist;
- door een scheidingswand tussen twee compartimenten gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 60 wordt vereist of door een wand van een leidingenkoker gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 30 wordt vereist; tenzij het voldoet aan één van de volgende voorwaarden :
- a) een brandwerende klep met dezelfde brandweerstand (EI-S) als vereist voor de doorboorde wand en die voldoet aan 6.7.4 wordt geplaatst ter hoogte van de wanddoorgang. Deze klep kan evenwel uit de as van de wand geplaatst worden en door een kanaal met deze doorvoerde wand verbonden worden voor zover het geheel van kanaal en klep dezelfde brandweerstand (EI-S) bezit als vereist voor de doorvoerde wand;
- b) het kanaal heeft dezelfde brandweerstand EI i → o als vereist voor de doorboorde wand of is geplaatst in een koker met dezelfde



brandweerstand als vereist voor de doorboorde wand over de hele lengte van de doorgang doorheen het compartiment of doorheen de beschermde ruimte. Dit kanaal mag geen opening hebben tenzij voorzien van een klep beschreven in lid a) hierboven;

- c) het kanaal voldoet gelijktijdig aan volgende voorwaarden :
- de doorsnede van de doorgang is niet groter dan 130 cm<sup>2</sup>;
  - in de doorgang van de wand is het kanaal uitgerust met een inrichting, die in geval van brand de doorgang afsluit en daarna dezelfde brandweerstand heeft als vereist voor de doorboorde wand.

De luchtkanalen die zich bevinden in uitsluitend voor hen voorbehouden kokers en aan hun bovenzijde uitmonden in een technisch lokaal dat enkel de luchtbehandelingsgroepen bevat die zij verbinden, mogen zonder bijkomende voorzieningen door de wanden van het technisch lokaal gaan. In dit geval dient de verluchting van de kokers zoals vereist in 5.1.5.1 verwezenlijkt te worden via het technisch lokaal.

#### 6.7.4 Brandwerende kleppen.

##### 6.7.4.1 Bediening.

Men onderscheidt twee bedieningstypes :

**Type A :** de klep wordt automatisch gesloten wanneer de temperatuur van de doorstromende lucht in het kanaal een grenswaarde overschrijdt.

**Type B :** klep type A die bovendien kan gesloten worden door afstandsbediening door middel van een systeem met positieve veiligheid.

Het sluiten geschiedt door een systeem dat geen externe energie vraagt.

Indien een algemene branddetectie-installatie verplicht is, zijn de brandwerende kleppen op de grenzen van de compartimenten van het bedieningstype B.

In geval van detectie worden de kleppen van het geteisterde compartiment automatisch gesloten.

Onder « grenzen van de compartimenten » wordt bedoeld :

- de scheidingswanden naar andere compartimenten;
- de wanden van leidingenkokers die doorheen het compartiment gaan;
- de wanden tussen het compartiment en de traphuizen.

##### 6.7.4.2 Prestaties van de klep.

De brandwerende klep geplaatst in de doorgangen van wanden heeft volgende prestaties :

| Brandweerstand van de wand | Brandweerstand van de klep             |
|----------------------------|--|
| EI 120                     | EI 120 (ho i→o) S<br>EI 120 (ve i→o) S |
| EI 60                      | EI 60 (ho i→o) S<br>EI 60 (ve i→o) S   |
| EI 30                      | EI 30 (ho i→o) S<br>EI 30 (ve i→o) S   |

Tabel 3.2 - Brandwerende kleppen.

Bij gebrek aan CE-markering, voldoet de klep aan de volgende eisen :

- na 250 opeenvolgende cyclussen van openen en sluiten mag een klep van dezelfde fabricage nergens vervormd of beschadigd zijn;
- de klep weerstaat aan de corrosieve atmosfeer waarin ze geplaatst is;
- geen enkele periodieke smering is vereist voor de goede werking van de klep;
- de klepkast bevat aan de bovenzijde een klepstand-aanwijzer en een onuitwisbare pijl die de richting van de luchtstroom aanduidt. Een kenplaat vermeldt de binnenafmetingen van de klep, de naam van de constructeur, het fabricagenummer en fabricagejaar; ze draagt tevens een goed zichtbaar en onuitwisbaar merkteken dat een brandbeveiligingstoestel aanduidt;
- na werking van de klep moet ze terug kunnen uitgeschakeld worden.

##### 6.7.4.3 Plaatsing van de klep.

De klep wordt zodanig in de wand bevestigd en vastgezet dat de stabiliteit van de klep gewaarborgd is, onafhankelijk van de twee aansluitkanalen, zelfs indien één van de twee kanalen verdwijnt.

Voor het nazicht en onderhoud van de klep wordt een gemakkelijk bereikbaar inspectiedeurtje op de klepkast of op de koker in de onmiddellijke nabijheid van de klep geplaatst. Dit deurtje heeft dezelfde brandweerstand als vereist voor het kanaal.

Om de lokalisatie van de brandwerende klep te vergemakkelijken wordt een goed zichtbaar en onuitwisbaar merkteken aangebracht dat een brandbeveiligingstoestel aanduidt samen met de woorden « brandwerende klep ». Dit merkteken wordt op het inspectiedeurtje of in het lokaal loodrecht onder de klep geplaatst.

##### 6.7.5 Rookkleppen

Een rookklep voldoet aan de volgende voorwaarden:

- de dichtheid van de klep moet één van volgende kwaliteiten hebben :
  - in gesloten stand en bij een statisch drukverschil van 500 Pa mag het luchtverlies niet meer bedragen dan 60 l/s.m<sup>2</sup>;
  - klasse 3 volgens de norm NBN EN 1751;
- de pakking die gebruikt wordt om deze dichtheid te bekomen, moet gedurende 2 h bestand zijn tegen temperaturen die schommelen van -20°C tot 100°C, waarna de klep aan de bovenvermelde dichtheidsproef nog voldoet;
- het sluitingssysteem van de rookklep heeft een positieve veiligheid.

##### 6.7.6 Bediening bij brand van de aëraulische installaties.

In de zones van het gebouw, die uitgerust zijn met een branddetectieinstallatie, worden de luchtbehandelingsgroepen die enkel het geteisterde compartiment bedienen, stilgelegd bij detectie van brand.

De plaatsing van een centraal brandbedieningsbord om bepaalde elementen uit de aëraulische installaties te bedienen, kan in functie van het risico door de bevoegde brandweerdienst opgelegd worden. In dit geval wordt dit bord geplaatst op een punt dat gemakkelijk bereikbaar is voor de brandweer en dat gelegen is op het gebruikelijke toegangsniveau.

##### 6.8 Inrichtingen voor melding, waarschuwing, alarm en brandbestrijding.



Deze inrichtingen worden bepaald op advies van de bevoegde brandweer.

**6.8.1** In de gebouwen zijn inrichtingen voor melding en brandbestrijding verplicht.

**6.8.2** Aantal en plaats van de toestellen voor brandmelding, waarschuwing, alarm en brandbestrijding.

**6.8.2.1** Het aantal toestellen wordt bepaald door de afmetingen, de toestand en het risico in de lokalen.

De toestellen worden in voldoende aantal oordeelkundig gespreid, zodat zij elk punt van de betrokken ruimte kunnen bedienen.

**6.8.2.2** De toestellen die menselijke interventie vergen, worden aangebracht op zichtbare of helder aangeduide plaatsen die in alle omstandigheden vrij bereikbaar zijn. Zij bevinden zich ondermeer nabij uitgangen, op overlopen, in gangen en worden derwijze aangebracht dat zij de circulatie niet hinderen en niet beschadigd of omgestoten kunnen worden.

De buiten geplaatste toestellen worden desnoods tegen alle weersomstandigheden beschut.

**6.8.2.3** De signalisatie voldoet aan de geldende voorschriften.

### 6.8.3 Brandmelding.

**6.8.3.1** De melding van ontdekking of detectie van brand moet terstond aan de brandweerdiensten kunnen worden doorgegeven door een meldingstoestel per compartiment; maar in de gebouwen waarvan de oppervlakte per bouwlaag kleiner is dan 500 m<sup>2</sup> volstaat één meldingstoestel, voor het gebouw.

**6.8.3.2** De nodige verbindingen worden bestendig en terstond verzekerd door telefoon- of elektrische lijnen, of door elk ander systeem dat dezelfde werkingswaarborgen en dezelfde gebruiksfaciliteiten biedt.

**6.8.3.3** Elk toestel dat de verbinding tot stand kan brengen mits menselijke interventie, draagt een bericht over zijn bestemming en gebruiksaanwijzing.

Gaat het om een telefoontoestel, dan vermeldt dit bericht het te vormen oproepnummer, tenzij de verbinding rechtstreeks of automatisch geschiedt.

### 6.8.4 Waarschuwing en alarm.

De waarschuwings- en alarmseinen of -berichten kunnen door alle betrokken personen opgevangen worden en mogen niet onder elkaar noch met andere seinen kunnen worden verward.

Hun elektrische kringen verschillen van elkaar.

### 6.8.5 Brandbestrijdingsmiddelen.

#### 6.8.5.1 Algemeen.

De brandbestrijdingsmiddelen bestaan uit toestellen of installaties die al dan niet automatisch zijn.

De snelblussers en de muurhaspels dienen voor eerste interventie, dit wil zeggen dat zij bestemd zijn voor gebruik door bewoners.

#### 6.8.5.2 Draagbare of mobiele snelblussers.

Voor bijzonder brandgevaar worden deze toestellen gekozen in functie van de aard en de omvang van dit gevaar.

#### 6.8.5.3 Muurhaspels met axiale voeding, muurhydranten.

**6.8.5.3.1** Het aantal en de plaats van deze toestellen worden bepaald door de aard en de omvang van het brandgevaar.

Indien de oppervlakte van een gebouw kleiner is dan 500 m<sup>2</sup> is geen muurhaspel verplicht (behoudens bij speciale risico's). In alle andere gevallen wordt het aantal muurhaspels als volgt bepaald :

1. de waterstraal bereikt elk punt van een compartiment;
2. compartimenten groter dan 500 m<sup>2</sup> beschikken over ten minste 1 muurhaspel.

Het perskoppelstuk van de eventuele muurhydranten is aangepast aan de koppelingen gebruikt door de brandweer.

**6.8.5.3.2** De stijgleiding die eventuele toestellen voedt met water onder druk, heeft de volgende kenmerken :

de binnendiameter en de voedingsdruk moeten zodanig zijn dat de druk aan de minst bedeelde haspel beantwoordt aan de voorschriften van NBN EN 671 -1, ermee rekening houdend dat 3 haspels met axiale voeding gelijktijdig moeten kunnen werken gedurende ½ h.

**6.8.5.3.3** De eventuele toestellen worden zonder voorafgaande bediening gevoed met water onder druk. Deze druk bedraagt ten minste 2,5 bar op het ongunstigste punt.

#### 6.8.5.4 Ondergrondse en bovengrondse hydranten.

**6.8.5.4.1** Deze ondergrondse en bovengrondse hydranten worden gevoed door het openbaar waterleidingnet via een leiding met minimale binnendiameter van 80 mm.

Kan het openbaar net aan deze voorwaarden niet voldoen, dan wendt men andere bevoorradingsbronnen aan met minimale capaciteit 50 m<sup>3</sup>, tenzij het gehele gebouw is uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler.

**6.8.5.4.2** De standplaats der boven- en ondergrondse hydranten en meteen hun aantal worden bepaald in overleg met de territoriaal bevoegde brandweer.

In de nijverheids- en handelszones en op de plaatsen met een grote bevolkingsdichtheid liggen de wateraansluitingen op een maximum afstand van 100 m van elkaar verwijderd. Elders zijn zij wegens de ligging van de voor brand te beveiligen gebouwen of inrichtingen zo verdeeld dat de afstand tussen de ingang van elk gebouw of van elke inrichting en de dichtstbijzijnde hydrant niet meer dan 200 m bedraagt.

**6.8.5.4.3** De ondergrondse of de bovengrondse hydranten worden aangebracht op een horizontaal gemeten afstand van ten minste 0,60 m van de kant der straten, wegen of doorgangen waarop voertuigen kunnen rijden en parkeren.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 juli 2012, tenzij het gehele gebouw is uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Binnenlandse Zaken,  
Mevr. J. MILQUET

### 0 ALGEMEEN

#### 0.1 Doel.

Deze basisreglementering bepaalt de minimale eisen waaraan de opvatting, de bouw en de inrichting van hoge (HG) gebouwen moeten voldoen om :

- het ontstaan, de ontwikkeling en de voortplanting van brand te voorkomen;
- de veiligheid van de aanwezigen te waarborgen;
- preventief het ingrijpen van de brandweer te vergemakkelijken.

#### 0.2 Toepassingsgebied.

0.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 1 december 2012 :

1. de hoge gebouwen;
2. de uitbreidingen van gebouwen die na realisatie een hoog gebouw zijn;
3. de lokalen of delen van hoge gebouwen waarin een industriële activiteit plaatsvindt en waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>, onder de volgende voorwaarden :

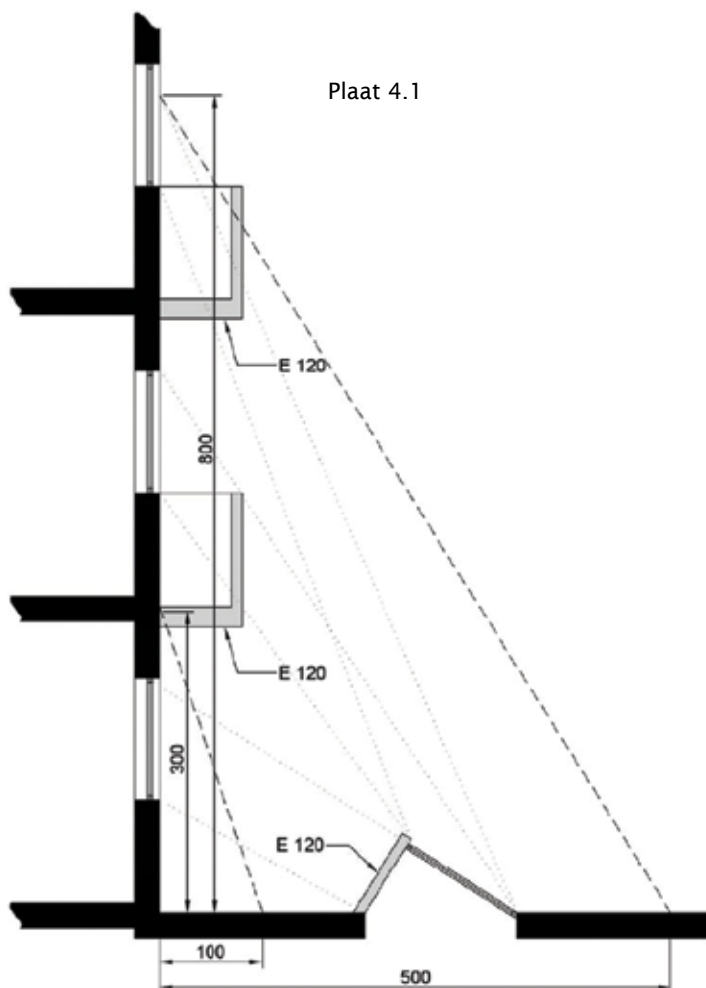
- in het gebouw hoofdzakelijk niet-industriële activiteiten plaats vinden en de totale oppervlakte van de lokalen met industriële activiteit kleiner is dan de overblijvende oppervlakte van het gebouw;
- de industriële activiteiten in deze lokalen de niet-industriële activiteiten in hetzelfde compartiment ondersteunen;
- er geen lokalen met nachtbezetting zijn in het compartiment waarin er industriële activiteiten plaatsvinden.

0.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

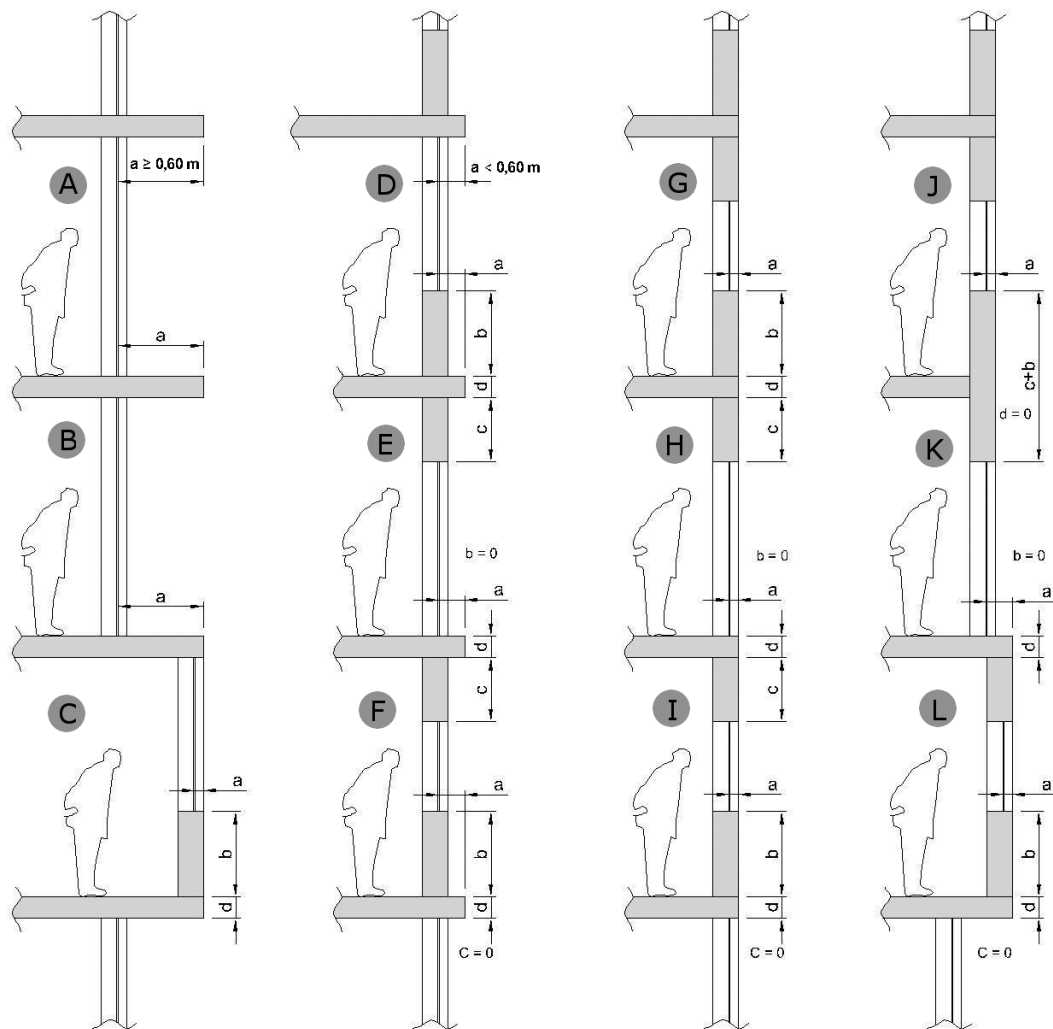
1. de industriegebouwen;
2. de gebouwen bedoeld in punt 4 van het punt 0.2.1 van bijlage 3/1.

#### 0.3 Platen.

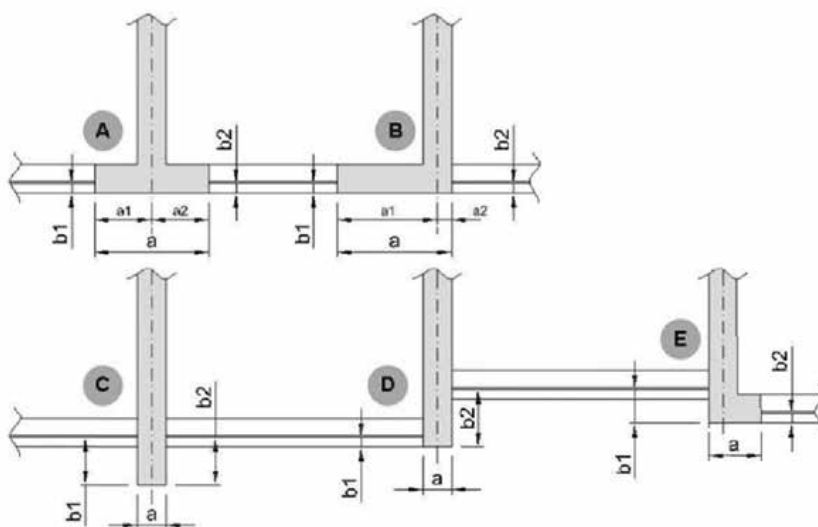
- Plaat 4.1 - Daken van de aangrenzende constructies  
Plaat 4.2 - Gevels  
Plaat 4.3 - Gevels  
Plaat 4.4 - Gevels  
Plaat 4.5 - Gevels  
Plaat 4.6 - Daken



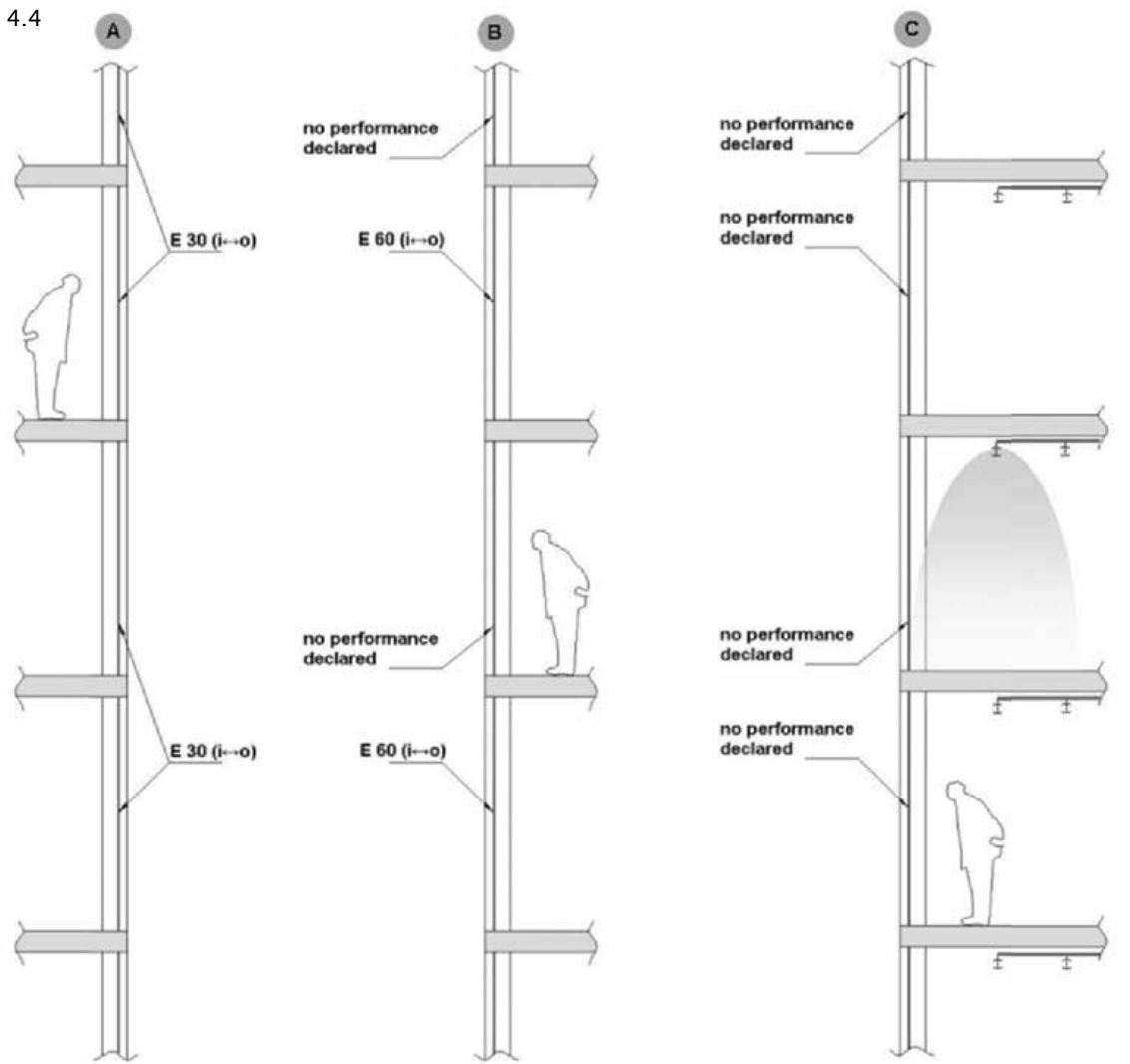
Plaat 4.2



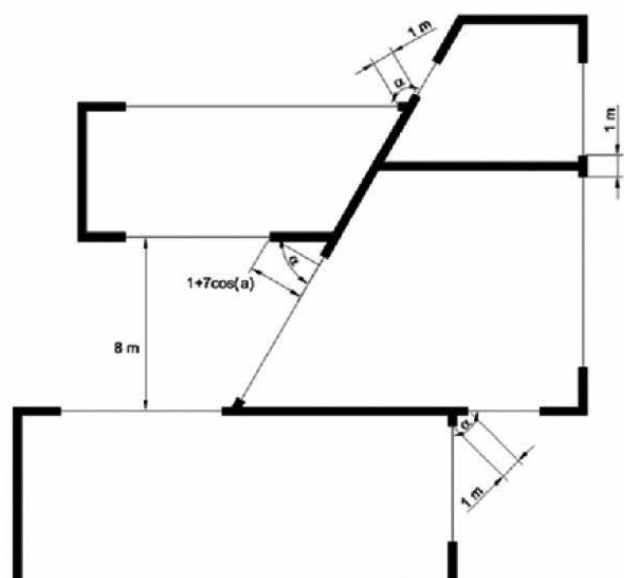
Plaat 4.3

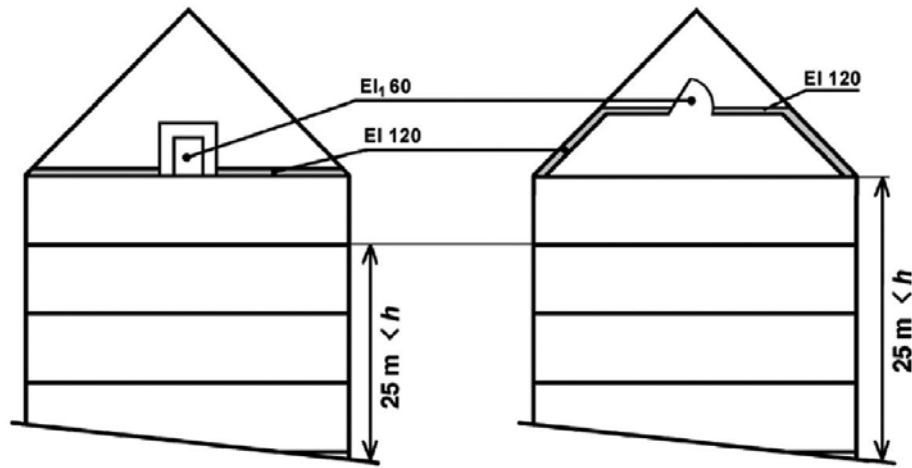


Plaat 4.4



Plaat 4.5





Hoog gebouw (HG)

## 1. INPLANTING EN TOEGANGSWEGEN

### 1.1 Het gebouw is voortdurend bereikbaar voor autovoertuigen.

Daartoe moeten de voertuigen beschikken over een toegangsmogelijkheid en een opstelplaats :

- ofwel op de berijdbare rijweg van de openbare weg;
- ofwel op een bijzondere toegangsweg vanaf de berijdbare rijweg van de openbare weg en die de volgende kenmerken vertoont :
  - minimale vrije breedte : 4 m; zij bedraagt 8 m indien de toegangsweg doodloopt;
  - minimale draaicirkel met straal 11 m aan de binnenkant en 15 m aan de buitenkant;
  - minimale vrije hoogte : 4 m;
  - maximale helling : 6 %;
- draagvermogen : derwijze dat voertuigen, zonder verzinken, met een maximale asbelasting van 13 t er kunnen rijden en stilstaan, zelfs wanneer ze het terrein vervormen.
- voor kunstwerken welke zich op de toegangswegen bevinden, richt men zich naar de NBN B 03-101;
- mogelijkheid tegelijkertijd 3 autovoertuigen van 15 t te dragen.
- de afstand vanaf de rand van de weg tot aan het vlak van de gevel bedraagt tussen 4 m en 10 m.

