

# Directe aanval

## 1 Inleiding

In verschillende vorige artikels werd gesproken over de directe aanval. Kort samengevat kunnen we het volgende stellen: bij de directe aanval wordt water aangebracht op de brandstof. De bedoeling hiervan is de oppervlaktetemperatuur van de brandstof te verlagen. Alle vaste brandstoffen zullen bij een bepaalde temperatuur starten met het afgeven van pyrolysegassen. Deze gassen voeden de brand. Als de oppervlaktetemperatuur onder deze temperatuu drempel zakt, dan stopt de productie van pyrolysegassen. Op deze manier wordt de brand geblust.

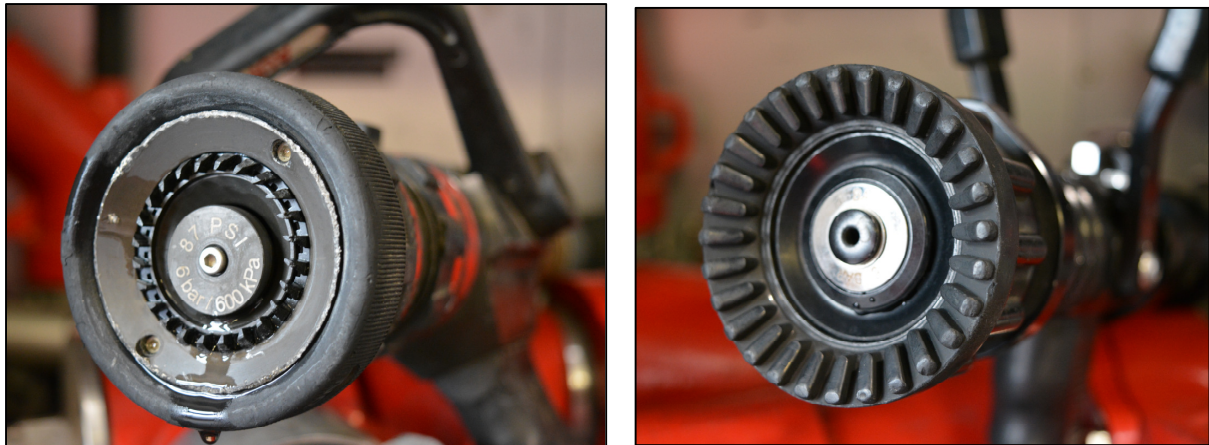
Deze manier van blussen kan op veel verschillende manieren worden toegepast. De situatie waarmee brandweerlui geconfronteerd worden, zal bepalen wat de beste manier is om de directe aanval toe te passen.

## 2 Penciling

Penciling werd geïntroduceerd in de tweede helft van de jaren 2000 in België. In Wallonië werd dit onderwezen door de Fransman Pierre-Louis Lamballais. Het werd snel opgepikt door grote delen van het land. Sedert 2010 maakt het deel uit van de leerstof in de cursus brandweerman. De gedachtegang die opgebouwd wordt, is dat brandweerlui een binnenaanval doen om de brandhaard te zoeken en te blussen. Tijdens de vordering naar de brand worden continu rookgassen gekoeld. Zodra de brandhaard gevonden is, wordt de aanval ingezet met penciling.

Penciling is slecht één manier om een directe aanval toe te passen. Bij penciling wordt gewerkt met kleine hoeveelheden water. De straalpijp staat afgesteld op een volle straal. Vervolgens wordt de straalpijp langzaam geopend. Op het moment dat de waterstraal de brandhaard raakt, wordt de straalpijp terug gesloten. Het is erg belangrijk dat de straalpijp langzaam geopend wordt. Een fout die veelvuldig gemaakt wordt, is het snel openen van de straalpijp. Hierdoor krijgt men een impact van de waterstraal op de brandhaard. Dit dient vermeden te worden. Een tweede element dat vraagt om een langzame opening van de straalpijp is de druppelgrootte. Indien de straalpijp langzaam geopend wordt, worden dikke druppels geproduceerd.

Bij de directe aanval speelt de druppelgrootte een belangrijke rol. Druppels die te klein zijn, zullen niet tot bij de brandhaard raken. Er zijn dikke, vette waterdruppels nodig. Deze zullen landen op de brandstofoppervlakte en daar verdampen. Idealiter loopt het water langzaam langs de oppervlakte van de brandstof. Op die manier wordt een zo groot mogelijke oppervlakte gekoeld. Deze druppelgrootte staat in schril contrast met de gewenste druppelgrootte bij gaskoeling. Daar dient de straalpijp zo snel mogelijk geopend te worden. De hogere snelheid van het water leidt tot fijnere druppels doordat het water de tanden van de straalpijp raakt. Bij een langzame opening is er een lagere snelheid en bekomen we dikkere druppels.



