

Risicoanalyse brand toepassen in een schoolomgeving

Jos Van Laeken

Lid Projectgroep Onderwijs

overzicht

- schoolomgeving
- Wetgevend kader
- Risicoanalyse
- Scenario bepalen
- Enkele voorbeelden

schoolomgeving

- Katholieke scholengemeenschap Meetjesland
 - » 9 Sec. scholen in Eeklo, Maldegem, Zomergem en St.-Laureins
 - » Meer dan 600 personeelsleden en 3800 leerlingen
- Scholengemeenschap KaBoE
 - » 4 Basisscholen in Eeklo
 - » Meer dan 180 personeelsleden en 1800 leerlingen
- campus van Vzw College O.-L.-V.-ten-Doorn, Eeklo
 - » Secundair + basis + andere instellingen (IVV, KISP...)
 - +/- 3500 personen

Wetgevend kader

- ARAB: art.52
- KB 28 maart 2014 betreffende brandpreventie op de arbeidsplaatsen (BS 23.04.2014)
 - » Afdeling 2: risicoanalyse en preventiemaatregelen
 - Art. 4: de werkgever voert een risicoanalyse uit betreffende het brandrisico

Wetgevend kader

- risicoanalyse
- Minimale preventiemaatregelen:
 1. brand **voorkomen**;
 2. de veiligheid verzekeren en indien nodig de snelle **evacuatie** van de werknemers en alle aanwezige personen op de arbeidsplaats zonder hen in gevaar te brengen;
 3. vlug en efficiënt elk begin van brand **bestrijden** om uitbreiding ervan te vermijden;
 4. de **schadelijke gevolgen** van een brand **beperken**;
 5. de **tussenkoms**t van de openbare hulpdiensten **vergemakkelijken**

Wetgevend kader

- **Specifieke preventiemaatregelen:**
 - » **Brandbestrijdingsdienst**
 - » Maatregelen tegen ontvlambare en brandbare stoffen /explosies
 - » Voorzien van veilige evacuatie
 - ⇒ Intern **NOODPLAN**
 - » Beschermingsmiddelen tegen brand (bv. blusvoorzieningen/detectie)
 - » **Interventiedossier**
 - » Periodieke keuring en onderhoud

Wetgevend kader

– Brandpreventiedossier:

- » RA en Preventiemaatregelen
- » Intern noodplan
- » Interventiedossier
- » Rapporten van evacuatie oefeningen
- » Beschermingsmiddelen en situering op plan
- » Verslagen en data van controles en onderhoudsbeurten van alle installaties
- » Adviezen CPBW, PA...

Wetgevend kader

- Specifieke preventiemaatregelen:
- **Opleiding en informatie**
 - » Voor elke werknemer
 - » Voor derden!
 - » Alle procedures bekend!
 - » Evacuatie oefeningen minimaal jaarlijks + rapporten
 - » ...

De risicoanalyse

1. Inventariseren van mogelijke brandscenario's
 1. Branddriehoek gebruiken:
Brandstof / energiebron / zuurstof
2. Voor deze scenario's het 'naakt' brandrisico bepalen (= kern van de gebruikte tool)
 1. Maatregelen bekijken en restrisico bepalen
 2. Restrisico bij evacuatie bepalen
 3. Organisatiegraad van de interne brandweer bepalen

De risicoanalyse

- volgende risicofactoren werden opgenomen:
 1. De waarschijnlijkheid van de gelijktijdige aanwezigheid van een brandstofproduct (brandlast & brandbaarheid), een oxidatiemiddel (zuurstof) en een ontstekingsbron (energie), noodzakelijk voor het ontstaan van een brand
 2. De arbeidsmiddelen, de gebruikte stoffen, producten (brandlast & brandbaarheid), de processen en hun eventuele interacties; (energie)
 3. De aard van de activiteiten; (energie)
 4. De grootte van de onderneming of inrichting; (compartimentering – verschillende locaties/gebouwen)

