



# Schoolnorm nieuwbouw

NBN S21-204-2:2020

Deel 2: Brandbeveiliging van nieuwe schoolgebouwen



# Brandveiligheid

Schoolgebouwen

Regelgeving

Risicoanalyse brand

Brandpreventieverslag

Nieuwbouw NBN S 21-204-2: 2020



# Regelgeving

## Bouwjaar

Van welk bouwjaar is je gebouw?



# Regelgeving

## Bouwjaar gebouw

< aug. 1982

/

ARAB  
AREI

aug. 1982 < x < nov  
2020

NBN S21-204: 1982  
KB Basisnorm 7 juli 1994

MO 5 mei 1987  
Codex

> nov 2020

(bouwaanvraag vanaf 1 maart 2021)

NBN S21-204: 2020



Go!

# Regelgeving

## Afkortingen

- ARAB: Algemeen reglement voor de arbeidsbescherming
- AREI: Algemeen reglement op de elektrische installaties
- Codex: codex welzijn op het werk – KB brandpreventie van 28 maart 2014
- MO 5 mei 1987: Ministeriële omzendbrief betreffende de brandveiligheid in scholen en Internaten
- Koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen.
- NBN S21-204 Brandbeveiliging van de gebouwen – schoolgebouwen



# Regelgeving

## Andere wetgeving en normen

- Besluit van de Vlaamse Regering inzake toegankelijkheid
- NBN S 21-100-1/2, Branddetectie- en brandmeldsystemen - Deel 1 en 2
- NBN EN ISO 7010: 2011 Grafische symbolen - Veiligheidskleuren en -tekens
- NBN EN 1838 Nood- en veiligheidsverlichting
- *Er bestaat **geen Vlaams decreet voor schoolgebouwen en/of internaten** (wel voor kinderopvang, logies, ...)*



# Regelgeving

## Onderwijsinspectie

### Proces 1: elektriciteit

- Keuringsverslagen en RA: LS, HS, liften.

### Proces 2: gebouwen

- RA met betrekking tot oppervlakte, verlichting, geluid en temperatuur

### Proces 8: verwarming, ventilatie en verluchting

- Periodieke controle van de verwarmingsinstallaties (gas en stookolie + reservoirs)
- Beheersplan legionella
- RA binnenluchtkwaliteit



# Regelgeving

## Onderwijsinspectie

### Proces 3: noodplanning

- Brandpreventiedossier en intern noodplan:
  - **RA brandrisico**
  - **Brandpreventieverslag** (bij voorkeur opgemaakt door de brandweer of een preventieadviseur niv. 1)
  - Evacuatieplannen
  - Interventiedossier
  - Evacuatieprocedure
  - Evacuatieoefeningen (minimum 1x per schooljaar)
  - Beschermingsmiddelen tegen brand





# Brandveiligheid

Schoolgebouwen

Regelgeving

**Risicoanalyse brand**

Brandpreventieverslag

Nieuwbouw NBN S 21-204-2: 2020



# Brandveiligheid

Risicoanalyse brand

Epos

PreBes

NBN S21-100



# Risicoanalyse brand

## Epos

### Mastercontrolelijst

- A4 Interventiedossier
- A7 Intern noodplan
- A10 Opleidingen
- A18 Explosieveiligheidsdocument en zoneringsplannen
- A19.1 Rookverbod
- A22 Evacuatieplannen
- A23 Brandbestrijdingsdienst
- A24 Brandpreventiedossier
- C Keuringen en periodieke controles
- E1 Evacuatieoefeningen
- E3 Brandpreventieverslag + brandrisico



# Risicoanalyse brand

## Epos

### Jaarlijkse rondgang

- Zijn alle gangen, **uitgangen** en **nooduitgangen** vrij en operationeel?
- Geeft de **brandalarminstallatie** storingen aan?
- Bevindt er zich **brandbaar materiaal** in de gangen, voor de (nood)uitgangen, op zolder, in de kelder(s), in de stookplaats en onderaan of in de trappenhal(len)?
- Zijn alle **branddeuren** in gesloten (niet vergrendeld) toestand, functioneren ze goed en worden ze niet geblokkeerd door bv. een spie? Werkt de testknop van de branddeuren die d.m.v. magneten in open toestand worden gehouden correct?
- Geeft de steekproef van een **veiligheidsverlichting** een positieve test?
- Zijn alle **pictogrammen** correct aangebracht?
- Kent een willekeuring personeelslid de **evacuatieprocedure** en weet deze persoon wat te doen bij brand?



# Risicoanalyse brand

## PreBes

RISICO-ANALYSE BRAND <small>versie 2010f</small>		
Bedrijf		Uitgevoerd door
Adres	-	-
Locatie	-	-
Versie 2010f	-	Datum
Scenario		
Gevolgen		
<b>1. Bepalen van het risico op brand</b>		
Brandlast	< 100 kg vaste brandbare stoffen OF < 50 l brandbare vloeistof, OF < 25 l (licht) ontvlambare vloeistof	25
Brandbaarheid	te ontsteken door de aanwezigheid van een vlam. (brandbaar)	4
Energie	kantoortoestellen - computers - verlichting - ...	1
Zuurstof	normale atmosferische omstandigheden (21 %)	1
<b>NAAKT RISICO Brand</b>	verhoogd brandrisico, maatregelen nodig	
<b>100</b>		
Maatregel	Keuze maatregel	Risicoreductiefactor
Maatregel 1	periodiek onderhoud & keuring	10
Maatregel 2	vuurvergunning met adequate maatregelen	5
Maatregel 3	geen	1
Maatregel 4	geen	1
Opmerkingen		
<b>REST RISICO Brand</b>	normaal brandrisico, basisbeveiliging	
<b>2</b>		

<b>2. Bepalen van het risico bij evacuatie</b>		
Detectietijd	automatische detectie, wakend en zelfredzaamheid	0,5
Afstand	afstand < 10 m	0,3
Evacuatieoefeningen	opleiding en jaarlijks deelname aan evacuatie	0,5
Uitgangen	twee uitgangen tegenovergesteld	1
Evacuatie tijd	onbekend	1,0
Opmerkingen		
<b>REST RISICO EVACUATIE</b>	evacuatie voldoende	
<b>7,5</b>		
<b>3 Brandbestrijdingsdienst</b>		
Kennis & kunde	Brandbestrijdingsdienst, periodieke opleiding (theorie en praktijk)	0,1
Middelen	Draagbare blusmiddelen rekening houdend met de brandklasse / risico	1
Opmerkingen		
<b>REST RISICO Dienst</b>	brandbestrijdingsdienst adequaat	
<b>10</b>		
Auteursrechtelijk beschermd © Prebes vzw		

Go!

# Risicoanalyse brand

NBN S21-100-1: 2021

## 5.4 Risicoanalyse: 28 vragen

### Ontwerp-eisen van de installatie (Branddetectie- en brandmeldsystemen)

#### Bewakingsniveau:

- a) totale bewaking: bewaking van alle onderdelen van een gebouw;
- b) gedeeltelijke bewaking: bewaking van één of meerdere brandcompartimenten van een gebouw;
- c) bewaking van de evacuatie routes
- d) lokale bewaking: bewaking van een uitrusting of een specifieke functie van een gebouw
- e) bewaking van apparatuur
- f) bewaking met handbrandmelder



# Brandveiligheid

Schoolgebouwen

Regelgeving

Risicoanalyse brand

**Brandpreventieverslag**

Nieuwbouw NBN S 21-204-2: 2020



# Brandpreventieverslag

## Onderwijsinspectie

Brandpreventieverslag (bij voorkeur opgemaakt door de brandweer of een preventieadviseur niveau 1)

- niet ouder dan 5 jaar: de inspectie gaat na of de eventuele adviezen/opmerkingen werden opgenomen in een actieplan of uitgevoerd rekening houdend met de termijnen vooropgesteld door de deskundigen
- tussen 5 – 10 jaar: de inspectie gaat na of het actieplan werd uitgevoerd
- ouder dan 10 jaar: dit voldoet voor de inspectie als er in de tussentijd geen structurele verbouwingen of wijzigingen aan de infrastructuur en gebouwen zijn gebeurd

*Standpunt GPD: Enkel preventieadviseurs veiligheidskunde niveau 1 met een bijkomend attest brandpreventie (NVBB/CFPA) kunnen belast worden met de opmaak van een brandpreventieverslag.*





# Brandpreventieverslag

## Brandweer

KB van 19 dec 2014 tot vaststelling van de organisatie van de brandpreventie in de hulpverleningszones

- Art. 1: De hulpverleningszone voert inzake brandpreventie op haar grondgebied volgende opdrachten uit:
  - § 4° het **opstellen van een brandpreventieverslag** na het uitoefenen van controle op de stukken van een dossier of na het uitvoeren van inspectie ter plaatse.
- Art. 5.
  - § 1. Elke overheid doet voor het uitoefenen van controle inzake de brandpreventie beroep op de hulpverleningszone indien een brandpreventieverslag vereist is.
  - § 3. De aanvragende overheid dient de aanvraag tot controle ofwel zelf in bij de hulpverleningszone ofwel laat ze ze indienen door de bouwheer, de eigenaar of uitbater van het gebouw indien een procedure dit oplegt.



