




Brandveiligheid in scholen

Krista Dekoning

1

Inhoud

1. Wat is brand?
2. Belangrijkste wetgeving rond brand
3. Preventiemaatregelen
4. Opstellen van evacuatieplannen
5. Opstellen evacuatiescenario en –richtlijnen
6. Praktische oefening
 - > Voor basisonderwijs
 - > Voor secundair onderwijs

▶ 2

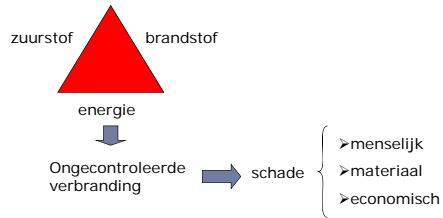
1. Wat is brand?

Brand is een ongecontroleerde verbranding van:

- Vaste stoffen
- Gassen
- Vloeistoffen
- Metalen (speciale categorie van vaste stoffen)

▶ 3

De branddriehoek/vuurdriehoek

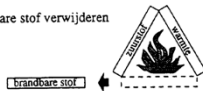


De strijd tegen brand = een strijd tegen de tijd

▶ 4

Blussen door

1. Brandbare stof verwijderen



2. Verhinderen van zuurstoftoevoer



3. Verlagen van de temperatuur



▶ 5

Brandklassen bepalen

We onderscheiden 4 grote klassen:

- ▶ Klasse A branden van vaste stoffen
- ▶ Klasse B branden van vloeistoffen
- ▶ Klasse C branden van gassen
- ▶ Klasse D branden van metalen

Nog een aparte klasse:

- ▶ Soms worden branden met elektriciteit in een aparte klasse ingedeeld: klasse E

▶ 6

Blusmiddel bepalen

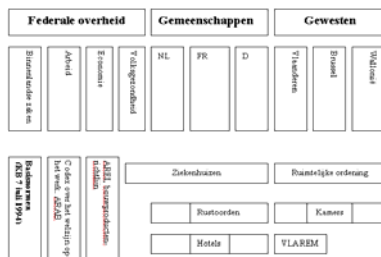
- ▶ Water
- ▶ Zand
- ▶ Poeder
- ▶ Schuim
- ▶ CO₂
- ▶ Branddeken
- ▶ Blusdeken

▶ 7

Blus- middel	brandklasse				gebruik in aanwezigheid van een elektrische installaties onder spanning
	A	B	C	D	
water	ja	neen	neen	neen	neen
poeder ABC	ja	ja	ja	neen	ja
poeder BC	neen	ja	ja	neen	ja
CO ₂	neen	ja	ja	neen	ja
schuim	ja	ja	neen	neen	ja

▶ 8

2. Belangrijkste wetgeving



▶ 9

Enkele op een rijtje

- ▶ Europees: bouwproductenrichtlijn/CE-markering
- ▶ Welzijnswet & Codex
- ▶ ARAB art. 52 (1952)
- ▶ AREI (1981)
- ▶ K.B. "Basisnormen nieuwe schoolgebouwen NBN S21-204 (aug.1982)"
- ▶ K.B. nood- en interventieplannen
- ▶ Vlarem – sectorale bepalingen (titel 2-1995)
- ▶ Vlaamse Bouwcodex (1986)
- ▶ Lokale brandweervoorschriften/gemeentewetten
- ▶ Basisnormen KB juli '94 gewijzigd ...

