

NBN S21-204 - Brandbeveiliging in Schoolgebouwen

NBN S 21-204 - § 1. Algemeen

NBN S 21-204 - § 1.1. Doel

Deze norm bepaalt de minimum voorwaarden waaraan de conceptie, de constructie, de uitrusting en de inrichting van schoolgebouwen moet beantwoorden om:

- a) het ontstaan, de ontwikkeling en de voortplanting van brand te voorkomen;
- b) de veiligheid van hun gebruikers te waarborgen;
- c) het werk van de brandweerdiensten te vergemakkelijken.

De norm is van toepassing ongeacht de wettelijke of reglementaire bepalingen terzake, en is een aanvulling en/of wijziging van de normen NBN S21-201 en NBN S21-203.

NBN S 21-204 - § 1.2. Toepassingsgebied

De norm is van toepassing op de hierna bepaalde schoolgebouwen, hetzij laag (LG) hetzij middelhoog (MG).

Indien het hoge gebouwen zijn (HG) dan zijn de normen NBN S21-202 en NBN S21-203 van toepassing; de compartimenten bestemd voor de leerlingen moeten echter beantwoorden aan de specifieke voorschriften voor de middelhoge gebouwen zoals bepaald in deze norm.

NBN S 21-204 - § 1.3. Terminologie

NBN S 21-204 - § 1.3.1. Algemene terminologie: zie NBN S21-201 en NBN S21-203

NBN S 21-204 - § 1.3.2. Terminologie eigen aan de schoolgebouwen

Gebouwen van categorie 1

Deze gebouwen bevatten enkel lokalen bestemd voor dagverblijf. Indien een gebouw enkele lokalen bevat bestemd voor de huisvesting van personeelsleden blijft dit gebouw gerangschikt in categorie 1.

Ze zijn onderverdeeld in:

- 1.1. Peuterspeelplaatsen met uitzondering van de kinderdagverblijven (crèches);
- 1.2. Kleuter- en basisscholen;
- 1.3. Inrichtingen voor secundair en hoger onderwijs;
- 1.4. Inrichtingen voor onderwijs voor sociale promotie of met een specifiek leerprogramma (beperkt of niet);
- 1.5. Schoolcentra voor psycho-medisch-sociale raadpleging.

Gebouwen van categorie 2

Deze gebouwen bevatten, buiten eventuele lokalen voor dagverblijf, lokalen voor nachtverblijf.

Ze zijn onderverdeeld in:

- 2.1. Internaten;
- 2.2. Studententehuizen.

Gebouwen van categorie 3

Deze gebouwen zijn geheel of gedeeltelijk bestemd voor de huisvesting en/of het onderwijs speciaal ingericht voor mindervaliden.

Ze zijn onderverdeeld in:

- 3.1. Inrichtingen voor buitengewoon onderwijs;
- 3.2. Internaten voor leerlingen van het buitengewoon onderwijs.

Internaat: is een inrichting bestemd voor de huisvesting van leerlingen of studenten onder georganiseerd toezicht.

Slaapzaal: is een lokaal voor nachtverblijf in een internaat bestemd voor de huisvesting van ten minste 5 studenten en ten hoogste 25 studenten. Slaapzalen van meer dan 25 studenten zijn niet toegestaan; slaapzalen bestemd voor mindervaliden bevatten niet meer dan 10 bedden.

Slaapkamer: is een lokaal voor nachtverblijf in een internaat bestemd voor de huisvesting van ten hoogste 4 studenten.

Studio: appartement van geringe afmetingen bestemd voor huisvesting. Het is mogelijk dat het slechts één lokaal omvat, ten minste gebruikt als slaapkamer en als verblijfplaats.

Studententehuis: is een gebouw bestemd voor de huisvesting van ten minste 15 studenten zonder georganiseerd toezicht.

Mindervaliden: zijn personen die lijden aan een of meer lichamelijke en/of geestesstoornissen, hetzij permanent hetzij voor onbepaalde duur.

Niet-ambulante mindervaliden: zijn mindervaliden die, wegens hun stoornissen, niet in staat zijn, bij brand, een gebouw te verlaten zonder de hulp van een persoon of een uitrusting.

Ambulante mindervaliden: zijn mindervaliden die, bij brand, in staat zijn een gebouw te verlaten zonder de hulp van een persoon of een uitrusting.

Gebouwen, compartimenten en lokalen bestemd voor leerlingen: zijn van nature bestemd voor leerlingen of studenten in het raam van de opdracht waarvoor het gebouw is opgericht.

Gebouwen, compartimenten en lokalen niet bestemd voor leerlingen: zijn van nature niet bestemd voor leerlingen of studenten, tenzij occasioneel en voor korte duur..

Lokalen voor nachtverblijf: zijn lokalen, met hun omgeving, die van nature bestemd en ingericht zijn om er leerlingen en studenten de avond en de nacht te laten doorbrengen.

Lokalen voor dagverblijf: zijn lokalen die van nature bestemd zijn voor de activiteiten van de leerlingen en de studenten.

In een schoolgebouw kunnen zich o.a. de volgende lokalen bevinden:

1. *Lokalen bestemd voor leerlingen:*
 - *Algemene klassen, auditoria, studiezalen, mediatheken, ...*
 - *Vergaderzalen, studio's, ...*
 - *Bijzonder klassen, laboratoria, ...*
 - *Werkplaatsen.*
 - *Restaurants.*
 - *Speelzalen, sporthallen, ...*
 - *Slaapkamers, slaapzalen.*
 - *Infirmierie.*
2. *Lokalen niet bestemd voor leerlingen:*
 - *Keukens.*
 - *Technische lokalen en ruimten (stookplaatsen, wasplaatsen, transformatorlokalen...)*
 - *Administratieve lokalen.*

Laboratoria: bedoeld worden laboratoria voor het secundair onderwijs. Laboratoria voor het hoger onderwijs waarvoor specifieke maatregelen kunnen overwogen worden, worden hier niet behandeld.

Sporthal: is een lokaal of geheel van lokalen bestemd voor het beoefenen van sport of van een georganiseerde fysieke activiteit, met inbegrip van de bijlokalen waarvan het gebruik verbonden is aan de voorbereiding, de beoefening of de verpozing bij de sport of deze activiteit.

Werkplaatsen: lokaal of geheel van lokalen bestemd voor het aanleren of voor de praktijk van handwerk, met inbegrip van de bijlokale waarvan het gebruik nodig is voor dat werk of voor het aanleren ervan.

Bijzondere maatregelen specifiek voor de uitgeoefende activiteit kunnen er overwogen worden.

Bouwlaag: bedoeld wordt de ruimte tussen een vloer en het daarboven liggend plafond. De bouwlagen gelegen onder het niveau E_i zijn kelderverdiepingen en komen niet in aanmerking voor het bepalen van het aantal bouwlagen van een gebouw.

Evacuatieniveau: een evacuatieniveau beantwoordt aan de bepaling gegeven in de norm NBN S21-201. Dit niveau wordt niveau E genoemd. In gebouwen met verschillende evacuatie niveaus is:

E_i : het laagst gelegen evacuatie niveau

E_s : het hoogst gelegen evacuatie niveau

Ten opzichte van deze evacuatie niveaus is:

E_i-1 het niveau juist onder E_i

E_s+1 het niveau juist boven E_s

E_s+2 het niveau juist boven $E_s + 1$

Lengte van een compartiment: is de afstand tussen de twee punten van het compartiment die het verst van elkaar verwijderd zijn.

NBN S 21-204 - § 2. Lage gebouwen van categorie 1 en 2 met een bouwlaag

NBN S 21-204 - § 2.1. Inplanting en toegangswegen

De voertuigen van de brandweer moeten ten minste tot op 60 m van een gevel van het gebouw kunnen naderen. Daartoe moeten de voertuigen beschikken over een toegangsmogelijkheid (een weg, een speelplein, een parkeerterrein, een berijdbaar oppervlak, ...) die de volgende karakteristieken vertoont:

- minimale vrije breedte: 4 m;
- minimale vrije hoogte: 4 m;
- minimale draaistraal: 11 m aan de binnenkant en 15 m aan de buitenkant;
- 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 de kunstwerken welke zich op de toegangswegen bevinden, richt men zich naar NBN B03-101.

NBN S 21-204 - § 2.2. Compartimentering

NBN S 21-204 - § 2.2.1. Algemeen

- Het gebouw is verdeeld in compartimenten.
- De hoogte van een compartiment komt overeen met de hoogte van een verdieping behalve voor de parkeerruimten, de sporthallen en de werkplaatsen.