# Brandveiligheid

Schoolgebouwen

Regelgeving

Risicoanalyse brand

Brandveiligheidsverslag

**Nieuwbouw** NBN S 21-204-2: 2020



# NBN S 21-204-2: 2020

## ≠ delen

- *Deel 1 – Organisatie van de brandveiligheid*
- ***Deel 2 – Voorschriften voor nieuwe schoolgebouwen***
- *Deel 3 – Voorschriften voor bestaande schoolgebouwen*
- *Deel 4 – Voorschriften voor tijdelijke schoolgebouwen*



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Inhoud

Voorwoord

Inleiding tot het technisch document

Inleiding

1 Onderwerp en toepassingsgebied

2 Normatieve verwijzingen

3 Termen en definities

4 Brandbeveiliging

Bijlage A (normatief) Indeling van de schoolgebouwen in functie van het risico verbonden aan de bezetting

Bijlage B (informatief) Beslissingsschema's type bezetters

Bijlage C (informatief) Type 1 bezetters (niet zelfredzaam) volgens de typologie van buitengewoon onderwijs

Bijlage D (informatief) Lokalen met hoog brandrisico



# NBN S 21-204-2: 2020

## Voorwoord en inleiding

De norm NBN S 21-204-2:2020 vervangt voor nieuwe schoolgebouwen de norm NBN S 21-204:1982

- **1982:** artikels verschillend van KB basisnormen
- **2020:** artikels van het KB basisnormen (KB 7 juli 1994 en wijzigingen) toepassen + specifiek bijkomende eisen voor schoolgebouwen

### 4.1.3 Horizontale afstand tussen gebouwen

Het KB basisnormen toepassen.

KB basisnorm: 1.3 [Horizontale afstand tussen gebouwen]

De horizontale afstand, vrij van elk brandbaar element en gelegen tussen een LG en een tegenoverstaand gebouw, moet ten minste 6 m bedragen, tenzij de wanden voldoen aan de voorwaarden zoals bepaald voor aangrenzende gebouwen. De wanden die aangrenzende gebouwen scheiden hebben  $R_f 1 h$ . In deze wanden mag een verbinding tussen deze gebouwen bestaan via een deur  $R_f \frac{1}{2} h$ , zelfsluitend of zelfsluitend in geval van brand. De voorwaarde van de afstand tussen een LG en een tegenoverstaand gebouw geldt niet voor gebouwen die van elkaar gescheiden worden door bestaande straten, wegen..., behorende tot het openbaar domein



# NBN S 21-204-2: 2020

## Voorwoord en inleiding

Alleen voor de rubrieken waar specifieke bijkomende eisen zijn voor schoolgebouwen werden deze eisen geformuleerd.

Voorbeeld:

### 4.2.1 Grootte van de compartimenten

Het gebouw is verdeeld in compartimenten waarvan de oppervlakte kleiner is dan:

- 1250 m<sup>2</sup> voor compartimenten type 1 (niet zelfredzaam) en 2 (zelfredzaam en slapend);
- 2500 m<sup>2</sup> voor compartimenten type 3 (zelfredzaam en wakend).



# NBN S 21-204-2: 2020

## Voorwoord en inleiding

### 4.2.1 Grootte van de compartimenten

- 2500 m<sup>2</sup> voor compartimenten type 3 (zelfredzaam en wakend).

Opgelet ook rekening houden met art. 4.4.uit KB basisnormen

### 4.4 Evacuatiewegen en vluchtterrassen

*De eventuele verticale binnenwanden van de evacuatiewegen en de toegangsdeuren tot deze wegen hebben  $R_f \frac{1}{2} h$ . Deze vereiste geldt niet voor compartimenten met uitsluitend dagbezetting waarvan de oppervlakte geen 1250 m<sup>2</sup> bereikt.*

M.a.w.: max. grootte compartiment (zonder omsloten evacuatieweg) = 1250m<sup>2</sup>



# NBN S 21-204-2: 2020

## 1. Onderwerp en toepassingsgebied

Deze norm is van toepassing op **nieuwe** schoolgebouwen en op de **uitbreidingen** van bestaande schoolgebouwen. ~~renovaties~~

Dit document bepaalt de **minimum eisen** waaraan de opvatting, de bouw, de uitrusting en de inrichting van nieuwe schoolgebouwen en op de uitbreidingen van bestaande schoolgebouwen 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 hulpverleningszone (brandweer) te vergemakkelijken.





# NBN S 21-204-2: 2020

## 2 Normatieve verwijzingen

Andere normen ook van toepassing:

- NBN B 03-004, Borstweringen van gebouwen
- NBN EN 14600, Deuren en beweegbare ramen met brandwerende en/of rookweerstandkenmerken - Eisen en classificatie
- NBN EN ISO 7010, Grafische symbolen - Veiligheidskleuren en -tekens - Geregistreerde veiligheidstekens
- NBN S 21-100-1, Branddetectie- en brandmeldsystemen - Deel 1: Regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de studie en het ontwerp, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud
- NBN S 21-100-2, Branddetectie- en brandmeldsystemen - Deel 2: Kwalificaties en competenties



# NBN S 21-204-2: 2020

## Andere wetgeving van toepassing:

- Codex Welzijn op het Werk
- het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI)
- Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening betreffende toegankelijkheid van 5 juni 2009 en wijzigingen
- Vlarem II



# NBN S 21-204-2: 2020

## 3 Termen en definities

Definities uit het KB basisnormen aangevuld met definities uit de norm, o.a.:

- Schoolgebouw
- Terminologie bij de indeling van de schoolgebouwen in functie van het risico verbonden aan de bezetting
  - type 1 compartiment: niet zelfredzame bezetters;
  - type 1 gebouw: een gebouw met hoofdzakelijk type 1 compartimenten;
  - type 2 compartiment: zelfredzame en slapende bezetters;
  - type 2 gebouw: een gebouw met hoofdzakelijk type 2 compartimenten;
  - type 3 compartiment: zelfredzame en wakende bezetters.
  - type 3 gebouw: een gebouw met hoofdzakelijk type 3 compartimenten.



# NBN S 21-204-2: 2020

## Bijlage A (normatief)

### Indeling van de schoolgebouwen in functie van het risico verbonden aan de bezetting

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 schoolgebouw ingedeeld in de klasse « type 1 gebouw ».
- Noot: de bepaling gebeurt op basis van de **representatieve** bezetting en niet op basis van uitzonderingen.

Wanneer een schoolgebouw 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.



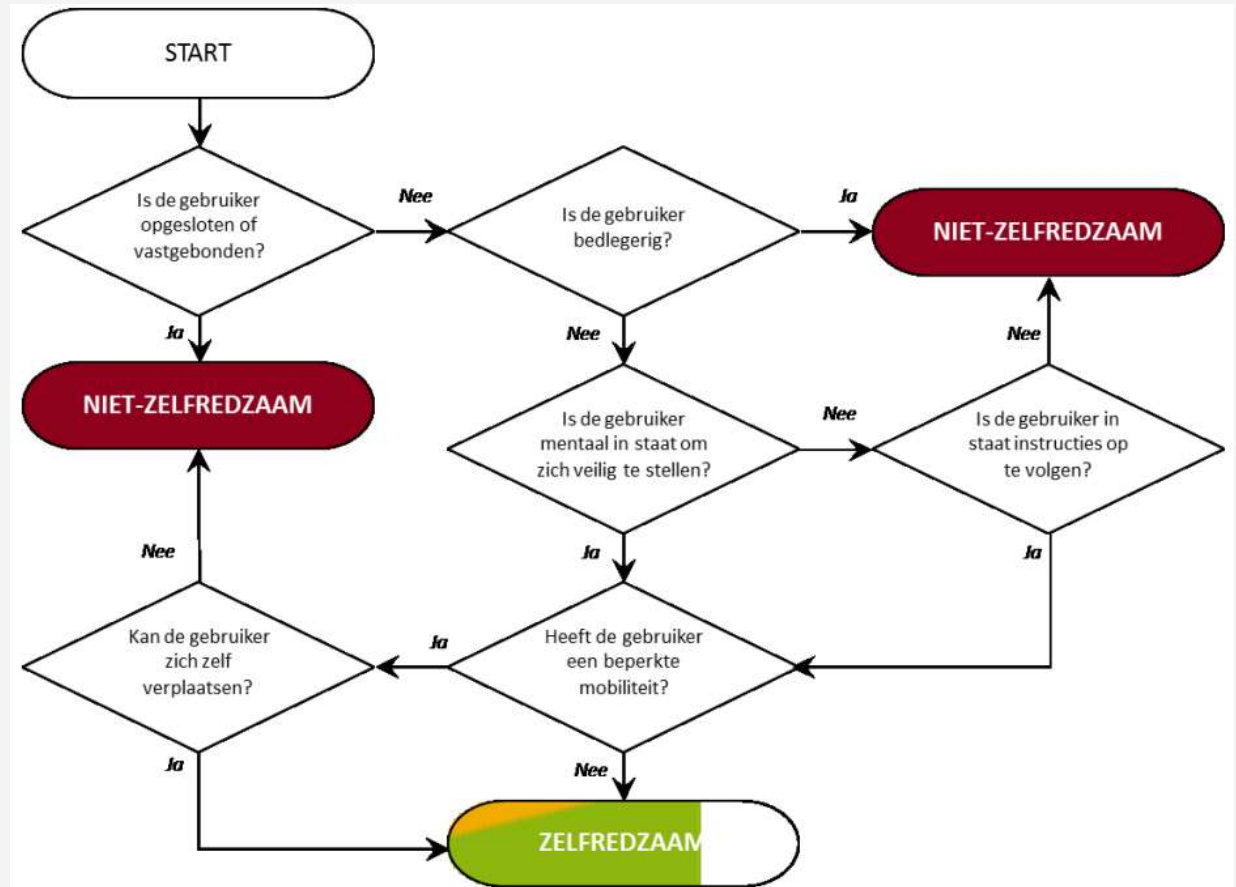
# NBN S 21-204-2: 2020

Type 1, 2 of 3 > zie bijlage B

Bijlage B (informatief):

