



BRANDWEER

Ondernemingsraad van Brandweer Amsterdam
t.a.v. P. van Wereld
Kazerne Hendrik

Weesperzijde 99
1091 EL Amsterdam
Telefoon (020) 555 66 66
Fax (020) 555 68 61
www.brandweer.amsterdam.nl

Datum 1 maart 2006
Onze referentie 98349
Behandeld door Marjon Helder
Uw referentie
Uw brief van

Telefoon 5556606
Fax
Bijlagen geen
E-mail bwradam@brandweer.amsterdam.nl
Onderwerp SAVE rapporten

Geachte heer Van Wereld,

In de overlegvergadering van 30 januari 2005 heeft R. Beij in informele setting een presentatie gehouden over het rapport bezetting autospuit en het rapport SAVE deel 2. Vervolgens zijn de rapporten informeel aan u gemaïld, zodat u deze alvast kunt doornemen.

Ik bied u hierbij het rapport "Benchmark bezetting eerstelijns voertuigen" formeel aan. Het rapport SAVE deel 2 wordt nog besproken in de klankbordgroep. Vervolgens zal de definitieve versie aan u verstuurd worden.

De korpsleiding zal in het stafoverleg met de burgemeester van 30 maart 2006 de beide rapporten bespreken. In de overlegvergadering van 24 april 2006 zullen de rapporten voor de overlegvergadering geagendeerd worden.

Ik hoop u voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



C. te Boekhorst
Commandant

3785-06-12
31 MAART 2006

XXX

**Benchmark bezetting eerstelijns voertuigen
(bezetting tankautospuits) Brandweer Amsterdam**

Opdrachtgever:
Brandweer Amsterdam
Weesperzijde 99
1091 EL Amsterdam

24 februari 2006
060207 - R19

Ingenieurs/adviesbureau SAVE
Postbus 321
7400 AH Deventer
Tel: 0570 663993
Fax: 0570 663992
E-mail: save@save.nl

Inhoud

	pag.
Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding tot het project	9
1.2 Inhoud van het project	9
1.2.1 Vergelijking risico's Amsterdam - andere steden	9
1.2.2 Veranderingen in de bebouwing tussen 1993 en 2004	10
1.2.3 Ontwikkelingen in het brandweerveld	10
1.2.4 De toegevoegde waarde van de 7-persoonsbezetting	10
2 De werkwijze van de brandweer bij het optreden bij brand	11
2.1 Inleiding	11
2.2 De uitgangspunten van de Handleiding Brandweezorg	11
2.2.1 De wettelijke taak van de gemeente	11
2.2.2 Dekking van brandrisico's	12
2.2.3 Normen	13
2.2.4 Normtijden	14
2.2.5 De omvang van de voertuigbezetting	16
2.3 De beoordeling van de aanbevolen omvang	17
2.3.1 Zijn veranderingen mogelijk?	17
2.3.2 Kosten/effectiviteitsbeoordeling	17
3 De vergelijking van de risico's in Amsterdam met die in andere steden	19
3.1 Inleiding	19
3.2 De relevante factoren voor de vergelijking	19
3.3 De selectie van gemeenten	20
3.4 De presentatie van de gegevens	21
3.5 De analyse van de gegevens	22
3.5.1 Het aantal inwoners en het aantal gebouwen per kazerne	22
3.5.2 Conclusie: de risicosetting in Amsterdam ten opzichte van die in de andere gemeenten	23
3.5.3 De verdeling van de 'hoogste risico' gebouwen	23
3.5.4 De aankomende bezetting van de tankautospuiten in Amsterdam in de huidige situatie	24
4 Veranderingen in de bebouwing van Amsterdam tussen 1993 en 2004	25
4.1 Inleiding	25
4.2 De relevante factoren voor de vergelijking	25
4.3 De presentatie van gegevens	25
4.4 De analyse van gegevens	26
5 Ontwikkelingen in het brandweerveld	27
5.1 Inleiding	27

5.2	Relevante ontwikkelingen in Nederland	27
5.2.1	De koppeling preventie - repressie	27
5.2.2	De bezetting van de tankautospuit	29
5.3	De normstelling in het buitenland	30
5.3.1	Inleiding	30
5.3.2	De situatie in Engeland	30
5.3.3	De situatie in Ierland	31
5.3.4	De situatie in België	31
5.3.5	De situatie in Duitsland	31
5.4	Conclusie	31
6	De omvang van de bemanning van de tankautospuit	33
6.1	Inleiding	33
6.2	Beveiligingsfilosofie en de rol van de tankautospuit en de autoladder	34
6.3	Proefnemingen	35
6.4	De uitwerking van de gegevens van de proefnemingen	38
6.5	Resultaten en conclusies	39

Bijlagen

Samenvatting

1 Aanleiding tot het project

Op dit moment bestaat de bezetting van de tankautospuut in de kazernes van de "Binnenring" van Amsterdam uit zeven personen, één persoon meer dan de landelijke standaard. In 1984 en in 1993 is aangetoond dat een bezetting van 7 personen de tijd om aanwezig uit oude etagewoningen te redden met enkele minuten terugbrengt. Op grond van dit voordeel is toen besloten de bezetting van 7 personen op de genoemde kazernes in Amsterdam te handhaven.

Nu in 2005 wordt dit besluit heroverwogen. Daartoe is in Amsterdam het project gestart: "Nut en noodzaak van de bezetting van de tankautosputten van de binnenstad met de nummer vijf (de extra 7^e persoon)".

In dat kader zijn een aantal vragen gesteld die door Ingenieurs/adviesbureau SAVE zijn onderzocht en die in dit rapport worden beantwoord. Achtereenvolgens gaan we op die vragen in.

2 Vergelijking risico's Amsterdam - andere steden

- *In hoeverre wijkt de situatie in Amsterdam af van die van andere steden en is dat een reden om in Amsterdam wel uit te gaan van een 7-persoonsbezetting?*

In dit deel van het onderzoek is bekeken of in hoeverre de bebouwing in het verzorgingsgebied van de "binnenring" (het oudere gedeelte van Amsterdam) afwijkt van die in andere grote gemeente waar niet met een 7- maar met een 6-persoons bezetting wordt gewerkt. De vergelijking is gemaakt aan de hand van gegevens van de gemeenten Rotterdam, Utrecht, Eindhoven, Groningen en Haarlem. Van de gemeente Den Haag was geen goed gegevensbestand voorhanden.

Conclusie

Uit het onderzoek volgt dat waar het gaat om gebouwen met het 'hoogste risico' in Amsterdam sprake is van een duidelijk ongunstiger situatie dan elders. In Amsterdam is sprake van 86.500 van die gebouwen. In de stad die daar het dichtst bij komt (Rotterdam) is dat aantal duidelijk lager: 29.000 gebouwen. Dat is op zich geen reden voor de 7^e persoon op de tankautospuut. We kunnen wel concluderen dat wanneer dat ergens aan de orde zou moeten zijn dit in Amsterdam is.

Tevens zien we dat de vier Amsterdamse kazernes met de hoogste frequentie van brand in dit soort gebouwen (resp. 304, 224, 125 en 95 gevallen per jaar) bijna 90% van de gevallen afdekken.

In Utrecht is deze frequentie ook bepaald. De post in het centrum ("Tolsteeg") heeft de hoogste frequentie (114x). De daaropvolgende 40x. In Utrecht speelt het onderwerp 'de 7^e persoon op de TS' niet en Utrecht kent dan ook nergens een be-

zetting van 7 personen. Ook hieruit blijkt dat er in Amsterdam sprake is van een qua brandveiligheid relatief ongunstig afwijkende situatie.

3 Veranderingen in de bebouwing tussen 1993 en 2004

- *In hoeverre wijkt de situatie van nu af van die van het vorige onderzoek in 1993. Is de huidige omvang van de oude bebouwing nog steeds een reden voor het handhaven van een 7-persoonsbezetting?*

In dit deel van het onderzoek moet duidelijk worden hoe de omvang van de oude etagebebouwing veranderd is en of er nog steeds een reden is voor de vergrote bezetting. Wordt die vergrote bezetting nu ook nog in voldoende mate uitgenut. De bezetting van 7 personen nut zich vooral uit bij ernstiger branden in dat bouwtype.

Conclusie

Het aantal gebouwen met de hoogste risicocategorie is daarbij gedaald van 112.685 (1993/1996) tot 86.537 (2004). De gegevens van de gebouwen zijn ontleend aan bestanden die de dienst Onderzoek en Statistiek (O&S) op verzoek van de brandweer heeft samengesteld.

Ten opzichte van 2004 was de omvang van deze bebouwing in 1993/1996 derhalve 30% hoger.

Dat wil zeggen dat de uitgebreide bezetting van de tankautospuiter in Amsterdam nu 30% minder daadwerkelijk wordt uitgenut.

4 Ontwikkelingen in het brandweerveld

- *In hoeverre zijn er ontwikkelingen met betrekking tot de bezetting van brandweervoertuigen en zijn deze relevant voor Amsterdam?*

In dit deel gaan we in op de ontwikkelingen in het brandweerveld die op korte of middellange termijn invloed kunnen hebben op het onderhavige onderwerp. Hierbij gaan we tevens in op de ontwikkelingen in het buitenland (Engeland, Ierland, België, Duitsland).

Conclusie

Nederland

Als ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de besluitvorming over het aantal brandweerlieden op een tankautospuiter zijn we ingegaan op de volgende onderwerpen:

- *Het duidelijker koppelen van de onderwerpen preventie - repressie*
Met betrekking tot deze koppeling is vooral de relatie tussen huisbrandmelders en het optreden van de brandweer van belang. Uit onderzoek (ook in

Nederland) is bekend dat een snelle ontdekking van brand van grote invloed is op het gevaar van brand voor de aanwezigen en de omvang van de schade.

Uit de statistieken en uit diepteonderzoeken (ook van SAVE in opdracht van het Ministerie van BZK) blijkt dat bij snel ontdekte branden vrijwel geen slachtoffers vallen en dat de brandweer in een vroeg ontwikkelingsstadium arriveert.

In de gemeente Amsterdam is concreet aandacht besteed aan dit onderwerp. We willen hierbij een aantal voorbeelden noemen.

- Afsluitingen in verband met de Noord-Zuidlijn
- De sluiting van de kazerne Haarlemmerplein
- De Introductie van woningsprinklers in IJburg

De ervaringen bij deze onderwerpen waren wisselend. Ook politiek bleek het niet altijd haalbaar om een verbeterd preventieniveau te vertalen naar een vermindering van de repressie.

- *Het aantal mensen op een tankautospuut/snel interventievoertuig (6/4)*

Landelijk is er de discussie over 4 personen op de tankautospuut.

De discussie over een 4 persoonsbezetting van een blusvoertuig is recent weer actueel geworden vanwege ontwikkelingen in Delft. Gegeven de schaarste aan personeel en de omvang van inzetten, opleiding en oefening bestaat er in Delft een grote behoefte aan een efficiënte uitvoering van taken: voor wat betreft de inzetten is het uitgangspunt 'uitrukken op maat'. Er worden voor inzetten bij voorkeur niet meer dan 4 personen gestuurd met de SIV: het snelle interventievoertuig. Dan blijven één tankautospuut en één redvoertuig direct inzetbaar. Dit is efficiënt. Bij inzetten in de binnenstad waar twee tankautosputten en een redvoertuig zijn vereist rukken alle drie de voertuigen uit. Er komen dan 12 personeelsleden aan in plaats van 14 conform het landelijk uitgangspunt

In Amsterdam is met betrekking tot de flexibiliteit sprake van een geheel andere situatie. De flexibiliteit zit hier in een groot aantal kazernes met veelal een minimale bezetting voor de brandbestrijding. Een verkleining van de bezetting van 6 naar 4 personen leidt daar tot een fundamenteel verlies in kwaliteit. De eerst aankomende eenheid kan bij de bebouwing met het hoogste risico onder gematigd pessimistische omstandigheden geen binnenaanval meer uitvoeren.

Brandweer Amsterdam is betrokken bij proeven die bureau SAVE op dit punt uitvoert voor brandweer Dordrecht. Daaruit blijkt ook dat bij aankomst van een eerste eenheid van 4 personen in omstandigheden waarbij gered moet worden in oudere etage woningen een duidelijk verlies van kwaliteit optreedt en de veiligheid van het personeel in het geding raakt.

Buitenland

Op basis van de nu uitgevoerde analyse concluderen we dat:

- de situatie in het buitenland met betrekking tot de bezetting van de brandweervoertuigen beschouwd moet worden in samenhang met de inzet daarvan;

- hoewel de scope van dit onderzoek een gedetailleerde vergelijking niet mogelijk maakte kan wel worden geconcludeerd dat de totale inzet bij een incident in een aantal relevante landen aanzienlijk groter is dan die in Nederland. Deze inzet is dan vaak opgebouwd uit veel meer (kleinere) eenheden;
- in Nederland wordt gewerkt met eenheden die veelal alleen of waar nodig (zoals vaak in Amsterdam) samen met één andere bluseenheid de klus kunnen klaren. Relatief wordt hier een geringer aantal personen ingezet bij moeilijker klussen.

5 De toegevoegde waarde van de 7-persoonsbezetting

- *Wat betekent de extra persoon; de 'nummer 5' voor de inzetijd, de redtijd en de veiligheid van het eigen personeel?*

Hierbij gaan we in op het inhoudelijke voordeel van een extra persoon op de tank-autospuit bij de bestrijding van brand. Dit is gebeurd aan de hand van een beschrijvend model dat in de praktijk is getoetst.

Eindconclusie

- De bezetting van 7 personen heeft een duidelijk voordeel bij de bestrijding van branden waarbij de redding van meerdere verdiepingen met meerdere slachtoffers aan de orde is. Dit geldt voor ingewikkelder gevallen waarbij de inzet van meerdere ploegen en lagedrukblussing aan de orde is als maatgevende inzet. In de oudere binnenstadbebouwing in Amsterdam is dat het geval. Het voordeel kan oplopen tot enkele minuten. De kans op een geslaagde redding neemt dan met 2 tot 15% toe ten opzichte van respectievelijk de 6/7- en de 6/6-bezetting. Deze situaties komen regelmatig (meerdere malen per jaar) voor in Amsterdam. Overigens zijn de branden die recent in Parijs hebben plaatsgevonden hiermee vergelijkbaar.
- Met betrekking tot het aspect veiligheid van het personeel luidt de conclusie dat bij een 6/6-bezetting dit aspect (het waarborgen van de veiligheid voor de aanvalsploeg) 2,5 minuut extra kost bij het redden van meerdere personen.

Overigens merken we op dat de Amsterdamse aanpak met het 6/2/6-systeem afwijkt van de landelijke aanpak. In de Amsterdamse aanpak gaat de aanvalsploeg direct naar binnen met een blusploeg met een hogedrukslang. In het landelijke systeem vindt eerst de opbouw van de watervoorziening plaats. In Amsterdam wordt dat laatste gedaan door de bemanning van de 2^e tankautospuit die vrij snel na de eerste arriveert.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het project

Op dit moment bestaat de bezetting van de tankautospuit in de kazernes van de "Binnenring" van Amsterdam uit 7 personen. De landelijke standaard hiervoor is 6 personen. In 1984 en in 1993 is aangetoond dat een bezetting van 7 personen de tijd om aanwezigen uit oude etagewoningen te redden met enkele minuten terugbrengt. Op grond van dit voordeel is in 1994 besloten de bezetting van 7 personen op de genoemde kazernes in Amsterdam te handhaven.

Nu in 2005 wordt dit besluit heroverwogen. Daartoe is in Amsterdam het project gestart: "Nut en noodzaak van de bezetting van de tankautospuiten van de binnenstad met de nummer vijf (de 7^e persoon)".

In dat kader zijn een vijftal deelvragen geformuleerd:

1. Hoe verhouden de risico's in Amsterdam zich qua aard van de bebouwing en de bijbehorende opkomsttijden (hogere risico's, korte aanbevolen opkomsttijden – "5 minutenbebouwing") tot die in de andere G4-gemeenten?
2. Wat betekent de nummer 5 voor de inzetijd en de redtijd?
3. Wat betekent de nummer 5 voor de veiligheid van het eigen personeel?
4. Hoe is de bebouwing veranderd sinds de onderzoeken van SAVE in 1985 en 1993? Wat was de kwaliteit van deze SAVE-onderzoeken?
5. Welke relevante ontwikkelingen spelen er in het vakgebied en wat zijn de effecten hiervan op de omvang en de kwaliteit van de eerste uitruk?

Aan bureau SAVE is opdracht verleend om in het kader van de voorbereiding van de besluitvorming gegevens te leveren voor de beantwoording van deze vragen.

1.2 Inhoud van het project

In de werkzaamheden van SAVE zijn een aantal onderdelen te onderscheiden die we hier achtereenvolgens noemen. In het vervolg van dit rapport volgt achtereenvolgens de uitwerking van de onderdelen.

1.2.1 Vergelijking risico's Amsterdam - andere steden

- *In hoeverre wijkt de situatie in Amsterdam af van die van andere steden en is dat een reden om in Amsterdam wel uit te gaan van een 7-persoonsbezetting?*

In dit deel van het onderzoek moet duidelijk worden of in hoeverre de bebouwing in het verzorgingsgebied van de binnenring afwijkt van die in andere grote gemeenten waar niet met een 7- maar met een 6-persoonsbezetting wordt gewerkt.

1.2.2 Veranderingen in de bebouwing tussen 1993 en 2004

- *In hoeverre wijkt de situatie van nu af van die van het vorige onderzoek in 1993. Is de huidige omvang van de oude bebouwing nog steeds een reden voor het handhaven van een 7-persoonsbezetting?*

In dit deel van het onderzoek moet duidelijk worden hoe de omvang van de oude etagebebouwing veranderd is en of er nog steeds een reden is voor de vergrote bezetting. Wordt die vergrote bezetting nog in voldoende mate uitgenut. De bezetting van 7 personen nut zich vooral uit bij ernstiger branden in dat bouwtype.

1.2.3 Ontwikkelingen in het brandweerveld

- *In hoeverre zijn er ontwikkelingen met betrekking tot de bezetting van brandweervoertuigen en zijn deze relevant voor Amsterdam?*

In dit deel gaan we in op de ontwikkelingen in het brandweerveld die op korte of middellange termijn invloed kunnen hebben op het onderhavige onderwerp. Hierbij gaan we tevens in op de ontwikkelingen in het buitenland.