NBN S 21-204 - § 2.2.2. Afmetingen

- Indien het gebouw kan uitgevoerd worden in één enkel compartiment dan mag de oppervlakte ervan 3500 m² bereiken.
Indien de afmetingen van het gebouw méér dan één compartiment vereisen dan mogen ze 2500 m² niet overschrijden.
- De lengte van een compartiment bedraagt niet meer dan 90 m.

NBN S 21-204 - § 2.2.3. Evacuatie van de compartimenten

Ieder compartiment heeft ten minste twee uitgangen in tegenovergestelde zones van het compartiment. Deze uitgangen leiden naar buiten.

NBN S 21-204 - § 2.3. Voorschriften betreffende sommige bouwelementen

NBN S 21-204 - § 2.3.1. Doorvoeringen door wanden

De doorvoering van leidingen voor fluïda of voor elektriciteit en de uitzetvoegen mogen de vereiste weerstand tegen brand van het bouwelement niet beïnvloeden.

NBN S 21-204 - § 2.3.2. Structurele elementen

De structurele elementen die de stabiliteit waarborgen van het geheel of van een deel van het gebouw, zoals kolommen, draagwanden, afgewerkte vloeren en andere belangrijke delen die de structuur van het gebouw vormen, hebben een $R_{f1}/2h$.

Dit voorschrift is echter niet van toepassing voor het dak indien het aan de binnenkant beschermd is door middel van een bouwelement met $R_{f1}/2h$.

NBN S 21-204 - § 2.3.3. Gevels

Paragraaf 6.3.3.1.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.3.4. Verticale wanden, binnendeuren

- De wanden tussen de lokalen voor nachtverblijf en de lokalen voor dagverblijf hebben een $R_{f1}/2h$, behalve in de studententehuizen.
- De verbindingen tussen de gedeelten van het gebouw voor nachtverblijf en die voor dagverblijf geschieden met zelfsluitende deuren $R_{f1}/2h$, behalve in de studententehuizen.
- De verticale wanden ter begrenzing van de slaapzalen en slaapkamers hebben $R_{f1}/2h$ met inbegrip van een eventueel toezichtraam.
- In de studententehuizen hebben de binnenwanden en de deur ter afbakening van de studio's, de appartementen en gemeenschappelijke salons $R_{f1}/2h$.
- De binnenwanden en de deuren van de archieflokale en van de collectieve keukens hebben $R_{f1}/2h$.

NBN S 21-204 - § 2.3.5. Plafonds en valse plafonds

In de evacuatiewegen, de landschapslokale, de slaapzalen en slaapkamers hebben de valse plafonds een stabiliteit bij brand van $1/2h$. Hun ophangingselementen alsook die van de toestellen en van andere opgehangen voorwerpen worden berekend met een normaal veiligheidscoëfficiënt, om te weerstaan aan en omgevingstemperatuur van ten minste $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

NBN S 21-204 - § 2.4. Voorschriften aangaande de bouw van de compartimenten en van de evacuatieluimten

NBN S 21-204 - § 2.4.1. Compartimenten

- De wanden die de compartimenten scheiden hebben een $R_{f1}/2h$.
- De verbindingen tussen de compartimenten geschieden door middel van zelfsluitende of door middel van bij brand zelfsluitende deuren. De deuren hebben $R_{f1}/2h$.
- Vanuit gelijk welk punt van een compartiment bedraagt de af te leggen afstand om een uitgang te bereiken niet meer dan 60 m.

NBN S 21-204 - § 2.4.2. Evacuatieluimten

Paragraaf 6.4.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.4.3. Trappen en trappenhuizen

Paragraaf 6.4.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.4.4. Signalisaties

Paragraaf 6.4.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.5. Voorschriften voor sommige lokalen en ruimten

NBN S 21-204 - § 2.5.1. Stookplaatsen en bijlokalen

De wanden die de stookplaats van de andere lokalen van het gebouw en van de opslagplaats voor brandstof scheiden hebben Rf1h.

In de stookplaatsen zijn ventilatieopeningen aangebracht waardoor ze in verbinding staan met de buitenlucht.

Indien de toegangsdeur een binnendeur is, dan is dat een zelfsluitende deur met Rf1/2h.

NBN S 21-204 - § 2.5.2. Laboratoria

De laboratoria hebben twee onderscheiden uitgangen waarvan de deuren openen in de vluchtzin zonder de circulatie te belemmeren in de aanpalende gangen. Die twee deuren moeten zich bevinden in twee tegenovergestelde zones van het lokaal.

NBN S 21-204 - § 2.5.3. Bezetting van de lokalen

- Lokalen met een bezetting van meer dan 50 personen moeten twee afzonderlijke uitgangen hebben waarvan de deuren open gaan in de vluchtzin. Ze bevinden zich in tegenovergestelde zones van het lokaal.
- De slaapzalen en slaapkamers mogen zich niet lager bevinden dan het niveau E_i .
- De lokalen bestemd voor de leerlingen mogen zich niet bevinden op een niveau dat lager ligt dan het niveau $E_i - 1$.

NBN S 21-204 - § 2.5.4. Transformatorlokalen

Die lokalen of geheel van lokalen worden begrensd door wanden Rf1/2h. De toegangsbinnendeuren hebben Rf1/2h en zijn zelfsluitend.

NBN S 21-204 - § 2.5.5. Sporthal

Indien de hoogte van de sporthal niet dezelfde is als die van de andere lokalen, dan vormt deze sporthal een compartiment of zichzelf.

NBN S 21-204 - § 2.5.6. Parkeerruimte

De parkeerruimte kan een enkel compartiment vormen waarvan de oppervlakte niet begrensd is. Ze kan verspreid zijn over verschillende met elkaar in verbinding staande verdiepingen. Sommige lokalen die niet door mensen bezet worden, mogen er inbegrepen zijn, bij voorbeeld lokalen voor het archief en andere technische lokalen ... De wanden van die lokalen hebben Rf1h en hun toegangsdeuren Rf1/2h.

NBN S 21-204 - § 2.5.7. Afvoer van vuilnis

Paragraaf 6.5.7. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.5.8. Kokers met leidingen

Paragraaf 6.5.8. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6. Uitrusting

NBN S 21-204 - § 2.6.1. Autonome stroombronnen

Paragraaf 6.6.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.2. Veiligheidsverlichting

Paragraaf 6.6.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.3. Melding – Waarschuwing – Alarm

Paragraaf 6.6.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.4. Rookverklipping

Paragraaf 6.6.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.5. Blusinrichtingen

Paragraaf 6.6.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.6. Liften en goederenliften

Paragraaf 6.6.6. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.7. Roltrappen

Paragraaf 6.6.7. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.8. Paternosterliften

Paragraaf 6.6.8. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 2.6.9. Hydraulische liften

Paragraaf 6.6.9. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3. Lage gebouwen van categorie 3, met een bouwlaag

NBN S 21-204 - § 3.1. Inplanting en toegangswegen

Paragraaf 2.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.2. Compartimentering

NBN S 21-204 - § 3.2.1. Algemeen

Paragraaf 2.2.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.2.2. Afmetingen.

- Ingeval een compartiment enkel lokalen voor dagverblijf bevat, mag zijn oppervlakte niet meer bedragen dan 1000 m² en de lengte niet meer dan 60 m.

- Ingeval het compartiment één of meer lokalen voor nachtverblijf bevat, mag de oppervlakte ervan niet groter zijn dan 500 m² en de lengte niet meer dan 30 m.

NBN S 21-204 - § 3.2.3. Evacuatie van de compartimenten

Paragraaf 2.2.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.3. Voorschriften betreffende sommige bouwelementen

Paragraaf 2.3. van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.4. Voorschriften betreffende de bouw van de compartimenten en van de evacuatieluimten

NBN S 21-204 - § 3.4.1. Compartimenten

- De wanden tussen de compartimenten hebben een Rf1/2h.
- De verbindingen tussen de compartimenten geschieden door middel van zelfsluitende deuren of door middel van bij brand zelfsluitende deuren. Deze deuren hebben een Rf1/2h.
- Vanuit gelijk welk punt van een lokaal bestemd voor mindervaliden bedraagt de af te leggen afstand om een uitgang te bereiken niet meer dan 30 m.

NBN S 21-204 - § 3.4.2. Evacuatielwegen

Paragraaf 5.4.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.4.3. Trappen en trappenhuizen

Paragraaf 5.4.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.4.4. Signalisatie

Paragraaf 5.4.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.5. Voorschriften betreffende sommige lokalen en ruimten.

NBN S 21-204 - § 3.5.1. Stookplaatsen en bijlokalen.