Beslissingsschema's type bezetters

Zelfredzaam – niet zelfredzaam



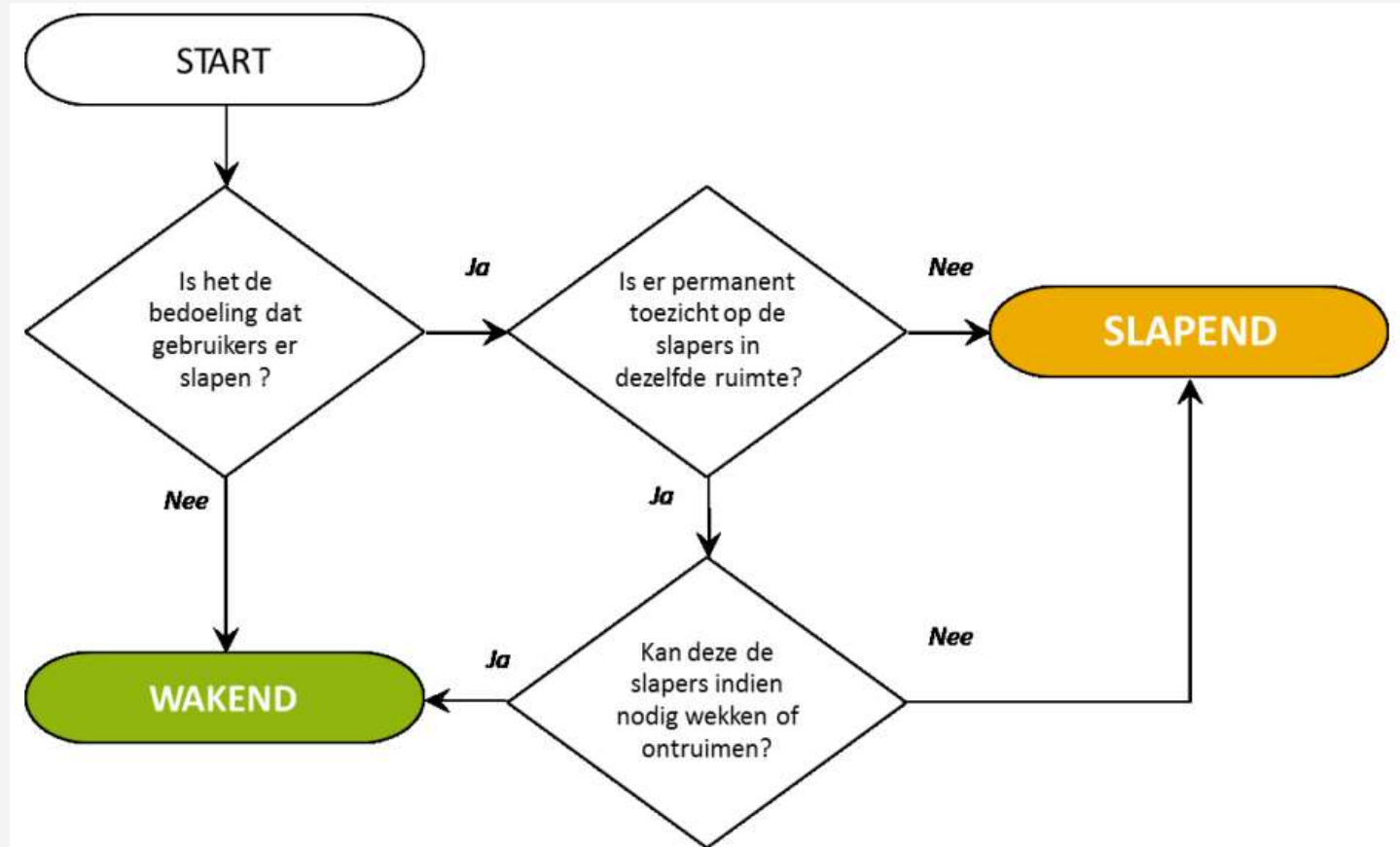
Figuur B.1 - Type bezetters - zelfredzaam of niet



# NBN S 21-204-2: 2020

Type 1, 2 of 3 > zie bijlage B

Wakend - slapen

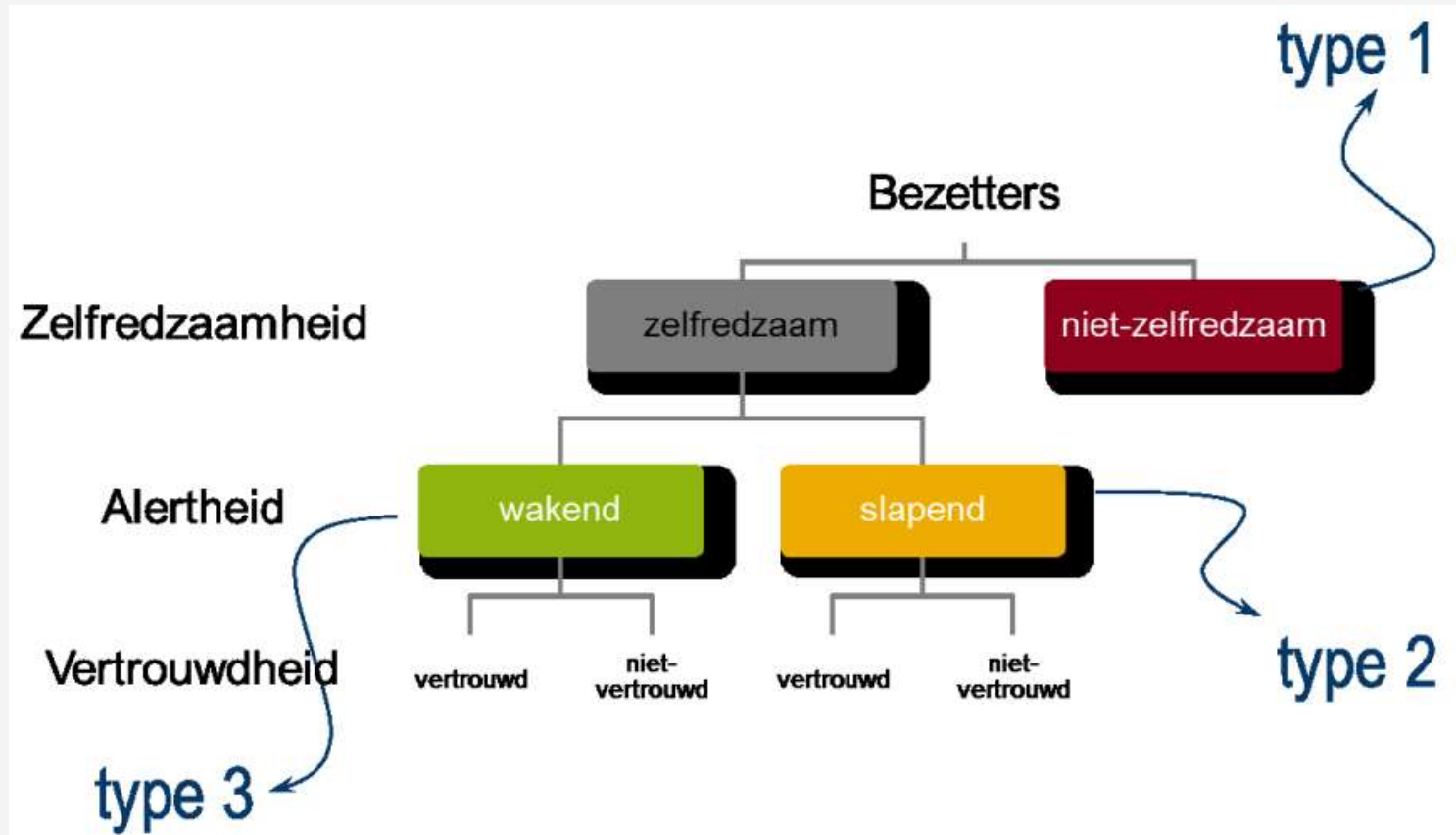


Figuur B.2 - Type bezetters - slapend of wakend



# NBN S 21-204-2: 2020

Type 1, 2 of 3 > zie bijlage B



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

Type 1, 2 of 3 > zie bijlage C

Bijlage C (informatief):

Type 1 bezetters (niet zelfredzaam)

volgens de typologie van buitengewoon onderwijs

Type onderwijs ≠ Type bezetters

Tabel C.1 - Type 1 bezetters, niet zelfredzaam, aangeduid met X

Type onderwijs	Beknopte omschrijving	Leeftijdsgroep		
		Kleuter	Lager	Secundair
1	Kinderen of jongeren met een licht mentale handicap	b	b	b
2	Kinderen of jongeren met een verstandelijke beperking	X	X	X
3	Kinderen of jongeren met een emotionele of gedragsstoornis, maar zonder verstandelijke beperking	X	X	X
4	Kinderen of jongeren met een motorische beperking	X	X	X
5	Kinderen of jongeren in een ziekenhuis, een preventorium of een residentiële setting	b		
6	Kinderen of jongeren met een visuele beperking	X	X	X
7	Kinderen of jongeren met een auditieve beperking of een spraak- of taalstoornis	X	b	b
8	kinderen met ernstige leerstoornissen	b	b	b
9 <sup>a</sup>	jongeren met een autismespectrumstoornis, maar zonder verstandelijke beperking	b	b	b
<sup>a</sup> Niet van toepassing in het Franstalige onderwijs				
<sup>b</sup> op basis van beslissingsschema's bijlage B				





# NBN S 21-204-2: 2020

## 4.5.8 Lokalen voor type 1 bezetters (niet zelfredzaam)

Deze lokalen zijn brandwerende omsloten met wanden minstens EI 30 en bij brand zelfsluitende deuren of zelfsluitende deuren EI1 30.

