Brandweer Amsterdam-Amstelland

BRANDWEER

**ONDERZOEK NAAR HET BRANDWEEROPTREDEN**
**BIJ DE BRAND IN PARKEERGARAGE MARKENHOVEN**
Versie: 3.0 – augustus 2013

Brandweer Amsterdam-Amstelland
Postbus 92171
1090 AD Amsterdam

**INHOUD**


| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Inleiding | | 3 |
| 2 | Globaal verloop van het incident | | 5 |
| 3 | Preventieve voorzieningen ten behoeve van het repressief optreden | | 6 |
| | 3.1 | Wettelijk kader en regelgeving | 6 |
| | 3.2 | Opmerkingen mbt bouwvergunning Markenhoven | 6 |
| | 3.3 | Beoordeling geadviseerde / in vergunning opgenomen preventieve voorzieningen tbv repressie in relatie tot de toenmalige vigerende regelgeving | 7 |
| | 3.4 | Beoordeling preventieve brandveiligheid parkeergarage tbv repressie | 8 |
| 4 | Preparatieve voorbereiding | | 9 |
| | 4.1 | Planvorming | 9 |
| | 4.2 | Opleiding | 10 |
| | 4.3 | Oefening | 10 |
| | 4.4 | Oriëntatie | 10 |
| | 4.5 | Analyse preparatieve voorbereiding | 10 |
| 5 | Technisch en tactisch brandweeroptreden | | 11 |
| | 5.1 | Melding, alarmering en opschaling | 11 |
| | 5.2 | Beeldvorming | 13 |
| | 5.3 | Repressief optreden | 16 |
| | 5.4 | Leiding en coördinatie | 22 |
| | 5.5 | Eigen veiligheid | 22 |
| | 5.6 | Verbindingen | 22 |
| | 5.7 | Gebruik van de preventieve en preparatieve voorzieningen tijdens de repressieve inzet | 23 |
| 6 | Analyse technisch en tactisch brandweeroptreden | | 24 |
| | 6.1 | Melding, alarmering en opschaling | 24 |
| | 6.2 | Beeldvorming | 24 |
| | 6.3 | Repressief optreden | 24 |
| | 6.4 | Leiding en coördinatie | 25 |
| | 6.5 | Eigen veiligheid | 25 |
| | 6.6 | Verbindingen | 25 |
| | 6.7 | Gebruik van de preventieve en preparatieve voorzieningen tijdens de repressieve inzet | 25 |
| 7 | Beantwoording onderzoeksvragen | | 26 |
| 8 | Overige conclusies en aanbevelingen | | 28 |
| | 8.1 | Conclusies | 28 |
| | 8.2 | Aanbevelingen | 28 |

Bijlage 1– plattegrond
Bijlage 2 – lijst geïnterviewde functionarissen
Bijlage 3 – verklaring gebruikte afkortingen

## 1 INLEIDING

Op dinsdagmiddag 8 januari 2013 rond 14.00 uur heeft er een zeer grote brand gewoed in parkeergarage “Markenhoven” in Amsterdam. Door een personenauto, die al rokend de parkeergarage komt binnenrijden, ontstaat er brand op laag -1. De brand ontwikkelt zich zeer snel, ondanks het feit dat de brandweer snel ter plaatse is. De brand gaat gepaard met een sterke rookontwikkeling, waardoor een gedeelte van de bovenliggende appartementen moet worden ontruimd. Het kost de brandweer veel tijd en moeite de brand te blussen. Het is een inzet waarvoor Brandweer Amsterdam-Amstelland grote inspanning heeft geleverd. Het incident wordt afgerond rond half acht in de avond. De schade aan de parkeergarage is groot. Er zijn geen gewonden gevallen.

Brandweer Amsterdam-Amstelland evalueert al jarenlang incidenten om lering uit te trekken. Wat deze evaluatie bijzonder maakt, is dat het niet de eerste keer is dat we een brand in een parkeergarage evalueren. In 2010 zijn er twee branden in parkeergarages geëvalueerd: Willem Baerdesenstraat (30-8-2010) en IJburg (18-12-2010). En we kennen natuurlijk het rapport van de brand in parkeergarage De Appelaar in Haarlem (26-10-2010). Wij hebben gekozen om dit rapport in dezelfde vorm te gieten als het rapport “De Appelaar”. Want ook hier kijken we naar zowel het brandweeroptreden als de preparatieve en preventieve maatregelen.

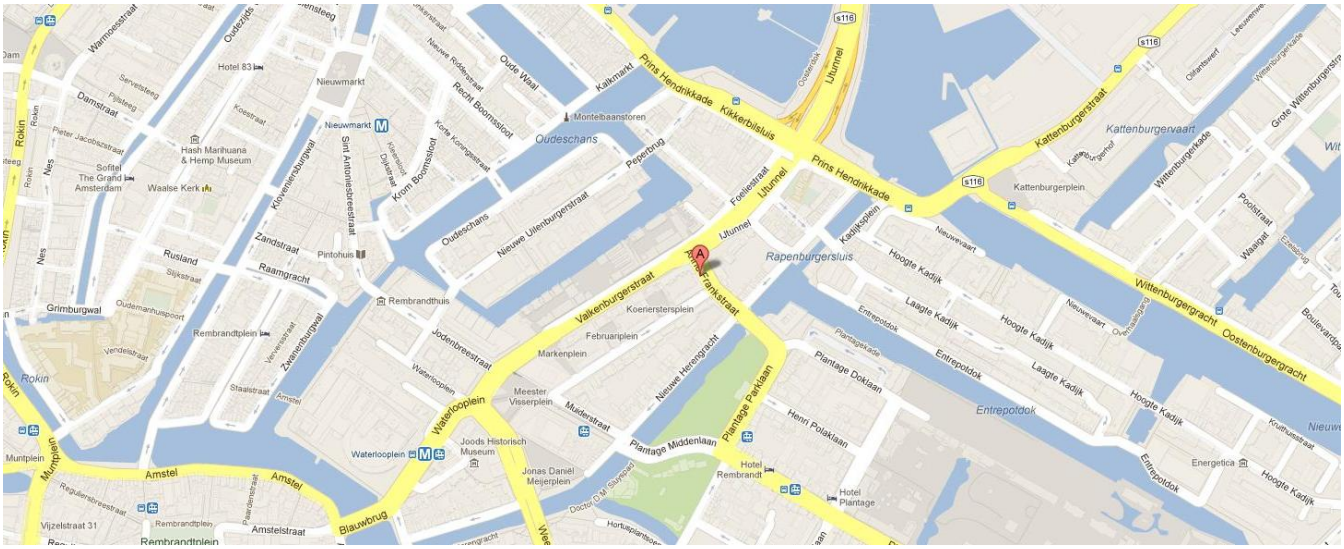
De onderzoeksvragen van Brandweer Amsterdam-Amstelland zijn:

- Welke preventieve voorzieningen (ten behoeve van het repressief optreden) waren in de parkeergarage aanwezig?
- Hoe was de preparatieve voorbereiding van de brandweer voor het betreffende object?
- Hoe verliep het technisch en tactisch brandweeroptreden (inclusief het gebruik van de preparatieve en preventieve voorzieningen)?

De conclusies naar aanleiding van bovenstaande vragen worden in hoofdstuk 7 weergegeven.

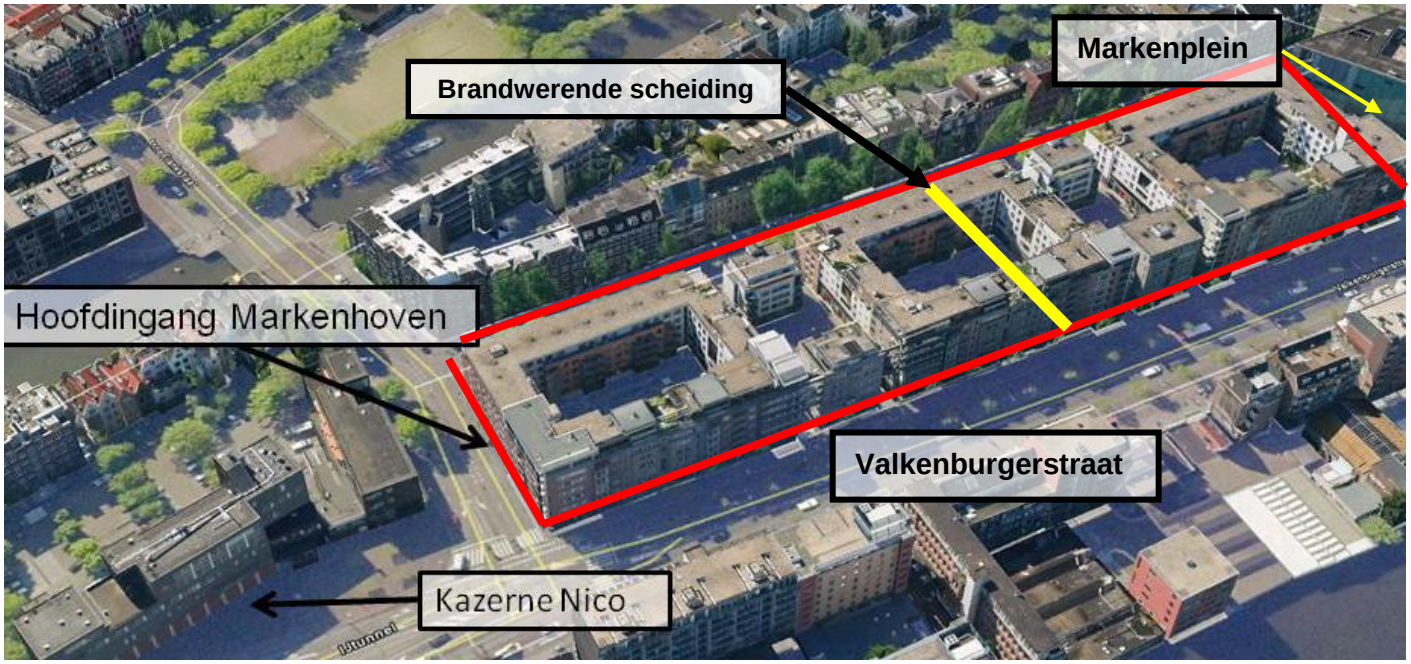
Afbakening:

- Uitsluitend de brandbestrijding zelf wordt geëvalueerd. Het functioneren van het COPI, de aflossing en de overdracht maken geen deel uit van dit onderzoek.
- Alleen de preventieve voorzieningen die een relatie hebben met de repressie worden beoordeeld.
- Voor wat de preparatie betreft zal breed worden gekeken naar planvorming, opleiding, oefening en oriëntatie.
- Dit onderzoek naar de preventieve voorzieningen, de brandbestrijding alsmede de preparatie hierop voor dit type object, zal plaatsvinden op basis van de gehouden interviews en de beschikbare documenten, geluidsbanden en camerabeelden.



**Korte beschrijving parkeergarage Markenhoven**

Het object is gelegen in het centrum van Amsterdam vlak bij de monding van de IJ-tunnel. De hoofdingang van parkeergarage Markenhoven ligt aan de Anne Frankstraat op 60m van kazerne Nico. Parkeergarage Markenhoven is gebouwd midden jaren negentig. De eerste vergunningsadviezen van de brandweer dateren van oktober 1995.




Het is een parkeergarage van 2 verdiepingen ondergronds met daarboven op de begane grond winkels aan de Valkenburgerstraat. Boven de winkels zijn appartementen in 4 à 5 bouwlagen. Het totaal aantal bouwlagen varieert per blok van 5 tot 6.

De parkeergarage die zich op -2 bevindt is openbaar en kan door iedereen gebruikt worden. De capaciteit is 350 parkeerplaatsen en er zijn 6 (nood)uitgangen. De parkeergarage die zich op -1 bevindt, daar waar de brand heeft gewoed, hoort bij de appartementen boven de parkeergarage. Er is geen openbaar gedeelte en kan alleen betreden worden via het bewonersgedeelte. Vanaf de Valkenburgerstraat zijn er 10 toegangen naar parkeerlaag -1.

De binnenmaten van het parkeergedeelte op nivo -1 zijn 229 meter bij 29 meter. Er is een brandwerende scheiding aangebracht op 99 m, gemeten vanaf het Markenplein. Het compartiment vanaf de Anne Frankstraat tot de brandscheidende deuren is 130 meter. De buitenmaten van het gebouw zijn 250 meter bij 50 meter.

In bijlage 1 is een uitgewerkte plattegrond te vinden.