Paragraaf 2.5.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.5.2. Laboratoria

Paragraaf 2.5.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.5.3. Bezetting van de lokalen

- Lokalen met een bezetting van meer dan 50 personen of die, bestemd zijnde voor mindervaliden, een bezetting hebben van meer dan 25 personen, moeten twee afzonderlijke uitgangen hebben waarvan de deuren opengaan in de vluchtzin en gelegen zijn in tegenovergestelde zones van het lokaal.
- De lokalen bestemd voor de leerlingen mogen zich niet bevinden op een niveau dat lager ligt dan het niveau E_i - 1.
- De lokalen bestemd voor de gezichtszwakken en voor niet-ambulanten, alsook de slaapzalen en slaapkamers mogen zich niet lager dan het niveau E_i bevinden.

NBN S 21-204 - § 3.5.4. Transformatorlokalen
Paragraaf 2.5.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.5.5. Sporthal
Paragraaf 2.5.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.5.6. Parkeerruimte
Paragraaf 2.5.6. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.5.7. Afvoer van vuilnis
Paragraaf 6.5.7. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.5.8. Kokers met leidingen.
Paragraaf 6.5.8. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.6. Uitrusting
NBN S 21-204 - § 3.6.1. Autonome stroombron
Paragraaf 6.6.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.6.2. Veiligheidsverlichting

Een veiligheidsverlichting wordt in de volgende lokalen en ruimten geïnstalleerd:

- De vluchtwegen;
- De lokalen bestemd voor de mindervaliden en waarvan de bezetting meer bedraagt dan 25 personen;
- De slaapzalen en slaapkamers.

Deze veiligheidsverlichting heeft een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux ofwel vormt ze een bebakening naar de uitgangen.

Deze veiligheidsverlichting kan gevoed worden door de normale stroombron, maar in geval van defect, wordt de voeding geleverd door een of meer autonome stroombronnen.

NBN S 21-204 - § 3.6.3. Melding – Waarschuwing – Alarm

Paragraaf 6.6.3. is van toepassing.

Bovendien, in de inrichtingen bestemd voor gehoorgestoorde leerlingen, zijn de alarmvoorzieningen bestemd voor het opvoedend of het toezicht houdend personeel; dit personeel moet dan het alarm op de meest gepaste manier doorgeven aan de leerlingen.

NBN S 21-204 - § 3.6.4. Rookverklipping

- Voor de gebouwen van categorie 3.1 (zie § 1.3.2.) is paragraaf 6.6.4. van toepassing.
- De gebouwen van categorie 3.2. (zie § 1.3.2.) zijn uitgerust met een automatische installatie voor algemene rookverklipping.

Volgens het waarschuwingsplan schakelt de verklippingsinstallatie automatisch een waarschuwingssignaal in zodra een verklipper reageert.

NBN S 21-204 - § 3.6.5. Blusinrichtingen

Paragraaf 6.6.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.6.6. Liften en goederenliften

Paragraaf 6.6.6. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.6.7. Roltrappen

Paragraaf 6.6.7 is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.6.8. Paternosterliften

Paragraaf 6.6.8. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 3.6.9. Hydraulische liften

Paragraaf 6.6.9. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4. Lage gebouwen van categorie 1 en 2 met meer dan een bouwlaag

NBN S 21-204 - § 4.1. Inplanting en toegangswegen

De brandweerwagens moeten, ten minste in één punt, een beglaasde gevel kunnen bereiken die toegang geeft tot iedere bouwlaag.

De voertuigen moeten daartoe beschikken over een toegangsmogelijkheid die de karakteristieken heeft zoals bepaald in § 2.1.

NBN S 21-204 - § 4.2. Compartimentering

NBN S 21-204 - § 4.2.1. Algemeen

- Het gebouw is verdeeld in compartimenten.
- De hoogte van een compartiment komt overeen met de verdiepingshoogte, behalve voor de parkeerruimten, de sporthallen en voor het geval bedoeld in 2.2.2.

----- **Opmerking** :

NBN S 21-204 - § 4.2.2. Afmetingen

- De oppervlakte van een compartiment is niet groter dan 2500 m².
- De lengte van een compartiment is niet groter dan 90 m.
- Een compartiment mag zich uitstrekken over twee boven elkaar gelegen verdiepingen met een binnenverbindingstrap (duplex), voor zover de som van hun oppervlakten samen niet meer bedraagt dan 2500 m².

Iedere verdieping wordt uitgerust met de normale toegangen tot de evacuatietrappen.

NBN S 21-204 - § 4.2.3. Evacuatie van de compartimenten

- Ieder compartiment bevat ten minste twee uitgangen gelegen in tegenovergestelde zones van het compartiment.
Ze leiden naar buiten of naar trappenhuizen die een evacuatiweg vormen.
- De trappenhuizen hebben directe uitgang op het evacuati niveau.
- Twee compartimenten die op hetzelfde niveau gelegen zijn mogen één van hun trappenhuizen gemeen hebben op voorwaarde dat dit trappenhuis toegankelijk is vanaf ieder compartiment.
- Indien de capaciteit van een compartiment, dat gelegen is boven het niveau E_s, meer bedraagt dan 500 personen, moeten er drie trappenhuizen zijn die een evacuatiweg vormen.
- In de studententehuizen met per niveau minder dan 15 studenten is één enkel trappenhuis voldoende.

NBN S 21-204 - § 4.3. Voorschriften betreffende sommige bouwelementen

NBN S 21-204 - § 4.3.1. Doorvoering door wanden

Paragraaf 2.3.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.3.2. Structurele elementen

- De structurele elementen die de stabiliteit waarborgen van het geheel of van een deel van het gebouw, zoals kolommen, dragende wanden, hoofdbalken, afgewerkte vloeren en andere essentiële delen die de structuur van het gebouw vormen, hebben R_{f1h} boven het niveau E_i en R_{f2h} onder dat niveau met inbegrip van de vloer van het niveau E_i .
De structuur van het dak heeft $R_{f1/2h}$.
Dit voorschrift is niet van toepassing indien het dak aan de binnenkant beschermd is door een bouwelement met R_{f1h} .
- In de gebouwen die enkel lokalen voor dagverblijf bevatten en die slechts één enkel niveau boven E_s hebben, mogen de structurele elementen $R_{f1/2h}$ hebben.
Dit voorschrift is niet van toepassing voor het dak indien het aan de binnenkant beschermd is door een bouwelement met $R_{f1/2h}$.

NBN S 21-204 - § 4.3.3. Gevels

Paragraaf 6.3.3.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.3.4. Verticale wanden, binnendeuren

- De wanden tussen de lokalen voor nachtverblijf en die voor dagverblijf hebben R_{f1h} , behalve in de studententehuizen.
- De verbinding tussen de delen van het gebouw voor nachtverblijf en die voor dagverblijf geschiedt door zelfsluitende deuren met $R_{f1/2h}$, behalve in de studententehuizen.
- De verticale binnenwanden die slaapzalen en slaapkamers begrenzen hebben $R_{f1/2h}$ met inbegrip van het eventueel toezichttraam.
- In de studententehuizen hebben de binnenwanden en de deur die de studio's, de appartementen en de gemeenschappelijke keukens en salons begrenzen een $R_{f1/2h}$.
- De binnenwanden van de lokalen voor het archief en van de collectieve keukens hebben $R_{f1/2h}$. Ze hebben echter een R_{f1h} in de gebouwen die lokalen voor nachtverblijf omvatten.
De deuren van deze lokalen hebben $R_{f1/2h}$ en zijn zelfsluitend.

NBN S 21-204 - § 4.3.5. Plafonds en valse plafonds

Paragraaf 2.3.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.4. Voorschriften aangaande de bouw van de compartimenten en van de evacuatieluimten

NBN S 21-204 - § 4.4.1. Compartimenten

- De wanden die de compartimenten scheiden hebben R_{f1h} .
Ze mogen echter $R_{f1/2h}$ hebben in de gebouwen die enkel lokalen voor dagverblijf bevatten en die slechts één enkel niveau boven het evacuatienuiveau E_s hebben.
- De verbinding tussen de compartimenten geschiedt door middel van zelfsluitende deuren of door middel van bij brand zelfsluitende deuren. Die deuren hebben dezelfde weerstand tegen brand als die welke vereist is voor de wanden die de compartimenten scheiden.
- Vanuit ieder punt van een compartiment bedraagt de af te leggen afstand om een trappenhuis of een uitgang te bereiken niet méér dan 60 m.
- Vanuit ieder punt van een lokaal voor nachtverblijf bedraagt de af te leggen afstand om een trappenhuis of een uitgang te bereiken niet meer dan 30 m.

