

De Cobra methode

Oefening

1430

2015-05-26



GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE

Vertaald in het Nederlands 2015-09-08

Over deze informatie

Dit informatiepakket over de Cobra methode is samengesteld door Kristoffer Wahter samen met brandweermensen en bevelvoerders van de Frölunda brandweerkazerne van de Brandweer Gothenburg.



GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE

Het snelle inzet voertuig 1160 van de Frölunda brandweerkazerne is een van de meest ingezette Cobra systemen in Zweden.

Over deze informatie

Dit informatiepakket over de Cobra methode geeft voorstellen voor tactische maatregelen in verschillende scenario's. Gebruik deze informatie, die geenszins compleet is, als basis voor tactisch overleg. Van ieder scenario moet worden afgewogen hoe het kan worden toegepast in combinatie met de beschikbare middelen en de aard van het incident.



De toepassingen van de Cobra



Branden in besloten ruimtes

Gebouwenbrandbestrijding

Zolder- en dakbranden

Branden in grotere gebouwen



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Branden in besloten ruimtes



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Brand in een gebouw

Brand in een gebouw kan op verschillende manieren ontstaan en zich verspreiden. Vaak ontstaan branden in de keuken, de schoorsteen of door technische fouten in elektrische apparatuur. Ook brandstichting is vaak brandoorzaak.



Binnenbrand

Een binnenbrand start vaak in de keuken door vergeetachtigheid en of onvoorzichtigheid tijdens het koken.

De brand kan zich uitbreiden en verspreiden naar andere objecten Bijvoorbeeld van een kaars naar gordijnen en meubels. De kamer zal zich dan snel vullen met brandbare gassen en rook.



Vergeten maaltijd in/on het fornuis.



Binnenbrand

De aard en eigenschappen van binnenbranden kunnen sterk verschillen onder invloed van:

- Hoeveelheid en soort van de brandende stoffen.
- De dichtheid, vorm en plaatsing van de brandstoffen.
- Eigenschappen van de wanden, vloer en het plafond.
- De beschikbare hoeveelheid lucht.
- Afmetingen en vorm van de kamer.



Binnenbrand

De Cobra is geschikt voor koeling van de rookgassen vanuit de buitenzijde van een brandende ruimte. Dit is een risicobeperkende maatregel, waarmee een veiligere situatie wordt gecreëerd voor de hierop volgende binneninzet.



Binnenbrand

Een vol ontwikkelde brand in een besloten ruimte kan soms wel vele uren woeden, voornamelijk afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare brandstof. Temperaturen kunnen daarbij oplopen tot 800–900°C.



Risico's van binnenbranden

Het starten van een binneninzet op hete rookgassen geeft een risico op een rookgasexplosie.



Tactieken voor binnenbranden

1. Scan met warmtebeeld camera om de brand te lokaliseren.
2. Observeer het gebouw volgens G-RSTV en kies je methode.
3. Gebruik de Cobra op de buitenzijde van de brandende ruimte, zodat de zichtbare zwarte stromende brandgassen veranderen in stoom en witte waterdamp en de turbulentie verminderd.
4. Creëer ventilatie openingen.
5. Blaas schone lucht in en rookgas en waterdamp uit de ruimte met de ventilator.
6. Start de binneninzet en blus overgebleven brandhaarden en gloeinsteinen.





Verzamel informatie en maak een plan:

- Scan het gebouw met warmtebeeldcamera.
- Loop het gebouw rond en kijk met “blote” oog en de warmtebeeldcamera.
- Lokaliseer de brandhaard en bepaal de omvang van de brand.
- Vorm een beeld van de constructie van het gebouw.
- Verkrijg een plattegrond.
- Bevraag de bewoner.



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Scan het volledige gebouw met de warmtebeeldcamera om de brandhaard(en) te lokaliseren.

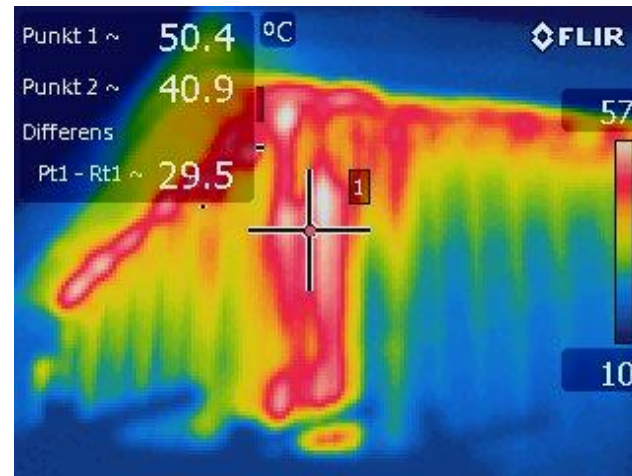
Zoekmethode met de warmtebeeldcamera

Houd in gedachten dat:

- De warmtebeeldcamera meet warmte straling van oppervlakken en is geen röntgencamera die door een constructie heen kan kijken.
- Gebouwen zijn meestal geïsoleerd om warmte binnen en koude buiten te houden. Het kan daarom enige tijd duren, voordat de warmte van een brand aan de buitenzijde als temperatuur verschil op een warmtebeeldcamera zichtbaar wordt.
- De warmtebeeldcamera moet worden gezien als een hulpmiddel, maar is niet de enige methode om een brand te lokaliseren.



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Lokaliseer de hotspot in de brandruimte en voer daarop een Cobra inzet uit.



- Observeer het gebouw volgens G-RSTV en stel vast waar de brandhaard is.
- Doe een risico inventarisatie en kies je methode.





Kies voorafgaand aan de Cobra inzet het beste inzetpunt:
Kies bij voorkeur een deur of deur- en raamkozijnen. Het risico van een inzet midden op een blinde muur is, dat er een koelkast of klerenkast achter verscholen kan zijn welke het Cobra effect zal verminderen.





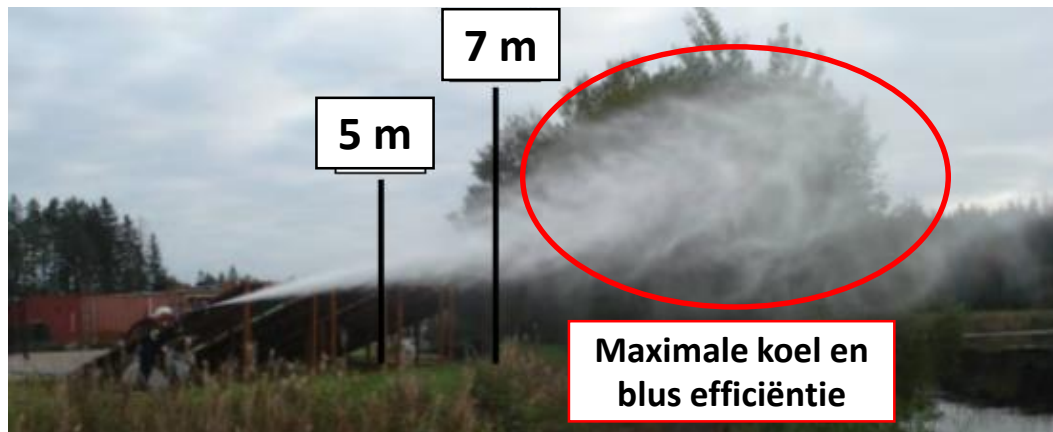
Koel totdat de stromende zwarte brandgassen zijn veranderd in witte stoomwolken. Wees geduldig, afhankelijk van het volume van de ruimte kan het even duren voordat de gassen gekoeld en inert geworden zijn.



Demonstratie film van het Cobra effect op binnenbranden



Realiseer je dat de waterjetstraal de eerste 5 meter enigszins lijkt op een gebonden straal. Na ca. 7 meter is de bundel compleet opgebroken en tot ca. 20 meter vormt zich dan een wolk kleine waterdruppels. Het koelende effect is het sterkst in deze wolk. Kies de inzetpositie en richting zo, dat de waterwolk maximaal wordt benut.



Afbeelding van MSB uit het rapport: "The cutting extinguisher concept"



Bereid de binneninzet voor, terwijl
tegelijktijd de Cobra inzet wordt gedaan.





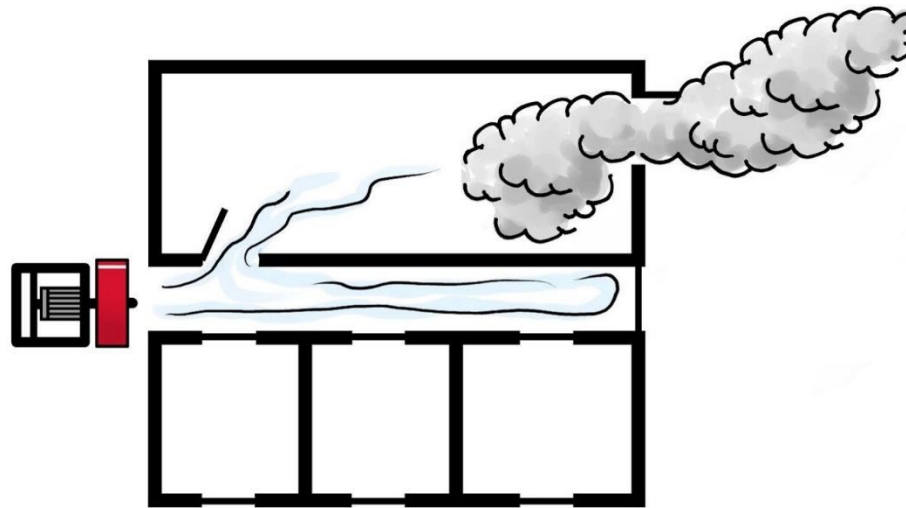
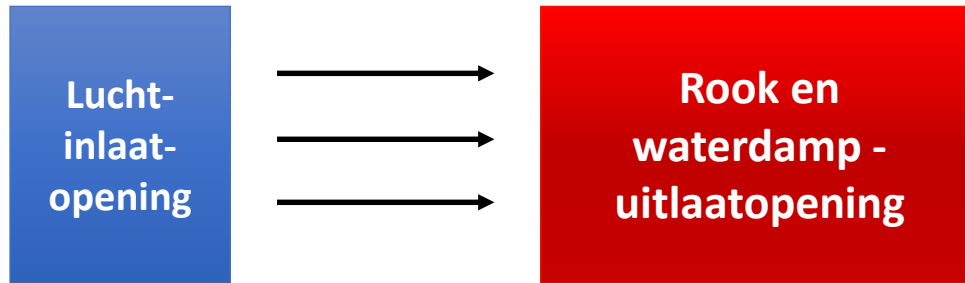
Creëer een uitlaatopening zodra de Cobra inzet het gewenste effect heeft.



Creër een inlaatopening en start de ventilator om zo de brandruimte te ventileren.



Bij geforceerde overdrukventilatie moet de uittrede opening bij voorkeur twee keer zo groot zijn als de intrede opening.



Wacht met de binneninzet ongeveer 15 tot 20 seconden zodat de meeste gassen de brandruimte hebben verlaten. Vermijd stilstaan in de deuropening, dit verhindert de aanvoer van schone lucht.





- Ga eerst na hoe de ruimte achter het te doorboren oppervlak er uitziet!
- Controleer dat niemand zich ophoudt achter het te doorboren oppervlak.
- Samenwerking en communicatie met het overige personeel in het gebouw is zeer belangrijk.



Laat de ventilator gedurende 1 à 2 minuten werken vanaf het moment dat de binneninzet is gestart. Dan wegdraaien.

Verzeker je ervan dat alle brandhaarden onder controle zijn.

Controleer of er verborgen branden zijn in de constructie.

Neem een besluit over voortzetting van de geforceerde ventilatie.

Vermijd het gebruik van de ventilator als er een verborgen brand



Voorbeelden van binnenbranden

Binnenbranden komen voor in alle soorten gebouwen zoals:

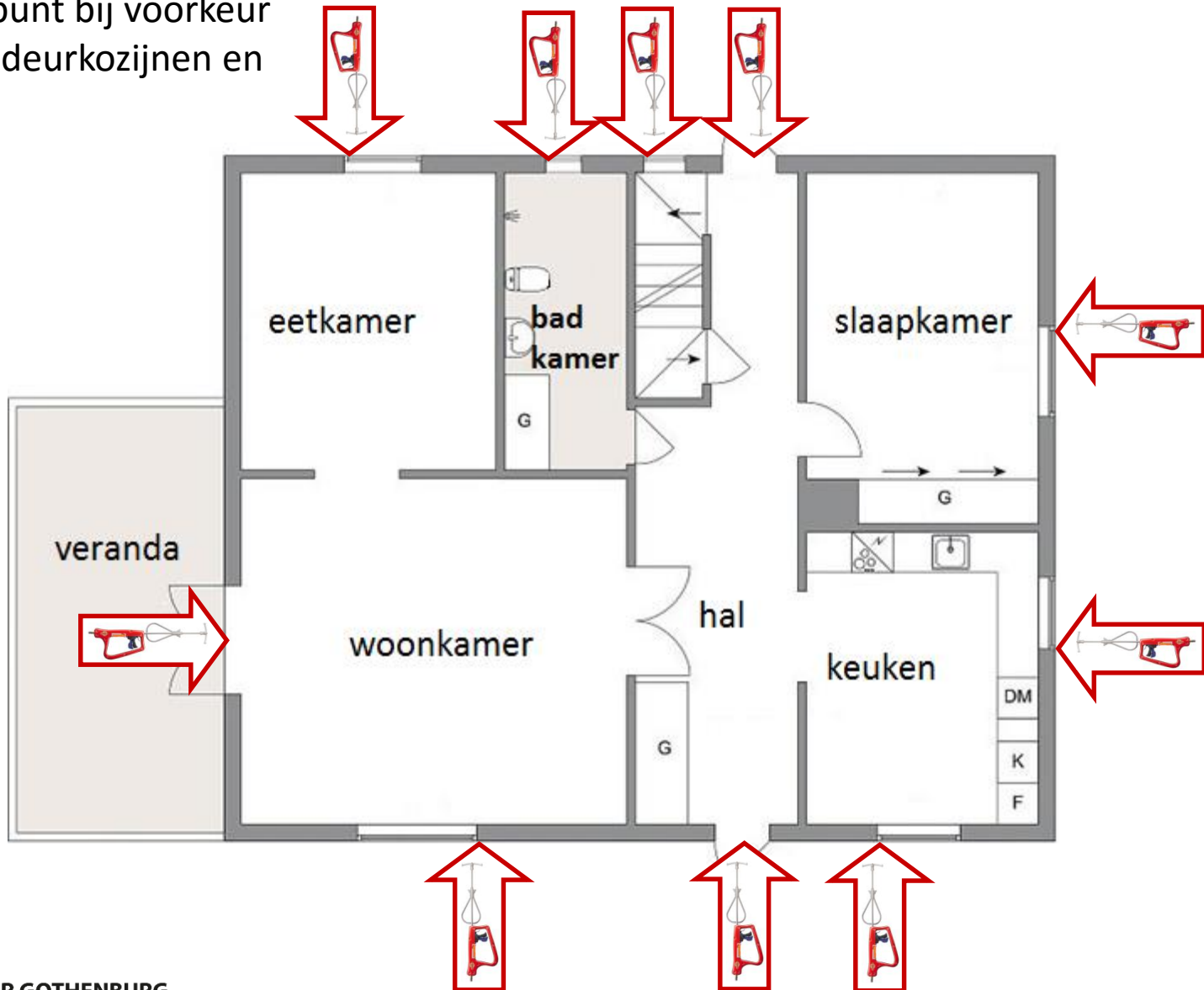
- Huizen
- Kantoren
- Werkplaatsen
- Industriegebouwen
- Appartementen



Bij de meeste woningbranden zijn de kamers meestal eenvoudig toegankelijk met de Cobra via deuren en deur- en raamkozijnen

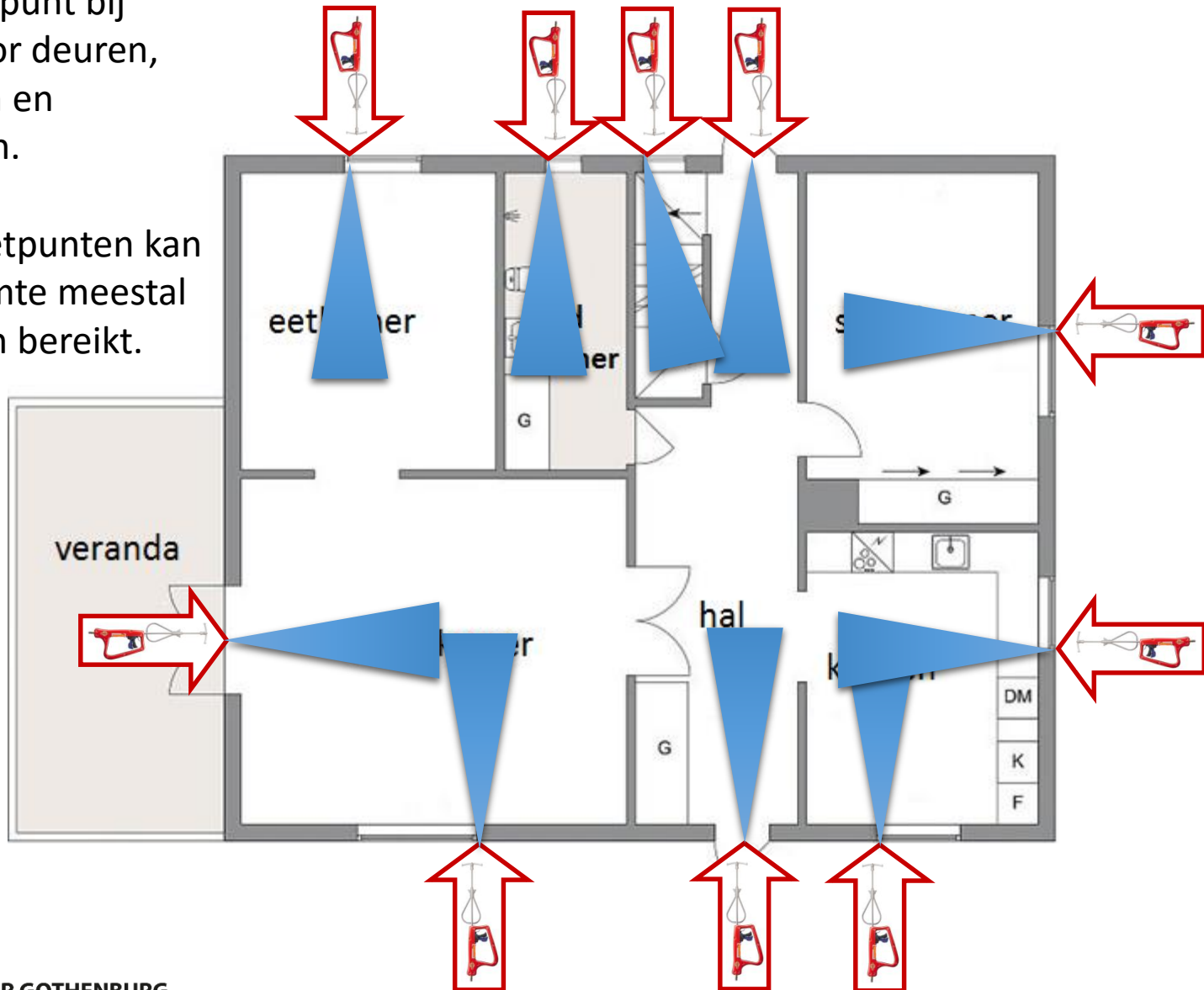


Kies als inzetpunt bij voorkeur voor deuren, deurkozijnen en raamkozijnen



Kies als inzetpunt bij voorkeur voor deuren, deurkozijnen en raamkozijnen.

