

Voor repressie én preventie

BRANDWEER

Brandweeracademie

De Theorie van de voorspelbare afloop

Ontwikkeling "hernieuwe kijk op brandbestrijding": een eenvoudige benadering

Improvisatie en ervaring

BRANDWEER

De rode kroonjuwelen

Overname van de rode kroonjuwelen van de brandweer



BRANDWEER BRANDWEER

Casus: Stiek ondergeventileerde brander

Een leerzaam proces en een eye opener!



Onderzoek uit buitenland



STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze, opening = gasnedaal



Basis:

1. Is bekend v...
2. Is hij bereikbaar?
3. Is er voldoende koelend vermogen? offensieve binneninzet

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!

Bank: ca 2,5 MW -> HD (125 l/min) = ca 2,5 MW
Woning 40 m2: ca. 10 MW -> LD (400 l/min) = ca 10 MW
Bedrijf/stand 1000 m2: ca. 500 MW -> ??



koude rook kan ook ontstekend!

4 scenario's: zelfde principes!

1. Niets te zien
Dan even open maken (stroom)

2. Uitgaande brand
Transitional attack

3. Rook perst eruit

4. Rook kruijgt eruit

Commandovoering

BRANDWEER BRANDWEER



Zutphen

BRANDWEER BRANDWEER



Offensieve buiteninzet technieken

BRANDWEER BRANDWEER





Voor repressie én preventie



BRANDWEER

Brandweeracademie

De Theorie van de voorspelbare afloop

Ontwikkeling "hernieuwde kijk op brandbestrijding": een eenvoudige benadering

Improvisatie en ervaring

BRANDWEER

De rode kroonjuwelen

De rode kroonjuwelen zijn de rode kroonjuwelen.



BRANDWEER

BRANDWEER

Casulistiek ondergeventileerde brander

Een leerzaam proces en een eye opener



Onderzoek uit buitenland



STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze, opening = gaspedaal



Basis:

1. Is bekend v
2. Is hij bereikbaar?
3. Is er voldoende koelend vermogen?

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!

Bank: ca. 2,5 MW → HD (125 l/min) = ca. 2,5 MW
Woning 40 m²: ca. 10 MW → LD (400 l/min) = ca. 10 MW
Bedrijfspand 1000 m²: ca. 500 MW → ??



koude rook kan ook ontsteken!

- a. Doel control
- b. Antiveiligheids
- c. Zom water op vaar
- d. Rookgasbelasting
- e. Koelend vermogen
- f. Transitional attack

1. Niet te zien
Doei weer open maken
(stroom)
2. Uitschende brand
Transitional attack
3. Rook pers eruit
4. Rook vliegt eruit

Commandovoering

BRANDWEER BRANDWEER



Zutphen

BRANDWEER BRANDWEER



Offensieve buiteninzet technieken

BRANDWEER BRANDWEER



STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze opening = gasnedaal

Basis:

1. Is bekend v

2. Is hij bereikbaar?

3. Is er voldoende koelend vermogen? offensieve binneninzet

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!



of
erkenning

Bank: ca 2,5 MW --> HD (125l/min)= ca 2,5 MW
Woning 40 m2: ca 10MW --> LD (400 l/min) = ca 10 MW
Bedrijfspan 1000 m2: ca 500 MW --> ??



koude rook kan ook ontsteken!

- 4 scenario's: zelfde principes!!
- Door control
 - Antiventilatie
 - Zsm water op vuur
 - Rookgaskoeling → afstand, max 70m2, 4m!
 - Koelend vermogen
 - Transitional attack

1. Niets te zien
Deur even open maken
(stroming)

2. Uitslaande brand
Transitional attack

3. Rook perst eruit

4. Rook kringelt eruit

Offensieve buiteninzet technieken



defensieve buiteninzet

- * hoe vindt brandoverslag plaats?
- * welke methoden werken het best?
- * rookverspreiding voorkomen?