**Figuur 1** Twee verschillende straalpijpen. De straalpijp links is uitgerust met roterende tanden. De waterstroom doet de ring met tanden draaien. De draaiende ring zorgt ervoor dat er fijne druppels worden gecreëerd. De straalpijp recht gebruikt een andere technologie. Deze straalpijp is voorzien van vaste tanden op de sproeikegel. Deze zullen ook zorgen voor druppelvorming. (Foto: German Berckmans)

Bij penciling wordt deze beweging herhaald totdat de brand neergeslagen is. Doordat deze methode weinig water verbruikt, is ze ideaal voor kleine brandhaarden. Bij ondergeventileerde branden zal de brandweer dikwijls geconfronteerd worden met kleine brandhaarden in een omgeving met erg weinig zichtbaarheid. Een te grote productie aan stoom zou de zichtbaarheid nog verslechteren. Penciling is dan een goede optie.

In het verleden werd penciling quasi altijd gecombineerd met gaskoeling zodat de techniek "pulsing-penciling" ontstond. Penciling is een techniek die geschikt is voor kleine branden. Door het discontinu karakter van de werkwijze is het koelvermogen van deze techniek beperkt. Het duurt even voordat de brandhaard onder controle gebracht is. Gedurende deze periode dient ook aandacht te gaan naar het onder controle houden van de rookgassen. Gaskoeling is daar de aangewezen werkwijze voor.

### 3 Painting

Painting werd op dezelfde manier geïntroduceerd als penciling. Het werd onderwezen als het logische gevolg op pulsing-penciling. De aanvalsploeg heeft de brandhaard onder controle gebracht en vordert nu tot bij de brandhaard om de nablissing te doen.

Hiervoor blijft de straalpijp geregeld op de volle straal. De straalpijp wordt slechts heel beperkt geopend zodat een waterstraal met een worplengte van ongeveer één meter ontstaat. Door de lage snelheid worden dikke druppels gevormd die de temperatuur van de brandstof verder naar beneden zullen halen.

De Australiër John McDonough kwam echter met een tweede manier op de proppen om painting te gebruiken. Hij gebruikt het als een alternatief voor penciling. Stel dat een aanvalsploeg een binnenaanval start in een appartement met een brand in de ontwikkelingsfase. Gedurende deze vordering zullen ze rookgassen koelen. Lange pulsen kunnen hierbij erg handig zijn om op een agressieve manier de rookgassen onder controle te houden. Stel dat de brandweerman geconfronteerd wordt met een grote driezits zetel die grotendeels in brand staat aan het einde van de vordering.

Pencilng zal dan niet geschikt zijn voor de blussing. De koelcapaciteit van pencilng is gewoon te beperkt voor zo'n brand. Daarnaast is het zo dat zo'n brand dicht tegen flashover aanzit. Het is belangrijk om snel voor een knockdown te zorgen. Painting kan hier een goed antwoord voor zijn. De straalpijp wordt dan opnieuw op een langzame manier geopend. De worplengte van de straal dient net lang genoeg te zijn opdat de waterstraal in een kleine boog op de brandhaard terecht komt. Op deze manier worden opnieuw de dikke druppels gevormd. De lansdrager zal de lans echter niet afsluiten zoals bij pencilng gebeurt. Hij zal de lans bewegen zodat de waterstraal de volledige oppervlakte van de brandhaard bestrijkt. Hij zal verder doen totdat de vlammen zijn neergeslagen.

Het is belangrijk dat er ook aandacht gaat naar het blijven koelen van de rookgassen. In die zin zou men kunnen spreken van "pulsing-painting". John McDonough kiest voor een erg eenvoudige aanpak en plaatst dit alles onder de noemer "directe aanval". Brandweerlui dienen dan te kiezen hoeveel water ze gebruiken om enerzijds de brandhaard aan te vallen en anderzijds de rooklaag onder controle te houden.