## 2 GLOBAAL VERLOOP VAN HET INCIDENT

In dit hoofdstuk wordt op basis van GMS-gegevens en gegevens uit de interviews een globaal overzicht van het verloop van het incident gegeven. Opkomsttijd = verwerkingstijd RAC (binnen BAA gesteld op 90 sec) + uitruktijd + rijtijd.

| *Ingezette eenheden* | *inzet* | *uitgerukt* | *ter plaatse* | *opkomsttijd in min*** |
|---|---|---|---|---|
| *ASN* | *14:08:09* | *14:09:34* | *14:12:40** | *(6:29) 4:01* |
| *ALN* | *14:08:09* | *14:09:47* | *14:10:25* | *4:14* |
| *ASV* | *14:08:09* | *14:09:08* | *14:13:21* | *7:10* |
| *OvDN* | *14:08:09* | *14:10:27* | *14:17:49* | *11:38* |

** status ter plaatse niet correct – AS Nico was eerder ter plaatse*
*14:15 Middelbrand door bevelvoerder Nico.*
*14:22 De OvD verzoekt een ambulance op voorhand ter plaatse*
*14:35 Derde tankautospuit op voorhand maar geen grote brand*
*14:43 OvD verzoekt om de ademluchtwagen*

| *Ingezette eenheden* | *inzet* | *uitgerukt* | *ter plaatse* | *opkomsttijd in min* |
|---|---|---|---|---|
| *BBC* | *14:26:27* | *14:44:50* | *14:47:42* | *21:15* |
| *ASD* | *14:33:58* | *14:35:47* | *14:39:35* | *5:37* |
| *ABW* | *14:42:57* | *14:44:39* | *14:50:02* | *7:05* |

*14:48 grote brand*

| *Ingezette eenheden* | *inzet* | *uitgerukt* | *ter plaatse* | *opkomsttijd in min* |
|---|---|---|---|---|
| *ASH* | *14:48:09* | *14:50:21* | *14:54:52* | *6:43* |
| *ASW* | *14:48:09* | *14:49:01* | *14:53:16* | *5:07* |
| *ACPK* | *14:50:27* | *14:53:17* | *15:05:40* | *15:13* |
| *OIO* | *14:50:27* | *14:54:54* | *15:25:24* | *34:57* |
| *VVD* | *14:50:27* | *14:53:10* | *15:25:25* | *34:58* |
| *ALV* | *14:50:27* | *14:52:52* | *14:55:55* | *5:28* |
| *SLB* | *14:50:27* | *14:54:56* | *15:08:08* | *7:41* |

*15:03 zeer grote brand Grip 1*

| *Ingezette eenheden* | *inzet* | *uitgerukt* | *ter plaatse* | *opkomsttijd in min* |
|---|---|---|---|---|
| *OvDZ* | *15:04:56* | *-* | *-* | *Voor de stad* |
| *AGS1* | *15:04:56* | *15:11:45* | *15:25:31* | *20:35* |
| *HOvD1* | *15:04:56* | *-* | *15:19:17* | *14:21* |
| *HOvD2* | *15:04:56* | *15:26:30* | *15:36:30* | *31:16* |
| *HVT* | *15:04:56* | *15:13:24* | *15:14:37* | *9:41* |
| *DPU DvD* | *15:04:56* | *-* | *15:25:36* | *20:40* |
| *ASDvD* | *15:04:56* | *15:07:43* | *15:18:09* | *13:13* |
| *AST* | *15:04:56* | *15:05:45* | *15:12:02* | *7:06* |
| *COH* | *15:04:56* | *15:25:39* | *15:25:39* | *20:43* |

## 3 PREVENTIEVE VOORZIENINGEN TEN BEHOEVE VAN HET REPRESSIEF OPTREDEN

### 3.1 Wettelijk kader en regelgeving

Wanneer we kijken naar de wettelijke voorschriften, welke van toepassing waren op het moment van de aanvraag bouwvergunning voor de parkeergarage Markenhoven, zijn deze achterhaald door de huidige regelgeving. Als vigerende regelgeving is nu het Bouwbesluit 2012 van toepassing. In het Bouwbesluit 2012 staan de minimale brandveiligheidsvoorschriften aangegeven voor nieuw en bestaande gebouwen.

Gezien het hier een bestaande garage betreft, dient de garage te voldoen aan de minimale eisen die voor bestaande bouw van toepassing zijn. Echter indien het actuele of toenmalig vergunde brandveiligheidsniveau hoger of gelijk ligt dan de eisen van bestaande bouw, is dit het wettelijk niveau (rechtens verkregen).

Ten tijde van de aanvraag bouwvergunning waren de volgende wettelijke regels van kracht (toetsingskader):

1. De Woningwet 1991
2. Het Bouwbesluit 1992 (Koninklijk besluit van 16 december 1991)
3. Bouwverordening van Amsterdam 1993
4. Het boek “Een brandveilig gebouw installeren” 2e druk
   (uitgave Nederlandse Brandweer Federatie, 1993)

Naast de wettelijke regels hanteerde de Brandweer Amsterdam de Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR) 2443 (1e druk 1987) en het boek “Een brandveilig gebouw bouwen” (uitgave Nederlandse Brandweer Federatie 1994).

### 3.2 Opmerkingen met betrekking tot bouwvergunning Markenhoven

Het Bouwbesluit 1992 bevatte voor de gebouwfunctie parkeergarage op het gebied van brandveiligheid niet in alle gevallen prestatie eisen, maar slechts functionele eisen. De brandweer heeft bij het beoordelen van de vergunning voor de parkeergarage de genoemde publicatie *"Een brandveilig gebouw installeren" (uitgave Nederlandse Brandweer Federatie, 1993),* de publicatie “Een brandveilig gebouw bouwen” (1994, Nederlandse Brandweer Federatie) en de NPR 2443 gebruikt als invulling voor de genoemde functionele eisen.

*Met de publicatie van het boek “Een brandveilig gebouw bouwen” gaf de NBF, volgens de inleiding van de publicatie, invulling aan de leemte in de regelgeving met handvatten voor een eenduidige invulling van de functionele eisen van het Bouwbesluit 1992.*

In 2007 is, op verzoek van het bevoegd gezag in het kader van de inhaalslag gebruiksvergunningen, een advies gegeven. Ten tijde van deze advisering was als wettelijk kader de Bouwverordening 2003 van Amsterdam, versie 6 september 2006, van toepassing. Op grond van deze Bouwverordening (parkeergarage groter dan 2500m²), is in de parkeergarage een brandmeldinstallatie met volledige bewaking aangebracht. Deze installatie is voorzien van een doormelding naar de Regionale Alarmcentrale.

De parkeergarage Markenhoven voldoet, voor wat betreft de brandveiligheid, aan de toenmalige regelgeving. Indien we kijken naar de huidige regelgeving voldoet de garage aan de minimale brandveiligheidseisen voor bestaande gebouwen.

### 3.3 Beoordeling geadviseerde / in vergunning opgenomen preventieve voorzieningen tbv repressie in relatie tot de toenmalige vigerende regelgeving

Om destijds invulling te geven aan de gestelde functionele eisen, is de parkeergarage Markenhoven (brandcompartimenten kleiner dan 5000m²) beoordeeld op basis van tabel 8 Parkeergebouw uit het boek “Een brandveilig gebouw bouwen” van de NBF (1994) en de NPR 2443. Hieronder wordt omschreven welke preventieve voorzieningen zijn aangebracht ten behoeve van de repressie.

In het advies op de bouwvergunning zijn destijds, op advies van de brandweer, de volgende brandveiligheidsvoorschriften aangegeven en aangebracht:

- Vanaf de tekeningen is te herleiden dat de brandcompartimenten kleiner zijn dan 5000m²;
- Vanaf de tekeningen is te herleiden dat aan de vluchtmogelijkheden, maximaal 30 meter is voldaan;
- Brandcompartimenten met een brandwerendheid van 60 minuten;
- Alle deuren in de brandscheidingen zijn zelfsluitend of worden bij brand gestuurd door activeren van de rookmelder en kleefmagneet;
- Wanden en plafonds van de gehele garage mogen geen grotere bijdrage tot brandvoortplanting hebben dan klasse 1 van de NEN 6065, tevens mogen de wanden en plafonds geen hogere rookproductie hebben dan 2.2 m-1 van de NEN 6066;
- Bij de toegangen van de garage zijn minimaal 4 droge blusleidingen aangebracht en 2 op de koppen van het gebouw;
- De toegangen waarbij de aansluitingen van de droge blusleidingen zich bevinden moeten worden uitgevoerd als brandweeringangen;
- Noodverlichting en vluchtrouteaanduidingen;
- Er dient een luchtbehandelingssysteem te worden aangebracht;
- In het gebouw moet een automatische brandmeldinstallatie en een ontruimingsalarminstallatie worden aangebracht.

In 2007 zijn voor de inhaalslag gebruiksvergunning de bestaande installaties uitgebreid en/of vervangen. De volgende brandbeveiligingsinstallaties zijn in de garage aangebracht en/of vervangen:

- Een gecertificeerde brandmeldinstallatie met volledige bewaking;
- Ontruimingsalarminstallatie type B;
- Flitslichten bij de hoofdbrandweeringang en overige brandweeringangen;
- Brandweerpanelen bij alle brandweeringangen;
- Toegangsverschaffing doormiddel van vrijgeven elektrische sluitplaten.

*Vluchtmogelijkheden*

De afstand tussen een toegang van een rookcompartiment en een trappenhuis mag niet te groot zijn. Dit om te voorkomen dat bij brand te grote afstanden moeten worden afgelegd om de eerste veilige ruimte, zijnde het trappenhuis, te bereiken. Daarnaast is de afstand gelimiteerd om te voorkomen dat de brandweer te grote afstanden moet overbruggen (inzetdiepte). Deze afstand van 30 meter leidt er mede toe dat de inzetdiepte van de brandweer beperkt blijft. Door de acceptatie van de indeling van de parkeergarage in twee brandcompartimenten per bouwlaag (in totaal twee bouwlagen) en het voldoen aan de maximale loopafstand (vluchtafstand 30 meter, uitgevoerd door het plaatsen van trappenhuizen die bereikbaar zijn op de verschillende niveaus), wordt voldaan aan deze voorwaarde. Bij de planvorming is als uitgangspunt gehanteerd, dat de trappenhuizen tevens als aanvalsroute voor de brandweer dienen.

*Materiaal keuze*
Om te voorkomen dat een beginnende brand zich snel uitbreidt langs het oppervlak van constructieonderdelen van een gebouw en dat als gevolg daarvan gebruikers van dat gebouw onvoldoende tijd hebben het brandende deel van het gebouw veilig te verlaten, dient een constructieonderdeel zo te zijn samengesteld dat een beginnende brand zich niet te snel kan ontwikkelen. In de afgegeven bouwvergunning zijn aan de toegepaste materialen de hiervoor geldende eisen gesteld.

*Droge blusleidingen*
Om de brandweer in de gelegenheid te stellen bluswater naar de verschillende niveaus te transporteren en om te voorkomen dat bij brand te grote afstanden (inzetdiepte) moeten worden afgelegd, zijn in de garage bij de verschillende brandweeringangen droge blusleidingen aangebracht.

*Luchtbehandelingssysteem*
Dit luchtbehandelingssysteem is uitgevoerd als viervoudige ventilatie. Deze installatie is niet aangebracht ter ondersteuning (veiligheid) van het repressief optreden maar is slechts ventilatie voor het dagelijks gebruik (CO/LPG-ventilatie).

*Noodverlichting en vluchtrouteaanduidingen;*
Noodverlichting en vluchtrouteaanduidingen zijn aangebracht om de aanwezige personen te verwijzen naar de dichtbijzijnde aanwezige nooduitgangen bij een calamiteit. De aanwezige noodverlichting zorgt ervoor dat ook bij stroomuitval de aanwezige personen zich kunnen oriënteren en de nooduitgangen kunnen vinden.

*Brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie.*
De brandmeldinstallatie zoals ten tijde van de bouwvergunning is aangebracht, namelijk niet-automatische bewaking (handbrandmelders) en automatische brandmelders (objectbewaking), was bedoeld om een aantal sturingen te activeren. Een aantal sturingen die door deze installatie worden geactiveerd zijn de brandwerende schuifdeuren in de compartimenteringswanden, het brandweerpaneel, de doormelding naar de alarmcentrale en de activering van het ontruimingsalarm. De ontruimingsalarminstallatie heeft als doel het waarschuwen van de aanwezige personen bij een calamiteit als brand. Deze diende dus te worden geactiveerd door het inslaan van een handbrandmelder. De brandmeldinstallatie is naderhand uitgebreid/vervangen door een brandmeldinstallatie met volledige bewaking (automatische brandmelders). Het doel van deze uitbreiding is om in een relatief korte tijd de brandhaard te kunnen lokaliseren en de brandweer te kunnen alarmeren. Door het aanbrengen van deze automatische brandmelders wordt er een duidelijkere plaatsbepaling mogelijk gemaakt.