De risicoanalyse

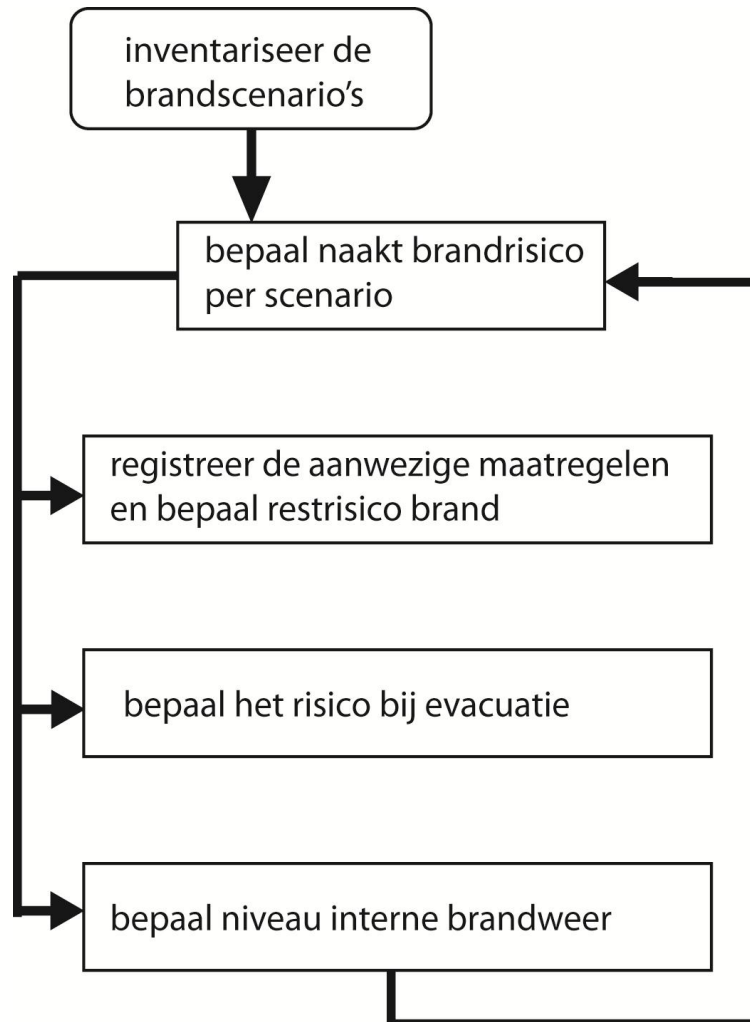
- volgende risicofactoren werden opgenomen:
 5. Het maximum aantal werknemers en andere personen in de onderneming of inrichting; (uitgangen)
 6. De specifieke risico's eigen aan bepaalde groepen van personen aanwezig in de onderneming of inrichting (detectietijd)
 7. De ligging en de bestemming van de lokalen; (afstand)

De risicoanalyse

- Niet opgenomen in deze RA:
 - » De aanwezigheid van meerdere ondernemingen op eenzelfde/aanpalende arbeidsplaats
 - » Werkzaamheden uitgevoerd door externe ondernemingen (bouwwerken,..)
 - » Seveso

Alle bestaande wetgeving en verplichtingen die daaruit volgen m.b.t. brand blijven gelden

Schematisch overzicht



hoofding

RISICO-ANALYSE BRAND <small>versie 2010e</small>			
Bedrijf:		Uitgevoerd door:	
Adres:		-	-
Locatie		-	-
Versie 2010e		-	Datum:
Scenario:			
Gevolgen:			

- **Scenario:** beschrijving van het scenario door de brandoorzaak (energie) en wat er gaat branden (brandstof) te beschrijven
- **Gevolgen:** beschrijf de schade zowel op menselijk als op materieel vlak

Bepalen van brandrisico

1. Bepalen van het risico op brand		
BRANDLAST:	< 100 kg vaste brandbare stoffen OF < 50 l brandbare vloeistof,OF < 25 l (licht) ontvlambare vloeistof	25
BRANDBAARHEID	compact gestapeld papier - hout - textiel - moeilijk in brand te steken	0,5
ENERGIE	kantoortoestellen - computers - verlichting - ...	1
ZUURSTOF	normale atmosferische omstandigheden (21 %)	1
NAAKT RISICO Brand		
12,5		normaal brandrisico, basisbeveiliging
Maatregel	Keuze maatregel	Risicoreductiefactor
Maatregel 1:	periodiek onderhoud & keuring	10
Maatregel 2:	rookverbod.	2
Maatregel 3:	geen	1
Maatregel 4:	geen	1
Opmerking		
REST RISICO Brand		
0,625		normaal brandrisico, basisbeveiliging

brandlast

Brandlast		
omschrijving (/ 20 m ²)	waarde	code
< 10 kg vaste brandbare stoffen (190 MJ)	5	Geen
< 50 kg vaste brandbare stoffen OF < 25 l brandbare vloeistof OF continue brandstoftoevoer naar stooklokaal	15	Lage
< 100 kg vaste brandbare stoffen OF < 50 l brandbare vloeistof, OF < 25 l (licht) ontvlambare vloeistof	25	gemiddeld
< 1000 kg vaste brandbare stoffen OF < 200 l brandbare vloeistof, OF < 50 l (licht) ontvlambare vloeistof	50	verhoogde
> 1000 kg vaste brandbare stoffen OF > 200 l brandbare vloeistof, OF > 50 l (licht) ontvlambare vloeistof OF mogelijks explosieve atmosfeer (gas of stof).	100	Hoge