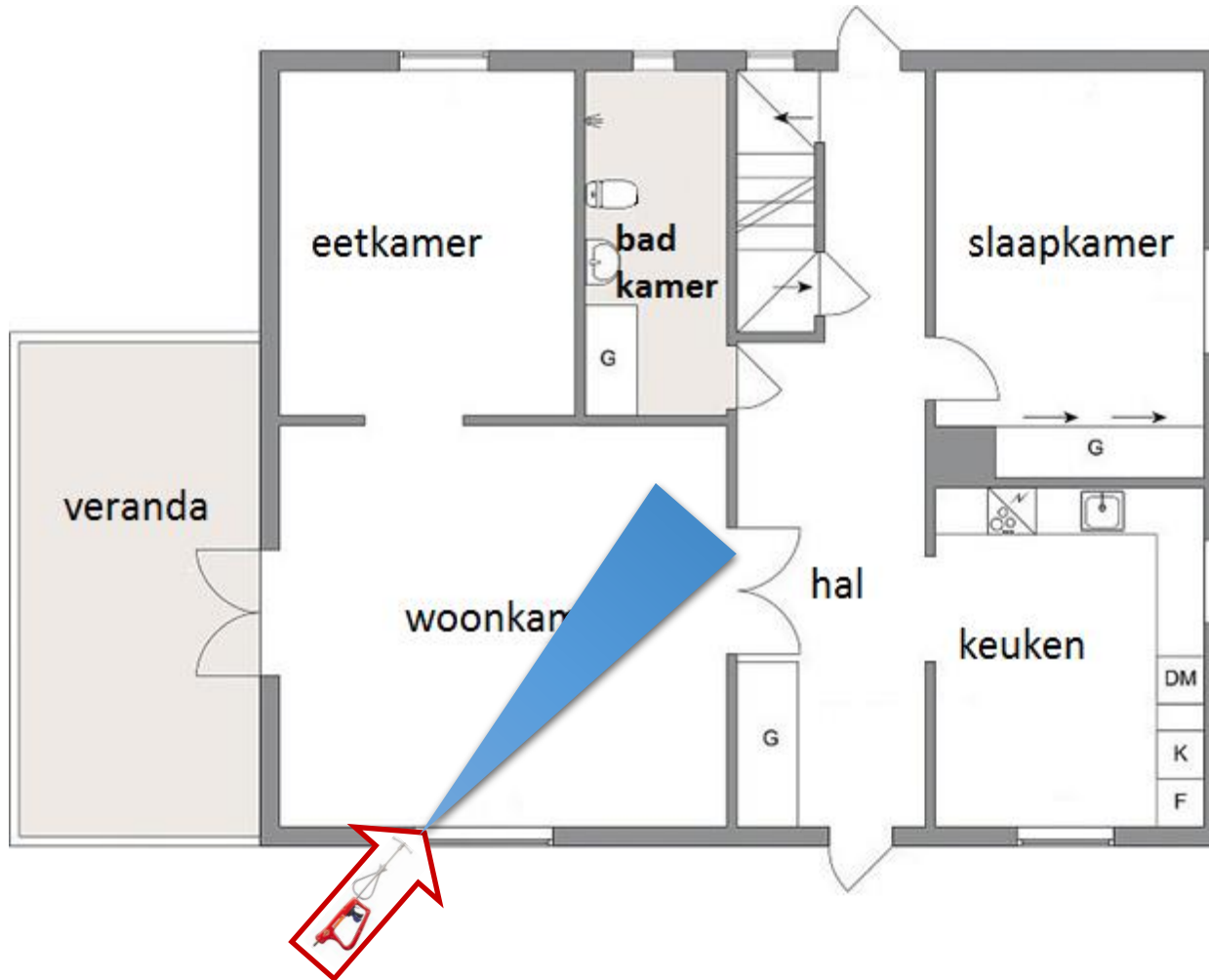
Via deze inzetpunten kan de brandruimte meestal goed worden bereikt.



Ook via de wand kan de brand worden bereikt, maar dat duurt langer en er kunnen zich obstakels, zoals een koelkast of een klerenkast bevinden tussen het inzetpunt en de brandruimte.



Probeer zo in te zetten dat de waterjet zich compleet kan verdelen. Een worp vanaf 5 meter is optimaal. Zoek voor een maximaal koeffect een optimale lijn.



Voor effectieve blussing moet er water op het vuur komen. Als de brand moeilijk benaderbaar is, kies dan een ander inzetpunt. Of verander van tactiek.

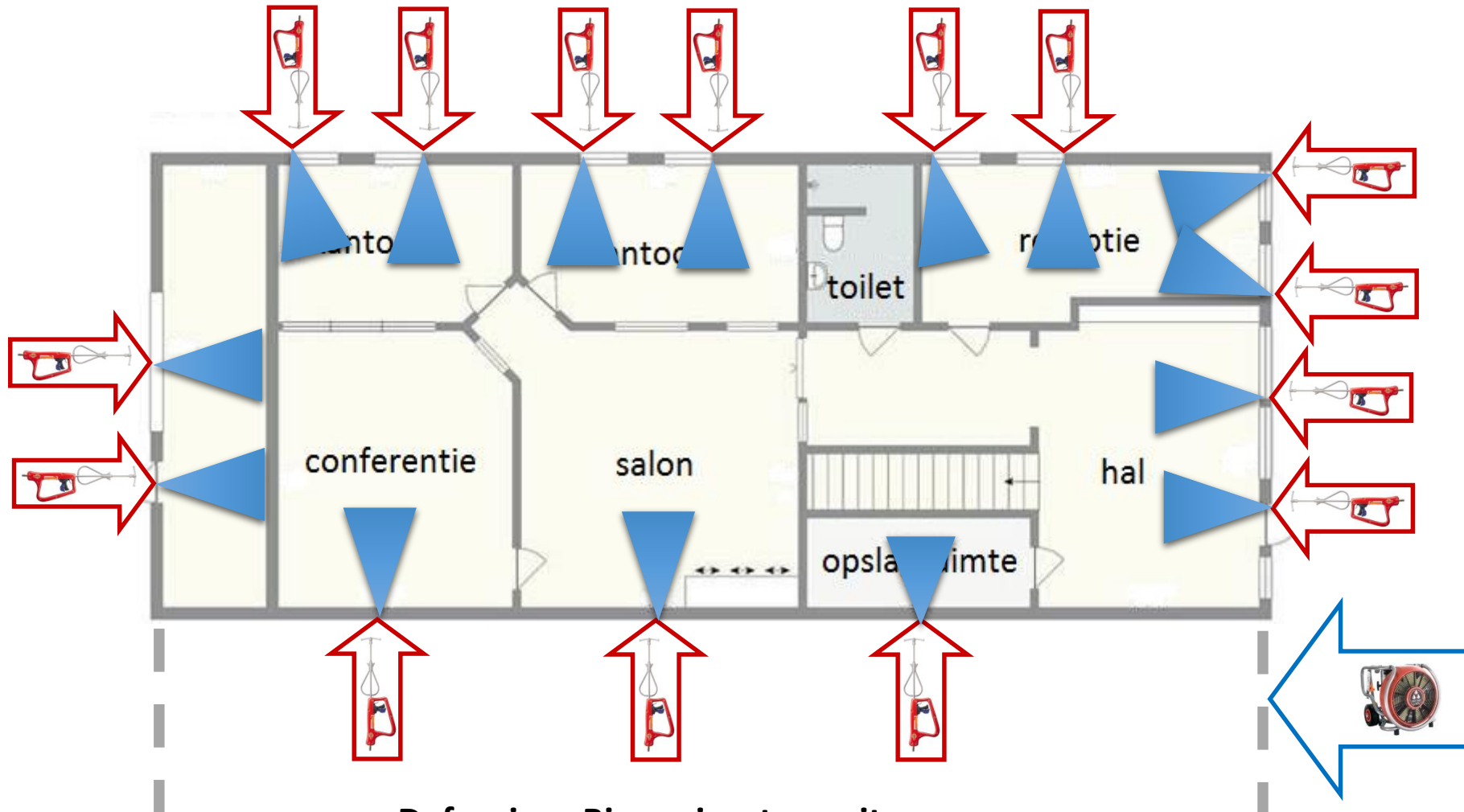




Voor binnenbranden in een kantoor kan het noodzakelijk zijn dat de Cobra inzet vanuit het belendende perceel plaatsvindt. Om brandoverslag / doorslag te voorkomen is het nuttig de belendingen op overdruk te zetten.



Offensieve Buitenzet.



Defensieve Binneninzet vanuit belendend perceel.

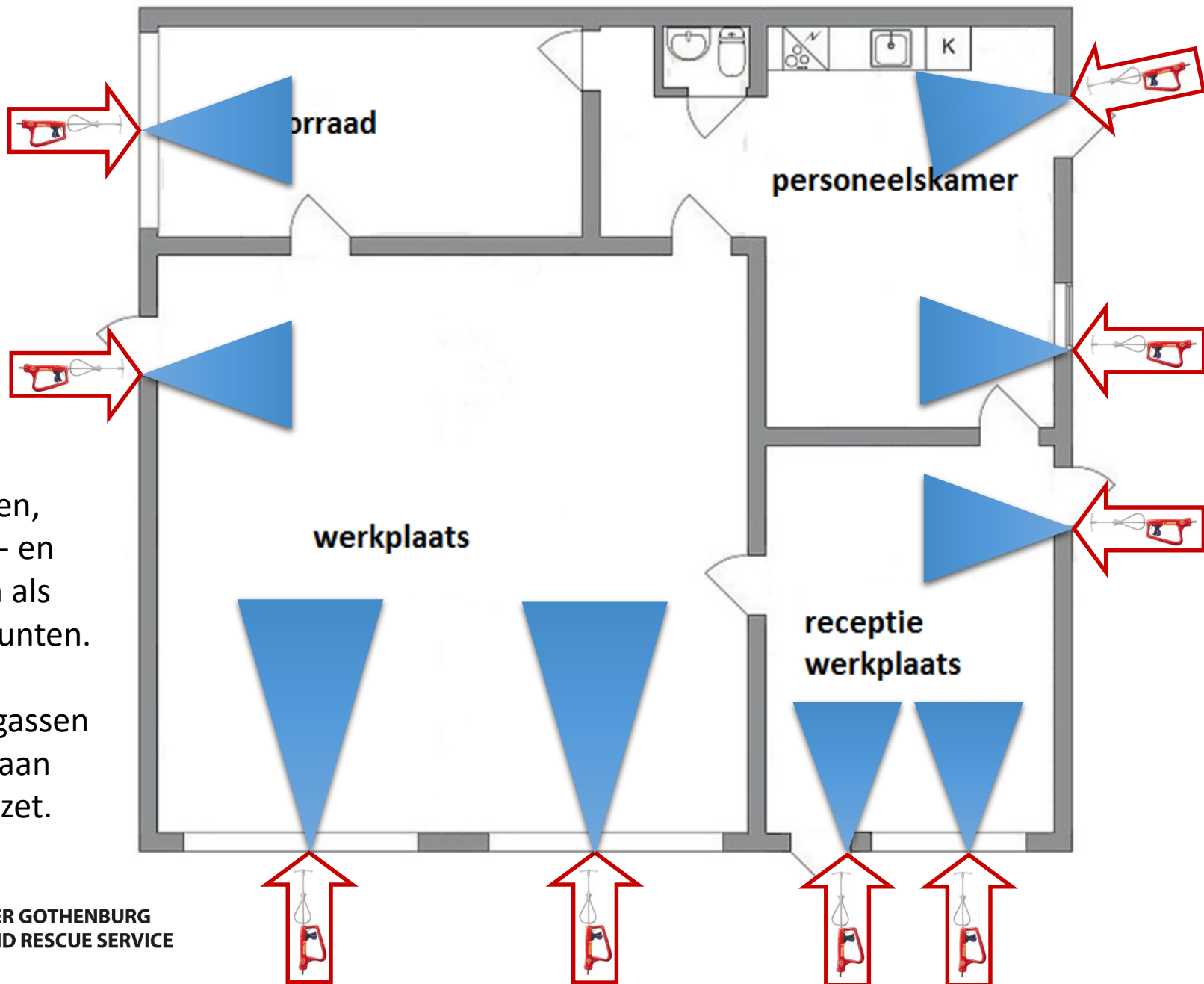
Breng de belendende ruimtes en percelen op overdruk om branduitbreiding te voorkomen.





Werkplaatsen en industriegebouwen worden vaak gezien als objecten met grote risico's. In ruimtes met grote volumes moet de Cobra vaak enige minuten werken voordat het bluseffect duidelijk wordt. Om het gewenste effect sneller te bereiken kunnen meerdere Cobra's tegelijkertijd worden ingezet. Inzetten via deuren, deur- en raamkozijnen.

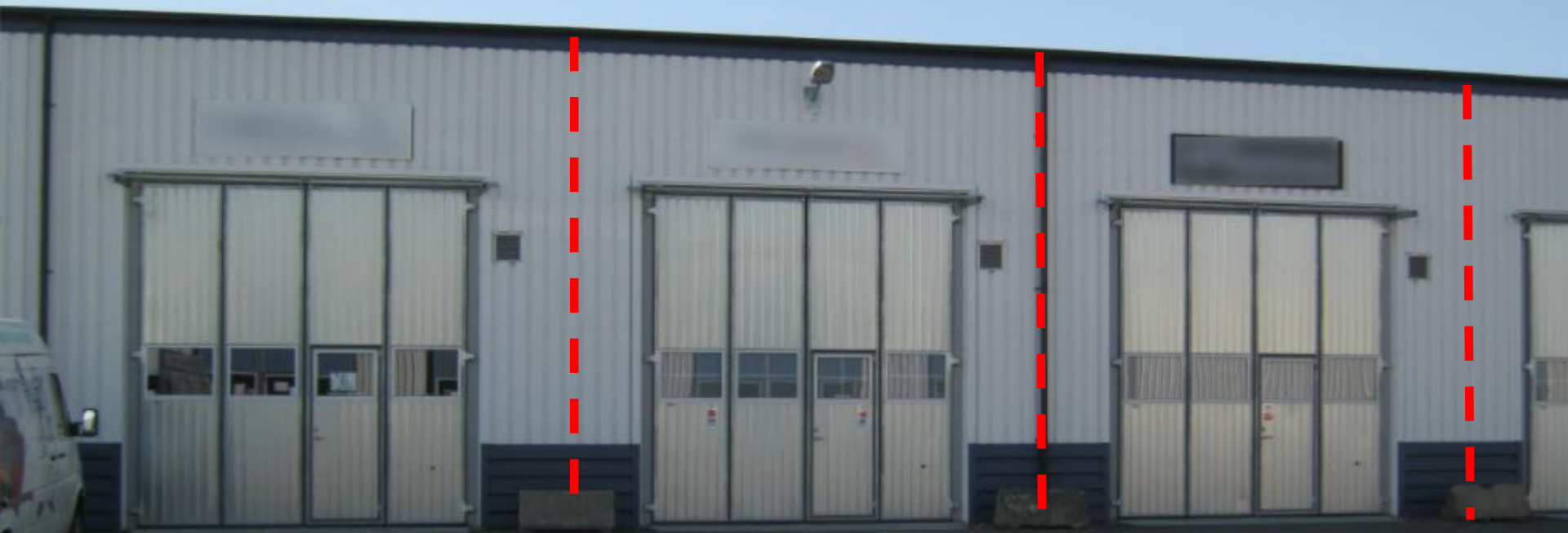




Kies voor deuropeningen, deuren, deur- en raamkozijnen als eerste inzetpunten.