### 3.4 Beoordeling preventieve brandveiligheid parkeergarage ten behoeve van repressie

De bouwvergunning voldoet aan de vigerende regelgeving. We kunnen concluderen dat de B van BIO (Bouwkundig, Installatietechnisch en Organisatorisch maatregelen) heeft voldaan aan de te verwachten prestatie, de brand is immers niet buiten het brandcompartiment getreden. Mede dankzij de inzet (offensieve binnenaanval) van de brandweer is voorkomen dat het gehele brandcompartiment is uitgebrand.

## 4 PREPARATIEVE VOORBEREIDING

### 4.1 Planvorming

Voor deze parkeergarage is geen inzetplan of bereikbaarheidskaart beschikbaar. Er is wel een aandachtskaart Ondergrondse Parkeergarage beschikbaar die de leidinggevenden (officieren en bevelvoerders) bij zich kunnen dragen. Deze aandachtkaart biedt de leidinggevenden de mogelijkheid om kort de specifieke aandachtspunten die van belang zijn bij een brand in een parkeergarage door te nemen.

| No. 2 | (Ondergr)Parkeergarage |
|---|---|
| **TAKTIEK** | **GEVAREN** |
| *Procedure Complex Gebouw<br>*Lees brandmeldpaneel af<br>*Overweeg om eerst te ventileren<br>***Voor** het betreden eerst handbrandmelder inslaan (hierdoor sluiten eventuele scheidingsdeuren)<br>*Alleen betreden via trappen-huizen (vluchtwegen). Nooit via in/uitrit. | *Objectporto's werken slecht<br>*Let op zelfsluitende deuren<br>*Wandgerichte oriëntatie is moeilijk<br>*Vloeistoffen en zware gassen gaan naar het diepste punt<br>*Hitte kan de constructie aantasten<br>(zie ook aandachtskaart 15 instortingsgevaar) |
| **MIDDELEN** | **OVERIG** |
| *Explosie/CO-meter<br>*Warmtebeeldcamera<br>*Overdrukventilatoren<br>*Mogelijk ventilatie regelen via de beheerder<br>*Mogelijk plattegrond bij beheerder<br>*Mogelijk is er een inzetplan | *Mogelijk heeft de beheerder een inrijkaart voor de trappenhuizen<br>*Mogelijk aanwezigheid van hybride auto's zoals Toyota Prius (zie kaartje 13)<br>*Voorkom dat auto's nog naar binnenrijden: parkeer voertuig voor ingang |
| Brandweer Amsterdam-Amstelland Versie datum: 01/02/07 | |

### 4.2 Opleiding

In de korpsspecifieke les- en leerstof voor bevelvoerders en OvD's wordt aandacht besteed aan brand in een ondergrondse parkeergarage. Zie onderstaand citaat uit de korpsmodule bevelvoerder:

> **"*Brand in een ondergrondse parkeergarage***
>
> *Er is in Amsterdam de laatste jaren een aantal brandjes geweest in ondergrondse parkeergarages. We hebben geleerd dat dit incidenten zijn waar de nodige problemen en gevaarsaspecten aan verbonden zijn.*
>
> *Dat zijn:*
> - *Wandgerichte oriëntatie is lastig;*
> - *Vaak lange aanvalswegen door de rook;*
> - *Enorme rookontwikkeling en dus slecht tot geen zicht;*
> - *Locatie van de brand is moeilijk van buitenaf vast te stellen;*
> - *Terugtochtbeveiliging met behulp van slangen is noodzakelijk;*
> - *De brand zelf valt meestal mee (één tot een aantal auto's in brand);*
> - *Communicatie kan moeizaam verlopen door gebrekkige verbindingen.*
>
> *Het besef dat bij het naar binnen gaan van een parkeergarage de kans op verdwalen levensgroot aanwezig is, is een reden om een goed plan van aanpak te maken. Daarbij is afstemming met de collega bevelvoerders en de OvD absoluut noodzakelijk! Blijf de verbindingen controleren met het oog op de noodprocedure. We betreden een ondergrondse parkeergarage alleen via de trappenhuizen en met een straal in de hand in verband met de terugtochtbeveiliging. Indien mogelijk, ventileren. De procedure complexe gebouwen kun je laten opstarten als er behoefte is aan plotten, zie hiervoor ook paragraaf 3.8. Het gevaar voor een instorting is bij een 'normale' autobrand niet aanwezig. Pas als de brand zeer heftig en langdurig gaande is of als onduidelijk is wat er zo lang brandt, moet rekening worden gehouden met verregaande aantasting van de constructie. Laat Bouw- en Woningtoezicht ter plaatse komen voor deskundig advies.*"

### 4.3 Oefening

In december 2011 is tijdens de OvD-oefenweek op het oefencentrum in Vlissingen een aantal malen een oefening brand in een ondergrondse parkeergarage georganiseerd. Tijdens de themadagen voor bevelvoerders in september en oktober 2012 is de brand in de ondergrondse parkeergarage in de Willem Baerdesenstraat uitgebreid besproken.

### 4.4 Oriëntatie

Er bestaat binnen het korps Amsterdam-Amstelland geen oriëntatie-protocol. De kazernes zijn zelf vrij in de keuze of ze gaan oriënteren en zo ja, waar. In de regel worden oriëntaties gedaan bij objecten die beschreven staan in aanvals- en inzetplannen. Er bestaat geen aanvals- of inzetplan voor de parkeergarage Markenhoven. De dienstdoende bezetting van kazerne Nico had nog niet georiënteerd in deze parkeergarage en was dus niet bekend met de indeling van het object.

### 4.5 Analyse preparatieve voorbereiding

Men was bekend (opgeleid, bijgeschoold en geoefend) met ondergronds optreden. Men was niet bekend met het object Markenhoven.

## 5 TECHNISCH EN TACTISCH BRANDWEEROPTREDEN

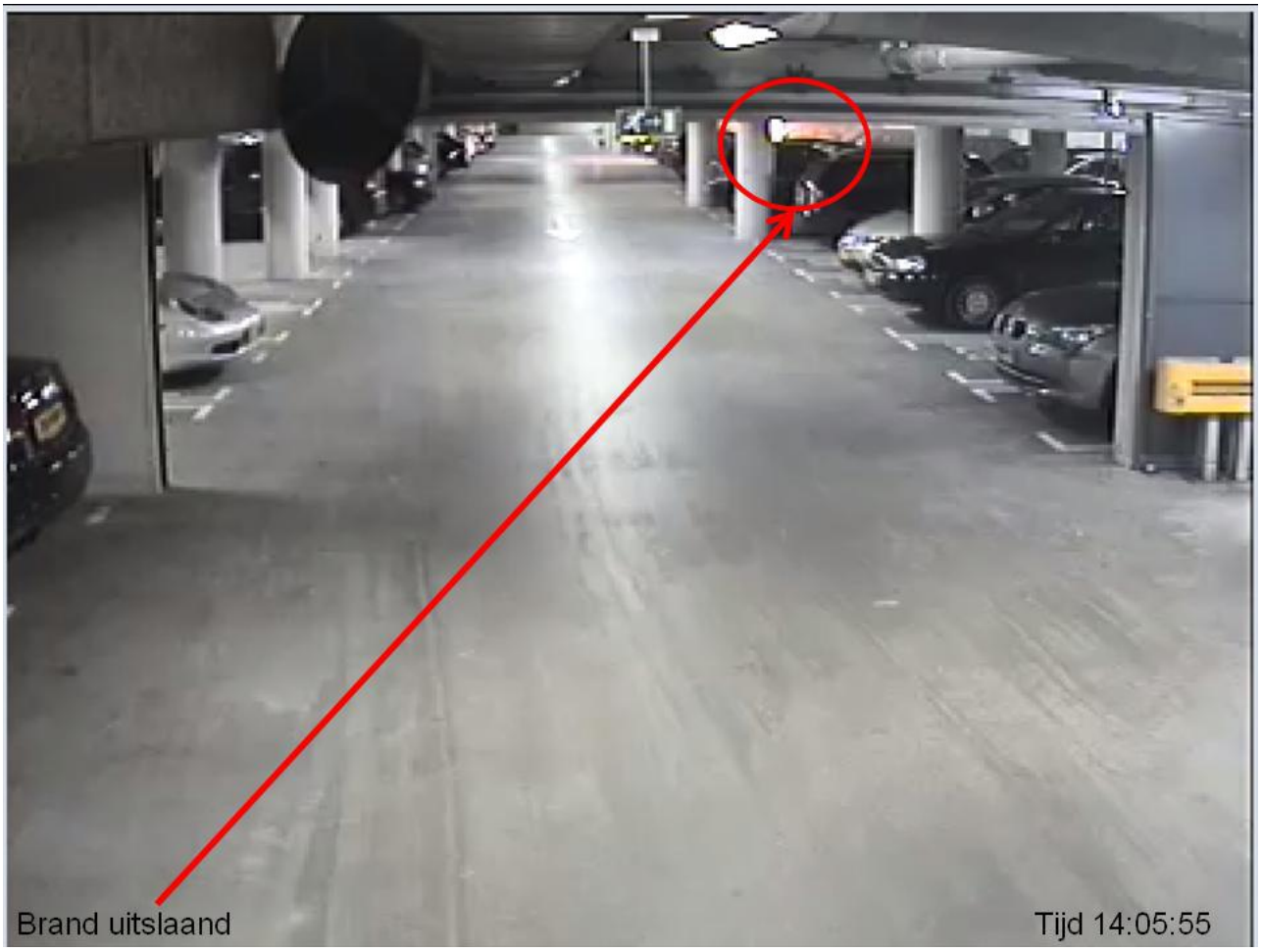
In dit hoofdstuk wordt aan de hand van een aantal thema's het brandweeroptreden nader beschouwd. De informatie is afkomstig uit GMS-gegevens, camerabeelden en interviews met een aantal betrokken functionarissen. Wij definiëren de begrippen techniek en tactiek hetzelfde als het NIFV zoals gebruikt in het onderzoek van "De Appelaar": Een tactiek is de methode of methoden die wordt gehanteerd om op basis van het gestelde doel een incident te bestrijden. Techniek is de samenhang tussen methoden en middelen die worden gebruikt om de gekozen methode, de tactiek, uit te kunnen voeren.

### 5.1 Melding, alarmering en opschaling

Om 14:02:12 komt een groene Peugeot de parkeergarage van Markenhoven binnenrijden. Op de camerabeelden is duidelijk rook te zien bij de rechterwielkast aan de voorzijde en er druppelt een brandende substantie onder de auto aan de rechterkant. Het is uit onderzoek niet duidelijk geworden of dit brandende olie, brandstof of een kunststofonderdeel is geweest. Het voertuig rijdt naar binnen en laat een spoor van brandende substantie in druppelvorm achter.

Het voertuig parkeert in vak 47 op laag -1 om 14:03:00. De parkeerplek bevindt zich 55 m ten op zichten van de uiteinde van de parkeergarage ( Markenplein bij nooduitgang 6 brandweeringang 5 – zie plattegrond pagina 19)) De groene Peugeot bevindt zich ongeveer 44 m van de brandwerende scheiding.

Ondertussen ontwikkelt de brand zich en de eerste vlamverschijnselen zijn om 14:05:55 duidelijk waar te nemen.