Deze lokalen zijn enkel toegestaan op niveaus anders dan het evacuatieniveau indien voldaan aan § 4.2.1.1 inzake deelcompartimentering en indien deze lokalen zich niet hoger bevinden dan het evacuatieniveau + 2. Deze lokalen zijn niet toegestaan op niveaus onder het evacuatieniveau.

Voor bezetters type 1 met beperkte mobiliteit moet bovendien een lift bestemd voor het evacueren van personen met beperkte mobiliteit voorzien worden die toegankelijk is vanuit elk deelcompartiment:

- hetzij rechtstreeks;
- hetzij over een evacuatiweg met wanden minstens EI 30 en bij brand zelfsluitende deuren of zelfsluitende deuren EI1 30

Definitie deelcompartiment: deel van een compartiment, begrensd door brandwerende wanden en deuren, die de brandvoortplanting en de rookverspreiding binnen het compartiment gedurende een korte tijd beperken.



# NBN S 21-204-2: 2020

REI i.p.v. Rf

R = de stabiliteit

E = de vlamdichtheid

I = thermische isolatie

Deuren EI<sub>1</sub> :

- E = vlamdichtheid
- I<sub>1</sub> volledige isolatie van het deurgeheel, ook de randen en de omlijsting



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## 3 Termen en definities: Lokalen met hoog brandrisico

- Zonder afbreuk te doen aan de resultaten van de brandrisicoanalyse worden de volgende lokalen als lokalen met hoog brandrisico beschouwd:
  - a. waar gewoonlijk producten gebruikt worden met risico's zoals:
    - brandbare of corrosieve gassen
    - corrosieve vloeistoffen
    - explosieve stoffen
    - vloeibare stoffen en preparaten waarvan het vlampunt lager is dan of gelijk is aan 100°Cen waar gewoonlijk ontstekingsbronnen aanwezig zijn zoals:
    - Verbrandingsmotoren
    - open vlam
    - ovens of andere warmtebronnen die een temperatuur genereren hoger dan 110°C. of
  - b. waar een explosieve omgeving aanwezig kan zijn. of
  - c. brandbare materialen machinaal worden bewerkt of getransformeerd
- Noot: de technische lokalen of ruimtes, stookplaatsen en keukens worden niet beschouwd als lokalen met hoog brandrisico omdat hiervoor specifieke bepalingen zijn opgenomen in het KB basisnormen en/of deze norm.
- Noot: de tabel in de informatieve Bijlage D bevat een indicatieve lijst van lokalen en dit zonder afbreuk te doen aan de resultaten van de brandrisicoanalyse



# NBN S 21-204-2: 2020

## Lokalen met hoog brandrisico

### Bijlage D

Tabel D.1 - Lokalen met hoog brandrisico

lokalen	waar gewoonlijk producten gebruikt worden met risico's zoals				aanwezigheid van ontstekingsbronnen			andere risico's		
	brandbare of corrosieve gassen	corrosieve vloeistoffen	explosieve stoffen	vloeibare stoffen en preparaten waarvan het vlampunt lager is dan of gelijk is aan 100 °C	verbrandingsmotor	open vlam	ovens of andere warmtebronnen die een temperatuur genereren hoger dan 110°C warmtebronnen	aanwezigheid explosieve omgeving	brandbare materialen machinaal worden bewerkt of getransformeerd	hoge brandlast
<b>met hoog brandrisico?</b>										
<b>Lokalen met hoog brandrisico</b>										
open keuken bij refter	x						x			
keuken	x									
praktijklokaal auto - koetswerk / spuijer	x	x	x	x		x				
praktijklokaal auto - mechanica / techniek	x			x	x					
praktijklokaal hout			x	x			x	x	x	
praktijklokaal labo - chemie	x	x	x	x		x	x		x	
praktijklokaal labo - polyvalent							x			
praktijklokaal lassen en constructie	x					x	x			
praktijklokalen hotel & restaurant	x						x			
praktijklokalen voeding (grootkeuken / traiteur / leskeukens)	x						x			

# NBN S 21-204-2: 2020

Lokalen met hoog brandrisico:  
Afhankelijk van de RA

Bijlage D

Lokalen met hoog brandrisico: afhankelijk van de risicoanalyse										
berging										x
klaslokaal										
leraarslokaal										
open leercentrum en bibliotheek / mediatheek										
pc-lokaal										
praktijklokaal beeldende kunsten	x		x	x		x	x			
praktijklokaal bouw (dakdekker / dakdichter)	x		x			x				
praktijklokaal bouw (metselaar, bekister, ruwbouw, ...)			x							
praktijklokaal brood- en banketbakkerij	x		x			x	x	x		
praktijklokaal decoratieve technieken	x		x							
praktijklokaal elektriciteit / elektronica							x			
praktijklokaal fotografie (studio, doka, ...)							x			
praktijklokaal glastechnieken				x		x	x			
praktijklokaal grafische communicatie en media – drukkerij / grafiek	x									x
praktijklokaal juwelen (diamantbewerking, creatie, goud, uurwerkhherstelling / uurwerkmaken)			x	x		x	x			
praktijklokaal land- en tuinbouw	x			x	x	x				
praktijklokaal lichaamsverzorging (o.a. grime, haarzorg, kapper, schoonheidsverzorging)			x	x			x		x	
Legende	x = in elk geval te evalueren									

Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Lokalen zonder hoog brandrisico

### Bijlage D

Lokalen zonder hoog brandrisico										
circulatieruimte										
douches en kleedkamers										
kantoren										
praktijklokaal ballet / dans										
praktijklokaal handel - winkelhulp										
praktijklokaal koeling & verwarming	x	x				x	x			
praktijklokaal labo - biologie	x			x		x				
praktijklokaal labo - fysica	x				x	x	x			
praktijklokaal mechanica						x	x		x	
praktijklokaal muziekklas										
praktijklokaal optiek										
praktijklokaal personenzorg										
Legende	x = in elk geval te evalueren									



# NBN S 21-204-2: 2020

## 4.5.6. Lokalen met hoog brandrisico

Voor lokalen met hoog brandrisico moeten de **binnenwanden EI 60** bedragen.

De deuren van deze lokalen zijn zelfsluitende of bij brand **zelfsluitende deuren met een brandweerstand EI1 30**. Deze deuren draaien in de vluchtrichting.

De lokalen met explosieve atmosfeer mogen enkel op bovengrondse bouwlagen voorzien worden.

Indien deze lokalen voor leerlingen of publiek toegankelijk zijn:

- moet het lokaal uitgerust zijn met een **noodstopvoorziening** die alle energietoevoer (zoals elektriciteit, brandbare gassen of brandbare vloeistoffen, ...) naar het lokaal afsluit.
- moeten er **minimum 2 uitgangen** in tegenovergestelde zones aanwezig zijn;

Het doel van “minimum 2 uitgangen in tegenovergestelde zones” is dat wanneer door een incident in het lokaal één van beide uitgangen onbruikbaar wordt, de andere uitgang (in tegenovergestelde zone) bruikbaar blijft voor evacuatie van het lokaal.

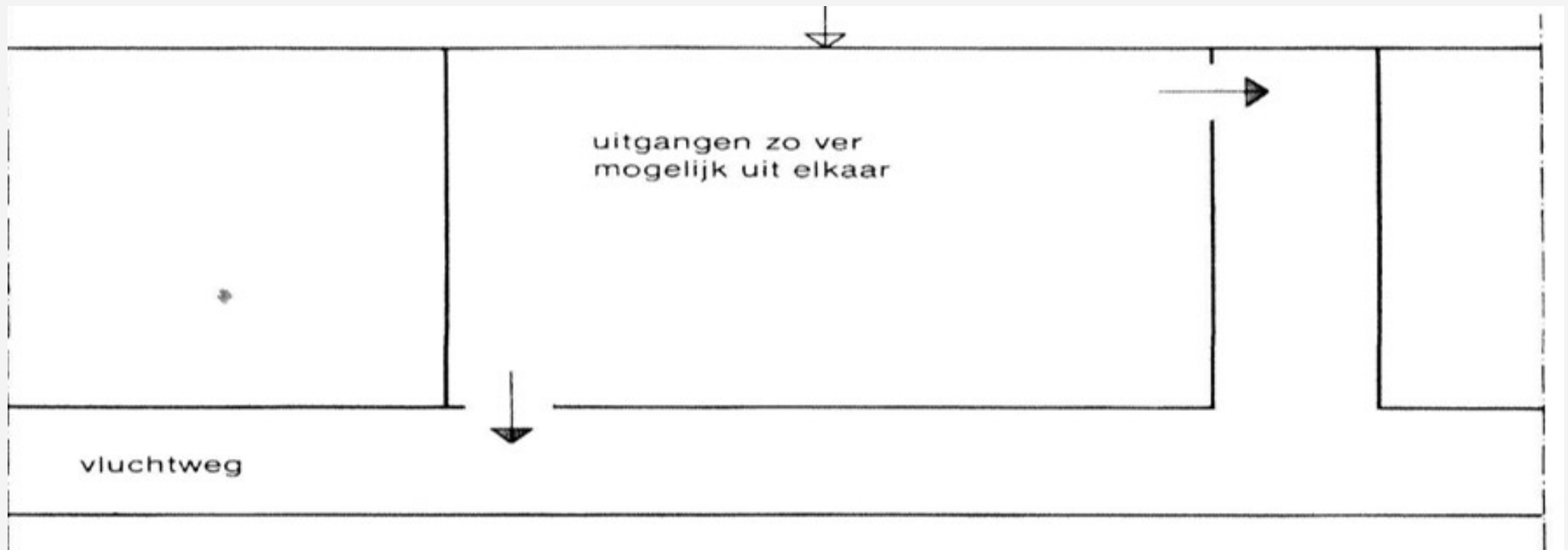
Concreet betekent dit:

- deze 2 uitgangen moeten zo ver mogelijk van elkaar verwijderd zijn;
- deze 2 uitgangen mogen uitgeven in dezelfde evacuatieweg;
- deze 2 uitgangen mogen zich in dezelfde wand bevinden, in dat geval in de langste wand



# NBN S 21-204-2: 2020

## Tegenovergestelde zones



Go!