1.2.4 De toegevoegde waarde van de 7-persoonsbezetting

- *Wat betekent de 'nummer 5' voor de inzetijd, de redtijd en de veiligheid van het eigen personeel?*

Hierbij gaan we in op het inhoudelijke voordeel van een extra persoon op de tank-autospuiter bij de bestrijding van brand. Dit gebeurt aan de hand van een beschrijvend model dat in de praktijk wordt getoetst.

2 De werkwijze van de brandweer bij het optreden bij brand

2.1 Inleiding

De aanbevolen inzet van de brandweer bij branden in gebouwen is maatgevend voor het ontwerp van de brandweerorganisatie. De aanbevelingen daarvoor van het Ministerie van Binnenlandse Zaken zijn vastgelegd in de Handleiding Brandweezorg (mei 1992). Deze aanbevelingen hebben geen wettelijke status: de brandweezorg is een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Deze aanbevelingen zijn wel onderdeel van de Referentiekaders Project Versterking Brandweer. In een convenant tussen de regionale brandweer en het departement heeft de gemeente toegezegd het kwaliteitsniveau zoals vastgelegd in de referentiekaders na te streven.

2.2 De uitgangspunten van de Handleiding Brandweezorg

Voor de duidelijkheid en de volledigheid gaan we in navolging van de rapportage van 1993 en 1996 eerst in op de uitgangspunten van de Handleiding Brandweezorg, maar nu vooral toegespitst op de uitvoering van taken en de daarvoor benodigde personele en materiële omvang.

2.2.1 De wettelijke taak van de gemeente

Taken, filosofie

De wettelijke taken met betrekking tot de brandbestrijding kunnen worden afgeleid uit de verantwoordelijkheid van de gemeente voor openbare orde en veiligheid en bestaan primair uit:

- het beschermen van de veiligheid van personen;
- het beschermen van eigendommen van derden;
- het beperken van de schade in het brandende object.

De repressieve brandweerorganisatie moet zodanig opgezet zijn dat de eerste twee genoemde taken voldoende effectief en efficiënt kunnen worden uitgevoerd. De derde taak moet met die organisatie zo goed mogelijk worden uitgevoerd. De gemeente hoeft er niet extra voor te investeren, tenzij een investering een zeer duidelijk positieve kosten-batenverhouding heeft.

Dit is de filosofie van het Ministerie van Binnenlandse Zaken die als uitgangspunt heeft gegolden bij de opstelling van de Handleiding Brandweezorg, die we in dit onderzoek in Amsterdam als uitgangspunt hebben genomen.

De gemeentelijke brandweren, leveren als primair product het minimumpakket zoals omschreven in de wet te weten:

- het voorkomen en beperken van brand en schade (personen, materieel) bij brand en
- het optreden bij incidenten anders dan brand (technische hulpverlening) wanneer daarbij de veiligheid van personen in het geding is.

Daarnaast levert de brandweer al dan niet in regionaal verband een groot pakket aan andere veiligheidsvergrotenende en hulpverlenende diensten en beschikt daartoe over een aantal specialisaties zoals een duikploeg, een gaspakkenploeg en adviezen met betrekking tot het optreden bij incidenten met gevaarlijke stoffen.

Normen

In de Handleiding Brandweezorg wordt het brandweezorgniveau en de effectiviteit van de brandweer uiteindelijk uitgedrukt in meetbare grootheden als de opkomsttijd van één of meer benodigde brandweervoertuigen. Voor deze opkomsttijden worden inhoudelijk onderbouwde aanbevelingen gedaan die mede na overleg met de VNG zijn vastgelegd. Het vaststellen van het vereiste zorgniveau is en blijft een gemeentelijke verantwoordelijkheid; in principe mag een gemeente van de aanbevelingen afwijken. De mate waarin de wettelijke taken moeten worden uitgevoerd liggen niet in de wet vast.

In dit onderzoek heeft bureau SAVE de landelijke aanbevelingen met betrekking tot het zorgniveau als uitgangspunt genomen.

2.2.2 Dekking van brandrisico's

De brandweer dekt een brandrisico af wanneer zij met voldoende voertuigen binnen de afgesproken opkomsttijd arriveert. De opkomsttijd is de tijd van melding van brand bij de alarmcentrale tot de tijd waarop de brandweer bij het brandadres arriveert.

Om, enigszins beeldend, inzicht te verschaffen in het al dan niet gedekt zijn van het brandrisico in bepaalde gebieden van de gemeente is de volgende analogie opgesteld.

Dekking van het brandrisico door een kazerne kan worden voorgesteld als een paraplu boven een bepaald gebied van de gemeente (en soms boven en stukje van een buurgemeente). Als er in alle richtingen vanuit de kazerne ongeveer even hard gereden kan worden zou de kazerne zich in het middelpunt van die paraplu bevinden.

Als eerste benadering kan worden gesteld dat een gebied 'gedekt' is als het zich onder de paraplu bevindt en 'niet gedekt' is als het daarbuiten ligt. Er zijn soms meerdere paraplu's (meerdere kazernes) nodig om de gehele gemeente te dekken. In de praktijk kan er vanwege de wegenstructuur niet in alle richtingen even hard worden gereden. Dit betekent dat de dekkingsparaplu's in de praktijk niet rond zullen zijn. Zij zijn uitgerekt in de richtingen waar relatief hard gereden wordt en ingedeukt in de richting waar relatief langzaam gereden wordt.

De straal van de dekkingsparaplu wordt bepaald door de normtijd die voor een bepaalde categorie gebouw geldt.

Een brand onveilig gebouw - een gebouw met een hoog brandrisico - moet sneller en met meer materieel bereikt kunnen worden dan een brandveilig gebouw. Het kan dus voorkomen dat een wijk met moderne brandveilige gebouwen geheel 'gedekt' is, behalve die ene instelling met minder goede preventieve voorzieningen. Dit kan komen omdat de opkomsttijd van het eerste voertuig niet gehaald wordt. Het kan ook omdat het risico daar zodanig is dat direct een tweede voertuig benodigd is. Het soort gebouw moet dus eigenlijk ook nog onder de paraplu van een tweede voertuig liggen. Dit tweede voertuig komt soms uit dezelfde kazerne soms uit een andere. Dit afhankelijk van kazernebezetting, uitrukprocedure en opkomsttijd. Vaak ligt een gebouw ook onder zo'n tweede paraplu mede omdat een tweede voertuig iets later mag komen dan de aanbevolen normtijd wanneer het eerst aankomende voertuig iets eerder komt dan aanbevolen.

Ook door toevallige omstandigheden kan er echter in een bepaalde richting niet altijd even hard gereden worden. Soms zijn de verkeerssituaties gunstig, soms zijn deze ongunstig (opstoppingen, drukte, spoorwegovergangen, de gevolgen van 'duurzaam veilig' zoals verkeersdrempels en rotondes). In gunstige gevallen reikt de paraplu verder dan in ongunstige gevallen.

In feite betekent dat voor de analogie, dat de ligging van de randen van de paraplu niet precies aan te geven is. Die rand zou als enigszins rafelig beschouwd kunnen worden. Ook liggen de rafels niet altijd op dezelfde plaats. De grens tussen 'gedekt' en 'niet gedekt' is niet scherp te trekken.

Wel kan gezegd worden dat hoe verder een gebied vanaf de kazernelocatie is gelegen (of hoe dichter een gebied bij de rand van de paraplu ligt) hoe groter de kans is dat niet alle branden in dit gebied binnen de normtijd bereikt worden. Met andere woorden hoe dichter bij de rand des te groter de kans dat er door toevallige omstandigheden druppels buiten de paraplu om toch op dat gebied terecht komen. Daarnaast moet bedacht worden dat het soms ook dichterbij een kazerne voorkomt dat een brand niet op tijd bereikt wordt. Bijvoorbeeld omdat de daar aanwezige autospuit al naar een andere brand of hulpverlening is uitgerukt, omdat een overweg gesloten is of een brug openstaat. Men zou dit als zo nu en dan toevallig aanwezige gaatjes in de paraplu kunnen beschouwen, die wanneer het daadwerkelijk regent, aanleiding geven tot plaatselijk nat worden.

Duidelijk is dat de gehanteerde normtijden geen absolute garantie op het op tijd aankomen van een autospuit kunnen geven.

Wanneer het uitrukvoertuig wel 'op tijd' komt bestaat er overigens nog geen garantie dat de brand of een ander incident goed afloopt met weinig schade en slechts lichte gewonden. Het kan bijvoorbeeld lang duren voordat een brand ontdekt wordt of dat een ontwikkeling zo snel plaatsvindt dat de gevolgen al desastreus zijn op het moment dat de brand bij de brandweer gemeld wordt.

2.2.3 Normen

Bij het opstellen van normen is het van belang goed aan te geven wat deze norm betekent en hoe absoluut (of streng) deze moet worden toegepast. Verschillen in interpretatie van een norm kunnen namelijk tot grote verschillen in uitkomsten voor het dekkingsplan leiden en daarmee tot belangrijke kostenverschillen.

De vraag is echter wat de mate van garantie is, die de norm moet bieden voor het inderdaad binnen de tijdlimiet arriveren van de vereiste voertuigen.

Hierover is geen officiële uitspraak te vinden. Vanwege haar autonomie is de gemeente in principe vrij om hier een keuze te maken. De minister van Binnenlandse Zaken heeft in mei 1992 een aanbeveling vastgelegd in de "Handleiding Brandweezorg: Systeem voor de beoordeling van de gemeentelijke brandweezorg". Daarin staat dat de te gebruiken opkomsttijden, die moeten zijn welke in minstens 80% van de tijd realistisch zijn.

Deze benadering wordt onderschreven door de VNG. Daarbij blijft de keuze wanneer een overschrijding van de aanbevolen tijd nog acceptabel is bij de gemeente.

In het onderlinge onderzoek gaan we niet in op de organisatie (aantal en locatie van de kazernes) die nodig is om de tijdlimieten (opkomsttijden) te halen. Dat is in het regionaal dekkingsplan gebeurd. Hier gaan we vooral in op de vereiste voertuigen en de daarbij behorende bemensing.

Zo'n keuze is nodig omdat het nergens voorkomt dat de brandweer overal of onder alle omstandigheden met voldoende middelen op tijd komt. Dat zou tot onnodig dure oplossingen leiden en tot organisaties die qua kosten/baten onverantwoord zijn.

2.2.4 Normtijden

Inleiding

Na het ontstaan van brand is het belangrijk dat de brandweer zo snel mogelijk op het brandadres arriveert. In dat geval zijn de reddingskansen voor de aanwezige personen het gunstigst, is de mogelijkheid op het voorkomen van overslag van brand naar naastgelegen percelen zo groot mogelijk en kan de schade aan en in het gebouw beperkt blijven.

Veel branden hebben aanvankelijk de neiging maar langzaam groter te worden, doch op een bepaald moment zich snel te ontwikkelen. Dit betekent, dat de mogelijkheden van redding en bestrijding aan het begin van brand, voordat de snelle ontwikkeling heeft plaatsgevonden, het gunstigst zijn. Daarom is snel arriveren van de Brandweer van het grootste belang en zijn hiervoor normtijden aanbevolen.

Het brandgevaar is niet in elk gebouw even hoog. Dit gevaar wordt onder meer bepaald door:

- de omstandigheden waaronder mensen aanwezig zijn (wakend, slapend);
- aanwezige mogelijkheden om te ontvluchten voor de aanwezigen (bepaald door onder meer vluchtwegen, het valide zijn van personen);
- brand- en rookwerendheid van de bouwconstructie (muren, vloeren);
- mogelijkheid tot uitbreiding van brand naar naastgelegen percelen.

Gebouwen die als ongunstig kunnen worden beoordeeld met betrekking tot de hiervoor genoemde aspecten moeten sneller bereikt kunnen worden (bijvoorbeeld de gebouwen in de oudere stadsdelen) dan gebouwen die gunstiger zijn met be-

trekking tot het brandgevaar (bijvoorbeeld moderne eengezinshuizen, modern preventief goed uitgevoerde kantoorgebouwen met zelfredzame ter plaatse bekende aanwezigen). Voor verschillende soorten gebouwen bestaan daarom verschillende normtijden.

Bij gebouwen met onvoldoende vluchtwegen zijn ook normtijden voor een redvoertuig (autoladder) gegeven.

Risicotypering

De landelijke normen maken met oog op het brandrisico van gebouwen een indeling in 5 categorieën (1 t/m 5).

De categorie met het hoogste risico (5) moet in eerste instantie het snelst en bij omvangrijke ingewikkelde situaties met het meeste materieel bereikt kunnen worden.

Categorie 1, het laagste brandrisico, mag later en met minder materieel bereikt worden. Dit geldt bijvoorbeeld voor situaties waarin alleen gevaar is voor materiële schade in het eigen gebouw.

De risicotypering gaat uit van de eerder genoemde volgende doelstellingen (wettelijke, gemeentelijke taken) van de repressieve brandbestrijding (in volgorde van belangrijkheid):

- het beschermen van de veiligheid van personen;
- het beschermen van eigendommen van derden;
- het beperken van de schade in het brandende object.

De brandweerorganisatie moet op zo'n manier ontworpen zijn dat de eerste twee genoemde taken zo effectief en efficiënt mogelijk kunnen worden uitgevoerd. Dit betekent dan dat het derde doel in de meeste gevallen ook wordt bereikt. Investeringsen voor alleen het derde genoemde doel kunnen plaatsvinden wanneer er een duidelijk positieve kosten-batenverhouding aanwezig is.

Normtijden

De gebouwsoorten met het hoogste brandrisico moeten zoals gezegd in eerste instantie het snelst (de kleinste opkomsttijd) en bij ingewikkelde omvangrijke situaties met het meeste aantal autospuiten (As1, As2, As3) bereikt kunnen worden. Wanneer er slechte vluchtwegen zijn moet daar een redvoertuig (autoladder of hoogwerker) aan toegevoegd worden.

Hiervoor bestaan landelijk voor de verschillende risicocategorieën verschillende aanbevelingen voor normtijden.

Risico-objecten

In veel wijken komen objecten voor met een verhoogd brandrisico. Hierbij kan gedacht worden aan bejaardentehuizen, inrichtingen, scholen, bedrijven met gevaarlijke stoffen. Het ligt voor de hand voor die objecten met behulp van preventie (technische voorzieningen, ontruiming, organisatie, instructie, voorlichting) branden of een snelle uitbreiding daarvan te voorkomen of met preparatieve maatregelen (benaderingsplannen, aanvalsplannen) een snelle en doeltreffende repressie te bewerkstelligen.

Dit betekent, dat de betreffende objecten met een hoge prioriteit in het preventieplan moeten worden opgenomen, en dat er ook in het kader van de prepa-

ratie aandacht aan moet worden besteed, zeker wanneer deze risico's repressief niet geheel worden afgedekt. Het is vaak niet doelmatig voor enkele van zulke objecten de repressieve mogelijkheden uit te breiden. Ditzelfde geldt voor verspreid voorkomende gebouwen in buitengebieden waar de brandweer vanwege de afstand tot de kazerne niet op tijd kan arriveren.

2.2.5 De omvang van de voertuigbezetting

De standaardbezetting van een tankautospuit gaat uit van 6 functies. Dit is nodig voor het effectief en veilig uitvoeren van de taken. Van dit systeem wordt ook uitgegaan bij opleidings- en oefenprogramma's. De bezetting van een redvoertuig bestaat uit 2 functies.

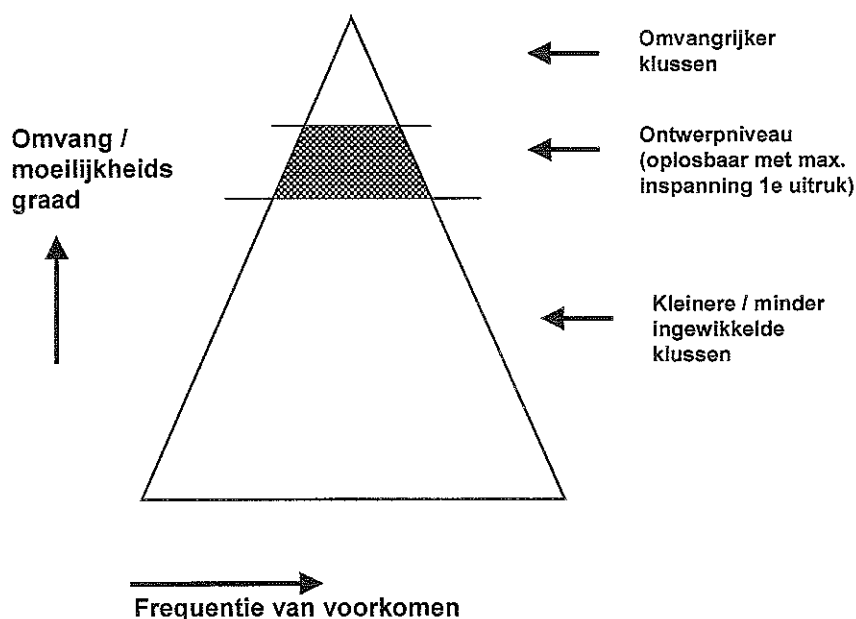
Deze bezetting is nodig om bij ingewikkelder scenario's te kunnen optreden met voldoende kwaliteit.

Scenario

Het scenario is zodanig gekozen dat de aanwezigen kunnen worden gered en de brand nog doeltreffend kan worden bestreden en dat voor de oplossing ervan een maximaal beroep wordt gedaan op de betrokken brandweerploegen. Dan komt de invloed van iedere persoon zo goed mogelijk tot uiting. Het scenario is ook realistisch. Deze situaties komen regelmatig voor. Het beproefde scenario ligt qua moeilijkheidsgraad boven het gemiddelde dat wat de brandweer aantreft. Dat is in lijn met de filosofie van de Handleiding Brandweezorg en het landelijk beleid. De brandweer is gericht op het doeltreffend oplossen van moeilijke situaties. Daar is de opleiding, de oefening, de tactiek, het materieel en het accepteren van overwogen persoonlijke risico's door de mensen op gericht. Dit streefniveau van de brandweer zullen we nader toelichten.