Op de beelden van de bewakingscamera is waar te nemen dat de branddeuren dicht rollen om 14:06:00. Dat wil zeggen dat de automatische brandmeldinstallatie in werking is getreden. Via het OMS wordt de RAC om 14:06:00 gewaarschuwd. Om 14:06:11 belt de centralist naar Markenhoven. De telefoon wordt aangenomen door de portier van Markenhoven en er volgt een kort gesprek:

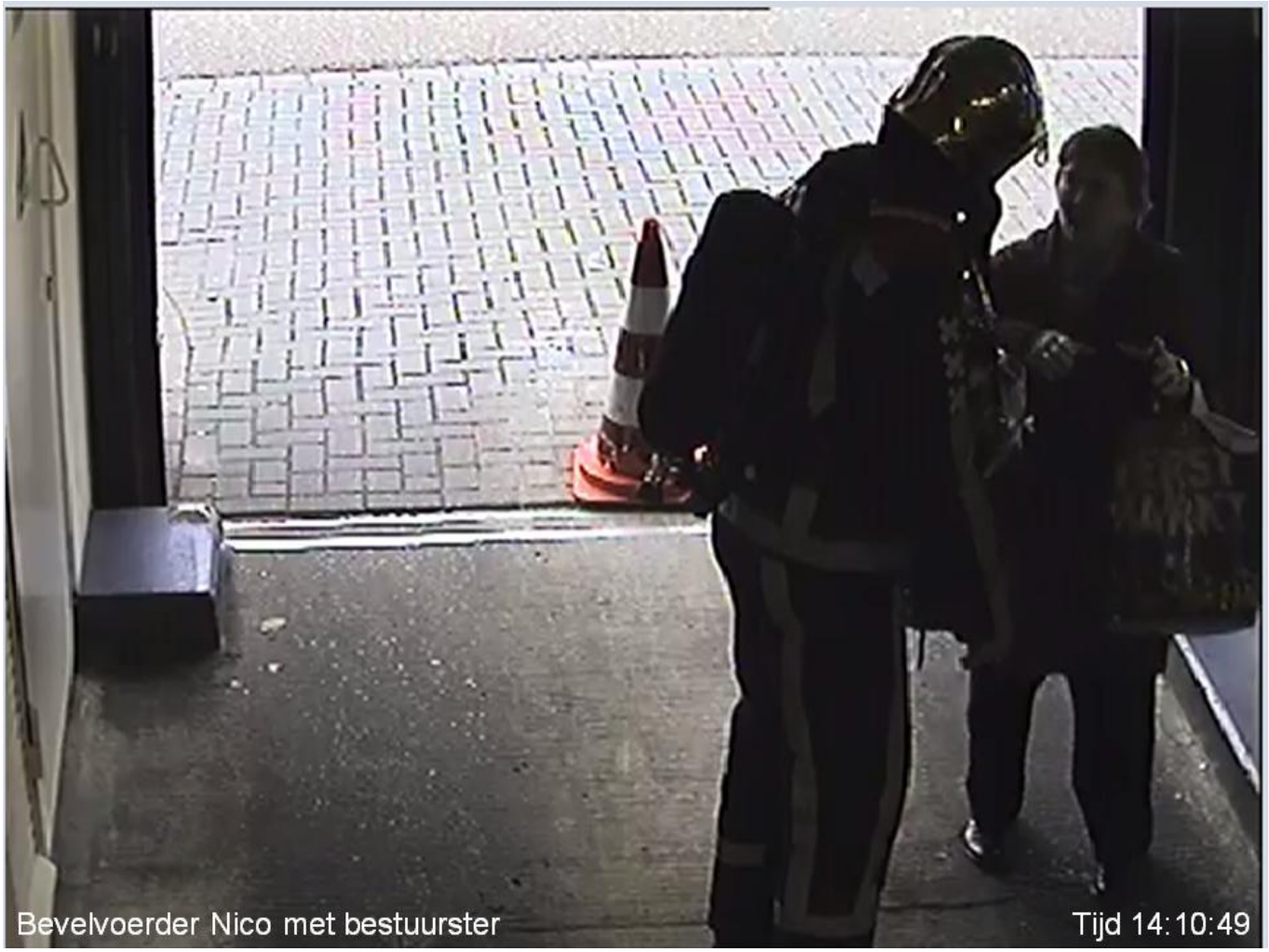
- Portier: ”Jawel er staat een auto in de brand”
- RAC: “Er staat een auto in de brand?”
- Portier: ”Ik heb de brandweer nodig”
- RAC: “We komen die kant op”.

Het gesprek eindigt om 14:06:37. De melding wordt ingevoerd en verwerkt om 14:07. Meldingsclassificatie: Brand/gebouw/ 11 Parkeergarage. Om 14:08:09 wordt de melding uitgestuurd naar de kazernes/voertuigen:

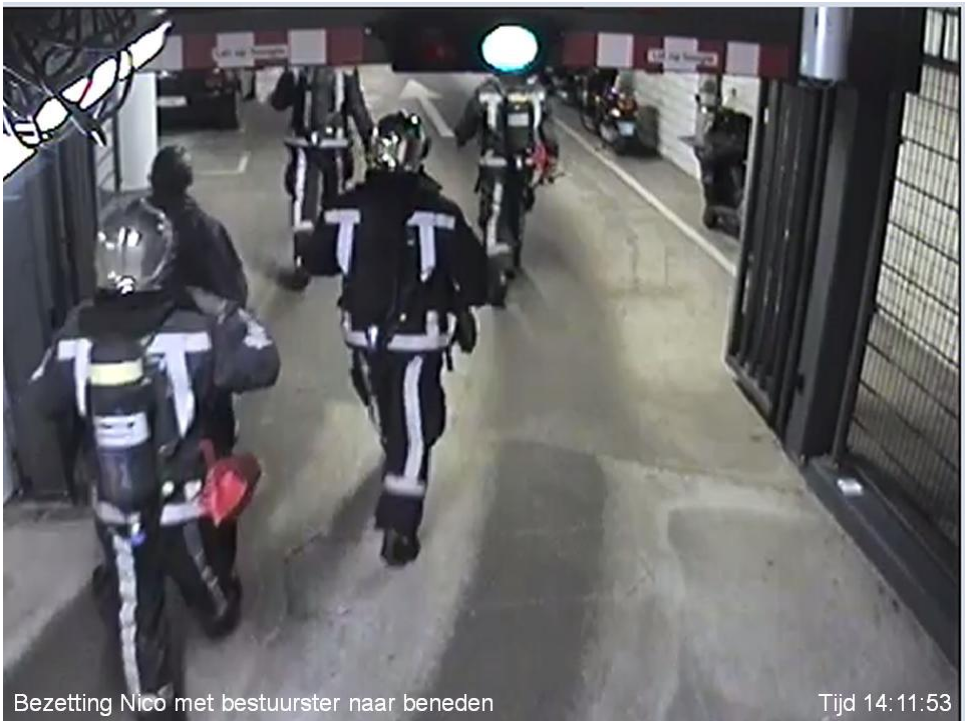
**“BR 1 BRAND PARKEERGARAGE (personenauto) (+Inc.net: 1+) (Kelder/ondergronds), Parkeergarage Markenhoven ANNE FRANKSTRAAT 220 Parkeergarage AMSTERDAM [ OVDN NET01 ALN ASN ASV ]”**

### 5.2 Beeldvorming

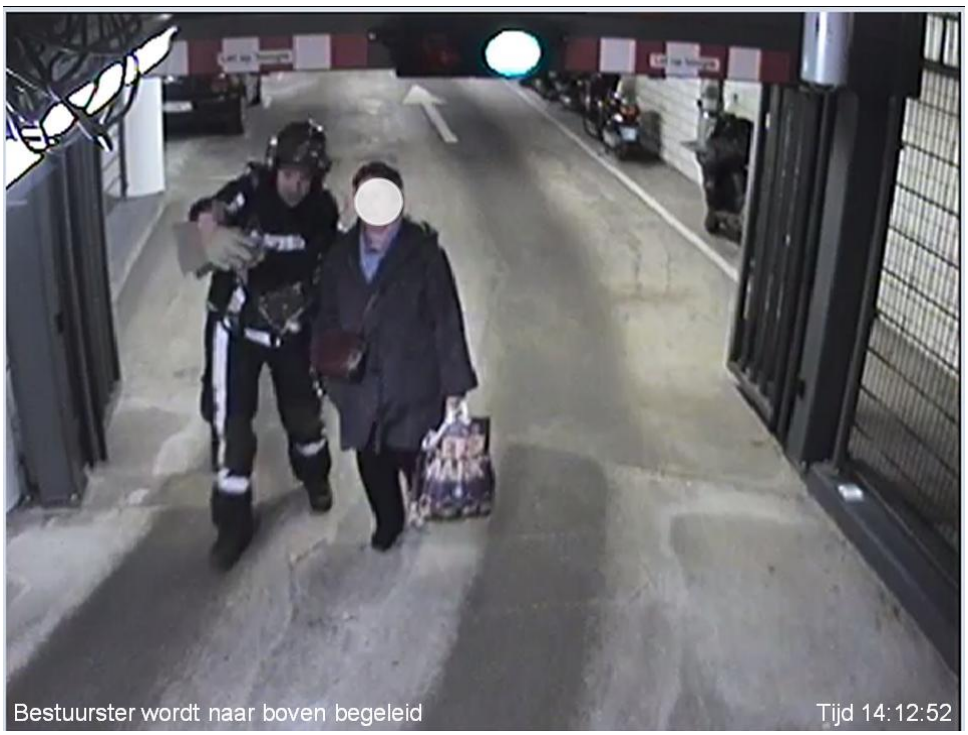
Bezetting Nico is snel ter plaatse. Het brandadres ligt slechts op 60 meter van de hoofdingang van de parkeergarage aan de Anne Frankstraat. BV Nico heeft geen contact met de tweede tankautospuit van kazerne Victor. De BV van Nico kent de parkeergarage preparatief en preventief niet. BV Nico is sinds september 2011 gestationeerd op kazerne Nico. De AS Nico is deze dag bezet door drie aflossers en zij kennen geen van allen de parkeergarage. Bij aankomst meldt BV Nico zich samen met de nummers 1, 2 en 4 bij de portier. De BV wil naar het brandmeldpaneel lopen, maar de portier zegt dat het vlakbij is: “Loop maar mee”. Bij de portier staat de bestuurster van het brandende voertuig. Om 14:10:49 praat BV Nico met de bestuurster van de auto en vraagt waar het voertuig staat. De bestuurster geeft aan dat het allemaal meevalt en zegt  te kunnen aanwijzen waar het voertuig staat.




De bezetting van Nico neemt haar mee naar beneden om 14:11:53 naar de plek waar ze de auto heeft neergezet.




Er hangt dan al wat rook op -1 bij de brandscheidende deuren, waarop BV Nico de bestuurster om 14:12:52 terugstuurt.



Er hangt lichte rook bij de brandcompartimentering. De branddeur wordt om 14:13:38 open gerold om te kijken of er zicht op de brandhaard is.

De brand heeft zich nu ruim 7 minuten kunnen ontwikkelen. De bevelvoerder kijkt samen met twee leden van de bezetting naar binnen. Er is geen zicht. Er is geen warmtebeeldcamera (WBC) en straal meegenomen, dus wordt er geen inzet gedaan en wordt de branddeur weer gesloten.

Om 14:13:58 lopen BV Nico en zijn bezetting samen met de portier via de zijuitgang naar buiten. De zijuitgang is hoogstwaarschijnlijk de bewoners in / uitgang E aan de Valkenburgerstraat geweest.

BV Nico wil verderop (voorbij de brandwerende scheiding) opnieuw naar binnen. De portier heeft van de zij-ingangen geen sleutel . De portier geeft het advies: ”Bel maar aan, bewoners doen vast wel open”. De portier loopt terug naar de loge. BV Nico laat de AS omrijden naar de Valkenburgerstraat en laat hem parkeren halverwege het complex. BV Nico is op zoek naar ingangen die open gestuurd zijn en waar de brandweer zonder gebruik te maken van een sleutel naar binnen kan. BV Nico en bezetting lopen naar de kopse kant van de parkeergarage aan het Markenplein om via deze kant de parkeergarage in te kunnen gaan. Het is de BV onbekend dat er op het Koeriersplein en het Februariplein nooduitgangen zijn open gestuurd door de BMI en dat die uitgangen door flitslichten worden aangegeven. Aan de Valkenburgerstraat is niet te herkennen dat de negen bewoners in- en uitgangen ook toegang geven tot de parkeerlaag -1 via de bergingen van de bewoners. De brandweer heeft ook geen directe toegang tot deze ingangen, anders dan door willekeurig aan te bellen bij bewoners.

### 5.3 Repressief optreden

Om 14:13:21 is AS Victor ter plaatse. Bevelvoerder Victor probeert via C2000 contact te krijgen met bevelvoerder Nico, maar dat lukt niet. Ze zien wel bij de hoofdingang een bezettingslid van autoladder Nico en vragen hem om via de kazerneportofoon contact met Nico op te nemen. Dit lukt niet omdat bezetting Nico beneden is waardoor ze geen bereik meer hebben. Bezetting Victor loopt naar de portier, die inmiddels weer terug is in de loge, om te vragen waar de brandlocatie is. De portier geeft aan dat hij tekeningen heeft. De bestuurster van de auto is niet meer te vinden en kan dus ook niet aangeven waar haar auto staat. Beneden op -1 hangt er al lichte rook. Samen met de portier loopt bezetting Victor buitenom, om vanuit een zij-ingang naar beneden te kunnen komen. De portier geeft aan dat ze moeten aanbellen om binnen te komen. Op dat moment komen bewoners aanlopen die de deur opendoen voor de bezetting en kan bezetting Victor naar binnen via bewonersingang E (bij een meubelzaak). Bezetting Victor komt om 14:19:01 bij de branddeur aan en maakt deze open om te kijken of ze iets kunnen waarnemen achter de deur.