▶ 10

3. Preventiemaatregelen

- ▶ Brandrisico's inventariseren
- ▶ Brandrisico's verwijderen, verminderen en aangeven
- ▶ Passieve beveiliging
 - ▶ Compartimentering
 - ▶ Voldoende uitgangen
 - ▶ Nooduitgangen
 - ▶ ...
- ▶ Actieve systemen
 - ▶ Waarschuwing & alarm
 - ▶ Blusmiddelen
 - ▶ Rook- & warmteafvoer
 - ▶ Nood - & Veiligheidsverlichting
 - ▶ Signalisatie
 - ▶

▶ 11

Voorbeelden risico's en maatregelen

- ▶ Stookplaats: onderhoud & compartimentering
- ▶ Elektrische installatie: controle door Erkend Organisme (EO) & onderhoud
- ▶ Ontvlambare producten: centrale opslagplaats, inventaris en compartimenteren (met afzuiging) en controle
- ▶ Onderhoudswerkzaamheden: werken met derden – duidelijke afspraken (bv. vuurvergunning) en controle
- ▶ Kleine leskeuken: interne afspraken, correcte blusmiddelen, centrale gasafsluiter/elektriciteitknop
- ▶ Labo: compartimenteren, veiligheidskasten, centrale afsluitknoppen, preparatielokaal, interne afspraken en correcte blusmiddelen
- ▶ Slaapklas kleuters: rechtstreekse uitgang, compartimenteren, afspraken bij evacuatie,
- ▶ ...

▶ 12

Acties

- ▶ **Informatie, instructie, vorming**
 - ▶ Vorming PA, bluscursus, ...
 - ▶ Evacuatieoefeningen + evalueren en variëren
 - ▶ Evacuatieploeg
 - ▶ Eerste Interventieploeg (ARAB art.52)
- ▶ **Plannen & procedures**
 - ▶ Preventief bv. vuurvergunning
 - ▶ Onderhoud & controle
 - ▶ Evacuatieplannen en –richtlijnen
 - ▶ Onthaalbrochure
 - ▶ ...

▶ 13

4. Opstellen van een evacuatieplan

- ▶ Signalisatie
- ▶ Nood- & veiligheidsverlichting
- ▶ Opstellen plan

▶ 14







Signalisatie

- ▶ **Onderscheid tussen:**
 - ▶ Reglementair en verplicht
- ▶ Normen en aanbevelingen
- ▶ Andere vormen bv. tekstplaatjes



▶ 15

Soorten signalisatie borden

- ▶ Brandweer 
- ▶ Redding 
- ▶ Gebod 
- ▶ Verbod 
- ▶ Gevaar   Enkel voor gevaarlijke stoffen

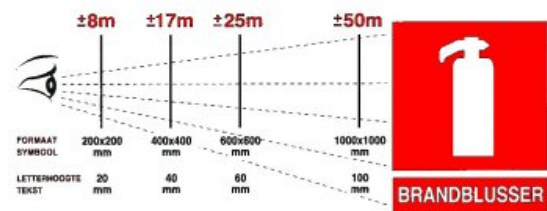
▶ 16

Doel signalisatieborden

- ▶ Universele taal
- ▶ Eenvoudig
- ▶ Schokvast en weersbestendig
- ▶ Juiste afmeting t.o.v. juiste afstand
- ▶ Juiste kleur- en lichttechnische eigenschappen
- ▶ Wijzigen bij gewijzigde toestand

▶ 17

INDICATIE OP LEESBAARHEID VAN PICTOGRAMMEN EN TEKSTEN



▶ 18

Voorbeelden



Vervangings- & veiligheidsverlichting

- ▶ Vervangingsverlichting: is kunstmatige verlichting, die bij het uitvallen van de gewone verlichting het toelaat bepaalde activiteiten op sommige plaatsen in het gebouw verder te zetten
 - ▶ Proefopstelling in labo
 - ▶ Draaiwerkbank in werkatelier
 - ▶ ...