Streefniveau

Het aanbevolen zorgniveau in de Handleiding Brandweezorg is uitgedrukt in omvang, samenstelling en opkomsttijd van de eerste uitruksterkte. De omvang en de samenstelling is zodanig bepaald, dat de 'klus' nog naar behoren geklaard kan worden onder gematigd pessimistische omstandigheden. Als de omstandigheden nog moeilijker zijn, is aanvulling nodig en moet de eerste uitruksterkte er 'het beste van maken'. Echter het overgrote deel van de gevallen is minder moeilijk en kan met de gedefinieerde omvang en samenstelling adequaat aangepakt worden. Het streefniveau ligt niet op het gemiddelde van de gebeurtenissen maar ruimschoots daarboven. De moeilijkste klussen als maat nemen voor de eerste uitruksterkte is zeer kostbaar. De grenzen zijn daar overigens vloeiend; het loopt uiteindelijk over in rampbestrijdingsscenario's. Het repressief optreden bij deze uitzonderlijke gebeurtenissen kan, waar relevant, beter worden voorbereid met aanvalsplannen en rampbestrijdingsplannen. In bijgaande figuur is dit aangegeven.



Figuur 2.1: Ontwerpniveau voor omvang en samenstelling van de eerste uitruksterkte

2.3 De beoordeling van de aanbevolen omvang

2.3.1 Zijn veranderingen mogelijk?

De aanbevelingen over de omvang van de ploegen (6 personen voor de tankauto-spuit en 2 personen voor een redvoertuig) van 1992 zijn gebaseerd op de situatie die destijds in Nederland maatgevend was voor de minimumomvang. Het moet gezien worden als een bevestiging van de situatie van dat moment. Deze aanbeveling is een algemene basis voor ook de opleiding en oefening van brandweerlieden en hun leidinggevendenden (m.n. ook bevelvoerders). De (ook zo veilig als mogelijke) werkmethoden zijn daarop ook gebaseerd.

Een afwijking van de genoemde omvang is mogelijk. Dit moet dan wel gepaard gaan met een fundamentele aanpassing van de inhoud van opleidingen en oefenscenario's. De uitvoerbaarheid van 'blussen' en de daarvoor benodigde veranderingen in de taakoefening zal fundamenteel veranderen. Ook is de aanwezigheid van collega's in het brandende pand anders, inclusief de onderlinge beveiliging. Met name ook de bevelvoerder moet andere inschattingen maken.

2.3.2 Kosten/effectiviteitsbeoordeling

Uitgaande van de huidige omvang van de ploegen is de brandweer effectief met betrekking tot het element schadebeperking. Ook voor de gemeente Amsterdam is

dit aangetoond¹⁾. De kosten van de brandweer (marginale meerkosten van een kazerne) worden voor meer dan de helft 'terugverdient' door de vermindering van de materiële schade. Dit vanwege het gegeven dat de brandweer in het dekkingsgebied sneller arriveert en de schadeontwikkeling dan minder ver is gevorderd. Daarbij is schadebepaling niet het primaire product van de brandweer. De vraag is of deze effectiviteit voor schadebepaling wordt aangetast bij een vermindering van de ploegomvang.

Bij de beantwoording daarvan moeten we ons realiseren dat (zie figuur 2.1) de brandweer ontworpen is om met name de reddingsklus onder gematigd pessimistische omstandigheden effectief en veilig te kunnen uitvoeren. Deze klus komt daadwerkelijk niet het meest voor, maar is wel maatgevend voor het ontwerp van de organisatie.

Vanuit efficiencyoogpunt en kosten/effectiviteit met beperking tot schadebeperking geredeneerd is het beter de brandweer af te stemmen op een lager, maar vaker voorkomend ambitieniveau. Op dit moment is deze redenering niet het vertrekpunt omdat het ambitieniveau juist wordt bepaald door de taken redding en het voorkomen van overslag van het gevaar naar de burens.

Wanneer alleen schadebeperking het doel is kan een directe kosten/batenafweging worden gemaakt. Dan zal blijken dat het effectiever en goedkoper is om de organisatie juist te richten op veel vaker voorkomende kleinere incidenten en te accepteren dat met enige regelmaat grotere incidenten (veel schade) niet effectief beheerst kunnen worden.

Het doel van de huidige brandweer biedt een effectieve redding door middel van een binnenaanval onder gematigd pessimistische omstandigheden.

Dit is een 'maatschappelijke waarde' van belang voor de bevolking. Een kosten/effectiviteitsredenering leidt tot een lager ambitieniveau.

¹⁾ Rapportage SAVE 1985 in opdracht van de gemeente Amsterdam.

3 De vergelijking van de risico's in Amsterdam met die in andere steden

3.1 Inleiding

In de andere steden in Nederland met een oude binnenstad wordt gewerkt met een standaardbezetting van 6 personen op een tankautospuiter. Dat wordt daar zowel door bestuur als brandweer als een volkomen geaccepteerd principe beschouwd. De eventuele discussie gaat daar over het onderwerp of de branden in voldoende mate op tijd worden bereikt en het aantal kazernes dat daarvoor nodig is. Deze situatie kan worden beschouwd als de landelijke referentie.

Als dat het geval is, wat kunnen dan in Amsterdam redenen zijn om daar een extra inspanning te plegen door het leveren van een extra persoon op de tankautospuiter? Die vraag beantwoorden we in dit hoofdstuk.

3.2 De relevante factoren voor de vergelijking

Zoals toegelicht in het vorige hoofdstuk 2 spitst het onderwerp zich toe op de aanwezigheid van de extra persoon (de 7^e persoon) op de tankautospuiter in de kazernes van de 'binnenring' van Amsterdam. Daarmee wordt de aanvalsploeg door twee personen ondersteund met een aanvalstraal voor een snelle aanvang van het blussen en ter ondersteuning van de veiligheid van de brandweermensen (vrijmaken en vrijhouden van de aanvalsweg/terugweg in het brandende pand). Daarbij kan de extra persoon op straat (behoudens de chauffeur/pompbediener) toch direct de waterwinning naar de tankautospuiter in orde maken en eventuele geredde slachtoffers opvangen. Dit maakt het voor de redders mogelijk sneller te werken in een onveilige omgeving: de extra persoon waarborgt de veiligheid en de terugtocht. Men hoeft niet zelf een slang op te voeren en voor blussing in te zetten en men hoeft niet zelf de veilige terugtocht uit het pand te bewaken: de redploeg kan zich concentreren op het effectief en snel uitvoeren van het doorzoeken van de bedreigde verdiepingen en de ruimten die daar aanwezig zijn.

Dit voordeel nutt zich vooral uit bij panden met meerdere verdiepingen met slechts één toegangsweg/vluchtweg en een snelle ontwikkeling van het gevaar.

In termen van de Handleiding Brandweezorg zijn dit panden met:

- meerdere etages;
- een bouwjaar van voor 1945.

Dit zijn panden met:

- een opkomsttijdsduur van 5 of 6 minuten voor de eerst aankomende tankautospuiter én
- een eis voor de opkomst van een tweede tankautospuiter én
- een eis voor de opkomst van een redvoertuig.

De bebouwing die aan deze eisen voldoet is maatgevend voor de vergelijking tussen de gemeenten.

3.3 De selectie van gemeenten

Gegeven de onderzoeksvraag en de gewenste termijn van levering van de gegevens wordt de vergelijking van Amsterdam gemaakt aan de hand van gemeenten waarvan de brandrisicogegevens in de benodigde vorm bij SAVE aanwezig zijn.

De gemeenten die bij de vergelijking betrokken zijn bestaan uit:

1. Amsterdam²⁾

Amsterdam heeft 730.000 inwoners. Het gebouwenbestand heeft 407.245 adressen. Er zijn 13 kazernes (11 met een 24-uursberoepsbezetting en 2 met een vrijwillige bezetting). Van de 11 beroepskazernes hebben er 6 een bezetting van 7 personen (H, W, N, V, D, Provisorium).

2. Rotterdam

Rotterdam heeft 596.000 inwoners. Het gebouwenbestand omvat 306.051 adressen. Er zijn 15 brandweerkazernes waarvan 9 gericht op het stedelijk gebied. Acht daarvan hebben een 24-uursberoepsbezetting; 1 (Hoek van Holland) heeft een vrijwillige bezetting.

3. Utrecht

Utrecht heeft 270.000 inwoners. Het gebouwenbestand omvat 148.000 adressen. Er zijn 7 kazernes. Vier hebben een 24-uursberoepsbezetting en drie (Zuilen, Vleuten en De Meern) een vrijwillige bezetting.

4. Eindhoven

Eindhoven heeft 210.000 inwoners. Het gebouwenbestand omvat 103.000 adressen. Er zijn 2 beroepsbezette (24-uursdienst) kazernes.

5. Groningen

Groningen heeft 200.000 inwoners. Het gebouwenbestand omvat 102.000 adressen. Er zijn 2 beroepsbezette (24-uursdienst) kazernes.

6. Haarlem

Haarlem heeft 148.000 inwoners. Het gebouwenbestand omvat 86.000 adressen. Er zijn 2 beroepsbezette (24-uursdienst) kazernes.

De gemeente Den Haag is niet in het onderzoek betrokken omdat daarvan geen recente gebouwgegevens aanwezig zijn. Ter compensatie daarvan zijn de gegevens van Eindhoven, Groningen en Haarlem toegevoegd.

²⁾ In het rapport gaan we uit van de inmiddels gerealiseerde samenvoeging van : B en T in het "Provisorium" nabij de Haarlemmerweg.

3.4 De presentatie van de gegevens

In bijlage 1 zijn in tabelvorm een aantal gegevens van de gemeenten opgenomen:

- gemeentenaam;
- aantal kazernes in het bebouwde gebied uitgesplitst naar beroepspos­ten en vrijwillig bezette pos­ten;
- het aantal inwoners per gemeente;
- het aantal gebouwen (adressen) per gemeente.

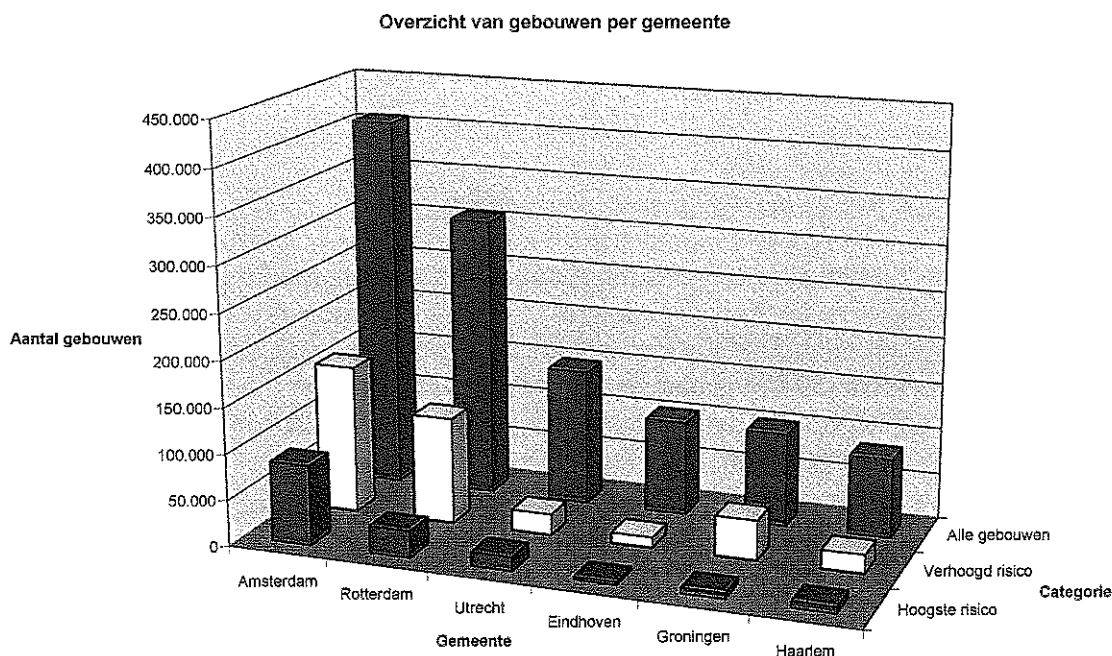
Aan de hand daarvan hebben we per gemeente bepaald:

- het gemiddeld aantal inwoners dat door een kazerne in de betreffende gemeen­te wordt afgedekt³⁾;
- het gemiddeld aantal gebouwen dat door een kazerne in de betreffende ge­meente wordt afgedekt.

In de volgende figuur 3.1 presenteren we het aantal gebouwen per gemeente uit­gesplitst naar 'alle gebouwen', gebouwen met een 'verhoogd risico' en gebouwen met het 'hoogste risico'.

Als gebouwen met het 'hoogste risico' beschouwen we die met een eis voor de eerste tankautos­puit van 5 minuten, een eis voor de tweede tankautos­puit van 7 minuten en een eis voor een redvoertuig van 5 minuten.

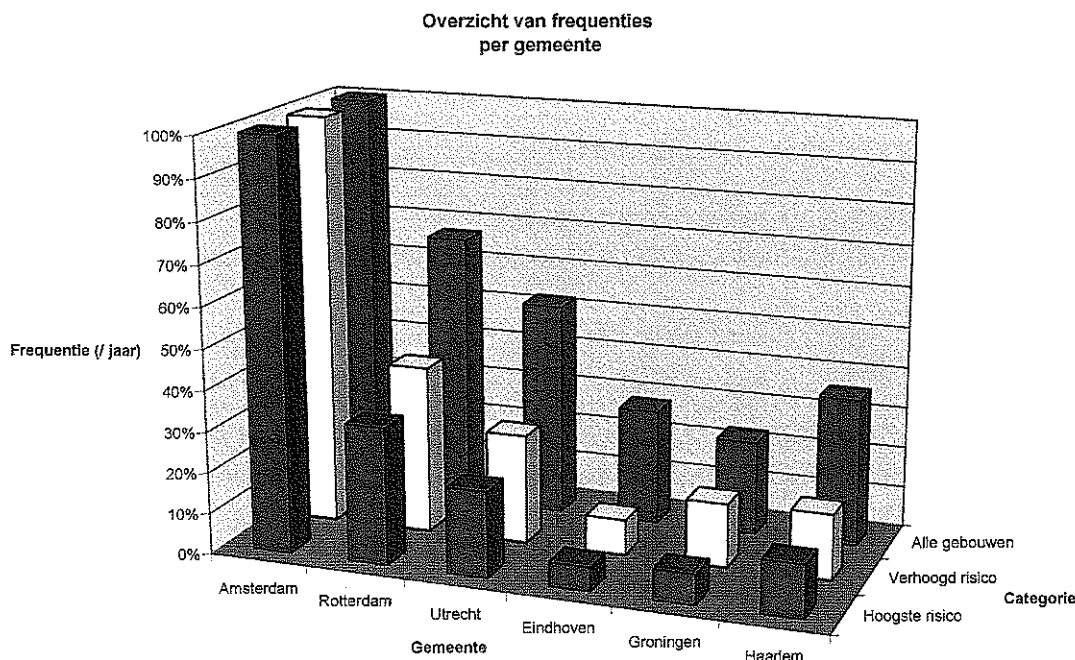
Van een verhoogd risico is sprake bij gebouwen met een opkomsttijdeis voor de eerste tankautos­puit van 6 minuten en een eis voor de opkomst van een redvoer­tuig.



Figuur 3.1: Overzicht van gebouwen per gemeente

³⁾ Op basis van de kostenverhouding tellen we daarbij een beroepsbezette kazerne voor 1 en een vrijwillig bezette kazerne voor $\frac{1}{7}$ van een beroepskazerne.

In de volgende figuur 3.2 is de frequentie van branden in gebouwen opgenomen ten opzichte van die in Amsterdam (Amsterdam wordt hierbij op 100% gesteld).



Figuur 3.2: Overzicht van frequenties per gemeente

3.5 De analyse van de gegevens

3.5.1 Het aantal inwoners en het aantal gebouwen per kazerne

Uit de tabel in bijlage 1 kunnen we concluderen dat over de gehele gemeente genomen het aantal inwoners en het aantal gebouwen dat door een kazerne wordt beschouwd in Amsterdam relatief laag is ten opzichte van gemeenten als Eindhoven, Groningen en Haarlem (30.000 gebouwen/kazerne t.o.v. plusminus 50.000 gebouwen per kazerne). In Utrecht en ook wel in Rotterdam is het beeld vergelijkbaar met dat van Amsterdam.

De verklaring hiervoor is de volgende:

- in alle genoemde gemeenten is sprake van een redelijk optimale spreiding van de kazernes;
- in Amsterdam, Rotterdam en Utrecht is sprake van een relatief groot aantal gebouwen met een korte opkomsttijde. Dit maakt in de gebieden waar dit speelt een grotere kazernedichtheid noodzakelijk. Immers daar is een kortere rijtijd vereist. Dit betekent automatisch een kleiner 'werkgebied' en een kleiner aantal gebouwen per post. Er is in vergelijkende zin niet sprake van een luxe situatie.

3.5.2 Conclusie: de risicosetting in Amsterdam ten opzichte van die in de andere gemeenten

Uit bijlage 1 en de figuren 3.1 en 3.2 volgt dat waar het gaat om gebouwen met het 'hoogste risico' in Amsterdam sprake is van een duidelijk ongunstiger situatie dan elders. In Amsterdam is sprake van 86.500 van die gebouwen. In de stad die daar het dichtst bij komt (Rotterdam) is dat aantal duidelijk lager: 29.000 gebouwen. Dat is op zich geen reden voor de 7^e persoon op de tankautospuit. We kunnen wel concluderen dat wanneer dat ergens aan de orde zou moeten zijn dit in Amsterdam is.

3.5.3 De verdeling van de 'hoogste risico' gebouwen

In de volgende figuur 3.3 is in een tabel per kazerne de op basis van CBS-gegevens berekende frequentie uitgezet waarmee uitrukken plaatsvinden naar adressen met het 'hoogste risico'. De kazernes zijn in volgorde van frequentie weergegeven. In de kazernes met de hoogste frequentie wordt de 7^e persoon potentieel het meest uitgenut.

Kazerne	Frequentie 'Hoogste risico'
Marnixstraat (H)	304
Honthorststraat (D)	224
Dapperstraat (V)	125
IJtunnel (N)	95
Ringdijk (W)	58
Poeldijkstraat (P)	35
Provisorium (T ¹)	24
Displaystraat (C)	1
IJdoornlaan (Z)	1
Osdorp	1
Remmerdenplein (R)	0,1
Flierbosdreef (A)	0,1

Figuur 3.3: Frequentie van uitruk naar een gebouw met het 'hoogste risico' per gebouw

In dit overzicht zien we dat de vier kazernes met de hoogste frequentie bijna 90% van de gevallen afdekken.

In Utrecht is deze frequentie ook bepaald. De post in het centrum ("Tolsteeg") heeft de hoogste frequentie (114x). De daaropvolgende 40x. In Utrecht speelt het onderwerp 'de 7^e persoon op de TS' niet en Utrecht kent dan ook nergens een bezetting van 7 personen.