In het scenario dat hierboven geschetst wordt is sprake van een brandhaard die beperkt is in oppervlakte. Painting kan echter ook gebruikt worden in het kader van de volontwikkelde brand. De brand dient neergeslagen te worden met een massieve aanval. Vervolgens dient er echter nageblust te worden om te vermijden dat de brand opnieuw opflakkert. Ook hier speelt painting een cruciale rol. Het is in eerste instantie erg heet in de ruimte. De inboedel blijft hete pyrolysegassen produceren. De brandweerman (of vrouw) die de indirecte aanval heeft uitgevoerd kan vanop dezelfde positie painting toepassen om de temperatuur verder naar beneden te brengen.

#### **4 Volle straal, vol debiet**

De volle straal wordt gebruikt om de vorm van de straal aan te duiden. Het wordt echter ook gebruikt om de werkwijze te beschrijven waarbij het volledige debiet van de straalpijp wordt gebruikt. Het grote verschil met painting is dat de straalpijp hier wel volledig wordt geopend. Op het moment dat de lans volledig open is, zal het water snel doorheen de lans stromen. Het maakt dus niet uit of de lans traag of snel geopend wordt. Na een paar seconden heeft het water immers toch zijn maximale snelheid.

Ook voor deze werkwijze zijn een aantal toepassingen die onder de noemer "directe aanval" geplaatst kunnen worden.

##### **4.1 Zeer grote brandhaard**

Stel dat de brandweer aankomt bij een grote stapel houten paletten die in brand staan. Het vermogen van zo'n brand loopt vaak erg snel op. Uitbreiding van de brand wordt een grote zorg voor de brandweer. Painting is een goede manier om de brand aan te pakken als het een brand betreft van één toren van bv. 10 paletten hoog. De stralingswarmte zal beperkt zijn en de brand zal snel kleiner worden zodra de directe aanval gestart is.



**Figuur 2** Ook met een waterkanon kan een directe aanval ingezet worden. (Foto: Warre Saint-Germain)

Indien het echter verschillende torens paletten naast elkaar betreft, dan zal de stralingswarmte zo groot zijn dat het onmogelijk wordt om voldoende dicht te naderen dat de brandhaard met een gebogen waterstraal kan worden aangepakt. Daarnaast vraagt deze brand een veel hogere koelcapaciteit dan wat painting kan leveren.

In deze situatie is het dus aangewezen om de straalpijp volledig te openen. Dit leidt tot een grotere worplengte en een hoger debiet. Bij echt grote brandhaarden dient deze vorm van directe aanval

gebruikt te worden. Waterkanonnen die water op een stapel paletten spuiten zijn bezig met een directe aanval, zelfs al bedraagt het debiet meer dan 4000 liter per minuut.

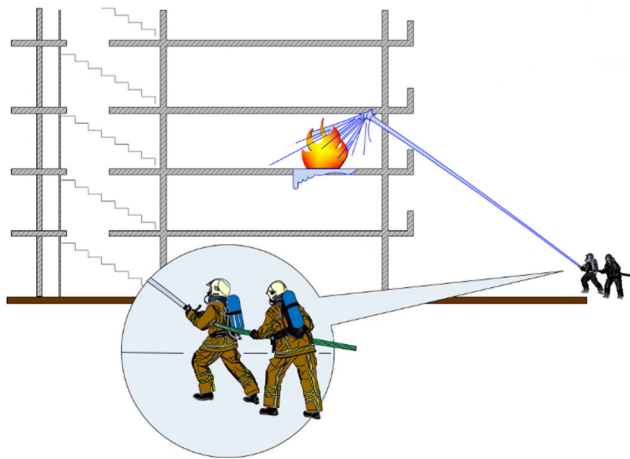
#### 4.2 Transitional attack/Buitenaanval

Stel dat je aankomt bij een uitslaande brand. Indien de openingen bereikbaar zijn waardoor de vlammen naar buiten slaan, dan kan de brand met een massieve aanval aangepakt worden. Dikwijls zal het echter gebeuren dat de openingen niet bereikbaar zijn voor een massieve aanval. Misschien slaan de vlammen naar buiten door een raam op de 3<sup>de</sup> verdieping. In dat geval kan een volle straal ook een middel zijn om een directe aanval uit te voeren.