▶ 20

- ▶ Veiligheidsverlichting is kunstmatige verlichting, die bij het uitvallen van de gewone verlichting, personen toelaat de uitgangen veilig te bereiken
 - ▶ In evacuatiewegen (1 lux op de vluchtweg en 5 lux op bordessen en kruisingen)
 - ▶ Boven uitgangen & nooduitgangen



▶ 21

Opstellen evacuatieplan

- ▶ Grondplan van de school
- ▶ Lokalen correct nummeren bv. B1.08
- ▶ Aanduiden plaatsen met verhoogd risico:
 - ▶ Stookplaatsen
 - ▶ Elektrischekasten
 - ▶ Risicolokalen
 - ▶ ...
- ▶ Verschil bepalen tussen uitgang en nooduitgang
- ▶ Veilige controleplaats en verzamelplaats vastleggen



▶ 22

Opstellen evacuatiescenario en evacuatie-richtlijnen

- ▶ Ken de plaatselijke situatie grondig
- ▶ Melding, waarschuwing en alarm
 - ▶ Hoe? Wie? Waar?
- ▶ Interventieploeg
 - ▶ Wie? Taken?
- ▶ Controleplaats
 - ▶ Waar? Hoe controleren?
- ▶ Verzamelplaats
 - ▶ Waarom? Waar?
- ▶ Nazorg
 - ▶ Hoe? Wie?

▶ 23

Melding, waarschuwing en alarm

- ▶ **Melding:** fase waarbij door een persoon het ontstaan van een brand wordt gemeld
Hoe? Wie? Waar?
- ▶ **Waarschuwing:** fase waarbij de interventieploeg wordt gewaarschuwd dat er zich iets voordoet → verzamelen op de crisispost
Taakverdeling? Coördinatie?
- ▶ **Alarm:** fase waarbij het bevel wordt gegeven tot algemene en onmiddellijke ontruiming
Wie? Hoe? Brandweer?

▶ 24

- ▶ Bomalarm of brandalarm is niet hetzelfde
 - ▶ Duidelijk verschil
 - ▶ Mogen nooit dezelfde signalen zijn
- ▶ Alarminstallatie is voorzien van een autonome stroombron
- ▶ Alarmsignaal is overal duidelijk hoorbaar

Na het alarm begint nog een belangrijke fase: controle en opvang brandweer

▶ 25

- ▶ Wat wordt er verwacht van:
 - ▶ Leerkracht voor de klas
 - ▶ Leerkracht in de school, niet voor de klas
- ▶ Taak coördinator
- ▶ Wat met bezoekers? Derden? Onthaal?
- ▶ Voorbeelden
- ▶ Algemene info
- ▶ Evaluatie evacuatie

▶ 26

6. Praktische oefening

- ▶ Evacuatieplan opmaken voor
 - ▶ Basisschool
 - ▶ Secundaire school

▶ 27



Coprant vzw



Basisnormen KB juli 1994

Gewijzigd
19 dec 1997, 4 apr 2003, 13 jun 2007, 1 maa 2009 en 12 jul 2012

1

Basisnormen K.B. 12 juli 2012

- ▶ Inwerkingtreding: 1 december 2012
- ▶ Aanpassing voorschriften 'brandweerstand' bijlage 2, 3 en 4 aan Europese regelgeving
- ▶ Aanpassing voorschriften 'reactie bij brand' bijlage 5 aan Europese regelgeving (nieuw!)
- ▶ Nieuwe bijlage nr. 7: gemeenschappelijke voorschriften (doorvoeringen)

▶ 2

- ▶ Aanpassing bepalingen:
 - ▶ Gevels
 - ▶ Verwarmingslokalen
 - ▶ Ventilatie liftschachten
 - ▶ groendaken

▶ 3

Terminologie

- ▶ Brand: geheel van de verschijnselen behorend bij een niet-gecontroleerde schadebrengende verbranding
- ▶ h=hoogte gebouw (tot vloerpeil hoogste bouwlaag)
LG: $h < 10\text{m}$, MG: $10\text{m} \leq h \leq 25\text{m}$, HG: $h > 25\text{m}$
- ▶ Compartment: deel van een gebouw begrensd door wanden die de brandvoortplanting naar aanliggend compartiment gedurende een bepaalde tijd beletten.