# NBN S 21-204-2: 2020

## 3 Termen en definities: Slaapklassen in dagonderwijs

Slaapklas is een lokaal dat gebruikt wordt om de kinderen te laten rusten bij dagbezetting

### 4.5.7 Slaapklassen in dagonderwijs

Slaapklassen zijn enkel toegestaan op het **evacuatieniveau**. De slaappleatsen mogen zich niet op een mezzanine bevinden.

Elke slaapklas is omsloten met **wanden EI 30** en afgesloten met zelfsluitende of bij brand zelfsluitende **deuren EI130**. Elke slaapklas heeft minstens 1 **rechtstreekse uitgang naar een veilige plaats** in openlucht. De deur van deze rechtstreekse uitgang draait open in vluchtzin.



# NBN S 21-204-2: 2020

## 4 Brandbeveiliging

4.1 Inplanting en toegangswegen.

4.2 Compartimentering en evacuatie

4.3 Voorschriften voor sommige bouwelementen.

4.4 Voorschriften inzake constructie van compartimenten en evacuatieruimten

4.5 Constructie voorschriften voor sommige lokalen

4.6 Uitrusting van de schoolgebouwen



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

Type 1 (niet zelfredzaam) Type 2 (zelfredzaam en slapend)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1250m<sup>2</sup></li><li>- Elke bouwlaag min. 2 (deelcompartimenten)</li><li>- Max. 20 bezetters 's nachts per deelcompartiment</li><li>- Duplexen niet toegestaan</li><li>- Lokalen met nachtbezetting niet toegestaan onder het evacuatie niveau</li></ul>
Type 3 (zelfredzaam en wakend)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2500m<sup>2</sup></li><li>- Compartiment (bv. duplex) &lt; 1250m<sup>2</sup>: Geen gecompartmenteerde evacuatiweg</li><li>- 1250m<sup>2</sup>&lt;compartiment&lt;2500m<sup>2</sup>: Gecompartmenteerde evacuatiweg</li><li>- Min. 1 omsloten trappenhuis bij duplexen</li></ul>
<del>Triplexen</del>	Niet toegestaan



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

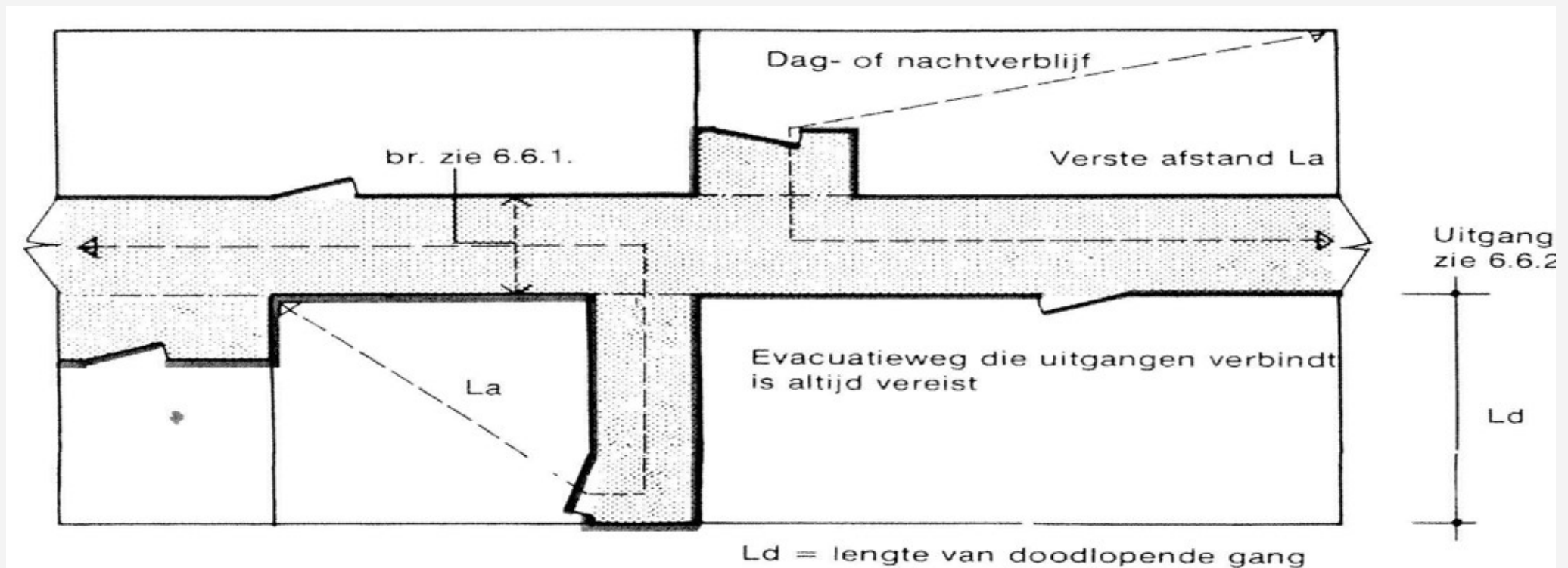
Doodlopende evacuatiweg	<ul style="list-style-type: none"><li>- Maximaal 15m</li><li>- Type 1: 0m</li></ul>
Uiterste punt van het compartiment tot de toegang trappenhuis of uitgang	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dag: 45m</li><li>- Nacht: 30m</li><li>- Duplex: 2,5m x verdiepingshoogte</li></ul>
Binnentrappenhuis	<ul style="list-style-type: none"><li>- Brandwerend omsloten</li><li>- Zelfsluitende deuren EI(1)30 (draaiend in de vluchtzin en niet voorzien van een vergrendelingssysteem</li><li>- Rechtstreeks naar buiten op evacuatie niveau (of via <u>gecompart.</u> evacuatiweg (wanden EI60, deuren EI(1)30)</li></ul>
Afstand tussen 2 gebouwen (LG)	6m (anders gevels REI 60)



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Doodlopend en uiterste punt compartiment



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

### Brandweerstand

- Structurele elementen: één bouwlaag: R30, Meerdere bouwlagen R60
- Wanden compartiment en binnenwanden nachtbezetting: één bouwlaag: EI30, Meerdere bouwlagen EI60
- Plafonds in evacuatiewegen, plafonds publiek toegankelijke lokalen, plafonds collectieve keukens: EI30
- Wanden lokalen type 1: EI30
- Wanden slaapklas: EI30 en zelfsluitende deuren EI(1)30 draaiend in de vluchtrichting
- Binnenwanden lokalen hoog brandrisico en keukens (evt. incl. eetruimte)(vermogen  $\geq 10\text{kW}$ ): EI60 en zelfsluitend deuren EI(1)30 draaiend in de vluchtrichting (+ noodstop afsluiten energie)



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

Brandklasse	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gevel LG: D-S3,d1 - (C-S3,d1 voor type 1, niet zelfredzame bezetters)</li><li>- Gevel MH: B-S3,d1</li><li>- Beklede meubelen (stoelen, zetels,...): NBN EN 1021-1 en NBN EN 1021-2</li><li>- Matrassen NBN EN 597, deel 1 en deel 2</li><li>- Gordijnen en draperieën: klasse 2 van de norm NBN EN 13773</li></ul>
-------------	--



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

Elk compartiment	Minimum 2 uitgangen
Lokaal type 3 (zelfredzaam en wakend)	$\geq 50$ bezetters: min. 2 uitgangen
Lokaal type 2 (zelfredzaam en slapend)	$\geq 20$ bezetters: min. 2 uitgangen
Lokaal type 1 (niet zelfredzaam)	$\geq 10$ bezetters: min. 2 uitgangen
Lokalen met een hoog brandrisico	Minimum 2 uitgangen in tegenovergestelde zones.
Slaapklas	Rechtstreekse uitgang (openen in vluchtzin) naar een veilige plaats (slaapklas enkel op evacuatie niveau)



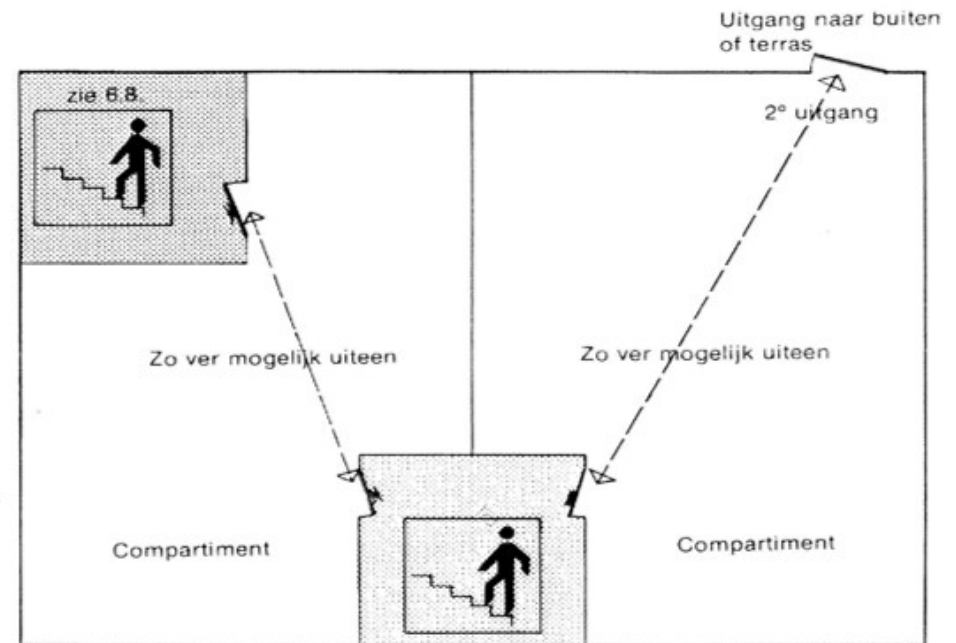
Go!