2012: rook
2015: op wanden en niet ertussen
2016: literatuur

offensieve buiteninzet

- * OBI 1-5 (bijna klaar)
 - * inzet in brandruimte werkt altijd
 - * water op vuur het beste
 - * anders zo dicht mogelijk erbij
 - * grote worplengte in diepe panden
- > verkenning!!

defensieve binneninzet

- * experimenteel onderzoek: later

NU: casuïstiek

- overdruk
- wanden koelen

offensieve binneninzet

- * 2013 rookgaskoeling met DLS
- * 2013 effecten van PUR en EPS
- * 2013 fysieke belasting

- * 2014 brandverloop: Zutphen

- * 2015 casuïstiek ondergeventileerde branden

2016 rookgaskoeling ?

A.serie [m ²]	B.serie [m]	C.serie [m]	D.serie [m]	E.serie [m]	F.serie [m]	Tijdconstante brandadviesniveau [s]											
						Ultra snel 75				Snel 150				Middel 300			
						Openheid [%]				Openheid [%]				Openheid [%]			
						0,1	0,5	1,0	0,1	0,5	1,0	0,1	0,5	1,0	0,1	0,5	1,0
						isolatie [+ / -]				isolatie [+ / -]				isolatie [+ / -]			
1000	8	2	1000	8	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	8	3	1500	8	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	8	4	2000	8	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	8	6	3000	8	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	8	5	2500	8	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	8	6	3000	8	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	10	6	3000	10	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	10	7	3500	10	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1000	10	8	4000	10	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	6	2	1000	6	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	6	3	1500	6	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	6	4	2000	6	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	8	4	2000	8	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	8	5	2500	8	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	8	6	3000	8	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	10	6	3000	10	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	10	7	3500	10	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2500	10	8	4000	10	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	6	2	1000	6	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	6	3	1500	6	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	6	4	2000	6	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	8	4	2000	8	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	8	5	2500	8	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	8	6	3000	8	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	10	6	3000	10	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	10	7	3500	10	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5000	10	8	4000	10	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

offensieve buiteninzet

*** OBI 1-5 (bijna klaar)**

*** inzet in brandruimte werkt altijd**

- water op vuur het beste
- anders zo dicht mogelijk erbij
- grote worplengte in diepe panden

--> verkenning!!

Commandovoering



Besluitvorming



Marcel Lasker

Hans Hazebroek



Jan Poels



Database grootschalig brandweeroptreden

Feliken en cjt hers over de periode 1 januari tot en met 30 september 2016



www.brandweernederland.nl

STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze opening = gasnedaal

Basis:

1. Is bekend v

2. Is hij bereikbaar?

3. Is er voldoende koelend vermogen?

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!



of
erkenning

Bank: ca 2,5 MW --> HD (125l/min)= ca 2,5 MW
Woning 40 m2: ca 10MW --> LD (400 l/min) = ca 10 MW
Bedrijfspan 1000 m2: ca 500 MW --> ??



koude rook kan ook ontsteken!

4 scenario's: zelfde principes!!

- Door control
- Antiventilatie
- Zsm water op vuur
- Rookgaskoeling → afstand, max 70m2, 4m!
- Koelend vermogen
- Transitional attack

1. Niets te zien
Deur even open maken
(stroming)

2. Uitslaande brand
Transitional attack

3. Rook perst eruit

4. Rook kringelt eruit

Improvisatie en ervaring



De rode kroonjuwelen

Over de noodzaak tot kennisontwikkeling voor de brandweer

dr. ir. Ricardo Weewer, lector Brandweerkunde

Observatie:

"Het hangt ervan af"
dus improviseren blijft nodig!

KEEP
CALM
AND
IMPROVISE



"Improviseren op niets kan niet"



"Ervaring: kun je daar blind op varen?"