▶ 4

- ▶ Bouwlaag: bedoeld wordt de ruimte tussen een vloer en het daarboven liggend plafond. Kelderverdiepingen worden niet meegeteld bij de bepaling van het aantal bouwlagen
- ▶ Lokalen met nachtbezetting
- ▶ Lokalen met dagbezetting
- ▶ Zelfredzaam/niet zelfredzaam
- ▶ Wakend en slapend

▶ 5

- ▶ Brandwerendheid: is het vermogen van een bouwelement om gedurende een bepaalde tijdsduur te voldoen aan de voor de standaardproef voor de brandwerendheid gespecificeerde criteria ten aanzien van de dragende functie, de vlamdichtheid en/of thermische isolatie

▶ 6

.....

- ▶ Brandwerende deuren: deze moeten geplaatst worden volgens de plaatsingsvoorwaarden waarvoor ze hun classificatie inzake brandwerendheid bekomen hebben.

- ▶ Het gedrag inzake reactie bij brand van een product wordt bewezen door:
 - ▶ Gegevens behorend bij de CE-markering
 - ▶ Bij gebrek CE: door classificatierapport of BENOR- en/of ATG-goedkeuring

.....

▶ 7

.....

- ▶ Vervangingsverlichting: kunstmatige verlichting die, bij het uitvallen van de gewone kunstmatige verlichting, toelaat bepaalde activiteiten op sommige plaatsen van het gebouw voort te zetten.

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

.....

▶ 8

.....

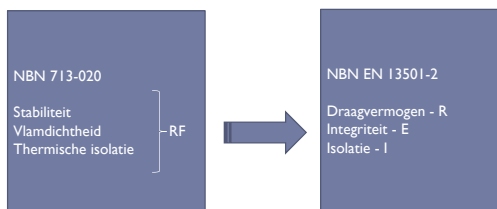
- ▶ Nuttige breedte van een vluchtruimte is de vrije breedte zonder enige hindernis tot op een hoogte van ten minste 2m.

- ▶ Nieuwe definities:
 - ▶ Positieve veiligheid
 - ▶ Doorvoeringen (zie bijlage 7)

.....

▶ 9

Brandweerstand naar Europese regelgeving



▶ 10

Brandweerstand naar Europese regelgeving

	Rf 1/2h	Rf 1h	Rf 2h
Dragende- en scheidende functie	REI 30	REI 60	REI 120
Uitsluitend dragende functie	R 30	R 60	R 120
Uitsluitend scheidende functie	EI 30	EI 60	EI 120
Liftdeuren	E 30	E 60	
Deuren	EI, 30	EI, 60	EI, 120

▶ 11

Reactie bij brand: van Belgische naar Europese klassen

- ▶ Belgisch: de materialen worden onderverdeeld in 5 klassen:
 - ▶ A0 "niet-brandbaar"
 - ▶ A1 – categorie I
 - ▶ A2 – categorie II
 - ▶ A3 – categorie III
 - ▶ A4 – niet ingedeelde

▶ 12

Reactie bij brand: Europese klassen

brandscenario	E-klasse	Testmethode
Volledig ontwikkelde brand	A1	EN ISO 1716 en EN ISO 1182 + lijst niet brandbare producten
	A2	EN ISO 1716 of EN ISO 1182 en EN 13823
	B	EN 13823 en EN ISO 11925-2 (30s)
Single burning item in hoek van de kamer	C	EN 13823 en EN ISO 11925-2 (30s)
	D	EN 13823 en EN ISO 11925-2 (30s)
Ontstaan van brand door kleine vlam op beperkt oppervlak	E	EN ISO 11925-2 (15s)
	F	Brandgedrag niet bepaald

Voor vloerbedekking NBN EN ISO 9239-1

▶ 13

Reactie bij brand: bijkomende klasseringen:

▶ Rookproductie (s-klassen):

- ▶ Voor bouwmaterialen (uitz vloerbedekleding) s1, s2 en s3
- ▶ Voor vloerbedekleding: s1 en s2

▶ Brandende druppels/deeltjes (d-klassen)

- ▶ Voor bouwmaterialen (uitz vloerbedekleding) d0, d1 en d2

▶ 14

Gebouwen onderverdeeld in klassen

- ▶ Type 1: niet zelfredzame bezetters
- ▶ Type 2: zelfredzame en slapende bezetters
- ▶ Type 3: zelfredzame en wakende bezetters
- ▶ De bouwheer of uitbater bepaalt de typebezetting van het gebouw

▶ 15

Praktische oefening

Dit is een grondplan van een school.