Koel de rookgassen voorafgaand aan een binnenzet.





**Bedrijfsverzamelgebouw met wellicht
compartimentering door brandscheidingsmuren.**



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**



Voorbeeld van een tactiek:

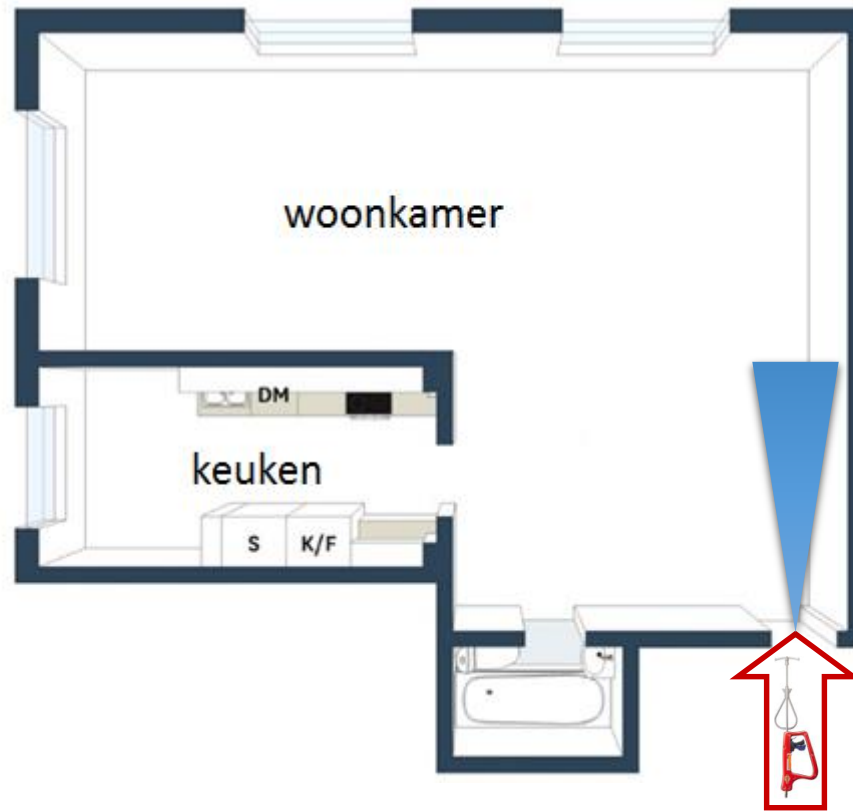
- Bepaal de brandruimte
- Voer een Cobra inzet uit
- Breng de belendingen op overdruk
- Bereid een binneninzet voor
- Voer een binneninzet uit



Cobra inzet op binnenbranden
in appartement gebouwen.

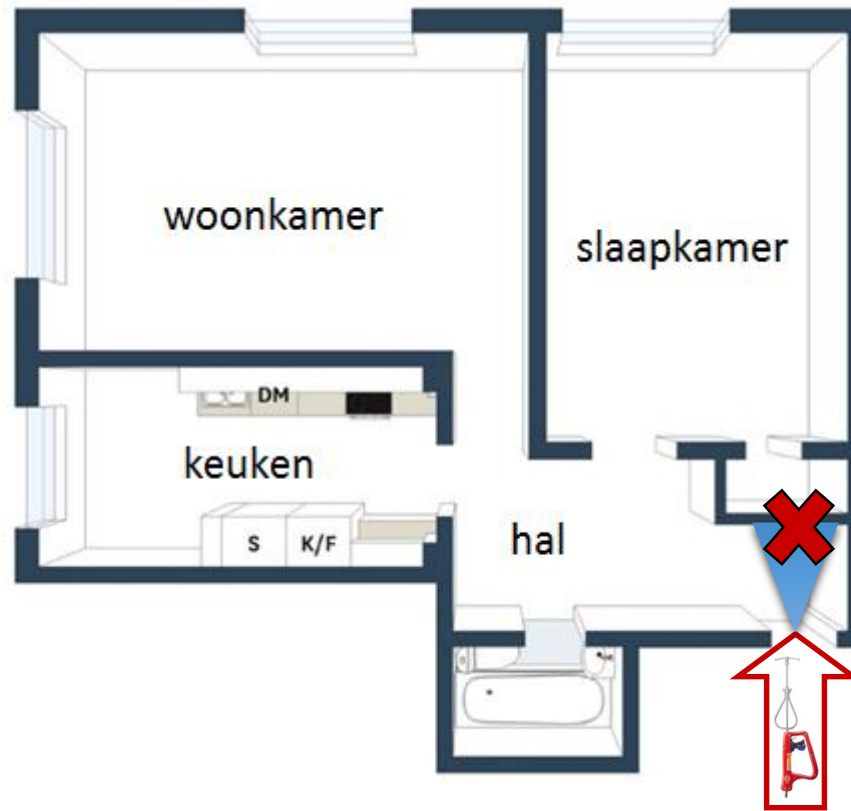


GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE



Een Cobra inzet is mogelijk indien er achter de deur een open ruimte is.

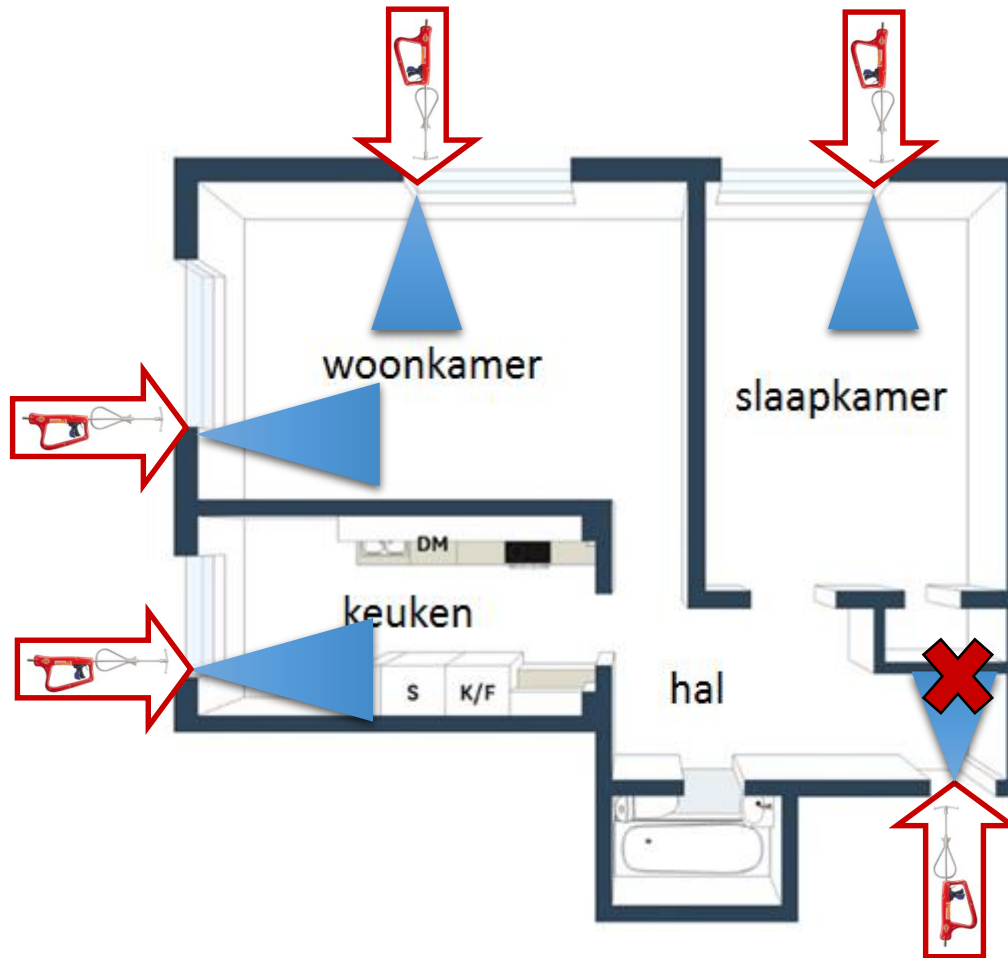


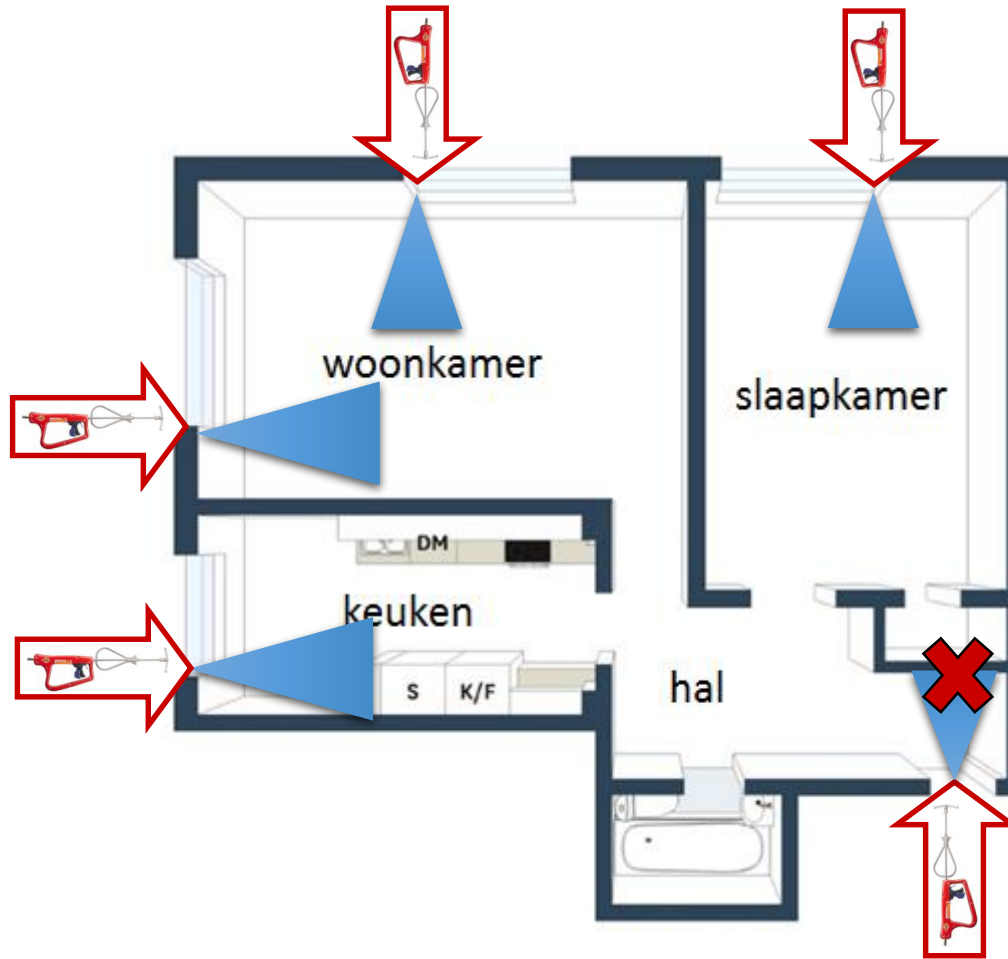


Een ongunstige indeling van het appartement kan inzet via de voordeur bemoeilijken.



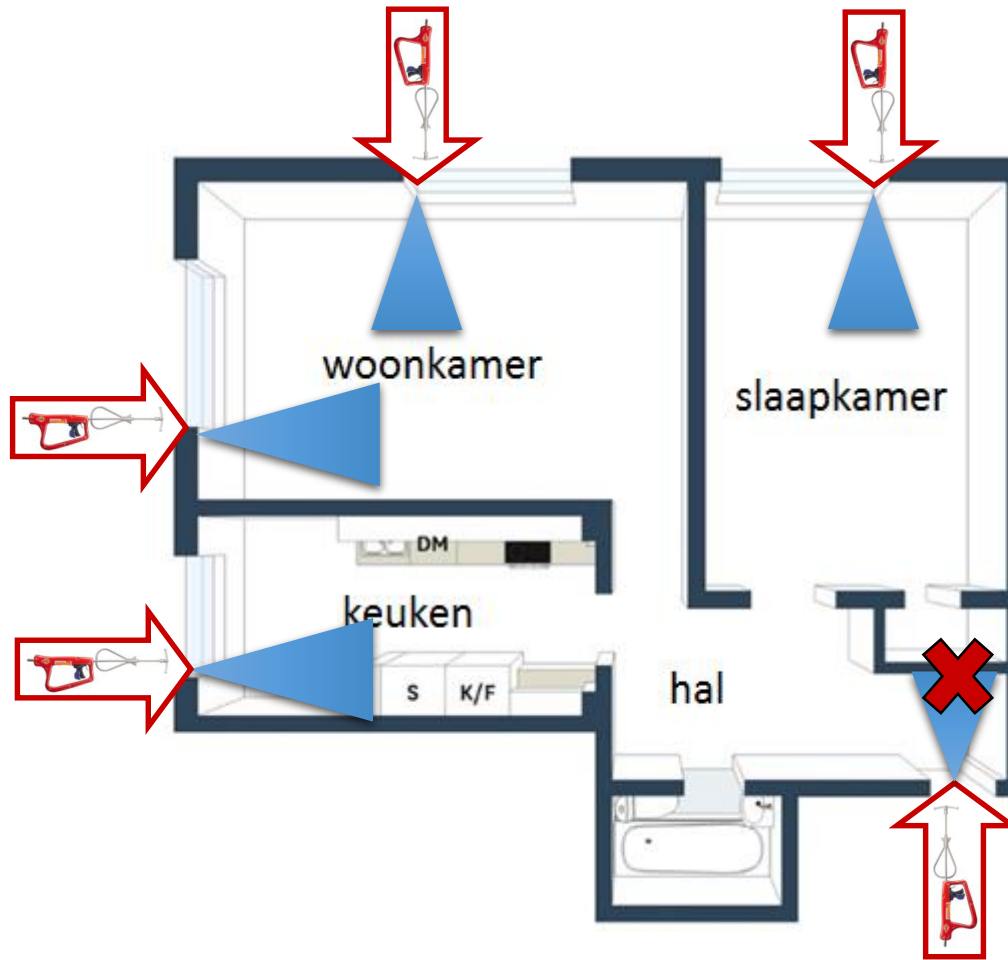
Dan kan het nuttig zijn de Cobra inzet uit te voeren via de buitenzijde op raamkozijnen en balkondeuren.





De Cobra inzet op kelder en parterre niveau kan zeer vlot en eenvoudig worden gedaan.





De Cobra inzet op hogere verdiepingen moet vanaf een ladder of redvoertuig worden gedaan.

Werk bij voorkeur vanaf een veilige ladder of de korf van een redvoertuig.



Binnenbrand op hoger gelegen verdiepingen

1. Scan het gebouw met de warmtebeeldcamera.
2. Cobra inzet vanuit de ladder of korf van een redvoertuig op de brandruimte.
3. Breng het trappenhuis op overdruk en positioneer een aanvalsploeg buiten het betreffende appartement.
4. Zodra de Cobra inzet het gewenste effect heeft bereikt, maak een ventilatie opening aan de buitenzijde.
5. Betreed het appartement met de aanvalsploeg en blus overblijvende brandhaarden en gloeinsteinen af.



Verzamel de feiten en maak een plan:

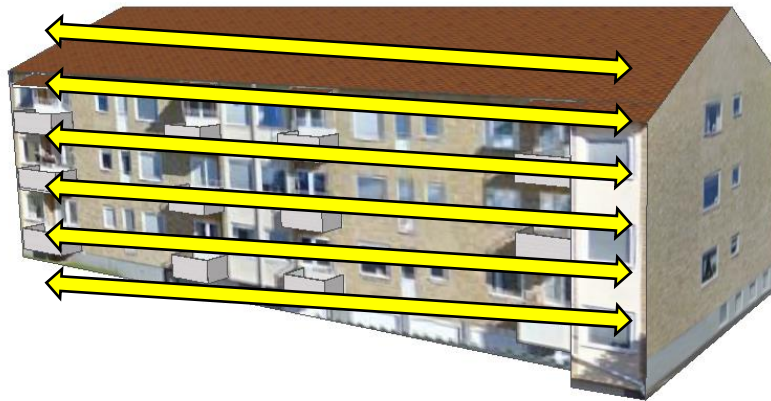
- Scan het gebouw met de warmtebeeldcamera
- Loop rond het gebouw en kijk met het blote oog en de warmtebeeld camera.
- Lokaliseer de brandhaard en bepaal de omvang.
- Beoordeel het gebouw.
- Verzamel gegevens zoals plattegronden.
- Bevraag de bewoners.



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Scan het volledige gebouw met de warmtebeeldcamera om de brandhaard te lokaliseren.