Hoeveelheid ervaring

Geldigheid van ervaring

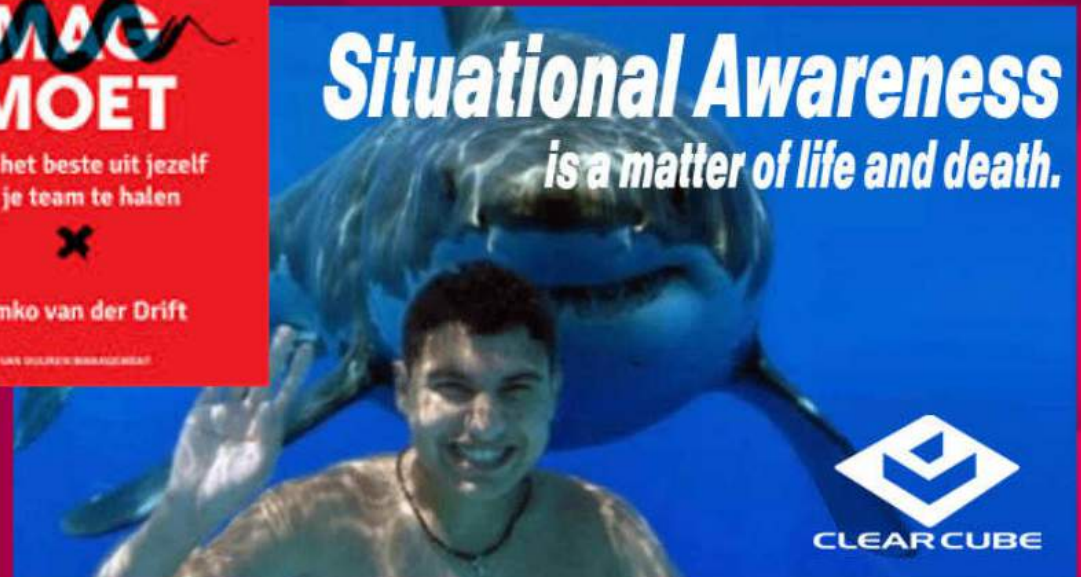
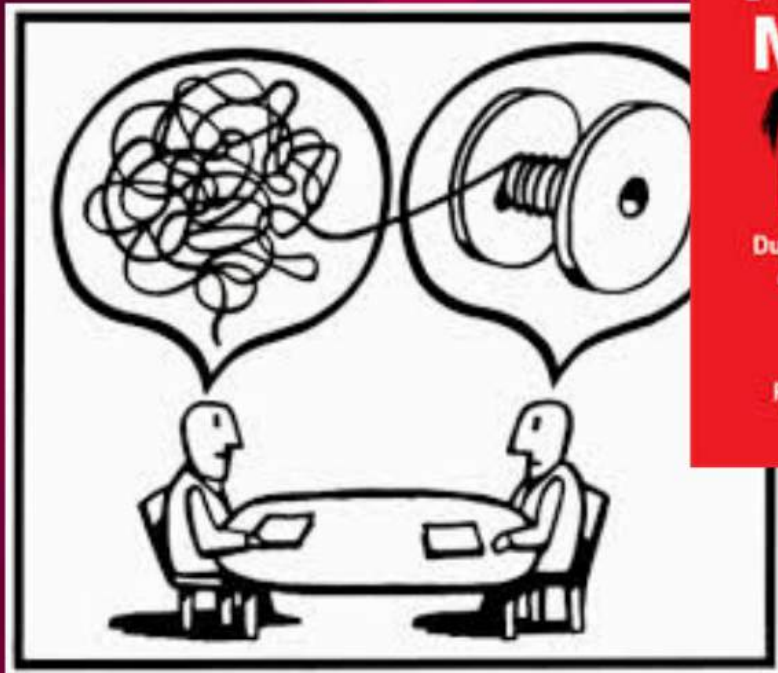
TABLE 1: HOEVEELHEID VAN ERVARING

	PER POST	SCHEUTINGSGERICHTEDE ERVARING
Orientingen	10	1
Privelevend	6	
Orientatie		
Duist		
Geduld		
Utrecht		
Noord-Holl		5
Zuid-Holl		
Zeevlond	5	1
Noord-Brabant	11	1
Limburg	12	1
Friesland	13	1
Gemiddeld	11	1

Ervaring is pas
begrepen wor



"Improviseren op niets kan niet"



STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze opening = gasnedaal

Basis:

1. Is bekend v

2. Is hij bereikbaar?

3. Is er voldoende koelend vermogen?

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!



of
erkenning

Bank: ca 2,5 MW --> HD (125l/min)= ca 2,5 MW
Woning 40 m2: ca 10MW --> LD (400 l/min) = ca 10 MW
Bedrijfspan 1000 m2: ca 500 MW --> ??



koude rook kan ook ontsteken!

4 scenario's: zelfde principes!!