**Figuur 3** Uitslaande brand op het gelijkvloers. Deze brand kan aangepakt worden met een massieve aanval. Stel dat de brand op de eerste verdieping (of hoger) zit, dan zal een korte buitenaanval met een volle straal tegen het plafond een oplossing bieden. (Foto: Nico Speleers)

Het is dan niet mogelijk om het water rechtstreeks van op de grond op de brandende objecten te spuiten. De enige manier om dit te doen is vanuit de korf van een ladderwagen. Het duurt echter enige tijd om deze op te stellen en te voeden. Het is echter wel mogelijk om vanop de grond met een volle straal tegen het plafond van de ruimte op de 3<sup>de</sup> verdieping te spuiten. Dit kan vrij snel gebeuren door een slang Ø 45 mm of Ø 70 mm direct op de uitgang van de pomp aan te sluiten en te beginnen met de buitenaanval. Het is niet aangewezen om dit te doen met een hoge druklijn. Dikwijls zal het debiet van de hoge druk niet volstaan om de brand neer te slaan. Doordat de hoge druk veel langer gebruikt moet worden als de lage druk, zal er uiteindelijk toch meer water verbruikt worden vooraleer de knockdown gerealiseerd is.



Het water dat tegen het plafond gespoten wordt, zal teruggekaatst worden naar de vloer van dat verdiep. Daar zal een deel van het water op de brandende inhoud van die ruimte terecht komen. Dit is weliswaar minder efficiënt dan het water rechtstreeks op de brandstof spuiten maar het is nog steeds een effectieve methode. Aangezien het nog steeds de bedoeling is om de temperatuur van de brandstof te verlagen, betreft het nog altijd een directe aanval.

**Figuur 4** Buitenaanval als start van transitional attack. Er wordt gedurende 10-15 seconden met een volle straal (met voldoende debiet) tegen het plafond gespoten om knockdown van de vlammen te realiseren. (Tekening: Bart Noyens)

Deze vorm van buitenaanval vormt een deel van de tactiek "transitional attack". Daarbij wordt eerst een buitenaanval gedaan met een volle

straal. Het is erg belangrijk dat dit slechts gedurende een korte tijd gebeurt. De volle straal dient slechts 5 tot 15 seconden gebruikt te worden om de brand neer te slaan. Daarbij dient de brand neergeslagen te worden. Het tweede deel van de transitional attack is een klassieke binnenaanval. Het is dus niet de bedoeling om een half uur aan een stuk een volle straal doorheen een opening te jagen.

Het is mogelijk om hierover binnen de brandweer afspraken te maken. Waarschijnlijk is de buitenaanval met een volle straal de beste werkwijze om een uitlaande brand op een verdieping boven het gelijkvloers af te handelen op voorwaarde dat een waterstraal de opening kan bereiken. Dit zou deel moeten uitmaken van de standaard manier van aanpakken.

Bij uitlaande branden op de 1<sup>ste</sup> tot en met de 4<sup>de</sup> verdieping kan een lijn Ø 45 mm rechtstreeks op de uitgang van de pomp aangesloten worden met behulp van een overgangstuk. Indien de brand zich op de 5<sup>de</sup> tot en met 7<sup>de</sup> verdieping bevindt, zal dit dienen te gebeuren met een lijn Ø 70 mm. Deze heeft namelijk een grotere worphoogte. Een lijn Ø 70 mm kan ook gebruikt worden voor de eerste vier verdiepingen. Het nadeel van een lijn van 70 mm is dat er meer mensen voor nodig zijn. Als de lijn gebruikt wordt voor een brand op de 6<sup>de</sup> verdieping zal de reactiekracht aan de straalpijp groot zijn. Er zijn dan meerdere mensen nodig om die lijn te bemannen. Het gevolg zal zijn dat de bemanning de afleg voor de binnenaanval pas kan starten nadat de brand is neergeslagen. Indien een lijn van 45 mm gebruikt wordt, dan één duo de afleg starten terwijl het andere duo de buitenaanval doet. Dit zal leiden tot een snellere, efficiëntere interventie.

Bij uitlaande branden boven de 8<sup>ste</sup> verdieping kan het kanon op de ladder worden gebruikt. Dit zal weliswaar iets langer duren dan een lijn die vanop de grond bediend wordt. Langs de andere kant zal het ook langer duren voor de aanvalsploeg om naar de verdieping onder de brand te gaan en van daar uit de binnenaanval op te bouwen. Het zal belangrijk zijn om beide ploegen (binnenploeg en ladderploeg) goed te coördineren.



### 4.3 Binnenaanval

Stel dat je aankomt bij een brand in een appartementsgebouw. Het is een groot gebouw en de brand is uitslaand aan de achterzijde. Het is omwille van de grootte van het gebouw en/of de toegangswegen niet mogelijk om een buitenaanval in te zetten. Het raam langs waar de vlammen naar buiten slaan geeft bv. boven de gelijkvloerse verdieping waarin een parkeergarage is ondergebracht. De oplossing bestaat dan uit het lanceren van een klassieke binnenaanval.