Om 14:19:16 wordt de branddeur opengedaan en vastgezet door bezetting Victor. BV Victor wil een inzet doen achter de branddeur daar waar de brandhaard is. Hij wil niet dat de branddeur dicht rolt als ze bezig zijn met de inzet, vandaar dat ze de deur vastzetten met een keg. Deze deur is de gehele inzet open blijven staan. (Bij het later ventileren vanaf de kopse kant, Markenplein, is dit een voordeel geweest, omdat er al onbewust een uitstroomopening gecreëerd is). AS Victor wordt omgereden en via de zijkant van de bewonersingang E (bij meubelzaak) gaan ze met een hoge druk naar binnen om 14:22:26 . De HD wordt gekoppeld tot 2 X 90 m.

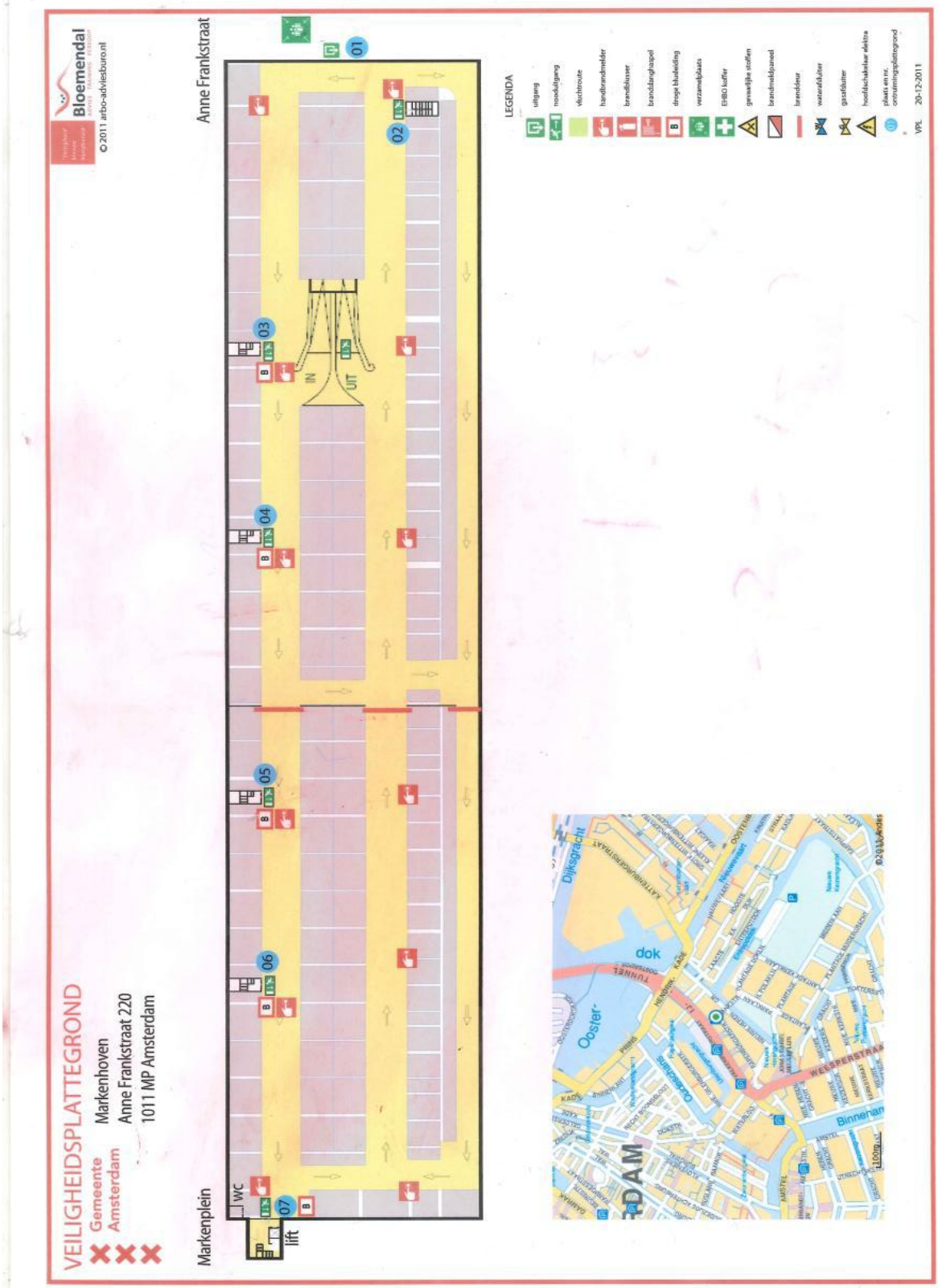
De inzet wordt afgebroken omdat de brandhaard niet gevonden wordt met de WBC. De rook is al zodanig ontwikkeld dat zelfs met de WBC niets te zien is beneden. De inzetdiepte wordt te risicovol gevonden. Bezetting Victor kan voorbij de vuurhaard gelopen zijn tot brandweeringang 4, maar dit is niet meer te achterhalen. Achteraf blijkt dat het brandende voertuig 44 meter van de brandwerende scheiding staat. Er worden knallen gehoord die geïnterpreteerd worden als het knallen van betonplaten en van autobanden. BV V doet zijn handschoen uit om te voelen of het heet is en dat is het niet. De HD wordt mee naar boven genomen en AS V zet een tweede keer in via uitgang 5 brandweeringang 4 aan het Februariplein.

Deze ingangen zijn open gestuurd door de BMI en kunnen zonder sleutel betreden worden. Ze komen nu wel achter de branddeuren en proberen nogmaals in te zetten. Ondertussen worden er ventilatoren van de Bijzondere Blusmiddelen Container Amstelveen (BBCA) besteld. Wederom is er geen brandhaard te ontdekken met de WBC na een verkenning met een HD. Er zijn geen grote hitteverschillen waar te nemen in de zeer dichte rook. Achteraf is uitgang 5 / brandweeringang 4 30 m van de brandhaard verwijderd. Uitgang 6 / brandweeringang 5 is slechts 15 m van de brandhaard verwijderd.

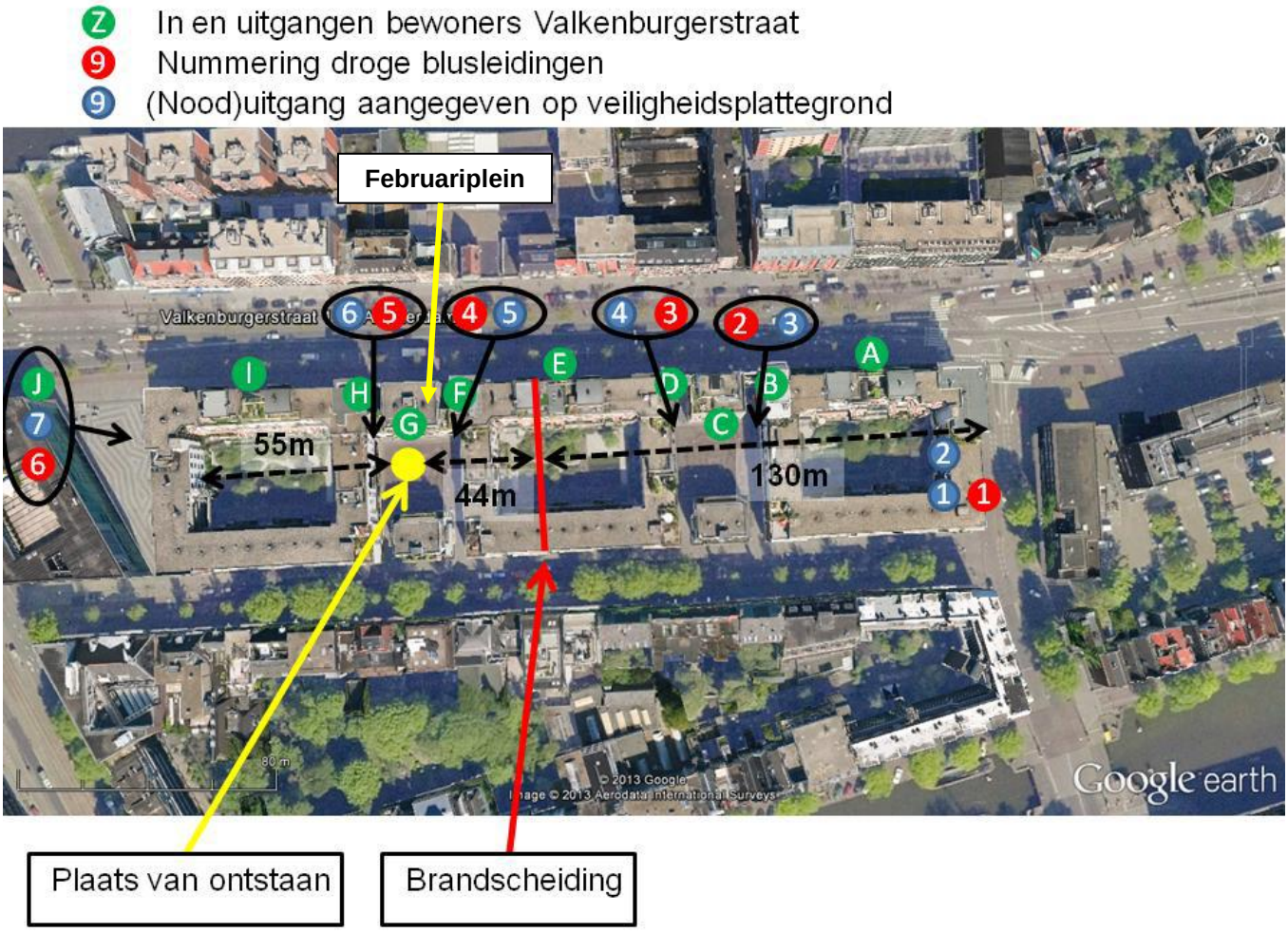
Om 14:17:49 komen twee Officieren van Dienst ter plaatse. Dit is niet de gebruikelijke procedure maar één OvD droeg de dienst over aan zijn opvolger toen de melding binnenkwam. Ze besluiten samen naar de melding uit te rukken. Bij aankomst is er geen goed beeld hoe groot de parkeergarage is en hoe deze in elkaar zit. Met bezetting Victor is er geen contact omdat deze binnen in de parkeergarage zit. Alleen met bezetting Nico is er contact omdat deze aan de zijkant buiten staat. De OvD's zijn naar de vooringang van Markenhoven gegaan aan de Anne Frankstraat. Eén OvD spreekt met de portier van de parkeergarage.

# BRANDWEER

De tekening die de OvD krijgt, is een geplastificeerd veiligheidsplattegrond op A3 formaat met daarop de genummerde (nood)uitgangen, handbrandmelders, droge blusleidingen en de brandwerende scheiding.



Op de veiligheidsplattegrond staan de drie BMP niet vermeld terwijl deze wel aanwezig zijn en vaak een indicator vormen voor een brandweeringang. Het is onduidelijk op de veiligheidsplattegrond dat de brandweeringangen de ingangen met droge stijgleidingen zijn. Deze brandweeringangen zijn buiten fysiek gemarkeerd op rode kasten nummers 1 t/m 6, terwijl op de veiligheidsplattegrond de nummers 1 t/m 7 corresponderen met (nood)uitgangen voor de ontvluchting van personen die zich bevinden in de parkeergarage. De nummers van de (nood)uitgangen op de kaart komen niet overeen met de nummers op de droge blusleiding (bijvoorbeeld: nooduitgang 6 komt overeen met brandweeringang 5). Boven de brandweeringangen 2 t/m 5 hangen oranje flitslichten.




De bewoners in- en -uitgangen aan de Valkenburgerstraat staan niet aangegeven op de veiligheidsplattegrond, ook niet de geografische positie van de (nood)uitgangen ten opzichte van het gebouw. Wat zijn nu de in- en uitgangen en hoe komt de brandweer op bouwlaag -1 waar de brand is? Het is voor beide OvD's in eerste instantie niet duidelijk hoe de parkeergarage op -1 benaderd kan worden. Op -2 is geen brand volgens de portier. Nadat het duidelijk is waar de inzet gedaan wordt, wordt de tekening in het COPI gebruikt.

Door naar het Februariplein te lopen, waar de meeste rookontwikkeling is, wordt het niet duidelijk of de nummers op de kaart corresponderen met de nummers op de blusleidingkasten. Pas later wordt het duidelijk dat de nummers verspringen. Op de rook afgaand op het Februariplein is af te leiden waar de brandscheiding en de brandende auto zich waarschijnlijk bevinden. De inzetdiepte is beperkt, vandaar dat het plan is om van verschillende kanten in te zetten op de parkeergarage.

De OvD's maken een verdeling: één OvD doet bovengronds de inzet (ontruiming), de ander doet ondergronds de inzet (de brandbestrijding). De focus van deze evaluatie is de inzet van de brandweer ondergronds op de brandhaard. Het ontruimingsgedeelte zal slechts zijdelings behandeld worden.