- Door control
- Antiventilatie
- Zsm water op vuur
- Rookgaskoeling → afstand, max 70m2, 4m!
- Koelend vermogen
- Transitional attack

1. Niets te zien
Deur even open maken
(stroming)

2. Uitslaande brand
Transitional attack

3. Rook perst eruit

4. Rook kringelt eruit

Zutphen



STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze opening = gasnedaal

Basis:

1. Is bekend v

2. Is hij bereikbaar?

3. Is er voldoende koelend vermogen? offensieve binneninzet

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!



of
erkenning

Bank: ca 2,5 MW --> HD (125l/min)= ca 2,5 MW
Woning 40 m2: ca 10MW --> LD (400 l/min) = ca 10 MW
Bedrijfspan 1000 m2: ca 500 MW --> ??



koude rook kan ook ontsteken!

4 scenario's: zelfde principes!!

- Door control
- Antiventilatie
- Zsm water op vuur
- Rookgaskoeling → afstand, max 70m2, 4m!
- Koelend vermogen
- Transitional attack

1. Niets te zien
Deur even open maken
(stroming)
2. Uitslaande brand
Transitional attack
3. Rook perst eruit
4. Rook kringelt eruit

nde koelend vermogen

Bank: ca 2,5 MW --> HD (125l/min)= ca 2,5 MW

Woning 40 m²: ca 10MW --> LD (400 l/min) = ca 10 MW

Bedrijfspan 1000 m²: ca 500 MW --> ??

rspelbare afloop!

[illegible]

Casuïstiek ondergeventileerde brander

Een leerzaam proces
en een eye opener!



Opvallend:

- Er wordt geen stroming waargenomen of er wordt niet op gelet terwijl dat een belangrijke indicator is
- In de praktijk woningen vaak geblust (ook na snelle branduitbreiding), soms ook niet!
- Bedrijven geven een ander beeld dan woningen
- Er wordt vaak geventileerd en met HD ingezet
- Ventileren leidt vaak tot snelle branduitbreiding



"Ervaring: kun je daar blind op varen?"

ervaringen Indertijd

Hoeveelheid ervaring

Geldigheid van ervaring

AANTAL GEBOUWBRANDEN PER POST IN EEN JAAR		
	PER POST	SCHATTING SERIEUZE BRAND PER PERSOON
Groningen	10	2
Friesland	8	1
Drenthe	11	1
Overijssel	11	1
Gelderland	10	1
Utrecht	9	1
Noord-Holland	3	3
Zuid-Holland	36	5
Zeeland	5	1
Noord-brabant	14	2
Limburg	12	2
Flevoland	13	2
Gemiddeld	13	2

Ervaring is pas begrepen worden



Rinus Corbijn



Frans Nieuwenhuize



Wilco Clarijs

Woonzorgcentrum Ter Weel



Jeroen vd werfhorst



Sytze Coorens



Bart Deelstra



Jan Snijder

LUMC



Ceci n'est pas une pipe.



Waarom wordt kennis niet toegepast?



ervaringen

Incidenten ?



ring

Waarom wordt kennis niet toegepast?



Hypothesen / waarnemingen:

- adrenaline --> we zien / interpreteren niet alles (mens) (tijdsdruk??)
- ervaring(en) verdrijven kennis? (mens)
- we oefenen onrealistisch (organisatie)
- kennis niet toepasbaar aangeboden

--> SYSTEEM!

STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze opening = gasnedaal

Basis:

1. Is bekend v

2. Is hij bereikbaar?

3. Is er voldoende koelend vermogen?

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!



of
erkenning

Bank: ca 2,5 MW --> HD (125l/min)= ca 2,5 MW
Woning 40 m2: ca 10MW --> LD (400 l/min) = ca 10 MW
Bedrijfspan 1000 m2: ca 500 MW --> ??



koude rook kan ook ontsteken!

4 scenario's: zelfde principes!!