brandbaarheid

Brandbaarheid		
omschrijving	waarde	code
onbrandbaar materiaal (staal - steen - ...)	0,1	Niet
compact gestapeld papier - hout - textiel - moeilijk in brand te steken	0,5	Moeilijk
te ontsteken met een gloeiend voorwerp (bijv. brandend sigaret)	1	gemiddeld
te ontsteken door de aanwezigheid van een vlam. (brandbaar)	4	brandbaar
direct te ontsteken door een vlam of een vonk.(licht ontvlambaar)	10	ontvlambaar

energie

Energie		
omschrijving	waarde	code
geen elektriciteit - geen verwarming	0,1	Geen
bepaalde elektriciteit - weinig verblijf	0,5	Laag
kantoortoestellen - computers - verlichting - ...	1	gemiddeld
warmte productie (keuken - stookplaats), elektrische installaties (lasposten - machines - ...)	4	verhoogd
werken met open vlam - branders - ...	10	Aanwezig

zuurstof

Zuurstof		
omschrijving	waarde	code
zeer lage zuurstofconcentratie (< 10 %)	0,1	Geen
lage zuurstofconcentratie (< 16 %)	0,5	Laag
normale atmosferische omstandigheden (21 %)	1	normaal
oxiderende stoffen aanwezig	4	verhoogd
hoge zuurstofconcentratie (> 24 %)	10	hoog

brandrisico

BRANDRISICO	
<	Omschrijving
25	normaal brandrisico, basisbeveiliging
100	verhoogd brandrisico, maatregelen nodig
400	hoog brandrisico, technische maatregelen nodig
10000	zeer hoog brandrisico,

Brandrisico's

1. Normaal brandrisico, basisbeveiliging:
 1. risico wordt als aanvaardbaar beschouwd.
Een basis beveiliging van 1 bluseenheid per 150 m² is voldoende
2. Verhoogd brandrisico, maatregelen nodig:
 1. Er dienen bijkomende maatregelen genomen te worden.
 2. 1 bluseenheid per 75 m² + procedurele of organisatorische maatregelen

Brandrisico's

3. Hoog brandrisico, techn. maatregelen nodig:
 1. 1 bluseenheid per 75 m² + extra technische maatregelen zoals compartimentering, branddetectie, automatische blusinstallaties of het aanpassen van de werkwijze,...
4. Zeer hoog brandrisico
 1. Advies brandpreventie-expert (doorgedreven risicoanalyse)
 2. 1 bluseenheid per 75 m² + extra technische en organisatorische maatregelen afstemmen op risico

voorbeeld

RISICO-ANALYSE BRAND <small>versie 2010e</small>			
Bedrijf:	Edward Poppe Instituut	Uitgevoerd door:	
Adres:		- Jos Van Laeken	-
Locatie	Sint Laureins	- Mevr. Cobert	-
Versie 2010e		-	Datum: 16/10/2015
Scenario:	brand in de leskeuken door vergeten pan met boter op het vuur		
Gevolgen:	brand in leskeuken met verlies van gebouw en mensenlevens		



maatregelen

Maatregelen	
Maatregel	RF
EX-materiaal conform zonering	40
brandkast / compartimentering	10
detectie met beveiliging	10
periodiek onderhoud & keuring	10
reduceren zuurstofconcentratie < 10 %	10
reduceren zuurstofconcentratie < 16 %	5
vuurvergunning met adequate maatregelen	5
beperken brandlast	2
rookverbod.	2
vonkarm materieel	2
In te geven op Tab MATSTERDATA	1

Bepalen van het risico bij evacuatie

2. Bepalen van het risico bij evacuatie

detectietijd	geen automatische detectie, wakend EN zelfredzaamheid	2
afstand	afstand < 20 m	0,6
evacuatieoefening	opleiding en jaarlijks deelname aan evacuatie	0,5
uitgangen	één uitgang of meerdere bij elkaar	2
evacuatietijd	onbekend	1,0
Opmerkingen		
REST RISICO EVACUATIE	evacuatie voldoende	
15		

detectietijd

detectietijd	
geen automatische detectie, slapend of niet zelfredzaamheid	10
geen automatische detectie, wakend EN zelfredzaamheid	2
automatische detectie, slapend of niet zelfredzaamheid	1
automatische detectie, wakend en zelfredzaamheid	0,5
automatische detectie met automatische blussysteem	0,1

afstand

afstand	
afstand < 10 m	0,3
afstand < 20 m	0,6
afstand < 30 m	1
afstand < 50 m	5
afstand > 50 m	10

evacuatieoefening

evacuatieoefening	
begeleiders voor evacuatie aanwezig + opleiding en jaarlijks deelname aan evacuatie	0,2
opleiding en jaarlijks deelname aan evacuatie	0,5
opleiding mbt evacuatieprocedure	1
geen jaarlijkse evacuatieoefening	5
geen evacuatieprocedure	10

uitgangen

uitgangen (doorgangseenheid = # pers/60)	
twee uitgangen tegenovergesteld	1
één uitgang of meerdere bij elkaar	2
uitgangcapaciteit > 60 pers / doorgangseenheid	5