Via het overzichtsplan krijg je een beperkt beeld van de omgeving.

De school is achteraan via de poorten op de speelplaats bereikbaar voor de brandweer.

Om uw opdrachten te doen slagen, heb je een onbeperkt budget om alles in uw gebouw in orde te brengen. Laat u gaan!

Opdracht is beperkt tot blok A:

1. nummer de lokalen
2. bestudeer het grondplan, bepaal de uitgang en de nooduitgang
3. zorg voor voldoende en correcte blusmiddelen
4. plaats een EHBO-post
5. opgesplitste opdracht:
 - a. basisonderwijs:
 - i. zet 4 kleuterklassen en 6 klassen voor de lagere school
 - ii. richt een slaapklas in
 - iii. geef een functie aan de over gebleven lokalen
 - b. secundair onderwijs:
 - i. richt een scheikunde labo in
 - ii. richt een didactische leskeuken in
 - iii. geef een functie aan de over gebleven lokalen
6. waar worden de evacuatieplannen opgehangen?
7. waar wordt nood- en/of veiligheidsverlichting gehangen?

Gelijkvloers Blok A Klimop

LIGGING

adres

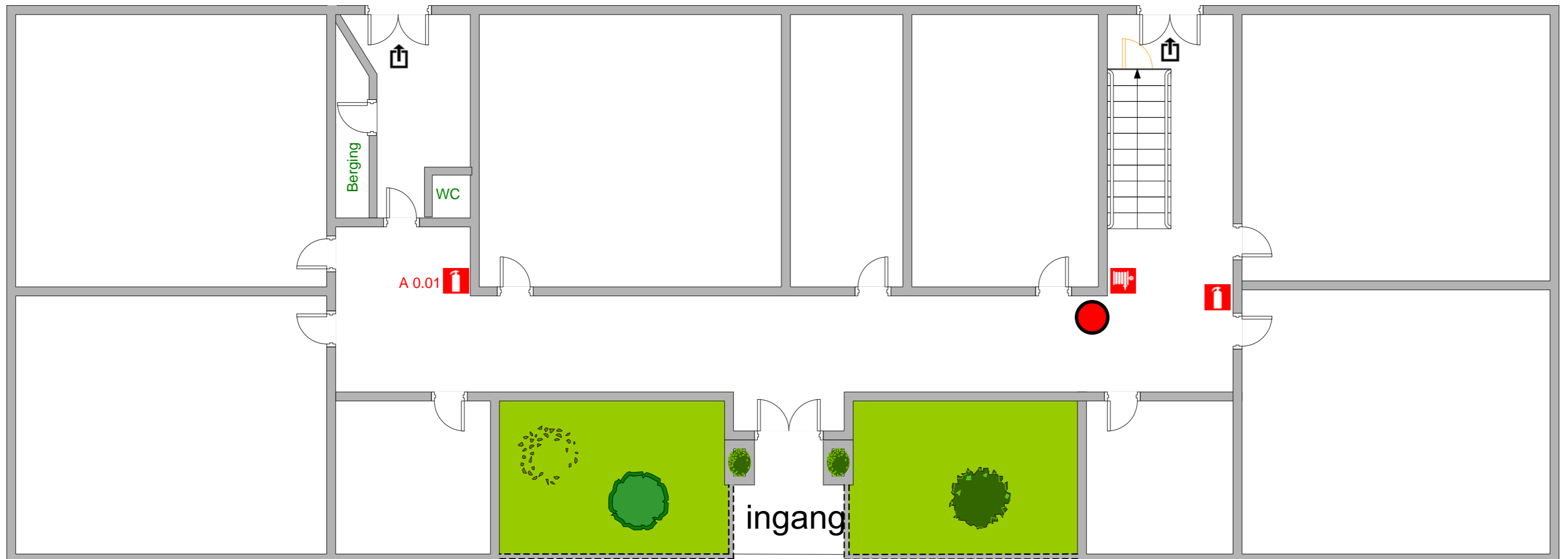
GEMAAKT
DOOR

DATUM








LEGENDE

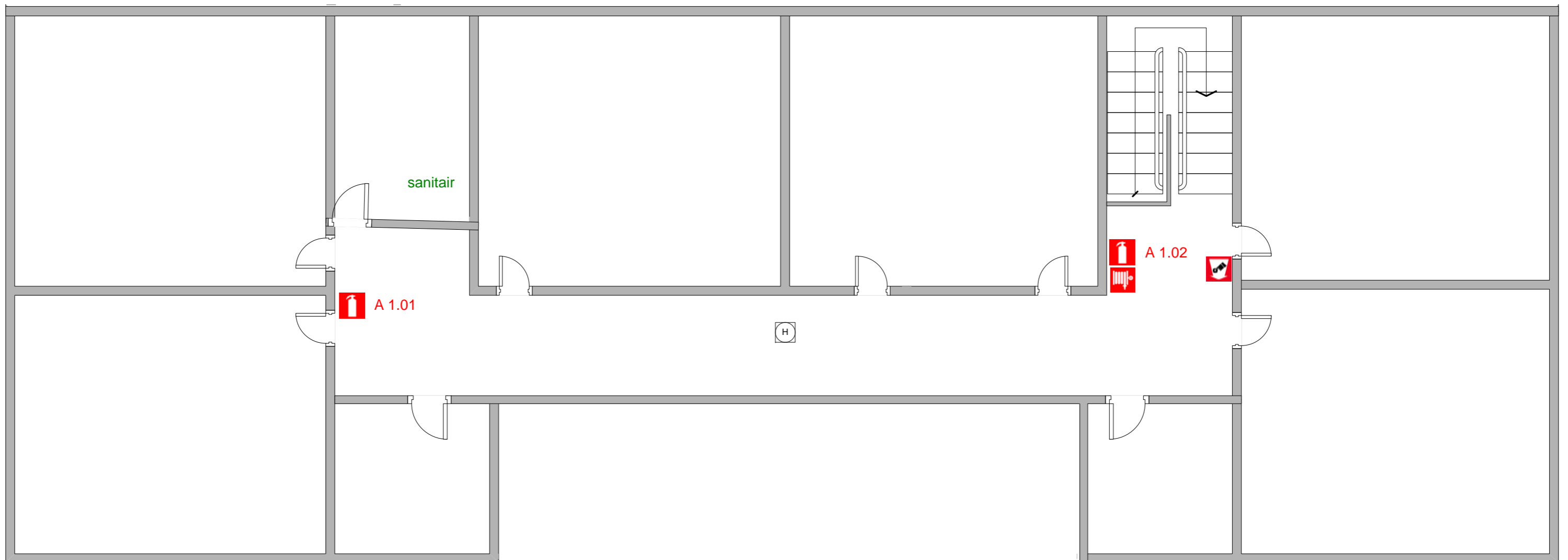
-  Uitgang
-  Naar nooduitgang
-  Nooduitgang
-  Uitgang(deuren draaien niet open in de vluchtzin)
-  Brandblusapparaat
-  Haspel
-  EHBO
-  U bevindt zich hier