### 1.2 Bijgebouwen, uitspringende daken, luifels, uitkragende delen of andere dergelijke toevoegingen zijn enkel toegelaten indien daardoor noch de evacuatie, noch de veiligheid van de gebruikers, noch de actie van de brandweer in het gedrang komen.

Indien de beglaasde gevels van het gebouw uitgeven boven bouwdelen die al dan niet deel uitmaken van dit gebouw, dan moeten :

1. hetzij de daken van de bouwdelen voldoen aan volgende voorwaarden :

| Horizontale afstand vanaf de gevels, a | Vereiste voor brandweerstand |
|--|------------------------------|
| $a < 1 \text{ m}$                      | EI 120                       |
| $1 \text{ m} < a < 5 \text{ m}$        | E 120                        |

Als in het dak over een afstand van 5 meter lichtkoepels, luchtverversers, rookuitlaten en openingen voorkomen die niet de vereiste brandweerstand hebben, dan moeten die voldoen aan de volgende voorwaarden :

ofwel zijn zij afgeschermd van de openingen in de gevels door een bouwelement dat voldoet aan volgende voorwaarden (plaat 4.1) :

| Horizontale afstand vanaf de gevels, a | Vereiste voor brandweerstand |
|--|------------------------------|
| $a < 1 \text{ m}$                      | EI 120                       |
| $1 \text{ m} < a < 5 \text{ m}$        | E 120                        |

ofwel is de totale oppervlakte van de openingen in het dak niet groter dan 100 cm<sup>2</sup>;

2. hetzij de gevels van het gebouw voldoen aan volgende voorwaarden:

| Hoogte gemeten vanaf het dak, b | Vereiste voor brandweerstand |
|---------------------------------|------------------------------|
| $b < 3 \text{ m}$               | EI 120 (i ← o)               |
| $3 \text{ m} < b < 8 \text{ m}$ | E 120 (i ← o)                |

Als in de gevel over een hoogte van 8 meter vensters, luchtverversers, rookuitlaten en openingen voorkomen die niet de vereiste brandweerstand hebben, dan moeten die voldoen aan de volgende voorwaarden :

ofwel zijn zij afgeschermd van de openingen in het dak door een bouwelement dat voldoet aan volgende voorwaarden (plaat 4.1) :

| Horizontale afstand vanaf de gevels, a | Vereiste voor brandweerstand |
|--|------------------------------|
| $a < 1 \text{ m}$                      | EI 120                       |
| $1 \text{ m} < a < 5 \text{ m}$        | E 120                        |

ofwel is de totale oppervlakte van de openingen in de gevel niet groter dan 100 cm<sup>2</sup>.

### 1.3 De horizontale afstand, vrij van elk brandbaar element en gelegen tussen een HG en een tegenoverstaand gebouw, moet ten minste 8 m bedragen, tenzij één van de twee tegenoverstaande wanden voldoet aan de voorwaarden zoals bepaald voor aangrenzende gebouwen.

De wanden die aangrenzende gebouwen scheiden hebben EI 240 of REI 240 wanneer ze dragend zijn.

In deze wanden mag een verbinding tussen deze gebouwen bestaan via een sas, voor zover dit de volgende kenmerken draagt :

1. het mag niet uitlopen op een trappenhuis;



- 2. het bevat twee zelfsluitende deuren EI<sub>60</sub>;
- 3. de wanden hebben EI<sub>120</sub>;
- 4. de oppervlakte bedraagt minimum 2 m<sup>2</sup>.

**1.4 Ten minste één van de lange gevels moet langs een weg lopen die toegankelijk is voor de voertuigen van de brandweer en indien de lange gevel geen hoofdingang bevat, dan moet de weg bovendien langs een gevel waarin wel zulke ingang zit, lopen.**

De afstand van de rand van deze weg tot aan het vlak van de gevel dient tussen 4 m en 10 m te bedragen.

De af te leggen afstand vanaf de hierboven bepaalde wegen tot aan de liften met een inrichting voor prioritaire oproep (zie 6.1.5), mag niet meer dan 30 m bedragen.

Indien een sokkel één of meer gebouwen draagt, is één van de volgende twee bepalingen van toepassing :

- het platform van de sokkel is toegankelijk voor de voertuigen van de brandweer, met inachtneming van de voorschriften van 1.1 maar met uitzondering van de helling van de oprit die 12 % mag bedragen;
- ten minste één van de gevels van elk gebouw is toegankelijk via een weg voor gewoon verkeer in open lucht of in een tunnel die om de 25 m een openluchtsegment bevat van ten minste 15 m x 7 m.

**1.5 De HG met een hoogte van meer dan 50 m worden ingeplant op minder dan 10 km, langs berijdbare wegen, van een brandweerpost.**

## 2. COMPARTIMENTERING EN EVACUATIE

**2.1 Het gebouw is verdeeld in compartimenten waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2 500 m<sup>2</sup>, met uitzondering van de parkeergebouwen (zie 5.2).**

De oppervlakte van een compartiment mag groter zijn dan 2 500 m<sup>2</sup>, indien het uitgerust is met een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie. De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaronder een compartiment respectievelijk groter mag zijn dan 2 500 m<sup>2</sup> zonder dat een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie moet voorzien worden.

De hoogte van een compartiment stemt overeen met de hoogte van één bouwlaag.

De volgende uitzonderingen zijn nochtans toegestaan :

- a) het parkeergebouw met bouwlagen (zie 5.2);
- b) een compartiment mag gevormd worden door twee boven elkaar geplaatste bouwlagen met binnenverbindingstrappen - duplex - indien de gecumuleerde oppervlakte van die bouwlagen niet groter is dan 2 500 m<sup>2</sup>; voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw is ingediend voor 1 april 2017, ingeval de duplex zich op de hoogste twee bouwlagen van het gebouw bevindt, mag de oppervlakte van het compartiment 2 500 m<sup>2</sup> per bouwlaag bedragen;
- b/1) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over drie boven elkaar gelegen bouwlagen met een binnenverbindingstrap (triplex), voor zover de som van hun gecumuleerde oppervlakte de 300 m<sup>2</sup> niet overschrijdt, en dat dit compartiment is uitgerust met een automatische branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding geeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;

c) voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de stedenbouwkundige vergunning is ingediend voor 1 april 2017, mogen de benedenverdieping en de eerste verdieping (of tussenverdieping) eveneens één compartiment vormen, op voorwaarde dat het totaal volume niet groter is dan 25 000 m<sup>3</sup>

d) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over verscheidene boven elkaar geplaatste bouwlagen, indien dit compartiment slechts technische lokalen omvat (zie 5.1.1).

e) de hoogte van een compartiment mag zich uitstrekken over verscheidene bouwlagen (atrium) op voorwaarde :

- dat dit compartiment is uitgerust met een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie. De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaronder uitzonderingen mogelijk zijn op de verplichte plaatsing van een automatische blusinstallatie en een rook- en warmteafvoerinstallatie;
- en dat de evacuatiemogelijkheden van het gebouw dienen te voldoen aan de bepalingen van deze bijlage waarbij geen rekening mag gehouden worden met de evacuatie via het atrium.

De Minister van Binnenlandse Zaken bepaalt de voorwaarden waaraan de automatische blusinstallatie en rook- en warmteafvoerinstallatie moet voldoen.

## 2.2 Evacuatie van de compartimenten.

### 2.2.1 Aantal uitgangen.

Elk compartiment heeft minimum :

- twee uitgangen;
- 2 + n uitgangen waarbij n het geheel getal is onmiddellijk groter dan het quotiënt van de deling van de maximale bezetting van het compartiment door 1000, indien de bezetting 500 of meer dan 500 personen bedraagt.

Het minimum aantal uitgangen kan door de brandweer verhoogd worden in functie van de bezetting en de configuratie van de lokalen.

Indien de bezetting 50 of meer dan 50 personen bedraagt, wordt het aantal uitgangen van bouwlagen en lokalen bepaald zoals voor de compartimenten.

Voor de twee ondergrondse bouwlagen onmiddellijk onder het evacuatienniveau volstaat één uitgang indien deze bouwlagen enkel lokalen bevatten zoals bergingen en indien de afstand vanuit ieder punt op elke bouwlaag tot het trappenhuis of tot de uitgang kleiner is dan 15 m.

In geval van een compartiment zich uitstrekkend over verscheidende bouwlagen (atrium) dienen de evacuatiemogelijkheden van het gebouw te voldoen aan de bepalingen van deze bijlage waarbij geen rekening mag gehouden worden met de evacuatie via het atrium.

### 2.2.2 De uitgangen.

De uitgangen zijn gelegen in tegenovergestelde zones van het compartiment.

Voor de compartimenten die niet op een evacuatienniveau gelegen zijn, zijn de uitgangen met het evacuatienniveau verbonden door middel van trappen binnen of buiten het gebouw gelegen (voor de horizontale afstanden zie 4.4).

Voor de ondergrondse bouwlagen mag een uitgang die voldoet aan de vereisten van een uitgang voor het evacuatiëniveau, de vereiste toegang tot een trappenhuis vervangen.

Voor het parkeergebouw : zie 5.2.

Op een evacuatiëniveau leidt iedere trap naar buiten, hetzij rechtstreeks, hetzij over een afzonderlijke evacuatiëweg die beantwoordt aan de voorschriften van 4.4.2.

### 3. VOORSCHRIFTEN VOOR SOMMIGE BOUWELEMENTEN

#### 3.1 Doorvoeringen door wanden.

Doorvoeringen doorheen wanden van leidingen voor vloeistof of voor elektriciteit en de uitzetvoegen van wanden mogen de vereiste weerstand tegen brand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden.

De bepalingen van 7 « Gemeenschappelijke bepalingen », hoofdstuk 1, zijn van toepassing.

#### 3.2 Structurele elementen.

De structurele elementen hebben R 120.

#### 3.3 Verticale wanden en binnendeuren.

Voor de wanden en de deuren die compartimenten afbakenen, geldt 4.1; bakenen zij evacuatiëwegen af dan geldt 4.4.

De verticale binnenwanden die lokalen of het geheel van lokalen met nachtbezetting afbakenen hebben EI 60. De deuren in deze wanden hebben EI<sub>1</sub> 30.

De verticale binnenwanden van archieflokalen hebben EI 60; hun deuren zijn zelfsluitend en hebben EI<sub>1</sub> 30.

#### 3.4 Plafonds en verlaagde plafonds.

3.4.1 In de evacuatiëwegen, de voor het publiek toegankelijke lokalen en de collectieve keukens hebben de verlaagde plafonds EI 30 (a→b), EI 30 (b→a) of EI 30 (b→a) volgens NBN EN 13501 -2 en NBN EN 1364 -2 of hebben een stabiliteit bij brand van een ½ h volgens NBN 713-020.

3.4.2 De ruimte tussen het plafond en het verlaagd plafond wordt onderbroken door de verlenging van alle verticale wanden waarvoor tenminste een brandweerstand van EI 30 is vereist.

Indien de ruimte tussen het plafond en het verlaagd plafond niet is uitgerust met een automatische blusinstallatie, dient deze ruimte derwijze onderbroken te worden door verticale scheidingen E 30 dat er ruimten ontstaan waarvan de horizontale projectie kan ingeschreven worden in een vierkant van maximum 25 m zijde.

#### 3.5 Gevels

##### 3.5.1 Enkelwandige gevels

3.5.1.1 Ter hoogte van de scheiding tussen compartimenten

De stijlen van het gordijngeskelet worden ter hoogte van elke bouwlaag aan het gebouwskelet bevestigd. Met uitzondering van de gebouwen die uitgerust zijn met een automatische blusinstallatie, moeten deze bevestigingen R 60 zijn ten opzichte van een brand in een onderliggend en naastgelegen compartiment.

De aansluiting van de compartimentswanden met de gevel heeft minstens EI 60 of EI 60 (i→o).

Om het risico van een branduitbreiding langs de gevel tussen compartimenten in een verticaal of horizontaal vlak te beperken, moet voldaan zijn aan één van de volgende voorschriften :

1. ofwel is de gevel ter hoogte van de aansluiting van de gevel met de compartimentswand (horizontaal of verticaal) voorzien van een brandwerend bouwelement.

De figuren van plaat 4.2 tonen de wijzen waarop dit bouwelement aangebracht is ten opzichte van een horizontale compartimentswand.

Het omvat :

- hetzij een horizontaal overstek, die minstens E 60 heeft, met breedte "a", gelijk aan of groter dan 0,60 m en dat met de vloer verbonden is (plaat 4.2, figuur A en B);
- hetzij een element samengesteld :
  - uit een horizontaal overstek, die minstens E 60 heeft, met breedte "a" en met de vloer verbonden;
  - in de bovenliggende bouwlaag, uit een borstwering, die minstens E 60 - ef (o→i) heeft, met hoogte "b";
  - in de onderliggende bouwlaag, uit een latei, die minstens E 60 (i→o) heeft, met hoogte "c".

De som van de afmetingen a, b, c en d (vloerdikte) is gelijk aan of groter dan 1 m; elk der afmetingen a, b of c kunnen eventueel nul zijn (plaat 4.2, figuur C tot L).

De figuren van plaat 4.3 tonen de wijzen waarop dit bouwelement aangebracht is ten opzichte van een verticale compartimentswand.

Het omvat :

- hetzij een element dat zich in het verlengde van de gevel bevindt en dat minstens E 60 (i→o) heeft; de breedte van dit element (b1+b2+a) (plaat 4.3, figuur A en B) bedraagt ten minste 1 m; de delen van dit element die links en rechts van de hartlijn van de gemene muur gelegen zijn, zijn ten minste 0,50 m breed, indien het gaat om twee verschillende gebouwen (a1 ≥ 0,50 m en a2 ≥ 0,50 m);
- hetzij een verticaal overstek die zich bevindt in de hartlijn van de muur die de scheiding vormt tussen de twee gebouwen of compartimenten en die minstens E 60 (o→i) (plaat 4.3, figuur C) of E 60 (i→o) (plaat 4.3, figuur D) heeft; de lengte van dit element (b1+b2+a) bedraagt ten minste 1 m;
- hetzij een combinatie van de vorige elementen op zulke wijze dat de som van de lengtes ten minste 1 m bedraagt (plaat 4.3, figuur E).

2. ofwel heeft de gevel minstens hetzij E 30 (i→o) over de volledige hoogte van het gebouw (plaat 4.4, figuur A) hetzij E 60 (i→o) om de twee bouwlagen (plaat 4.4, figuur B).

3. ofwel zijn de compartimenten gelegen langs de gevels uitgerust met een automatische sprinklerinstallatie volgens NBN EN 12845 (plaat 4.4, figuur C).

3.5.1.2 Tegenover elkaar staande gevels en gevels die een tweevlakshoek vormen

Als gevels behorende tot verschillende compartimenten tegenover elkaar staan of een inspringende tweevlakshoek vormen, dan bedraagt de afstand (in m) tussen de gevels die niet minstens E 60 of E 60 (o→i) hebben, ten minste :

$$1 + 7 \cos \alpha \text{ voor } 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$$

1 voor  $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$   
waarbij  $\alpha$  de ingesloten hoek is (plaat 4.5).

### 3.5.2 Dubbelwandige gevels.

#### 3.5.2.1 Dubbelwandige gevel die onderbroken wordt door een compartimentering.

De spouw van de dubbelwandige gevel wordt in het verlengde van elke compartimentswand onderbroken door een element dat minstens E 60 heeft. Dit element beslaat de volledige ruimte begrepen tussen de twee wanden en heeft een minimale lengte van 60 cm te tellen vanaf de binnenwand van de gevel.

Dit element mag verluchttingsopeningen bevatten, op voorwaarde dat de continuïteit van de compartimentering door de spouw heen verzekerd wordt door een bij brand zelfsluitende afsluitinrichting met een brandweerstand E 60. Deze inrichting wordt beproefd in zijn dragende constructie, volgens de richting van de compartimentswand; de sluiting ervan wordt bevolen :

- hetzij door een thermische detectie ter hoogte van deze inrichting die reageert bij een temperatuur van maximaal 100 °C.
- hetzij door een rookdetectie in de spouw of in alle compartimenten langs de gevel die voldoet aan de voorwaarden in punt 3.5.2.3.

Wanneer er verluchttingsopeningen zijn tussen de spouw van de dubbelwandige gevel en de binnenomgeving van het gebouw, is enkel een rookdetectie toegelaten in de spouw of in alle compartimenten langs de gevel. Zij voldoet aan de voorschriften van punt 3.5.2.3.

#### 3.5.2.2 Dubbelwandige gevels zonder compartimentering.

De dubbelwandige gevels zonder compartimentering moeten in overeenstemming zijn met een van de twee hierna opgenomen mogelijkheden.

##### 3.5.2.2.1 Dubbelwandige gevel waarvan de binnenwand brandwerend is.

De buitenwand van de dubbelwandige gevel bestaat tussen de verdiepingen voor minstens 50 % uit bouwelementen zonder specifieke brandweerstand. De binnenwand heeft :

- hetzij, over de volledige hoogte, minstens een brandweerstand E 30 (i→o);
- hetzij afwisselend om de twee bouwlagen minstens een brandweerstand EI 60 (i→o).

##### 3.5.2.2.2 Dubbelwandige gevel naar buiten toe open.

De voorschriften voor enkelwandige gevels mogen toegepast worden op de binnenwand wanneer de buitenwand vaste of mobiele ventilatieopeningen bevat die automatisch openen bij brand.

De vaste ventilatieopeningen zijn geplaatst op  $30 \pm 10$  graden naar de buitenkant en naar boven toe ten opzichte van de horizontale, gelijkmatig verdeeld over ten minste 50 % van de oppervlakte ervan.

De mobiele ventilatieopeningen voldoen, bij brand, aan dezelfde voorwaarden als de vaste ventilatieopeningen.

De veiligheidsstand van de mobiele lamellen wordt in werking gesteld door een algemene branddetectie-installatie in de compartimenten langs gevels. De automatische bediening moet voldoen aan de voorwaarden voorzien in punt 3.5.2.3.

### 3.5.2.3 Automatische sluitings-/openingssystemen.

#### 3.5.2.3.1 Bediening

De sluiting/opening wordt bevolen door een automatische branddetectie-installatie.

De installatie wordt uitgerust met manuele openings- en sluitingssystemen.

De bediening ervan is voorbehouden aan de brandweer. De plaats ervan moet bepaald worden in akkoord met de brandweer.

#### 3.5.2.3.2 Bedrijfszekerheid

Bij het uitvallen van de normale energiebron (elektrische energie, persluchtnet), zet de detectie-installatie of het bedieningssysteem het sluitings-/openingssysteem in de veiligheidsstand.

Elk gebrek aan energiebron, voeding of elektrische of pneumatische bediening moet automatisch gemeld worden aan de detectiecentrale.

#### 3.5.2.3.3 Werking bij brand in een naburig compartiment.

Wanneer de sluitings-/openingssystemen geen positieve veiligheid hebben, dan moeten de elektrische kabels die het sluitings-/openingssysteem verbinden, voldoen aan punt 6.5.2.

## 3.6 Daken.

De daken hebben R 120. Bij voorkeur worden enkel platte daken of daken met een lichte helling (hellingshoek niet meer dan 10°) toegestaan.

Deze eis is niet van toepassing als de onderdakvloer EI 120 (plaat 4.6) heeft en als de toegang tot de ruimte onder het dak, die leeg dient te zijn, geschiedt langs deuren of luiken EI<sub>1</sub> 60.

## 4. VOORSCHRIFTEN INZAKE CONSTRUCTIE VAN COMPARTIMENTEN EN EVACUATIERUIMTEN

### 4.1 Compartimenten.

De wanden tussen de compartimenten hebben EI 120.

Voor de gevel- of buitenwanden geldt 3.5.

De verbinding tussen twee compartimenten is slechts toegestaan indien zij geschiedt via een sas dat de volgende kenmerken heeft :

1. het bevat zelfsluitende deuren met EI<sub>1</sub> 30;
2. de wanden hebben EI 120;
3. de oppervlakte bedraagt minimum 2 m<sup>2</sup>.

Het sas kan dienen als sas voor het trappenhuis maar niet als sas voor liften.

### 4.2 Binnentrappenhuisen.

#### 4.2.1 Algemeen.

De trappen die verscheidene compartimenten verbinden zijn omsloten.

De grondbeginselen van 2 « Compartimentering en evacuatie » zijn erop van toepassing

#### 4.2.2 Opvatting.

4.2.2.1 De binnenwanden van de trappenhuisen hebben minstens EI 120.

De buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

4.2.2.2 De trappenhuizen moeten toegang geven tot een evacuatieniveau en tot alle bovenliggende bouwlagen.

Indien het gebouw is uitgerust met een plat dak of een dak met lichte helling (zie 3.6), geeft elk trappenhuis dat de bouwlagen boven het evacuatieniveau bedient, toegang tot het dak, met uitzondering voor degene die gelegen zijn in de gedeelten van het gebouw welke niet meer dan 3 bouwlagen bevatten boven het evacuatieniveau.

Indien de toegangsdeur tot het dak doorgaans gesloten is, moet zij zowel aan de binnen- als aan de buitenkant een beglaasd kastje dragen dat de deursleutel bevat.

4.2.2.3 Op iedere bouwlaag wordt de verbinding tussen de evacuatiweg en het trappenhuis verzekerd door een sas met de volgende kenmerken :

1. het is verlucht;
2. het bevat twee zelfsluitende deuren EI<sub>30</sub> die opendraaien in de vluchtzin; zij mogen niet uitgerust zijn met een vergrendelingssysteem dat haar opening zou beletten; hun nuttige breedte is groter dan of gelijk aan de vereiste nuttige breedte (berekend volgens bijlage 1 "Terminologie") en bedraagt ten minste 0,80 m;
3. de wanden hebben EI 120;
4. de oppervlakte bedraagt minimum 2 m<sup>2</sup>.