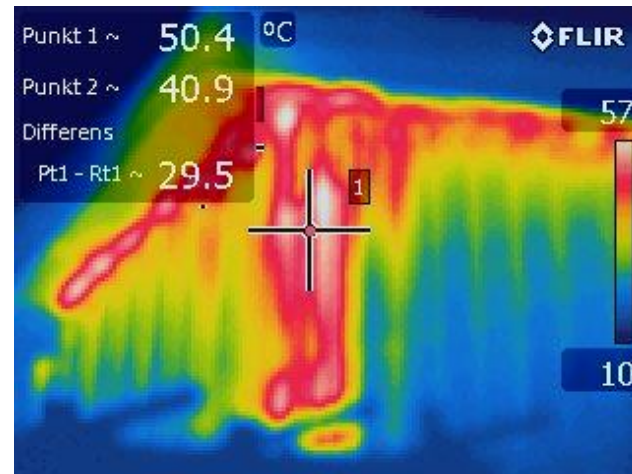
Zoekmethode met de warmtebeeldcamera

Houd in gedachten dat:

- De warmtebeeldcamera meet warmte straling van oppervlakken en is geen röntgencamera die door een constructie heen kan kijken.
- Gebouwen zijn meestal geïsoleerd om warmte binnen en koude buiten te houden. Het kan daarom enige tijd duren, voordat de warmte van een brand aan de buitenzijde als temperatuur verschil op een warmtebeeldcamera zichtbaar wordt.
- De warmtebeeldcamera moet worden gezien als een hulpmiddel, maar is niet de enige methode om een brand te lokaliseren.



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Lokaliseer de hotspot in de brandruimte en voer daarop een Cobra inzet uit.





Voer een Cobra inzet uit vanaf de buitenzijde op de brandruimte vanuit de korf van het redvoertuig.

De inzet moet bij voorkeur vanaf het redvoertuig worden gedaan, omdat dit de veiligste mogelijkheid is.

Bepaal het inzetpunt. Kies bij voorkeur voor raamkozijnen of balkon deuren.

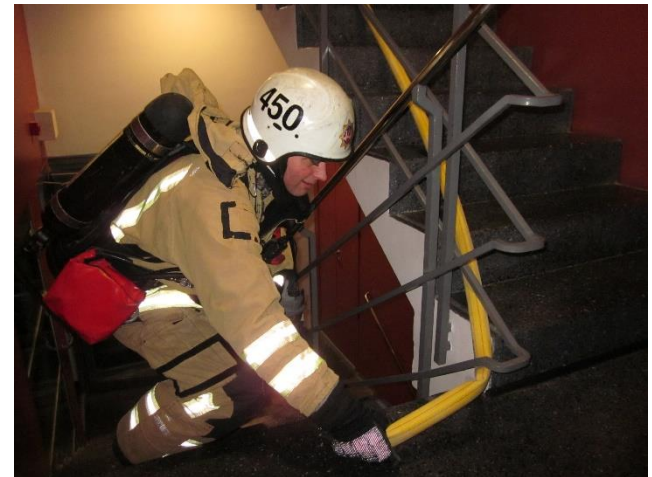
Koel totdat de stromende zwarte rookgassen zijn veranderd in stoom en witte wolken waterdamp.



Breng het trappenhuis op overdruk om de branduitbreiding te verhinderen, terwijl de Cobra inzet plaatsvindt.

Indien het trappenhuis met rook is gevuld, moet eerst de rook worden geventileerd.

Bereid een binneninzet voor.



Positioneer de aanvalsploeg aan de
buitenzijde van het appartement.



Zodra de Cobra inzet het gewenste effect heeft, kan een ventilatie uitlaat opening worden gemaakt.



Betreed het appartement en blus eventueel overblijvende brandhaarden en gloednesten af.





- Ga eerst na hoe de ruimte achter het te doorboren oppervlak er uitziet!
- Controleer dat niemand zich ophoudt achter het te doorboren oppervlak.
- Samenwerking en communicatie met het overige personeel in het gebouw is zeer belangrijk.

Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

Een brand in een ondergrondse garage van een woning. In de gesloten garage staan twee auto's. Bij aankomst het gebouw scannen met de warmtebeeldcamera en beginnen met Cobra inzet op het warmst punt.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

De Cobra inzet gedurende ongeveer 6-7 minuten volhouden, terwijl tegelijkertijd de overige verdiepingen op overdruk worden gebracht om de verspreiding van de brand tegen te gaan. De aanvalsploeg betreedt de ondergrondse garage nadat het zichtbare vuur geblust is, de gassen gekoeld en inert gemaakt zijn en de temperatuur voldoende verlaagd is. De ondergrondse garage is nu een veiligere werkomgeving voor de aanvalsploeg, zeker in vergelijking met een traditionele binneninzet.

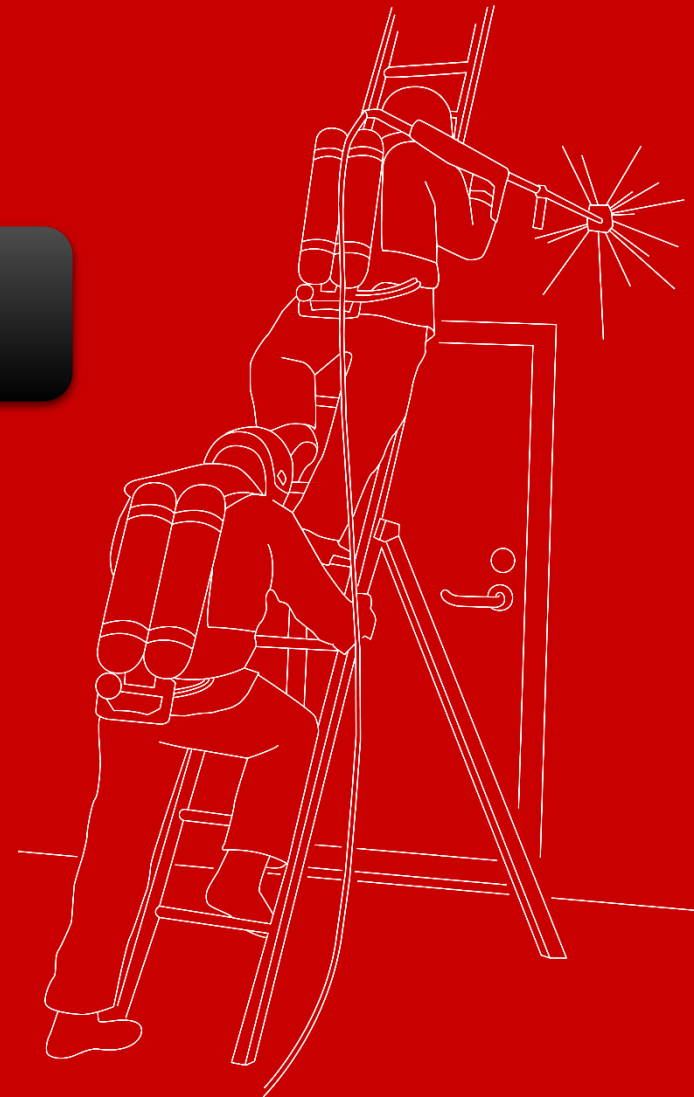


Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

- Lokaliseer de brand.
- Observeer het gebouw volgens G-RSTV.
- Kies je methode gebaseerd op de situatie. Vaak is dat een Cobra inzet en soms is een andere methode meer geschikt.
- Zodra er gekozen is voor een Cobra inzet op een binnenbrand, wees dan geduldig en geef de watermist de tijd die nodig is om de gassen te koelen en inert te maken voordat de binneninzet wordt begonnen.



[Terug naar hoofdmenu](#)



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Gebouwenbrandbestrijding



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Brand in een gebouw

Brand in een gebouw kan op verschillende wijzen ontstaan en zich verspreiden. Vaak ontstaan branden in de keuken, de schoorsteen of door technische fouten in elektrische apparatuur. Ook brandstichting is vaak een brandoorzaak.



Brand in constructies

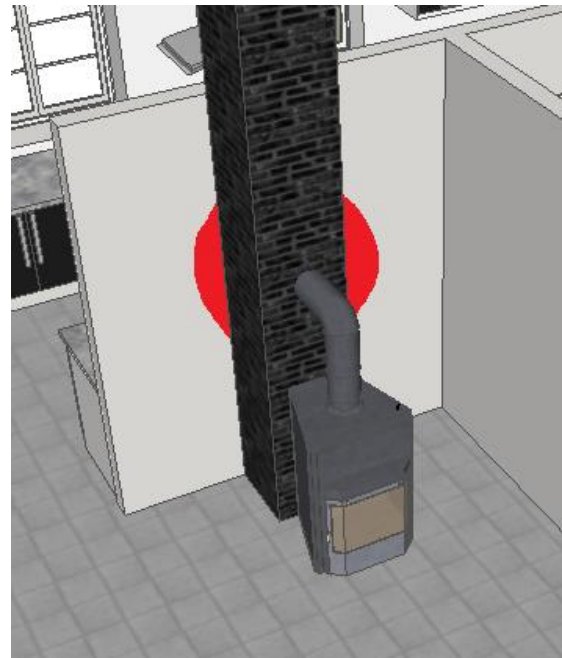
Brand kan ontstaan in, en zich verspreiden vanuit vloeren, wanden, plafonds en andere verborgen plaatsen zoals warmtewisselaars, kabelgoten en ventilatiekanalen.

In deze situaties wordt de brand beschouwd als een brand in een constructie of verborgen brand.



Brand in een constructie

Schoorsteenbranden kunnen doorslaan naar de omliggende constructie door hittestraling en rook verspreiding.



Warmte verspreiding



Brand in een constructie

Vaak zal een brand in een constructie zich verder verspreiden in de constructie van het gebouw. Directe inzet op de warmtebronnen zal de brand onder controle brengen.



Brand in een constructie

Met behulp van een warmtebeeldcamera en de Cobra, is het goed mogelijk de branden in constructies vlot onder controle te krijgen.



Methode

Het uitgangspunt voor het blussen van brand in een constructie is water op het vuur te krijgen, vóórdát de constructie geopend wordt.

De brandweer gaat vaak op zoek naar de brand en legt vloerbalken bloot, maar daarbij wordt ook zuurstofrijke lucht toegelaten tot smeulende brandhaarden. Daarom zou voorafgaand aan het openen van de constructie een inzet met bijvoorbeeld een Cobra of fognails moeten worden gedaan.



Tactiek voor brand in een constructie

1. Lokaliseer de brandhaard met o.a. een warmtebeeldcamera.
2. Doorzie de constructie van het gebouw.
3. Kies je methode afhankelijk van de situatie.
4. Als je kiest voor de Cobra methode, omcirkel dan de brandhaard en geef korte pulsen in de richting van de kern van de brandhaard.
5. Werk steeds dichterbij de kern van de brandhaard toe.
6. Controleer de verwachte resultaten met o.a. de warmtebeeldcamera.
7. Open dan de constructie om je ervan te verzekeren dat de brand uit is.





**Gebruik de
warmtebeeldcamera om de
constructie van buiten en
van binnen te scannen, om
de brandhaard goed te
lokaliseren.**



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Scan het volledige gebouw met de warmtebeeldcamera om de brandhaard(en) te lokaliseren.

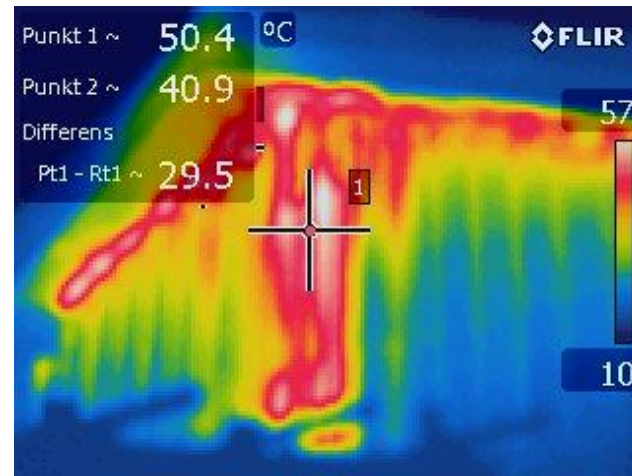
Zoekmethode met de warmtebeeldcamera

Houd in gedachten dat:

- De warmtebeeldcamera meet warmte straling van oppervlakken en is geen röntgencamera die door een constructie heen kan kijken.
- Gebouwen zijn meestal geïsoleerd om warmte binnen en koude buiten te houden. Het kan daarom enige tijd duren, voordat de warmte van een brand aan de buitenzijde als temperatuur verschil op een warmtebeeldcamera zichtbaar wordt.
- De warmtebeeldcamera moet worden gezien als een hulpmiddel, maar is niet de enige methode om een brand te lokaliseren.



Zoekmethode met de warmtebeeldcamera



Lokaliseer de hotspot in de brandruimte en voer daarop een Cobra inzet uit.



Observeer het gebouw aan de buiten- en binnenkant om de constructie te doorzien.



Loop het gebouw rond en kijk met het blote oog en de warmtebeeldcamera.



Verzamel gegevens van de bewoner/gebruiker en/of plattegrond.





Cobra



Fognail



DLS



Kies je methode gebaseerd op de situatie. Vaak is de Cobra methode het meest geschikt, in andere situaties zijn andere methodes meer geschikt. Plaats het voertuig zo dat alle opties zo veel mogelijk open blijven.



Als je kiest voor de Cobra methode, probeer de brandhaard dan te omsingelen.

Start aan de omtrek van de hotspot en werk geleidelijk naar de kern van de hotspot met korte pulsen van water met abrasief.



Houd er rekening mee dat de Cobra met abrasief tot wel 0,8 meter van de nozzle gaatjes kan maken.



Snijden tot 0,8 m.

Daarom zijn korte pulsen voor branden in constructies beter, zodat je niet te snel aan de andere zijde weer naar buiten spuit.

Vermijd een lanspositie haaks op het oppervlak omdat dan ongewild doorheen vloeren, plafonds en wanden kan worden gespoten.

Deze positie is wel handig als de structuur achter het oppervlak erg dik is of als het de bedoeling is de ruimte achter het oppervlak te bereiken



vloerconstructie



kelderverdieping

Snijd onder een hoek in de richting van de vermoedelijke brandhaard. Start aan de buitenzijde en werk vanuit meerdere posities richting de brandhaard met kort pulsen.



Vermijd het beschadigen van onderliggende constructies welke niet door de brand zijn getroffen. Als de nevenschade potentieel groter is als de brand overweeg dan alternatieven zoals fognails of DLS.

vloerconstructie



kelderverdieping



- Ga eerst na hoe de ruimte achter het te doorboren oppervlak er uitziet!
- Controleer dat niemand zich ophoudt achter het te doorboren oppervlak.
- Samenwerking en communicatie met het overige personeel in het gebouw is zeer belangrijk.

Controleer de te verwachten effecten
met de warmtebeeldcamera





Blijf zoeken naar eventuele andere en bekende hotspots in de constructie.



Cobra inzet



Korte pulsen



**Check, check,
double check**



Het lansverlengstuk
maakt het eenvoudiger
om bijv. onder de
dakrand te komen.



Communicatie is hoogste prioriteit!

Wijs personeel aan welke de effecten van de Cobra inzet doorgeven aan het personeel welke de lans bedienen.

Dit ook om onnodige cutting- en waterschade te voorkomen in ruimtes welke niet door de brand zijn aangetast.



Cutting en waterschade





Maak de constructie open, nadat de Cobra inzet tot voldoende resultaat heeft geleid, om vast te stellen dat de brand geheel uit is.

Houd hierbij een blusmiddel bij de hand om opflakkerend vuur te kunnen afblussen.





Vermijd het gebruik van een ventilator bij branden in constructies, omdat dit opflakkering en verspreiding van de brand kan veroorzaken. Natuurlijke ventilatie kan echter doorgaans geen kwaad.

Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

Een huis wordt getroffen door de bliksem. Dit veroorzaakt twee verschillende branden in de constructie. Een brand zit in de wand bij het trapgat op de eerste verdieping. De andere brand zit in het plafond.

Bij aankomst is/zijn de locaties van de brand/branden onbekend.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

De brand in de wand is snel gevonden met de warmtebeeldcamera en geblust door de aanvalsploeg.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

De brand in het plafond is aanzienlijk moeilijker te vinden. Uitgebreide bluspogingen worden ondernomen met zowel Cobra als fognails zonder duidelijk resultaat.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

De brand in het plafond bleek in een holte in de vloerconstructie te zitten. De eerste Cobra inzet is niet succesvol, omdat langs de brandplek heen in de onderliggende, niet door brand aangetaste ruimte wordt gespoten.



Schadebeeld



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

De brand in de vloer/plafond constructie is uiteindelijk gevonden en geblust, maar er is schade in de ruimte welke niet door brand was aangetast.