3.5.4 De aankomende bezetting van de tankautospuitten in Amsterdam in de huidige situatie

In de vorige paragraaf is de kazerne van herkomst van de snelste tankautospuut aangegeven en de frequentie waarmee dit gebeurt bij de 'hoogste risico'-bebouwing. In deze paragraaf verbijzonderen we dat met ook gegevens over de bezetting van de tweede aankomende tankautospuut. Daarbij zijn 4 gevallen te onderscheiden:

- 7/7: zowel de eerste aankomende als de als tweede aankomende tankautospuut heeft een bezetting van 7 personen;
- 7/6: de eerst aankomende TS heeft een bezetting van 7 en de volgende heeft een bezetting van 6 personen.

In hoofdstuk 6 (resultaten paragraaf 6.5) zal blijken dat de kwaliteit van de bestrijding in deze gevallen vrijwel identiek is.

- 6/7: het eerst aankomende voertuig heeft een bezetting van 6 en het volgende voertuig heeft een bezetting van 7 personen;
- 6/6: beide voertuigen hebben een bezetting van 6 personen.

Kazerne	Totaal	Waarvan			
		7/7	7/6	6/7	6/6
Marnixstraat (H)	304	291	13	-	-
Honthorststraat (D)	224	224	-	-	-
Dapperstraat (V)	125	125	-	-	-
IJtunnel (N)	95	87	8	-	-
Ringdijk (W)	58	58	-	-	-
Poeldijkstraat (P)	35	-	-	34	1
Provisorium (T ¹)	24	24	-	-	-
Displaystraat (C)	1	-	-	0,8	0,2
IJdoornlaan (Z)	1	-	-	0,6	0,4
Osdorp	1	-	-	0,2	0,8
Remmerdenplein (R)	0,1	-	-	-	-
Flierbosdreef (A)	0,1	-	-	-	-

Figuur 3.4: Overzicht van voertuigbezettingen bij uitrukken naar 'hoogste risico'

Uit deze figuur concluderen we dat 95% van de 'hoogste risico's' in de huidige situatie ook de kwalitatief beste uitruk krijgen.

4 Veranderingen in de bebouwing van Amsterdam tussen 1993 en 2004

4.1 Inleiding

In 1993 is het besluit genomen om de 7-persoonsbezetting in de kazernes van de binnenring te handhaven. Dit mede gezien de omvang van de relevante (oude etagebebouwing) van toen. Inmiddels is er in belangrijke mate sprake van stadsvernieuwing. Dit heeft geleid tot een vernieuwing van deze risicovolle bebouwing. De vraag is nu of de omvang van de risicovolle bebouwing ten opzichte van die van 1993 reden is tot heroverweging van het besluit.

4.2 De relevante factoren voor de vergelijking

Net als in het vorige hoofdstuk 3 (zie paragraaf 3.2) zijn ook hier de gebouwen met het hoogste risico relevant. Dat wil zeggen de gebouwen met een opkomsttijds van 5 minuten voor de eerste TS, 7 minuten voor de tweede TS en 5 minuten voor een redvoertuig.

4.3 De presentatie van gegevens

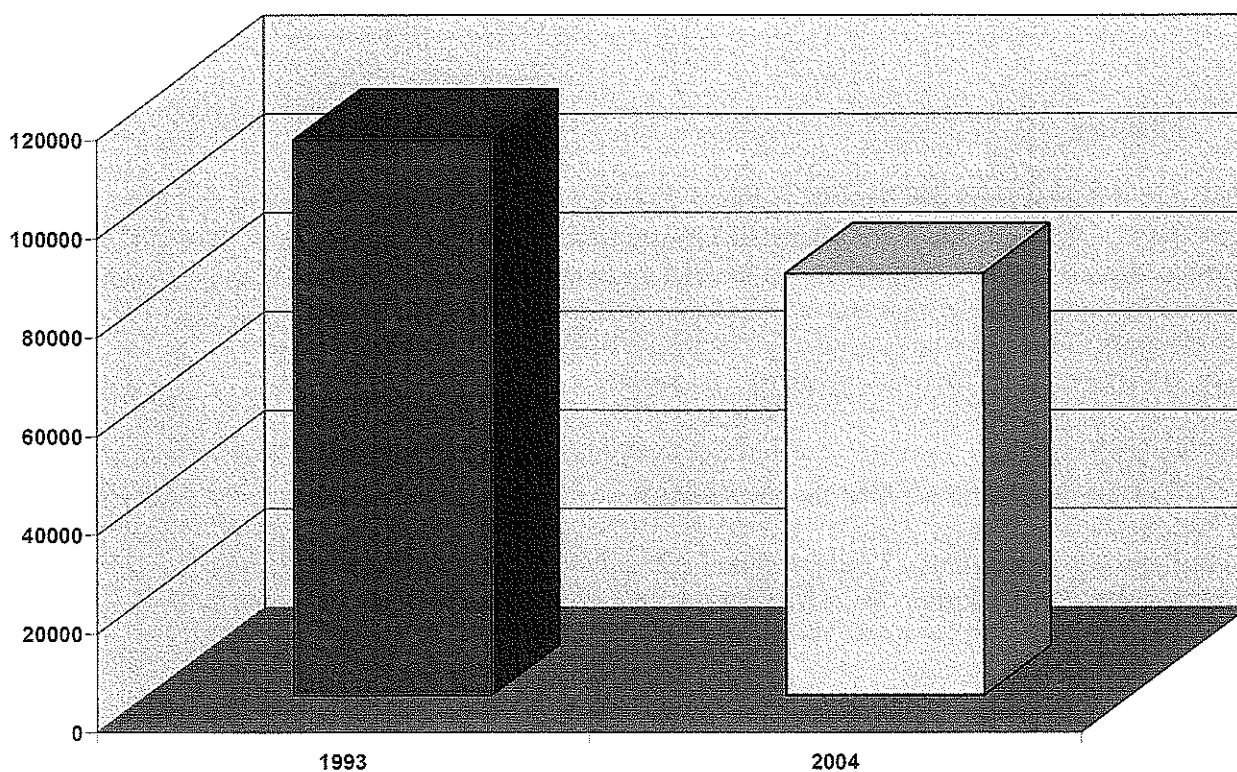
Zoals aangeboden zijn de gebouwbestanden van 2004 vergeleken met die van het vorige onderzoek (Brandweezorgniveau Regio Amsterdam e.o.). Het aantal gebouwen met de hoogste risicocategorie is daarbij gedaald van 112.685 (1993/1996) tot 86.537 (2004). De gegevens van de gebouwen zijn ontleend aan bestanden die de dienst Onderzoek en Statistiek (O&S) op verzoek van de brandweer heeft samengesteld.

Ten opzichte van 2004 was de omvang van deze bebouwing in 1993/1996 derhalve 30% hoger.

In 2004 heeft SAVE aanvullend onderzoek gedaan voor de snelheid van renovatie in het stadsdeel Westerpark. Daaruit bleek dat tot 2010/2012 daar nog 60% van de overgebleven hoge risico's gerenoveerd zouden worden. Deze overigens niet allemaal tot conform het Bouwbesluitniveau. Wanneer deze trend voor geheel Amsterdam zou gelden zou het aantal hoge risicogebouwen in Amsterdam in 2010/2012 verder gedaald zijn tot 34.000 gebouwen. Op dit moment lijkt het renovatietempo achter te blijven bij de planning¹⁾.

⁴⁾ Inventarisatie stadsdelen juni 2004; Amsterdams Stadsblad 30 juni 2004.

In figuur 4.1 geven we dit grafisch weer.



Figuur 4.1: Aantal hoogste risicogebouwen in 1993 en in 2004

4.4 De analyse van gegevens

Uit deze gegevens kunnen we concluderen dat het aantal gebouwen waarbij de 7-persoonsbezetting relevant is ten opzichte van 1993 met 30% is verminderd. Dat wil zeggen dat deze uitgebreide bezetting 30% minder daadwerkelijk wordt uitgenut.

Op basis van de ontwikkelingen in Westerpark zou dit aantal verder kunnen dalen tot plusminus 34.000 gebouwen of 30% van het aantal van 1993.

5 Ontwikkelingen in het brandweerveld

5.1 Inleiding

In verband met de besluitvorming over de 7e persoon op de tankautospuiter is het van belang om kennis te nemen van eventuele ontwikkelingen in het brandweerveld die hierop van invloed kunnen zijn. We richten ons daarbij op onderwerpen die mogelijk op korte of middellange termijn gevolgen kunnen hebben.

In dat kader is gekeken naar ontwikkelingen in Nederland en is aandacht besteed aan de normstelling in landen om ons heen.

5.2 Relevante ontwikkelingen in Nederland

Als ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de besluitvorming over het aantal brandweertankautospuiter vragen we aandacht voor de volgende onderwerpen:

- het duidelijker koppelen van de onderwerpen preventie - repressie;
- het aantal mensen op een tankautospuiter/snel interventievoertuig (6/4).

Achtereenvolgens zullen we op deze ontwikkelingen ingaan.

5.2.1 De koppeling preventie - repressie

Met betrekking tot deze koppeling is vooral de relatie tussen huisbrandmelders en het optreden van de brandweer van belang. Uit onderzoek (ook in Nederland) is bekend dat een snelle ontdekking van brand van grote invloed is op het gevaar van brand voor de aanwezigen en de omvang van de schade.

Uit de statistieken en uit diepteonderzoeken (ook van SAVE in opdracht van het Ministerie van BZK) blijkt dat bij snel ontdekte branden vrijwel geen slachtoffers vallen en dat de brandweer in een vroeg ontwikkelingsstadium arriveert.

Dit kan worden vertaald naar minder stringente eisen voor de opkomsttijd en een minder grote omvang van het bestrijdingspotentieel. In de Handleiding Brandweertankautospuiter wordt dit ook gedaan.

Voor gedetecteerde panden geldt een langere aanbevolen opkomsttijd en zijn minder tankautospuiter nodig in een eerste uitruk. Overigens is daarbij tot op heden geen koppeling gemaakt met het aantal personen op de tankautospuiter.

Ervaringen in Amsterdam

In de gemeente Amsterdam is concreet aandacht besteed aan dit onderwerp. We willen hierbij een aantal voorbeelden noemen.

Afsluitingen in verband met de Noord-Zuidlijn

In verband met de aanleg van de Noord-Zuidlijn is in een aantal straten gedurende langere tijd sprake van een slechte bereikbaarheid van de brandweer.

Om dit probleem zo goed mogelijk op te vangen heeft de gemeente in de betreffende panden brandmelders ter beschikking gesteld. Eventuele branden worden op die manier veelal eerder ontdekt en dit compenseert de langere opkomsttijd (in veel gevallen ruimschoots).

In dit verband is de bezetting van de voertuigen niet aan de orde gesteld. Het is goed denkbaar dat bij de verkorte ontdekkingstijd een bezetting van 6 personen effectief is.

De sluiting van de kazerne Haarlemmerplein

Bij de discussie in het stadsdeel Westerpark over de gevolgen van de sluiting van de kazerne Haarlemmerplein is de introductie van brandmelders in de panden met een hoog risico daar aan de orde geweest. Het later komen van de brandweer werd daarmee gecompenseerd.

Bestuurlijk bleek dit minder acceptabel: het zou door de bevolking worden gezien als een niet gelijkwaardige compensatie voor het sluiten van een kazerne in de eigen buurt.

De introductie van woningsprinklers in IJburg

Uit dekkingsplanonderzoek bleek dat de aanbevolen opkomsttijden in relevante delen van IJburg met de huidige brandweerposten niet worden gehaald. Toen is nagegaan of door middel van een hoogstaand niveau van preventie de verlengde opkomsttijden acceptabel kunnen zijn.

In dat verband is de introductie van woningsprinklers nagegaan. Dit beveiligingsniveau steekt duidelijk uit boven dat van het Bouwbesluit. De meerkosten van een dergelijke oplossing zijn plusminus 2% van de bouwkosten. In de projectontwikkeling (kosten) bleek dit een te groot bedrag. We concluderen hieruit dat de weg van de preventie hier niet daadwerkelijk een effectieve is.

Uit de genoemde voorbeelden en de landelijke ervaringen concluderen we dat de koppeling preventie-repressie in principe bruikbaar is voor gelijkwaardige oplossingen qua veiligheid. Het is wel een moeizame oplossing: preventie kost direct geld in het private domein. Dat is vaak problematisch, als compensatie voor een kostenbesparing in het publieke domein.

Vanuit bestuurlijk oogpunt is het moeilijk om de gelijkwaardigheid tussen preventie en repressie over te brengen. Kennelijk ziet het veiligheidsgevoel toch liever rode auto's.

5.2.2 De bezetting van de tankautospuut

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op de achtergronden van de 7e persoon op de tankautospuut. Landelijk is er de discussie over 4 personen op de tankautospuut. Op de laatste discussie gaan we hier in.

De ontwikkelingen in Delft

Brandweer Delft kende in 2000 een beroepsbrandweer (24-uursdienst) met een bezetting van 11 functies terwijl volgens de zorgnormen 14 functies vereist zijn (2 tankautospuuten à 6 personen plus een redvoertuig met 2 personen). Als oplossing is toen gekozen voor een tankautospuut met 6 personen, een kleiner voertuig (Snel Interventie Voertuig) met 4 personen en een redvoertuig met 2 personen: 12 in totaal. Een uitbreiding van 1 functie. Naast de repressieve zorg in de gemeente voert Brandweer Delft voor de regio ook nog een aantal specialismen uit. Gegeven de schaarste aan personeel en de omvang van inzetten, opleiding en oefening bestaat er in Delft een grote behoefte aan een efficiënte uitvoering van taken: voor wat betreft de inzetten is het uitgangspunt 'uitrukken op maat'. Er worden voor inzetten bij voorkeur niet meer dan 4 personen gestuurd met de SIV: het snelle interventievoertuig. Dan blijven één tankautospuut en één redvoertuig direct inzetbaar. Dit is efficiënt.

Bij inzetten in de binnenstad waar twee tankautospuuten en een redvoertuig zijn vereist rukken alle drie de voertuigen uit. Er komen dan 12 personeelsleden aan in plaats van 14 conform het landelijk uitgangspunt.

De SIV is uitgerust met een watertank van 500 liter en een druklucht-schuimblussysteem: "One-Seven". Voor 'normale' woningbranden is dit een effectief blussysteem. De toepasbaarheid ervan in een hoogrisicosituatie zoals maatgevend in het oudere deel van Amsterdam is onzeker.

In de evaluatie van het systeem⁵⁾ wordt gesteld:

"Het werken met kleinere voertuigen met minder mensen heeft ontegenzeggelijk maatschappelijke consequenties. De brandweezorg zal in eerste instantie zeker niet goedkoper worden maar wel vele malen flexibeler en efficiënter. Het 'publiek' zal goed moeten worden voorgelicht omtrent de vernaderde werkwijzen om zo misverstanden te voorkomen. Zo zal het voorkomen dat er meldingen zijn waarbij het ter plaatse zijnde potentieel te weinig is en er moet worden opgeschaald. Dan moet uit te leggen zijn dat er wordt uitgerukt met eenheden van 4 personen, anders ontstaat er een grote druk op inzetmethoden van het ter plaatse zijnde personeel."

In Amsterdam is met betrekking tot de flexibiliteit sprake van een geheel andere situatie. De flexibiliteit zit hier in een groot aantal kazernes met veelal een minimale bezetting voor de brandbestrijding. Een verkleining van de bezetting van 6 naar 4 personen leidt tot een fundamenteel verlies in kwaliteit. De eerst aankomende eenheid kan bij de bebouwing met het hoogste risico onder gematigd pessimistische omstandigheden geen binnenaanval meer uitvoeren.

⁵⁾ "Van 6 naar 4", P. Huls d.d. 15 april 2004.

De uit te voeren taken kunnen niet worden uitgevoerd en de veiligheid van het personeel is in het geding.

In een post met een meer dan minimumbezetting (meer dan een TS plus een Red-voertuig) zou een SIV een flexibele en efficiënte aanvulling kunnen zijn. Overigens moet worden bedacht dat Brandweer Amsterdam deze werkwijze in het verleden heeft gekend in de vorm van een 'Babyvoertuig' in de kazerne Ruigdijk (W).

Het terugbrengen van de bezetting van de 'kleine kazernes' naar 4 personen per tankautospuiter leidt onder gematigd pessimistische omstandigheden ertoe dat Brandweer Amsterdam stopt met de directe binnenaanval. Dat is pas mogelijk na de komst van andere voertuigen uit andere posten. Dit duurt tenminste een aantal minuten.

5.3 De normstelling in het buitenland

5.3.1 Inleiding

In deze paragraaf besteden we aandacht aan de normstelling voor de repressieve sterkte in de landen om ons heen.

Dit biedt een eerste beeld, bijvoorbeeld van opkomsttijdeisen en voertuigbezettingen. De normen gaan vaak niet direct in op opschalingsprocedures etc. die wel bepalend zijn voor de omvang van de benodigde organisatie.

Achtereenvolgens gaan we in op de situatie in:

- Engeland
- Ierland
- België
- Duitsland

5.3.2 De situatie in Engeland

De situatie in Engeland en Wales wordt het best beschreven in een onafhankelijke beoordeling die is uitgevoerd in opdracht van de verantwoordelijke minister. De beschrijving van de huidige situatie is direct opgenomen in bijlage 2.

De normering is gebaseerd op een risico-indeling van gebieden. Dit was voor 1992 ook in Nederland het geval.

De binnenstad en de andere gebieden van Amsterdam zouden ingedeeld worden in risicoklasse A en B. Dit betekent in de A-gebieden een eis voor drie tankautospuiter met opkomsttijden van resp. 5, 5 en 8 minuten. In de B-gebieden is dit 5 en 8 minuten.

De voertuigbezettingen zijn: 5 voor het eerste voertuig en 4 personen voor de volgende. In eerste instantie zijn in de A-gebieden dan 13 personen vereist.

In Nederland is dat 12. In Amsterdam komen daar 6 plus 7 is 13 (12 of 14 is ook mogelijk: 2x6 of 2x7).

We hebben geen eisen voor een redvoertuig aangetroffen.

5.3.3 De situatie in Ierland

In Ierland bestaan geen officiële normen voor een afdekking van brandrisico's. De eerste uitruk in de bebouwde gebieden bestaat uit een bezetting van bevelvoerder, chauffeur en 3 à 4 brandwachten: 5 à 6 personen in totaal. De standaarduitruk in het bebouwde deel van Dublin is twee van dergelijke eenheden (en een autoladder).