Op een evacuatieniveau kan dit sas vervangen worden door een zelfsluitende deur met EI<sub>60</sub> en met de kenmerken der voorvermelde sasdeuren.

4.2.2.4 Indien verscheidene compartimenten in een zelfde horizontaal vlak liggen, mogen zij een gemeenschappelijk trappenhuis hebben op voorwaarde dat dit toegankelijk is vanuit elk compartiment via een verbinding die voldoet aan de vereisten van 4.2.2.3.

4.2.2.5 De trappenhuizen die de ondergrondse bouwlagen bedienen, mogen niet rechtstreeks het verlengde zijn van degene die de bouwlagen boven een evacuatieniveau bedienen.

Dit sluit niet uit dat het ene boven het andere mag liggen, mits volgende voorwaarden :

1. de wanden die ze scheiden hebben EI 120;
2. de toegang van ieder trappenhuis tot het evacuatieniveau geschiedt overeenkomstig de vereisten van 4.2.2.3 met uitzondering van het geval bedoeld in 4.2.2.9 waar de toegang kan geschieden via een deur met EI<sub>30</sub>.

4.2.2.6 Bovenaan elk binnentrappenhuis zit een verluchtingsopening met een doorsnede van minimum 1 m<sup>2</sup> en die uitmondt in de open lucht. Deze opening is normaal gesloten; voor het openen gebruikt men een handbediening die goed zichtbaar geplaatst is op het evacuatieniveau.

Deze eis geldt niet voor trappenhuizen tussen evacuatieniveau en ondergrondse bouwlagen.

4.2.2.7 Alleen de volgende voorwerpen zijn toegelaten in de trappenhuizen :

- detectiemiddelen;
- blusmiddelen, met uitzondering van de muurhaspels;
- signalisatietoestellen;
- verlichtingstoestellen;

- verwarmingstoestellen;
- ventilatieinrichtingen;
- ontrokkingsinrichtingen.

De elektrische leidingen, de verluchtingskokers en de ontrokkingskokers zijn alleen toegelaten als zij slechts dienen voor de werking van de voornoemde voorwerpen die in het trappenhuis geïnstalleerd zijn.

Waterleidingen zijn toegelaten in de trappenhuizen. Elke andere leiding is verboden in de trappenhuizen.

4.2.2.8 In de hoge gebouwen (HG) met niet meer dan 6 appartementen per bouwlaag die door een zelfde binnentrappenhuis bediend worden, mag de gemeenschappelijke hal van deze appartementen ofwel als sas der liften, ofwel als sas van het trappenhuis beschouwd worden.

Afwijkend van 4.2.2.3 mogen de deuren op de gemeenschappelijke hal tegen de vluchtzin opendraaien en niet zelfsluitend zijn.

4.2.2.9 In de hoge gebouwen (HG) van maximum 36 m hoog, en met niet meer dan 4 appartementen per bouwlaag die door een zelfde trappenhuis bediend worden, mag de gemeenschappelijke hal van deze appartementen terzelfder tijd zowel als sas van het trappenhuis en als sas van de liften dienen.

Afwijkend van 4.2.2.3 mogen de deuren op de gemeenschappelijke hal tegen de vluchtzin opendraaien en niet zelfsluitend zijn.

4.2.3 Trappen.

4.2.3.1 Constructiebepalingen

De trappen hebben de volgende kenmerken :

1. evenals de overlopen hebben zij R 60 of zijn op dezelfde manier ontworpen als een betonplaat met R 60;
2. zij zijn voorzien van massieve stootborden;
3. zij zijn aan beide zijden, ook langsheen de overlopen, uitgerust meteen leuning; voor de trappen met een nuttige breedte, kleiner dan 1,20 m, is één leuning voldoende, voor zover er geen gevaar is voor het vallen;
4. de aantrede van de treden is in elk punt ten minste 0,20 m;
5. de optrede van de treden mag niet meer dan 18 cm bedragen;
6. hun helling mag niet meer dan 75 % bedragen (maximale hellingshoek 37°);
7. zij zijn van het "rechte type"

4.2.3.2 Nuttige breedte van traparmen, overlopen en sassen.

De nuttige breedte is ten minste gelijk aan 0,80 m en bereikt ten minste de vereiste nuttige breedte  $b_r$ , berekend volgens bijlage 1 "Terminologie".

De deurzwaai mag de nuttige breedte van de overlopen niet beperken tot een waarde die kleiner is dan  $b_r$ .

De traparmen en de overlopen der trappenhuizen van één zelfde compartiment mogen in hun nuttige breedte niet meer dan één doorgangseenheid verschillen.

Bevat een compartiment lokalen met speciale bestemming dan wordt de theoretische nuttige trapbreedte op basis van hun aantal gebruikers slechts berekend over de hoogte tussen dit compartiment en het evacuatieniveau.



### 4.3 Buitentrappenhuizen.

Buitentrappenhuizen beantwoorden aan de voorwaarden van 4.2.2.2.

De buitentrappenhuizen zijn door wanden omsloten; langs ten minste één zijde moet op elke bouwlaag de buitenlucht vrij kunnen toetreden.

Geen enkel punt van de trap mag op minder dan 1 m gelegen zijn van een gevelgedeelte dat geen EI 60 heeft.

De voorschriften van 4.2.3 zijn er op van toepassing met nochtans de volgende afwijking : de stootborden zijn niet verplicht; er is geen stabiliteit bij brand vereist, maar het materiaal behoort tot klasse A1.

De verbinding tussen het compartiment en een buitentrappenhuis gebeurt :

- hetzij via een deur EI<sub>1</sub> 30;
- hetzij via (een) vluchtterras(sen).

Eén trappenhuis mag vervangen worden door twee buitentrappen met rechte traparmen; deze trappen zijn verbonden door vluchtterrassen waarop gebeurlijke dwarsschotten geen moeilijke hindernissen mogen vormen.

Eén enkele buitentrap volstaat bij de HG bedoeld in 4.2.2.9.

Deze buitentrappen hebben de volgende kenmerken :

1. breedte minimum 0,60 m;
2. hellingshoek niet groter dan 45°;
3. aantrede van de treden ten minste 0,10 m;
4. optrede der treden maximum 0,20 m;
5. bij iedere trap twee handgrepen.

Voor de verbinding tussen het evacuatieniveau en de onmiddellijk hoger gelegen bouwlaag mag een trap of gedeelte van trap aangewend worden die inschuifbaar of geleed is.

### 4.4 Evacuatiewegen en vluchtterrassen.

#### 4.4.1 Algemene voorschriften

4.4.1.1 Geen enkel punt van een compartiment mag zich verder bevinden dan :

- a) voor lokalen met uitsluitend dagbezetting :
  - 30 m van de evacuatieweg die de trappen of uitgangen verbindt;
  - 45 m van de toegang tot de dichtstbijzijnde trap of uitgang;
  - 80 m van de toegang tot een tweede trap of uitgang.
- b) voor lokalen of geheel van lokalen met nachtbezetting :
  - 20 m van de evacuatieweg die de trappen of uitgangen verbindt;
  - 30 m van de toegang tot de dichtstbijzijnde trap of uitgang;
  - 60 m van de toegang tot een tweede trap of uitgang.

De lengte van doodlopende evacuatiewegen mag niet meer dan 15 m bedragen.

De nuttige breedte van de evacuatiewegen, vluchtterrassen en van hun toegangs-, uitgangs- of doorgangsdeuren is groter dan of gelijk aan de vereiste nuttige breedte (zie bijlage 1 "Terminologie"). Zij bedraagt ten minste 0,80 m voor de evacuatiewegen en de deuren, en ten minste 0,60 m voor de vluchtterrassen.

De bepalingen van dit punt zijn niet toepasselijk op parkeergebouwen (zie 5.2).

4.4.1.2 De uitgangen leiden naar buiten of naar een ander compartiment.

De in open lucht af te leggen weg speelt geen rol bij het berekenen van deze afstanden.

De deuren op deze wegen mogen geen vergrendeling bezitten die de evacuatie kan belemmeren.

4.4.2 Op een evacuatieniveau.

De binnenwanden van elke evacuatieweg hebben EI 120.

De deuren van de lokalen die op deze weg uitgeven zijn zelfsluitend en hebben EI<sub>1</sub> 60.

Op zulk niveau geschiedt de toegang tot het trappenhuis overeenkomstig 4.2.2.3.

De evacuatieweg mag de ingangshal omvatten. Deze hal mag de toegang tot de liften en niet afgesloten ruimten omvatten bestemd voor het onthaal en bijbehorende diensten met uitzondering van drankgelegenheden of restauratieplaatsen.

Op een evacuatieniveau mogen geen uitstalramen van bouwdelen met een commerciële functie, die geen EI 120 hebben, uitgeven op de evacuatieweg die de uitgangen van andere bouwdelen verbindt met de openbare weg, met uitzondering van de laatste 3 m van deze evacuatieweg.

4.4.3 Op een bouwlaag die geen evacuatieniveau is.

In een compartiment gaat de verbinding tussen en naar de trappenhuizen via evacuatiewegen of over vluchtterrassen. Deze wegen mogen niet doorheen trappenhuizen noch doorheen hun sassen lopen.

De af te leggen weg tussen de trappenhuis-toegangen is groter dan 10 m en kleiner dan 60 m.

De verticale binnenwanden van de evacuatiewegen hebben EI 30 en de toegangsdeuren tot deze wegen EI<sub>1</sub> 30.

Deze vereiste is niet van toepassing op de compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte kleiner is dan 2 500 m<sup>2</sup> op voorwaarde :

- dat deze compartimenten zijn uitgerust met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler;
- dat het gebouw is uitgerust met een automatisch branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan aangeeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's;
- en dat de producten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van die compartimenten voldoen aan de vereisten inzake reactie bij brand op de evacuatiewegen.

### 4.5 Signalisatie.

Het volgnummer van elke bouwlaag wordt duidelijk aangebracht op de overlopen en in de vluchtruimten bij trappenhuizen en liften.

De aanduiding van de uitgangen en nooduitgangen dient te voldoen aan de bepalingen betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk.



## 5. CONSTRUCTIEVOORSCHRIFTEN VOOR SOMMIGE LOKALEN EN TECHNISCHE RUIMTEN

### 5.1 Technische lokalen en ruimten.

#### 5.1.1 Algemeen.

Een technisch lokaal of een geheel van technische lokalen vormt een compartiment. Dit compartiment kan over verscheidene opeenvolgende bouwlagen reiken :

Voor de technische lokalen gelden de voorschriften inzake de compartimenten mits volgende wijzigingen.

1. toegang tot twee uitgangen waarbij die leiden :
  - hetzij naar een aanpalend compartiment via een sas volgens 4.2.2.3;
  - hetzij naar een trappenhuis via een sas volgens 4.2.2.3;
  - hetzij naar buiten, derwijze dat een evacuatie-niveau bereikbaar is;
2. afwijkend van 4.4.1 mag geen enkel punt van het compartiment zich verder bevinden dan :
  - 45 m van de weg die in het technische compartiment de twee uitgangen verbindt;
  - 60 m van de dichtstbijzijnde uitgang;
  - 100 m van de tweede uitgang;

Indien nochtans de oppervlakte van het technische compartiment niet groter is dan 1000 m<sup>2</sup>, volstaat één uitgang naar een trappenhuis, naar buiten of naar een ander compartiment.

In dit geval mag de af te leggen weg naar deze uitgang niet groter zijn dan 60 m;

3. indien de hoogte van het technisch compartiment over verscheidene opeenvolgende bouwlagen (zie 2.1) reikt en indien het meerdere dienstvloeren omvat die verbonden zijn door trappen of ladders, dan volstaat :
  - indien de compartimentsoppervlakte kleiner is dan 1000 m<sup>2</sup>, om de twee dienstvloeren, beginnend met de laagste, één toegang tot een trappenhuis, naar buiten of naar een ander compartiment;
  - indien de compartimentsoppervlakte groter is dan 1000 m<sup>2</sup>, een toegang van elke dienstvloer tot ten minste één van de twee uitgangen; deze uitgangen wisselen af van vloer tot vloer;
4. de nuttige breedte van evacuatiewegen, trap-armen, overlopen en sassen bedraagt ten minste 0,80 m.

#### 5.1.2 Stookafdelingen en bijhorigheden

De installaties voor opslag en drukreductie van vloeibaar petroleumgas, gebruikt voor de verwarming van het gebouw, liggen buiten het gebouw.

5.1.2.1 Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan of gelijk aan 70 kW.

Hun opvatting en uitvoering voldoen aan de voorschriften van de norm NBN B 61-001+A1 1996.

De stookafdelingen en bijhorigheden liggen :

- a) hetzij in een naburig gebouw dat op een horizontale afstand staat van ten minste 8 m waarbinnen geen enkel brandbaar element voorkomt, bedoeld in punt 1.3;
- b) hetzij in het gebouw, maar dan onder de volgende voorwaarden :
  - zij mogen zich niet in, noch onder het hoge gedeelte bevinden;

- stookafdelingen met gas lichter dan lucht mogen evenwel op het dak staan;
- hun verbindingen met de andere gedeelten van het gebouw geschieden via een sas van het type beschreven in punt 1.3; hun deuren draaien in de vluchtzin.

5.1.2.2 Stookafdelingen met een totaal nuttig warmtevermogen van de generatoren opgesteld in het lokaal groter dan 30 kW en kleiner dan 70 kW.

De stookafdeling is ingericht in een daartoe voorzien technisch lokaal (5.1.1).

De bepalingen van dit punt gelden niet voor de lokalen waarin slechts generatoren op gas met gesloten verbrandingsruimte met mechanische trek opgesteld zijn.

#### 5.1.3 Transformatorlokalen.

##### 5.1.3.1 Algemeen.

Zij voldoen aan de voorschriften van het Algemeen reglement op de elektrische installaties (A.R.E.I.).

Verder geldt dat :

- de wanden EI 120 hebben, behalve de buitenmuren;
- de binnendeuren hebben EI<sub>1</sub> 60;
- indien water (van om het even welke herkomst, dus ook bluswater) de vloer kan bereiken, bij voorbeeld door infiltratie of via kabelgoten, dan dienen alle maatregelen te worden getroffen opdat het waterpeil constant en automatisch beneden het niveau van de vitale gedeelten blijft van de elektrische installatie, zolang ze in gebruik is.

Indien de olie-inhoud van het geheel der toestellen 50 l of meer bereikt, moeten de voorschriften van NBN C 18-200 "Richtlijnen voor de brandbeveiliging van de technische lokalen van elektriciteitstransformatie" toegepast worden.

5.1.3.2 Ter plaatse gemonteerde posten of prefabposten.

Een ter plaatse gemonteerde post of prefabpost wordt opgesteld in een daartoe bestemd lokaal, met wanden EI 120.

De toegang, zo die niet van buitenaf geschiedt, gaat via een deur EI<sub>1</sub> 60.

#### 5.1.4 Huisvuilafvoer.

##### 5.1.4.1 Stortkokers zijn verboden.

##### 5.1.4.2 Lokaal voor de opslag van huisvuil.

De wanden hebben EI 120.

Het lokaal is toegankelijk :

- a) ofwel via een sas met de volgende kenmerken :
  1. zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30;
  2. wanden EI 120;
  3. minimale oppervlakte 2 m<sup>2</sup>;
- b) ofwel door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 30 op voorwaarde dat het lokaal voor de opslag van het huisvuil is uitgerust met een automatische blusinstallatie.

Deze automatische blusinstallatie wordt verondersteld conform te zijn als zij beantwoordt aan de voorschriften van het punt 5.1.4.3.

##### 5.1.4.3 Type-oplossing voor de lokalen voor de opslag

van het huisvuil - Automatisch blussysteem van het type sprinkler rechtstreeks aangesloten op het openbaar waterleidingnet.

Deze type-oplossing is slechts van toepassing op een lokaal voor de opslag van het huisvuil waarvan de oppervlakte kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>.

Deze type-oplossing beschrijft een automatisch blussysteem met water aangesloten op het openbaar waterleidingnet zonder verplichte plaatsing van overdrukapparatuur (bv. pomp). Dit systeem is een installatie waarbij de leidingen altijd gevuld zijn met water.

#### 5.1.4.3.1 Omgevings- en werkingsvoorwaarden

Het volledige automatische blussysteem, met inbegrip van het lokaal voor de opslag van het huisvuil en de leidingen er naartoe tot aan de waterteller van het gebouw, moet worden beschermd tegen vorst.

De druk van het water in dit systeem mag 12 bar niet overschrijden.

Dit automatisch blussysteem moet permanent in staat zijn om te werken, behalve tijdens testen, controles of onderhoud (alle kranen in de toevoerleidingen en de kranen in het systeem zelf in open stand, onderdelen onderhouden in goede staat van werking,...).

#### 5.1.4.3.2 Kenmerken voor ontwerp en installatie van sprinklers

De sprinklers zijn conform de norm NBN EN 12259 - 1 en hebben de volgende kenmerken :

- zij zijn van het conventionele type, hangend of staand;
- hun nominale werkingstemperatuur bedraagt 68°C of minder;
- hun K-factor ligt tussen 75 en 85. De K-factor komt overeen met het debiet in l/min van een sprinkler onderworpen aan een druk van 1 bar.

De sprinklers worden geïnstalleerd onder het plafond op maximaal 30 cm afstand ervan of worden in het plafond ingebouwd.

Als de oppervlakte van het lokaal kleiner is dan of gelijk aan 12 m<sup>2</sup>, wordt één sprinkler geïnstalleerd in het midden van het vertrek.

Als de oppervlakte van het lokaal groter dan 12 m<sup>2</sup> en kleiner is dan of gelijk aan 24 m<sup>2</sup>, worden twee sprinklers centraal in het vertrek geïnstalleerd, waarbij er tussen beide een afstand van minimaal 2 m en maximaal 4 m is.

#### 5.1.4.3.3 Kenmerken van de leidingen

De leidingen van het systeem zijn in staal.

De leidingen van het systeem en die van het systeem naar de waterteller van het gebouw hebben een nominale diameter (intern) van minimum 25 mm.

De leidingen worden vastgemaakt aan de wanden of ingebouwd, ook in het lokaal voor de opslag van het huisvuil.

#### 5.1.4.3.4 Waterstromingsalarm

De watertoevoerleiding is uitgerust met een alarm dat geplaatst wordt buiten het lokaal voor de opslag van het huisvuil en voldoet aan de norm NBN EN 12259 - 2 of de norm NBN EN 12259 - 5.

De leidingen van het systeem mogen stroomafwaarts van de alarminrichting alleen maar worden gebruikt

voor het automatisch blussen van het lokaal voor de opslag van het huisvuil.

#### 5.1.5 Leidingenkokers.

##### 5.1.5.1 Verticale kokers.

Wanneer verticale kokers door horizontale wanden dringen waarvoor een brandweerstand vereist is, geldt één van de volgende drie maatregelen :

1. De wanden van de verticale kokers hebben EI 120 en de valluiken en deurtjes hebben EI<sub>1</sub> 60.

Zij hebben aan hun boven-eind een degelijke verluchting.

De vrije verluchttingsdoorsnede van de koker is ten minste gelijk aan 10 % van de totale horizontale doorsnede van de koker, met een minimum van 4 dm<sup>2</sup>.

De vrije verluchttingsdoorsnede kan uitgerust worden met gemotoriseerde verluchttingskleppen waarvan de opening als volgt bevolen wordt :

- automatisch bij detectie van een brand in de koker;
- automatisch bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie-niveau op een in akkoord met de brandweer bepaalde plaats.

Indien de vrije verluchttingsdoorsnede van een koker uitgerust is met een gemotoriseerde verluchttingsklep, moeten de eventuele gasleidingen in deze koker beantwoorden aan de voorschriften van de NBN D 51 - 003 voor de leidingen en verbindingen in een niet-verluchte technische koker.

Deze kokers mogen in de trappenhuisen en in hun sassen gebouwd worden, maar mogen er niet op uitgeven.

In de HG bedoeld in 4.2.2.9 mogen de kokers uitgeven op de gemeenschappelijke hal.

2. Ter hoogte van de doorvoering bevindt zich een bouwelement met minstens de vereiste brandweerstand van de horizontale wand;

3. De wanden van de verticale kokers hebben EI 60 en de valluiken en deurtjes EI<sub>1</sub> 30; de verticale kokers worden ter hoogte van elk compartiment onderbroken door horizontale schermen met de volgende kenmerken :

- zij bestaan uit een materiaal van klasse A1;
- zij beslaan de gehele ruimte tussen de leidingen;
- zij hebben EI 60.

In gevallen 2 en 3 moeten de kokers niet verlucht zijn.

##### 5.1.5.2 Horizontale kokers.

Wanneer horizontale kokers door verticale wanden dringen waarvoor een brandweerstand vereist is, geldt één van de volgende drie maatregelen :

1. De wanden van de horizontale kokers en de valluiken en deurtjes hebben minstens de vereiste brandweerstand van de verticale wand;
2. Ter hoogte van de doorvoering bevindt zich een bouwelement met minstens de vereiste brandweerstand van de verticale wand;

3. De wanden van de horizontale kokers hebben EI 60 en de valluiken en deurtjes EI<sub>1</sub> 30; de horizontale kokers worden ter hoogte van elk compartiment onderbroken door verticale schermen met de volgende kenmerken :
- ze bestaan uit een materiaal van klasse A1;
  - ze beslaan de gehele ruimte tussen de leidingen;
  - ze hebben EI 60.

## 5.2 Parkeergebouwen.

Bij afwijking van het in 2.1 gestelde grondbeginsel kan een parkeergebouw een compartiment vormen waarvan de oppervlakte niet beperkt is, zelfs wanneer er verscheidene communicerende bouwlagen zijn.

De wanden tussen de parkeergebouwen en de rest van het gebouw voldoen aan de voorschriften van 4.1.

In het parkeercompartiment mogen evenwel sommige, niet voor verblijf bestemde lokalen worden opgenomen, zoals : transformatorlokalen, bergingen, archieflokalen, technische ruimten.

De wanden van deze lokalen vertonen EI 120 en :

- ofwel geschiedt de toegang door een sas met wanden EI 120 en zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30;
- ofwel geschiedt de toegang tot elk lokaal door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60.

Op elke bouwlaag is de evacuatie als volgt geregeld :

- ten minste twee trappenhuizen of buitentrappen voldoen aan de voorschriften vervat in 4.2 of 4.3 en zijn vanuit ieder punt van de bouwlaag toegankelijk; de af te leggen weg naar de dichtstbijzijnde trap mag niet meer dan 45 m bedragen; de minimale nuttige breedte van deze trappen bedraagt 0,80 m;
- zoals gesteld in 2.2.2, derde lid, mag op de beschouwde bouwlaag de vereiste toegang tot één van de twee trappenhuizen vervangen worden door een rechtstreekse uitgang naar buiten;
- op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt, mag de hellende rijweg één der trappenhuizen vervangen indien zijn wanden EI 120 hebben en de helling gemeten in haar hartlijn niet meer dan 10 % bedraagt;
- de beperking van 10 % geldt niet voor compartimenten gelijk of kleiner dan 500 m<sup>2</sup>, indien evacuatie via de helling mogelijk blijft.
- buiten de signalisatie bepaald in 4.5 worden de evacuatiewegen, op elke bouwlaag, ook nog aangeduid op de vloer of juist erboven.

Eén enkele uitgang per bouwlaag (binnentrappenhuis, buitentrap, rechtstreekse uitgang naar buiten of hellende rijweg op de bouwlaag die het dichtst bij het uitritniveau ligt) is evenwel voldoende op voorwaarde :

- dat het parkeergebouw zich in de hoogte uitstrekt over maximum twee bouwlagen;
- dat geen enkele van deze beide bouwlagen zich op meer dan twee bouwlagen boven of onder het uitritniveau voor voertuigen bevindt;
- dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 15 m van de toegang tot de evacuatieweg naar de uitgang bevindt;
- en dat geen enkel punt van het parkeergebouw zich op een afstand verder dan 30 m van de toegang tot de uitgang bevindt.

In de gesloten parkeergebouwen met een totale oppervlakte groter dan 2 500 m<sup>2</sup>, moeten de maatregelen genomen worden die noodzakelijk zijn om de verspreiding van rook te voorkomen.

## 5.3 Zalen.

5.3.1 Kunnen er meer dan 500 personen in verblijven, dan mogen deze zalen enkel ondergronds ingericht worden mits aan de volgende voorwaarden te voldoen :

- het verschil tussen het laagste vloerpeil van deze zalen en het dichtstbijzijnde gelegen evacuatienniveau mag niet groter zijn dan 3 m;
- het aantal uitgangen wordt bepaald zoals voor compartimenten;
- de evacuatie geschiedt : hetzij via trappen, hetzij via hellingen die in de hartlijn maximum 10 % bereiken. De totale breedte van deze wegen is groter dan de theoretische nuttige breedte.