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

2 compartimenten mogen slechts één gemeenschappelijke trap hebben.



EIK COMPARTIMENT heeft tenminste twee uitgangen eventueel via gemeenschappelijk trappenhuis.

Binnentrappen moeten rechtstreeks naar buiten leiden.

De uitgangen naar buiten komen uit hetzij op evacuatie-niveau hetzij op een vluchterras hetzij op een buitentrap.

Liften worden niet beschouwd als uitgangen.



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

De minimumbreedte van de evacuatiewegen en -deuren bedraagt 1,2m.

*De nuttige breedte van een vluchtruimte (trappen, overlopen, sassen, evacuatiewegen, vluchtterrassen,...) is de vrije breedte zonder enige hindernis tot op een hoogte van ten minste 2m. Men moet 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 1m boven de treden of boven de vloer zit. Hetzelfde geldt voor de leuning.*

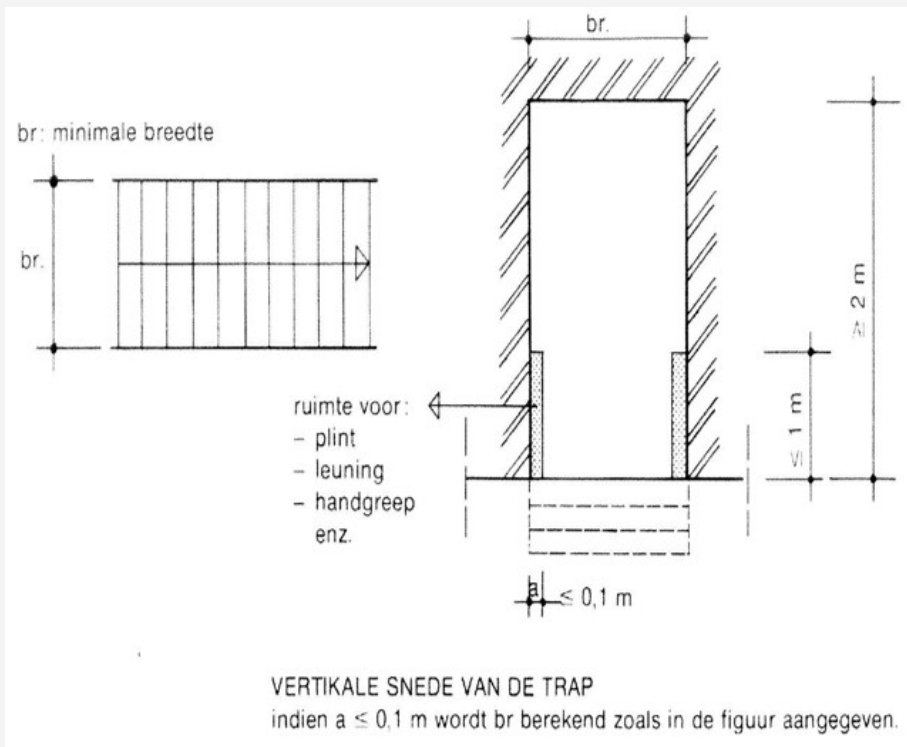
Nuttige breedte van deuren: klassen, slaapkamers, administratieve en sanitaire lokalen	0,80m – 0,90m
Nuttige breedte gang, trap, deuren trappenhuizen, buitendeuren evacuatie	1,20m – 1,50m (zie punt 48) 1,80m (type 1)

48. Gangen, overlopen, circulatieruimte en doorgangen hebben bij voorkeur een breedte van 150cm. Indien min 120cm breedte, lengte beperken tot maximaal 10m.



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: nuttige breedte



# NBN S 21-204-2: 2020

## Oefening: bereken de maximale bezetting

De maximale bezetting per lokaal en/of verdiep is aangegeven op de plannen?

*Wat is de max. bezetting van het verdiep van een gebouw (twee traphallen van 80cm breedte)*

- *Bezetting per schijf van 60cm doorgang*
  - *bv. doorgang van 210cm >  $60 + 60 + 60 = 180$  personen*
- *Delen door 1,25 voor dalende trap*



# NBN S 21-204-2: 2020

Oefening: bereken de maximale bezetting van het verdiep van een gebouw

Oplossing:

- Breedte (uitgang) traphal 1: 80cm > doorgangseenheid 60cm
- Breedte (uitgang) traphal 2: 80cm > doorgangseenheid 60cm
- Totale breedte = totale doorgangseenheid = 120cm
- Maximale bezetting =  $120/1,25 = 96$  personen



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Wat dient op de plannen aangegeven te zijn?

### A1 plannen

- Bezetting per lokaal
- Risicolokalen
- Type bezetters
- Afmetingen
- Aantal m<sup>2</sup> per compartiment
- Branddeuren



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Wat dient op de plannen aangegeven te zijn?

### Compartimenteringsplannen

- Evacuatiewegen
- Compartimenten
- Aantal m<sup>2</sup> per compartiment
- Branddeuren
- Doodlopende gedeelte
- Afmetingen verste punt

Bijkomend: advies veiligheidscoördinator ontwerp en brandweer



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw

De nooduitgangen zijn voorzien van anti-panieksluiting (EN 1125, EN 13633) en geven aansluiting op een begaanbare voetweg (= veilige plaats).

Paniekdeur	Is een vluchtdeur waar de aanwezige personen <u>niet vertrouwd</u> zijn met het gebouw (openbaar gebouw, onderwijsinstelling). Op deze deuren moet een <u>paniekbeslag</u> voorzien worden met een horizontale bedieningsstang (duwstang of <u>duwbalk</u> ) over minimaal 60% van de deurbreedte (en mag maximaal 15 cm uitsteken).
Nooddeur	Is een vluchtdeur waar de aanwezige personen <u>vertrouwd</u> zijn met het gebouw en waar de deur mag voorzien zijn van een <u>deurkruk</u> of <u>drukplaat</u> (EN179, EN13637).





# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: leuningen en balustrades (zie ook standpuntenfiche):

- Leuningen trap op 2 hoogten: 1ste op 90cm boven trapneus, 2de op 65cm boven trapneus (kleuters);
- trappen met een breedte > 2,4m zijn voorzien van leuningen in het midden;
- balustrades bordessen of overlopen: hoogte min. 1,1m (1,2m indien valhoogte > 12m);
- balustrades buitentrap: min. 1,2m;
- balustrades speelplaatsen op verdiepingen: min.1,3m (bij voorkeur 1,5m en desgevallend balustrade voorzien van een vangnet voor ballen);
- balustrades en leuningen aan de trappen zijn uitgevoerd met verticale spijlen (openingen < 9cm);
- bordessen en/of overlopen zijn aan de onderkant voorzien van een stootrand ('colablik' bescherming).



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: trappen

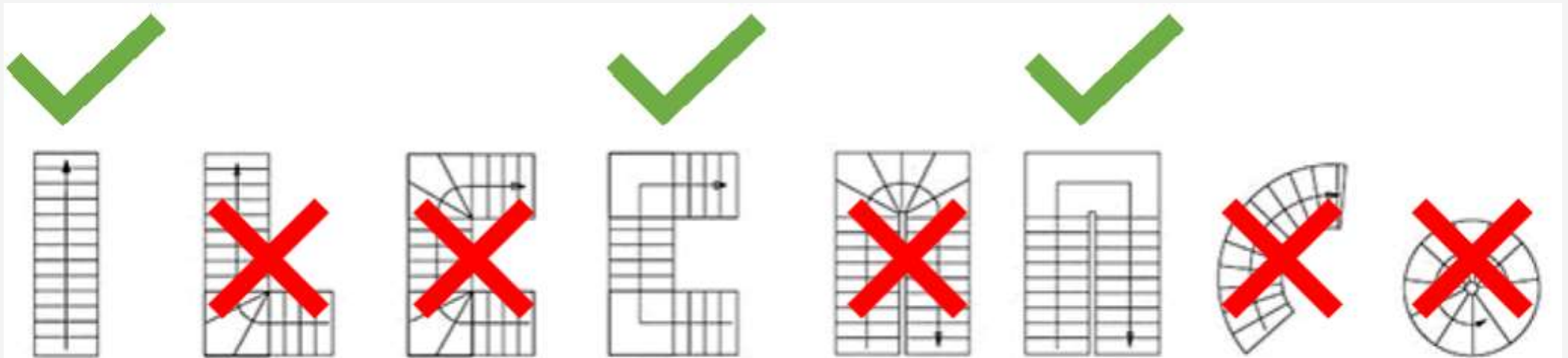
- zijn van het rechte type (geen gedreven trappen, geen ronde trappen)
- maximaal 17 treden, max. 37°
- optrede max. 18cm, aantrede min. 20cm
- deurzwaai mag de nuttige breedte van de overlopen niet beperken
- buitentrappen: risicoanalyse m.b.t. veilig en vlot gebruiken door de doelgroep (4.4.4. schoolnorm)