Gemeten tijd tot veilige locatie

gemeten tijd tot veilige locatie	
tijd < 1 minuten	0,1
tijd < 3 minuten	0,5
tijd < 5 minuten	1
tijd < 10 minuten	5
tijd < 15 minuten	10
onbekend	1

evacuatieerisico

EVACUATIERISICO	
	Omschrijving
<	evacuatie voldoende
25	
100	evacuatie onvoldoende, maatregelen nodig
400	evacuatie problematisch, technische maatregelen nodig
10000	evacuatie onbestaande, dodelijke slachtoffers

evacuatierisico

- Evacuatie voldoende
 - » Evacuatietijd is aanvaardbaar
- Evacuatie onvoldoende, maatregelen nodig
 - » Evacuatie duurt te lang, bijkomende organisatorische maatregelen nodig
- Evacuatie problematisch, technische maatregelen nodig
 - » Evacuatie duurt te lang, bijkomende technische en organisatorische maatregelen nodig
- Evacuatie onbestaande, dodelijke slachtoffers
 - » Evacuatie risico is onaanvaardbaar. Organisatorische en technische maatregelen voldoen niet advies van expert is nodig

Niveau van interne brandweer

3 Brandbestrijdingsdienst		
Kennis & kunde	Brandbestrijdingsdienst, periodieke opleiding (theorie en praktijk)	0,1
Middelen	Draagbare blusmiddelen rekening houdend met de brandklasse / risico	1
Opmerkingen		
REST RISICO Dienst 20	brandbestrijdingsdienst adequaat	

brandbestrijdingsdienst

Brandbestrijdingsdienst	
Geen brandbestrijdingsdienst.	10
Brandbestrijdingsdienst, geen periodieke opleiding	7
Brandbestrijdingsdienst, periodieke opleiding (theorie en praktijk)	0,1
Brandbestrijdingsdienst getraind voor bedrijfsspecifieke brandrisico's	0,05
Bedrijfsbrandweer opgeleid in industriële brandbestrijding	0,01

brandbestrijdingsmiddelen

Brandbestrijdingsmiddelen	
Geen eerste interventiemiddelen	10
Draagbare blusmiddelen zonder rekening te houden met de brandklasse / risico	7
Draagbare blusmiddelen rekening houdend met de brandklasse / risico	1
Draagbare brandblusmiddelen en muurhaspels/hydranten aangesloten op het openbaar drinkwaternet.	0,5
Draagbare brandblusmiddelen en muurhaspels/hydranten aangesloten op een bedrijfseigen brandweernet.	0,1

brandbestrijdingsdienst

Brandbestrijdingsdienst	
	Omschrijving
<	
25	brandbestrijdingsdienst adequaat
100	brandbestrijdingsdienst onvoldoende
400	brandbestrijdingsdienst problematisch
10000	brandbestrijdingsdienst onbestaande

Scenario's bepalen: algemeen

- Ga ter plaatse kijken
- Leer van het verleden
- Groep: PA en de leden van de interne brandweer
- Gebruik 'gezond verstand' om brandlast in te schatten
- 'kijken' per 20 M²

Scenario's bepalen: vroegere incidenten

- Vuilnisbakken – sigaret
- Stookketel
- Elektriciteit
 - » In verdeeldozen (slechte contacten)
 - » Machines/ toestellen met hoog vermogen
- ontvlambare producten – bunsenbrander in labo
- petroleumkachel
- batterij tractor
- Vlam in de pan
- Kelder - droog materiaal, opzettelijk aangestoken via kelderraam
- Onkruidbrander ?



Scenario's bepalen: energiebron?

- Vuur/ vlam
 - » Stookketel, gasbrander, laswerken, sigaret
- Hitte
 - » Keuken (kookplaat, wafelijzer, strijkijzer, ...)
 - » (Verregaande gebouwisolatie ??)
- Elektriciteit
 - » Slecht contact, overstroom
- Chemische stoffen ??
- Wrijving:
 - » slijpen

Scenario's bepalen

- In functie van de plaats
- Stooklokaal
- Keuken
- Labo
- Lokaal klusjesman / techn. Dienst
- Ateliers / werkplaatsen
- ...

jos.vanlaeken@coltd.be