- Het doodlopende gedeelte van een evacuatiweg mag niet meer bedragen dan 15 m voor een maximale bezetting van 60 personen. Lokalen voor nachtverblijf of lokalen met een hogere bezetting mogen zich niet in een doodlopend gedeelte van een evacuatiweg bevinden.

NBN S 21-204 - § 4.4.2. Evacuatiwegen

Paragraaf 6.4.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.4.3. Trappen en trappenhuizen

Paragraaf 6.4.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.4.4. Signalisatie

Paragraaf 6.4.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5. Voorschriften voor sommige lokalen en ruimten

NBN S 21-204 - § 4.5.1. Stookplaatsen en hun bijlokalen

Paragraaf 2.5.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5.2. Laboratoria

Paragraaf 2.5.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5.3. Bezetting van de lokalen

Paragraaf 2.5.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5.4. Transformatorlokalen

Paragraaf 2.5.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5.5. Sporthal

Paragraaf 2.5.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5.6. Parkeerruimte

Paragraaf 2.5.6. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5.7. Afvoer van vuilnis

Paragraaf 6.5.7. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.5.8. Kokers met leidingen

Paragraaf 6.5.8. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 4.6. Uitrusting

Paragraaf 6.6. is van toepassing

NBN S 21-204 - § 5. Lage gebouwen van categorie 3 met meer dan een bouwlaag

Inleiding

In deze gebouwen kunnen sommige compartimenten niet bestemd zijn voor mindervalide leerlingen.

Voor deze compartimenten zijn de voorschriften van § 4 van toepassing.

De compartimenten bestemd voor de gehandicapten zijn onderworpen aan de voorschriften van § 5.

Voor de gemeenschappelijke gedeelten zijn de strengste eisen van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.1. Inplanting en toegangswegen

Paragraaf 4.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.2. Compartimentering

NBN S 21-204 - § 5.2.1. Algemeen

Paragraaf 4.2.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.2.2. Afmetingen

- Ingeval een compartiment alleen lokalen voor dagverblijf bevat, mag de oppervlakte ervan niet groter zijn dan 1000 m² en de lengte mag niet meer dan 60 m bedragen.
- Ingeval het compartiment één of meer lokalen voor nachtverblijf bevat mag de oppervlakte ervan niet meer bedragen dan 500 m² en de lengte niet meer dan 30 m.
- Behalve op de evacuatie niveaus bevat iedere bouwlaag ten minste twee compartimenten bestemd voor mindervaliden.

NBN S 21-204 - § 5.2.3. Evacuatie van de compartimenten

- Ieder compartiment bevat ten minste twee uitgangen gelegen in tegenovergestelde zones van het compartiment.
- Een van die uitgangen maakt de evacuatie mogelijk naar buiten of naar het aanpalende compartiment gelegen op hetzelfde niveau en bestemd voor mindervaliden; de andere uitgang leidt naar buiten of naar trappenhuizen die een evacuatiweg vormt.
- Indien de capaciteit van een compartiment dat gelegen is boven het niveau E_s , meer bedraagt dan 250 personen moet er een bijkomend trappenhuis zijn dat een evacuatiweg is.
- De trappenhuizen hebben een directe uitgang op het evacuatie niveau.
- Twee compartimenten die op hetzelfde niveau gelegen zijn mogen één van hun trappenhuizen gemeen hebben op voorwaarde dat dit trappenhuis toegankelijk is vanaf ieder compartiment.

NBN S 21-204 - § 5.3. Voorschriften betreffende sommige bouwelementen.

NBN S 21-204 - § 5.3.1. Doorvoeringen door wanden

Paragraaf 2.3.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.3.2. Structurele elementen

De structurele elementen die de stabiliteit waarborgen van het geheel of van een deel van het gebouw, zoals kolommen, dragende wanden, hoofdbalken, afgewerkte vloeren en andere essentiële delen die de structuur van het gebouw vormen hebben R_{f1h} boven het niveau E_i en R_{f2h} onder dat niveau met inbegrip van de vloer van het niveau E_i .

De structuur van het dak heeft $R_{f1/2h}$.

Dit voorschrift is niet van toepassing indien het dak aan de binnenkant beschermd is door een bouwelement met Rf1h.

NBN S 21-204 - § 5.3.3. Gevels
Paragraaf 6.3.3.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.3.4. Verticale wanden, binnendeuren

- De wanden die de lokalen voor nachtverblijf scheiden van de lokalen voor dagverblijf hebben Rf1h.
- De verbinding tussen de gedeelten voor nachtverblijf en die voor dagverblijf geschieden door middel van zelfsluitende deuren met Rf1/2h.
- De verticale binnenwanden die de slaapzalen en de slaapkamers begrenzen hebben Rf1/2h met inbegrip van het eventueel toezichtraam.
- De binnenwanden van de archieflokalen en van de collectieve keukens hebben Rf1h. De deuren van deze lokalen hebben Rf1/2h en zijn zelfsluitend.

NBN S 21-204 - § 5.3.5. Plafonds en valse plafonds
Paragraaf 2.3.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.4. Voorschriften betreffende de bouw van de compartimenten en van de evacuatieluimten

NBN S 21-204 - § 5.4.1. Compartimenten

- De wanden die de compartimenten scheiden hebben Rf1h.
Ze mogen echter Rf1/2h hebben in de gebouwen die enkel lokalen voor dagverblijf bevatten en die slechts één niveau boven het evacuatienuiveau E_s hebben.
- De verbindingen tussen de compartimenten geschiedt door middel van zelfsluitende deuren of door middel van bij brand zelfsluitende deuren. Die deuren hebben dezelfde graad van weerstand tegen brand als die welke vereist is voor wanden die de compartimenten scheiden.
- Vanuit ieder punt van een lokaal voor nachtverblijf of van een lokaal bestemd voor mindervalide leerlingen, mag de af te leggen afstand om een trappenhuis of een uitgang te bereiken niet meer bedragen dan 30 m.
- Het doodlopend gedeelte van een evacuatieluw mag niet meer bedragen dan 6 m voor een maximale bezetting van 30 personen. Lokalen voor nachtverblijf of lokalen met een hogere bezetting mogen zich niet in een doodlopend gedeelte van een evacuatieluw bevinden.

NBN S 21-204 - § 5.4.2. Evacuatieluw

Binnen een compartiment geschiedt de verbinding tussen de trappenhuizen of de uitgangen voorgeschreven in § 2.3. door evacuatieluw waarvan de nuttige breedte ten minste de hierna beschreven breedte bedraagt:

- De nuttige breedte van de trappen, gangen, toegangsdeuren tot de trappenhuizen, buitendeuren en deuren die de gangen overdwars sluiten, bedraagt ten minste 2 m.
- De nuttige breedte van de toegangen tot de klassen, slaapkamers, slaapzalen, administratieve, technische of andere lokalen, bedraagt ten minste 0,85 m.
- De toegangsdeuren tot de trappenhuizen, de buitendeuren en de deuren die de gangen overdwars sluiten moeten opengaan in de vluchtzin(nen). De deuren van de klassen, slaapkamers, slaapzalen en administratieve lokalen mogen naar binnen opengaan.
- In de internaten zijn de evacuatieluw aan hun bovenkant voorzien van een rookevacuatie, zoals opengaande vensters, lichtkoepels, luiken, enz... die uitgeven in de open lucht.

- De nuttige breedte van de trappen in de verdiepingen lager dan E_i , en niet bestemd voor mindervaliden, bedraagt ten minste 1,20 m.