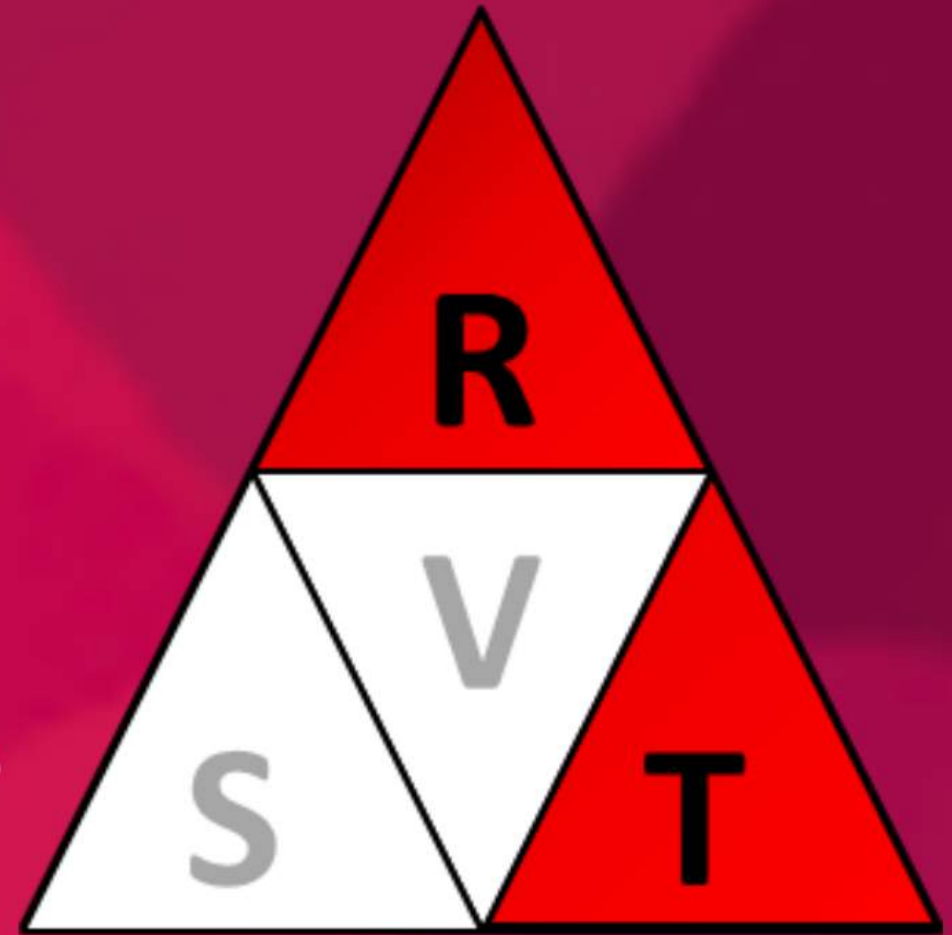
- Door control
- Antiventilatie
- Zsm water op vuur
- Rookgaskoeling → afstand, max 70m2, 4m!
- Koelend vermogen
- Transitional attack

1. Niets te zien
Deur even open maken
(stroming)

2. Uitslaande brand
Transitional attack

3. Rook perst eruit

4. Rook kringelt eruit



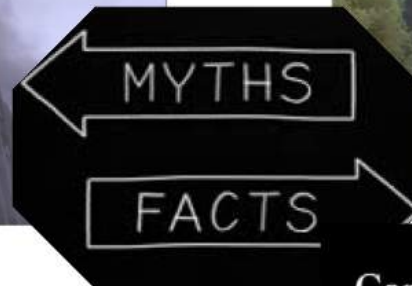
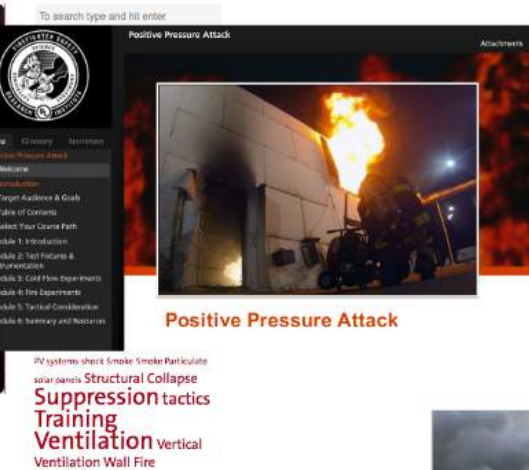
koude rook kan ook ontsteken!