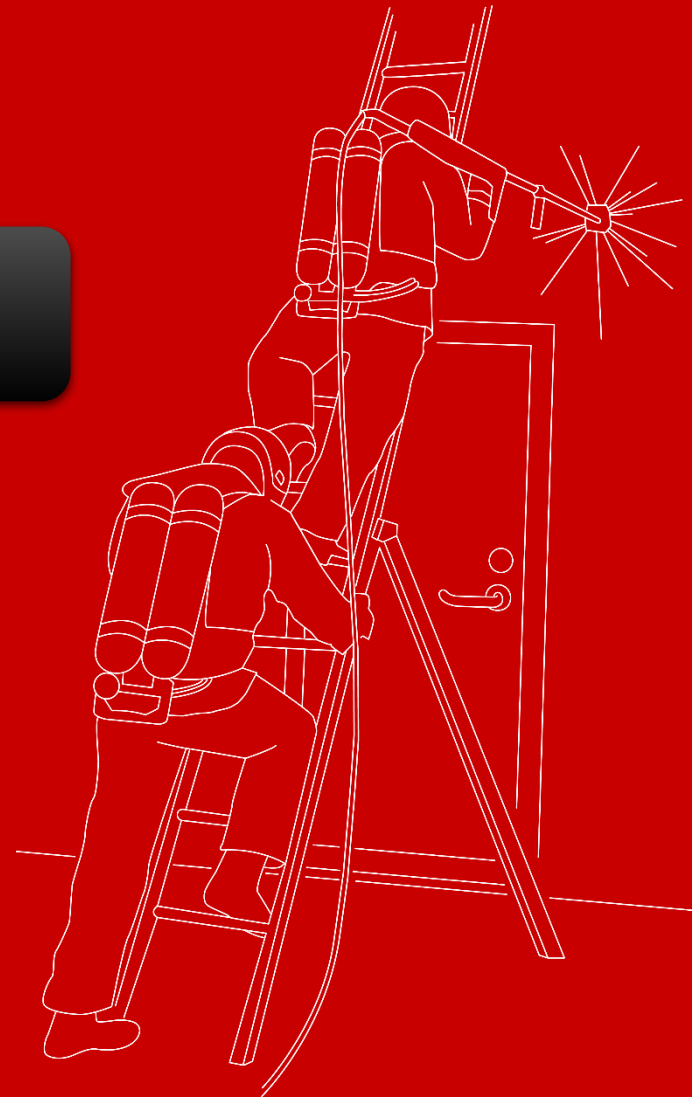


Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

- Doorzie het gebouw en de constructie.
- Lokaliseer de brand.
- Kies je blusmethode, vaak is de Cobra methode de meest geschikte, soms andere methodes.
- Blus de brand en controleer zorgvuldig dat de brand daadwerkelijk uit is.



[Terug naar hoofdmenu](#)



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Zolder- en dakbranden



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Brand in een gebouw

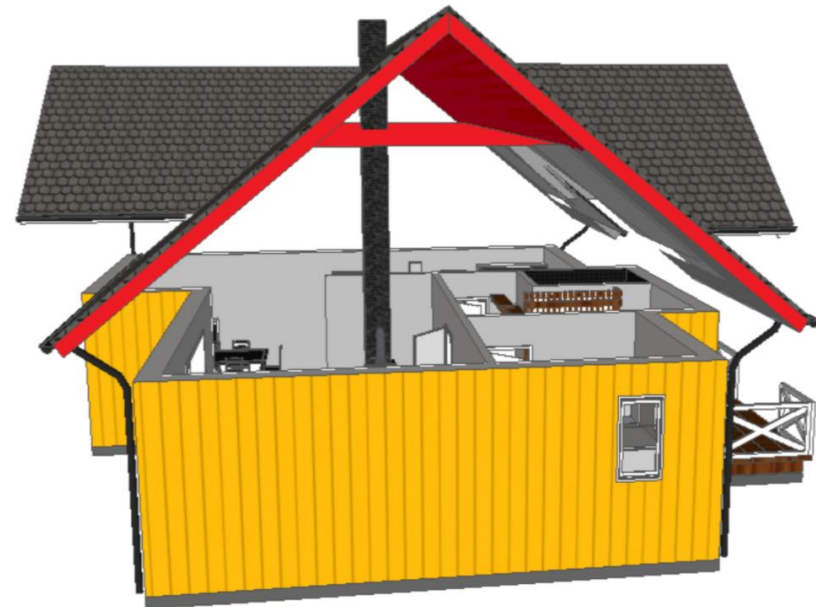
Brand in een gebouw kan op verschillende wijzen ontstaan en zich verspreiden. Vaak ontstaan branden in de keuken, de schoorsteen of door technische fouten in elektrische apparatuur. Ook brandstichting is vaak een brandoorzaak.



Branden op zolders en onder daken

Branden op zolders en onder daken ontstaan vaak als gevolg van brand in een kamer of in de constructie.

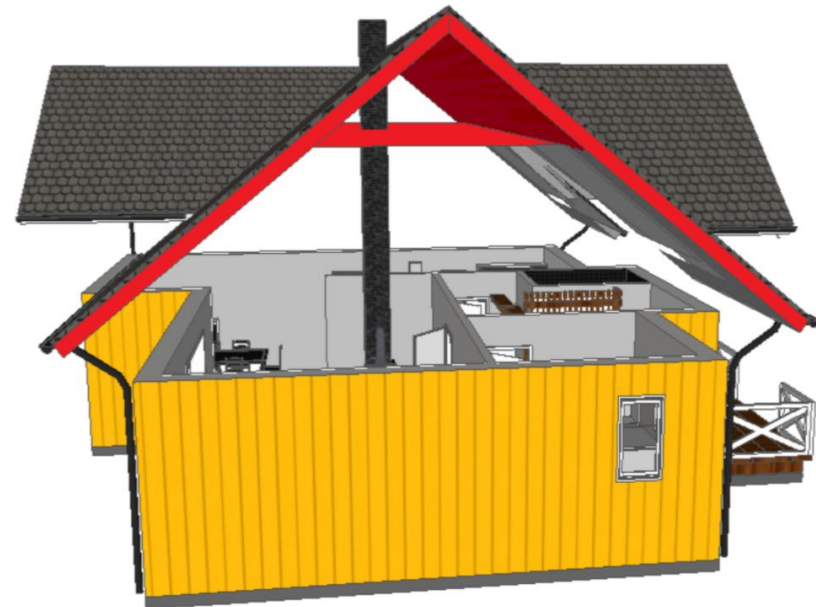
Niet ge-compartmenteerde zolders en onvoldoende preventieve maatregelen kunnen leiden tot snelle branduitbreiding.



Branden op zolders en onder daken

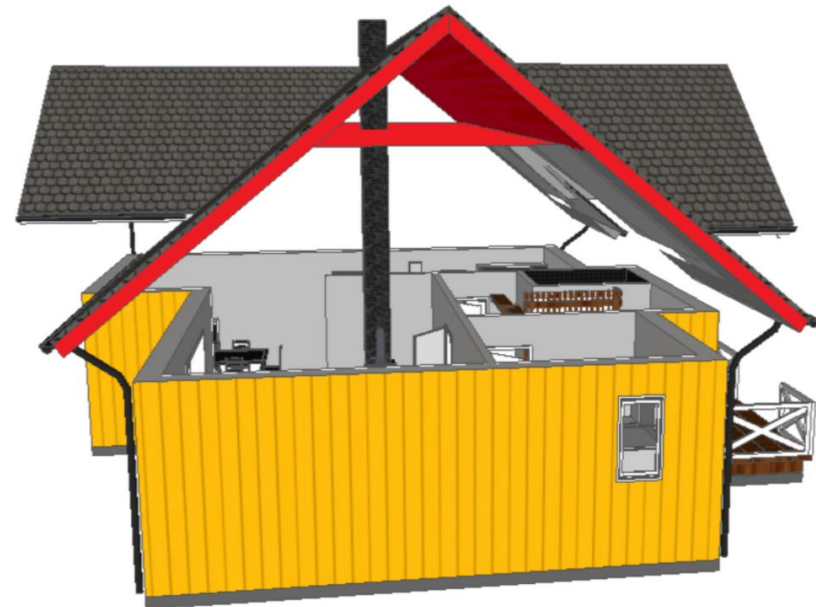
Branden op zolders en onder daken zijn vaak moeilijke en gecompliceerde inzetten met veel vuur, rook en waterschade.

Vaak zijn dit soort branden moeilijk toegankelijk en ook gevaarlijk vanwege werken op hoogte.



Branden op zolders en onder daken

Door gebruik te maken van de warmtebeeldcamera en de Cobra vanuit de korf van het redvoertuig of vanuit de binnenzijde van het gebouw kan een veiligere werkomgeving worden aangehouden, terwijl toch ook een effectieve inzet snel kan worden gestart.



Verschillende objecten, verschillende scenario's

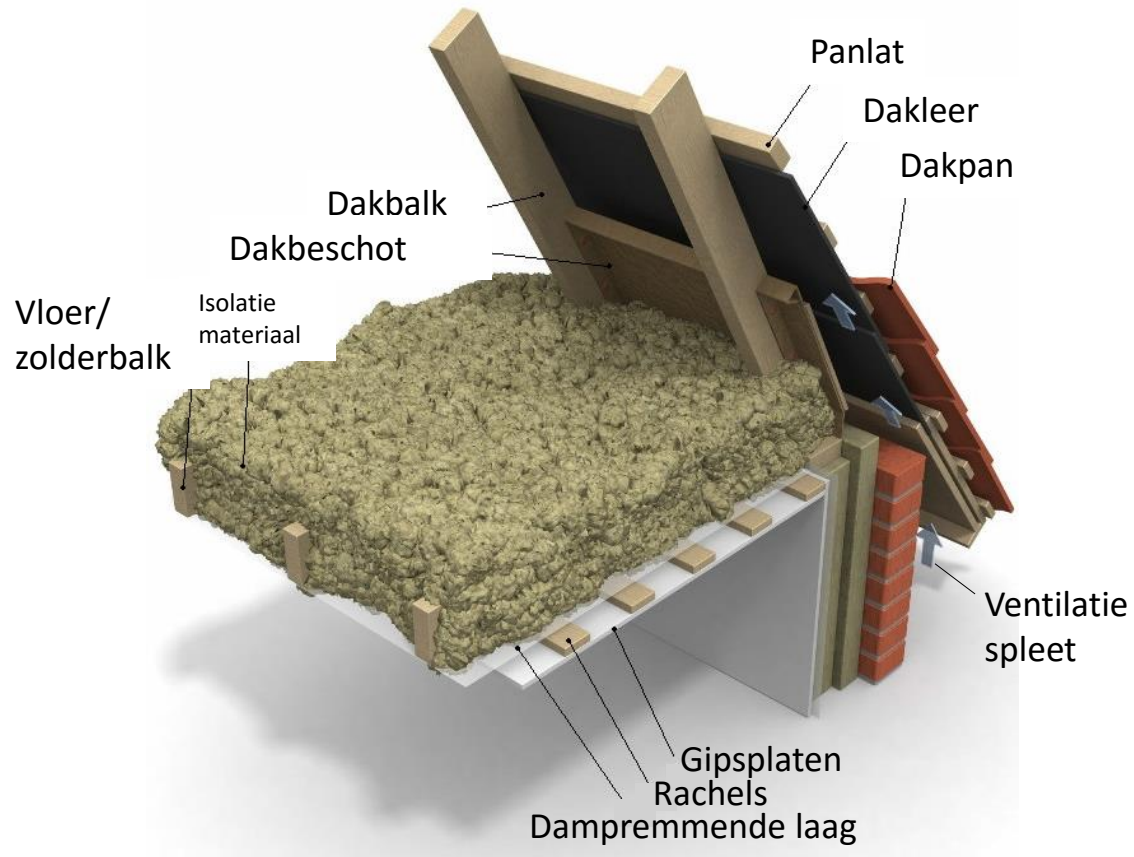
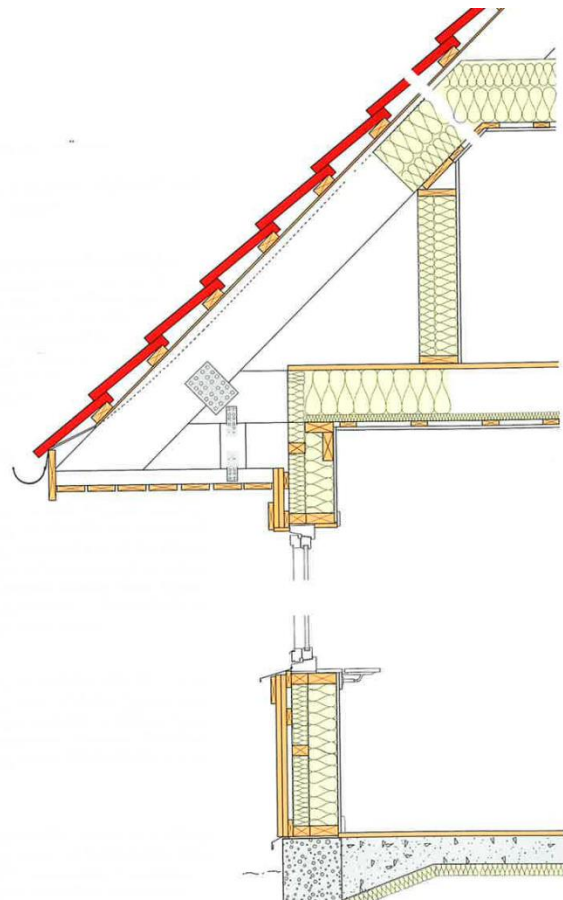
Branden op zolders en onder daken kunnen zich voordoen in alle typen gebouwen. Ook het brandverloop zal sterk kunnen variëren. Per situatie moet een geschikte tactiek worden gekozen, om de risico's af te dekken.



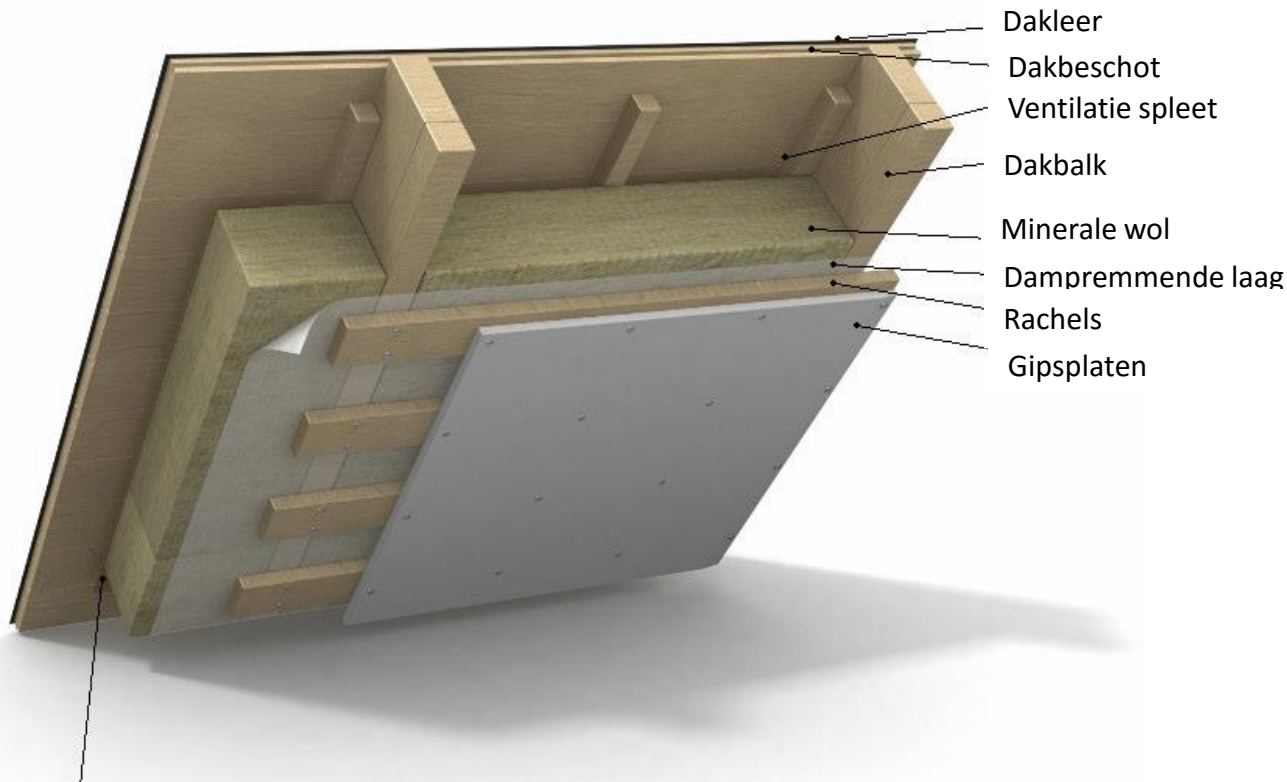
Verschillende gebouwtypen-andere inzetmethodes.