NBN S 21-204 - § 5.4.3. Trappen en trappenhuizen
Paragraaf 6.4.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.4.4. Signalisatie
Paragraaf 6.4.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.5. Voorschriften voor sommige lokalen en ruimten
NBN S 21-204 - § 5.5.1. Stookplaatsen en bijlokalen
Paragraaf 2.5.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.5.2. Laboratoria
Paragraaf 2.5.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.5.3. Bezetting van de lokalen

- De lokalen met een bezetting van meer dan 50 personen, of die, bestemd zijnde voor mindervaliden, een bezetting hebben van meer dan 25 personen, moeten twee afzonderlijke uitgangen hebben waarvan de deuren opengaan in de vluchtzin. Ze bevinden zich in tegenovergestelde zones van het lokaal.
- De slaapzalen en slaapkamers mogen zich niet lager dan het niveau E_i bevinden.
- De lokalen bestemd voor de leerlingen mogen zich niet lager bevinden dan het niveau $E_i - 1$.
- Enkel de lokalen gelegen op een niveau aangeduid door een ster in de tabel hierna, mogen bestemd zijn voor mindervaliden:

		Typen van Mindervaliden	NIVEAUS			
			E _i -1	E	E _s +1	E _s +2
Voor dagverblijf	Gezichtszwakken	-	*	-	-	
	Niet-ambulanten	-	*	*	-	
	Ambulanten	*	*	*	*	
Voor nachtverblijf	Gezichtszwakken	-	*	-	-	
	Niet-ambulanten	-	*	-	-	
	Ambulanten	-	*	*	*	

NBN S 21-204 - § 5.5.4. Transformatorlokalen
Paragraaf 2.5.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.5.5. Sporthallen

Paragraaf 2.5.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.5.6. Parkeerruimten

Paragraaf 2.5.6. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.5.7. Afvoer van vuilnis

Paragraaf 6.5.7. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.5.8. Kokers met leidingen

Paragraaf 6.5.8. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6. Uitrusting

NBN S 21-204 - § 5.6.1. Autonome stroombron

Paragraaf 6.6.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.2. Veiligheidsverlichting

Paragraaf 3.6.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.3. Melding – waarschuwing – alarm

Paragraaf 3.6.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.4. Rookverklikking

Paragraaf 3.6.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.5. Blusinrichtingen

Paragraaf 6.6.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.6. Liften en goederenliften

Paragraaf 6.6.6. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.7. Roltrappen

Paragraaf 6.6.7. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.8. Paternosterliften

Paragraaf 6.6.8. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 5.6.9. Hydraulische liften

Paragraaf 6.6.9. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6. Middelhoge gebouwen (MG) van categorie 1 en 2

NBN S 21-204 - § 6.1. Inplanting en toegangswegen

NBN S 21-204 - § 6.1.1. Het gebouw is op ieder ogenblik bereikbaar voor autovoertuigen.

Ten minste één toegangsweg maakt de circulatie mogelijk, het stilstaan en het bedienen van de voertuigen en van het materieel van de brandweerdiensten. Op deze toegangsweg wordt op ieder ogenblik een baan vrijgehouden; op deze baan is het verboden te parkeren en stil te staan.

Deze toegangsweg heeft de karakteristieken zoals bepaald in § 2.1.1.

NBN S 21-204 - § 6.1.2. Ten minste langs één van de lange gevels loopt een weg die toegankelijk is voor de brandweerwagens; de afstand tussen de rand van deze weg en het vlak van de gevel is begrepen tussen 4 m en 10 m.

Indien deze gevel geen hoofdingang heeft dan loopt deze weg bovendien langs een gevel die wel een hoofdingang heeft.

NBN S 21-204 - § 6.1.3. De bijgebouwen, overstekende 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 kunnen 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 de daken van deze constructies aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Rf 1h hebben over een minimale horizontale afstand van 5 m vanaf die gevels;
- En binnen die afstand mogen er geen lichtkoepels, luchtverversers of rookuitlaten geïnstalleerd worden.

Zo deze daken niet die kenmerken bezitten dan mag de gevel die erboven uitsteekt niet beglaasd zijn.

NBN S 21-204 - § 6.1.4. De horizontale afstand vrij van elk brandbaar element, en waardoor een gebouw van een naburig gebouw gescheiden wordt, bedraagt ten minste 8 m, behalve indien de wanden die ze scheiden een Rf 2 h hebben.

In deze wanden mag een verbinding tussen deze gebouwen bestaan via een sas voor zover dit de volgende kenmerken heeft:

1. niet uitmonden in een trappenhuis;
2. twee zelfsluitende deuren hebben met Rf ½ h;
3. wanden hebben met Rf 1 h;
4. een minimum oppervlakte hebben van 2m².

NBN S 21-204 - § 6.2. Compartimentering

NBN S 21-204 - § 6.2.1. Algemeen

Paragraaf 4.2.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.2.2. Afmetingen

Paragraaf 4.2.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.2.3. Evacuatie van de compartimenten

- Ieder compartiment heeft ten minste twee uitgangen gelegen in tegenovergestelde zones van dat compartiment. Deze uitgangen leiden naar buiten of monden uit in trappenhuisen die een evacuatiweg vormen.
- De trappenhuisen hebben een directe uitgang op het evacuatie niveau.
- Twee compartimenten die op hetzelfde niveau gelegen zijn mogen één van hun trappenhuisen gemeen hebben op voorwaarde dat dit trappenhuis toegankelijk is vanaf ieder compartiment.

- Indien de capaciteit van een compartiment dat gelegen is boven het niveau E_s meer bedraagt dan 500 personen moeten er drie trappenhuisen zijn die een evacuatieweg vormen.
- In de studententehuizen met, per niveau, minder dan 8 studenten, is één enkel trappenhuis voldoende, indien men, zonder het trappenhuis te gebruiken, een gevelopening kan bereiken die toegankelijk is voor de ladders van de brandweerdiensten.
Bij gebrek aan een dergelijke opening moet men toegang hebben tot een terras in de open lucht:
 - met een oppervlakte van ten minste 1 m^2 en met een vloer $R_f 1 \text{ h}$;
 - en uitgerust met een borstwering van ten minste 1 m hoog;
 - en gedurende 1 h beantwoordend aan het criterium van vlamdichtheid van NBN 713-020.

NBN S 21-204 - § 6.3. Voorschriften betreffende sommige bouwelementen

NBN S 21-204 - § 6.3.1. Doorvoeringen door wanden

Paragraaf 2.3.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.3.2. Structurele elementen

De structurele elementen die de stabiliteit waarborgen van het geheel of van een deel van het gebouw zoals kolommen, dragende wanden, hoofdbalken, afgewerkte vloeren en andere essentiële delen die de structuur vormen van het gebouw hebben een $R_f 1 \text{ h}$ boven het niveau E_i , en $R_f 2 \text{ h}$ onder dat niveau, met inbegrip van de vloer van het niveau E_i .

De structuur van het dak heeft echter $R_f 1 \text{ h}$. Dit voorschrift is niet van toepassing indien het dak aan de binnenkant beschermd is door een bouwelement met $R_f 1 \text{ h}$.

NBN S 21-204 - § 6.3.3. Gevels

NBN S 21-204 - § 6.3.3.1. Ter hoogte van de scheidingen tussen compartimenten

NBN S 21-204 - § 6.3.3.1.1. Horizontale scheidingen

De gevel bevat op iedere verdieping een bouwelement dat gedurende 1 h voldoet aan het criterium van vlamdichtheid van NBN 713-020. Deze voorwaarde is niet van toepassing op het tussenniveau van de duplexen.

Dit element wordt uitgevoerd zoals voorgesteld op de figuren van plaat I.

Het element omvat:

- a) een horizontale en doorlopende oversteek met breedte "a", gelijk aan of groter dan $0,60 \text{ m}$, verbonden met de vloer;
- b) een element bestaande uit:
 - een horizontale en doorlopende oversteek met breedte "a", verbonden met de vloer;
 - op de hoger gelegen verdieping, een doorlopende borstwering met hoogte "b";
 - op de lager gelegen verdieping, een doorlopende latei met hoogte "c".

De som van de afmetingen a, b, c en d (dikte van de vloer) is gelijk aan of groter dan 1 m , met dien verstande dat elk der waarden a, b of c eventueel nul kan zijn.

De stijlen van het gordijngevelskelet (lichte gevel) worden, ter hoogte van elke verdieping, vastgemaakt aan het gebouwskelet.

De borstwering en de latei worden derwijze aan de vloerplaat vastgezet dat het geheel gedurende 1 h voldoet aan het criterium van vlamdichtheid van NBN 713-020; dezelfde eis is van toepassing op de penanten.

De verbinding van het gevelement met de vloer voldoet aan de eisen geleverd voor de vloer of voor de wanden die de compartimenten scheiden.

NBN S 21-204 - § 6.3.3.1.2. Verticale scheidingen

Ten einde te voorkomen dat de brand zich zou voortplanten langs de gevels tussen compartimenten die in hetzelfde vlak gelegen zijn, of tussen verschillende maar aanpalende gebouwen, wordt er, tussen de beglaasde openingen, een gevelement gebruikt dat gedurende 1 h vlamdicht is, en zoals de figuren van plaat II het aanduiden:

- a) hetzij een doorlopend element is dat zich in het verlengde van de gevel bevindt; de breedte van dit element ($2b + a$) (plaat II, fig. 1 en 2) bedraagt ten minste 1 m; de delen van dit element links en rechts van de as van de gemene muur hebben een breedte van ten minste 0,50m indien het twee onderscheiden gebouwen betreft;
- b) hetzij een doorlopende verticale oversteek in de as van de muur die de twee gebouwen of compartimenten scheidt; de lengte van dit element ($2b + c$) (plaat II, fig. 3) bedraagt ten minste 1m;
- c) hetzij een combinatie van de voorgaande elementen zodat de som van de lengten ten minste 1 m bedraagt (plaat II, fig. 4).