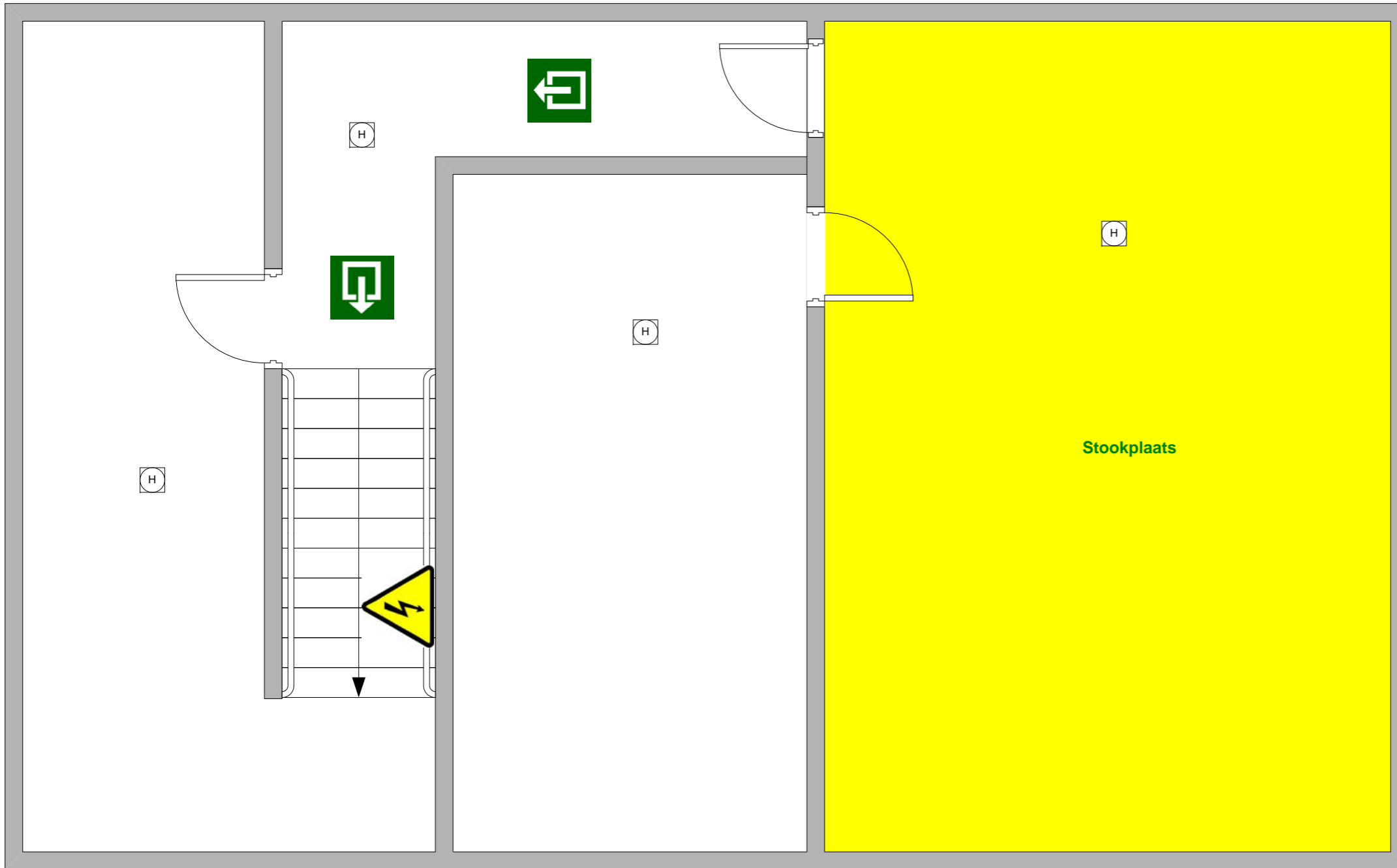
speelplaats







Evacuatieplan KLIMOP 1ste verdieping Blok A

LIGGING	
GEMAAKT DOOR	
DATUM	
LEGENDE	
	Uitgang
	Naar nooduitgang
	EHBO in lokaal C0.02
	Brandhaspel
	Brandblusser
	Brandmelder
	Rookdetector





Evacuatieplan Klimop

LIGGING	adres
GEMAAKT DOOR	
DATUM	
LEGENDE	
	Uitgang
	Brandblusser
	Gevaar voor elektrische spanning
	Rookdetector