Zijn voornoemde zalen bestemd voor maximum 500 personen dan mogen zij ondergronds ingericht worden op voorwaarde dat het voor het publiek toegankelijke laagste vloerpeil niet meer dan 4 m ligt beneden het gemiddelde peil der verschillende evacuatienniveaus van de inrichting.

Het aantal uitgangen wordt bepaald zoals voor de compartimenten.

## 5.3.2 Constructie.

De wanden die deze lokalen of geheel van lokalen vormen hebben EI 120.

Elke doorgang in de verticale wanden is afgesloten door een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60; hetzij door een sas van minimum 2 m<sup>2</sup> dat begrensd wordt door wanden EI 120 en door zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30.

Deze deuren draaien open in de vluchtrichting.

Geen enkel voorwerp mag de evacuatie naar de uitgangen hinderen.

## 5.4 Winkel- of handelscomplex.

De inrichting van winkellokalen die op binnengalerijen uitgeven wordt toegelaten op een evacuatienniveau en op de aangrenzende niveaus mits :

1. het complex met zijn galerijen van de overige bouwdelen gescheiden is door wanden met EI 120;
2. de overige bouwdelen hun eigen uitgangen hebben onafhankelijk van de uitgangen van het winkel- of handelscomplex;

De scheidingswanden tussen de handelslokalen hebben EI 30 en lopen door in het eventueel verlaagd plafond. Dit laatste voorschrift vervalt indien het winkelcomplex voorzien is van een automatisch hydraulisch blussysteem conform de norm NBN EN 12845.

## 5.5 Collectieve keukens.

De collectieve keukens, eventueel met inbegrip van het restaurant, worden van de andere bouwdelen gescheiden door wanden met EI 120.

Elke doorgang naar de rest van het gebouw wordt afgesloten hetzij door een zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60, hetzij door een sas van minimum 2 m<sup>2</sup> dat begrensd wordt door wanden EI 120 en door zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30.

Deze deuren draaien in de vluchtrichting van de keukens.

Wanneer de keuken en het restaurant van elkaar zijn gecompartmenteerd, moeten de horizontale en verticale transportsystemen tussen keuken en restaurant

aan de volgende voorwaarden voldoen :

- dit transport gebeurt in kokers met wanden EI 120 wanneer het door andere lokalen gaat;
- het transportsysteem wordt ter hoogte van de compartimentswand(en) afgesloten met een voorziening EI<sub>1</sub> 120.

Wanneer de keuken niet gecompartmenteerd is ten opzichte van het restaurant, is elk vast frituurtoestel voorzien van een vaste automatische blusinstallatie die gekoppeld wordt aan een toestel dat de toevoer van energie naar het frituurtoestel onderbreekt.

## 6. UITRUSTING VAN DE GEBOUWEN

### 6.1 Liften en goederenliften.

#### 6.1.1 Algemeen.

6.1.1.1 De machine en de bijhorende onderdelen van een lift en/of goederenlift zijn niet toegankelijk, behalve voor het onderhoud, de controle en de noodgevallen. De aandrijving bevindt zich :

- ofwel in een machinekamer;
- ofwel in de schacht, met uitzondering van de oleohydraulische liften, waarvoor de aandrijving, met inbegrip van het oliereservoir, zich uitsluitend in een machinekamer moet bevinden.

De controleorganen mogen toegankelijk zijn vanaf het liftbordes, op voorwaarde dat ze de vereiste brandwerendheid van de bordeswand of de wand van de schacht waarin ze worden geplaatst niet nadelig beïnvloeden.

6.1.1.2 In geval van abnormale stijging van de temperatuur van de machine en/of van de andere elektrische uitrustingen, moeten de liften stoppen op een bordes zodat de passagiers kunnen uitstappen.

Een automatische terugkeer naar de normale werking is enkel mogelijk na voldoende afkoeling.

6.1.1.3 In de schacht(en) mag geen enkele blusinrichting met water opgesteld staan.

#### 6.1.2 Opvatting.

6.1.2.1 Het geheel bestaande uit één of meer schachten en de eventuele machinekamer, alsook liftborden die een sas moeten vormen, is omsloten door wanden met EI 120.

Hun buitenwanden mogen beglaasd zijn indien deze beantwoorden aan de eisen gesteld in punt 3.5.

De toegangsdeuren tussen het compartiment en het sas hebben EI<sub>1</sub> 30 en zijn zelfsluitend of zelfsluitend bij brand.

Als de oppervlakte van het sas kleiner is dan de oppervlakte van de liftkooi, is de toegangsdeur tussen het compartiment en het sas, een bij brand zelfsluitend draaideur EI<sub>1</sub> 30 bediend door een branddetectie-installatie die minstens het volgende omvat :

- een rookdetectie in de liftschacht;
- en een rookdetectie in het compartiment in de omgeving van de toegangsdeur tot het sas.

Het toegangsbordes moet gescheiden zijn van de overlopen en de sassen van de trappenhuizen, en mag geen deel uitmaken van de evacuatiweg, behalve in de gevallen bedoeld in 4.2.2.8 en 4.2.2.9.

6.1.2.2 Het geheel van de schachtdeuren van de lift

heeft E 30. De brandwerendheid volgens de norm NBN EN 81 - 58, waarbij de bordeswand aan de kant van het bordes aan het vuur blootgesteld wordt. De bordeswand zal beproefd worden met de eventuele bedienings- en controleorganen die daarvan deel uitmaken.

De volgens andere methodes geteste schachtdeuren worden aanvaard overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften, op voorwaarde dat ze ten minste dezelfde graad van brandweerstand hebben.

6.1.2.3 De voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 zijn niet vereist in de volgende gevallen :

- a) op alle bouwlagen bediend door de lift, indien deze lift de bouwlagen van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen bedient;
- b) op bouwlagen bediend door de lift die deel uitmaken van slechts één compartiment bestaande uit meerdere bouwlagen en dat geen parkeercompartiment vormt, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2;
- c) op de bouwlagen waar de lift rechtstreeks in de buitenlucht uitgeeft, indien de opvatting van deze lift op de overige bouwlagen wel voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2.

6.1.2.4 Liften en goederenliften waarvan de aandrijving zich in een machinekamer bevindt.

De binnenwanden van de machinekamer die niet uitgeven op de liftschacht hebben EI 120.

De deuren of valluiken in deze wanden hebben EI<sub>1</sub> 60.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

#### 6.1.2.5 Oleohydraulische liften.

De machinekamer is van de liftschacht gescheiden. De wanden van de machinekamer hebben EI 120, ook de wanden die uitgeven op de liftschacht.

De toegang tot de machinekamer gebeurt :

- ofwel door een sas met de volgende kenmerken :
  1. twee zelfsluitende deuren EI<sub>1</sub> 30 bevatten;
  2. wanden EI 120 hebben;
  3. een minimale oppervlakte van 2 m<sup>2</sup> hebben;
  4. gescheiden zijn van de overlopen en de sassen van de trappenhuizen en geen deel uitmaken van de evacuatiweg;
- ofwel door een zelfsluitende deur EI<sub>1</sub> 60 die niet uitgeeft op een trappenhuis.

De brandweer is verzekerd van de toegang tot de machinekamer.

Het peil van de deurdrempels van de machinekamer is zodanig verhoogd dat de kuip die op die manier gevormd wordt, een inhoud heeft die ten minste gelijk is aan 1,2 maal de olie-inhoud van de machines.

De elektrische apparatuur evenals de elektrische en hydraulische leidingen die van de machinekamer naar de liftschacht lopen, zijn hoger aangebracht dan het hoogste peil dat de uitgelopen olie in de machinekamer kan bereiken.

De ruimte rond de doorboringen voor deze leidingen, moet gedicht worden met een dichtingssysteem met EI 120.

Een thermische onderbreker is voorzien in het oliebad en in de wikkelingen van de aandrijfmotor van de pomp.

Kenmerken van de olie :

- Vlampunt in open vat :  $\geq 190^{\circ}\text{C}$
- Verbrandingspunt :  $\geq 200^{\circ}\text{C}$
- Zelfontbrandingspunt :  $\geq 350^{\circ}\text{C}$

### 6.1.3 Verluchting.

6.1.3.1 De schacht, de machinekamer of het geheel schacht en machinekamer worden op een natuurlijke manier verlucht via buitenluchtmonden.

De schacht of het geheel schacht en machinekamer mogen echter verlucht worden via binnenluchtmonden op voorwaarde dat de opvatting van de lift voldoet aan :

- ofwel het geval beschreven in a) van punt 6.1.2.3;
- ofwel het geval beschreven in b) van punt 6.1.2.3 in zoverre dat de bouwlagen waar de voorschriften van de punten 6.1.2.1 en 6.1.2.2 niet zijn vereist, zich boven de overige bouwlagen bevinden.

6.1.3.2 De verluchtingsopeningen hebben een minimale doorsnede van 1 % van de horizontale oppervlakte van de ruimte waaruit de lucht wordt afgevoerd.

De schacht en de machinekamer van een oleohydraulische lift moeten echter afzonderlijk van elkaar verlucht worden.

6.1.3.3 De verluchtingsopeningen mogen uitgerust worden met gemotoriseerde verluchtungskleppen waarvan de opening als volgt bevolen :

- automatisch bevolen wordt om de gebruikers van de lift een toereikende verluchting te verzekeren, zelfs bij een langdurige stilstand;
- automatisch bevolen wordt bij een abnormale temperatuurstijging van de machine en/of de controleorganen;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in de liftschacht en/of in de machinekamer;
- automatisch bevolen wordt bij de detectie van een brand in het gebouw, indien dit uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie;
- automatisch bevolen wordt bij een defect aan de energiebron, de voeding of de bediening (toestel met positieve veiligheid);
- manueel via een bediening op een evacuatie niveau.

### 6.1.4 Werking bij brand.

De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

Het werkingsprincipe van de liften bij brand bestaat eruit dat wanneer een signaal dat op een brand wijst wordt ontvangen van de branddetectie-installatie of een manuele oproepvoorziening, de liftkooi naar het aangeduide liftbordes wordt gebracht om de passagiers daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de lift uit de normale dienst te halen.

6.1.4.1 De werking van de liften bij brand beantwoordt aan de voorschriften van de norm NBN EN 81-73.

6.1.4.2 Het bordes van de lift op het evacuatie niveau wordt vastgelegd als aangeduide liftbordes.

6.1.4.3 Elke liftbatterij is minstens voorzien van een manuele oproepvoorziening op een evacuatie niveau.

Bovendien, als het gebouw uitgerust is met een algemene branddetectie-installatie of met een branddetectie-installatie in de liftschachten en/of in de machinekamers, moet deze installatie in geval van brand een signaal doorgeven naar de liften.

6.1.4.4 Wanneer er een algemene of gedeeltelijke detectie in het gebouw vereist is en de machinerie van de liften en goederenliften bevindt zich in de schacht, dient een rookdetectie geplaatst te worden in de schacht.

6.1.4.5 Indien door een branddetectie-installatie een brand gedetecteerd wordt op het bordes dat overeenstemt met het aangeduide hoofdbordes, moet de lift een of meer bijkomende elektrische signalen krijgen opdat de liftkooi naar het aangeduide vervangende bordes wordt afgeleid.

6.1.4.6 Wanneer de liften bij brand op het aangeduide bordes staan, moet de mogelijkheid bestaan dat de brandweer gemakkelijk kan controleren dat de liftkooien daar staan en dat niemand in de lift opgesloten is.

Liften die, bij hun komst op het aangeduide bordes, met open deuren stilstaan en buiten normale werking worden gesteld, voldoen aan deze vereiste.

6.1.4.7 De lift kan enkel terug in normale werking gesteld worden door een bevoegde persoon.

6.1.4.8 Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.1.4.1 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.

## 6.2 Paternosterlift, containertransport en goederenlift met laad- en losautomatisme.

6.2.1 Deze toestellen hebben hun eigen machinekamers, schachten en bordessen.

De machinekamers bevinden zich bovenaan de schacht. De binnenwanden van machinekamers en van de schachten hebben EI 120.

Bij de aankomst op elke bediende bouwlaag moet een sas bestaan met wanden EI 120, waarvan de deuren of de toegangsluiken zelfsluitend zijn en E 30 hebben. Deze deuren of toegangsluiken worden getest met de bordeszijde naar de oven gekeerd. De oppervlakte van dit sas, dat uitsluitend voor de goederenverhandeling mag dienen, is berekend op een oordeelkundige schikking van de laad- en losinstallatie en op vlotte toegankelijkheid van het dienstpersoneel.

Tussen het sas en de schachten zitten deuren of luiken.

De schachtwanden aan de kant van het bordes en de toegangen in deze wanden hebben EI 60.

De schachtdeuren of toegangsluiken van deze toestellen werken automatisch en zijn normaal gesloten. Het ene element kan slechts opengaan bij gesloten stand van het andere.

De eventuele doorgangen van horizontale transportbanden naar de paternoster- en goederenliften, evenals de doorgangen van het ene naar het andere



compartiment gebeuren via een sas, afgesloten door twee luiken of deurtjes met E 30.

Deze luiken werken automatisch en zijn normaal gesloten; bij doorgang van een container kan zulk luik of deurtje slechts opengaan zo het andere gesloten is.

Zo de installatie van het containertransport een horizontaal en/of verticaal traject volgt en daarbij bouwlagen en compartimenten doorloopt, worden sassen voorzien aan elk van deze doorgangen. De saswanden hebben EI 120.

Hun twee luiken of deurtjes hebben E 30. Ze worden getest met de bordeszijde naar de oven gekeerd.

Ze werken automatisch en zijn normaal gesloten. Zulk een luik of deurtje kan slechts opengaan zo het andere gesloten is. Bij brand worden de installaties buiten dienst gesteld.

6.2.2 Het installeren van paternosterliften voor personenvervoer is verboden.

### 6.3 Roltrappen.

6.3.1 Het trappenhuis van roltrappen heeft wanden met EI 120 behalve indien de roltrappen slechts één compartiment bedienen.

6.3.2 De toegang tot het trappenhuis geschiedt op elke bouwlaag, via een sas met volgende kenmerken :

1. het bevat twee zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deuren EI<sub>30</sub>;
2. de wanden hebben EI 120;
3. de oppervlakte bedraagt minimum 2 m<sup>2</sup>;
4. het is onderscheiden van de overlopen en sassen der trappenhuisen en mag geen deel uitmaken van de evacuatieweg.

6.3.3 De roltrap wordt automatisch uitgeschakeld zodra er brand gedetecteerd wordt in een compartiment waarheen hij leidt.

### 6.4 Speciale liften.

De speciale liften en de werking ervan bij brand beantwoorden aan de volgende voorschriften of elke andere regel van goed vakmanschap die een gelijkwaardig veiligheidsniveau biedt, overeenkomstig het koninklijk besluit van 12 april 2016 betreffende het op de markt brengen van liften en veiligheidscomponenten voor liften.

6.4.1 Liften bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit.

Wanneer een lift bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit verplicht wordt, moet deze voldoen aan de volgende voorschriften, bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

6.4.1.1 Deze lift moet zodanig ontworpen en gebouwd worden dat de toegang en het gebruik door personen met beperkte mobiliteit niet belemmerd of verhinderd wordt.

6.4.1.2 Op alle bouwlagen vormen de liftbordessen een sas dat beantwoorden aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.1.3 De liftkooien zijn ten minste toegankelijk voor een persoon in een rolstoel en een begeleider persoon.

De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).

6.4.1.4 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,90 m.

6.4.1.5 De evacuatie gebeurt onder toezicht van een bevoegd persoon. Hiertoe is de lift uitgerust met een schakelaar met "evacuatieleutel" die het mogelijk maakt dat een bevoegd persoon de bediening van de lift overneemt.

6.4.1.6 Een lichtsignaal licht dat op als een lift die bestemd is voor de evacuatie van personen met beperkte mobiliteit in evacuatiemodus is.

De minimale afmetingen van het signaal zijn 6 cm (breedte) x 3 cm (hoogte).

Het lichtsignaal wordt boven of naast elke schachtdeur geplaatst, op een hoogte tussen 1,8 m en 2,5 m boven het vloerpeil, en in de liftkooi op een hoogte tussen 1,6 m en 1,8 m.

6.4.1.7 De lift moet een intercomsysteem bevatten dat mondeling tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen de liftkooi, het evacuatiemodus en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties.

De communicatie-uitrusting in de liftkooi en op het evacuatiemodus moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

De bedrading van het communicatiesysteem moet in de liftschacht en/of in voorkomend geval in de machinekamer geïnstalleerd zijn.

6.4.1.8 Met uitzondering van de liften die slechts twee bouwlagen bedienen, elk liftbordes moet een intercomsysteem bevatten dat mondeling tweerichtingscommunicatie toelaat als de lift in evacuatiemodus is. Dit systeem moet toelaten om te communiceren tussen elk liftbordes, het evacuatiemodus en de machinekamer of het paneel van de hulpverleningsoperaties, zodat de bouwlagen waarop personen met beperkte mobiliteit die dienen geëvacueerd te worden zich bevinden kunnen herkend worden en deze informatie aan de persoon belast met de evacuatie kan doorgegeven worden.

De communicatie-uitrusting op elk liftbordes en op het evacuatiemodus moet een ingebouwde microfoon en luidspreker bevatten, een telefoon met hoorn is niet toegelaten.

Het communicatiesysteem is zo ontworpen dat de werking ervan verzekerd blijft in geval van defect van het communicatiesysteem van de liftkooi bedoeld in punt 6.4.1.7.

6.4.2 Liften bestemd voor de brandweer.

Elk compartiment en elk niveau dat uitgerust is met een lift, met uitzondering eventueel van het technische compartiment van het hogere niveau, wordt aangedaan door ten minste :

- a) 1 lift bestemd voor de brandweer voor de gebouwen waarvan de hoogte zich tussen 25 m en 100 m bevindt;
- b) 2 liften bestemd voor de brandweer voor de gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 100 m.

Deze liften bestemd voor de brandweer moeten voldoen aan de volgende voorschriften bovenop de voorschriften opgenomen in punt 6.1.

In afwijking van de eerste alinea, is een lift bestemd voor de brandweer niet vereist in de gebouwen bedoeld in punt 4.2.2.9.

6.4.2.1 De liften bestemd voor de brandweer en de werking ervan in geval van brand beantwoorden aan de voorschriften van de norm NBN EN 81 - 72.

6.4.2.2 Op alle bouwlagen vormen de liftborden een sas dat beantwoorden aan de voorschriften van punt 6.1.2.1 waarbij de oppervlakte gelijk is aan of groter is dan de oppervlakte van de liftkooi.

6.4.2.3 Voor de gebouwen waarvan de hoogte zich tussen 25 m en de 75 m bevindt, moeten alle liften en hun elektrische uitrusting dezelfde bescherming tegen brand hebben als de lift bestemd voor de brandweer als er in een liftbatterij geen muur EI 60 is voorzien om de lift bestemd voor de brandweer af te scheiden van de andere liften in een dezelfde schacht.

Voor de gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 75 m, vormt elk geheel bestaande uit de schacht en de eventuele machinekamer, alsook de liftborden, van een lift bestemd voor de brandweer vormt een onafhankelijk geheel van de andere liften dat beantwoorden aan de voorschriften van punt 6.1.2.1.

6.4.2.4 De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 2,1 m (diepte).

6.4.2.5 De schachtdeuren openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.

6.4.2.6 Op het bordes van het toegangsniveau van de brandweer is een schakelaar met "brandweersleutel" voorzien die de brandweer toelaat om de bediening van de lift over te nemen.

6.4.2.7 De lift moet de verst van het toegangsniveau van de brandweer gelegen verdieping kunnen bereiken in minder dan 60 seconden na het sluiten van de deuren.

Echter voor de gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 200 m, wordt deze tijd verlengd met 1 seconde per schijf van 3 m die hoger dan 200 m gelegen is.

#### 6.4.3 Afwijkende bepalingen.

Voor de gebouwen waarvoor de aanvraag voor de bouw werd ingediend voor 1 april 2017, gelden de volgende afwijkende bepalingen :

- Punt 6.4.1.4 : De schachtdeuren van liften ontworpen voor 1 april 2017, openen en sluiten automatisch en hebben een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.
- Punten 6.4.1.6, 6.4.1.7 en 6.4.1.8 : Enkel van toepassing op liften die ontworpen of gemoderniseerd werden na 31 maart 2017.
- Punt 6.4.2, 1ste alinea : Elk compartiment en elk niveau dat uitgerust is met een lift, met uitzondering eventueel van het technische compartiment van het hogere niveau, wordt aangedaan door ten minste 1 lift bestemd voor de brandweer.
- Punten 6.4.2.1 en 6.4.2.3 : Niet van toepassing.
- Punt 6.4.2.4 : De minimale afmetingen van de liftkooien zijn 1,1 m (breedte) x 1,4 m (diepte).

### 6.5 Elektrische laagspanningsinstallaties voor drijfkracht, verlichting en signalisatie.

6.5.1 Zij voldoen aan de voorschriften van de geldende wettelijke en reglementaire teksten, evenals aan het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (A.R.E.I.).

6.5.2 De elektrische leidingen die installaties of toestellen voeden die bij brand absoluut in dienst moeten blijven, worden zodanig geplaatst dat de risico's van algehele buitendienststelling gespreid zijn.

Op hun tracé tot aan het compartiment waar de installatie zich bevindt, hebben de elektrische leidingen de volgende brandweerstand :

- a) ofwel een intrinsieke brandweerstand die minimaal :
  - PH 60 bedraagt volgens NBN EN 50200 voor leidingen waarvan de buitendiameter kleiner is dan of gelijk aan 20 mm en waarvan de doorsnede van de geleiders kleiner is dan of gelijk aan 2,5 mm<sup>2</sup>;
  - Rf 1 h bedraagt volgens add. 3 van NBN 713 - 020 voor leidingen waarvan de buitendiameter groter is dan 20 mm of waarvan de doorsnede van de geleiders groter is dan 2,5 mm<sup>2</sup>;
- b) ofwel Rf 1 h, volgens add. 3 van NBN 713 - 020, voor leidingen zonder intrinsieke brandweerstand die in kokers zijn geplaatst.

Deze vereisten zijn niet van toepassing indien de werking van de installaties of toestellen verzekerd blijft zelfs bij het uitvallen van de energievoeding.

De bedoelde installaties of toestellen zijn :

- a) de veiligheidsverlichting en eventueel de vervangingsverlichting;
- b) de installaties voor melding, waarschuwing en alarm;
- c) de installaties voor rookafvoer;
- d) de waterpompen voor de brandbestrijding en eventueel de ledigingspompen;
- e) alle liften, met uitzondering in de gebouwen bedoeld in punt 4.2.2.9 van de niet-speciale liften die niet zijn bedoeld door punt 6.4.

#### 6.5.3 Autonome stroombronnen.

De stroomkringen waarvan sprake in 6.5.2 moeten kunnen gevoed worden door één of meer autonome stroombronnen. Het vermogen van die bronnen moet voldoende zijn om gelijktijdig alle aan die stroomkringen aangesloten installaties te voeden.

Zodra de normale stroom uitvalt, verzekeren de autonome bronnen automatisch en binnen 1 minuut, de werking gedurende één uur van de bovenvermelde installaties.

De inwerkingtreding van de autonome stroombron veroorzaakt de achtereenvolgende terugkeer van de kooien der liften zonder prioritaire oproep naar het evacuatie niveau waar ze met gesloten deuren in stilstand gehouden worden, na voldoende verloop van tijd.

#### 6.5.4 Veiligheidsverlichting.

De veiligheidsverlichting voldoet aan de voorschriften van de normen NBN EN 1838, NBN EN 60598-2-22 en NBN EN 50172.

Deze veiligheidsverlichting mag gevoed worden door de normale stroombron, maar valt deze uit, dan moet de voeding geschieden door één of meerdere autonome stroombron(nen).

In geval de autonome stroombron in werking treedt, worden de liftkooien van de niet-speciale liften die niet zijn bedoeld door punt 6.4 naar het aangeduide liftbordes gebracht om de passagiers daar toe te laten uit te stappen en vervolgens de lift uit de normale

dienst te halen.

#### 6.5.5 Bliksembeveiliging.

De gebouwen worden uitgerust met een beveiligingsinstallatie tegen bliksem gekozen op basis van een evaluatie van het risico.

### 6.6 Installaties voor brandbaar gas verdeeld door leidingen.

De installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht voldoen aan :

- NBN D 51-001 - Centrale verwarming, luchtverwarming en klimaatregeling - Lokalen voor drukreducerinrichtingen van aardgas;
- NBN D 51-003 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen;
- NBN D 51-004 - Installaties voor brandbaar gas lichter dan lucht, verdeeld door leidingen - Bijzondere installaties.

### 6.7 Aëraulische installaties.

Indien er een aëraulische installatie aanwezig is, dient deze te voldoen aan de volgende voorwaarden.

#### 6.7.1 Opvatting van de installaties.

##### 6.7.1.1 Integratie van lokalen of gesloten ruimten in de lokalen.

Geen enkel lokaal of gesloten ruimte, zelfs niet op een zolder of in een kelder, mag geïntegreerd worden in het net van luchtkanalen, tenzij deze ruimten voldoen aan de voorschriften opgelegd aan de kanalen.