De OvD-brand is op zoek naar de juiste ingangen om op -1 zo dicht mogelijk bij de brandhaard te komen. De ingangen worden gezocht met behulp van de veiligheidsplattegrond.

AS Dirk komt om 14:39:35 ter plaatse op de indicatie van de OvD, "geen grote brand, maar een extra derde autospuit". AS Dirk krijgt de opdracht om naar het Markenplein te gaan om een verkenning te doen op -1 met HD. Ze gaan bij een bewonersingang hoek Markenplein / Rapenburgerstraat naar beneden en proberen de brandhaard te ontdekken. Na enige tijd breken ze de inzet af en komen weer boven. Ze geven aan de brandhaard niet te kunnen vinden. Ze assisteren samen met AS Nico de BBC om de ventilatie op te bouwen vanaf het Markenplein in opdracht van de OvD-brand. Voor zowel BV Nico als BV Dirk is het onbekend wat het ventilatieplan precies inhoudt. De uitstroomopening voor ventilatie is onbekend. Het ventilatieplan van de OvD richt zich er op meer zicht te creëren vanaf het Markenplein richting brand. De rook zal een natuurlijke weg naar buiten vinden en de OvD-brand weet dat er een branddeur door Victor is opengezet wat een uittrede-opening voor de ventilatie vormt.

De OvD-brand maakt grote brand om 14:48:09. Daarop worden onder andere AS Hendrik en AS Willem gealarmeerd. Op de RAC wordt genoteerd in het kladblok 15:01 : "Brandhaard nog niet bereikt en men is de woningen aan het ontruimen". De ventilatie van de parkeergarage staat op vol vermogen. Deze afzuiging is bedoeld voor het afzuigen van uitlaatgassen van voertuigen. De ventilatie is er niet ingericht om rookgassen afkomstig van een brand af te voeren. Om 15:03 wordt zeer grote brand Grip 1 afgekondigd.

AS Hendrik komt om 14:53:16 ter plaatse. BV Hendrik meldt zich bij de OvD brand. AS Hendrik wordt opgesteld tussen bewonersingang H en I ongeveer 10 meter voor makelaar Vlieg.

AS Willem komt om 14:54:52 ter plaatse. Bij aankomst wordt BV Willem bijgepraat door OvD-ontruiming. Bezetting Willem krijgt de opdracht paraat te blijven om ingezet te worden. BV W loopt rond en ziet bij brandweeringang 5 op het Februariplein rook naar boven komen. Er komt rook omhoog uit diverse uitgangen en de rook vult het Februariplein.

Het plan dat ontstaat is overal aan te bellen op het Februariplein om aan te geven dat ramen en deuren gesloten moeten worden. Te beginnen bij appartementen grenzend aan brandweeringang 5. De boodschap is "blijf binnen maar reken erop dat er ontruimd gaat worden". Vervolgens geeft OvD-ontruiming aan dat de brand niet onder controle is en er ontruimd dient te worden. Om de ontruiming te ondersteunen gaat de politie met megafoon mee in het gebied waar geen rook hangt: "Op last van de brandweer wordt er ontruimd". Er wordt aangebeld bij de bewoners met de mededeling dat er daadwerkelijk ontruimd gaat worden. Onder begeleiding van de brandweer zijn er tussen de 30 en 40 mensen uit hun woningen gehaald. Deze ontruimingsactie heeft in de beleving van BV Willem een uur in beslag genomen.

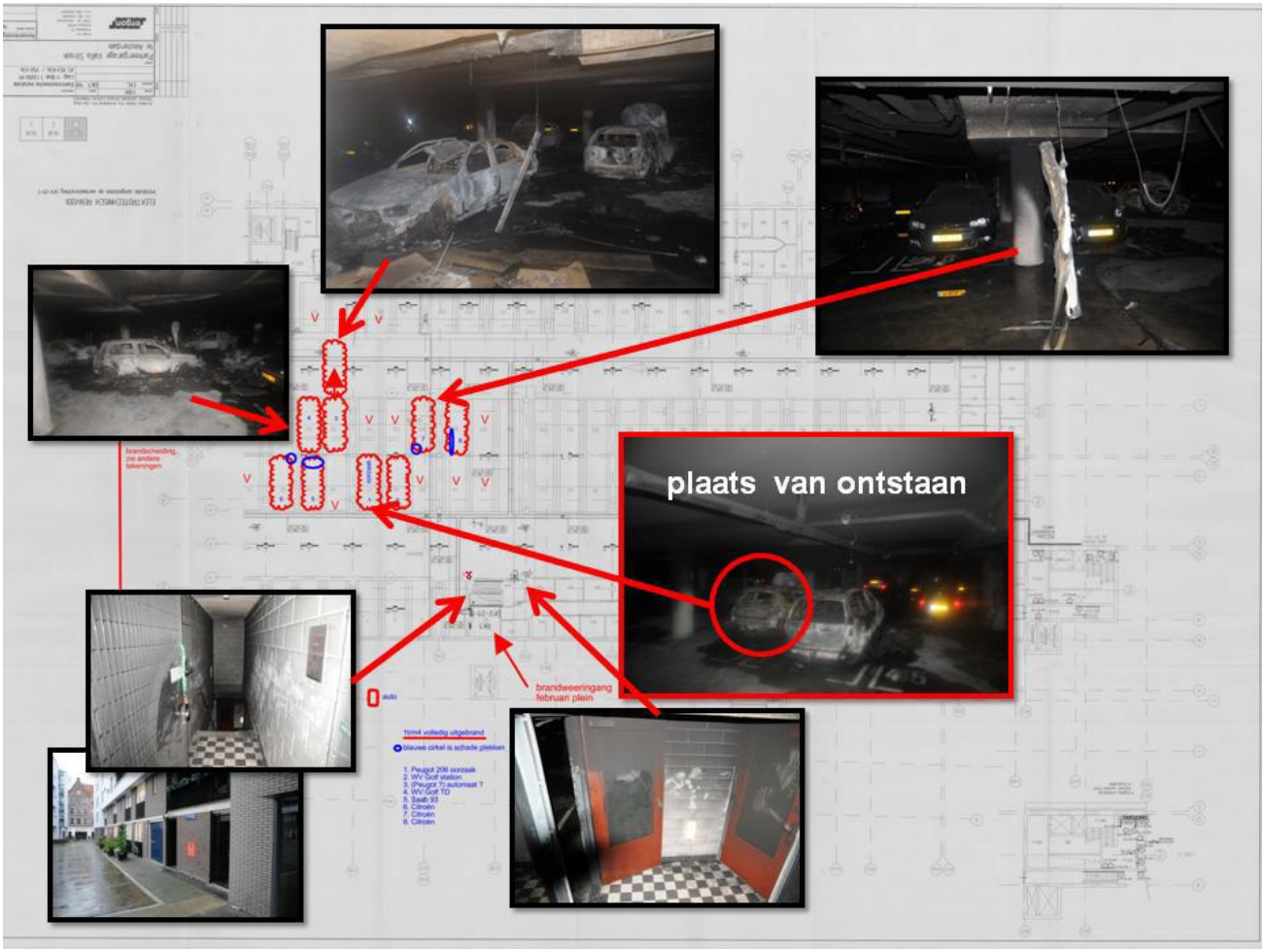
De brandhaard is nog niet gevonden door AS Nico en AS Victor. De opdracht aan AS Hendrik is om te verkennen waar de brandhaard zit. AS Hendrik geeft door aan de OvD brand dat ze bij bewonersingang I naar binnen willen gaan. Bezetting Hendrik neemt een HD mee. De waterwinning is vanaf een ondergrondse brandkraan opgebouwd in de Valkenburgerstraat door AS Nico. Deze voedt AS Willem en AS Hendrik. Een bezettingslid blijft in het trapportaal staan om zo slangen door te voeren maar ook om portofoonverkeer door te geven. Beneden aangekomen gaat de bezetting linksaf langs de muur en de bedoeling is om over te steken om zo de brandhaard te lokaliseren. Het oversteken wordt als te risicovol ervaren. Af en toe worden er doffe knallen gehoord: autobanden of beton dat valt? Er wordt doorverkend totdat de bezetting van Hendrik bij de volgende uitgang komt: dit is brandweeringang 5. Ter hoogte van deze ingang zien ze op de WBC wat witte vlekken wat duidt op een warmtebron. "We hadden het idee dat er meerdere auto's in brand stonden". Bij het benaderen van de witte vlekken wordt de hitte groter . "Dit moet de brandhaard zijn". BV Hendrik geeft aan: "Het gaf een ontlading dat we de brandhaard gevonden hadden".

Bezetting Willem krijgt een nieuwe opdracht: inzet in de parkeergarage om de brand te blussen. De inzet verloopt in overleg met de OvD-brand. Er wordt een plan gemaakt met behulp van de veiligheidsplattegrond. Bezetting Hendrik geeft aan dat er met de WBC niets te zien is en dat het er erg warm is. “Laat de slang niet los, dit is je terugtochtbeveiliging, want beneden is niets te zien.” BV Willem geeft aan: “Met z’n vieren bij elkaar blijven beneden” Eén bezettingslid blijft in het trapportaal om als een steunzender te fungeren (kazerne portofoon en C2000) en om slangen door te voeren. Eén koppeltje met lage druk en WBC en een ander koppeltje met HD en WBC. Lage druk 2 maal 38mm wordt klaargelegd. Er wordt rookgas gekoeld bij het naar binnen gaan en de bezetting blijft laag. Ze lopen steeds dieper de parkeergarage in en volgen de aanwijzingen die ze van AS Hendrik hebben meegekregen.

Voor Nico, Victor, Dirk, Willem en Hendrik is het een intense inzet. Bezetting Willem heeft twee voertuigen geblust waarna er aflossing komt voor Willem. Er wordt geblust met een LD en HD, daarna gaat BV Willem eruit om ademlucht te wisselen. Na de ademlucht wissel gaat Willem weer naar beneden. De rook is al wat lichter door de inmiddels opgestarte geforceerde ventilatie. Op weg naar beneden komt BV Willem BV Nico tegen. Deze geeft aan: ”voertuigen geblust”.

Na afloop hebben alle bezettingen die beneden een inzet hebben gedaan zwarte (onder)benen. Dit geeft aan hoe dik de rook is geweest. De rook heeft zijn sporen achtergelaten door onder het pak door via de onderkant bij de broekspijpen een weg naar boven te zoeken.

Om 19:21:41 wordt Grip 0 afgekondigd en kunnen de bewoners terug naar hun appartementen.



### 5.4 Leiding en coördinatie

De OvD's maken een verdeling: één OvD doet bovengronds de inzet (ontruiming) de ander doet ondergronds de inzet (het brand gedeelte). Het komt er op neer dat een OvD inzet op de brand en de andere OvD op de ontruimingen van de bovengrondse verdiepingen. De focus van deze evaluatie is de inzet van de brandweer ondergronds op de brandhaard.

### 5.5 Eigen veiligheid

De bevelvoerder kijkt naar binnen samen met twee leden van de bezetting 14:13:48. Er is geen zicht, er is geen WBC en straal meegenomen, dus wordt er geen inzet gedaan en wordt de branddeur weer gesloten.

Om 14:19:16 wordt de branddeur opengedaan en vastgezet door bezetting Victor. BV Victor wil een inzet doen achter de branddeur daar waar de brandhaard is. Hij wil niet dat de branddeur dicht rolt als ze bezig zijn met de inzet vandaar dat ze de deur vastzetten met een keg. Deze deur is de gehele inzet open blijven staan.

AS Victor wordt omgereden en via de zijkant van de bewonersingang E (bij meubelzaak) gaan ze met een hoge druk naar binnen 14:22:26 . De HD wordt gekoppeld tot 2 X 90 m. De inzet wordt afgebroken omdat de brandhaard niet gevonden wordt met de WBC. De rook is al zodanig ontwikkeld dat met de WBC niets te zien is beneden. De inzetdiepte wordt als te risicovol gevonden en wordt gestopt.

De inzetdiepte is beperkt vandaar dat het plan is om van verschillende kanten in te zetten op de parkeergarage.

Slechte verbindingen in betonconstructie voor C2000 en voor de kazerneportofoons is een bekend verschijnsel. Markenhoven is geen special coverage location waardoor er geen tot slecht bereik is van C2000. Ook de kazerne-portofoon geeft naar buiten toe slechte verbinding. Tijdens de inzet is dit probleem opgelost door een man neer te zetten in trapportaal (Hendrik en Willem). Deze verzorgde een brugfunctie met C2000 en de kazerneportofoon.

Het gevoel bij BV Hendrik is: "Nu is het menens, hier hebben we voor getraind, geoefend en hiervoor zijn we opgeleid. Je valt terug op de basis wat je geleerd is". Beneden aangekomen gaat de bezetting linksaf langs de muur en de bedoeling is om oversteken tot de overkant om zo de brandhaard te lokaliseren. Het oversteken wordt als te risicovol ervaren. Af en toe worden er doffe knallen gehoord. Het is voor de bezetting Hendrik onbekend wat deze knallen zijn: autobanden of beton dat valt?