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: trappen

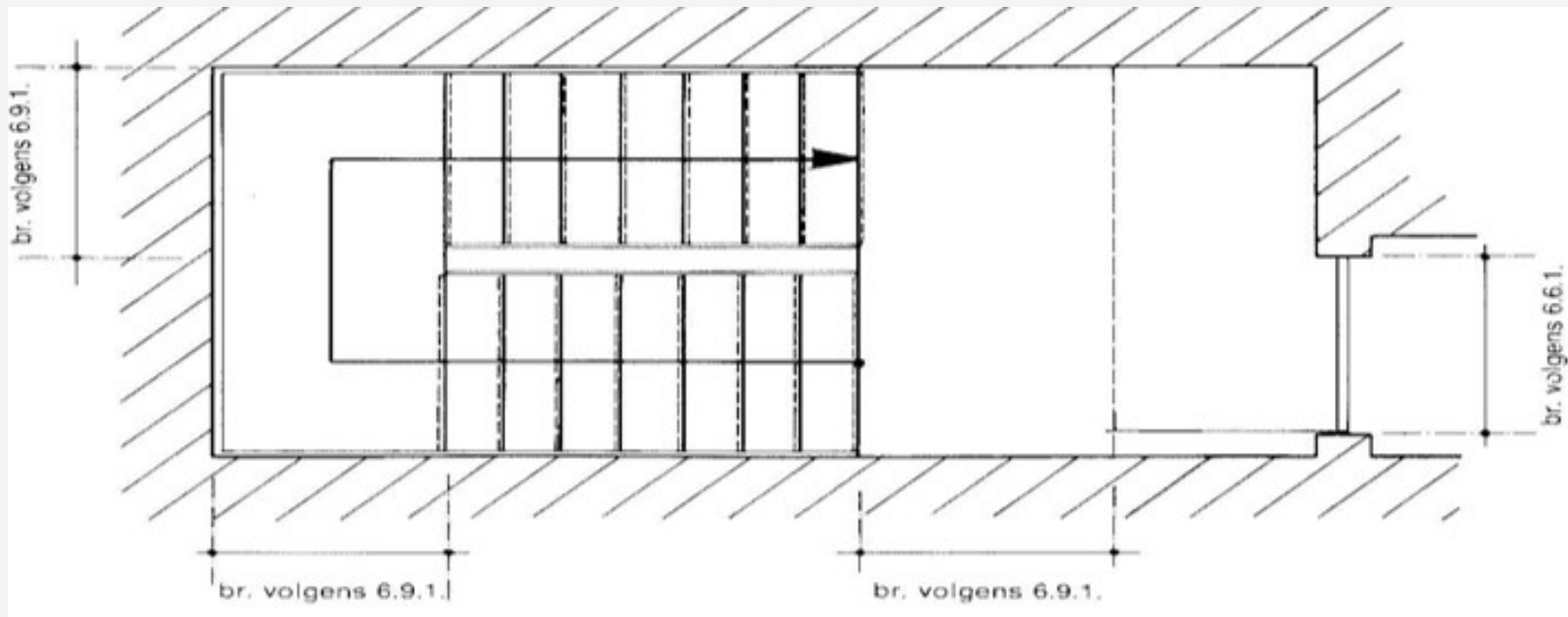


**Figuur 1 - voorbeelden trappen van het rechte type**

# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: trappen – deurzwaai overlopen

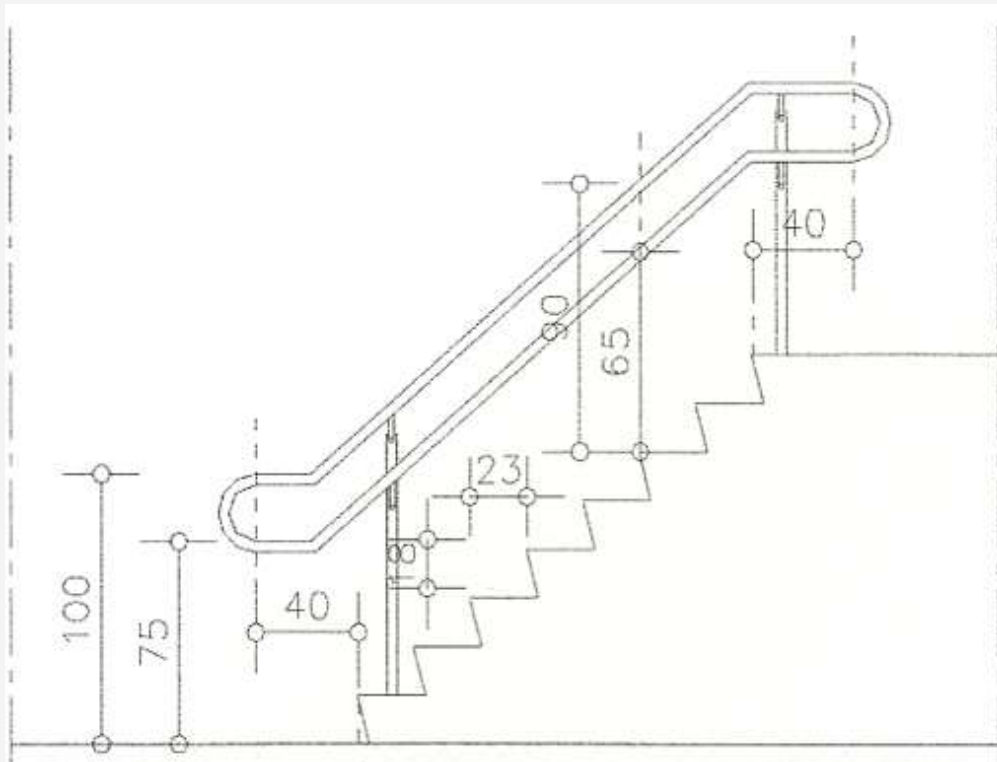
De deurzwaai mag de nuttige breedte van de overlopen niet beperken:



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: trappen – algemeen principe



# NBN S 21-204-2: 2020

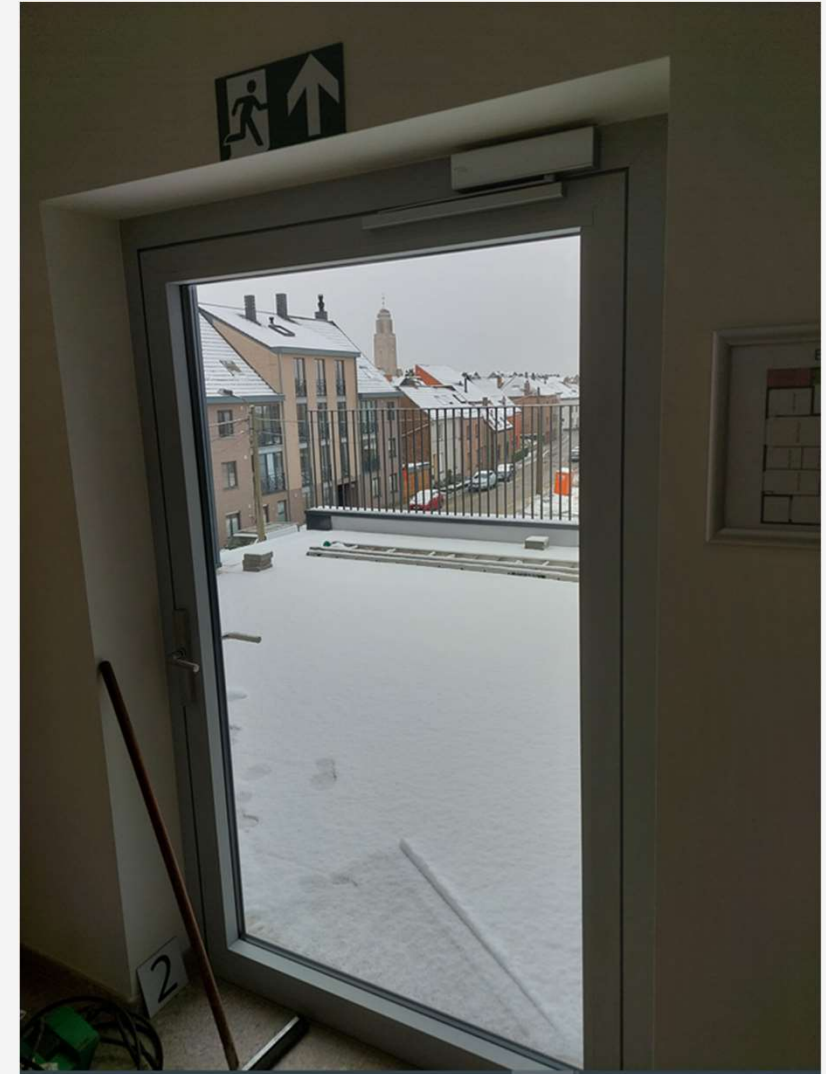
## Controlelijst nieuwbouw: buitentrappen – risicoanalyse

### 4.4.4 Buitentrappen

Bij het ontwerp of de keuze van de trap wordt rekening gehouden met de veiligheid van de doelgroep die in geval van nood de trap veilig en vlot moet kunnen gebruiken.