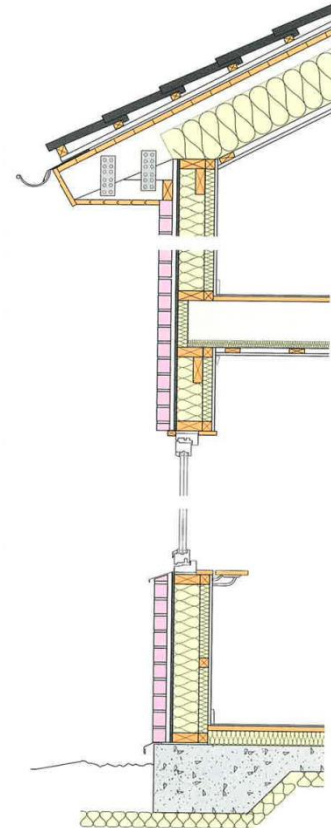
Verschillende zolder en dakconstructies



Voorbeeld van een dakconstructie



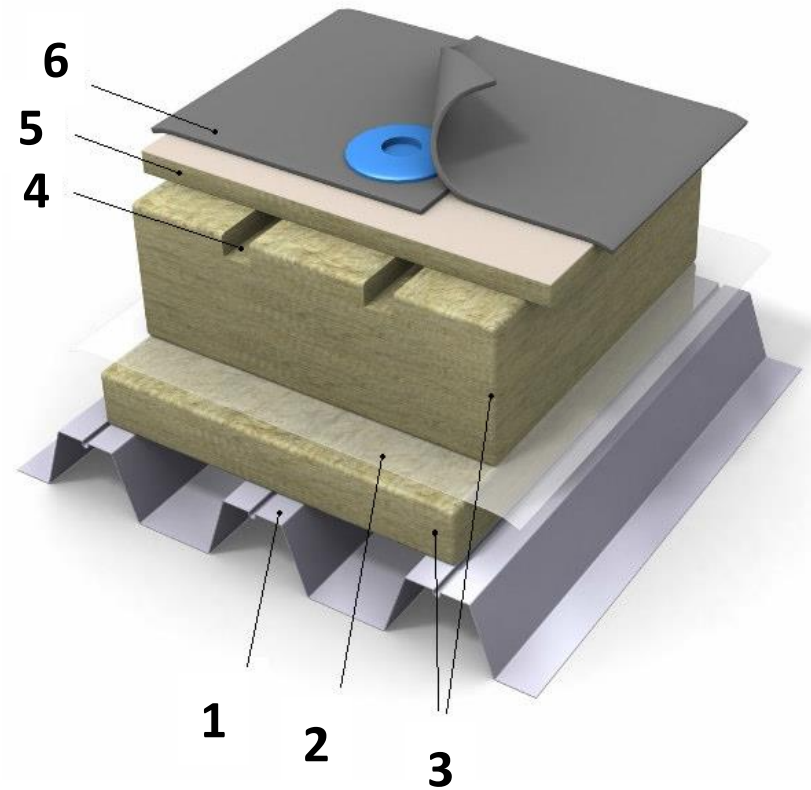
Ventilatie spleet



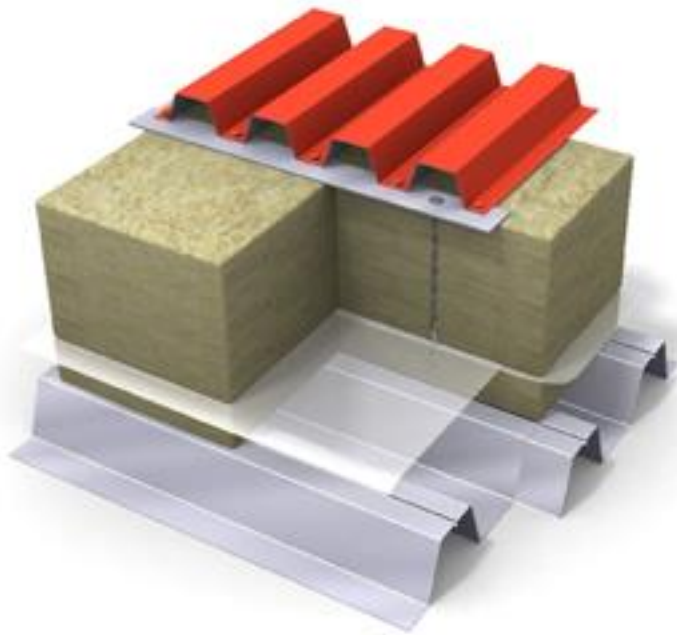
GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE

Voorbeeld van een dakconstructie

1. Dragend constructiedeel
 - Meestal hoekig gevouwen metalen platen van 6 tot 8 meter lang
2. Damp remmende laag
3. Verschillende lagen isolatie
4. Ventilatiekanaal
5. Dakplaat
6. Dakbedekking



Voorbeeld van een dakconstructie



Uit "Så brinner husen"



Eerste acties

1. Lokaliseer de brandhaard met o.a. de warmtebeeldcamera.
2. Verzamel alle feiten en maak een plan.
3. Kies je methode en communiceer dit.



Verzamel de feiten en maak een tactisch plan:

- **Scan het gebouw met warmtebeeldcamera.**
- **Lokaliseer de brandhaard en bepaal de omvang.**
- **Doorzie het gebouw en de constructie.**
- **Ga in het gebouw naar het nog niet door de brand aangetaste deel van de zolder en beoordeel de constructie.**
- **Bestudeer de plattegrond.**
- **Bevraag de bewoner en beheerder.**





- Doe een risico inschatting van de situatie.
- Maak een plan en wijs taken toe aan beschikbare en aanrijdende eenheden.
- Neem een besluit of de brand meteen kan worden geblust of eerst moet worden beheerst.
- Let op dat het voertuig zo geplaatst wordt dat het ook ingezet kan worden.



Brand blussen of beheersen?

Afhankelijk van de situatie, zoals bijv. de omvang van de brand, de beschikbare blusmiddelen en de structuur van het gebouw, zal de bevelvoerder het doel van de inzet bepalen. Voor zolderbranden zal dit vaak de keuze zijn tussen blussen en/of beheersen:

- **Blussen** - met als primaire doel de brand tot de oorspronkelijke brandende ruimte te beperken en uit te maken.
- **Beheersen** - met als primaire doel de branduitbreiding te stoppen en de brandgrenzen te behouden.



Tactiek met als doel het daadwerkelijk blussen.

De tactiek met als doel daadwerkelijk te blussen wordt afhankelijk van de situatie gekozen, vaak is een Cobra inzet geschikt, in andere gevallen wordt voor andere methodes gekozen. Normaal gesproken is de tactiek gebaseerd op een combinatie van verschillende methoden.



Tactiek met als doel het daadwerkelijk blussen

1. Indien voor de Cobra inzet is gekozen, zet dan in vanuit de buitenzijde van de brandruimte en spuit de watermist naar binnen, totdat de stromende rookgassen veranderen in stoom en witte waterdamp wolken.
2. Breng belendende ruimtes op overdruk om de verspreiding van de brand tegen te gaan.
3. Positioneer de aanvalsploeg vlak bij de ingang van de brandruimte.
4. Creëer een ventilatie in- en uitlaat punt en ventileer de zolder indien nodig.
5. Begin met de binneninzet en blus overblijvende brandhaarden en gloednesten af.





Indien op hoogte wordt gewerkt:
Werk bij voorkeur vanuit de korf van het redvoertuig.



Als je al op het dak stapt, maak je valbeveiliging dan eerst vast aan het redvoertuig.

Vermijd indien mogelijk het werken vanaf draagbare ladders.





GREATER GOthenBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE

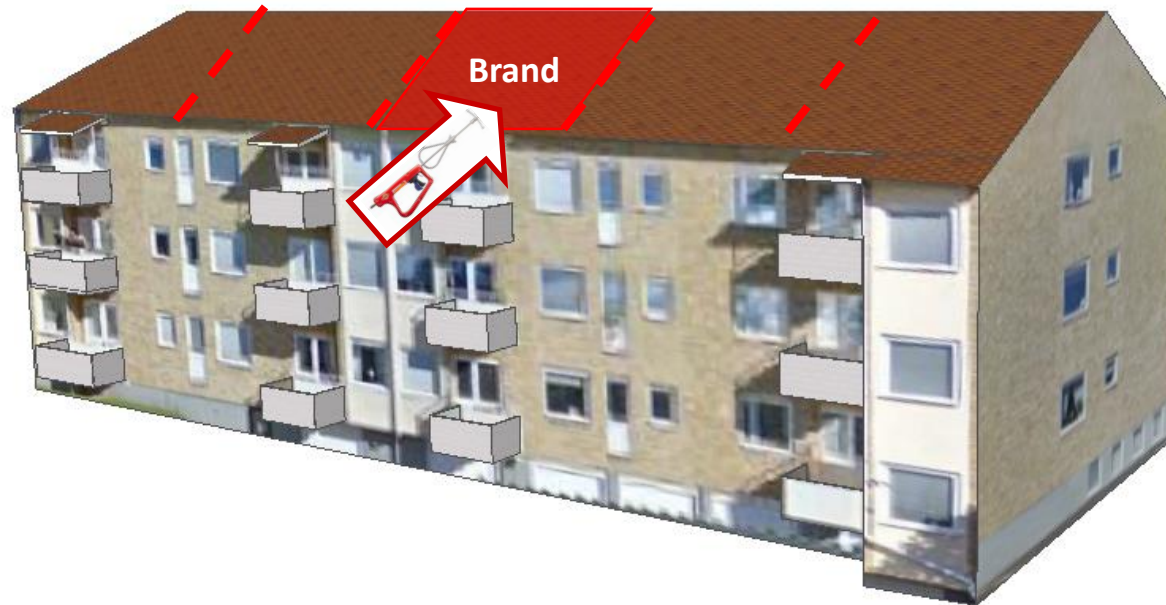
Bij een Cobra inzet vanaf de buitenzijde op de brandende ruimte, zolang doorgaan totdat de stromende rookgassen stoom en waterdamp wolken zijn geworden.

Zet de Cobra bij voorkeur in vanuit de kop van de zolder zodat de watermist straal zo ver mogelijk kan reiken op de zolder.



Indien de brandruimte is afgeschermd, dan moet de Cobra inzet direct op de brandende ruimte plaatsvinden:

- Indien de inzet van buitenaf plaatsvindt (offensief buiten) dan moet deze vanuit de korf van het redvoertuig gedaan worden.
- Indien de inzet van binnenuit plaatsvindt (defensief binnen) dan moet deze worden gedaan vanuit een belendende ruimte naast of onder de brandende ruimte.



Indien de gewenste effecten niet optreden dan kan het zijn, dat je op een dikke balk aan het spuiten bent. Probeer het inzetpunt of spuitrichting enigszins te verplaatsen. Een kleine wijziging kan groot verschil maken!



Houd in gedachten dat de watermist straal relatief gebonden is gedurende de eerste 5 meter vanaf de nozzle. Tussen Ca. 7 en 20 meter is de straal volkomen verspreid en vormt een wolk. In de wolk is het koel- en blus effect maximaal. Probeer met de positie en hoek van de Cobra inzet de wolk zo dicht mogelijk bij de hotspot te krijgen.



Afbeelding van MSB rapport: "Cutting extinguisher concept, practical and operational use"



Scan en bestudeer het gebouw vanuit het redvoertuig om een beter inzicht van de situatie te verkrijgen.





Breng het trapgat en belendende kamers op overdruk om verspreiding van rookgassen en stoom te stoppen, terwijl de Cobra inzet plaatsvindt.

Indien het trapgat met rook gevuld is, moet de rook eerst worden verwijderd.

Maak gereed voor een binnenzet



Indien noodzakelijk moet een ventilatie uittrede opening worden gemaakt. Dit kan door openzetten van ramen en luiken of door het maken van een gat in het dak.



Start een binnen inzet met de aanvalsploeg en blus overblijvende brandhaarden en gloednesten af.



- Laat de ventilator gedurende 1 a 2 minuten werken vanaf het moment dat de binneninzet is gestart. Dan wegdraaien.
- Verzekert je ervan dat alle brandhaarden onder controle zijn.
- Controleer of er verborgen branden zijn in de constructie.
- Neem een besluit over voortzetting van de geforceerde ventilatie.
- Vermijd het gebruik van de ventilator als er een verborgen brand is



Tactiek voor het beheersen van de brand

De tactiek voor het beheersen van de brand wordt afhankelijk van de situatie gekozen. Vaak is een Cobra inzet geschikt, in andere gevallen wordt voor andere methodes gekozen. Normaal gesproken is de tactiek gebaseerd op een combinatie van verschillende methoden. Het primaire doel is de branduitbreiding te stoppen. “tot hier en niet verder”.



Tactiek voor het beheersen van de brand

1. Gebruik de Cobra om een bepaalde stoplijn te onderhouden.
2. Breng belendende ruimtes op overdruk om branduitbreiding te stuiten.
3. Positioneer de aanvalsploeg in de naast de brandruimte gelegen ruimtes om de stoplijn te onderhouden.
4. Maak eventueel een brandgang in de nog niet door brand aangetaste ruimtes om branduitbreiding te voorkomen.





Indien op hoogte wordt gewerkt:
Werk bij voorkeur vanuit de korf van het redvoertuig.



Als je al op het dak stapt, maak je valbeveiliging dan eerst vast aan het redvoertuig.

Vermijd indien mogelijk het werken vanaf draagbare ladders.



- Voer een branduitbreiding vertragende inzet uit met de Cobra.
- Meet de effecten met de warmtebeeldcamera en bekijk de RSTV signalen uit het gebouw.



Het doel van de stoplijn is direct of indirect beïnvloeden van de brand zodanig dat de snelheid van branduitbreiding vertraagd of stopt, en daarmee tijd verkrijgen voor aanvullende maatregelen. Een stoplijn kan worden gemaakt met fognails en/of een Cobra inzet.



Een Cobra inzet vanuit de buitenzijde zou bij voorkeur vanuit het redvoertuig moeten worden gedaan, omdat dit de veiligste werkplek op hoogte is.



Indien de Cobra inzet vanuit de binnenzijde plaatsvindt, dan moet deze vanuit een belendende ruimte naast of onder de brandruimte worden gedaan (defensief binnen).





Breng het trapgat en belendende kamers op overdruk om verspreiding van rookgassen en stoom te stoppen, terwijl de Cobra inzet plaatsvindt.

Indien het trapgat met rook gevuld is, moet de rook eerst worden verwijderd.

Maak gereed voor een binnenzet



Positioneer de aanvalsploeg naast de brandruimte om de stoplijnen te onderhouden en eventueel tot blussing te kunnen overgaan.

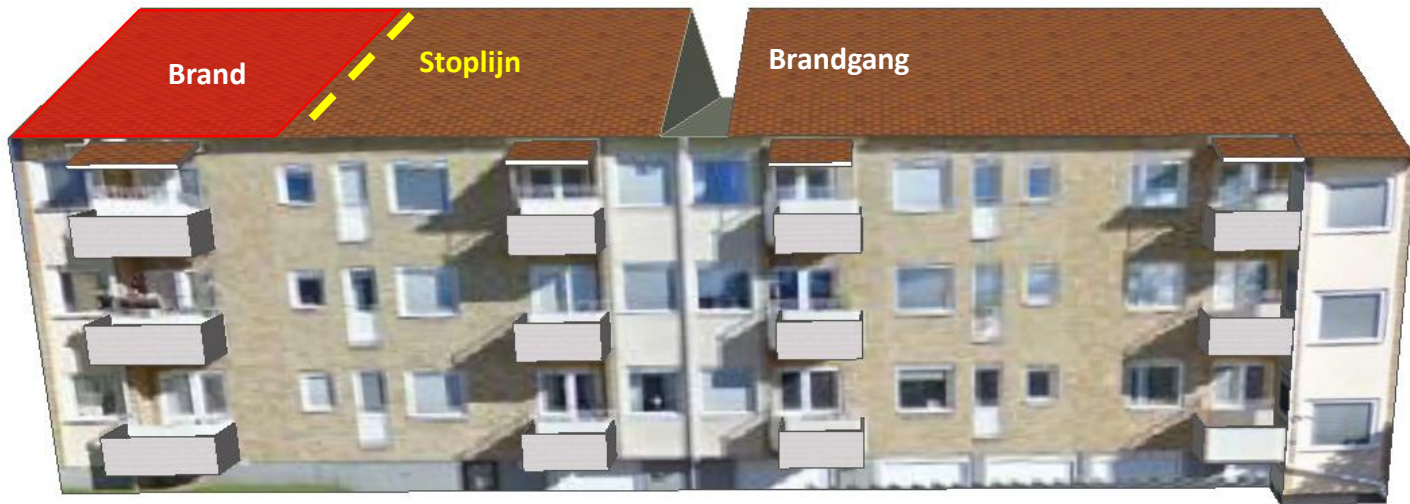


Indien noodzakelijk kan een ventilatieopening/brandgang worden gemaakt om met ventilatie de rookverspreiding in het gebouw te stoppen.