In de stedelijke gebieden bedraagt de gerealiseerde opkomsttijd 10 tot 15 minuten.

5.3.4 De situatie in België

In België bestaan geen officiële normen voor de afdekking van brandrisico's. Op dit moment is daar een ontwikkeling gaande om tot normering te komen. SAVE is daarbij betrokken. Daarbij wordt om te beginnen een opkomsttijd nagestreefd van 12 minuten.

In onder meer Antwerpen en Brussel worden nu kortere tijden gerealiseerd van maximaal plm. 8 minuten voor het eerste voertuig.

De bezetting van de voertuigen wisselt. Voor de beroepskorpsen is deze in het algemeen 5 of 6 personen. Er rukken wel meerdere voertuigen uit.

5.3.5 De situatie in Duitsland

In Duitsland is de situatie per deelstaat in een verordening geregeld. In het algemeen is de organisatie geregeld op basis van het inwonertal van een gemeente. In de deelstaat Hessen is voor grote gemeenten de regeling als volgt:

Per 100.000 inwoners: 1 'blustrein' bestaande uit een tankautospuiter (6 personen), een blusgroepvoertuig (9 personen) en een redvoertuig (3 personen): 18 personen in totaal.

Per 300.000 inwoners moeten daarenboven nog voertuigen aanwezig zijn met een totale bezetting van 15 personen.

De opkomsttijd is niet overal vastgelegd. In de bebouwing geldt op een aantal plaatsen: 10 minuten.

5.4 Conclusie

Op basis van de nu uitgevoerde analyse concluderen we dat:

- de situatie in het buitenland met betrekking tot de bezetting van de brandweervoertuigen beschouwd moet worden in samenhang met de inzet daarvan;

- hoewel de scope van dit onderzoek een gedetailleerde vergelijking niet mogelijk maakte kan wel worden geconcludeerd dat de totale inzet bij een incident in een aantal relevante landen aanzienlijk groter is dan die in Nederland. Deze inzet is dan vaak opgebouwd uit veel meer (kleinere) eenheden;
- in Nederland wordt gewerkt met eenheden die veelal alleen of waar nodig (zoals vaak in Amsterdam) samen met één andere bluseenheid de klus kunnen klaren. Relatief wordt hier een geringer aantal personen ingezet bij moeilijker klussen.

6 De omvang van de bemanning van de tankautospuut

6.1 Inleiding

In 1984 heeft bureau SAVE een onderzoek gedaan naar de invloed van de bezetting van een tankautospuut op de kwaliteit van de reddings- en bestrijdingsoperatie van de brandweerploeg. Deze invloed was op de reddingsoperatie in de gevaarlijke oude etagewoningen zo groot (tijdwinst van 1 à 2 minuten) dat het gemeentebestuur op grond daarvan besloot de 7^e persoon op de tankautospuut te handhaven in die gebieden waarbij deze situatie regelmatig speelt. Dit waren de brandweerkazernes die de zogenaamde 'binnenring' vormen in de buurt van de oude bebouwing. In de andere kazernes werd teruggegaan naar de landelijke standaard: 6 personen per voertuig.

In 1993 is in opdracht van Brandweer Amsterdam dit onderwerp opnieuw beschouwd. Aan de hand van een taakanalyse en een taaktijdmodel is toen de invloed op de veiligheid van de 6- of 7-persoonsbezetting opnieuw in beeld gebracht. Aan de hand van een zestal praktijkproefnemingen is dit model toen gekwantificeerd. De conclusies uit 1984 met betrekking tot de zesde persoon zijn daarbij bevestigd. Het gemeentebestuur heeft daarop geen aanleiding gezien de bezetting op de binnenring terug te brengen.

Nu in 2005 is de vraag naar de toegevoegde waarde van de 7^e persoon opnieuw aan de orde gesteld. Opnieuw is opdracht verleend om door middel van proeven dit onderwerp te behandelen⁶⁾.

Zoals ook is aangegeven in hoofdstuk 2 moet de brandweer effectief kunnen optreden bij panden in gebouwen onder omstandigheden die 'gematigd pessimistisch' zijn. Dan wordt de aanwezige capaciteit volledig benut. Dat betekent dat het te beoefenen scenario moet tippen aan de bovenkant van de mogelijkheden van de eerste uitruk. Alleen dan komt de toegevoegde waarde van elke persoon tot uiting.

Bij eenvoudiger minder omvangrijke scenario's die ook meer voorkomen komt het bezettingsverschil niet tot uiting.

⁶⁾ N.B. Een van de bestuurlijk gezette vraagtekens bij het onderzoek van 1993 is de invloed van de bemanning van de in de proefnemingen deelnemende voertuigen op de uitkomst. Zou het bijvoorbeeld niet zo kunnen zijn dat men bij de kleinere bezetting minder hard had gewerkt dan bij de grotere bezetting?

Deze vraag ligt voor de hand. Om te voorkomen dat deze invloed optreedt is daarom het onderzoek verricht primair aan de hand van een taakanalyse. Deze bevat een beschrijvend model dat de uit te voeren taken beschrijft (welke opeenvolgend en welke parallel kunnen worden uitgevoerd) en op welke momenten belangrijke mijlpalen worden bereikt.

Deze taakanalyse wordt voor verschillende tankautospuutbezettingsscenario's uitgewerkt. Daarbij zorgen we ervoor dat dezelfde taak, uitgevoerd door hetzelfde aantal mensen onder dezelfde omstandigheden, bij de verschillende scenario's evenveel tijd kost. De invloed van de individuele bezetting op de uitkomsten is op die wijze geëlimineerd.

Deze aanpak wordt nu opnieuw gevolgd.

De uitwerking van dit onderwerp vindt in de volgende paragrafen plaats. Allereerst zullen we daarbij ingaan op de beveiligingsfilosofie in het geval van brand en de rol van de tankautospuiter en de autoladder daarbij. Vervolgens wordt de keuze van het te beproeven scenario gemotiveerd. Vervolgens worden de resultaten van de proefnemingen vermeld en vertaald naar het huidige zorgniveau in de gemeente. Op basis daarvan zullen conclusies over de bezetting worden getrokken.

6.2 Beveiligingsfilosofie en de rol van de tankautospuiter en de autoladder

De primaire taak van de brandweer is het beveiligen/redden van de personen die niet meer op basis van zelfredzaamheid het brandende pand kunnen ontvluchten. Deze aanwezigen moeten naar een veilige plaats worden gebracht (een veilige omgeving buiten het brandcompartiment) en wanneer nodig moet aan hen hulp worden geboden (w.o. ademlucht in het pand, ambulancehulpverlening buiten het pand).

Dit leidt tot de volgende basistaken:

- veilig stellen toegangsweg/vluchtweg brandweer (waar nodig d.m.v. blussing van bijv. trapopgang en te doorzoeken ruimten);
- doorzoeken pand op aanwezigheid personen;
- redding van personen (eerste hulp, brengen/begeleiden naar veilige plaats);
- blussen brand.

Deze taken moeten met behoud van de veiligheid van het brandweerpersoneel worden uitgevoerd. Bij de taakanalyse betekent dit:

- zorgen voor veilige/beveiligde omstandigheden (brandvrij maken en houden toegangs-/vluchtwegen);
- zekerstellen van een duurzaam voldoende bluswatervoorziening;
- in het pand bij risicovolle omstandigheden werken met minimaal 2 personen;
- het voorzien in een 2^e vluchtweg voor het brandweerpersoneel door middel van een autoladder.

Een belangrijk uitgangspunt bij de brandbeveiliging van gebouwen is de mogelijkheid om in het geval van brand op twee manieren te kunnen ontvluchten. Men is dan niet opgesloten wanneer een van de vluchtwegen of de weg daar naar toe door brand niet meer bereikbaar of begaanbaar is (door brand, door instorting, of door verstikkende/bedwelmende rook). De tweede vluchtweg hoeft niet 'luxe' te zijn, in de regelgeving wordt het springen uit het raam van de eerste verdieping van een gebouw nog als een tweede vluchtmogelijkheid gezien. Hoge gebouwen moeten over een bouwkundige tweede mogelijkheid beschikken in de vorm van een zogenaamd veiligheidstrappenhuis.

Als zo'n vluchtmogelijkheid niet aanwezig is en woon- of slaapverdiepingen aanwezig zijn die op de tweede etage of hoger liggen (tussen 6 en 13 meter), moet een autoladder (redvoertuig) in de tweede vluchtweg voorzien. Dat is een landelijk geldend uitgangspunt dat ook vast ligt in de Handleiding Brandweezorg.

Deze situatie komt voor in de middelhoge bouw (tot plusminus 5 verdiepingen). Zeker in de oude bouw tot 1969 en vaak ook nog daarna bijvoorbeeld in het geval van portiekflats zonder zogenaamde doorgekoppelde balkons. Portiekflats waarbij men via de balkons bij de burens kan komen hebben op die manier een tweede vluchtweg. Daar is dan geen autoladder vereist.

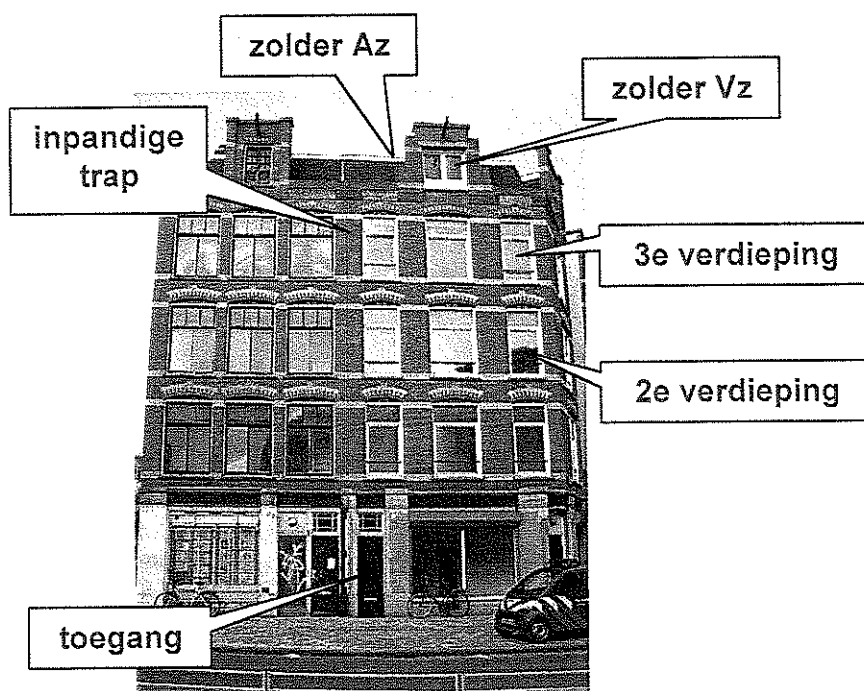
Bij renovatieprojecten is vaak geen tweede vluchtweg gerealiseerd. Dit betekent dat de opkomst van de autoladder daar in de eerste uitruk ook in de toekomst vereist blijft. Deze mag daar wel iets later arriveren dan bij niet gerenoveerde woningen omdat het brandgevaar zich daar minder snel voortplant dan bij de oudere (etage-)woningen.

Naast de tweede vluchtweg voor de bewoners biedt een autoladder een tweede toegangsmogelijkheid en vluchtweg voor de brandweer wanneer de trapopgang niet betreedbaar is, bijvoorbeeld omdat deze in brand staat en er hogere verdiepingen doorzocht moeten worden. Ook biedt de autoladder een 'achterdeur' aan brandweerlieden die in een gebouw opgesloten dreigen te raken bijvoorbeeld omdat een gebruikte opgang niet meer als neergang gebruikt kan worden, omdat deze is ingestort of is doorgebrand. Door aanwezigheid van de ladder kunnen brandweerlieden dan iets grotere risico's nemen en daarmee de reddingskansen van aanwezigen vergroten.

Al deze situaties kenmerken zich door het gegeven dat wanneer de autoladder nodig is deze meteen gebruikt moet kunnen worden. Vandaar dat het als eerste uitrukvoertuig bij brand wordt gealarmeerd en ingezet.

6.3 Proefnemingen

Om de invloed van de verschillende bezettingen van de autoladder te bepalen zijn op 18 mei 2005 proefnemingen uitgevoerd in een oude etagewoning in het stadsdeel Westerpark (zie figuur 6.1).



Figuur 6.1: Het pand waarin de proeven zijn uitgevoerd (rechterdeur no. 1)

Scenario

Het scenario bij de proef is zodanig gekozen dat de aanwezigen kunnen worden gered en de brand nog doeltreffend kan worden bestreden en dat voor de oplossing ervan een maximaal beroep wordt gedaan op de betrokken brandweerploegen. Dan komt de invloed van iedere persoon zo goed mogelijk tot uiting. Het scenario is ook realistisch. Deze situaties komen regelmatig voor. Gemiddeld (over de afgelopen drie jaar) is er 5 á 6 maal per week sprake van een inzet van tenminste 2 tankautospuitten in een voor dit scenario potentieel relevant geval. Daadwerkelijk zal er in de meeste gevallen overigens geen redding aan de orde zijn omdat er niemand aanwezig is of de aanwezigen op basis van zelfredzaamheid al zijn gevlucht bij aankomst van de brandweer.

Het beproefde scenario ligt qua moeilijkheidsgraad boven het gemiddelde van dat wat de brandweer aantreft. Dat is in lijn met de filosofie van de Handleiding Brandweezorg en het beleid van de gemeente Amsterdam. De brandweer is gericht op het doeltreffend oplossen van moeilijke situaties. Daar is de opleiding, de oefening, de tactiek, het materieel en het accepteren van overwogen persoonlijke risico's door de mensen op gericht. Dit streefniveau van de brandweer zullen we nader toelichten.

Het scenario van de proef is als volgt gedefinieerd:

"Brand op de tweede verdieping van een oude etagewoning bestaande uit drie verdiepingen en een zolderverdieping, met doorslag naar boven via de trap; er bevinden zich waarschijnlijk nog mensen in het pand".

Voor de aanwezigen in oude etagewoningen is het belang van de bestrijdingsacties aan te geven door het toenemen van de overlijdenskans met plusminus 5 - 6% per minuut toename opkomsttijd/reddingstijd⁷⁾.

Van de beschouwde proefnemingsscenario's willen we het effect in de reddingstijd bepalen, dat geeft een inzicht in de invloed op de overlevingskansen van de aanwezigen.

De absolute waarde van het brandrisico van aanwezigen en derden in oude etagewoningen is zodanig hoog dat hiervoor de hoogste eisen aan de opkomsttijd worden gesteld (5 minuten voor TS1, 5 minuten voor de AL en 7 minuten voor TS2). Niet omdat daardoor de gevaren tot elders normale proporties worden teruggebracht, maar omdat nog strengere aanbevelingen vanwege hun kosten niet realiseerbaar worden geacht.

De beproefde scenario's

Bij branden in de binnenstad van Amsterdam en direct daaromheen arriveren bij brand in bijna alle gevallen direct in eerste uitruk 2 tankautosputten en 1 autoladder. Meestal arriveert de autoladder (AL) vrijwel gelijktijdig met de eerst aankomende autospuit (TS1). Dan is het effect het grootst. Deze situatie is in de proefneming als uitgangspunt genomen. Vervolgens is tevens gevarieerd tussen 6 en 7 personen als bemanning van TS1 en TS2. Dit komt namelijk voor in Amsterdam. Op die wijze ontstaan de volgende drie te beproeven uitgangssituaties met de varianten voor wat betreft de TS-bemanning (figuur 6.2).

Proef	Omvang TS1	Omvang AL	Omvang TS2
1	7	2	7
2	6	2	7
3	6	2	6

Figuur 6.2: Omvang van de voertuigbemanningen bij de verschillende proeven

De situatie 7 - 2 - 6 (TS1 - RV - TS2) is qua uitvoering vergelijkbaar met die van 7 - 2 - 7.

Bij de beproevingen gaan we ervan uit, dat TS2 3 minuten later arriveert dan TS1 en de AL. In de Amsterdamse omstandigheden is dat realistisch⁸⁾.

Bij de evaluatie van de proefnemingen zijn de volgende acties als de belangrijkste binnen een zo kort mogelijke tijd te bereiken doelen beschouwd:

- het voltooien van het doorzoeken van de drie in gevaar zijnde verdiepingen (verdieping 2 en 3 en de zolders voor- en achterzijde van verdieping 3);
- het vinden van de 4 afzonderlijke slachtoffers;
- het op straat (veilige plaats) afleveren van de 4 afzonderlijke slachtoffers;

⁷⁾ Bron: Handleiding Brandweezorg.

⁸⁾ Bron: Regionaal dekkingsplan.

- het blussen van de 2^e verdieping en van de trap tussen tweede en derde verdieping.

We presenteren de uitkomsten op basis van 4 mijlpalen: het op straat (de veilige plaats) afleveren van de 4 personen in het brandende pand. Deze zijn als volgt aangeduid:

1. Het slachtoffer op de tweede verdieping (P2) op een veilige plaats;
2. Het slachtoffer op de derde verdieping (P3) op een veilige plaats;
3. Het slachtoffer op de zolder van de voorzijde (PZVz) op een veilige plaats;
4. Het slachtoffer op de zolder aan de achterzijde (PZAz) op een veilige plaats.

6.4 De uitwerking van de gegevens van de proefnemingen

Modeloplossingen

Het uitgangspunt bij het optreden bij brand door een ploeg (autosluit bezetting, autoladder bezetting) is dat er wordt geïmproviseerd op basis van een vast afgesproken en beoefende standaardmethode (aflegsysteem). De improvisatie vindt plaats op basis van de mededelingen bij de melding die per mobilofoon worden doorgegeven, de omstandigheden bij aankomst (waar onder uitbreiding van brand en rook, mededelingen van reeds aanwezige personen) en de persoonlijke inschatting van de bevelvoerder direct na aankomst.

Dit betekent dat de feitelijke aanpak op hoofdlijnen dezelfde is, maar dat specifieke acties kunnen verschillen met betrekking tot volgorde, tijd en personen die deze uitvoeren. Dit was bij de proefnemingen het geval. Dit betekent dat bij evaluatie en de bepaling van de invloed van de variabelen (bezetting TS'en) gebruik is gemaakt van een aantal op hoofdlijnen identieke model (=standaard) oplossingen die zoveel mogelijk gelijk zijn voor wat betreft inhoud en volgorde van werkzaamheden en die uitgaan van een op elk moment zo efficiënt mogelijk gebruik van de aanwezige bestrijdingscapaciteit. Op deze wijze is de invloed van niet systematische verschillen, die bij de proefnemingen optraden op het eindresultaat geëlimineerd.