Onderzoek uit buitenland



On October 26, 2016
In: Governors Island
Experiments
With: No Comments

UL FSRI Launches Dutch version of Governors Island
Online Training Program



defensieve buiteninzet

- * hoe vindt brandoverslag plaats?
- * welke methoden werken het best?
- * rookverspreiding voorkomen?

2012: rook
2015: op wanden en niet ertussen
2016: literatuur

offensieve buiteninzet

- * OBI 1-5 (bijna klaar)
 - * inzet in brandruimte werkt altijd
 - water op vuur het beste
 - anders zo dicht mogelijk erbij
 - grote worplengte in diepe panden
- > verkenning!!

defensieve binneninzet

- * experimenteel onderzoek: later
- NU: casuïstiek
- overdruk
 - wanden koelen

offensieve binneninzet

- * 2013 rookgaskoeling met DLS
 - * 2013 effecten van PUR en EPS
 - 2013 fysieke belasting
 - 2014 brandverloop: Zutphen
 - 2015 casuïstiek ondergeventileerde branden
- 2016 rookgaskoeling ?

A.comp [m ²]	H.comp [m]	H.opslag [m]	RHR [kW/m ²]	0,1	
				-	+
1000	6	2	1000	✗	✗
1000	6	3	1500	✗	✗
1000	6	4	2000	✗	✗
1000	8	4	2000	✗	✗
1000	8	5	2500	✗	✗
1000	8	6	3000	✗	✗
1000	10	6	3000	✗	✗
1000	10	7	3500	✗	✗
1000	10	8	4000	✗	✗
2500	6	2	1000	✗	✗
2500	6	3	1500	✗	✗
2500	6	4	2000	✗	✗
2500	8	4	2000	✗	✗
2500	8	5	2500	✗	✗
2500	8	6	3000	✗	✗
2500	10	6	3000	✗	✗
2500	10	7	3500	✗	✗
2500	10	8	4000	✗	✗
5000	6	2	1000	✗	✗
5000	6	3	1500	✗	✗
5000	6	4	2000	✗	✗
5000	8	4	2000	✗	✗
5000	8	5	2500	✗	✗
5000	8	6	3000	✗	✗
5000	10	6	3000	✗	✗
5000	10	7	3500	✗	✗
5000	10	8	4000	✗	✗

en? offensieve binneninzet



koude rook kan ook ontsteken!

4 scenario's: zelfde principes!!

- a. Door control
- b. Antiventilatie
- c. Zsm water op vuur
- d. Rookgaskoeling → afstand, max 70m², 4m!
- e. Koelend vermogen
- f. Transitional attack

1. Niets te zien
Deur even open maken
(stroming)

2. Uitslaande brand
Transitional attack

3. Rook perst eruit

4. Rook kringelt eruit

STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze opening = gasnedaal

Basis:

1. Is bekend v

2. Is hij bereikbaar?

3. Is er voldoende koelend vermogen?

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!



of
erkenning

Bank: ca 2,5 MW --> HD (125l/min)= ca 2,5 MW
Woning 40 m2: ca 10MW --> LD (400 l/min) = ca 10 MW
Bedrijfspan 1000 m2: ca 500 MW --> ??



koude rook kan ook ontsteken!

4 scenario's: zelfde principes!!

- Door control
- Antiventilatie
- Zsm water op vuur
- Rookgaskoeling → afstand, max 70m2, 4m!
- Koelend vermogen
- Transitional attack

1. Niets te zien
Deur even open maken
(stroming)

2. Uitslaande brand
Transitional attack

3. Rook perst eruit

4. Rook kringelt eruit

offensieve buiteninzet

*** OBI 1-5 (bijna klaar)**

*** inzet in brandruimte werkt altijd**

- water op vuur het beste
- anders zo dicht mogelijk erbij
- grote worplengte in diepe panden

--> verkenning!!



Voor repressie én preventie



BRANDWEER

Brandweeracademie

De Theorie van de voorspelbare afloop

Ontwikkeling "hernieuwe kijk op brandbestrijding": een eenvoudige benadering

Improvisatie en ervaring

BRANDWEER

De rode kroonjuwelen

De rode kroonjuwelen zijn de rode kroonjuwelen.



BRANDWEER

BRANDWEER

Casulistiek ondergeventileerde brander

Een leerzaam proces en een eye opener



Onderzoek uit buitenland



STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze, opening = gaspedaal



Basis:

1. Is bekend v
2. Is hij bereikbaar?
3. Is er voldoende koelend vermogen?

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!