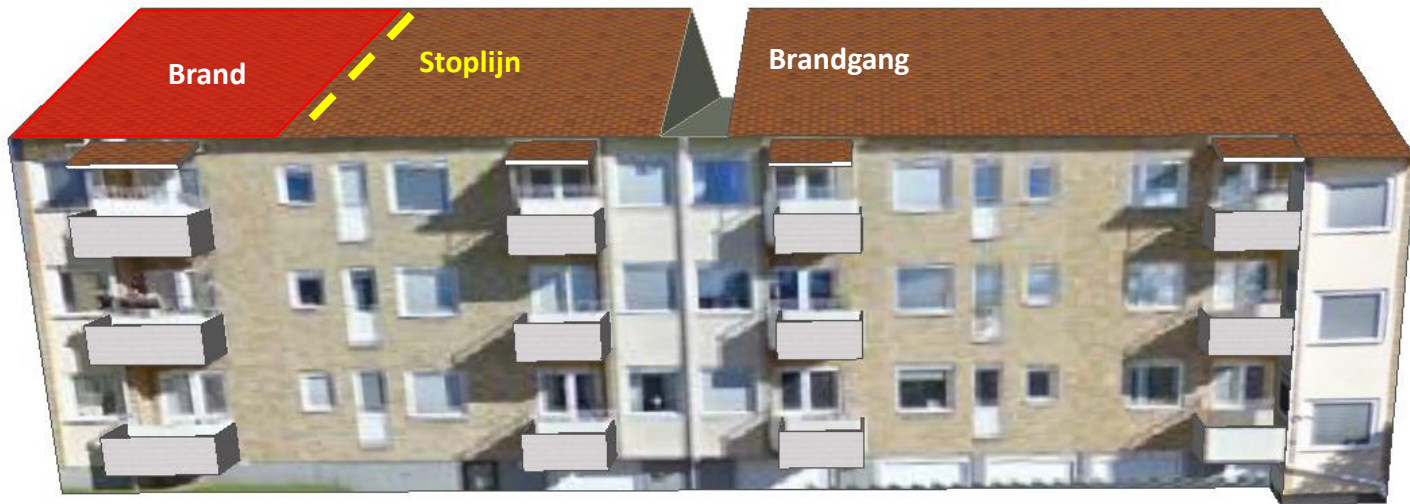


Het doel van de stoplijn is:

- **Beheersing van de branduitbreiding.**
- **Verkrijgen van controle over de brandgrenzen.**
- **Visuele controle mogelijk maken van de door de brand bedreigde ruimte. Deze ruimte moet ook worden ontdaan van rookgassen.**



Een ventilatieopening / brandgang wordt gemaakt door een minimaal 1 meter breed deel dwars op het dak van de gehele dakconstructie te verwijderen.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

- Een zolderbrand in een woonhuis waarbij de brand zich zeer snel sterk ontwikkelde. Bij aankomst van de brandweer is nog geen Cobra beschikbaar. Daarom worden fognails geplaatst als stoplijn met behulp van de toevallig aanwezige bouwsteigers. Dakluiken worden geopend en een offensieve buiteninzet wordt gestart op de zolderruimte.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

- Er is overleg over eventueel maken van een opening in het dak, maar er wordt besloten te wachten op het voertuig met de Cobra.
- Zodra het Cobra voertuig is gearriveerd, wordt met het redvoertuig een inzet gedaan op de kop van de zolderruimte.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

- De Cobra inzet heeft direct effect. Dit was zichtbaar door de verandering van stromende rook naar stoom en witte waterdamp wolken.



Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

- Zodra de brand onder controle was, is de zolder verder geopend en afgeblust.

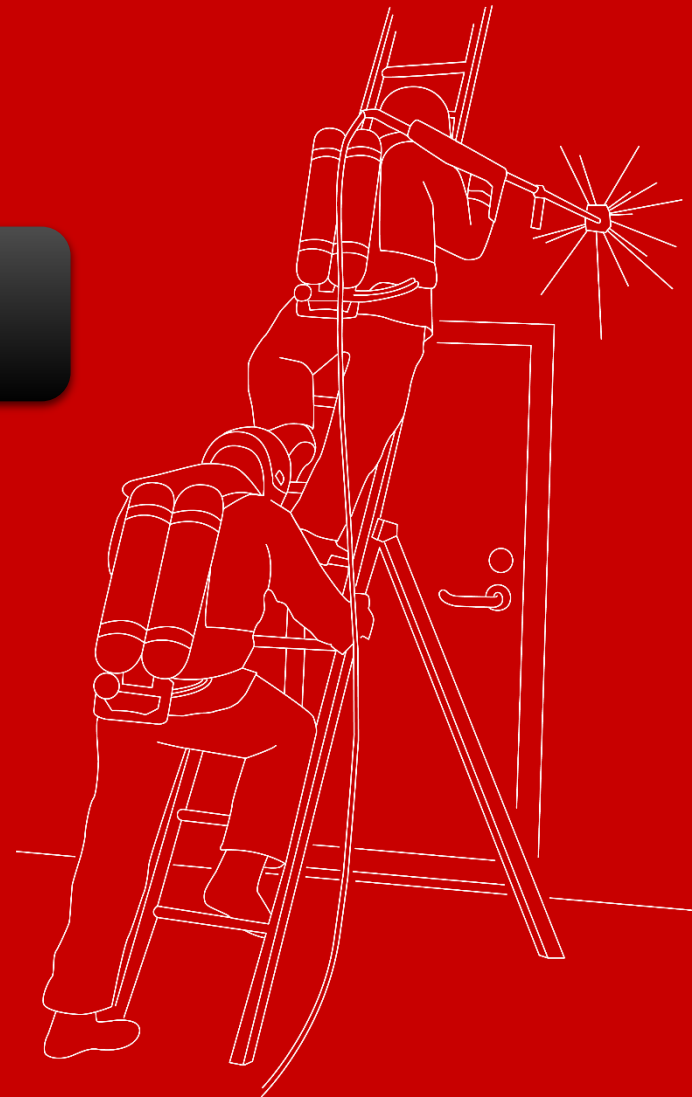


Belangrijke ervaringen en lessen van diverse inzetten

- Observeer en doorzie het gebouw en de constructie.
- Lokaliseer de brand en bepaal zijn omvang.
- Kies je methode gebaseerd op de situatie. Vaak is de Cobra het meest geschikt, soms andere methoden.
- Blus of beheers de brand.



[Terug naar hoofdmenu](#)



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Branden in grotere gebouwen



GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE

Branden in grotere gebouwen

Branden in grotere ruimten zijn meestal moeilijk te blussen of beheersen voor de brandweer. Een grote brandlast en risicovolle omstandigheden komen vaak voor bij deze inzetten.



Branden in grotere gebouwen

Voorbeelden van grote gebouwen:

- Industriehallen
- Sporthallen
- Warenhuizen
- Productiehallen



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Branden in grotere gebouwen

De Cobra inzet is een risico reducerende maatregel, welke kan worden gebruikt om de brand te blussen of om deze te beheersen en zo een veiligere werkomgeving te creëren. Om het effect te vergroten en versnellen kunnen meerdere Cobra's tegelijkertijd worden ingezet.



Eerste maatregelen

1. Start snel met koelen om “tijd te kopen”.
2. Verzamel feiten en maak een tactisch inzetplan.
3. Kies je methode en communiceer je plan.



Start met het koelen van aan de hitte van de brand blootgestelde brandstof of maak een logische stoplijn "om tijd te kopen".



Vind de hot-spot.

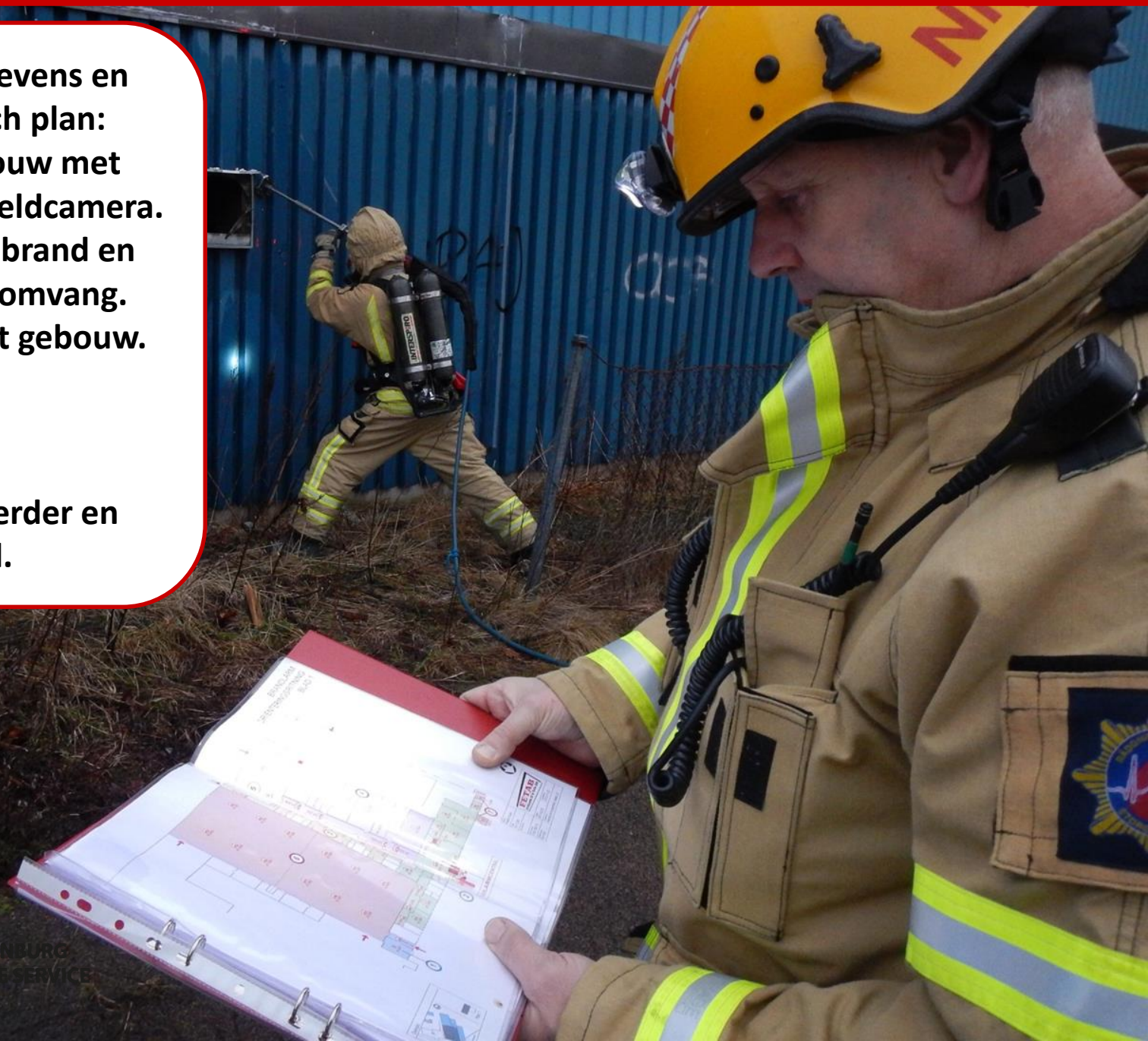


Start het koelen.



Verzamel de gegevens en maak een tactisch plan:

- **Scan het gebouw met de warmtebeeldcamera.**
- **Lokaliseer de brand en de bepaal de omvang.**
- **Observeer het gebouw.**
- **Bestudeer de plattegrond**
- **Bevraag de gebouwbeheerder en het personeel.**





- Doe een risico inventariastie van de situatie.
- Maak een plan en wijs taken toe aan beschikbaar en aanrijdend personeel
- Besluit of de brand moet worden geblust of worden beheerst.
- Zorg ervoor dat het voertuig zo is geplaatst, dat het kan worden gebruikt.



Blussen of beheersen?

Afhankelijk van de situatie zoals de omvang van de brand, de beschikbare blusmiddelen, de structuur van het gebouw, enz. moet de bevelvoerder besluiten wat het doel is van de inzet. Dit zal vaak ofwel blussen ofwel beheersen van de brand zijn:

- **Blussen** - indien mogelijk moet de brand geblust worden.
- **Beheersen** - indien noodzakelijk zodanig optreden, dat uitbreiding van de brand wordt voorkomen.



Tactiek met als doel blussen

1. Coördineer de Cobra inzet zo mogelijk met meerdere Cobra's met als doel het insluiten van de brand tussen de watermist stralen.
2. Breng de belendende bedreigde ruimtes op overdruk om branduitbreiding tegen te gaan.
3. De Cobra inzet kan eventueel worden uitgevoerd in combinatie met andere methodes zoals bijv. fognails, DLS en LD.
4. Ventileer de door brand aangetaste ruimte zodra de blusacties voldoende effect hebben gehad.





Indien op hoogte wordt gewerkt:
Werk bij voorkeur vanuit de korf van het redvoertuig.



Als je al op het dak stapt, maak je valbeveiliging dan eerst vast aan het redvoertuig.

Vermijd indien mogelijk het werken vanaf draagbare ladders.

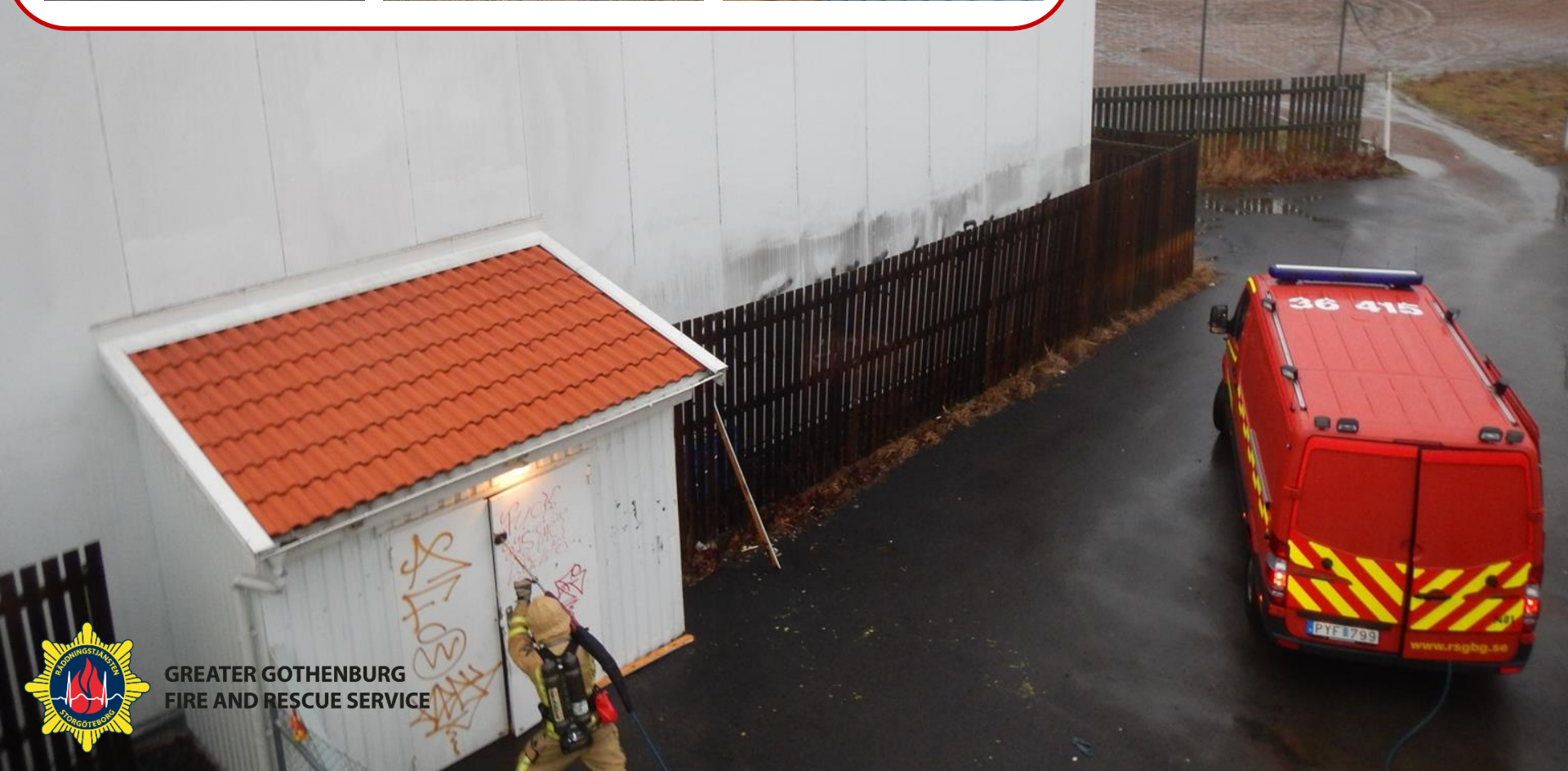




Coördineer de Cobra inzet(ten) op de brandende ruimte met als doel de blussing van de brand en uitbreiding verhinderen, maar in ieder geval de brand te beperken tot de oorspronkelijke brandruimte



Coördineer de Cobra inzetten vanuit de verschillende richtingen.



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Coördineer de Cobra inzetten vanuit de verschillende richtingen.



Het heeft de hoogste prioriteit dat alle acties gecoördineerd plaatsvinden.