Om het realiteitsgehalte van de proeven zo hoog als mogelijk te doen zijn, is er bij de proeven gewerkt met echte 'slachtoffers' van de LOTUS-organisatie. Dit dwingt de brandweerlieden om de reddingsacties na het vinden van het slachtoffer met de nodige zorg uit te voeren.

Er is niet gewerkt met vuur, wel met kunstmatige rook en een verduisterd gebouw. In werkelijkheid zal de hittebelasting door de brand de snelheid van de acties belemmeren. In absolute zin zal de tijd voor uitvoering van alle werkzaamheden wat langer worden. Waarschijnlijk worden de verschillen daardoor wat groter dan in onze conclusies is aangegeven.

De taakanalyse is uitgewerkt in bijlage 3 van dit rapport.

Veiligheid brandweer

In de afgelopen jaren zijn in Nederland (incl. de gemeente Amsterdam) ernstige ongevallen gebeurd waarbij ook dodelijke slachtoffers onder brandweermensen te betreuren waren. De daarop volgende onderzoeken hebben tot veel veiligheidsmaatregelen en ook tot veel discussie geleid. Bij dit laatste ging het om het wel of niet verantwoord kunnen uitvoeren van een binnenaanval. Deze wijze van aanpak is zeer effectief voor het redden van nog in leven zijnde slachtoffers die op basis van zelfredzaamheid het pand niet meer kunnen ontvluchten.

Landelijk en ook in Amsterdam is besloten om zeker voor deze situaties de binnenaanval te handhaven, maar wel onder veiliger omstandigheden. Dit heeft er bij deze proefnemingen ten opzichte van die van 1993 toe geleid dat:

- de chef ladder bij aankomst op de derde verdieping niet meer voor redding in zijn eentje naar binnen gaat. Het slachtoffer daar moet worden 'aangereikt' door de aanvalsploeg die van binnen komt;
- de tweede aanvalsploeg pas naar binnengaat wanneer de watervoorziening voor de lage drukstraal vanaf de tankautospuut daadwerkelijk tot stand is gekomen;
- de wateraanvoer naar de tankautospuut duurzaam wordt verzekerd via een tweede aanvoerslangleiding.

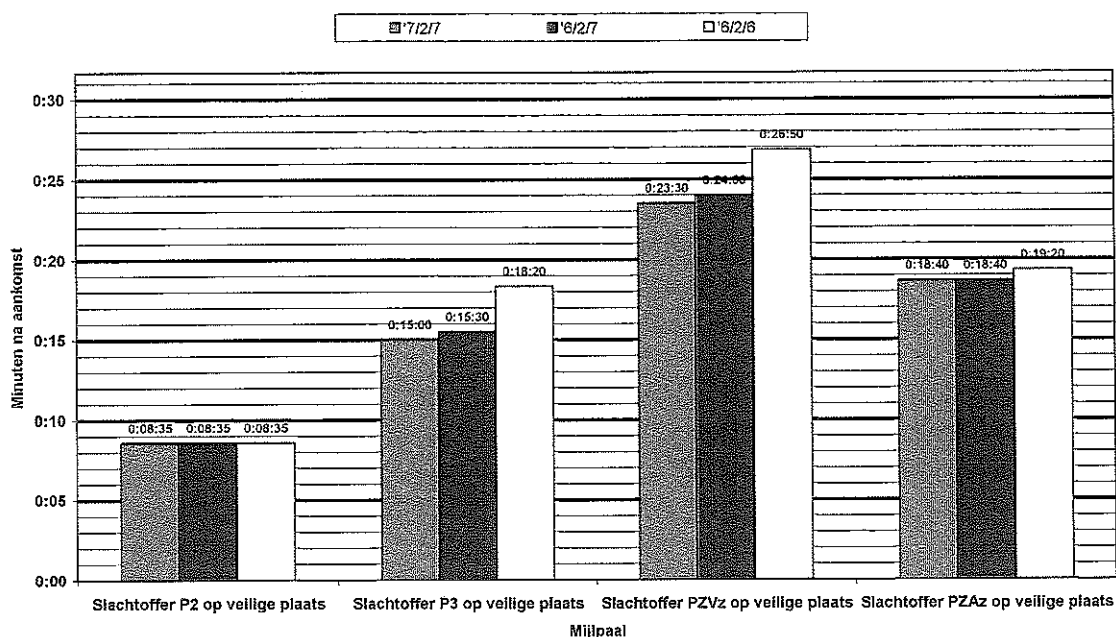
Bij de modeloplossingen wordt uitgegaan van de normaal in Nederland geldende veiligheidsregels bij brandbestrijding. Dit betekent onder meer het werken in groepjes van minimaal 2 personen en het beveiligen van een mogelijke terugweg (in dit geval door middel van de straal binnen en de autoladder buiten).

Dit principe wordt eventueel alleen verlaten wanneer er een veiligheidsbelang van hogere orde (het onmiddellijk kunnen redden van personen) in het geding is. Bij de uitwerking van de proeven is het uitgangspunt gehanteerd dat het gevaar voor de brandweerielen bij bezettingsverschillen niet moet veranderen.

6.5 Resultaten en conclusies

De uitgewerkte resultaten van de proefnemingen zijn in detail opgenomen in bijlage 3 van dit rapport.

De resultaten met betrekking tot de 4 genoemde 'mijlpalen' zijn aangegeven in de volgende figuur 6.3.



Figuur 6.3: Vergelijking van de uitkomsten

We concluderen het volgende:

- Voor het 'begin van de klus': het zoeken, vinden en redden van het slachtoffer P2 maakt de bezetting van de voertuigen niet uit. Dit kan nog geheel plaatsvinden met de hogedrukstraal en is niet afhankelijk van de opbouw van de watervoorziening van de brandkraan naar de tankautospuut.

Zolang er met hoge druk gewerkt kan worden is de bezetting van de TS1 en de TS2 minder relevant.

- Voor het bereiken van de derde verdieping en vervolgens het zoeken, vinden en het brengen van de slachtoffers daar (P3 en PZVz) naar de veilige plaats is een lagedrukblussing van belang. De lagedrukstraal is ook van belang voor de beveiliging van het brandweerpersoneel om in het geval van nood het pand te kunnen ontvluchten. Dit vereist de opbouw van de aanvoer van water naar de tankautospuut.
 - . In het 7-2-7-systeem vindt dit plaats door de twee 'extra' personen en de chauffeur van de TS2. Dit gaat snel: gerealiseerd in de 6^e minuut. Parallel daaraan trekt de reddingsploeg en de waterploeg van de TS2 in het pand naar de 'vlammen' in het trapgat naar de derde verdieping. Ze arriveren daar in de 9^e minuut. De watervoorziening is dan al tot stand gebracht en de blussing van de trap kan direct beginnen. Het slachtoffer P3 is in de 15^e minuut buiten. PZVz volgt in 23:30 minuten.
 - . In het 6-2-7-systeem helpt nr. 4 van de TS1 mee bij de opbouw van de watervoorziening. Dit nadat de HD-slang is opgevoerd. Dit gaat enigszins ten

koste van de effectiviteit van de ploeg met de LD-slang van de TS2. We zien dat de bluswatervoorziening nu in 9:30 minuten is opgebouwd (t.o.v. 6 minuten bij 7-2-7). De reddingsploeg en de waterploeg van de TS2 staat na 9 minuten voor de brandende trap en moet 30 seconden wachten op water. Dit is een geringe tijdvertraging ten opzichte van 7-2-7. Die tijdvertraging zien we terug in de redtijden van P3 en PZVz. Die zijn 30 seconden later op de veilige plaats.

- In het 6-2-6-systeem moet de waterploeg van de TS2 assisteren bij de opbouw van de watervoorziening van de TS1. De redploeg van de TS2 kan pas naar binnen wanneer dat gereed is. Er kan niet meer parallel gewerkt worden. Men kan pas na 7:20 minuten naar binnen en kan na 12:20 minuten beginnen met de blussing. Ten opzichte van 7-2-7 is dit een vertraging van 3:20 minuten. Dit effect zien we terug in de tijden die benodigd zijn om P3 en PZVz op de veilige plaats te brengen.

Bij een binnenaanval met een lagedrukinzet moet de watervoorziening verzekerd zijn voordat de blussing en de redding begint. Voor een snelle opbouw daarvan zijn 3 personen benodigd. Bij een 7-2-7- en een 6-2-7-inzet zijn deze buiten de redploeg/waterploeg beschikbaar te maken. Er kan parallel gewerkt worden. Bij het 6-2-6-systeem is dat niet meer mogelijk. De redding moet wachten op de opbouw. Dit kost meerdere minuten.

- In het 7-2-7- en ook in het 6-2-7-systeem is een persoon 'extra' beschikbaar (de nummer 5) voor onverwachte taken/de opvang van onverwachte gebeurtenissen. Dit bevordert de effectiviteit van de redding, die hoeft minder snel te worden onderbroken. Dit aspect is niet in de proeven ingebouwd en gemeten. Bij het aanrijden naar de brand heeft nr. 5 de adembescherming niet omgehangen. Hij is inzetbaar voor het neerklappen/weghalen van paaltjes zonder dat dit de snelle inzet bij aankomst beperkt.

Eindconclusie

- De bezetting van 7 personen heeft een duidelijk voordeel bij de bestrijding van branden waarbij de redding van meerdere verdiepingen met meerdere slachtoffers aan de orde is. Dit geldt voor ingewikkelder gevallen waarbij de inzet van meerdere ploegen en lagedrukblussing aan de orde is als maatgevende inzet. In de oudere binnenstadbebouwing in Amsterdam is dat het geval. Het voordeel kan oplopen tot enkele minuten. De kans op een geslaagde redding neemt dan met 2 tot 15% toe ten opzichte van respectievelijk de 6/7- en de 6/6-bezetting. Deze situaties komen regelmatig (meerdere malen per jaar) voor in Amsterdam. Overigens zijn de branden die recent in Parijs hebben plaatsgevonden hiermee vergelijkbaar.
- Met betrekking tot het aspect veiligheid van het personeel luidt de conclusie dat bij een 6/6-bezetting dit aspect (het waarborgen van de veiligheid voor de aanvalsploeg) 2,5 minuut extra kost bij het redden van meerdere personen.

Overigens merken we op dat de Amsterdamse aanpak met het 6/2/6-systeem afwijkt van de landelijke aanpak. In de Amsterdamse aanpak gaat de aanvalsploeg direct naar binnen met een blusploeg met een hogedrukslang. In het landelijke systeem vindt eerst de opbouw van de watervoorziening plaats. In Amsterdam wordt dat laatste gedaan door de bemanning van de 2^o tankautospuit die vrij snel na de eerste arriveert.

Bijlagen

Bijlage 1 Gegevens per gemeente

Alle gebouwen

Gemeente	Aantal kazernes Ber	Inwoners Vrijw	Gebouwen	Freq	Freq. (genorm)	Inwoners / kazerne	Gebouwen / kazerne
Amsterdam	11	2 730.000	407.245	1.381	100%	64.716	36.103
Rotterdam	8	1 596.000	306.051	925	67%	73.219	37.598
Utrecht	4	3 270.000	148.000	721	52%	61.086	33.484
Eindhoven	2	210.000	103.000	389	28%	105.000	51.500
Groningen	2	200.000	102.000	317	23%	100.000	51.000
Haarlem	2	148.000	86.000	497	36%	74.000	43.000

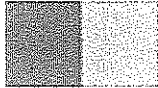
Gebouwen met hoogste risico's (1e Ts 5 min.; 2e Ts 7 min.; Rv 5 min)

Gemeente	Aantal kazernes Ber	Inwoners Vrijw	Gebouwen	Freq	Freq. (genorm)	Inwoners / kazerne	Gebouwen / kazerne
Amsterdam	11	2	86.536	865	100%	21%	7.672
Rotterdam	8	1	28.901	289	33%	9%	3.550
Utrecht	4	3	14.674	180	21%	10%	3.320
Eindhoven	2		2.761	50	6%	3%	1.381
Groningen	2		6.179	63	7%	6%	3.090
Haarlem	2		6.945	110	13%	8%	3.473

Gebouwen met verhoogde risico's (1e Ts <= 6 min.; Rv <= 8 min)

Gemeente	Aantal kazernes Ber	Inwoners Vrijw	Gebouwen	Freq	Freq. (genorm)	Inwoners / kazerne	Gebouwen / kazerne
Amsterdam	11	2	161.270	951	100%	40%	14.297
Rotterdam	8	1	115.565	389	41%	38%	14.197
Utrecht	4	3	22.749	253	27%	15%	5.147
Eindhoven	2		11.185	82	9%	11%	5.593
Groningen	2		42.998	147	15%	42%	21.499
Haarlem	2		20.175	151	16%	23%	10.088

Bijlage 2 Beschrijving van de huidige situatie in Engeland



**The Future of the Fire Service:
reducing risk, saving lives**

3 - The Fire Service Today

The Fire Service is an impressive public body, deserving much credit for its performance. We were impressed by the quality of the service that it gives to the community. But it operates within a system of rigid prescriptions and restrictive practices which mean that resources are not always in the right place at the right time to respond most effectively and efficiently to the community's needs. This has been clear for many years. All the principal stake-holders - the government, employers, senior management and unions - share responsibility for this situation.

3.1 From all of the evidence, the review team drew the firm conclusion that in many ways the Fire Service is an impressive public body, deserving credit for its performance to date and its devotion to duty. Its professionalism in dealing with incidents is beyond compare and it gives a high quality of service to the community. Much of the evidence submitted to us has stressed also the high value which the public places on the Fire Service.

3.2 We have seen examples of good practice by fire brigades and their fire authorities around the country. We have found clear evidence of fire authorities promoting change and innovation against the obstacles of unhelpful legislation, and authorities funding the local Fire Service well in excess of the funding level assumed by central government. Individual Chief Officers have achieved improvements on the ground without the support they deserve. And individual firefighters and their union have conducted impressive local community campaigns to encourage better fire safety.

3.3 Nevertheless, individuals attempting to bring about change within an out-of-date and inflexible structure are facing major barriers. We found rigidities, inefficiencies and evidence that resources are being used in the wrong way if, as a nation, we want the Fire Service to be an effective, responsive community service. This chapter sets out the evidence which persuaded us that change is long overdue.

Two firefighters undertook an arduous three-hour rescue of a man trapped 35 feet down in a cramped bunker containing lime. The limited space and difficulty of removing lime dust, whilst wearing breathing apparatus, made the rescue extremely difficult. Both officers received burns to their face, neck and wrists before successfully completing the rescue and had to undergo decontamination and hospital treatment.

Chief Fire Officer's commendation

Role of the Fire Service

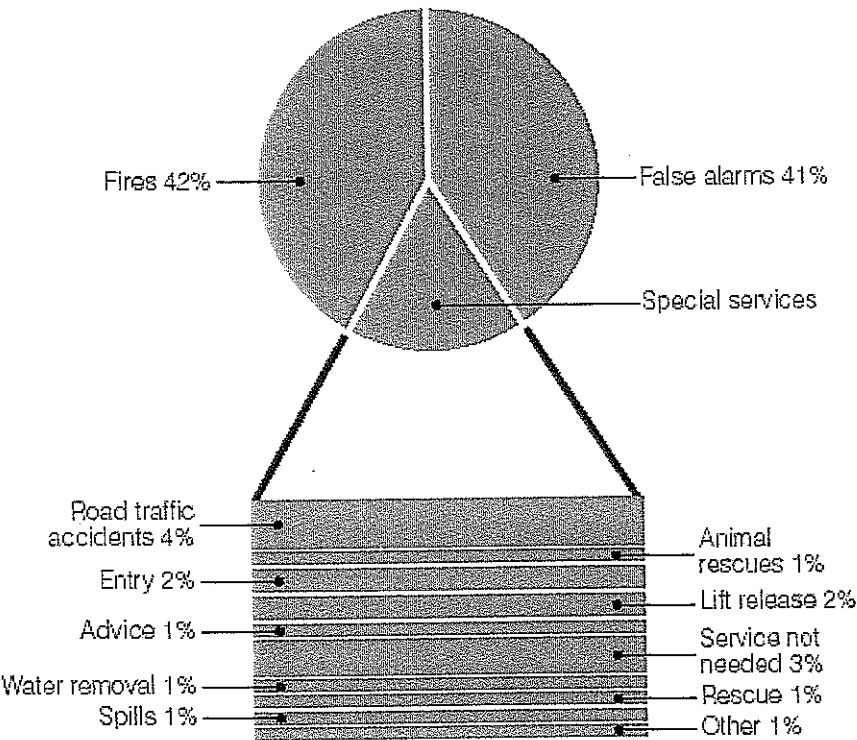
Responding to emergencies

3.4 The Fire Service responds to all 999 calls directed to it. Its primary duty, enshrined in statute, is to put out fires. The other aspect of its emergency work comprises what are termed 'special services'. These include dealing with the consequences of:

- major transport incidents (road, rail and air);
- chemical, biological and radioactive exposures and spills;
- severe weather conditions like flooding and high winds;
- collapsed buildings; and
- rescue of trapped people, including those stuck in lifts.

Figure 3.1 shows the proportion of different emergencies to which the Fire Service responded in 2000/01, distinguishing fires, false alarms and special services, categorised by type of call.

Figure 3.1 - Types of work done by the Fire Service



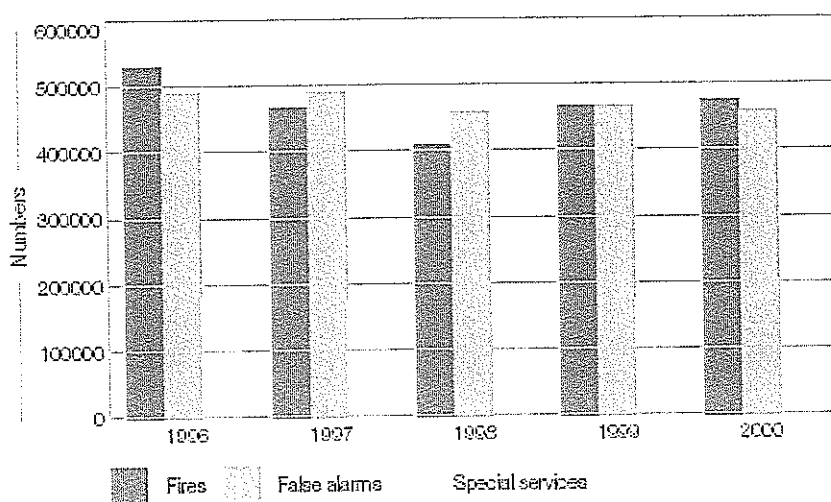
Source: ODPA Fire Statistics

3.5 The Fire Service's workload has been growing slightly overall over recent years (see Figure 3.2). It is dealing with more incidents of a wider variety although this includes a significant number of malicious or hoax calls or those where the Fire Service is not needed.