NBN S 21-204 - § 6.3.3.2. Gevels die een tweevlakshoek vormen

Wanneer twee vlakken van de gevel van een gebouw, of wanneer de gevels van het gebouw en van een andere aanpalende constructie een inspringende tweevlakshoek vormen die kleiner is dan 100° , dan hebben de delen van de gevel die op minder dan 0,5 m van de rib van de tweevlakshoek gelegen zijn, een Rf 1 h.

Deze bepaling geldt niet voor gevels die minder dan 1 m in- of uitspringen indien er geen cumulatie optreedt.

NBN S 21-204 - § 6.3.3.3. Tegenover elkaar staande gevels

De afstand tussen deze gevels moet ten minste 8 m bedragen.

Deze afstand mag tot 6 m beperkt worden indien deze gevels Rf $\frac{1}{2}$ h hebben over heel hun oppervlakte, en tot 4 m indien zij Rf 1 h hebben.

NBN S 21-204 - § 6.3.4. Verticale wanden, binnendeuren

- Behalve in de studententehuizen hebben de wanden tussen lokalen voor nachtverblijf en lokalen voor dagverblijf Rf 1 h.
- Behalve in de studententehuizen, geschiedt de verbinding tussen de delen van het gebouw voor nachtverblijf en de delen voor dagverblijf door middel van zelfsluitende deuren met Rf $\frac{1}{2}$ h.
- De verticale binnenwanden die slaapzalen en slaapkamers begrenzen hebben Rf $\frac{1}{2}$ h met inbegrip van hun eventueel toezichtraam.
- In de studententehuizen hebben de binnenwanden ter begrenzing van studio's, appartementen, keukens en gemeenschapssalons Rf 1 h. De toegangsdeuren hebben Rf $\frac{1}{2}$ h.
- De binnenwanden van de archieflokalen en van de collectieve keukens hebben Rf 1 h. De deuren van deze lokalen hebben Rf $\frac{1}{2}$ h en zijn zelfsluitend.

NBN S 21-204 - § 6.3.5. Plafonds en valse plafonds

Paragraaf 2.3.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.4. Voorschriften aangaande de bouw van de compartimenten en van de evacuatie ruimten

NBN S 21-204 - § 6.4.1. Compartimenten

Paragraaf 4.4.1. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.4.2. Evacuatiewegen

Binnen in een compartiment geschiedt de verbinding tussen de trappenhuizen of de uitgangen voorgeschreven in § 2.2.3. door middel van evacuatiewegen waarvan de nuttige breedte ten minste gelijk is aan die welke hierna voorgeschreven is.

- De nuttige breedte van de trappen bedraagt ten minste b_t (zie NBN S21-201) (vereiste nuttige breedte) met een minimum van 1,20 m, behalve in de internaten waar de nuttige breedte van de trappen ten minste b_i bedraagt (theoretische nuttige breedte) met een minimum van 0,80m.
- De nuttige breedte van de gangen, van de toegangsdeuren tot de trappenhuizen, van de buitendeuren en van de deuren die de gangen overdwars sluiten bedraagt ten minste b_i (theoretische nuttige breedte) met een minimum van 1,20 m.
- De nuttige breedte van de toegangen tot de klassen, slaapkamers, slaapzalen, administratieve, technische of andere lokalen bedraagt ten minste b_i (theoretische nuttige breedte) met een minimum van 0,80 m.
- De toegangsdeuren tot de trappenhuizen, de binnendeuren en die welke de gangen overdwars sluiten moeten opengaan in de vluchtzin(nen). De deuren van de klassen, slaapkamers, slaapzalen en administratieve lokalen mogen naar binnen draaien.
- In de internaten zijn de evacuatiewegen aan hun bovenkant voorzien van een rookevacuatie zoals opengaande vensters, lichtkoepels, luiken, ... enz. die uitgeven in de open lucht.

NBN S 21-204 - § 6.4.3. Trappen en trappenhuizen

- De binnendeuren die toegang verlenen tot de trappenhuizen
 - * zijn zelfsluitend
 - * hebben $R_f \frac{1}{2} h$
 - * gaan open op een bordes in de vluchtzin.

De deurzwaai mag de nuttige breedte van de bordessen niet beperken tot een waarde kleiner dan die van de trappen.

- De binnenwanden van de trappenhuizen hebben dezelfde R_f als die vereist in § 4.4.1. voor de wanden die de compartimenten scheiden.
- De buitenwanden van de trappenhuizen mogen beglaasd zijn indien de zijanten van de openingen over ten minste 1 m bestaan uit een element dat gedurende $\frac{1}{2} h$ vlamdicht is.
- De trappen van de evacuatiewegen hebben de volgende karakteristieken:
 1. Zij hebben een stabiliteit bij brand van $\frac{1}{2} h$ (Proefmodaliteiten bepaald in de opmerking van § 4.2.3.1 van NBN S21-202).
 2. Zij bevinden zich in een trappenhuis. In de studententehuizen mag één van de twee voorgeschreven trappenhuizen een buitentrap zijn waarvan de constructieve kenmerken hierna vermeld zijn in de punten 4,5,6,7 en 8.
 3. Zij zijn voorzien van massieve stootborden.
 4. Zij zijn aan beide zijden uitgerust met een leuning of handgreep, ook langsheen de overlopen. De trappen van 2,40 m breed hebben een leuning of handgreep in hun as.
 5. De breedte van de treden bedraagt in elk punt ten minste 0,20 m.
 6. De hoogte van de treden mag niet meer dan 18 cm bedragen.
 7. Ze zijn van het "rechte" type. Maar de "wenteltrappen" worden toegestaan zo ze verdreven treden hebben en zo hun treden, naast de hiervoorvermelde vereisten, ten minste 24 cm diep zijn op de looplijn.
 8. De helling ervan mag niet meer bedragen dan 75% (hellingshoek maximum 37°).
 9. De trappenhuizen zijn uitgerust aan de bovenkant met een rookluik dat uitgeeft in de vrije lucht en een oppervlakte heeft van ten minste 1m². Deze opening is normaliter gesloten. De bediening ervan is manueel (openen en sluiten) en goed zichtbaar geplaatst op het evacuatiniveau.
- De trappenhuizen die toegang verlenen tot de bouwlagen lager gelegen dan E_i mogen niet in het verlengde liggen van het trappenhuis dat de andere verdiepingen bedient. Ze mogen echter boven elkaar geplaatst zijn indien ze gescheiden zijn door wanden met een weerstand tegen brand, de zelfde als van de binnenwanden der trappenhuizen. De overgang van het ene naar het andere kan geschieden door een zelfsluitende deur $R_f \frac{1}{2} h$ of door een bij brand zelfsluitende deur.

NBN S 21-204 - § 6.4.4. Signalisatie (zie art. 54 – quinquies van het A.R.A.B.)

Het volgnummer van iedere bouwlaag is op goed zichtbare wijze aangebracht op de bordessen en bij het verlaten van de trappenhuizen en de liften.

Opschriften of tekens geven de richting aan naar, en de plaats van de uitgangen op het (de) evacuatie(niveau(s) of van de trappen op de andere bouwlagen. Ze hebben een witte kleur op een groene achtergrond.

NBN S 21-204 - § 6.5. Voorschriften voor sommige lokalen en ruimten

NBN S 21-204 - § 6.5.1. Stookplaatsen en bijlokalen

Ze zijn uitgerust met hoge en lage verluchtingsmonden waardoor ze in verbinding staan met de buitenlucht.

Ze liggen:

- hetzij in een naburig gebouw dat op een horizontale afstand staat van ten minste 8 m, afstand waarbinnen geen enkel brandbaar element voorkomt (zie § 6.1.4.);
- hetzij in het gebouw, maar dan onder de volgende voorwaarden:
 - * zij zijn van de andere lokalen gescheiden door wanden Rf 2 h;
 - * hun verbindingen met de andere gedeelten van het gebouw geschieden
 - hetzij via een sas conform met dat van § 6.1.4.;
 - hetzij via een zelfsluitende deur Rf 1 h die niet uitgaat op een trappenhuis, een liftoverloop of een gevaarlijk lokaal. De deuren draaien in de vluchtzin.