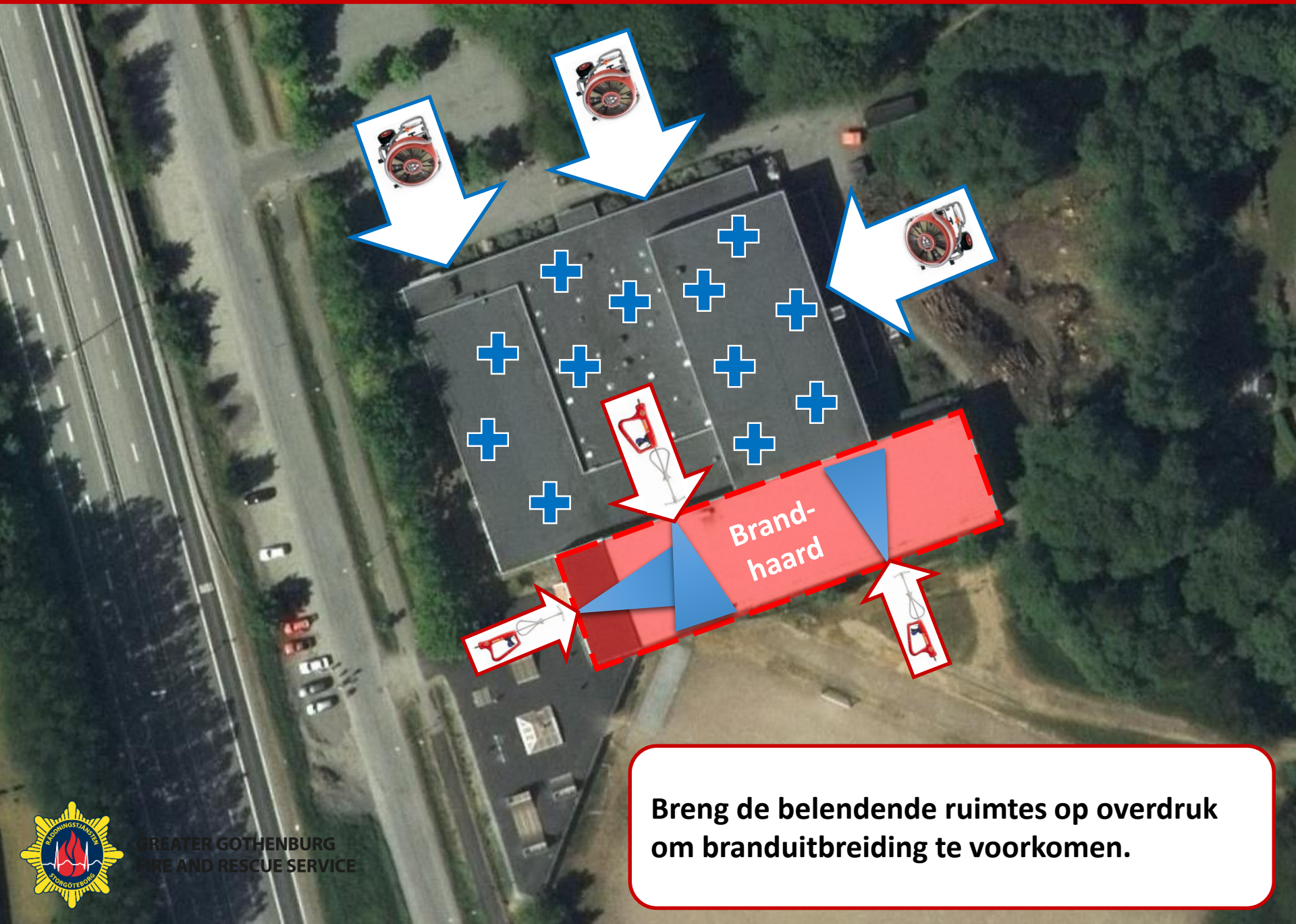
De operationele leiding moet ook rekening houden met de mogelijk lange duur van het incident.

Organiseer vroeg in het incident dat er tijdig aflossing komt voor de Cobralans bedieners.



Scan het gebouw vanuit de korf van een redvoertuig om een goed overzicht te verkrijgen van de situatie.





Breng de belendende ruimtes op overdruk om branduitbreiding te voorkomen.



Breng belendende ruimtes op overdruk om branduitbreiding te voorkomen.





De Cobra inzet kan eventueel gecombineerd worden met andere methoden zoals bijv. fognail, DLS en LD.





- Ga eerst na hoe de ruimte achter het te doorboren oppervlak er uitziet!
- Controleer dat niemand zich ophoudt achter het te doorboren oppervlak.
- Samenwerking en communicatie met het overige personeel in het gebouw is zeer belangrijk.

Ventileer de brandruimte zodra de blusacties voldoende resultaat hebben gehad.



Tactiek voor beheersing van de brand

1. Koel de vastgestelde stoplijnen met één of meerdere Cobra stralen.
2. Breng de belendende bedreigde ruimtes op overdruk om branduitbreiding tegen te gaan.
3. Probeer ook de brandruimte te koelen.





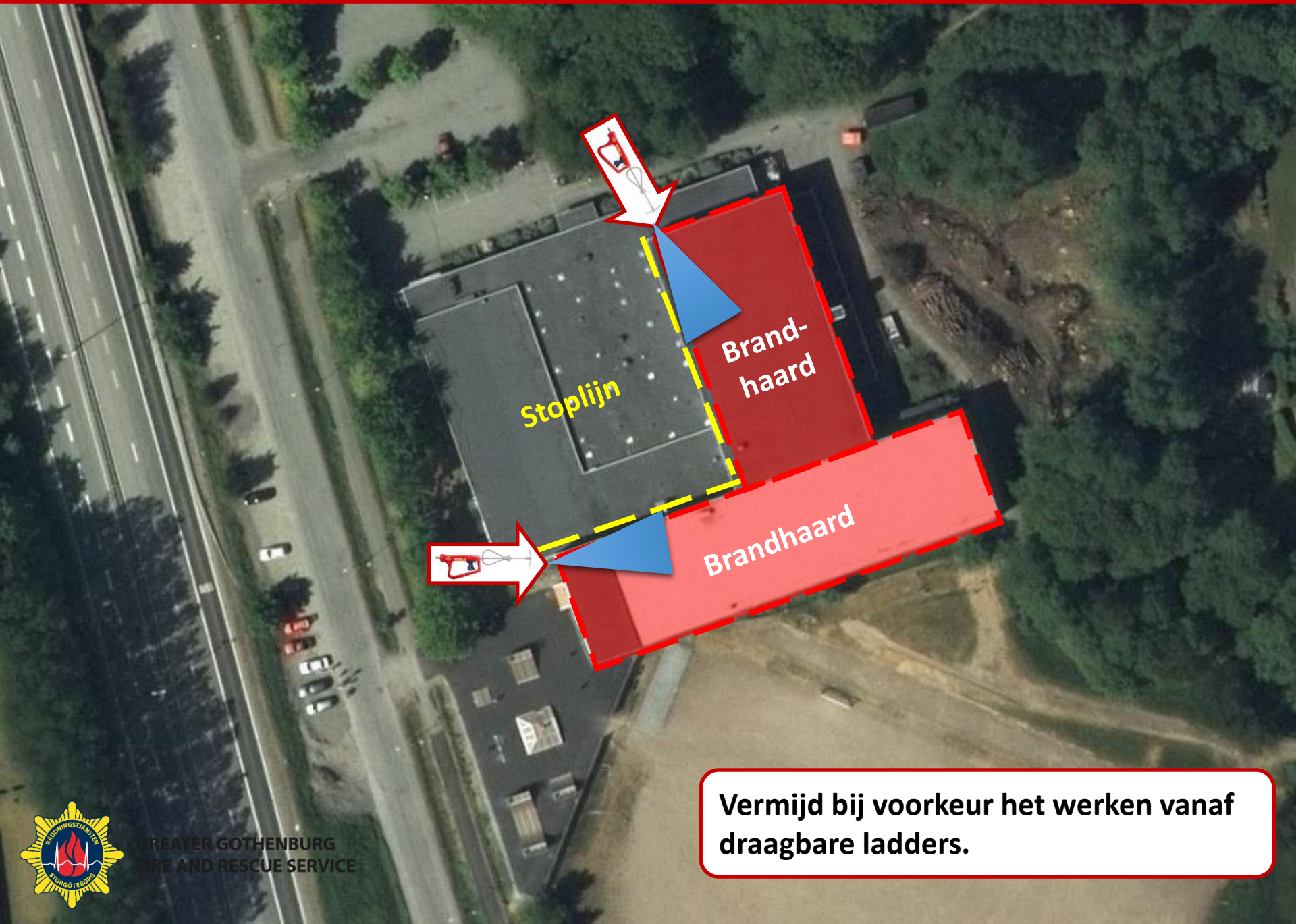
Indien op hoogte wordt gewerkt:
Werk bij voorkeur vanuit de korf
van het redvoertuig.



Als je al op het dak stapt, maak
je valbeveiliging dan eerst vast
aan het redvoertuig.

Vermijd
indien
mogelijk het
werken vanaf
draagbare
ladders.





Stoplijn

Brandhaard

Brandhaard

Vermijd bij voorkeur het werken vanaf draagbare ladders.



Koel de stoplijnen:

- Van de buitenzijde van het gebouw evenwijdig aan de stoplijn in de brandende ruimte.
- Van de binnenzijde vanuit een belendende ruimte dwars op een stoplijn.
- Van de buitenzijde van het gebouw evenwijdig aan de stoplijn in de belendende ruimte, zodra de brand dreigt door te breken.





Breng de aangrenzende ruimtes op overdruk om verspreiding van de brand te voorkomen.



Breng belendende ruimtes op overdruk



Koel de door brand getroffen ruimte



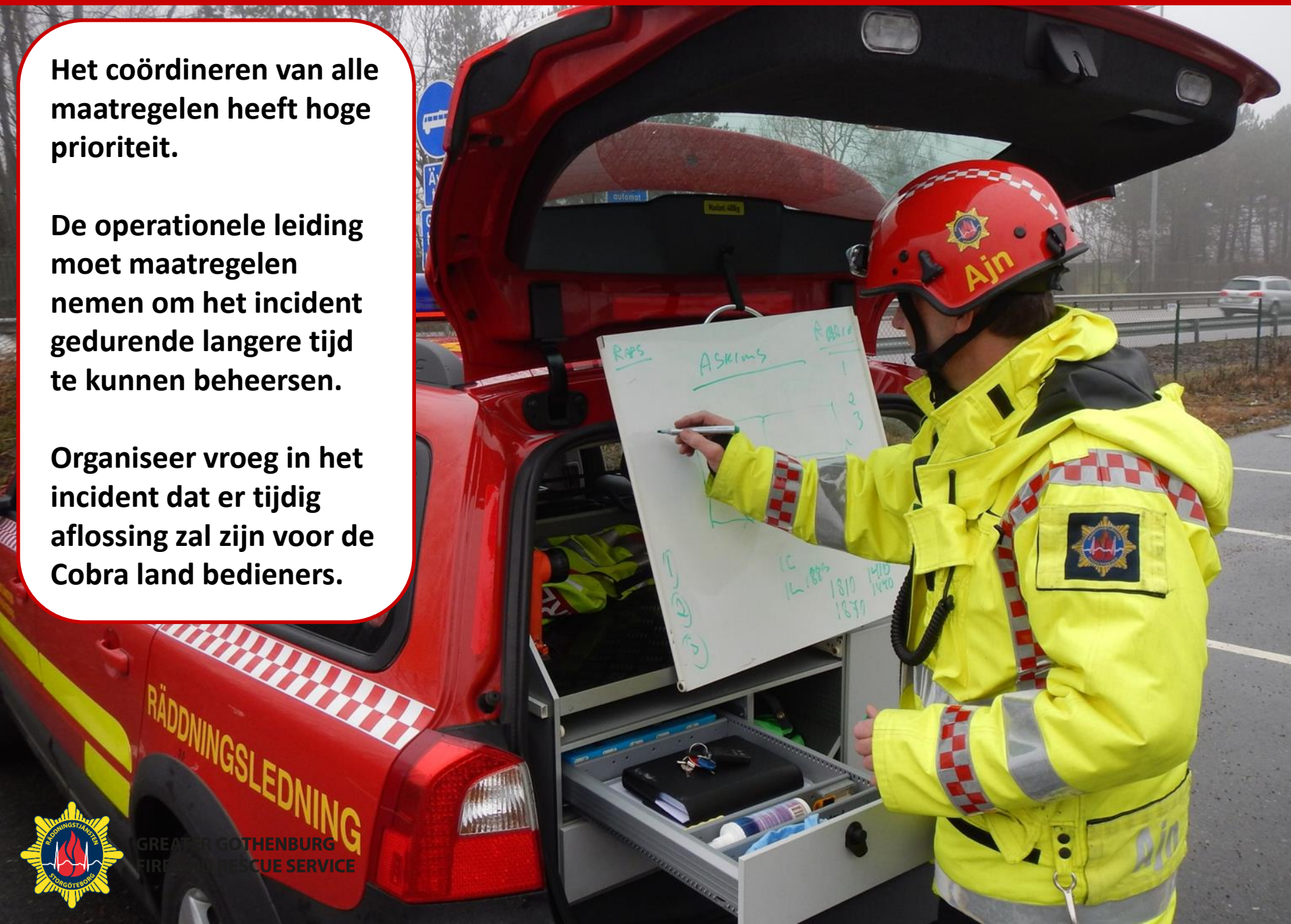
Koel de stoplijn



Het coördineren van alle maatregelen heeft hoge prioriteit.

De operationele leiding moet maatregelen nemen om het incident gedurende langere tijd te kunnen beheersen.

Organiseer vroeg in het incident dat er tijdig aflossing zal zijn voor de Cobra land bedieners.

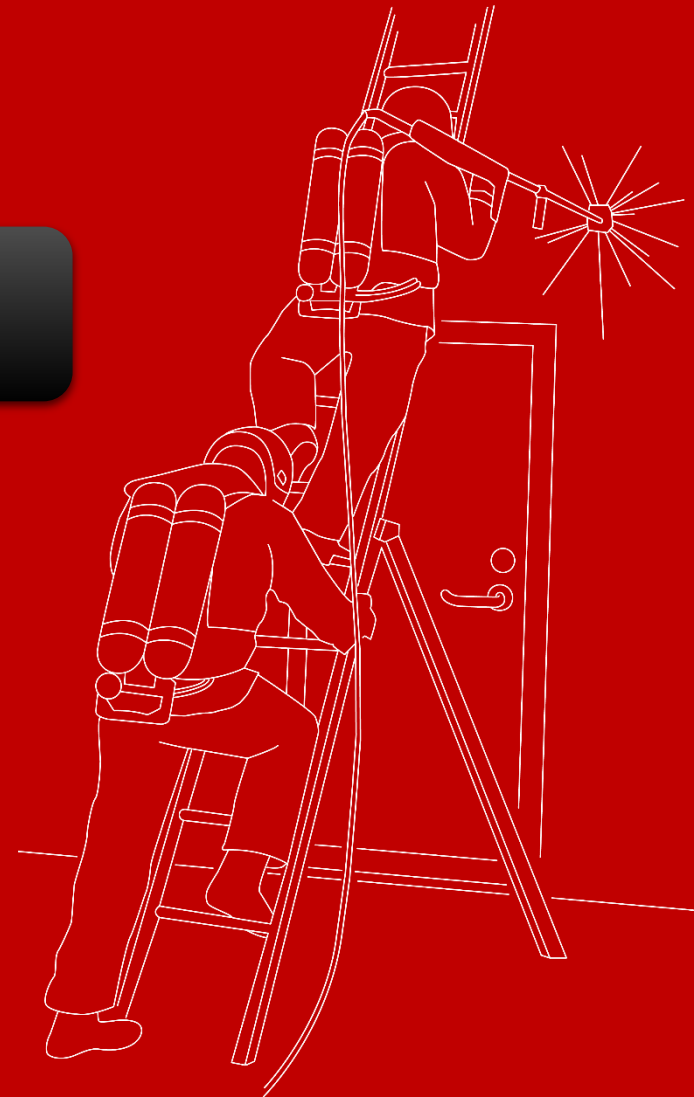


Samenvatting

- Observeer en bestudeer het gebouw en de constructie.
- Bepaal waar de brandhaard zit en bepaal de omvang.
- Kies je methode gebaseerd op de situatie, vaak is de Cobra het meest geschikte, soms andere methodes.
- Blus en/of beheers de brand.

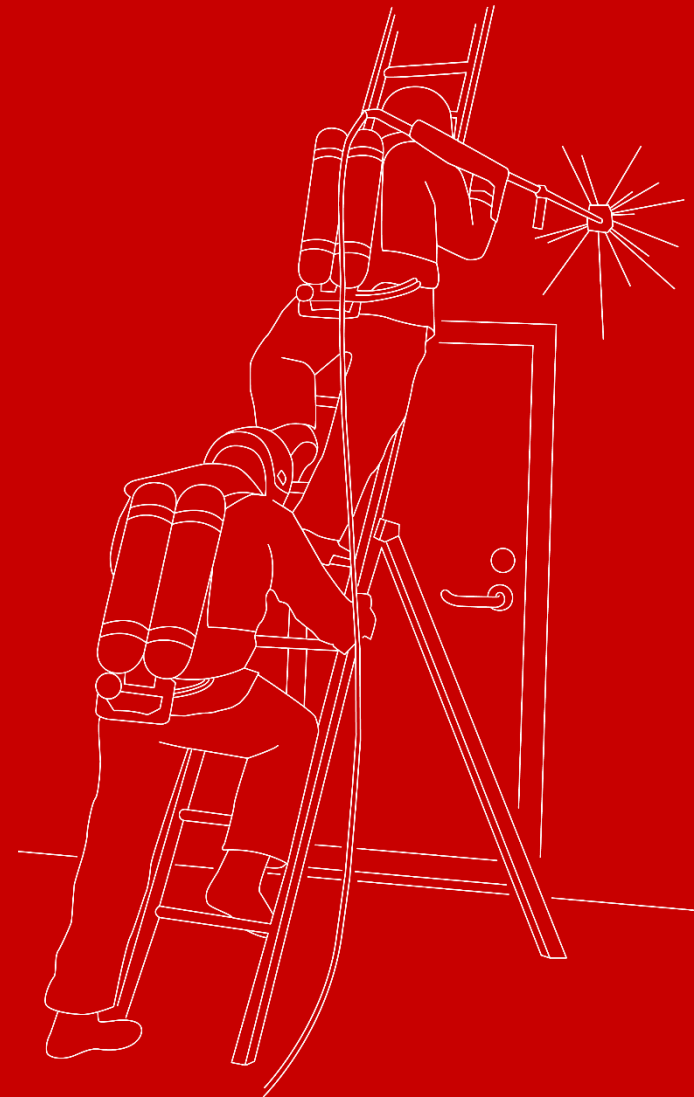


[Terug naar hoofdmenu](#)



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**

**Geborgenheid
Veiligheid
Aandacht**



**GREATER GOTHENBURG
FIRE AND RESCUE SERVICE**