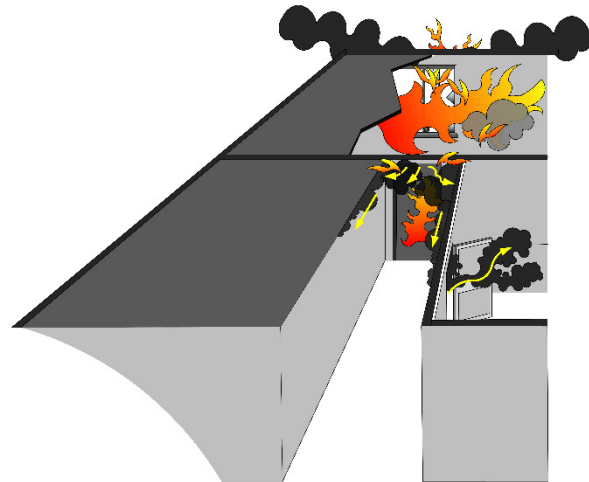
De aanvalsploeg zal een aanval opbouwen vanuit de traphal. Zodra ze de deur naar het appartement openen, zal rook in de traphal stromen. De brandweerlui zullen gaskoeling gebruiken om te vorderen. Als de brand in de woonkamer volontwikkeld is, zullen de rookgassen in de gang naar deze living erg warm zijn. Waarschijnlijk komen er vlammen doorheen de opening in de gang gerold. De aanvalsploeg zal agressief de rookgassen koelen. Door middel van lange pulsen zullen ze kunnen oprukken in de gang.

Het is echter mogelijk dat ze op een bepaald moment in de gang moeten stoppen met vorderen omdat het te warm is. Op dat moment is de ploeg misschien nog niet ver genoeg gevorderd om een massieve aanval in te zetten. Nochtans zou een massieve aanval de brand onder controle brengen. Op dat moment kan misschien wel een volle straal gebruikt worden. De aanvalsploeg kan een volle straal doorheen de deuropening tegen het plafond van de ruimte spuiten. Een deel van het water zal afketsen tot op de brandstof. Dit kan het vermogen van de brand verlagen. De uitstroom van hete rookgassen in de gang zal dan ook verminderen waardoor de brandweerlui opnieuw verder kunnen oprukken.

Ook dit is een vorm van directe aanval die kan gebruikt worden als de omstandigheden erom vragen. Ook deze vorm van directe aanval zal waarschijnlijk niet succesvol zijn met een hoge druk straalpijp.



**Figuur 5** Uitslaande brand aan achtergevel van gebouw. (Foto: nufoto.nl)



**Figuur 6** Uitslaande brand langs de achtergevel van een gebouw. De brandweer moet de brand via de gang aanvallen. (Tekening: Bart Noyens)

## 5 Afsluitende beschouwing

In dit artikel is een uitgebreid overzicht gegeven van verschillende manieren om een directe aanval te gebruiken tijdens brandbestrijding. Er zijn technieken met erg weinig water (penciling), met meer water (painting) of met erg veel water (de volle straal). Het is aan de brandweerlui op interventie om de geschikte techniek te kiezen. Het is aan de brandweer om als organisatie een verwachting te creëren zodat de ploegen weten welke acties van hen verwacht worden.

Tijdens brandbestrijding kan van de ene techniek overgeschakeld worden op de andere als de omstandigheden dit nodig maken. Of verschillende technieken kunnen naast elkaar of na elkaar worden toegepast.

Uiteindelijk kan de inhoud van het artikel samengevat worden in de volgende spreuk:

*"Hoeveel water? Zoveel als nodig!"*

## 6 Bronnen

- [1] *Opleiding 3D firefighting, John McDonough, Ed Hartin & Karel Lambert, PIVO september 2015*
- [2] *From Knowledge To Practice, opleidingsproject van de Canadese brandweer, 2014-2015*
- [3] *John McDonough, persoonlijke communicatie, 2009-2015*
- [4] *Ed Hartin, persoonlijke communicatie, 2010-2015*
- [5] *Etienne Semence, persoonlijke communicatie, 2014-2015*
- [6] *Cursus Formateur Flashover, IPF Hainaut, oktober 2008*

Karel Lambert