De volgende stookplaatsen mogen nochtans op het dak staan:

- degene met gas lichter dan de lucht indien de koker met de gasleiding die de stookplaats voedt verlucht is en geen elektrische leidingen bevat;
- degene met “commercieel propaangas” of met een “commercieel mengsel propaanbutaan” (zie NBN 52-500), onder de volgende voorwaarden:
 - a) de stookplaats is voorzien van hoge en lage verluchtingsmonden;
 - b) de openingen voor de lage verluchting bevinden zich bij de vloer en hun kokers monden uit in een goed verluchte zone boven het dak;
 - c) de ruimten voor het opslaan, voor het ontspannen van het gas en voor een eventuele voedingsbak, liggen buiten het gebouw.

NBN S 21-204 - § 6.5.2. Laboratoria

Paragraaf 2.5.2. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.5.3. Bezetting van de lokalen

Paragraaf 2.5.3. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.5.4. Transformatorlokalen

Paragraaf 2.5.4. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.5.5. Sporthallen

Paragraaf 2.5.5. is van toepassing.

NBN S 21-204 - § 6.5.6. Parkeerruimte

De parkeerruimte mag één enkel compartiment vormen waarvan de oppervlakte niet beperkt is en mag gespreid zijn over verscheidene, met elkaar in verbinding staande verdiepingen. De wanden tussen de parkeerruimte en het overige van het gebouw heeft Rf 2 h.

Sommige niet voor verblijf bestemde lokalen zoals archieflokalen en technische lokalen mogen daarin begrepen zijn...

De wanden van die lokalen hebben Rf 2 h en hun toegangen geschieden door een sas met wanden Rf 2 h en zelfsluitende deuren Rf ½ h.

Op iedere verdieping wordt de evacuatie op de volgende wijze gewaarborgd:

- ten minste 2 trappenhuizen, conform de voorschriften van § 6.4.3. zijn bereikbaar vanaf om het even welk punt van de verdieping; de af te leggen afstand van de kortst bij gelegen trap te bereiken mag niet meer dan 60 m bedragen; de nuttige breedte van die trappen bedraagt ten minste 0,80 m voor alle typen gebouwen.
- op het beschouwde niveau mag de vereiste toegang tot één van de twee trappenhuizen vervangen worden door een rechtstreekse uitgang naar buiten.
- op de verdieping die het dichtst bij het uitritniveau ligt mag de hellende rijweg één van de twee trappenhuizen vervangen indien zijn wanden Rf 2 h hebben en indien de helling ervan, gemeten in de as, 10% niet overschrijdt;
- één trappenhuis is voldoende wanneer de oppervlakte van een bouwlaag niet groter is dan 500 m²; de helling van de uitrit, in zijn as gemeten, mag in dit geval niet hoger zijn dan 10%;
- buiten de signalisatie waarvan sprake in § 6.4.4. worden de evacuatiewegen, op iedere verdieping, ook nog aangeduid op de vloer of juist erboven.

NBN S 21-204 - § 6.5.7. Afvoer van vuilnis

NBN S 21-204 - § 6.5.7.1. Stortkoker

Hij wordt bij voorkeur aan de buitenkant van het gebouw aangebracht.

Zijn wanden zijn van niet brandbare materialen en hebben een glad binnenvlak.

De verluchtingsbuis van de stortkoker moet ten minste 1 m boven het dakniveau uitsteken.

De valdeurtjes zijn zelfsluitend.

Inzake weerstand tegen brand:

1. Is de koker binnen het gebouw opgesteld, dan hebben de wanden Rf 1 h en de deurtjes Rf ½ h.
2. Is de koker buiten het gebouw opgesteld met de deurtjes aan de binnenzijde, dan hebben zij Rf ½ h, en het verbindingsstuk tussen deurtjes en koker heeft Rf 1 h.
3. Is de stortkoker in de gemeenschappelijke hal opgesteld, dan zit het zelfsluitend valdeurtje, op elke verdieping, in een lokaal met een zelfsluitende deur Rf ½ h.

NBN S 21-204 - § 6.5.7.2. Lokaal voor de opvang van de vuilnis

De wanden ervan hebben Rf 1 h.

Geeft dit lokaal niet uit in de buitenlucht, dan is het toegankelijk via een sas met de volgende kenmerken:

1. twee zelfsluitende deuren Rf ½ h;
2. wanden Rf 1 h;
3. een minimale oppervlakte van 2 m².

NBN S 21-204 - § 6.5.8. Kokers met leidingen

NBN S 21-204 - § 6.5.8.1. Verticale kokers

Die kokers mogen niet geplaatst worden in de trappenhuizen en in hun toegangssassen, behalve in de studententehuizen.

Ze worden bovenaan degelijk verlucht.

De wanden, de luiken en deurtjes voor toegang tot de kokers hebben Rf 1 h. Maar ze mogen Rf ½ h hebben indien de kokers op iedere verdieping gecompartmenteerd zijn door middel van horizontale schermen met de volgende kenmerken:

- ze zijn van niet-brandbaar materiaal;

- zij beslaan de hele ruimte tussen de leidingen;
- zij hebben $R_f \frac{1}{2} h$.

Vanzelfsprekend worden de gecompartmenteerde kokers niet verlucht.

----- **Opmerking :**

NBN S 21-204 - § 6.5.8.2. Horizontale kokers

Kokers die door verticale wanden dringen waarvoor een R_f is voorgeschreven, hebben wanden en deurtjes voor toegang tot deze kokers met dezelfde R_f als de verticale wanden.

NBN S 21-204 - § 6.6. Uitrusting

NBN S 21-204 - § 6.6.1. Autonome stroombron

De autonome stroombronnen hebben een voldoende vermogen om gelijktijdig al de er op aangesloten installaties te voeden.

Zodra de normale energievoeding uitvalt verzekeren zij automatisch en binnen de minuut de werking van die installaties gedurende 1 uur.

NBN S 21-204 - § 6.6.2. Veiligheidsverlichting

Ze wordt geïnstalleerd in de volgende lokalen en ruimten:

- in de vluchtwegen der gebouwen van categorie 1.3., 1.4. en 2. (zie § 1.3.2.);
- in de vluchtwegen die de gebeurlijke lokalen voor nachtverblijf bedienen in de gebouwen van categorie 1.1. en 1.2. (zie § 1.3.2.).

Deze veiligheidsverlichting ontwikkelt een verlichtingssterkte van ten minste 1 lux ofwel vormt ze een bebakening naar de uitgangen.

Deze veiligheidsverlichting kan gevoed worden door de normale stroombron, maar in geval van defect wordt de voeding geleverd door een of meer autonome stroombronnen.

NBN S 21-204 - § 6.6.3. Melding - waarschuwing – alarm

Iedere inrichting moet beschikken over:

1. Een telefoontoestel aangesloten op het openbaar net en bestemd voor de melding;
2. Een specifiek waarschuwingsplan met aanduiding van:
 - a) de personen moeten verwittigd worden bij een begin van brand;
 - b) de te gebruiken middelen (de stem, de binnentoestellen van de telefoon, de waarschuwingsknop, enz...).

Het aantal, de aard en de plaats van die voorzieningen worden bepaald door de afmetingen, de situatie en de bestemming van de lokalen.

Indien gebruik wordt gemaakt van toestellen worden ze oordeelkundig en in voldoende aantal gespreid ten einde ieder punt van de betrokken plaats te kunnen bedienen.

De toestellen die door mensenhand moeten bediend worden staan op goed zichtbare of degelijk gemerkte plaatsen en zijn in alle omstandigheden gemakkelijk bereikbaar. Ze worden onder andere geplaatst in de nabijheid van de doorgangen die naar buiten leiden, op de overlopen en in de gangen; ze worden derwijze geplaatst dat ze circulatie niet hinderen, niet beschadigd of omver gelopen worden.

Indien ze buiten staan worden ze beschermd tegen de slechte weeromstandigheden.

In de studententehuizen mag dit waarschuwingsplan beperkt blijven tot de voorlichting van de bezetters hoe ze zich moeten gedragen in geval van brand.

3. Alarminrichtingen, derwijze opgevat dat:
 - de signalen niet verward kunnen worden met andere signalen;
 - dat ze overal in het gebouw gehoord kunnen worden;
 - dat, wanneer ze elektrisch bediend worden, en in geval van defect van de normale stroombron, hun voeding geleverd wordt door één of meer autonome stroombronnen.

NBN S 21-204 - § 6.6.4. Rookverklipping

De gebouwen van categorie 2.1 (zie § 1.3.2.) zijn uitgerust met een automatische installatie voor rookverklipping:

- in de collectieve keukens;
- in de slaapkamers en slaapzalen;
- in de bergplaatsen waar brandbare materialen kunnen opgeslagen worden (bv. linnenkamers, plaatsen voor onderhoudsproducten, voor opvang van vuilnis, enz...).