Bank: ca. 2,5 MW → HD (125 l/min) = ca. 2,5 MW
Woning 40 m²: ca. 10 MW → LD (400 l/min) = ca. 10 MW
Bedrijfspan 1000 m²: ca. 500 MW → ??



koude rook kan ook ontsteken!

4 scenario's; zijde principes!

1. Niet te zien
Doe meer open maken (streng)

2. Uitschende brand
Transitional attack

3. Rook pers eruit

4. Rook vliegt eruit

1. Doel control

2. Antiveiligheid

3. Zom water op vaar

4. Rookvloedig

afstand, max 70 m², 4m

5. Koelend vermogen

6. Transitional attack

Commandovoering

BRANDWEER



Zutphen

BRANDWEER



Offensieve buiteninzet technieken

BRANDWEER

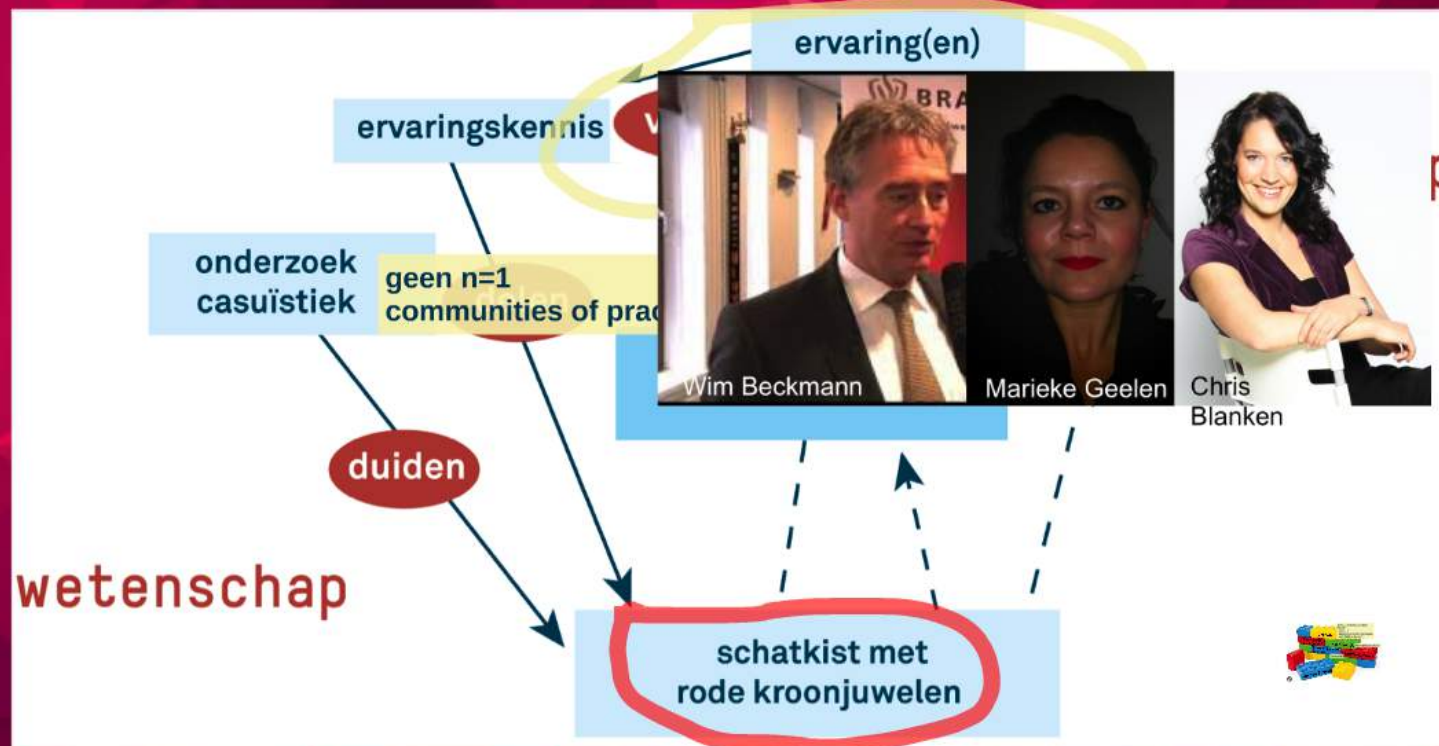


De rode kroonjuwelen

Over de noodzaak tot kennisontwikkeling voor de brandweer

dr. ir. Ricardo Weewer, lector Brandweerkunde

Kennis, Ervaring en Improvisatie (KEI) verbonden





Voor repressie én preventie



BRANDWEER

Brandweeracademie

De Theorie van de voorspelbare afloop

Ontwikkeling "hernieuwde kijk op brandbestrijding": een eenvoudige benadering

Improvisatie en ervaring

BRANDWEER

De rode kroonjuwelen

De rode kroonjuwelen zijn de rode kroonjuwelen.



BRANDWEER

BRANDWEER

Casulistiek ondergeventileerde brander

Een leerzaam proces en een eye opener



Onderzoek uit buitenland



STOP EN DENK NA (situational awareness)

- er is tijd!
- alles dicht = pauze, opening = gaspedaal



Basis:

1. Is bekend v
2. Is hij bereikbaar?
3. Is er voldoende koelend vermogen?

--- > Blussen!

1 x NEE = voorspelbare afloop!

Bank: ca. 2,5 MW → HD (125 l/min) = ca. 2,5 MW
Woning 40 m²: ca. 10 MW → LD (400 l/min) = ca. 10 MW
Bedrijfspan 1000 m²: ca. 500 MW → ??



koude rook kan ook ontsteken!

- a. Doel control
- b. Antiveiligheid