A Control Officer counselled a young girl, who was trapped in a room in a burning house with her younger sister and friend, to stay calm and to concentrate her efforts on the children's safety. The Control Officer built up a rapport with the frightened girl and thus was able to instruct her to place blankets under the door to prevent smoke from entering the room, and to get more precise details about the location of the house for the fire crew who were on their way.

Chief Fire Officer's commendation

Figure 3.2 - Fire Service workload, 1996-2000



Source: CCFM Fire Statistics

3.6 But its main statutory duty to fight fires forms a small proportion of the way that firefighters spend their time. The Cunningham Report (Home Office and Scottish Home and Health Department, 1971) calculated the time spent on fighting fires at between 3 and 10 per cent of a firefighter's total time; *In the Line of Fire* (Audit Commission, 1995) estimated it as between 5 and 10 per cent. The Review team had these estimates confirmed to them consistently when visiting fire brigades.

Preventing fires

3.7 The Fire Service has a statutory duty to inspect certain premises for fire risk under a variety of different legislation. This is known as statutory fire safety.

3.8 It also undertakes community fire safety work although this is not a statutory responsibility.

3.9 Community fire safety is a planned programme of fire safety education, outreach and intervention aimed at preventing fire-related deaths in the home, and reducing the risk, incidence and cost of fire in the wider community. It is intended to reduce the risk of fire occurring at all and not merely trying to combat it once it has happened. The majority of domestic fires are preventable with simple precautions, as the major risk factors for domestic fires are smoking, the use of chip pans and misuse of domestic appliances.

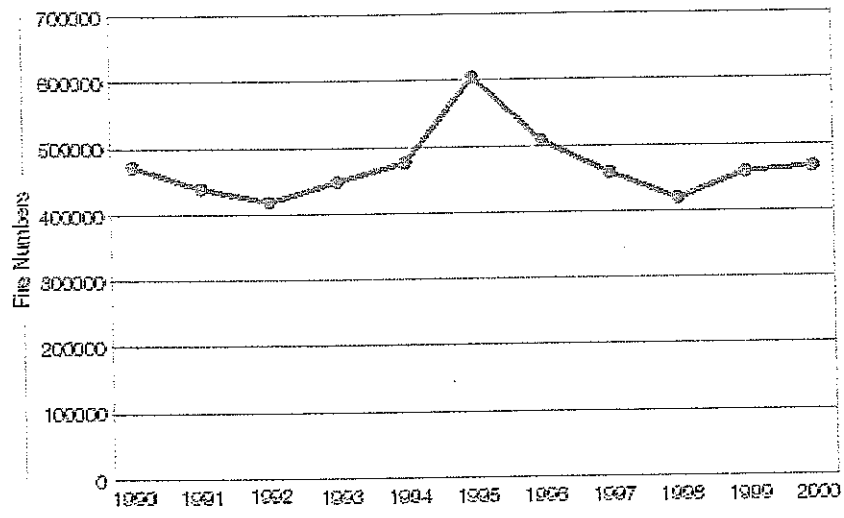
3.10 The Home Office have estimated the total cost to the economy as a result of fire for England and Wales in 1999 at approximately £7 billion. The costs associated with fires vary: on average domestic fires cost around £21,500, public sector fires £44,300, and commercial fires £63,600. These include direct costs of fire (property damage, casualties etc.), and costs in anticipation of and response to fires, such as fire protection (smoke alarms) and Fire Service response (*The economic costs of fire*, Home Office 2001b). Some of these fires are started deliberately: the Home Office estimated in their report *Safer Communities* (Home Office, 1999), that in an average week, arson costs society £25 million, including 50 injuries and 2 deaths.

3.11 The report *Safe as Houses* (Community Fire Safety Taskforce, 1997) estimated the national costs of introducing an educational campaign on community fire safety as £18 million in England and Wales, based on the well developed, existing campaign in the West Midlands. The Review team considers that updated to 2002 and applied nationally, the costs of a campaign would not be more than £30 million. This is equivalent to the costs of around 1800 domestic fires. Since, as figure 3.3 shows, there are around half a million fires in the UK each year, it does not seem unreasonable to think that well designed community fire safety work could achieve a reduction of at least that number.

Trends in fire risk and safety

3.12 Fires, (particularly domestic ones) are preventable for the most part if people take simple precautions, and damage and death can be much diminished if working smoke alarms are in place. We might expect the incidence of fires to be coming down more than it is. The incidence of fire over the last few years in the UK shows that, while there was a drop between 1995 and 1998, the occurrence of fires is climbing (see figure 3.3).

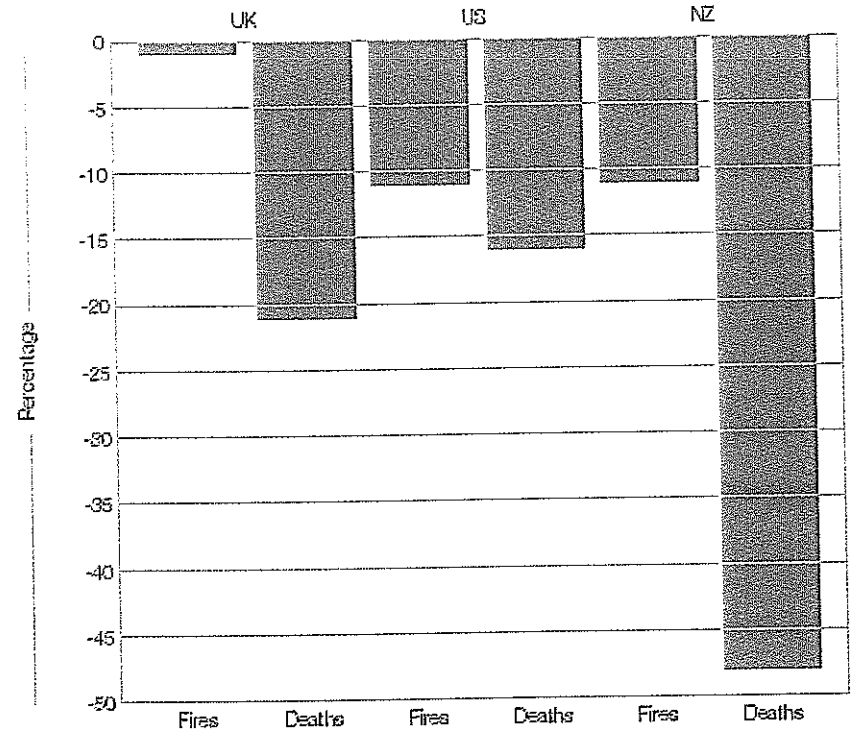
Figure 3.3 - Fires in the UK, 1990-2000



Source: CCFM Fire Statistics

3.13 International comparisons are fraught with difficulty and require specific research into the reporting, recording and validation systems in each country. But the chart below shows the percentage change in incidence of dwelling fires between the UK, US and New Zealand over the past few years as an indication of the situation within each country. See figure 3.4 below.

Figure 3.4 - Percentage change in incidence of fire, 1996-2000

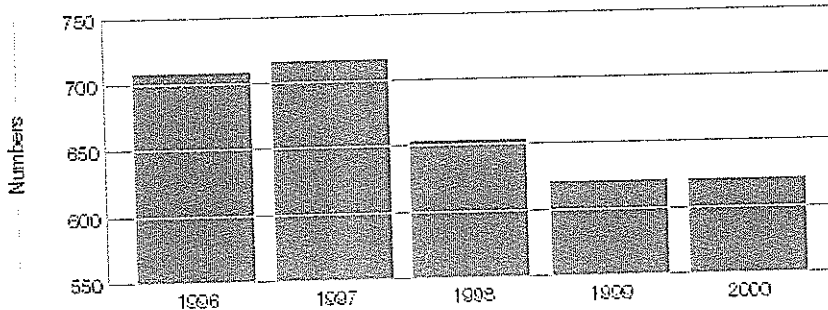


Source: UK - CCFM Fire statistics; US - US Fire Administration; NZ - New Zealand Fire Service

Notes: Along with the UK, the US and New Zealand have among the most robust recording and reporting systems in the world. However, differences between reporting, recording and definitions used mean that the figures should be used as indicative only.

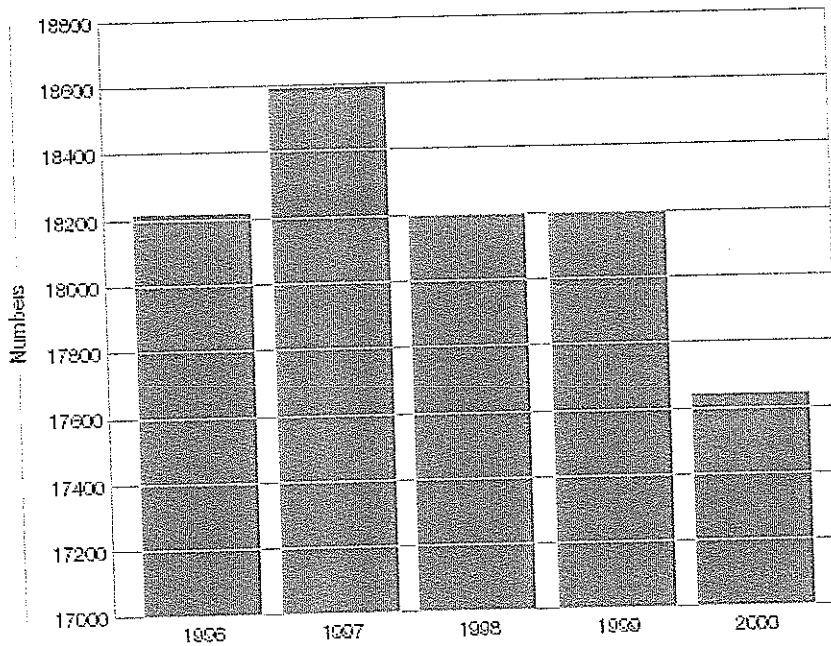
3.14 The incidence of fire does not affect all parts of society equally. The most vulnerable in society suffer disproportionately from fire and its effects. People are more likely to suffer a fire if the household has young children, if the household is in financial difficulties or the person has a disability. Deaths and injuries from fire are declining, but slowly (see Figures 3.5 and 3.6, and Table 3.1).

Figure 3.5 - Deaths from fire in the UK, 1996-2000



Source: CCRM Fire Statistics

Figure 3.6 - Injuries from fire in the UK, 1990-2000



3.15 Location affects the incidence of fire too. Tenants, especially those living on a council estate, are more likely to suffer a fire as are elderly householders or those with children. Table 3.1 sets out key factors affecting risk.

Table - 3.1 Risk factors for fire

Factor	Group at risk
Household	The most at risk are households with children, with composition single parents at the greatest risk. Elderly people suffer fewer fires but comprise a greater proportion of casualties.
Smoking	Prevalence of fire in smoking households is very much higher, implying that other factors may also be in play.

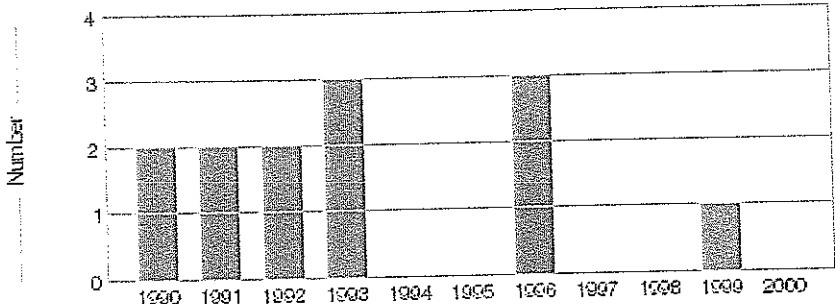
Financial	Households saying they were in financial difficulty had stability the highest risks.
Tenure	Those who rent property are more at risk than owner-occupiers.
Drinking	Independent of smoking, the risk of fire was higher in households where people drank heavily.
Property	Homes in poor condition were more at risk. condition
Disability	Households where the respondent had a limiting disability were more at risk.

Source: Safe as Houses (Home Office, 1997c) & British Crime Survey 2000

3.16 Fighting fires and dealing with special services such as road traffic incidents is intrinsically dangerous, and we pay tribute to the bravery of individual firefighters in the face of multiple hazards. Thankfully, as figure 3.7 shows, the death of a firefighter on operations is rare, though the graph does not include the death earlier this year of a firefighter in Leicestershire. There has been considerable investment and effort put in by fire authorities, in consultation with the Health & Safety Executive, to develop and implement safe systems of working (including the provision of personal protective equipment) to secure the health and safety of firefighters.

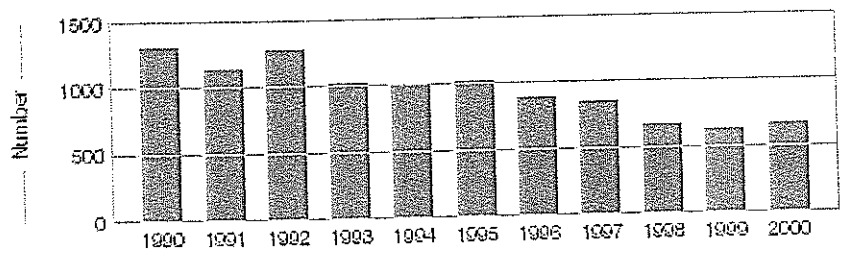
3.17 A recent article, *Hazardous occupations in Great Britain*, (Lancet, Vol. 360, pp. 543-4) comparing the most dangerous jobs in Britain concluded that firefighter was the 23rd out of 30. Fishermen had the most dangerous job in terms of mortality.

Figure 3.7 - Fatalities in the course of duty, 1990-2000



Source: ODFM Fire Statistics

Figure 3.8 - Non fatal casualties in the course of duty, 1990-2000



Source: ODFM Fire Statistics

3.18 But injuries to firefighters are more common as Figure 3.8 shows. The risk of death or injury is relatively low due to the management of the very real hazards firefighters face through training, proper equipment and the effective management of risk at incidents by senior officers.

National standards of fire cover

3.19 The government issues national guidance on standards of fire cover for the whole country. These have their origin in work done by the Riverdale Committee in 1936 and were designed to combat firestorms in cities caused by enemy bombing. They were updated most recently in 1985, but changes were modest.

3.20 The system is based on the characteristics of property and buildings in each area, which is assigned to one of six categories, shown in Table 3.2. These categories do not reflect the risk factors identified above nor changes in the way we live, such as the falling population in town centres and the growth of suburbs.

Table 3.2 Fire cover categories

Category of cover	Characteristics
A	Largest cities and towns, including shopping centres, entertainment complexes and high risk industrial property
B	Larger cities and towns
C	Suburbs of large towns and smaller towns with substantial built up areas
D	All other categories excluding Remote Rural
Remote Rural	Areas isolated from centres of populations with few buildings
Special Risks	Hospitals, prisons, airports, tower blocks and major petro-chemical plants

Source: Audit Commission, 1995

3.21 The national response standards (see Table 3.3) recommend that a predetermined number of fire appliances attend an incident within a predetermined time according to the category assigned to it. The greater the density of buildings in an area, the greater the firefighting resources that are provided, as Table 3.3 below shows. For a lot of the time, fire brigade resources are targeted on protecting unoccupied buildings and not protecting people.

3.22 The fire cover standards pose a particular problem with automatic fire alarms in central town, mostly commercial, locations, which require full A or B risk attendance at all times of day or night. Nearly all, 98%, turn out to be false alarms.

Table 3.3 National response standards

Risk category	Number of pumps	Time limits for attendance by pumps		
		1st	2nd	3rd
A	3	5 minutes	5 minutes	8 minutes
B	2	5 minutes	8 minutes	-
C	1	8-10 minutes	-	-
D	1	20 minutes	-	-
Remote Rural	No national recommendation set			
Special Risks	No national recommendation set			

Source: Audit Commission, 1995

3.23 Chief fire officers cannot vary the national minimum standards in their areas to provide the most effective service. Thus, to take the most extreme example we found, the population of the City of London is more than 500,000 during the day but drops to less than 5000 at night, yet the fire cover and attendance times stay at the same level. The opposite situation pertains to the London suburbs as Figure 3.9 illustrates.

3.24 A corollary is that fire stations are not always near those areas of social deprivation in which most fires occur or near large arterial routes where most car crashes occur (see Figure 3.10).

3.25 Even where firefighting resources could be moved around within the national standards, this tends not to happen. Under section 19 of the Fire Services Act, 1947, chief officers cannot reduce their establishments, stations, appliances or staff without the approval of the Secretary of State. We were told that where the fire authority wanted to move fire appliances or open a new station to reflect the movement of populations, applications for Section 19 approval could take years.

3.26 Effectively, risk categorisation drives the location of stations and the level and distribution of operational resources based at stations. On average, these account for about 70 per cent of the costs of a brigade. Yet the existing framework of risk categorisation does not reflect known risk factors. It directs resources away from areas and population groups at most risk.