Daarvoor wordt een risicoanalyse uitgevoerd waarin ten minste de volgende aspecten beoordeeld worden:

- de vloeren van bordessen of de treden
- het loopvlak
- de leuning en borstweringen
- het risico op vallen



# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: veiligheidsglas

Er is veiligheidsglas voorzien conform de norm NBN S 23-002

Gelaagd type B (blijft spanning behouden)	Toegangsdeuren (2-zijdig)  Ramen (indien hoogte borstwering < 90 cm en doorvalhoogte > 150 cm) en balustrades
Gehard type C (geen doorvalbeveiliging)	Niet voor trappen, afscherming hoogte  Andere toepassingen bv. buitenzijde kant speelplaats



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Controlelijst nieuwbouw: toegankelijkheid

Er werd rekening gehouden met het Besluit van de Vlaamse Regering betreffende toegankelijkheid (5 juni 2009).  
(Schriftelijk advies toegankelijkheid > 7500m<sup>2</sup>). o.a.:

Mindervalidentoilet	- 1,7m x 2,25m, op elke verdieping, niet apart voorzien maar best geïntegreerd in de andere toiletten
Helling	- Max 5%, 10 m, 1,2m breed
Leuning	- Leuning lopen 40cm door aan het einde van de trap of helling
Opstelruimte	- Er is een zijdelingse opstelruimte voorzien naast de deur van minimum 50cm na afwerking.

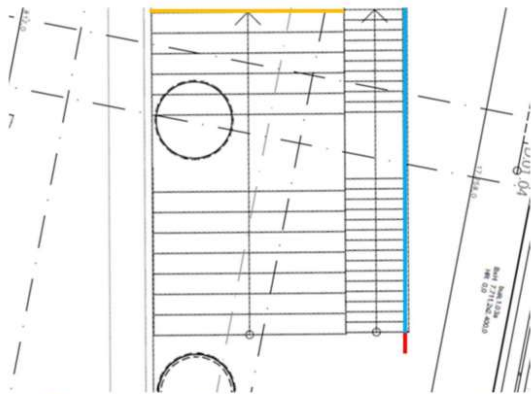


Go!

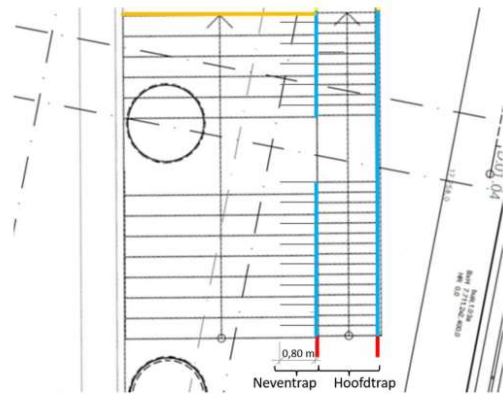


# NBN S 21-204-2: 2020

## Voorbeeld: tribunetrappen - standpuntenfiche

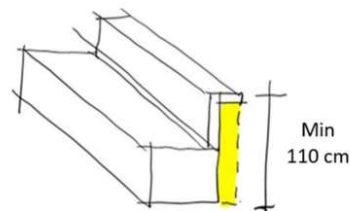


Figuur 1: trap van tribunetrap is geen deel van evacuatiweg



Figuur 2: trap van tribunetrap is onderdeel van evacuatiweg

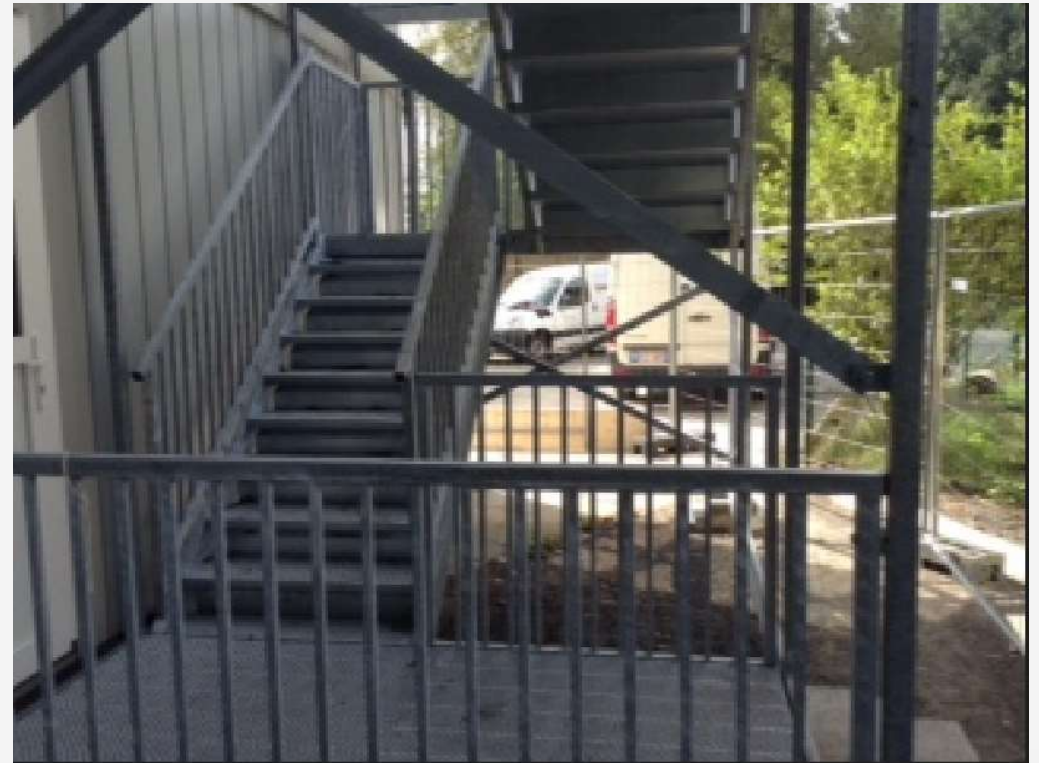
- : leuning langs trap
- : 40 cm doorloop leuning aan begin trap
- : 40 cm doorloop leuning aan einde trap
- : ballustrade/obstakel bovenzijde tribune



Figuur 3: voorbeeld zitbank bovenzijde tribune

# NBN S 21-204-2: 2020

Voorbeeld: buitentrap



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

Voorbeeld: buitentrap



Go!



# NBN S 21-204-2: 2020

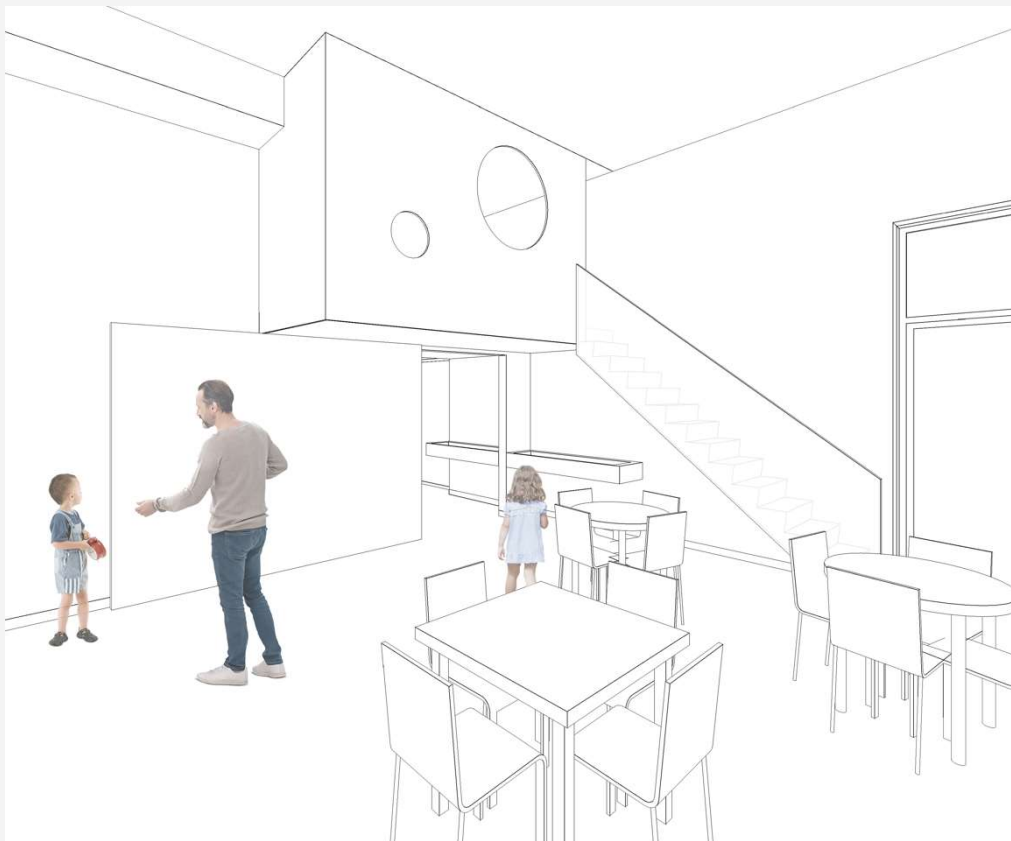
Voorbeeld: speelplaats op verdieping



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Voorbeeld: trap mezzanine



# NBN S 21-204-2: 2020

Voorbeeld: verhoging borstwering overloop



# NBN S 21-204-2: 2020

Voorbeeld: klasdeur



Go!



# NBN S 21-204-2: 2020

Voorbeeld: vingerveiligheid



Go!



# NBN S 21-204-2: 2020

Voorbeeld: doorvalveiligheid



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

Voorbeeld: hekwerk – scherpe punten aan bovenzijde



Go!

# NBN S 21-204-2: 2020

## Voorbeeld: inrichting werkhuizen