- c. Zom water op vuur
- d. Rookgasbelasting
afstand, max 70 m², 4 m
- e. Koelend vermogen
- f. Transitional attack

1. Niet te zien
Doe meer open maken
(stroom)
2. Uitschende brand
Transitional attack
3. Rook pers eruit
4. Rook vliegt eruit

Commandovoering

BRANDWEER

BRANDWEER



Zutphen

BRANDWEER

BRANDWEER



Offensieve buiteninzet technieken

BRANDWEER

BRANDWEER



defensieve buiteninzet

- * hoe vindt brandoverslag plaats?
- * welke methoden werken het best?
- * rookverspreiding voorkomen?

2012: rook
2015: op wanden en niet ertussen
2016: literatuur

offensieve buiteninzet

- * OBI 1-5 (bijna klaar)
 - * inzet in brandruimte werkt altijd
 - water op vuur het beste
 - anders zo dicht mogelijk erbij
 - grote worplengte in diepe panden
- > verkenning!!

defensieve binneninzet

- * experimenteel onderzoek: later
- NU: casuïstiek
- overdruk
 - wanden koelen

offensieve binneninzet

- * 2013 rookgaskoeling met DLS
 - * 2013 effecten van PUR en EPS
 - 2013 fysieke belasting
 - 2014 brandverloop: Zutphen
 - 2015 casuïstiek ondergeventileerde branden
- 2016 rookgaskoeling ?

A.comp [m ²]	H.comp [m]	H.opslag [m]	RHR [kW/m ²]	0,1	
				-	+
1000	6	2	1000	✗	✗
1000	6	3	1500	✗	✗
1000	6	4	2000	✗	✗
1000	8	4	2000	✗	✗
1000	8	5	2500	✗	✗
1000	8	6	3000	✗	✗
1000	10	6	3000	✗	✗
1000	10	7	3500	✗	✗
1000	10	8	4000	✗	✗
2500	6	2	1000	✗	✗
2500	6	3	1500	✗	✗
2500	6	4	2000	✗	✗
2500	8	4	2000	✗	✗
2500	8	5	2500	✗	✗
2500	8	6	3000	✗	✗
2500	10	6	3000	✗	✗
2500	10	7	3500	✗	✗
2500	10	8	4000	✗	✗
5000	6	2	1000	✗	✗
5000	6	3	1500	✗	✗
5000	6	4	2000	✗	✗
5000	8	4	2000	✗	✗
5000	8	5	2500	✗	✗
5000	8	6	3000	✗	✗
5000	10	6	3000	✗	✗
5000	10	7	3500	✗	✗
5000	10	8	4000	✗	✗