##### 6.7.1.2 Gebruik van trappenhuizen voor luchttransport.

Geen enkel trappenhuis mag worden gebruikt voor de aanvoer of de afvoer van lucht uit andere lokalen.

##### 6.7.1.3 Beperking van het hergebruik van lucht.

De lucht afgezogen uit lokalen met een bijzonder brandgevaar, opslagplaats voor ontvlambare producten, stookplaats, keukens, garage, parkeergebouw, transformatorlokaal, lokaal voor de opslag van vuilnis, mag niet opnieuw worden rondgestuurd en moet naar buiten worden afgevoerd.

De lucht afgezogen uit andere lokalen mag :

- ofwel opnieuw rondgestuurd worden naar dezelfde lokalen, op voorwaarde dat in het recyclagekanaal een rookklep conform punt 6.7.5 wordt geplaatst;
- ofwel ingeblazen worden in nog andere lokalen om er als compensatielucht te dienen voor mechanische extractiesystemen met rechtstreekse afvoer naar buiten, op voorwaarde dat bijkomend een rookklep en een kanaalsysteem voor rechtstreekse afvoer naar buiten van deze recyclagelucht wordt voorzien.

In beide gevallen moet een rookdetectie worden geïnstalleerd in de recyclagelucht voor de rookklep. Als er rook wordt gedetecteerd in de recyclagelucht worden de luchtbehandelingsgroepen stilgelegd, de rookkleppen afgesloten en, in het tweede geval, wordt het kanaalstelsel voor de afvoer naar buiten van de recyclagelucht automatisch geopend en is klaar om te werken wanneer de luchtbehandelingsgroepen in werking worden gezet door de brandweer.

Bovenvermelde voorzieningen (rookklep op de recyclagelucht en rookdetectie in het extractiekanaal) zijn echter niet vereist voor luchtbehandelingsgroepen die

slechts één enkel lokaal bedienen met een totaal debiet kleiner of gelijk aan 5000 m<sup>3</sup>/h.

#### 6.7.2 Bouw van de luchtkanalen.

##### 6.7.2.1 Luchtkanalen in evacuatiewegen.

In de evacuatiewegen, alsook in de technische kokers en op plaatsen die niet bereikbaar zijn na afwerking van het gebouw, zijn de kanalen vervaardigd uit materialen van klasse A1; de isolatieproducten en hun bekleding zijn minstens van klasse A2 - s1, d0.

De soepele leidingen zijn ten minste B - s1, d0 en hun lengte is maximaal 1 m.

De afzuigkanalen in de evacuatiewegen met hun ophangingen hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h.

Aan deze bepaling is voldaan als :

- ofwel de kanalen en hun ophangingen EI 30 (ho i → o) of EI 30 (ve i → o) hebben wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden;
- ofwel de kanalen opgehangen worden zodat voldaan is aan de volgende voorschriften :
  - ophangingen zijn uitgevoerd in staal
  - afstand as op as tussen de ophangingen ≤ 1 meter
  - kracht per ophangpunt ≤ 500 N
  - spanning in de ophangingen ≤ 18N/mm<sup>2</sup>
  - afstand tussen de kanalen en de ophangingen ≤ 5 cm
  - schuifspanning ≤ 10 N/mm<sup>2</sup>

##### 6.7.2.2 Afzuigkanalen van collectieve keukens.

De afzuigkanalen gelegen buiten de collectieve keukens zijn vervaardigd van materialen van klasse A1.

De afzuigkanalen naar buiten van collectieve keukens zijn:

- of geplaatst in kokers waarvan de wanden EI 20 hebben;
- of hebben EI 20 (ho i → o) of EI 120 (ve i → o) wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden.

De afzuigkanalen in de collectieve keukens met hun ophangingen hebben een stabiliteit bij brand van minstens ½ h.

Aan deze bepaling is voldaan als :

- ofwel de kanalen en hun ophangingen EI 30 (ho i → o) of EI 30 (ve i → o) hebben wanneer ze respectievelijk horizontaal of verticaal geplaatst worden
- ofwel de kanalen opgehangen worden zodat voldaan is aan de volgende voorschriften :
  - ophangingen zijn uitgevoerd in staal
  - afstand as op as tussen de ophangingen ≤ 1 meter
  - kracht per ophangpunt ≤ 500 N
  - spanning in de ophangingen ≤ 18N/mm<sup>2</sup>
  - afstand tussen de kanalen en de ophangingen ≤ 5 cm
  - schuifspanning ≤ 10 N/mm<sup>2</sup>

#### 6.7.3 Doorgangen van luchtkanalen door wanden.

##### 6.7.3.1 Algemeen.

De wanddoorgangen van luchtkanalen moeten algemeen voldoen aan 3.1.

Dit voorschrift geldt niet voor de doorgang van luchtkanalen door wanden met een EI 30, onder volgende voorwaarden :

- de luchtkanalen zijn vervaardigd uit materialen van

- klasse A1 over een afstand van minstens 1 m aan weerszijde van de doorboorde wand;
- de luchtkanalen die op deze doorgangen aansluiten en die doorheen horizontale evacuatiewegen lopen, mogen niet aangesloten zijn op de luchtmonden die zich in deze evacuatiewegen bevinden;
- het betreft een compartiment met uitsluitend lokalen met dagbezetting.

#### 6.7.3.2 Doorgangen met brandwerende kleppen

Geen enkel luchtkanaal mag :

- door een wand gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 60 wordt vereist;
- door een scheidingswand tussen twee compartimenten gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 60 wordt vereist of door een wand van een leidingenkoker gaan waarvoor een brandweerstand groter dan of gelijk aan EI 60 wordt vereist;

tenzij het voldoet aan één van de volgende voorwaarden :

- a) een brandwerende klep met dezelfde brandweerstand (EI-S) als vereist voor de doorboorde wand en die voldoet aan 6.7.4 wordt geplaatst ter hoogte van de wanddoorgang. Deze klep kan evenwel uit de as van de wand geplaatst worden en door een kanaal met deze doorvoerde wand verbonden worden voor zover het geheel van kanaal en klep dezelfde brandweerstand (EI-S) bezit als vereist voor de doorvoerde wand;
- b) het kanaal heeft dezelfde brandweerstand EI  $i \rightarrow o$  als vereist voor de doorboorde wand of is geplaatst in een koker met dezelfde brandweerstand als vereist voor de doorboorde wand over de hele lengte van de doorgang doorheen het compartiment of doorheen de beschermde ruimte. Dit kanaal mag geen opening hebben tenzij voorzien van een klep beschreven in lid a) hierboven;
- c) het kanaal voldoet gelijktijdig aan volgende voorwaarden :
  - de doorsnede van de doorgang is niet groter dan 130 cm<sup>2</sup>;
  - in de doorgang van de wand is het uitgerust met een inrichting, die in geval van brand de doorgang afsluit en daarna dezelfde brandweerstandsduur heeft als vereist voor de doorboorde wand.

De luchtkanalen die zich in uitsluitend voor hen voorbehouden kokers bevinden en aan hun boveninde uitmonden in een technisch lokaal dat enkel de luchtbehandelingsgroepen bevat die zij verbinden, mogen zonder bijkomende voorzieningen door de wanden van het technisch lokaal gaan. In dat geval dient de verluchting van de kokers zoals vereist in 5.1.5.1 verwezenlijkt te worden via het technisch lokaal.

#### 6.7.4 Brandwerende kleppen.

##### 6.7.4.1 Bediening.

Men onderscheidt drie bedieningstypes :

**Type A :** de klep wordt automatisch gesloten wanneer de temperatuur van de doorstromende lucht in het kanaal een grenswaarde overschrijdt.

**Type B :** klep type A die bovendien kan gesloten worden door afstandsbediening door middel van een systeem met positieve veiligheid.

**Type C :** De klep is normaal gesloten maar kan geopend en gesloten worden door afstandsbediening

door middel van een systeem met positieve veiligheid.

Dit type is enkel van toepassing in ontrokkingsinstallaties (zie 6.9).

Het sluiten (of openen voor kleppen type C) geschiedt door een systeem dat geen externe energie vraagt.

Indien een algemene branddetectie-installatie verplicht is, zijn de brandwerende kleppen op de grenzen van de compartimenten van het bedieningstype B.

In geval van detectie worden de kleppen van het geteisterde compartiment automatisch gesloten.

Onder « grenzen van de compartimenten » wordt bedoeld :

- de scheidingswanden naar andere compartimenten;
- de wanden van leidingenkokers die doorheen het compartiment gaan;
- de wanden tussen het compartiment en de trappenhuizen.

##### 6.7.4.2 Prestaties van de klep. <sup>(1)</sup>

De brandwerende klep geplaatst in de doorgangen van wanden heeft volgende prestaties :

| Brandweerstand van de wand | Brandweerstand van de klep   |
|----------------------------|--|
| EI 120                     | EI 120 (ho $i \rightarrow o$ ) S<br>EI 120 (ve $i \rightarrow o$ ) S |
| EI 60                      | EI 60 (ho $i \rightarrow o$ ) S<br>EI 60 (ve $i \rightarrow o$ ) S   |
| EI 30                      | EI 30 (ho $i \rightarrow o$ ) S<br>EI 30 (ve $i \rightarrow o$ ) S   |

Tabel 4.1 - Brandwerende kleppen.

Bij gebrek aan CE-markering, voldoet de klep aan de volgende eisen :

- a) na 250 opeenvolgende cyclussen van openen en sluiten mag een klep van dezelfde fabricage nergens vervormd of beschadigd zijn;
- b) de klep weerstaat aan de corrosieve atmosfeer waarin ze geplaatst is;
- c) geen enkele periodieke smering is vereist voor de goede werking van de klep;
- d) de klepkast bevat aan de bovenzijde een klepstandaandwijzer en een onuitwisbare pijl die de richting van de luchtstroom aanduidt. Een kenplaat vermeldt de binnenafmetingen van de klep, de naam van de constructeur, het fabricage nummer en fabricagejaar; ze draagt tevens een goed zichtbaar en onuitwisbaar merkteken dat een brandbeveiligingstoestel aanduidt;
- e) na werking van de klep moet ze terug kunnen uitgeschakeld worden.

##### 6.7.4.3 Plaatsing van de klep.

De klep wordt zodanig in de wand bevestigd en vastgezet dat de stabiliteit van de klep gewaarborgd is, onafhankelijk van de twee aansluitkanalen, zelfs indien één van de twee kanalen verdwijnt.

Voor het nazicht en onderhoud van de klep wordt een gemakkelijk bereikbaar inspectiedeurtje op de klepkast of op de koker in de onmiddellijke nabijheid van de klep geplaatst. Dit deurtje heeft dezelfde brandweerstand als vereist voor het kanaal.



Om de lokalisatie van de brandwerende klep te vergemakkelijken wordt een goed zichtbaar en onuitwisbaar merkteken aangebracht dat een brandbeveiligingstoestel aanduidt samen met de woorden « brandwerende klep ». Dit merkteken wordt op het inspectiedeurkje of in het lokaal loodrecht onder de klep geplaatst.

#### 6.7.5 Rookkleppen

Een rookklep voldoet aan de volgende voorwaarden :

1. de dichtheid van de klep moet één van volgende kwaliteiten hebben :
  - a) in gesloten stand en bij een statisch drukverschil van 500 Pa mag het luchtverlies niet meer bedragen dan 60 l/s.m<sup>2</sup>;
  - b) klasse 3 volgens de norm NBN EN 1751;
2. de pakking die gebruikt wordt om deze dichtheid te bekomen, moet gedurende 2 h bestand zijn tegen temperaturen die schommelen van -20°C tot 100°C, waarna de klep aan de bovenvermelde dichtheidsproef nog voldoet;
3. het sluitingssysteem van de rookklep heeft een positieve veiligheid.

#### 6.7.6 Bediening bij brand van de aëraulische installaties.

In de zones van het gebouw, die uitgerust zijn met een branddetectie-installatie, worden de luchtbehandelingsgroepen die enkel het geteisterde compartiment bedienen, stilgelegd bij detectie van brand.

De werking van bepaalde elementen van de aëraulische installaties moet kunnen gecontroleerd en bediend worden vanuit een punt gemakkelijk bereikbaar voor de brandweer en gelegen op het gebruikelijke toegangsniveau.

Het brandbedieningsbord moet minstens volgende elementen bevatten :

- signalisatie van de werking of stilstand van de luchtbehandelingsgroepen en ventilatoren (per groep of ventilator);
- bedieningsinrichtingen om het in werking stellen of stilleggen van bovenvermelde groepen en ventilatoren te bevelen (per groep of ventilator);
- synoptisch schema van het gebouw met duidelijke lokalisatie van de technische lokalen en van de luchtbehandelingsinstallaties.

Dit brandbedieningsbord bevindt zich in hetzelfde lokaal en is gecombineerd met het centraal controlebord voor de ontrokkingsinstallaties (zie 6.9.4.9).

### 6.8 Inrichtingen voor melding, waarschuwing, alarm en brandbestrijding.

Deze inrichtingen worden bepaald op advies van de bevoegde brandweer.

6.8.1 In de gebouwen zijn inrichtingen voor melding en brandbestrijding verplicht.

6.8.2 Aantal en plaats van de toestellen voor brandmelding, waarschuwing, alarm en brandbestrijding.

6.8.2.1 Het aantal toestellen wordt bepaald door de afmetingen, de toestand en het risico in de lokalen.

De toestellen worden in voldoende aantal oordeelkundig gespreid, zodat zij elk punt van de betrokken ruimte kunnen bedienen.

6.8.2.2 De toestellen die menselijke interventie ver-

gen, worden aangebracht op zichtbare of duidelijk aangeduide plaatsen die in alle omstandigheden vrij bereikbaar zijn. Zij bevinden zich ondermeer nabij uitgangen, op overlopen, in gangen en worden derwijze aangebracht dat zij de circulatie niet hinderen en niet beschadigd of aangestoten kunnen worden.

De buiten geplaatste toestellen worden desnoods tegen alle weersomstandigheden beschut.

6.8.2.3 De signalisatie voldoet aan de geldende voorschriften.

6.8.3 Brandmelding.

6.8.3.1 De melding van ontdekking of detectie van brand moet terstond aan de brandweerdiensten kunnen worden doorgegeven door een meldingstoestel op elke bouwlaag en ten minste één in elk compartiment.

6.8.3.2 De nodige verbindingen worden bestendig en terstond verzekerd door telefoon- of elektrische lijnen, of door elk ander systeem dat dezelfde werkingswaarborgen en dezelfde gebruiksfaciliteiten biedt.

6.8.3.3 Elk toestel dat de verbinding tot stand kan brengen mits menselijke interventie, draagt een bericht over zijn bestemming en gebruiksaanwijzing.

Gaat het om een telefoontoestel, dan vermeldt dit bericht het te vormen oproepnummer, tenzij de verbinding rechtstreeks of automatisch geschiedt.

6.8.4 Waarschuwing en alarm.

De waarschuwings- en alarmseinen of -berichten kunnen door alle betrokken personen opgevangen worden en mogen niet onder elkaar noch met andere seinen kunnen worden verward.

Hun elektrische kringen verschillen van elkaar.

6.8.5 Brandbestrijdingsmiddelen.

6.8.5.1 Algemeen.

De brandbestrijdingsmiddelen bestaan uit toestellen of installaties die al dan niet automatisch zijn.

De snelblussers en de muurhaspels dienen voor eerste interventie, dat wil zeggen dat zij bestemd zijn voor gebruik door bewoners.

6.8.5.2 Draagbare of mobiele snelblussers.

Voor bijzonder brandgevaar worden deze toestellen door de aard en de omvang van dit gevaar bepaald.

6.8.5.3 Muurhaspels met axiale voeding, muurhydranten.

6.8.5.3.1 Het aantal en de plaats van deze toestellen wordt bepaald door de aard en de omvang van het brandgevaar.

Indien de oppervlakte van een gebouw kleiner is dan 500 m<sup>2</sup> is geen muurhaspel verplicht (behoudens bij speciale risico's). In alle andere gevallen wordt het aantal muurhaspels als volgt bepaald :

1. de waterstraal bereikt elk punt van een compartiment;
2. compartimenten groter dan 500 m<sup>2</sup> beschikken over ten minste 1 muurhaspel.

Het perskoppelstuk van de muurhydranten is aangepast aan de koppelingen gebruikt door de brandweer.

6.8.5.3.2 De stijgleiding die deze toestellen voedt met water onder druk, heeft de volgende kenmerken :



- de binnendiameter en de voedingsdruk moeten zodanig zijn dat de druk aan de minst bedeelde haspel beantwoordt aan de voorschriften van NBN EN 671-1;
- de binnendiameter is ten minste 70 mm en de overblijvende druk aan de minst bedeelde hydrant bedraagt ten minste 2,5 bar wanneer deze hydrant zonder slang noch straalpijp 500 l per minuut debiteert;
- daarenboven moet de installatie een minimaal waterdebiet van 30 m<sup>3</sup>/h kunnen geven gedurende ten minste 2 h.

6.8.5.3.3 De toestellen worden zonder voorafgaande bediening, gevoed met water onder druk.

De aftakking van het openbaar waterleidingnet naar de binnenleiding kan uitgevoerd worden :

- hetzij met rechtstreekse doorlaat zonder meter;
- hetzij met een meter van het "Woltmann" type of gelijksoortig type, waarvan de opvatting- en constructiekenmerken het drukverlies tot een geringe waarde beperken.

De volgende voorschriften zijn geldig :

- de algemene afsluitkranen en alle tussenafsluiters worden in open stand verzegeld;
- bij een aftakking met rechtstreekse doorlaat is de bediening van de blustoestellen in gesloten stand verzegeld;
- de aan vorst blootgestelde leidingen worden zorgvuldig beschermd, zonder dat hun werking daardoor belemmerd of vertraagd wordt;
- de leidingen worden uitgerust met het strikt noodzakelijke aantal sperafsluiters en leegloopkranen om gevaar en hinder bij breuk te voorkomen;
- aan de voet van elke verticale leiding worden bij de verbinding met de hoofdleiding, een sperafsluiter en een leegloopkraan aangebracht;
- de handwielen der sperafsluiters en leegloopkranen dragen duidelijk aanwijzingen in verband met hun openingsrichting;
- een manometer met een driewegcontrolekraan wordt achter de algemene afsluitkraan aangebracht en een tweede voorbij het hoogste toestel ten opzichte van de vloer. Deze manometers laten een druk tot 10 bar aflezen met een nauwkeurigheidsgraad van 0,2 bar (zie NBN 363).

6.8.5.4 Ondergrondse en bovengrondse hydranten.

6.8.5.4.1 Deze ondergrondse en bovengrondse hydranten worden gevoed door het openbaar waterleidingnet via een leiding met minimale binnendiameter van 80 mm.

Kan het openbaar net aan deze voorwaarden niet voldoen, dan wendt men andere bevoorradingsbronnen aan met minimale capaciteit 100 m<sup>3</sup>.

6.8.5.4.2 De standplaats der boven- en ondergrondse hydranten en meteen hun aantal, worden derwijze bepaald dat bij elke ingang van het gebouw de som der afstanden van die ingang tot de twee dichtstbijzijnde hydranten minder dan 100 m bedraagt.

6.8.5.4.3 De ondergrondse of de bovengrondse hydranten worden aangebracht op ten minste 0,60 m (horizontaal gemeten) van de kant der straten, wegen of doorgangen waarop voertuigen kunnen rijden en parkeren.

## 6.9 Aëraulische installaties voor rookafvoer.

### 6.9.1 Algemeen.

De gebouwen moeten uitgerust worden met aëraulische installaties voor rookafvoer van trappenhuizen en desgevallend van horizontale evacuatiewegen of gemeenschappelijke hallen.

Indien in de navolgende bepalingen sprake is van trappenhuizen, dan worden deze bedoeld die de hoge delen van het gebouw bedienen (d.w.z. gelegen boven het laagste evacuatie-niveau).

#### 6.9.1.1 Proefvoorwaarden.

Men beschouwt per gebouw één enkel geteisterde bouwlaag gelegen op het evacuatie-niveau of op om het even welke bouwlaag erboven.

De vermelde luchtdebieten zijn deze onder de referentievoorwaarden, 20°C en 1013 mbar.

De controleproeven inzake overdruk en luchtdebiet moeten worden verricht bij een buitentemperatuur hoger dan 10°C en een windsnelheid lager dan 4 m/s.

6.9.1.2 Luchtdichtheid van de trappenhuizen : alle deuren uitgevend op de trappenhuizen moeten van klasse S<sub>m</sub> (NBN EN 13501-2) zijn.

#### 6.9.1.3 Karakteristieken van de inblaasventilatoren.

De inblaasventilator van een trappenhuis mag er geen overdruk doen ontstaan van meer dan 80 Pa, bij een debiet gelijk aan het lekdebiet van dit trappenhuis met alle deuren gesloten.

De ventilator moet een debiet leveren van ten minste 2 m<sup>3</sup>/s en in het trappenhuis moet de lucht ten minste 10 maal per uur ververscht worden, wanneer de overdruk daar nul is (deuren of sassen open).

#### 6.9.1.4 Drukverlies veroorzaakt door inlaatroosters en luchtkanalen.

De inlaatroosters van verse lucht en de luchtkanalen zijn zo gedimensioneerd dat zij een klein drukverlies veroorzaken; in de luchtkanalen zijn zo weinig mogelijke bochtstukken.

#### 6.9.1.5 Drukevenwicht.

De blaas- en afzuigventilatoren van de gemeenschappelijke hallen of horizontale evacuatiewegen worden onderling vergrendeld om geen ongecontroleerde drukken te veroorzaken zodat, bij gebrek aan debiet bij de inblaasventilator, de andere stopt.

Bij gebrek aan debiet bij de afzuigventilator moet de overdruk, ontstaan in de gemeenschappelijke hallen of de horizontale evacuatiewegen, lager zijn dan de overdruk in het trappenhuis.

6.9.2 Gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 25 m en de 50 m niet overtreft.

#### 6.9.2.1 Principe.

In geval van brand worden de binnentrappenhuizen in overdruk gezet ten opzichte van de evacuatieweg.

Het in overdruk zetten wordt bekomen door mechanisch te ventileren.

De ventilatie wordt tot stand gebracht door het inblazen van buitenlucht in het binnentrappenhuis door middel van een ventilator en een luchtkanaal met één of meer blaasmonden.

#### 6.9.2.2 Drukken en debieten.

a) bij gesloten deuren en sassen van het trappen-

huis moet de overdruk van het trappenhuis ten opzichte van de horizontale evacuatiweg van de geteisterde bouwlaag begrepen zijn tussen 40 en 80 Pa;

- b) bij alle open deuren of sassen van het trappenhuis moet het debiet van de geblazen lucht in het trappenhuis ten minste 2 m<sup>3</sup>/s bedragen en moet de lucht in het trappenhuis ten minste 10 maal per uur ververs worden.

### 6.9.3 Gebouwen waarvan de hoogte groter is dan 50 meter.

#### 6.9.3.1 Principe.

In geval van brand worden de binnentrappenhuisen in overdruk gezet ten opzichte van hun sassen en ten opzichte van de horizontale evacuatiwegen.

Op de geteisterde bouwlaag worden de horizontale evacuatiwegen bovendien geventileerd door het inblazen van verse lucht en door het afzuigen van rook.

Het in overdruk zetten, het inblazen en het afzuigen geschieden mechanisch en alleen met buitenlucht.

De ventilatie wordt tot stand gebracht door :

- het inblazen van buitenlucht in het binnentrappenhuis door middel van een ventilator en een luchtkanaal met één of meer blaasmonden;
- het inblazen van buitenlucht in de gemeenschappelijke hallen en in de horizontale evacuatiwegen, door middel van een ventilator en een luchtkanaal met blaasmonden, voorzien van een klep die enkel opengaat op de geteisterde bouwlaag;
- het afzuigen en afvoeren van rook door middel van een ventilator, een luchtkanaal met kleppen die enkel opengaan op de geteisterde bouwlaag en eventueel een net van luchtkanalen, uitgerust met afzuigmonden in de horizontale evacuatiwegen.

#### 6.9.3.2 Drukken en debieten.

- a) bij gesloten deuren of sassen van het trappenhuis moet de overdruk tussen het trappenhuis en de horizontale evacuatiweg van de geteisterde bouwlaag begrepen zijn tussen 40 en 80 Pa;
- b) bij alle open deuren of sassen van het trappenhuis moet het inblaasdebiet in het trappenhuis ten minste 2 m<sup>3</sup>/s bedragen en moet de lucht in het trappenhuis minstens 10 maal per uur ververs worden.
- c) het inblaasdebiet in de horizontale evacuatiweg van de geteisterde bouwlaag moet ten minste 1 m<sup>3</sup>/s bedragen en de lucht moet er ten minste 10 maal per uur ververs worden.

### 6.9.4 Technische bepalingen.

#### 6.9.4.1 Buitenluchtinlaten.

De inlaten voor buitenlucht voor de rookafvoerventilatie zijn aangebracht op de gevel, blootgesteld aan de overheersende wind in de onderste helft van de beschermde zones.