BV Hendrik geeft aan dat de brandhaard schuin tegenover brandweeringang 5 zit. "Laat de slang niet los, dit is je terugtochtbeveiliging want beneden is niets te zien."

### 5.6 Verbindingen

Slechte verbindingen in betonconstructie voor C2000 en voor de objectportofoons is een bekend verschijnsel. Markenhoven is geen special coverage location waardoor er geen tot slecht bereik is van C2000. Ook de kazerne portofoon geeft naar buiten toe slechte verbinding. Tijdens de inzet is dit probleem opgelost door een man neer te zetten in trapportaal (Hendrik en Willem) deze verzorgde een brugfunctie met C2000 en de kazerneportofoon. Tevens werd er van persoon tot persoon gepraat. In parkeergarage de Kolk op de Nieuwezijds Kolk 18 zit wel een ondersteuning voor C2000, net zoals in andere modernere of gemoderniseerde parkeergarages.

### 5.7 Gebruik van de preventieve en preparatieve voorzieningen tijdens de repressieve inzet

De kennis van een brandmeldpaneel, droge blusleidingen, flitslichten, brandweertoegangen etc. is bij de bevelvoerders en de OvD's bekend. Het BMP functioneerde niet goed. De brandweeringangen waren aangegeven, maar de flitslichten werkten niet goed. De blusleidingen waren in orde, maar er is geen gebruik van gemaakt.

In eerste instantie wordt de BV meegetrokken door informanten die naar later blijken niet zulke bruikbare informanten zijn. De bestuurster die aangeeft dat het wel meevalt en kan vertellen waar het is, is beneden niet van waarde. Bij aankomst beneden is het namelijk te gevaarlijk voor haar (rookontwikkeling) en zij wordt teruggestuurd. De portier zegt te kunnen aangeven dat hij weet waar de auto staat en waar de brandweer naar binnen kan. De eerste twee BV's worden op deze manier meegezogen in het incident en vertrouwen erop dat de informanten hun exact naar de plek van de vuurhaard kunnen leidden. Als dit niet zo blijkt te zijn, staan de beide BV's met lege handen en moeten zonder kaartmateriaal en informatie van het object aan de slag. Ze beginnen dan ook bij bewonersingangen en niet bij de brandweeringangen.

De OvD's die aankomen worden snel in het incident getrokken. Dit is mede te wijten aan het feit dat er geen inzetplan van het object bestaat, dus was het onbekend dat er BMP's, brandweeringangen en droge blusleidingen waren. Er is echter ook niet expliciet naar gevraagd, waarbij het de vraag is of de portier deze vragen adequaat had kunnen beantwoorden.

Het enige wat concreet gevraagd is, is om de ventilatie aan te zetten. Dit kon niet omdat het systeem is ingericht voor uitlaatgasafvoer en niet voor rookafvoer bij brand. De OvD's vragen naar een plan en krijgen dit ook, maar dit plan biedt onvoldoende houvast om de brandhaard te kunnen lokaliseren.

Het gebruik van blusleidingen is niet overwogen, omdat er meteen een HD en later een LD meegegeven werd die tevens voor terugtochtbeveiliging diende.

De BV's en OvD kiezen in eerste instantie voor binnentreding van de parkeergarage via bewonersingangen en niet via de brandweeringangen, omdat de eerste twee BV zo hebben ingezet. Via trail-and-error (proberen en met vallen en opstaan het doel bereiken), met gebruikmaking van alle beschikbare ingangen, kunnen ze uiteindelijk de brandhaard lokaliseren. De plattegrond die de OvD had was voor hem onduidelijk en had beperkte waarde. Ook hier geldt dat de OvD's terugvallen op het geleerde principe: via zij-ingangen naar binnen met HD om zo de brandhaard te lokaliseren met WBC en HD. Daarna blussen met HD en LD.

# 6 ANALYSE TECHNISCH EN TACTISCH BRANDWEEROPTREDEN

In deze analyse wordt de visie van de evaluatoren op het technisch en tactisch brandweeroptreden weergegeven. Hierbij wordt hoofdzakelijk ingegaan op die aspecten die een rol hebben gespeeld bij de uiteindelijke incidentbestrijding. Voor deze analyse is onder meer gebruik gemaakt van de uitgangspunten in les- en leerstof, vigerende wet- en regelgeving, protocollen, leidraden en interne procedures en werkinstructies van brandweer Amsterdam-Amstelland.

## 6.1 Melding, alarmering en opschaling

De automatische brandmelding kwam direct binnen op de RAC en werd direct verwerkt door de centralist. De alarmering verliep volgens de procedure en er werden 2 tankautospuiten, 1 ladder en een ovd gealarmeerd. Binnen 10 minuten na alarmering waren al deze voertuigen en functionarissen ter plaatse. Dat is ruim binnen de gestelde normen.

## 6.2 Beeldvorming

Het is te begrijpen dat de eerst aankomend bevelvoerder direct na aankomst dankbaar gebruik maakt van de informatie die de bestuurster heeft: “het valt allemaal mee en ik kan aanwijzen waar het voertuig staat”. Het zicht is goed, er is geen rook te zien, het lijkt mee te vallen en er is een informant die weet waar de auto staat. In de beleving van de bevelvoerder was de achterste muur, voor hem zichtbaar, ook de achterzijde van de parkeergarage. Pas ter plaatse blijkt het een tussenmuur te zijn en staat de ruimte daar achter vol rook.

De beeldvorming vindt vanaf dan ongestructureerd plaats. De eerste twee eenheden werken onafhankelijk van elkaar en beide bevelvoerders stemmen hun inzet niet met elkaar af. Aangezien de betrokkenen onbekend waren met het object, was de informatie die verkregen werd uit de verkenning de enige informatiebron.

Het beeld in die beginfase was dat een deel van een ondergrondse parkeergarage vol stond met rook, waar minstens 1 auto in brand stond en waar de locatie van die brandende auto onbekend was. De plattegrond die de OvD bij de portier vond, hielp enigszins bij de verdere beeldvorming, maar was niet toereikend.

Wat wel een algemeen gedeeld beeld werd, was dat deze inzet risicovol was. Een onbekend zwart gat binnenstappen, voelde bij vele collega’s niet goed, maar een alternatief was eigenlijk niet voorhanden.

De beperkte informatie die de portier tot zijn beschikking had, droeg nagenoeg niets bij in de beeldvorming.

## 6.3 Repressief optreden

Kort samengevat kan de inzet als volgt worden omschreven: een deel van een onbekende, ondergrondse parkeergarage staat vol rook en het zicht is nihil. Ergens in die parkeergarage staat een brandende auto. De locatie van die auto is ook onbekend. Door de grote rookontwikkeling moeten bovengelegen appartementen ontruimd worden. Dit draagt bij aan de complexiteit van de totale inzet. Gelijktijdig wordt gezocht naar de brandende auto. Dit zoeken is een proces van steeds weer via een nieuwe toegang een deel van de parkeergarage doorzoeken. Uiteindelijk leidt deze zoektocht naar de brandhaard en wordt de brand geblust. Deze zoektocht is risicovol en wordt door een de meeste betrokkenen ook echt zo ervaren.

Wat waren de opties? We kunnen hierbij het kwadrantenmodel gebruiken.

Zowel de defensieve als offensieve buiteninzet is geen reële optie. Bij een dergelijk groot complex zal de omvang van de totale schade en de daaruit voortkomende overlast (complex, als het al overeind blijft staan, voor langere tijd onbruikbaar) enorm zijn. Volschuimen was bijvoorbeeld geen optie, gezien de afmetingen.

Een optie zou kunnen zijn om het binnen het compartiment uit laten branden. Oftewel de defensieve binneninzet. Daar is niet voor gekozen en dat lijkt ook logisch, gezien de bovenliggende bebouwing. Het is onduidelijk hoe groot de brand zal worden en hoe lang het zal branden. In het ergste geval zal (een deel van) de constructie dusdanig worden aangetast, dat instorting een reëel scenario wordt.

Blijft over de offensieve binnenaanval. En dat is dan ook gebeurd.

### 6.4 Leiding en coördinatie

De inzet wordt gesplitst: ontruiming appartementen en inzet parkeergarage.

Naarmate het incident vorderde, werd de afstemming, coördinatie en samenwerking beter. De betrokken leidinggevenden gaven na afloop aan dat de samenwerking tussen bevelvoerders en officieren goed en effectief is verlopen. Het beeld van de evaluatoren is dat deze samenwerking inderdaad goed is verlopen.

Er is wel een kanttekening te plaatsen bij de inzet van ventilatoren. Het ventilatieplan, voor zover dat werd uitgewerkt, is onvoldoende gedeeld.

### 6.5 Eigen veiligheid

Er zijn risico’s genomen tijdens deze inzet. Allereerst de eerste verkenning door ASN via de hoofdingang. Vervolgens de eerste inzet van ASV: branddeur openen, vastzetten met een keg (wel goed mbt veiligstellen terugtocht) en met een straal en WBC gaan verkennen.

Afgezien van deze eerste fase is tijdens de rest van de inzet wel degelijk rekening gehouden met het risico van desoriëntatie. Meerdere malen hebben bevelvoerders hun ploeg gewezen op dit risico: altijd naar binnen met een straal en deze vooral niet loslaten. Desondanks is een binnenaanval onder dergelijke omstandigheden altijd zeer risicovol.

### 6.6 Verbindingen

Het probleem met slechte verbindingen is onderkend en er zijn maatregelen getroffen in de vorm van het plaatsen van personeel in de trapportalen.

### 6.7 Gebruik van de preventieve en preparatieve voorzieningen tijdens de repressieve inzet

Er is tijdens de inzet beperkt gebruik gemaakt van de preventieve en preparatieve voorzieningen.

## BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Naar aanleiding van de in hoofdstuk 1 genoemde onderzoeksvragen, wordt in dit hoofdstuk de conclusies per onderzoeksvraag kort weergegeven.

**Onderzoeksvraag 1: Welke preventieve voorzieningen (ten behoeve van het repressief optreden) waren in de parkeergarage aanwezig?**

Aanwezig waren: BMI (met automatische ontruimingsalarmering), BMP en nevenpanelen, brandweertoegangen (met brandwerend afgescheiden trappenhuizen), brandcompartimenteringsdeuren met kleefmagneten, in de brandcompartimenten de loopafstanden beperkt tot maximaal 30 meter, blusleidingen, noodverlichting met vluchtwegaanduiding, ontruimingsplattegronden en brandslanghaspels.

Parkeergarages bevinden zich vaak in dichtbebouwde (winkel)centra van steden gezien woon-, werk-, en winkelfunctie steeds vaker geïntegreerd worden. De parkeergarages zijn meestal groter dan 1000m² en de hoogte is beperkt. Branden in parkeergarages komen regelmatig voor waarbij er slechts gedacht wordt aan het verlies van voertuigen, terwijl de uiteindelijke schade vele malen groter is dan aanvankelijk werd gedacht. De directe brandschade is vaak groot, zeker wanneer de gebouwconstructie door de hitte wordt beschadigd. Veelal zijn ingrijpende maatregelen nodig om het gebouw inclusief bovenliggende bebouwing weer toegankelijk te maken.
De indirecte kosten en overlast worden vaak onderschat en nauwelijks meegenomen bij besluitvorming en het nemen van voorzorgsmaatregelen. Het gaat hier dan om ontwrichting van de economische activiteiten, ook in de omgeving. Denk hierbij aan scenario's waarbij belendende percelen worden ontruimd, inkomstenderving voor de garage-exploitant en de winkeliers en er sprake is van slechte bereikbaarheid van het gehele stadscentrum.

De rol van de overheid (wettelijke eisen) beperkt zich tot het zorg dragen voor veilig vluchten van mensen. Hoewel het beperken van schade bij brand een wettelijke taak is van de brandweer, heeft het behouden van het bouwwerk voor de overheid geen prioriteit. Zeker wanneer de risico's van het in te zetten brandweerpersoneel niet opwegen tegen het te behalen resultaat. De brandweer is niet altijd betrokken bij advisering en oplevering van parkeergarages (gebouwen) en ontvangt dan geen informatie voor de preparatieve voorbereiding. Als de brandweer bij de advisering niet wordt betrokken, kan aan de voorkant (ontwerpfase) niet geadviseerd worden op de juiste preventieve- en preparatieve voorzieningen (gereedschap voor de brandweer), wat kan leiden tot geen of minder effectieve inzet van de brandweer. Dit geldt ook als de brandweer voor de ingebruikname niet uitgenodigd wordt om de aangebrachte brandveiligheidsvoorzieningen te beoordelen op functionaliteit.