Overeenkomstig het waarschuwingsplan schakelt de installatie automatisch een waarschuwingssignaal in zodra een verklipper in werking treedt.

NBN S 21-204 - § 6.6.5. Blusinrichtingen

NBN S 21-204 - § 6.6.5.1. Watervang

Ieder gebouw met een oppervlakte groter dan 500 m² moet beschikken over een watervang gelegen op minder dan 100 m van een gevel van het gebouw, en bestaande uit:

- hetzij een ondergrondse hydrant ofwel een bovengrondse hydrant BH 80 (NBN S21-019) aangesloten op het openbaar waterleidingsnet;
- hetzij een waterwinplaats zoals een vijver, een waterreservoir, enz... voor zover ze tenminste 12 m³ water kunnen leveren.

Deze watervang moet toegankelijk en bruikbaar zijn voor de brandweerdiensten.

NBN S 21-204 - § 6.6.5.2. Blustoestellen

NBN S 21-204 - § 6.6.5.2.1. Muurhaspels met axiale voeding

Ieder compartiment met een oppervlakte groter dan 250 m² wordt uitgerust met muurhaspels met axiale voeding.

Hun aantal wordt derwijze bepaald dat de af te leggen weg vanaf gelijk welk punt van het compartiment tot aan het dichtsbijge toestel niet meer bedraagt dan (zie NBN S 21-023):

- 20 m naar een haspel van het type DMH 20/19;
- 30 m naar een haspel van het type DMH 30/25.

De voedingskolom heeft de volgende kenmerken:

De binnendiameter en de voedingsdruk zijn derwijze dat de druk bij de minst bedeelde hydrant voldoet aan de voorschriften van de NBN S 21-023 rekening houdend met het feit dat 3 muurhaspels met axiale voeding gelijktijdig moeten kunnen gebruikt worden gedurende ½ h.

NBN S 21-204 - § 6.6.5.2.2. Draagbare of mobiele snelblussers

In bijzonder gevaarlijke lokalen worden deze uitrustingen aangebracht na raadpleging van de bevoegde brandweerdienst.

NBN S 21-204 - § 6.6.6. Liften en goederenliften

1. Liften, goederenliften, schachten en machinekamers worden uitgevoerd overeenkomstig NBN E 52-014.

Het geheel gevormd door één of meer schachten en door hun overlopen, die een sas moeten vormen, wordt begrensd door wanden met Rf 1 h.

2. Geen enkele blusinrichting mag zich in de schacht(en) bevinden.
3. De machinekamers bevinden zich bovenaan, hetzij boven op, hetzij naast de schachten. De wanden die deze machinekamers scheiden van andere lokalen hebben Rf 1 h.
Zijn er verklippers of vaste blusinstallaties in aangebracht, dan moeten deze duurzaam zijn, aangepast aan het elektrische materieel en degelijk beschermd tegen toevallige schokken.
Geeft de deur of het valluik van de machinekamer uit in het gebouw, dan hebben deze Rf ½ h.
Moeten zij gesloten blijven dan bevat een beglaasd gesloten kastje in de nabijheid de sleutel.

De machinekamers en de liftschachten worden op natuurlijke wijze verlucht via buitenluchtmonden. De verluchtingsgaten hebben een minimale doorsnede van 1 % der horizontale doorsnede van de te verluchten schacht.

Wanneer machinekamers op verschillende niveaus liggen, worden de schachten die zij elk bedienen, onderling gescheiden door wanden Rf ½ h.

4. De bediening van de liften bij brand is beschreven in bijlage G van NBN E 52-014.
5. Het geheel van de eigenlijke schachtdeuren (in de betekenis van, en binnen de grenzen voorzien in de nota F.2.3.2. van NBN E 52-014) moet van een type zijn dat voldoet aan de brandproeven beschreven in bijlage 1, hoofdstuk 2 van NBN E 52-014 voor de deuren van het type F.
De schachtdeuren zijn uitgerust met een automatisch sluitsysteem en met veiligheids, derwijze dat rook het sluiten niet verhinderen kan.
6. De deuren tussen het compartiment en de liftoverlopen zijn zelfsluitend of zelfsluitend bij brand en hebben Rf ½ h.
7. De schachtdeuren zijn zelfopenend en zelfsluitend en bieden een nuttige breedte van ten minste 0,80 m.

NBN S 21-204 - § 6.6.7. Roltrappen

Roltrappen zijn niet toegestaan.

NBN S 21-204 - § 6.6.8. Paternosterliften

Paternosterliften zijn niet toegestaan.

NBN S 21-204 - § 6.6.9. Hydraulische liften

De machinekamer is van de liftschacht gescheiden en wordt onderaan geplaatst (onder, naast of achter de schacht).

De wanden hebben Rf 2 h.

De toegang geschiedt via een sas met de volgende kenmerken:

1. het bevat twee zelfsluitende deuren Rf ½ h;
2. de wanden hebben Rf 2 h;
3. de oppervlakte bedraagt minimum 2 m²;
4. het is onderscheiden van de overlopen en sassen der trappenhuisen en mag geen deel uitmaken van de evacuatieweg.

De machinekamers en de liftschachten worden op natuurlijke wijze verlucht via buitenluchtmonden. De verluchtingsopeningen hebben een minimale doorsnede van 1% van de horizontale doorsnede van het lokaal.

Het peil van de deurdrempels der machinekamers is derwijze verhoogd dat de aldus bekomen kuip een inhoud heeft die tenminste 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 uitgelopen olie in de machinekamer kan bereiken.

De machines worden op atmosferische druk gehouden en staan op ten minste 1 m van de wand die de scheiding vormt met andere compartimenten.

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

Kenmerken van de olie:

- vlammpunt in open vat : 190°C
- verbrandingspunt : 200°C
- zelfontbrandingspunt: 450°C

Een vaste snelblusser, waarvan de inhoud wordt bepaald in verhouding tot de gebruikte hoeveelheid olie en tot het volume van de machinekamer, wordt boven de machines geplaatst. Hij wordt bediend door een thermische detector.

NBN S 21-204 - § 7. Middelhoge gebouwen (MG) van categorie 3

- De voorschriften van § 5 zijn van toepassing op de compartimenten bestemd voor de gehandicapten;
- Enkel de lokalen van de bouwlagen aangeduid op de tabel van § 5.5.3. mogen bestemd zijn voor de gehandicapten;
- Voor de compartimenten die niet bestemd zijn voor de gehandicapten zijn de voorschriften van paragraaf 6 van toepassing.
- Voor de gemeenschappelijk delen zijn de strengste eisen van toepassing.

NBN S 21-204 - § 8. Reactie bij brand van materialen in gebouwen van categorie 1, 2 en 3**NBN S 21-204 - § 8.1. Proefmethoden en rangschikking**

Zie §§ 2 en 3 van NBN S 21-203 aangaande de reactie bij brand van materialen in de MG en HG.

NBN S 21-204 - § 8.2. Eisen**NBN S 21-204 - § 8.2.1. Bekleding van de wanden der lokalen**

Vloer	Verticale wanden	Plafonds	
AO	AO	AO	- lokalen en technische ruimten - parkeerruimten - stortkokers en hun opvanglokalen - machinekamers en schachten voor liften en goederenliften
AO	A1	AO	- collectieve en gemeenschappelijke keukens
A2	A2	A2	- laboratoria
A2	A1	A1	- verticale evacuatiewegen met inbegrip van sassen en bordessen - bordessen van liften en goederenliften
A3	A2	A2	- horizontale evacuatiewegen
A3	A2	A2	- slaapkamers en slaapzalen
A3	A3	A3	- andere lokalen die in de open lucht uitgeven op een evacuatie niveau
A3	A3	A2	- andere lokalen

NBN S 21-204 - § 8.2.2. Gevels

Benevens de decoratieve bekledingen op de benedenverdieping die van klasse A3 mogen zijn, behoren de gevelbekledingen tot klasse A1.

Dit geldt echter niet voor het schrijnwerk noch voor de dichtingsvoegen.

NBN S 21-204 - § 8.2.3. Daken**NBN S 21-204 - § 8.2.3.1. Daken van gebouwen**

De eindlaagmaterialen van de dakbedekking van de gebouwen, bijgebouwen, uitspringende daken, luifels, delen in uitkraging of andere toevoegsels behoren tot klasse A2.

NBN S 21-204 - § 8.2.3.2. Hellende daken

Voor de gebouwen met hellende daken behoort de bedekking van de vloer onmiddellijk onder het dak tot de klasse A1 voor de MG en tot de klasse A3 voor de LG.