Elke luchtinlaat van het trappenhuis van de gemeenschappelijke hallen of van de horizontale evacuatiwegen heeft afzonderlijke roosters en kanalen.

De toevoerkanalen van verse lucht voor de rookafvoerventilatie zijn voorzien van een gemotoriseerde rookklep.<sup>(2)</sup> Deze klep opent of sluit zich wanneer de bijbehorende ventilator aanslaat of uitvalt.

Een rookklep voldoet aan de eisen vermeld in 6.7.5.

#### 6.9.4.2 Evacuatie van de rook.

De evacuatie naar buiten van de afgezogen rook geschiedt langs het dak van het gebouw, of eventueel ter hoogte van een lager gelegen dak.

#### 6.9.4.3 Afzonderlijke aëraulische kringen.

Elke luchtaanvoer in een trappenhuis heeft een ventilator en luchtkanalen, afzonderlijk van die van de andere trappenhuisen.

Voor de luchtaanvoer in de horizontale evacuatiwegen, mogen de verticale kanalen die een zelfde gemeenschappelijke hal of horizontale evacuatiweg bedienen een gemeenschappelijke ventilator hebben.

Hetzelfde geldt voor het afzuigen in de horizontale evacuatiwegen. De horizontale evacuatiwegen, bediend door afzonderlijke groepen van verticale kanalen per compartiment, moeten afzonderlijke inblaasventilatoren hebben. Hetzelfde geldt voor de rookafzuigventilatoren.

#### 6.9.4.4 Ventilatoren van het rookafvoersysteem.

Indien de ventilatoren van het rookafvoersysteem binnen het gebouw geplaatst zijn moeten ze geplaatst zijn in een eigen lokaal waarvan de wanden EI 120 hebben. De deuren van het lokaal hebben EI<sub>1</sub> 60.

De afzuigventilatoren behoren tot klasse F 300 (NBN EN 12101-3) gedurende 60 minuten.

#### 6.9.4.5 Bouw van de luchtkanalen.

De luchtkanalen, met inbegrip van hun binnen- of buitenbekleding, zijn vervaardigd uit materialen van klasse A1.

De rookafzuigkanalen moeten gassen tot 300 °C kunnen afvoeren en zijn bestand tegen de uitzettingskrachten door deze temperaturen teweeggebracht. De luchtkanalen voor de rookafvoerventilatie hebben E-S 120 of zijn geplaatst in eigen kokers met wanden EI 120.<sup>(3)</sup>

In afwijking van voorafgaand lid, volstaat voor de horizontale luchtkanalen van de rookafvoerventilatie, geplaatst in een compartiment en die slechts dit compartiment bedienen, een stabiliteit bij brand van ½ h.<sup>(4)</sup>

#### 6.9.4.6 Blaasmond in de trappenhuisen.

De blaasmond(en) van een trappenhuis is (zijn) in de onderste helft van dat trappenhuis geplaatst.

#### 6.9.4.7 Blaasmonden en -kleppen in de horizontale evacuatiwegen.

Waar een inblaaskanaal in het compartiment binnenkomt is het uitgerust met een brandwerende klep die in gewone omstandigheden gesloten is en die automatisch opengaat ingeval van brand in dit compartiment.

De klep is van het type C en beantwoordt aan de eisen vermeld in 6.7.4.

De bovenste rand van de blaasopeningen of -monden bevindt zich op ten hoogste 1,50 m boven de vloer.

#### 6.9.4.8 Afzuigmonden en -kleppen in de gemeenschappelijke hallen van appartementen of in de horizontale evacuatiwegen.

6.9.4.8.1 Waar een afzuigkanaal het compartiment verlaat, is het uitgerust met een brandwerende klep die in gewone omstandigheden gesloten is en die automatisch opengaat ingeval van brand in dit com-

(2), (3) en (4) zie voetnoten op pagina 119

partiment.

Deze klep is van het type C en beantwoordt aan de eisen vermeld in 6.7.4.

6.9.4.8.2 De afstand tussen 2 afzuigmonden of tussen een afzuigmond en een blaasmond bedraagt niet meer dan 10 m als de gevolgde weg rechtlijnig is en niet meer dan 7 m in het andere geval.

In de zones waar geen luchtcirculatie is voor de rookafvoer (doodlopende gang), bedraagt de afstand tussen een afzuigmond en de deur van een lokaal niet meer dan 5 m.

Elke mond verzekert een gelijk afzuigdebiet met een tolerantie van  $\pm 10\%$ .

De afzuigmonden zijn zo dicht mogelijk bij het plafond aangebracht. Hun onderste rand ligt op ten minste 1,80 m boven de vloer.

De horizontale kanalen waarop verscheidene afzuigmonden zijn geplaatst, hebben een lengte van maximum 20 m, gemeten vanaf het verticale kanaal waarop ze aangesloten zijn.

6.9.4.9 Bediening van de installaties voor de rookafvoerventilatie.

Zoals vermeld in punt 6.7.6 moet er in het gebouw een centrale controle- en bedieningspost voor alle aëraulische installaties ten behoeve van de brandweer geplaatst worden.

Deze post moet eveneens een controle- en bedieningsbord voor de ontrokkingsinstallaties bevatten.

Het in werking stellen van het ventilatiesysteem voor de rookafvoer geschiedt :

- automatisch door verbrandingsgasdetectoren oordeelkundig verspreid over de totale lengte van de horizontale evacuatiewegen;
- manueel door afstandsbediening vanuit de centrale controlepost.

De centrale controlepost voorziet in de mogelijkheid :

- elke ventilator van een trappenhuis aan of af te zetten;
- elke blaas- en afzuigventilator van een gemeenschappelijke hal of van horizontale evacuatiewegen, gelijktijdig aan of af te zetten;
- de blaas- en afzuigkleppen voor de rookafvoer per compartiment te openen.

Het herinschakelen van het ventilatiesysteem voor de rookafvoer moet mogelijk zijn om de automatismen opnieuw in wachtstand te stellen.

Indien nodig wordt de werking van het rookafvoersysteem gesignaleerd door geluids- en lichtseinen.

De toegang tot de bedieningsorganen van de centrale controlepost geschiedt met een sleutel.

6.9.4.10 Signalisatie.

6.9.4.10.1 Een signalisatiebord in de centrale controlepost duidt de stand aan van het ventilatiesysteem voor de rookafvoer.

6.9.4.10.2 Blaas- en afzuigkleppen.

Voor de blaas- en afzuigkleppen in de gemeenschappelijke hal van de appartementen of horizontale evacuatiewegen duidt het signalisatiebord voor elk compartiment de volgende standen aan :

- alle kleppen zijn gesloten;
- alle kleppen zijn open;
- alle kleppen staan niet in dezelfde stand.

6.9.4.10.3 Branddetectie.

Het signalisatiebord duidt voor elk compartiment het functioneren aan van de branddetectie, alsmede de fouten en storingen die in het branddetectiesysteem optreden.

6.9.4.10.4 Rookafvoerventilatoren.

Het signalisatiebord duidt het functioneren en de stilstand van elke ventilator aan. Deze signalisatie gebeurt met luchtstroomdetectoren.

6.9.4.11 Elektrische voeding.

De branddetectie, de lichtsignalen en de inrichting voor de bediening van de blaas- en afzuigkleppen voor de rookafvoer zijn zo opgevat dat ze in werking blijven bij het onderbreken van de netspanning.

De blaas- en afzuigkleppen voor de rookafvoer gaan open bij gebrek aan spanning.

6.9.5 Onderhoud - Proeven - Controle.

6.9.5.1 Onderhoud.

De toestellen (detectors, kleppen, ventilatoren, enz.) worden regelmatig onderhouden volgens de richtlijnen van de constructeur. De constructeur levert voor elk toestel, een instructie af waarin de periodiciteit, de aard van het uit te voeren onderhoud en de eventuele vakbekwaamheid van het personeel gelast met het onderhoud zijn opgenomen. Deze instructie wordt gevoegd bij het veiligheidsregister.

6.9.5.2 Periodieke proeven.

De toestellen van elke bouwlaag worden periodiek aan een proef onderworpen in overeenstemming met hun gewone werking. De ventilatoren worden trimestrieel beproefd en de andere toestellen ten minste één maal per jaar.

6.9.5.3 Controle.

De controle van de werking, met inbegrip van de meting van debiet en drukverschil wordt uitgevoerd vóór het betrekken, zelfs gedeeltelijk, van het gebouw en bij elke wijziging die een invloed kan hebben op de rookafvoer.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 juli 2012.

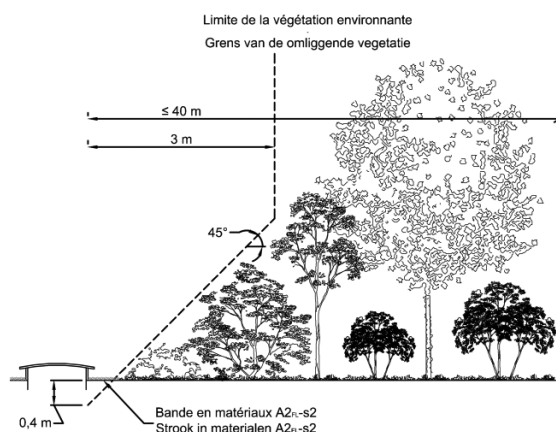
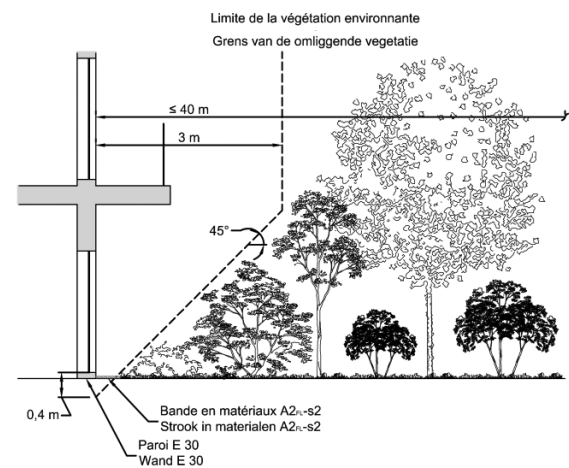
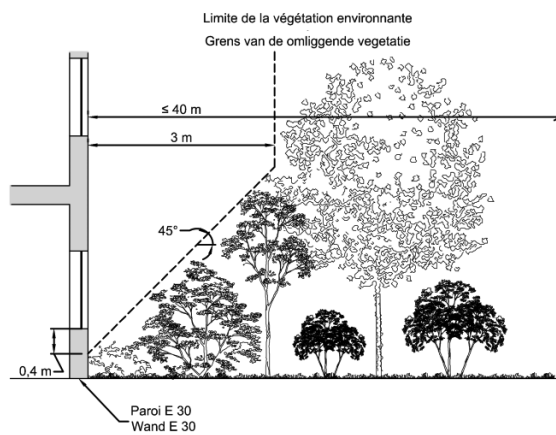
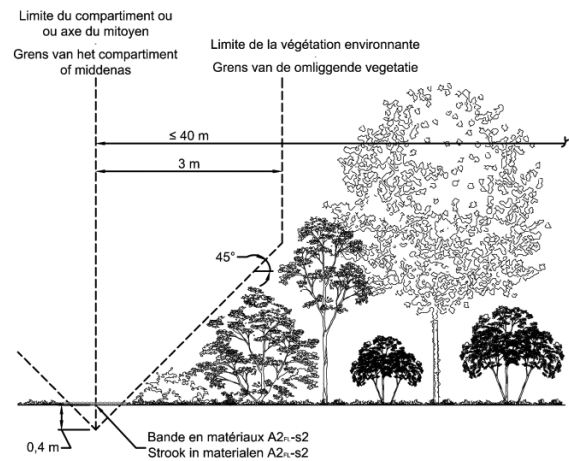
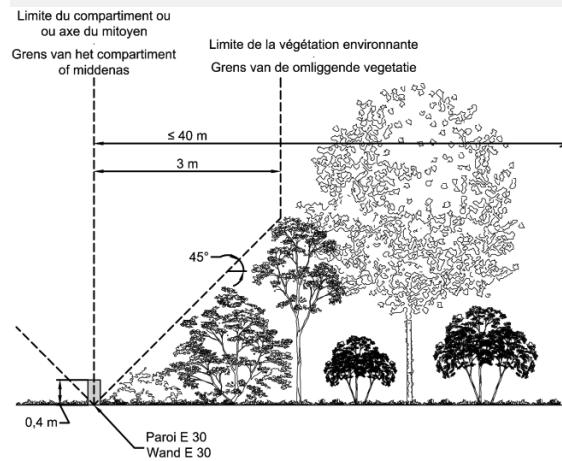
ALBERT, Van Koningswege :

De Minister van Binnenlandse Zaken,  
Mevr. J. MILQUET

- <sup>(1)</sup>De bepalingen voor de prestaties van een brandklep in punt 6.7.4.2 zijn enkel nog van toepassing op brandwerende kleppen van het bedieningstype A en B. Brandkleppen van het type C zijn eigenlijk ontrokkingskleppen. Sinds 1 februari 2013 moeten deze voorzien zijn van een CE-markering volgens de productnorm EN12101-8:2011. Op 1 juli 2013 is tevens de Bouwproductenverordening (305/2011) ingegaan. Deze verordening vervangt de Bouwproductenrichtlijn (89/106/EEG) en moet verplicht algemeen en onmiddellijk toegepast worden in alle lidstaten, zonder dat de nationale wetgeving nog aangepast dient te worden. Meer informatie hierover kan u terugvinden op <http://eur-lex.europa.eu/>
- <sup>(2)</sup>De wetgever heeft dit om ons onbekende redenen gewijzigd t.o.v. het vorige KB. Daar werd het volgende vermeld: 'De toevoerkanalen van verse lucht voor de rookafvoerventilatie zijn voorzien van een gemotoriseerde brandwerende klep. Deze klep opent of sluit zich wanneer de bijhorende ventilator aanslaat of uitvalt. Een brandwerende klep voldoet aan de eisen vermeld in 6.7.4'. Dit is ons inziens ook de correcte eis. Deze ontrokkingskleppen bevinden zich op een compartimentsgrens en dienen dan ook brandwerend te zijn volgens de bepalingen uit 6.7.4. De kleppen onder 6.7.5 zijn bedoeld om rookverspreiding via retourlucht in luchtbehandelingskasten tegen te gaan en zijn niet geschikt voor rookafvoertoepassingen zoals bedoeld in 6.9.3.
- <sup>(3)</sup>Horizontale en verticale rookafvoerkanalen die door meerdere brandcompartimenten lopen dienen getest te zijn volgens NBN EN 1366-8 en moeten over een classificatie beschikken volgens NBN EN 13501-4.
- <sup>(4)</sup>Horizontale en verticale rookafvoerkanalen die één brandcompartiment bedienen, dienen getest te zijn volgens NBN EN 1366-9 en moeten over een classificatie beschikken volgens NBN EN 13501-4.

## GEDRAG BIJ EEN BRAND VANAF DE BUITENZIJD

### 0. Platen



Plaat 5.1 - Groendaken

### 1. Voorwerp

De vereisten inzake de reactie bij brand en het gedrag bij een brand vanaf de buitenzijde die vermeld zijn in deze bijlage, zijn van toepassing op de gebouwen bedoeld in de bijlagen 2/1, 3/1 en 4/1 van dit besluit.

### 2. Indeling van de gebouwen in functie van het risico verbonden aan de bezetting

De gebouwen worden onderverdeeld in klassen, in functie van het afnemend risico verbonden met het type bezetting :

**type 1** : niet zelfredzame bezetters;

**type 2** : zelfredzame en slapende bezetters;

**type 3** : zelfredzame en wakende bezetters.

Wanneer een gebouw bestaat uit verschillende compartimenten, kan de bezetting of het overeenstemmende type voor elk compartiment afzonderlijk bepaald worden; de desbetreffende voorschriften worden slechts toegepast op het betrokken compartiment.



Op de gemeenschappelijke trappenhuizen en evacuatiewegen worden de voorschriften horende bij het zwaarste risico verbonden met de bezetting toegepast.

De bouwheer of de uitbater bepaalt de typebezetting van het gebouw en/of compartiment en deelt dit mee aan de vergunningverlenende of de controlerende overheid respectievelijk op het moment van de vergunningsaanvraag of op het moment van de controle.

Bij gebrek aan deze informatie wordt het gebouw ingedeeld in de klasse « type 1 ».

### 3. Lokalen

De vereisten inzake de reactie bij brand die van toepassing zijn op de bouwproducten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van lokalen met een verhoogd brandrisico omwille van hun gebruik, worden vermeld in tabel I.

|   |   | H.G.  | M.G.  | L.G.  |
|---|---|---|---|---|
| Technische ruimten, parkeerruimten, machinekamers, technische schachten   | Verticale wanden                        | A2-s3, d2                                     | A2-s3, d2                                     | A2-s3, d2                                     |
|   | Plafonds en verlaagde plafonds          | A2-s3, d0**                                   | A2-s3, d0**                                   | A2-s3, d0**                                   |
|   | Vloeren                                 | A <sub>2-FI</sub> -s2                         | A <sub>2-FI</sub> -s2                         | A <sub>2-FI</sub> -s2                         |
|   | Thermische isolatie van de leidingen*   | C <sub>L</sub> -s3, d2<br>C-s3, d2***         | C <sub>L</sub> -s3, d2<br>C-s3, d2***         | C <sub>L</sub> -s3, d2<br>C-s3, d2***         |
| Liftkooien  | Verticale wanden                        | C-s2, d2                                      | C-s2, d2                                      | E-d2  |
|   | Plafonds                                | C-s2, d2                                      | C-s2, d2                                      | E-d2  |
|   | Vloeren                                 | C <sub>FI</sub> -s2                           | C <sub>FI</sub> -s2                           | E <sub>FI</sub>                               |
| Collectieve keukens   | Verticale wanden<br>Plafonds<br>Vloeren | A2-s3, d2<br>A2-s3, d0<br>B <sub>FI</sub> -s2 | A2-s3, d2<br>A2-s3, d0<br>B <sub>FI</sub> -s2 | A2-s3, d2<br>A2-s3, d0<br>B <sub>FI</sub> -s2 |
|   | Thermische isolatie van de leidingen*   | C <sub>L</sub> -s3, d2<br>C-s3, d2***         | C <sub>L</sub> -s3, d2<br>C-s3, d2***         | C <sub>L</sub> -s3, d2<br>C-s3, d2***         |
| H.G. hoge gebouwen<br>M.G. middelhoge gebouwen<br>L.G. lage gebouwen<br>* behalve luchtkanalen<br>** d2 in lokalen ≤ 30 m <sup>2</sup><br>*** voor kanalen > 300 mm interieur |   |   |   |   |

TABEL I: RUIMTEN MET VERHOOGD BRANDRISICO INGEVOLGE GEBRUIK

De vereisten inzake de reactie bij brand die van toepassing zijn op de bouwproducten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van lokalen, worden vermeld in tabel II.

| type   |                                | 1                   |                     |                     | 2 en 3              |                     |                     |
|--|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|  |                                | H.G.                | M.G.                | L.G.                | H.G.                | M.G.                | L.G..               |
| Zalen  | Verticale wanden               | B-s1, d2            | B-s1, d2            | B-s1, d2            | C-s2, d2            | C-s2, d2            | C-s2, d2            |
|  | Plafonds en verlaagde plafonds | B-s1, d0            | B-s1, d0            | B-s1, d0            | C-s2, d0            | C-s2, d0            | C-s2, d0            |
|  | Vloeren                        | B <sub>FI</sub> -s1 | B <sub>FI</sub> -s1 | B <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s2 | C <sub>FI</sub> -s2 | C <sub>FI</sub> -s2 |
| Alle overige lokalen   | Verticale wanden               | C-s2, d2            | C-s2, d2            | C-s2, d2            | D-s3, d2            | E-d2                | E-d2                |
|  | Plafonds en verlaagde plafonds | C-s2, d1            | C-s2, d1            | C-s2, d1            | D - s 3 ,<br>d1**   | E**                 | E**                 |
|  | Vloeren                        | C <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | D <sub>FI</sub> -s2 | E <sub>FI</sub>     | E <sub>FI</sub>     |
| H.G. hoge gebouwen<br>M.G. middelhoge gebouwen<br>L.G. lage gebouwen<br>** d2 in lokalen ≤ 30 m <sup>2</sup> |                                |                     |                     |                     |                     |                     |                     |

TABEL II: LOKALEN

#### 4. Evacuatiewegen en trappenhuizen

4.1. De vereisten inzake de reactie bij brand die van toepassing zijn op de bouwproducten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van de evacuatiewegen en trappenhuizen, worden vermeld in tabel III.

|   |                      | H.G.                | M.G.                |                     |                     | L.G.                |                     |                     |                     |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| type  | 1                    | 2 en 3              | 2                   | 3                   |                     | 2                   |                     | 3                   |                     |
|   |                      |                     |                     | Hor.                | Vert.               | Hor.                | Vert.               | Hor.                | Vert.               |
| Verticale wanden  | A2-s1, d1            | B-s1, d2            | B-s1, d2            | C-s2, d2            | B-s2, d2            | C-s2, d2            | B-s1, d2            | D-s3, d2            | C-s3, d2            |
| Plafonds en verlaagde plafonds  | A2-s1, d0            | B-s1, d0            | B-s1, d0            | C-s2, d0            | B-s2, d0            | C-s2, d0            | B-s1, d0            | D-s3, d0            | C-s3, d0            |
| Vloeren   | A2 <sub>FI</sub> -s1 | B <sub>FI</sub> -s1 | B <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | B <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | B <sub>FI</sub> -s1 | D <sub>FI</sub> -s2 | C <sub>FI</sub> -s2 |
| H.G. hoge gebouwen<br>M.G. middelhoge gebouwen<br>L.G. lage gebouwen<br>Hor. horizontale evacuatiewegen met uitzondering van die op het gelijkvloers<br>Vert. de trappenhuizen (met inbegrip van de sassen, de overlopen en de trappen zelf) en het horizontale deel van de evacuatieweg op het gelijkvloers vanaf de trapzalen tot buiten het gebouw |                      |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |

TABEL III: EISEN VAN REACTIE BIJ BRAND IN EVACUATIEWEGEN EN TRAPPENHUIZEN

4.2. Tabel IV vermeldt de vereisten inzake reactie bij brand die van toepassing zijn op de producten die gebruikt worden voor de bekleding van verticale wanden, plafonds en vloeren van de evacuatiewegen en trappenhuizen, wanneer het gebouw uitgerust is met een automatische branddetectie van het type totale bewaking die automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan geeft en waarvan de detectoren aangepast zijn aan de aanwezige risico's.

|   |                     | H.G.                | M.G.                |                     |                     | L.G.                |                     |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| type  | 1                   | 2 en 3              | 2                   | 3                   |                     | 2                   |                     | 3                   |                     |
|   |                     |                     |                     | Hor.                | Vert.               | Hor.                | Vert.               | Hor.                | Vert.               |
| Verticale wanden  | B-s1, d2            | B-s1, d2            | C-s1, d2            | C-s2, d2            | C-s2, d2            | D-s2, d2            | C-s1, d2            | D-s3, d2            | D-s3, d2            |
| Plafonds en verlaagde plafonds  | B-s1, d0            | B-s1, d0            | C-s1, d0            | C-s2, d0            | C-s2, d0            | D-s2, d0            | C-s1, d0            | D-s3, d0            | D-s3, d0            |
| Vloeren   | B <sub>FI</sub> -s1 | B <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | D <sub>FI</sub> -s1 | C <sub>FI</sub> -s1 | D <sub>FI</sub> -s2 | D <sub>FI</sub> -s2 |
| H.G. hoge gebouwen<br>M.G. middelhoge gebouwen<br>L.G. lage gebouwen<br>Hor. horizontale vluchtwegen met uitzondering van die op het gelijkvloers<br>Vert. verticale vluchtwegen (d.w.z. : de trapzalen met inbegrip van de sassen, de overlopen en de trappen zelf) en het horizontale deel van de evacuatieweg op het gelijkvloers vanaf de trapzalen tot buiten het gebouw |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |

TABEL IV: EISEN VAN REACTIE BIJ BRAND IN EVACUATIEWEGEN EN TRAPPENHUIZEN, MET BRANDDETECTIE

4.3 In de evacuatiewegen vertonen de blootgestelde oppervlakken boven de verlaagde plafonds klasse B-s1, d0. Deze vereiste is echter niet van toepassing wanneer deze ruimtes tussen het plafond en het verlaagd plafond onderbroken zijn door verticale scheidingen E30 zodanig dat ze volumes vormen waarvan de horizontale projectie kan ingeschreven worden in een vierkant van maximum 10 m zijde.

#### 5. Vereisten met betrekking tot kleine oppervlakken

Een maximum van 10 % van de zichtbare oppervlakte van elke verticale wand, elk plafond of elke vloer is niet onderworpen aan de vereisten van tabellen I, II, III en IV voor deze verticale wand, plafond en vloer.

#### 6. Gevels

De gevelbekledingen van de lage gebouwen vertonen klasse D-s3, d1.