Het voldoen aan de brandveiligheid is een verantwoordelijkheid van de gebouweigenaar en –beheerder. De verantwoordelijkheid van de gebouweigenaren en -beheerders reikt verder om verschillende scenario's uit te werken en vast te stellen welk restrisico acceptabel is. Denk hierbij bijvoorbeeld aan wat er gebeurt als de brandweer niet bij de brand kan komen, wat zijn de gevolgen als de parkeergarage en de gebouwen daarop een tijd niet kunnen worden gebruikt, wat gebeurt er als de constructie beschadigd raakt, welke economische gevolgschade kan er ontstaan.

Het bouwbesluit bevat alleen minimumvoorschriften voor het kwaliteitsniveau van nieuwe en bestaande bouwwerken. Beneden dit niveau komt de (brand)veiligheid direct in gevaar. Het gaat hierbij dus niet om het streef niveau maar om een harde, kritische ondergrens voor de kwaliteit van een bouwwerk.
Dat het hier echt gaat om de kritische ondergrens voor de kwaliteit waaraan een bouwwerk dient te voldoen blijkt wel uit de eisen waaraan men nu dient te voldoen bij verbouw of transformatie (gebruiksverandering). Het niveau waaraan men dient te voldoen als er sprake is van verbouw of wijzigen van gebruiksfuncties is nu zodanig verlaagd dat men mag voldoen aan de eisen die gesteld zijn voor bestaande bouw. Alleen als het rechtens

verkregen (actuele/vergunde) brandveiligheidsniveau hoger ligt dan het niveau voor bestaande bouw is dit het minimale brandveiligheidsniveau.
Nieuw te bouwen parkeergarages, groter dan 1000m², vallen buiten de prestatie-eisen van het bouwbesluit. In het bouwbesluit zijn alleen functionele eisen gesteld aan grote brandcompartimenten. Gesteld wordt dat aan deze eisen wordt voldaan bij een gelijkwaardige veiligheid als bij een 'gewoon' gebouw. De aanvrager dient aan te tonen aan B&W welke voorzieningen hij heeft getroffen om aan de eisen te voldoen. Voorbeelden van deze voorzieningen kan zijn, een actief blussysteem (blusgas, sprinklers en watermist).

Gelet op de brandweerinzet bij parkeergarages zal de brandweer steeds mindervaak kiezen voor een binnenaanval omdat daarvoor de risico's gewoonweg te groot zijn. Alleen in die gevallen dat er personen moeten worden gered zal een gebouw worden betreden. De brandweer gaat naar een gehele nieuwe manier van opereren, waarbij preventieve voorzieningen een steeds grotere en belangrijkere rol gaat spelen voor de gebruikers. Dit in het kader van zelfredzaamheid en om het resultaat van de inspanningsverplichting van de brandweer zo groot mogelijk te maken. Een binnenaanval kan in feite nooit gegarandeerd worden, laat staan een succesvolle binnenaanval. De nieuwe brandweerdoctrine (Strategische reis', De Brandweer Over Morgen) onderstreept dit nog eens. De gebruiker/eigenaar moet zich realiseren dat zonder te investeren in preventie dit verstrekkende gevolgen kan hebben voor de eerder genoemde directe-, en indirecte schade (kosten).

**Onderzoeksvraag 2: Hoe was de preparatieve voorbereiding van de brandweer voor het betreffende object?**

Geen enkele BV of OvD was bekend met de parkeergarage Markenhoven. Het was niemand bekend hoe het pand in elkaar zat, welke preventieve middelen beschikbaar waren, dat er een openbare en een publieksgedeelte van de garage aanwezig was, waar welke ingang zich bevond.

Voor dit object bestaat geen inzetplan en staat wordt ook niet standaard meegenomen in orientatie. De praktijk leert dat in het verzorgingsgebied van Nico zeer veel objecten liggen die bezocht dienen te worden en die als aanmerkelijk risico gelden. In het verzorgingsgebied van Nico liggen alleen al 116 hotels op een totaal 319 in Amsterdam. Het is een grote uitdaging voor brandweer Amsterdam Amstelland om in de binnenstad alle risico objecten bezocht te hebben en of ze te kennen. De praktijk leert dat een 100% score niet haalbaar is.

***In de praktijk komt het erop neer dat inzetten op risicovolle onbekende objecten gedaan worden op basis van algemene basisvaardigheden en objectklasses.***

Voor een parkeergarage geldt de vrij eenvoudige inzetstrategie: ga naar het BMP, kies een ingang (niet zijnde de hoofdingang waar de auto's door naar binnen rijden), ga met WBC en HD naar binnen, lokaliseer de brand en blus. In de modernere of ge-update parkeergarages zijn stuwingsventilatoren, rookscheidingen, blusinstallaties en meer preventieve maatregelen aangebracht. Echter er zijn vele ondergrondse objecten die voldoen aan de minimale eisen en dus benaderd gaan worden zoals nu bij Markenhoven

**Onderzoeksvraag 3: Hoe verliep het technisch en tactisch brandweeroptreden (inclusief het gebruik van de preparatieve en preventieve voorzieningen)?**

Er ontstond gedurende de inzet steeds meer structuur en afstemming. De daadwerkelijke inzet in de parkeergarage is goed verlopen. Er was een plan: beperkte inzetdiepte, van de ene ingang naar de volgende, net zolang totdat de brand gelokaliseerd was (trail-and-error). Tevens inzetten op ventilatie.

# 7 OVERIGE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

## 8.1 Conclusies

- Branden in parkeergarages komen regelmatig voor. De preventieve voorzieningen in veel (langer bestaande) parkeergarages onderschatten het brandvermogen dat vrijkomt bij het in brand geraken van moderne auto's. Brandweer Amsterdam-Amstelland moet voorbereid zijn op een dergelijke brand.

- De brandweer is lang niet met alle parkeergarages bekend. Onbekendheid ter plaatse vertraagt de inzet, terwijl beschikbare (preventieve en preparatieve) voorzieningen niet of nauwelijks worden gebruikt.

- Een inzet in een ondergrondse parkeergarage is risicovol. De rookproductie van een brandende auto in combinatie met de soms beperkte ventilatie maakt dat er vaak opgetreden moet worden zonder enig zicht. Bij dit incident is de veiligheid voor eigen personeel niet altijd gewaarborgd geweest. Ook het risico van bezwijken van de constructie is onvoldoende aan de orde geweest.

- Optreden in een parkeergarage vol rook is alleen verantwoord indien:

  1. Er een goed uitgewerkt en afgestemd inzetplan is gemaakt;
  2. Er, indien mogelijk, een ventilatieplan is opgesteld;
  3. Er een back-up ploeg stand-by staat;
  4. De duur van de brand de constructie van het gebouw nog niet onaanvaardbaar heeft aangetast.

## 7.2 Aanbevelingen

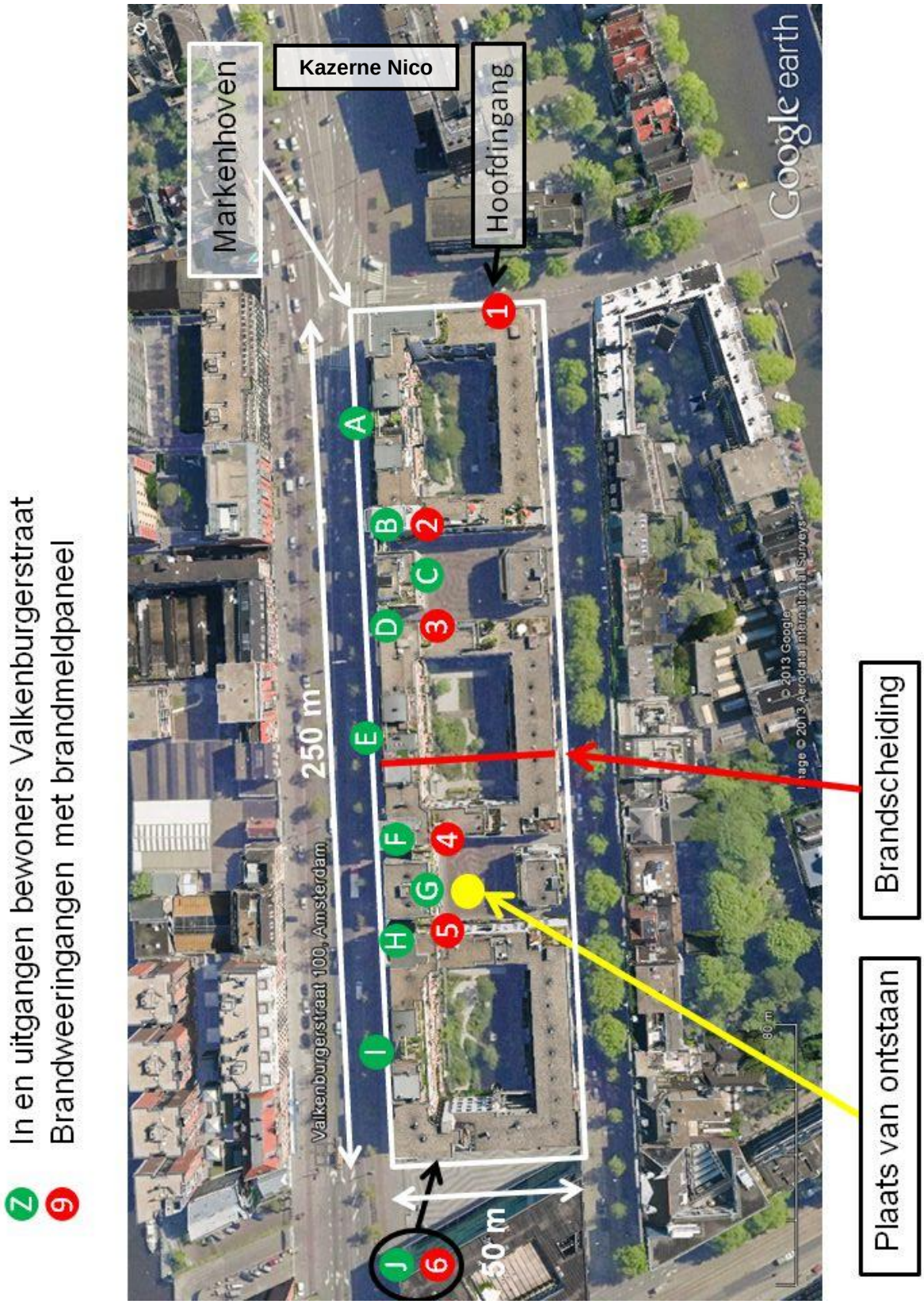
- De preparatieve voorbereiding moet beter. In alle parkeergarages moet worden georiënteerd door de bezetting. Tijdens de oriëntatie dient speciaal gelet te worden op de voor de brandweer beschikbare voorzieningen en de mogelijkheden om te komen tot een ventilatieplan.

- Blijvende aandacht is noodzakelijk m.b.t. het verbeteren van preventieve en preparatieve voorzieningen die de inzet van brandweerpersoneel ondersteund en minder risicovol maakt. Denk bijvoorbeeld aan ventilatiesystemen en automatische blussystemen cq. sprinklersystemen. De brandweer zal vervolgens ook gebruik moeten maken van deze voorzieningen.

- Onderzoek de mogelijkheid tot effectievere inzetprocedures in ondergrondse objecten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de ontwikkeling van een verkenningsrobot die in dergelijke objecten de lokatie van de brandhaard kan vaststellen en mogelijk een eerste vorm van blussing kan starten.

# BRANDWEER

**BIJLAGE 1**



**BIJLAGE 2**

**LIJST GEINTERVIEWDE FUNCTIONARISSEN**

- Bevelvoerder kazerne Nico
- Bevelvoerder kazerne Victor
- Bevelvoerder kazerne Hendrik
- Bevelvoerder kazerne Willem
- Officier van dienst
- 2e Officier van dienst
- Hoofdofficier van dienst
- Centralist

**BIJLAGE 3**

**VERKLARING GEBRUIKTE AFKORTINGEN**

| | |
|---|---|
| AC | Alarmcentrale brandweer |
| BBCA | Bijzondere Blusmiddelen Container Amstelveen |
| BMP | brandmeldpaneel |
| BV | bevelvoerder |
| C2000 | communicatiesysteem van de hulpdiensten |
| COPI | Commando Plaats Incident |
| GRIP | Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijdings Procedure |
| HD | hoge druk straal |
| HOvD | Hoofdofficier van Dienst |
| LD | lage druk straal |
| OvD | Officier van Dienst |
| RAC | Regionale Alarm Centrale brandweer Amsterdam-Amstelland |
| TS | tankautospuit |
| WBC | warmtebeeldcamera |