De gevelbekledingen van de middelhoge en hoge gebouwen vertonen klasse B-s3, d1.

Een maximum van 5 % van de zichtbare oppervlakte van de gevels is niet onderworpen aan deze vereiste.

#### 7. Verhoogde vloeren

In de evacuatiewegen vertonen de blootgestelde oppervlakken onder de verhoogde vloeren klasse B-s1, d2.

In de lokalen die geen evacuatiweg zijn, vertonen de blootgestelde oppervlakken onder de verhoogde vloeren klasse C-s1, d2.

De in de twee eerste alinea's vermelde vereisten zijn niet van toepassing op de elektrische- en datakabels.

## 8. Daken

### 8.1 Daken van het gebouw

De producten voor de dakbekleding vertonen de kenmerken van de klasse B<sub>ROOF</sub> (t1) of zijn dakbedekkingen bedoeld in punt 3bis3 van bijlage 1.

### 8.2 Daken van bijgebouwen.

Indien de beglaasde gevels van een gebouw uitsteken boven bouwwerken, al dan niet met inbegrip van uitspringende daken, luifels, uitkragende delen of andere dergelijke toevoegingen, dan vertonen de eindlaagmaterialen van de dakbedekking van deze bouwwerken de reactie bij brand die bepaald is in punt 8.1 over een afstand, te tellen vanaf de voet van de gevels :

- voor de HG van ten minste 8 m;
- voor de MG en de LG van ten minste 6 m.

### 8.3 Balkons, galerijen, terrassen

De bekleding van de balkons, galerijen en terrassen vertoont de reactie bij brand die bepaald is in punt 8.1.

### 8.4 Groendaken.

In afwijking van punt 8.1 moeten de groendaken de volgende voorschriften naleven. (plaat 5.1)

#### 8.4.1 Substraatlaag.

De substraatlaag is minimum 3 cm dik.

Indien de substraatlaag een dikte heeft van minder dan of gelijk aan 10 cm, bevat het substraat maximum 20 % organische stoffen (in massapercentage).

Indien de substraatlaag niet voldoet aan de in de eerste twee leden vermelde vereisten, kan deze substraatlaag toch toegepast worden mits de laag behoort tot klasse B<sub>ROOF</sub> (t1) volgens een test conform de norm NBN ENV 1187 onder een hoek van 15° in droge toestand en zonder plantenbegrøeiing.

#### 8.4.2 Compartimentering van de groendaken.

De groendaken worden opgedeeld in compartimenten met een maximale lengte van 40 m.

Aan weerskanten van de grens van het compartiment is de hoogte van de omliggende vegetatie lager dan of gelijk aan de grens van de omliggende vegetatie die berekend werd ten opzichte van de grens van het compartiment (zie bijlage 1 "Terminologie").

Indien er een wand E 30 is op de grens van het compartiment, dan is h<sub>e</sub> gelijk aan de hoogte ervan.

#### 8.4.3 Scheiding tussen de groendaken en de aangrenzende gebouwen.

Aan weerskanten van de middenas is de hoogte van de omliggende vegetatie lager dan of gelijk aan de grens van de omliggende vegetatie die berekend werd ten opzichte van de middenas (zie bijlage 1 "Terminologie").

Indien er een wand E 30 is op de middenas, dan is h<sub>e</sub> gelijk aan de hoogte ervan.

#### 8.4.4 Lichtkoepels, ventilators, rookafvoerbuizen of

openingen in de groendaken.

De hoogte van de omliggende vegetatie is lager dan of gelijk aan de grens van de omliggende vegetatie die berekend werd ten opzichte van de rand van de opening (zie bijlage 1 "Terminologie").

Indien de opening verhoogd is door wanden E 30, dan is h<sub>e</sub> gelijk aan hun hoogte.

#### 8.4.5 Vensters, ventilators, rookafvoerbuizen of openingen die ingebouwd zijn in de gevels die uitgeven op de groendaken.

De hoogte van de omliggende vegetatie is lager dan of gelijk aan de grens van de omliggende vegetatie die berekend werd ten opzichte van de opening in de gevel (zie bijlage 1 "Terminologie"), zowel loodrecht als parallel met de gevel.

Indien de opening een steunmuur E 30 heeft, dan is h<sub>e</sub> gelijk aan de hoogte ervan.

#### 8.4.6 Niet-brandbare strook

Indien er een strook is langs de grens van het compartiment, de middenas of de opening waarin geen vegetatie mag zijn omdat de grens van de omliggende vegetatie er negatief of te klein is, dan moet deze strook gerealiseerd worden in materialen van minimum klasse A2<sub>FL</sub>-s2.

**9. De onderstaande tabel V** geeft de klassen weer volgens het in bijlage 5 beschreven classificatiesysteem, die aanvaard kunnen worden voor alle bouwproducten met uitzondering van de vloerbekledingen, ten opzichte van de vereisten van de tabellen I, II, III en IV van de bijlage bij dit besluit. De producten worden beproefd in hun uiteindelijke toepassingsvoorwaarden.

| Vereisten in klassen volgens de tabel 1 vermeld in punt 3.1 van bijlage 1 |    |    | Klassen volgens bijlage 5 |
|---|----|----|---------------------------|
| A1  |    |    | A0                        |
| A2  | s1 | d0 |                           |
|   | s2 | d1 |                           |
|   | s3 | d2 | A1                        |
| B   | s1 | d0 |                           |
|   | s2 | d1 |                           |
|   | s3 | d2 | A2                        |
| C   | s1 | d0 |                           |
|   | s2 | d1 |                           |
|   | s3 | d2 | A3                        |
| D   | s1 | d0 |                           |
|   | s2 | d1 |                           |
|   | s3 | d2 | A4                        |
| E   |    | d2 |                           |
| E   |    |    |                           |
| F   |    |    |                           |

TABEL V

**10. De onderstaande tabel VI** geeft de klassen weer volgens het in bijlage 5 beschreven classificatiesysteem die aanvaard kunnen worden voor de vloerbekledingen, ten opzichte van de voorschriften van de tabellen I, II, III en IV van de bijlage bij dit besluit.

De producten worden beproefd in hun uiteindelijke toepassingsvoorwaarden.

| Vereisten in klassen volgens de tabel 2 vermeld in punt 3.1 van bijlage 1 |          | Klassen volgens bijlage 5 |
|---|----------|---------------------------|
| A1 <sub>FL</sub>  |          | A0                        |
| A2 <sub>FL</sub>  | s1       |                           |
| A2 <sub>FL</sub>  | s2       |                           |
| B <sub>FL</sub>   | s1<br>s2 | A2                        |
| C <sub>FL</sub>   | s1<br>s2 | A3                        |
| D <sub>FL</sub>   | s1<br>s2 |                           |
| E <sub>FL</sub>   |          |                           |
| F   |          | A4                        |

TABEL VI

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 juli 2012.

ALBERT

Van Koningswege :  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
Mevr. J. MILQUET

## 1. ALGEMEEN

### 1.1 Doelstelling

Deze bijlage bepaalt de eisen waaraan het ontwerp, de bouw en de inrichting van industriegebouwen moeten voldoen om :

- a) het ontstaan, de ontwikkeling en de voortplanting van brand te voorkomen;
- b) de veiligheid van de aanwezigen te waarborgen;
- c) preventief het ingrijpen van de brandweer te vergemakkelijken.

### 1.2 Toepassingsgebied

1.2.1 Deze bijlage is van toepassing op de volgende op te richten gebouwen en de volgende uitbreidingen van bestaande gebouwen, waarvoor de aanvraag voor de bouw wordt ingediend vanaf 15 augustus 2009 :

1. de industriegebouwen;
2. uitbreidingen die na realisatie een industriegebouw zijn;
3. de lokalen of delen van industriegebouwen waarin niet-industriële activiteiten plaatsvinden en waarvan de totale oppervlakte per compartiment kleiner is dan of gelijk aan 500 m<sup>2</sup>, onder volgende voorwaarden :
  - in het compartiment hoofdzakelijk industriële activiteiten plaats vinden; de totale oppervlakte van de lokalen voor industriële activiteit is groter dan de overblijvende oppervlakte van het compartiment;
  - de niet-industriële activiteiten in deze lokalen de industriële activiteiten in hetzelfde gebouw ondersteunen;
  - deze lokalen zich niet onder het evacuatie-niveau bevinden;
  - het compartiment waarin niet-industriële activiteiten plaats vinden, is niet bestemd voor nachtbezetting;
  - het gebouw uitgerust is met een automatische branddetectie-installatie van het type algemene bewaking en een alarminstallatie;
  - de lokalen waarin niet-industriële activiteiten plaatsvinden, voldoen aan dezelfde voorschriften als diegene die voortvloeien uit de industriële activiteiten in hetzelfde compartiment, met uitzondering van in voorkomend geval de rook- en warmteafvoerinstallatie.
  - de evacuatie van die lokalen met niet-industriële activiteiten gebeurt overeenkomstig punt 7.2.2.

1.2.2 Uitgesloten van het toepassingsgebied van deze bijlage zijn echter :

1. de industriegebouwen met slechts één bouwlaag, waarvan de totale oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 100 m<sup>2</sup> is;
2. de industriële installaties en industriële activiteiten die niet in gebouwen gelegen zijn;
3. de delen van industriegebouwen, waarin geen industriële activiteiten plaats vinden en waarvan de totale oppervlakte van de bouwlagen per compartiment groter is dan 100 m<sup>2</sup>, behalve de delen van industriegebouwen bedoeld in punt 3 van het voormelde punt 1.2.1;
4. de lokalen of delen van gebouwen bedoeld in punt 3 van het punt 0.2.1 van de bijlagen 2, 2/1, 3, 3/1, 4 en 4/1.

## 2. INDELING VAN DE INDUSTRIEGEBOUWEN

De industriegebouwen of delen daarvan kunnen in functie van de maatgevende brandbelasting  $q_{fi,d}$ , ingedeeld worden in de volgende klassen :

Klasse A  $q_{fi,d} = 350 \text{ MJ/m}^2$

Klasse B  $350 \text{ MJ/m}^2 < q_{fi,d} = 900 \text{ MJ/m}^2$

Klasse C  $900 \text{ MJ/m}^2 < q_{fi,d}$

Een industriegebouw of delen daarvan, opgericht voor een bepaalde maatgevende brandbelasting of klasse, mag enkel gebruikt worden voor activiteiten met dezelfde of een lagere maatgevende brandbelasting of voor activiteiten die leiden tot de indeling in dezelfde klasse of een klasse met een lagere maatgevende brandbelasting.

Als een industriegebouw uit meerdere compartimenten bestaat, kan voor ieder compartiment afzonderlijk de overeenstemmende maatgevende brandbelasting of klasse worden bepaald en blijven de bijhorende voorschriften beperkt tot het desbetreffende compartiment.

De bouwheer bepaalt de klasse en eventueel de maatgevende brandbelasting waarin het industriegebouw of delen ervan met betrekking tot de brandbelasting worden ingedeeld.

Bij ontstentenis hiervan, wordt automatisch verondersteld dat het gebouw niet uitsluitend voor opslag wordt gebruikt en tot klasse C behoort.

## 3. STRUCTURELE ELEMENTEN EN GROOTTE VAN HET COMPARTIMENT

### 3.1 Stabiliteit bij brand van de structurele elementen

Bij de bepaling van de stabiliteit bij brand van de structurele elementen houdt men rekening met de algemene stabiliteit van het gebouw en de invloed van de structurele elementen op elkaar. Daarbij houdt men rekening met de uitzettingen en vervormingen van de structurele elementen ten gevolge van de blootstelling aan de brand.

De minimale brandweerstand van de structurele elementen type I is :

1° voor een gebouw of deel ervan van klasse A : R 60;  
2° voor een gebouw of deel ervan van klasse B of C : R 120.

De structurele elementen type II mogen bij een blootstelling aan de standaard temperatuurtijd-kromme, bepaald in NBN EN 1363-1, niet bezwijken binnen een tijdspanne gelijk aan de equivalente tijdsduur  $t_{e,d}$ , bepaald op basis van de norm NBN EN 1991-1-2:2003, waarbij  $\delta_{q1}$  bepaald is op basis van een aanvaardbare faalkans van instorting gelijk aan  $10^{-3}$  per jaar.

De brandweerstand van tussenvloeren en hun draagstructuur is ten minste gelijk aan R 30.

### 3.2 Grootte van de compartimenten

De oppervlakte van een industriegebouw of van een compartiment daarvan wordt beperkt zodat de totale brandbelasting per compartiment kleiner is dan of gelijk aan 5700 GJ. Indien dit gebouw gesprinklerd is bedraagt deze 34 200 GJ.



De maximaal toelaatbare oppervlakte wordt bepaald door deling van bovenvermelde energiewaarden door de maatgevende brandbelasting.

Indien in het compartiment meerdere tussenvloeren zijn, wordt de maximaal toelaatbare oppervlakte van een compartiment verminderd door vermenigvuldiging met

| Aantal tussenvloeren | Reductiefactor |
|----------------------|----------------|
| 1                    | 0.75           |
| 2                    | 0.5            |
| 3                    | 0.25           |
| meer dan 3           | 0.2            |

Tabel 1a - Reductiefactoren voor de toelaatbare oppervlakte van een compartiment in functie van het aantal tussenvloeren in het compartiment

Indien het gebouw of bouwdeel uit meerdere boven elkaar gelegen compartimenten bestaat, wordt de maximaal toelaatbare oppervlakte van een compartiment verminderd door vermenigvuldiging met de waarden uit tabel 1b.

|   | Reductiefactor |
|---|----------------|
| meerdere compartimenten gelegen boven $E_i$ (laag of middelhoog gebouw) | 0.25           |
| meerdere compartimenten gelegen boven $E_i$ (hoog gebouw)               | 0.1            |
| compartimenten gelegen onder $E_i$                                      | 0.1            |

Tabel 1b - Reductiefactoren voor de toelaatbare oppervlakte van een compartiment

### 3.3 Typeoplossingen

Een industriegebouw met slechts één bouwlaag, of de compartimenten van dat gebouw, wordt (worden) verondersteld aan de voorschriften vermeld onder de punten 3.1 en 3.2 te voldoen als de oppervlakte ervan kleiner is dan of gelijk aan de maximaal toelaatbare oppervlakte zoals bepaald in tabel 2. Deze oppervlakte is functie van de klasse, de brandweerstand van de structurele elementen en het al dan niet aanwezig zijn van een sprinklerinstallatie.

De brandweerstand van de structurele elementen is deze van het structureel element met de laagste brandweerstand.

| Brandweerstand structurele elementen |                   |             |                |             |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|----------------|-------------|
| Klasse gebouw                        | Zonder sprinklers |             | Met sprinklers |             |
|                                      | Geen R bepaald    | R30 of meer | Geen R bepaald | R30 of meer |
| A                                    | 25.000            | 25.000      | 150.000        | 150.000     |
| B                                    | 5.000(*)          | 10.000      | 40.000         | 60.000      |
| C                                    | 2.000(*)          | 5.000       | 7.000(*)       | 30.000      |
| Opslagplaats klasse C                | 5.000(*)          | 5.000(*)    | 12.500(*)      | 30.000      |

Tabel 2 - toelaatbare oppervlakte in m<sup>2</sup> voor industriegebouwen met slechts één bouwlaag of voor de compartimenten daarvan.

De in tabel 2 met een asterisk aangeduide oppervlakten, mogen met 60 % vermeerderd worden als de compartimenten beschikken over een verbeterde bereikbaarheid overeenkomstig de bepalingen van punt 8.1.2.

### 3.4 Compartimentwand

3.4.1 De compartimentwanden, zowel horizontale als verticale, hebben een brandweerstand die ten minste gelijk is aan de brandweerstand vermeld in tabel 3 :

| Klasse gebouw | Minimale brandweerstand compartimentwanden |
|---------------|--|
| A             | EI 60                                      |
| B of C        | EI 120                                     |

Tabel 3 - Minimale brandweerstand van de compartimentwanden

Bij de bepaling van de brandweerstand van de compartimentwanden wordt rekening gehouden met de algemene stabiliteit van het gebouw en de invloed van de structurele elementen op de wand. Daarbij houdt men rekening met de uitzettingen en vervormingen van de structurele elementen en de wand ten gevolge van de blootstelling aan de brand.

3.4.2 De openingen in de compartimentwanden die noodzakelijk zijn voor de doorgang van gebruikers en voertuigen zijn afgesloten met zelfsluitende of bij brand zelfsluitende deuren met een brandweerstand EI<sub>1</sub> 60.

Doorvoeringen doorheen wanden van leidingen voor fluida of voor elektriciteit en de uitzetvoegen mogen de vereiste weerstand tegen brand van de bouwelementen niet nadelig beïnvloeden.

3.4.3 De aansluiting van de compartimentwand met het dak of gevel is zo ontworpen en uitgevoerd dat in geval van brand het risico van verspreiding van brand en rook naar het aanpalend compartiment beperkt wordt.

Voor het dak kan men dit op twee mogelijke manieren realiseren :

- ofwel de compartimentwand ten minste 1 m boven het dakoppervlak uitsteken;
- ofwel de compartimentwand aansluiten met het dak dat langs weerszijden van de wand over een horizontale afstand van ten minste 2 m een brandweerstand E 60 of E 120 heeft (afhankelijk van de vereiste brandweerstand van de wand). Dit gedeelte van het dak, met uitzondering van de dakafdichting, is opgebouwd uit materialen A1.

Voor de gevel kan men dit op twee mogelijke manieren realiseren :

- ofwel de compartimentwand ten minste 0,5 m uit het gevelvlak steken;
- ofwel de compartimentwand aansluiten met de gevel die langs weerszijden van de wand over een horizontale afstand van ten minste 1 m een brand-

weerstand E 60 of E 120 heeft (afhankelijk van de vereiste brandweerstand van de wand). Dit gedeelte van de gevel is opgebouwd uit A1 materialen. De plaats van de compartimentwanden wordt op de gevels aangeduid.

### 3.5 Stabiliteit bij brand van buiten- en compartimentwanden

De buiten- en compartimentwanden zijn zo ontworpen en uitgevoerd dat in geval van brand het risico dat de wanden van het geteisterde compartiment naar buiten toe bezwijken beperkt is.

## 4. INDUSTRIEGEBOUW MET VERSCHILLENDE DELEN

### 4.1 Een industriegebouw dat opgedeeld is in verschillende delen met het oog op verschillende industriële activiteiten, is zo ontworpen en uitgevoerd dat de verschillende delen afzonderlijke compartimenten vormen.

Deze delen mogen samen een compartiment vormen, op voorwaarde dat :

- de gezamenlijke oppervlakte van het compartiment kleiner is dan of gelijk aan 2 000 m<sup>2</sup>;
- en de wanden tussen de verschillende delen doorlopen tot het dak en een brandweerstand EI 60 hebben.

### 4.2 Als de compartimentering tussen voor-melde delen van het industriegebouw over verschillende bouwlagen loopt, maken de verticale compartimentwanden deel uit van hetzelfde verticale vlak.

## 5. ACTIEVE BRANDBEVEILIGING

### 5.1 Algemeenheden

Het ontwerp, de uitvoering, het gebruik en het nazicht van de actieve brandbeveiligingsinstallaties voldoen aan de regels van goed vakmanschap en aan de geldende normen terzake.

De actieve brandbeveiligingsinstallaties zijn daarbij zo uitgevoerd dat de verschillende componenten onderling compatibel zijn. Zij werken in synergie zodat de werking of het defect van een component, de werking van de andere installaties en componenten niet in het gedrang brengt.

De actieve brandbeveiligingsinstallaties worden op regelmatige tijdstippen nagekeken en onderhouden door een ter zake bevoegd organisme of persoon.

### 5.2 Branddetectie, waarschuwing, melding

Industriegebouwen zijn uitgerust met een passende automatische branddetectie-installatie van het type algemene bewaking. Voor de industriegebouwen van de klasse A met een oppervlakte kleiner dan of gelijk aan 2 000 m<sup>2</sup> volstaat een branddetectie-installatie met handbediende brandmelders.

#### 5.2.1 Uitvoering van de branddetectie-installatie

De automatische branddetectie-installatie is ontworpen en uitgevoerd volgens de regels van goed vakmanschap. De keuze van de detectoren is aangepast aan de aanwezige risico's en in functie van een snelle ontdekking van de brand.

De branddetectie-installatie geeft automatisch een aanduiding van de brandmelding en de plaats ervan.

Deze installatie wordt bij de indienststelling en om

de drie jaar gecontroleerd. Die controle wordt uitgevoerd door een controleinstelling geaccrediteerd overeenkomstig de wet van 20 juli 1990 betreffende de accreditatie van instellingen voor de conformiteitsbeoordeling of volgens een gelijkwaardige erkenningsprocedure van een andere Lidstaat van de Europese Gemeenschap of van Turkije of uit een E.V.A.-land dat partij is bij de overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte.

### 5.3 Rook- en warmteafvoerinstallatie

Om de ontwikkeling en de verspreiding van brand en rook in het getroffen compartiment te beperken, is het industriegebouw uitgerust met een rook- en warmteafvoerinstallatie (RWA-installatie).

Dit voorschrift geldt niet voor :

1. een industriegebouw of compartiment dat in klasse A is ingedeeld en waarvan de totale vloeroppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 10 000 m<sup>2</sup>;
2. een industriegebouw of compartiment dat in klasse B is ingedeeld en waarvan de totale vloeroppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 500 m<sup>2</sup>;
3. compartimenten voorzien van een automatische gas- of watermistblusinstallatie of een ESFR-sprinklerinstallatie.

#### 5.3.1 Uitvoering van de RWA-installatie

De RWA-installatie voldoet aan de voorwaarden vastgelegd in de norm NBN S 21-208-1, behoudens punten 18 en 19 van deze norm.

Voor compartimenten waarvan de vloeroppervlakte kleiner is dan of gelijk is aan 2 000 m<sup>2</sup> wordt evenwel de aerodynamische oppervlakte van de RWA-verluchters en de luchttoevoer berekend à ratio van ten minste 2 % van de dakoppervlakte, dit op voorwaarde dat de hoogte van de gestapelde goederen en de hoogte van de bovenkant van de luchttoevoeropeningen maximaal 70 % van de hoogte tot de RWA-verluchters bedragen.

#### 5.3.2 Bediening van de RWA-installatie

De RWA-installatie wordt bediend door de automatische branddetectie-installatie, met uitzondering van die gevallen waarin het compartiment uitgerust is met een automatische blusinstallatie van het type sprinkler of ruimtebeveiliging. Ze moet eveneens handmatig kunnen worden bediend.

Indien een compartiment uitgerust is met een sprinklerinstallatie, wordt de RWA-installatie, in afwijking van NBN S 21-208-1, automatisch bediend door de alarmklep van de sprinklerinstallatie.

### 5.4 Automatische blusinstallatie

Wanneer een industriegebouw of een compartiment uitgerust is met een algemene automatische blusinstallatie, beantwoordt deze aan de volgende voorwaarden.

1° De automatische blusinstallatie voldoet aan de regels van goed vakmanschap.

2° De installatie wordt gecontroleerd bij de indienststelling en vervolgens jaarlijks. Voor sprinklerinstallaties gebeurt de controle zesmaandelijks. Die controle wordt uitgevoerd door een controleinstelling geaccrediteerd overeenkomstig de wet van 20 juli 1990 betreffende de accreditatie van instellingen voor de conformiteitsbeoordeling of volgens een gelijkwaardige erkenningprocedure van een andere Lidstaat van de Europese Gemeenschap of van Turkije of uit een

E.V.A.-land dat partij is bij de overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte.

### 5.5 Doormelding van de brand

Elk begin van brand wordt aan de territoriaal bevoegde brandweer gemeld. Daartoe staan de signalen van de branddetectiecentrale en van automatische blusinstallaties doorlopend onder toezicht van een of meerdere bekwame personen en dit lokaal, op afstand of een combinatie van beide.

Bij de aankomst op de interventieplaats moet de brandweer in contact kunnen treden met een verantwoordelijke van het industriegebouw.

### 5.6 Centrale controle- en bedieningspost

Het toezicht op de werking en de bediening van de verschillende actieve brandbeveiligingsinstallaties van het gebouw gebeuren vanuit een centrale controle- en bedieningspost. De wanden die dit lokaal scheiden van de rest van het gebouw hebben minstens EI 60.

De ligging van het lokaal wordt bepaald in overleg met de territoriaal bevoegde brandweer, zodat de maximale loopafstand van buiten tot het lokaal 15 m bedraagt. Het lokaal is van buiten toegankelijk ofwel rechtstreeks ofwel via een gang met wanden die minstens EI 60 hebben en deuren die minstens EI<sub>30</sub> hebben. Het lokaal is uitgerust met veiligheidsverlichting.

## 6. AFSTAND TUSSEN GEBOUWEN

### 6.1 Algemeenheden

Om te vermijden dat een brand tussen twee tegenoverstaande gebouwen kan overslaan, mag de straling van een brand op de tegenoverstaande gebouwen niet meer dan 15 kW/m<sup>2</sup> bedragen.

Een industriegebouw wordt verondersteld hieraan te voldoen als de afstand ten opzichte van tegenoverstaande gebouwen - in functie van de brandweerstand van de gevel en van de openingen in de gevel - groter is dan of gelijk aan de afstand zoals bepaald in tabel 4.

| Brandweerstand van de gevel                  | % openingen zonder brandweerstand | Afstand (m) |
|--|-----------------------------------|-------------|
| EI (i ↔ o) 60                                | 0%                                | 0           |
|  | 0% ≤ % openingen < 10%            | 4           |
|  | 10% ≤ % openingen < 15%           | 8           |
|  | 15% ≤ % openingen < 20%           | 12          |
|  | ≥ 20% openingen                   | 16          |
| Geen brandweerstand<br>of<br>< EI (i ↔ o) 60 |                                   | 16          |

Tabel 4. Minimale tussenafstand tussen tegenoverstaande gebouwen in functie van straling

Als de tegenoverstaande gebouwen op hetzelfde perceel zijn gelegen, wordt de afstand bepaald in functie van de gevel met de hoogste brandwerendheid.

Als de tegenoverstaande gebouwen op hetzelfde perceel zijn gelegen, volstaat voor beide gevels E 60 als de tussenafstand tussen beide gevels groter is dan of gelijk is aan de hoogte van de hoogste gevel.

### 6.2 Spiegelsymmetrie ten opzichte van de perceelsgrens

Bij de bepaling van de tussenafstand ten opzichte van gebouwen op naburige percelen dient de afstand tot

aan de perceelsgrens groter of gelijk te zijn aan de helft van de minimale tussenafstand.

### 6.3 Brandbare gestapelde goederen

Opslag van brandbare goederen is enkel toegelaten indien deze goederen op een afstand van tegenoverstaande gebouwen liggen die minstens gelijk is aan de afstand zoals respectievelijk bepaald in punt 6.1 resp. punt 6.2.

### 6.4 Gebouwen uitgerust met een automatische blusinstallatie

De minimale tussenafstand bepaald in tabel 4 wordt voor de gevels van gebouwen uitgerust met een sprinklerinstallatie gehalveerd.

Indien gebouwen bovendien op hetzelfde perceel gelegen zijn en beide gebouwen uitgerust zijn met een automatische blusinstallatie, is er geen minimale tussenafstand vereist.

### 6.5 Gemeenschappelijke wanden

De gemeenschappelijke wanden van belendende gebouwen moeten voldoen aan de voorschriften van compartimentwanden, zoals bepaald in 3.4.

### 6.6 Brandgedrag van daken

De dakbedekking van het industriegebouw behoort tot klasse B<sub>ROOF</sub> (t1).

## 7. EVACUATIE

### 7.1 Aantal uitgangen

#### 7.1.1 Algemene regel

De gebruikers beschikken over ten minste twee uitgangen die toegang geven tot een veilige plaats. Het eerste gedeelte van de af te leggen weg naar deze uitgangen mag gemeenschappelijk zijn.

De uitgangen zijn gelegen in tegenovergestelde zones.

#### 7.1.2 Slechts één uitgang

Eén uitgang is slechts noodzakelijk :

- voor de lokalen, compartimenten of bouwlagen waar tijdens de normale bedrijfsactiviteiten sporadisch een beperkt aantal personen aanwezig zijn voor onderhoud en controle van de installaties;
- wanneer voor lokalen, compartimenten of bouwlagen met minder dan 50 gebruikers, de af te leggen weg om een veilige plaats te bereiken kleiner is dan deze die gemeenschappelijk mag zijn zoals bepaald in punt 7.2.

#### 7.1.3 Meer dan twee uitgangen

Als de ruimte van het lokaal, compartiment of bouwlaag voorzien is op een mogelijke aanwezigheid van meer dan 500 personen, dan zijn er meer dan twee uitgangen noodzakelijk. Het aantal uitgangen wordt bepaald zoals aangegeven in Tabel 5.

|   | Aantal uitgangen            |
|---|-----------------------------|
| Aantal gebruikers < 50  | 1 of 2 uitgangen (cf 7.1.2) |
| $50 \leq \text{Aantal gebruikers} < 500$  | 2                           |
| $500 \leq \text{Aantal gebruikers} < 1000$  | 3                           |
| $1000 \times n \leq \text{Aantal gebruikers} < 1000 \times (n+1)$ ; (n=1, 2, 3,...) | n+3                         |

Tabel 5 Aantal uitgangen

## 7.2 Af te leggen weg tot een uitgang

7.2.1 De af te leggen weg tot een uitgang wordt beperkt tot de afstand vermeld in Tabel 6.

|                   | Gemeenschappelijk deel {m} | Totaal {m} |
|-------------------|----------------------------|------------|
| Zonder sprinklers | 30                         | 60         |
| Met sprinklers    | 45                         | 90         |

Tabel 6. Af te leggen weg

De wegen naar die uitgangen worden vrij gehouden. Ze zijn zodanig ingeplant dat de aanwezige personen ongehinderd een veilige plaats kunnen bereiken.

Elke uitgang of ontruimingsweg kan in geval van brand onmiddellijk gebruikt worden om het gebouw te verlaten of een veilige plaats te bereiken.

7.2.2 In de lokalen en delen van gebouwen bedoeld in punt 3 van het punt 1.2.1 is de afstand die in geval van evacuatie dient afgelegd te worden niet hoger dan :

- 30 m tot aan een uitgang naar een veilige plaats;
- 45 m tot aan een uitgang naar een veilige plaats wanneer de toegang naar die uitgang via een evacuatieweg of een trappenhuis geschiedt en op voorwaarde dat er niet meer dan 30 m hoeft afgelegd te worden tot aan die evacuatieweg of dat trappenhuis.

Bovendien hebben de wanden van die evacuatieweg en van het trappenhuis een brandweerstand EI 60 en zijn ze uitgerust met brandwerende deuren EI<sub>1</sub> 30

## 7.3 Breedte van de uitgangen en ontruimingswegen

De nuttige breedte van de deuren en ontruimingswegen die uitgeven naar buiten of naar een veilige plaats is minstens gelijk aan 0,8 m. Ze is groter of gelijk aan de vereiste nuttige breedte  $b_r$  berekend volgens bijlage 1, rekening houdende met het maximaal aantal personen die zich in normale omstandigheden in het compartiment bevinden.

Enkel deuren die in de vluchtzin opendraaien komen in aanmerking voor de bepaling van de nuttige breedte.

## 7.4 Veiligheidssignalering en -verlichting

De uitgangen, ontruimingswegen en brandbeveiligingsmiddelen worden aangeduid met goed waarneembare en herkenbare signalisatie die voldoet aan de bepalingen betreffende de veiligheids- en gezond-

heidssignalering op het werk. Ze worden uitgerust met een veiligheidsverlichting.

Het volgnummer van elke bouwlaag is duidelijk aangebracht op de overlopen en in ontruimingswegen ter hoogte van trappen en liften.

## 7.5 Alarm en melding

Alle gebruikers worden tijdig op de hoogte gebracht dat er brand is en dat er mogelijk tot ontruiming van het gebouw overgegaan moet worden.

De industriegebouwen met een oppervlakte groter dan of gelijk aan 500 m<sup>2</sup> dienen daartoe uitgerust te zijn met een gepaste alarminstallatie.

In geval van brand, kunnen de gebruikers de brandweer tijdig verwittigen en kan de brandweer in contact treden met een verantwoordelijke van het industriegebouw.

# 8. VEILIGHEID VAN DE HULPPLOEGEN

## 8.1 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

### 8.1.1 Algemeenheden

In de nabijheid van het industriegebouw zijn één of meerdere veilige en doelmatige opstelplaatsen ingericht die te allen tijde gemakkelijk bereikbaar zijn voor de voertuigen van de brandweer.

Het aantal en de ligging van de opstelplaatsen zijn, in akkoord met de bevoegde brandweer, zo bepaald dat :

- 1° de afstand van de brandweertoeegang van het gebouw tot een opstelplaats beperkt is;
- 2° ten minste de helft van de buitenwanden van gebouwen met een totale oppervlakte groter dan of gelijk aan 2 500 m<sup>2</sup> bereikbaar is;
- 3° alle buitenwanden van gebouwen met een totale oppervlakte groter dan of gelijk aan 5 000 m<sup>2</sup> bereikbaar zijn en de toegangswegen daartoe niet doodlopend zijn;
- 4° het opgestelde voertuig geen schade kan oplopen door de brand.

### 8.1.2 Verbeterde bereikbaarheid

De toelaatbare oppervlakte van de compartimenten van de industriegebouwen kan voor bepaalde klassen (zie tabel 2) verhoogd worden indien deze compartimenten vlot bereikbaar zijn voor de brandbestrijding.

De volgende voorwaarden worden nageleefd :

- 1° het terrein waarop het gebouw gelegen is, is bereikbaar langs twee onafhankelijke ingangen; deze ingangen zijn op het perceel met elkaar verbonden door een toegangsweg voor de brandweer;
- 2° minstens de helft van de wanden van het compartiment zijn buitenwanden die bereikbaar zijn voor de brandweer.

## 8.2 Blusmiddelen en bluswatervoorziening

### 8.2.1 Blusmiddelen

In het industriegebouw zijn voldoende aangepaste blusmiddelen aanwezig. De aard en de hoeveelheid worden in overleg met de territoriaal bevoegde brandweer bepaald door de exploitant in functie van de aard en de omvang van het brandrisico.

### 8.2.2 Bluswatervoorziening

In de onmiddellijke nabijheid van het industriegebouw beschikt de brandweer over een primaire bluswatervoor-

ziening die snel door de brandweer kan gebruikt worden.

Deze primaire bluswatervoorziening kan, in overleg met de brandweer, aangevuld worden met een secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening.

### **8.3 Monodisciplinaire interventieplannen**

Indien de territoriaal bevoegde brandweer daarom verzoekt, dient de exploitant van het industriegebouw de nodige informatie ter beschikking te stellen van de brandweer voor de opmaak van een interventieplan voor het industriegebouw.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 1 maart 2009 tot wijziging van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen.

ALBERT

Van Koningswege :  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
G. DE PADT



## 0 ALGEMEEN

### 0.1 Toepassingsgebied

Deze bijlage bevat voorschriften die van toepassing zijn op de lage, middelhoge en hoge gebouwen en op industriegebouwen.

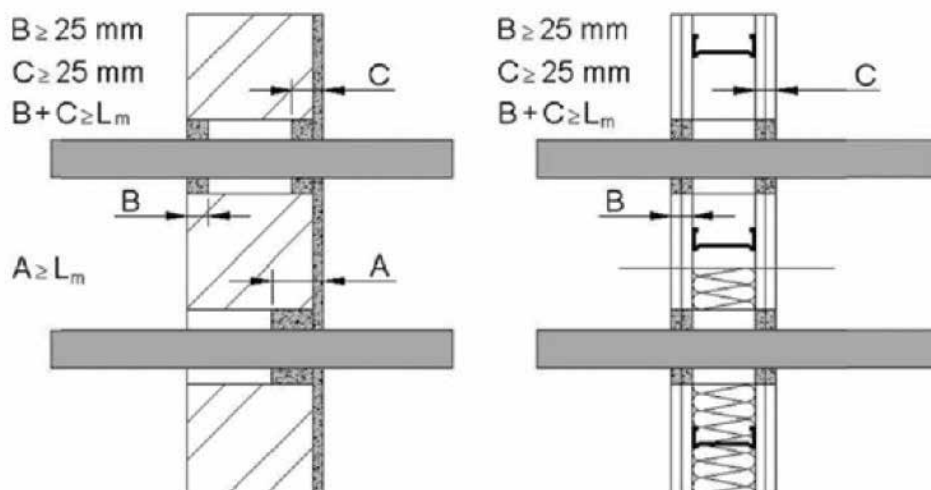
### 0.2 Platen

Platen 7.1a en 7.1b - Doorvoeringen van bouwelementen

Plaat 7.2 - Doorvoeringen van bouwelementen

Plaat 7.3 - Doorvoeringen van bouwelementen

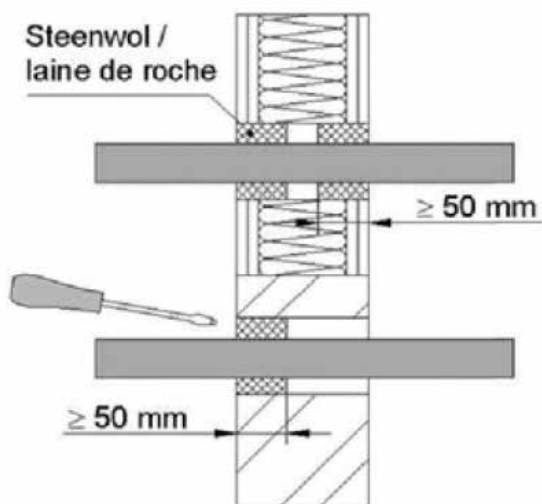
Plaat 7.4 - Doorvoeringen van bouwelementen



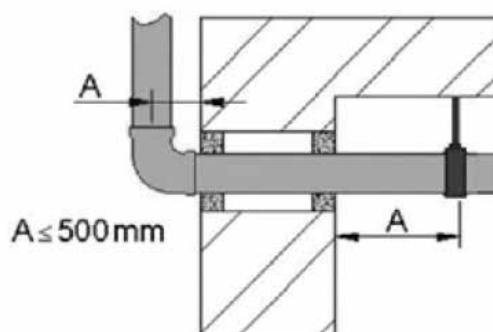
$L_m$  : afdichtingdiepte

$L_m$  : profondeur d'obturation minimum

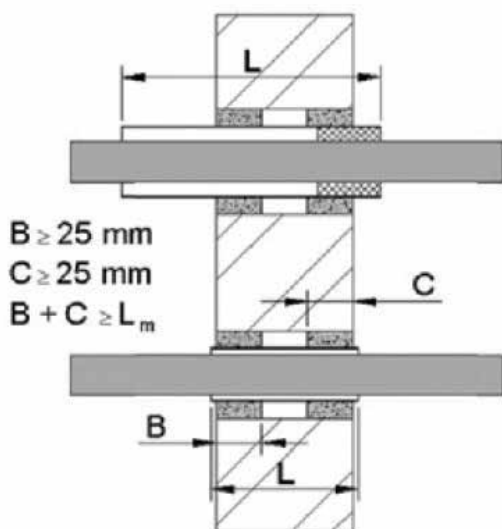
Plaat 7.1a en b



Plaat 7.2



Plaat 7.3



Plaat 7.4

## 1. DE DOORVOERINGEN VAN BOUWELEMENTEN

### 1.1 Toepassingsgebied

De bepalingen van het huidige hoofdstuk zijn van toepassing op de doorvoeringen doorheen bouwelementen van leidingen voor fluïda, vaste stoffen, elektriciteit of elektromagnetische golven, die de vereiste weerstand tegen brand van deze elementen niet nadelig mogen beïnvloeden.

Deze bepalingen zijn niet van toepassing op de luchtkanalen, verluchtingskokers, rookkanalen en brandwerende kleppen.

### 1.2 Terminologie

De definities van punt 5.12 van bijlage 1 zijn van toepassing op het huidige hoofdstuk.

### 1.3 Vereiste criteria

De afdichting van de doorvoering moet het scheidend vermogen van de wand behouden, dit wil zeggen het vermogen om te voldoen aan de criteria van de vlamdichtheid (E) en de thermische isolatie (I) op de plaats van de doorvoeringen.

Voor enkelvoudige doorvoeringen van leidingen met een diameter kleiner dan of gelijk aan 160 mm zonder isolatie of met onbrandbare isolatie mag het criteria van thermische isolatie verwaarloosd worden; het onbrandbaar isolatiemateriaal beantwoordt aan de klassering A2-s1, d0.

### 1.4 Vereiste tijdsduur

De afdichting moet voldoen aan de vereiste criteria gedurende tenminste dezelfde tijdsduur als vereist voor de wand.

Voor een wand van een leidingenkoker is de vereiste duur evenwel

- tenminste de helft van de tijdsduur van de brandweerstand vereist voor de kokerwand, en
- een minimale tijdsduur van 30 minuten.

### 1.5 Vaststelling van de productenkenmerken

De brandweerstand van de afdichting in termen van vlamdichtheid E en thermische isolatie I mag aangegeven zijn

- door de toepassing van de bepalingen van punt 2.1 van de bijlage 1 of
- door de toepassing van één van de typeoplossingen beschreven in punten 1.6, 1.7 en 1.8 van deze bijlage.

### 1.6 Type oplossing A - Afdichten van een enkelvoudige doorvoering met mortel of steenwol

Een eenvoudige afdichting van de doorvoering met mortel of met steenwol biedt voldoende waarborgen om de aangegeven vereiste brandweerstand niet nadelig te beïnvloeden indien voldaan wordt aan volgende voorwaarden.

#### 1.6.1 Voorwaarden betreffende de bouwelementen

De bouwelementen waarin de doorvoeringen zijn aangebracht hebben een brandweerstand van tenminste EI 60.

#### 1.6.2 Maximale diameter van de leiding in functie van de vereiste brandweerstand

In tabel 7.1 zijn de maximale diameters van de leidingen door bouwelementen weergegeven waarvoor een eenvoudige afdichting met mortel of steenwol de aangegeven vereiste brandweerstand niet nadelig beïnvloedt.

| Aard van de leiding                       | Afdichting  | Vereiste E |     |      |
|---|---|------------|-----|------|
|   |   | E30        | E60 | E120 |
| Brandbare leidingen en elektrische kabels | Met mortel  | 50         | 50  | 50   |
|   | Met steenwol                                      | 50         | 25  | 25   |
| Onbrandbare leidingen                     | Met mortel en steenwol                            | 160        | 160 | 75   |
|   | (automatisch) gevuld met water in geval van brand | 160        | 160 | 160  |

Tabel 7.1. Maximale diameter (mm) voor leidingen gewoon afgedicht met mortel of steenwol

#### 1.6.3 Voorwaarden betreffende de afdichting met mortel

De leidingen worden rondom volledig afgedicht met een mortel en dit over een afdichtingsdiepte ( $L_m$ ) van minstens 50 mm voor een vereiste brandweerstand E 30 en E 60 en van minstens 70 mm voor een vereiste brandweerstand E 120; er kan rekening gehouden worden met de dikte van een eventuele bepleistering voor het verkrijgen van de afdichtingsdiepte.

De afdichting gebeurt bij voorkeur langs beide zijden van het bouwelement; de afdichtingsdiepte  $L_m$  wordt verkregen door het optellen van de dikte langs elke zijde met een minimum van 25 mm per zijde.

Als de afdichting maar langs één zijde gerealiseerd wordt, moet de afdichtingsdiepte langs deze zijde de volgende zijn :  $A \geq L_m$ . (zie plaat 7.1a)

In geval van een lichte scheidingswand (of een bouwelement met een grote holle binnenruimte in het algemeen) zal de afdichting meestal langs beide zijden moeten gebeuren om de vereiste dikte te kunnen realiseren. (zie plaat 7.1b)

#### 1.6.4 Voorwaarden betreffende de afdichting met

steenwol

De leidingen worden rondom volledig afgedicht met steenwol en dit over een totale diepte van minstens 50 mm. (zie plaat 7.2)

De afdichting mag langs één zijde gebeuren.

De steenwol dient goed stevig aangedrukt te worden in het bouwelement.

In geval van een lichte scheidingswand is in de kern ter plaatse van de doorvoering een isolatiemateriaal met zodanige dichtheid aangebracht dat het stevig aangedrukt kan worden. De afdichting met steenwol gebeurt bovendien langs beide zijden van het bouwelement.

#### 1.6.5 Voorwaarden betreffende de afdichting met mortel en steenwol

De afdichting kan bestaan uit een combinatie van mortel en steenwol op voorwaarde dat tenminste voor één van de materialen aan de voorwaarden bepaald in 1.6.3, respectievelijk 1.6.4, voldaan is.

#### 1.6.6 Voorwaarden betreffende de ophanging en de bevestiging van de leidingen.

De leidingen moeten opgehangen en bevestigd zijn volgens de regels van goed vakmanschap. De bevestigingen het dichtst bij het bouwelement mogen niet verder dan 500 mm langs weerszijden ervan gelegen zijn. (zie plaat 7.3)

### 1.7 Type oplossing B - Enkelvoudige doorvoering met een mantelbuis.

Wanneer de regels van de goede praktijk het gebruik van een mantelbuis voorschrijven, wordt de vereiste brandweerstand niet nadelig beïnvloed indien voldaan is aan volgende voorwaarden.

#### 1.7.1 Voorwaarden betreffende de bouwelementen

De bouwelementen zijn in metselwerk of beton.

#### 1.7.2 Maximale diameter van de leiding in functie van de vereiste brandweerstand

In tabel 7.2 zijn de maximale diameters van de leidingen door bouwelementen weergegeven waarvoor het gebruik van een mantelbuis uit metaal of ander onbrandbaar materiaal of PVC-U, al dan niet met open speling, de vereiste brandweerstand niet nadelig beïnvloeden.

| Lengte van de mantelbuis                             | Speling           | Vereiste E |     |      |
|--|-------------------|------------|-----|------|
|  |                   | E30        | E60 | E120 |
| Metalen of onbrandbare materialen mantelbuis L=300mm | Open speling      | 110        | 110 | 90   |
|  | Opgevulde speling | 110        | 110 | 25   |
| Metalen of onbrandbare materialen mantelbuis L=140mm | Open speling      | 90         | 90  | 25   |
|  | Opgevulde speling | 50         | 25  | 25   |
| PVC-U mantelbuis L=140mm                             | Open speling      | 40         | 40  | 25   |

Tabel 7.2. Maximale diameters (mm) van leidingen ingewerkt in een mantelbuis uit metaal of PVC

#### 1.7.3 Voorwaarden betreffende de mantelbuis en zijn afdichting

De mantelbuizen zijn

- onbrandbare leidingen of
- gemaakt uit harde polyvinylchloride (PVC-U) geklas-seerd in B- s3, d0.

De mantelbuis wordt stevig in het bouwelement bevestigd met een afdichting met mortel.

De afdichting in mortel dient te gebeuren langs beide zijden van het bouwelement, met een minimale diepte van 25 mm. (zie plaat 7.4).

De mantelbuis wordt gedeeltelijk zichtbaar gelaten en moet uitsteken ten opzichte van het bouwelement.

#### 1.7.4 Voorwaarden betreffende de leidingen

De leidingen zijn onbrandbare leidingen of leidingen in harde polyvinylchloride (PVC-U).

#### 1.7.5 Voorwaarden betreffende de speling tussen mantelbuis en leiding

Als de speling tussen de mantelbuis en de leiding open blijft, is deze maximum 4 mm.

Indien de diameter van de mantelbuis kleiner dan of gelijk aan 25 mm is, worden er geen voorwaarden opgelegd betreffende de speling tussen de mantelbuis en de leiding.

Als de speling tussen de mantelbuis en de leiding opgevuld is, bedraagt deze ten hoogste 45 mm en wordt rondom volledig afgedicht met steenwol, uitgevoerd zoals voorzien in punt 1.6.6.

#### 1.7.6 Voorwaarden betreffende de ophanging van de leidingen

De leidingen moeten opgehangen en bevestigd worden zoals voorzien in punt 1.5.6.

### 1.8 Typeoplossing C - Rechtstreekse aansluiting op een hangtoilet

De aansluiting op een hangtoilet beïnvloedt de vereiste brandweerstand niet nadelig, indien voldaan aan volgende voorwaarden :

- de diameter van de leiding bedraagt maximaal 110 mm;
- de afdichting met mortel of met steenwol voldoet aan punt 1.6.3 of 1.6.4;
- het toilet wordt tegen een bouwelement in metselwerk of beton bevestigd;
- de maximale vereiste tijdsduur is gelijk aan 30 minuten. »

## **2. DE SASSEN**

### **2.1 Toepassingsgebied**

De bepalingen van dit hoofdstuk zijn van toepassing op sassen vereist door de bijlagen 2, 2/1, 3, 3/1, 4 en 4/1 van dit besluit.

### **2.2 Uitrusting**

Alleen de volgende voorwerpen zijn toegelaten in de sassen :

- detectiemiddelen;
- blusmiddelen;
- signalisatietoestellen;
- verlichtingstoestellen;
- verwarmingstoestellen;
- ventilatieinrichtingen;
- ontrokkingsinrichtingen.

De elektrische leidingen, de verluchtingskokers en de ontrokkingskokers zijn alleen toegelaten :

- als zij slechts dienen voor de werking van de voornoemde voorwerpen die in de sas geïnstalleerd zijn,
- of als de sas slechts uitgeeft op niet voor verblijf bestemde lokalen (bijvoorbeeld : technische ruimten, transformatorlokalen, bergingen, archieflokalen, lokalen voor de opslag van het huisvuil, lokalen voor tellers, verwarmingslokalen,...) of parkeergebouwen.

Waterleidingen zijn toegelaten in de sassen.

Elke andere leiding is verboden in de sassen.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12juli 2012.

ALBERT

Van Koningswege :  
De Minister van Binnenlandse Zaken,  
Mevr. J. MILQUET