Figure 3.9 - Category A risk areas in London and location of serious fires

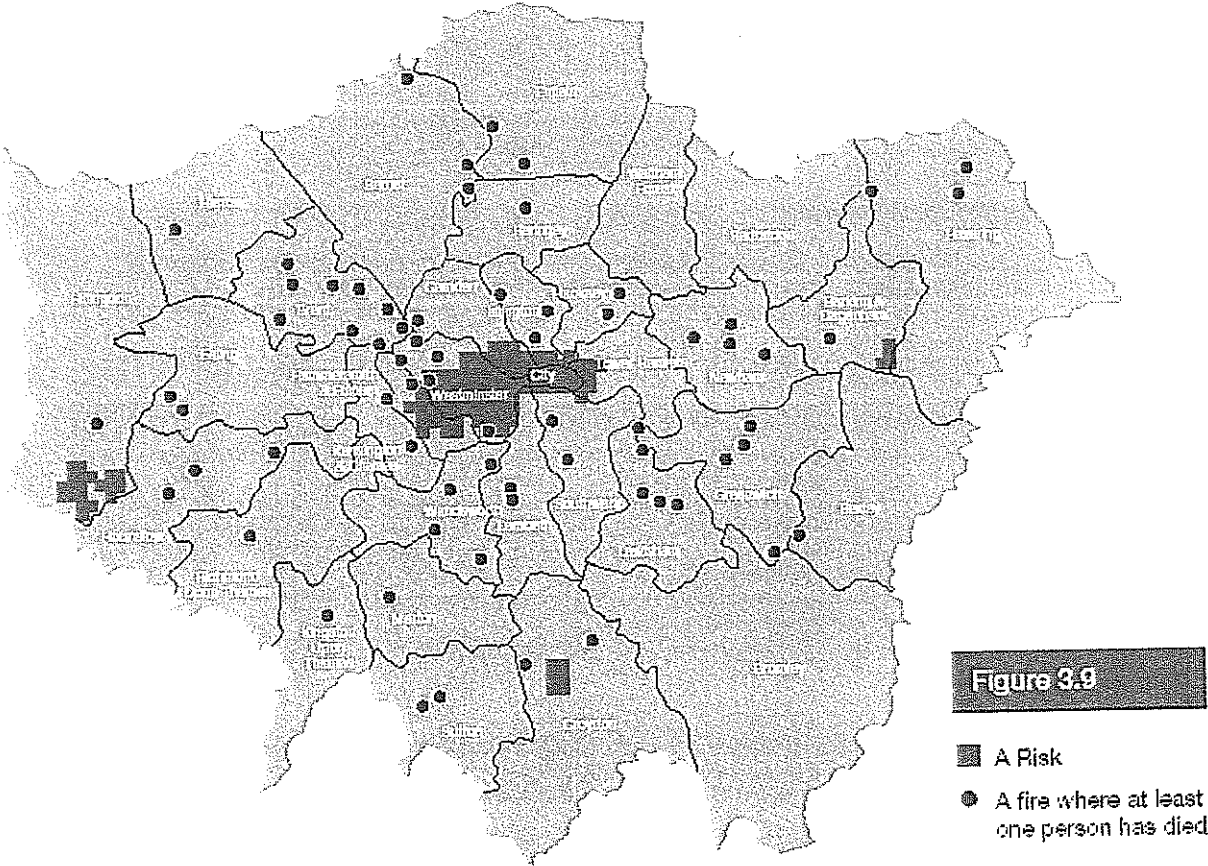
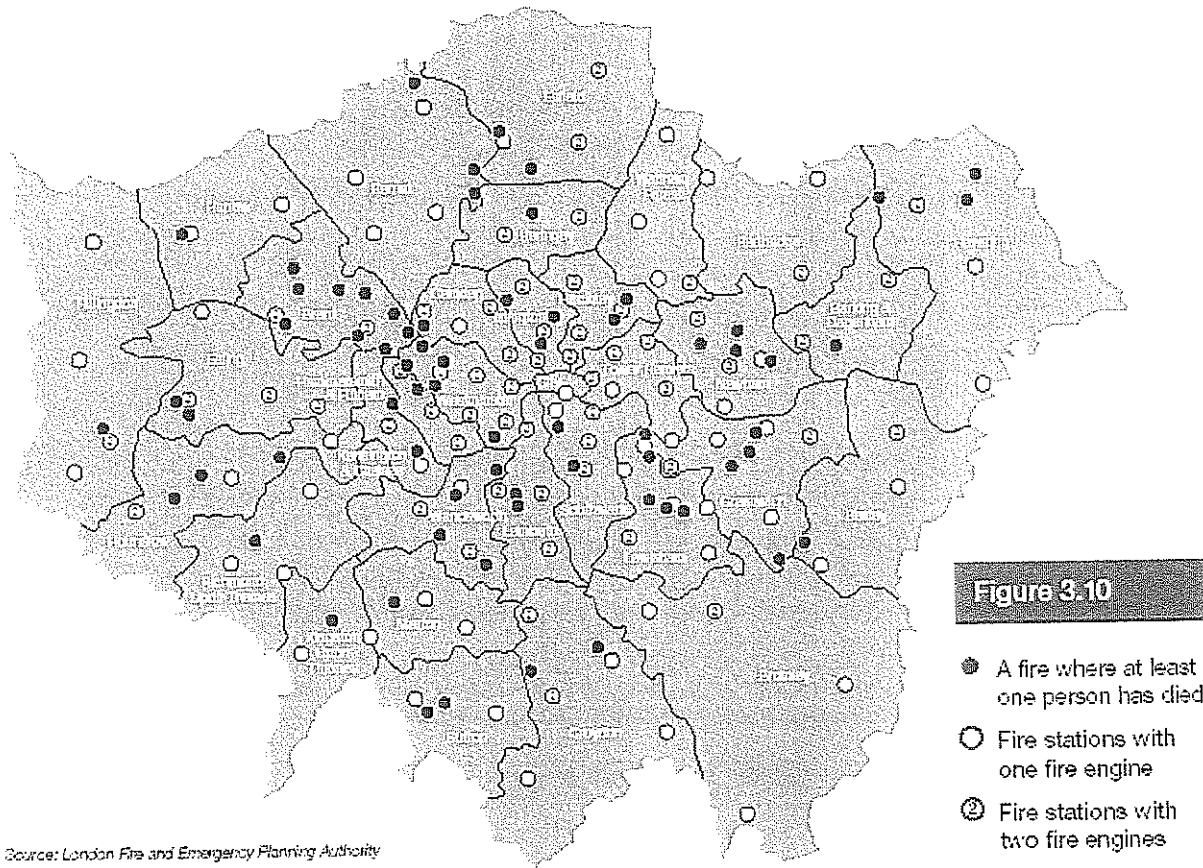


Figure 3.10 - Fire stations in London and location of serious fires

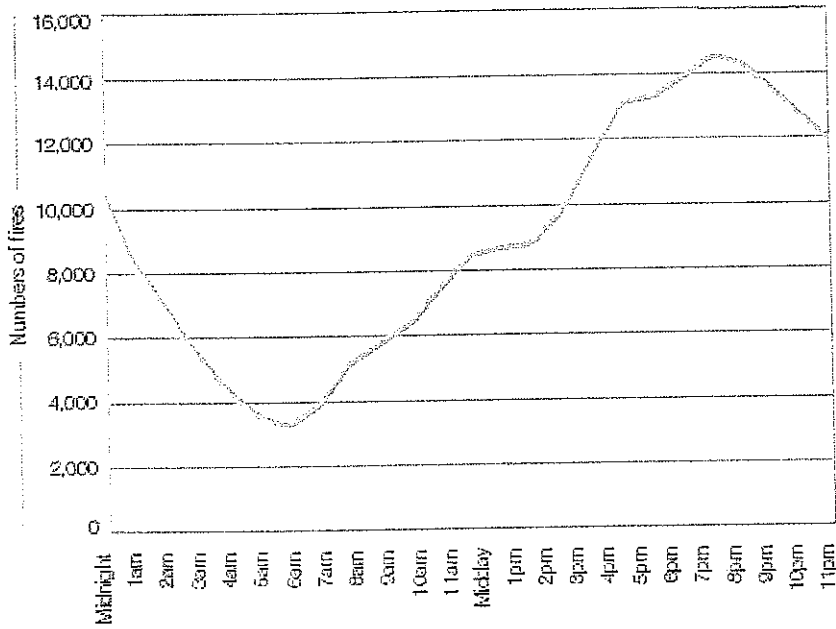


Deployment of staff

Constant crewing

3.27 Fires do not occur evenly throughout the day, as Figure 3.11 shows. Fire incidence falls off dramatically after midnight and does not start rising again until the morning.

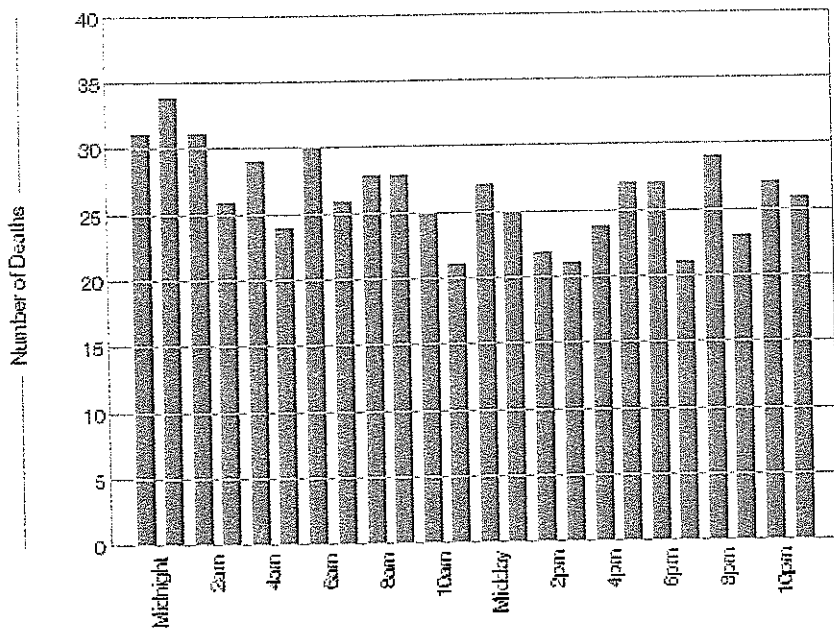
Figure 3.11 - Primary fires by time of day



Source: CCFIA Fire Statistics

3.28 The number of deaths in primary fires varies through the day and night, with slightly more occurring in general in the early hours of the morning, as figure 3.12 shows.

Figure 3.12 - Deaths in primary fires in dwellings by time of day



Source: CCFIA Fire Statistics

3.29 Fire stations are staffed under a system known as 'constant crewing'. Staffing is not reduced at night or indeed at anytime, however low the incidence of emergency calls. Working practices state that for 75 per cent of callouts five firefighters must crew the first appliance and four the second and this cannot be varied.

Shift system

3.30 The vast majority, 95%, of whole-time firefighters work the '2,2,4' shift system: 2 day shifts, 2 night shifts and then 4 days off. In detail this means: two days on the day shift working from 9am to 6pm; then the following two days on the night shift working from 6pm to 9am but with around 7 hours 'stand down time'. The first day off starts at 9am.

3.31 The shift system is suited to maintaining constant crewing to be available to respond to any level of emergencies. It does not, however, correspond to the incidence of fire or other emergencies. The evening shift changeover happens during one of the busiest periods in the 24-hours, which means that both shifts must be staffed to cover the peak of demand.

3.32 The Equal Opportunities Commission, in their evidence to the review, have condemned this shift system as potentially disadvantageous to those with caring responsibilities although we were told that in London that some women like the current shift pattern. Also, certain times are designated as 'stand down'. This varies amongst brigades but can include part of every night shift, Saturday afternoons, Sundays and Bank Holidays. This means that firefighters only respond to emergency calls and do not do other work. Often they are able to sleep. One senior officer told us that he reckoned on there being about 14 productive hours on a 4 day watch, beyond dealing with emergency calls. A typical firefighter's day is illustrated in Figure 3.13.

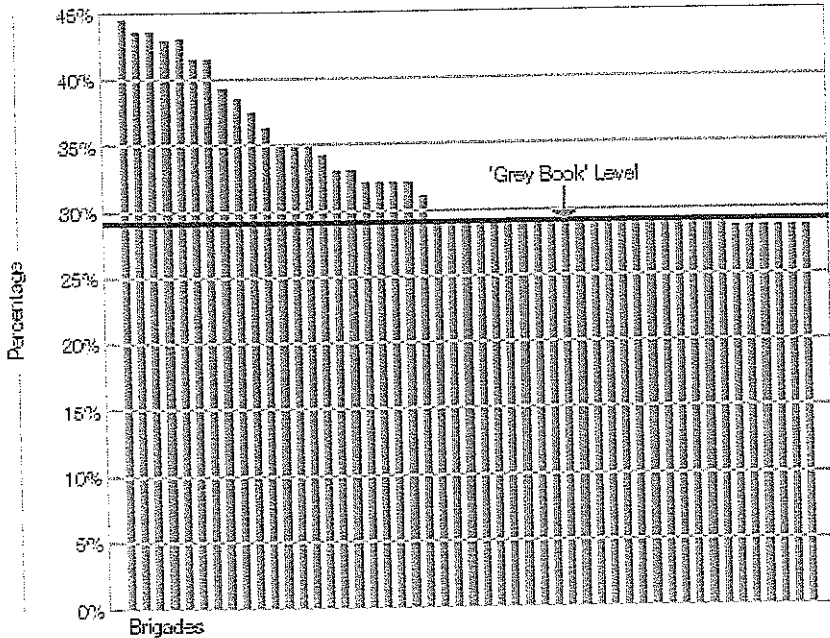
Figure - 3.13 Typical day and night shifts

Day shift	
0900	Roll-call
0905 - 0930	Appliance checks
0930 - 1030	Physical Training
1030 - 1045	Tea Break
1100 - 1300	Training
1300 - 1400	Lunch
1400 - 1700	Community Fire Safety, Fire Service Act, light indoor duties, or similar duties (including 15 min tea break)
1700 - 1730	Vehicle cleaning
1800	End of shift
Night shift	
1800 - 1830	Roll-call and checks
1830 - 2030	Training
2000 - 2100	Dinner
2100 - 0000	Stand-Down but includes responding to emergency calls
0000 - 0640	Bed
0700 - 0730	Breakfast
0730 - 0830	Appliance checks
0900	End of shift

Source: HMFS Inspectorate

3.33 Figure 3.14 shows the percentage of time on duty which different brigades allow as stand down, compared with the 29 per cent which is the expected level set out in the Grey Book (on which see Chapter 10).

Figure 3.14 - Stand down time



Source: Audit Commission 1996

3.34 There are other shift patterns allowed under the Fire Service terms and conditions of service, including a day duty system. Under this system, staff work a nine day fortnight, which means that they have one day off as well as weekends every two weeks. This system is used for specialist staff (for example, training staff). Staff are also employed on a day crewing system which provides operational cover during the day with retained cover at night. These other shift systems are not widely used.

3.35 Many firefighters have a second job which can be planned around the requirements of the 2,2,4 shift pattern. The employers said in their evidence to the review that second jobs were common and that no-one really knows how often the requirement to seek official permission is ignored.

3.36 When they are on stand down, it is difficult for firefighters to do any other, preventive work. Community fire safety work needs to be scheduled during the normal operating hours of schools, businesses or community groups. It must be also scheduled around the need to respond to emergencies. Given the 2,2,4 shift system, firefighters have less time to spare in the day and most spare time when these groups are not available.

3.37 Several firefighters have told us that they would like to come in on their days off and carry out community safety work, but the union bans voluntary pre-arranged overtime. The only overtime which is worked is when shifts are extended to cover attendance at an incident when fire crew cannot leave. Brigades give time off in lieu instead of overtime which reduces firefighters' future availability.

3.38 Retained firefighters, whose position is explained in paragraph 3.42 below, could in theory come in and carry out community fire safety work, but they are paid by call out for emergencies and for some routine tasks. They combine being a firefighter with another job, so their time is limited.

Recruitment and skills gaps

3.39 There are on average around 40 applicants for every vacancy in the Fire Service.

3.40 In theory, different people with varied skills could be recruited to carry out specialist work, including community fire safety, but this is not possible under the current Appointments and Promotion Regulations for operational staff. People with skills needed by the Fire Service cannot be recruited directly into particular jobs: the Fire Service has a single point of entry, where the only way into the Fire Service is as a recruit into the bottom rank.

3.41 Firefighters are not a diverse group. The service is 98.3 per cent male and 98.5 per cent white. Of all the public services, its profile is the most skewed in this regard. The Fire Service is failing to draw on the wider pool of talent in the population at large. It is also failing to match the demands of community fire safety work (where the Fire Service needs to work with local communities of all kinds) to the characteristics of those it recruits.

3.42 Even if the right people were recruited, their skills and experience are lost to the Fire Service at a relatively early age, with 43% of

firefighters retiring early on ill-health grounds in 2000/01. This is a significant reduction from the oft-quoted figure of around 70% which prevailed around 1992. In some brigades the figure has fallen to around 30%.

Retained and volunteer firefighters

3.43 As well as whole-time firefighters working mainly 2,2,4 shifts, the Fire Service employs retained firefighters, who are paid a retainer and a call-out fee and respond to emergencies when required. Retained services provide fire cover for around 60 per cent of the UK's land area, mainly in rural areas. They have to live and work close to their fire stations. The Fire Brigades Union (FBU) rules will not allow a full-time firefighter to work as retained on their four days off although ironically, they can do any other kind of work.

3.44 Also, where stations have both whole-time and retained staff, union rules say that appliances must be crewed separately. The Review team were told on their visits that this means that, where there are two appliances on a station but not enough full-time firefighters to crew the second, the appliance will not be crewed and will therefore not go out on an incident even if there is a retained firefighter available. This is the case in most brigades but in some, whole-time and retained work together well. The various restrictions on the use of the retained service mean that it is not used as effectively as it could be.

3.45 Although whole-time and retained firefighters make up the majority of the Fire Service, there are also a few volunteer and auxiliary stations, made up of entirely unpaid individuals who maintain basic fire cover for the good of their community. Most of these volunteer stations are on the West Coast or in the Highlands of Scotland, where they provide a cost-effective service. In addition, in England, North Yorkshire and Cambridgeshire have some volunteer Fire Services.

Co-operation and partnership

3.46 In response to the demands for joined-up government and customer-focused services, some brigades are actively working with other agencies. But in most brigades, joint working has not been so successful. For instance, in 1996, what are termed 'co-responder schemes' were set up, which mean that the Fire Service would respond jointly with the ambulance service to attend victims of cardiac arrest. It is a joint response in that the two services manage the response jointly when the Ambulance Service determine that the Fire Service can respond more promptly to provide a fast response. The ambulance crew will arrive later, if required. The speedier the response, the more likely a person will survive a heart attack, and the Ambulance Service were finding it difficult to meet their attendance targets. Thus the proposal was made that fire engines would carry defibrillators and firefighters be trained to use them. FBU national policy is opposed to co-responding and the schemes only work in a few areas, including West Yorkshire and Devon.

3.47 Generally speaking, each fire brigade has its own control room which is separate from those of other emergency services. With the introduction of new technology, economies of scale and lower costs can be obtained by reducing the number of brigade control rooms, and have bigger brigades absorb the calls of smaller ones.

3.48 A report on Fire Service control rooms (Mott MacDonald, 2000) suggested that a typical rural brigade control room would have four staff on duty at all times. Yet they would deal with only two calls an hour during the busy time of the day and only one call every two hours at night. As a consequence, the control room staff cost of handling an incident would be about ?50, compared with ?18 for the London Fire Brigade, which has one large control room for the whole of the London area.

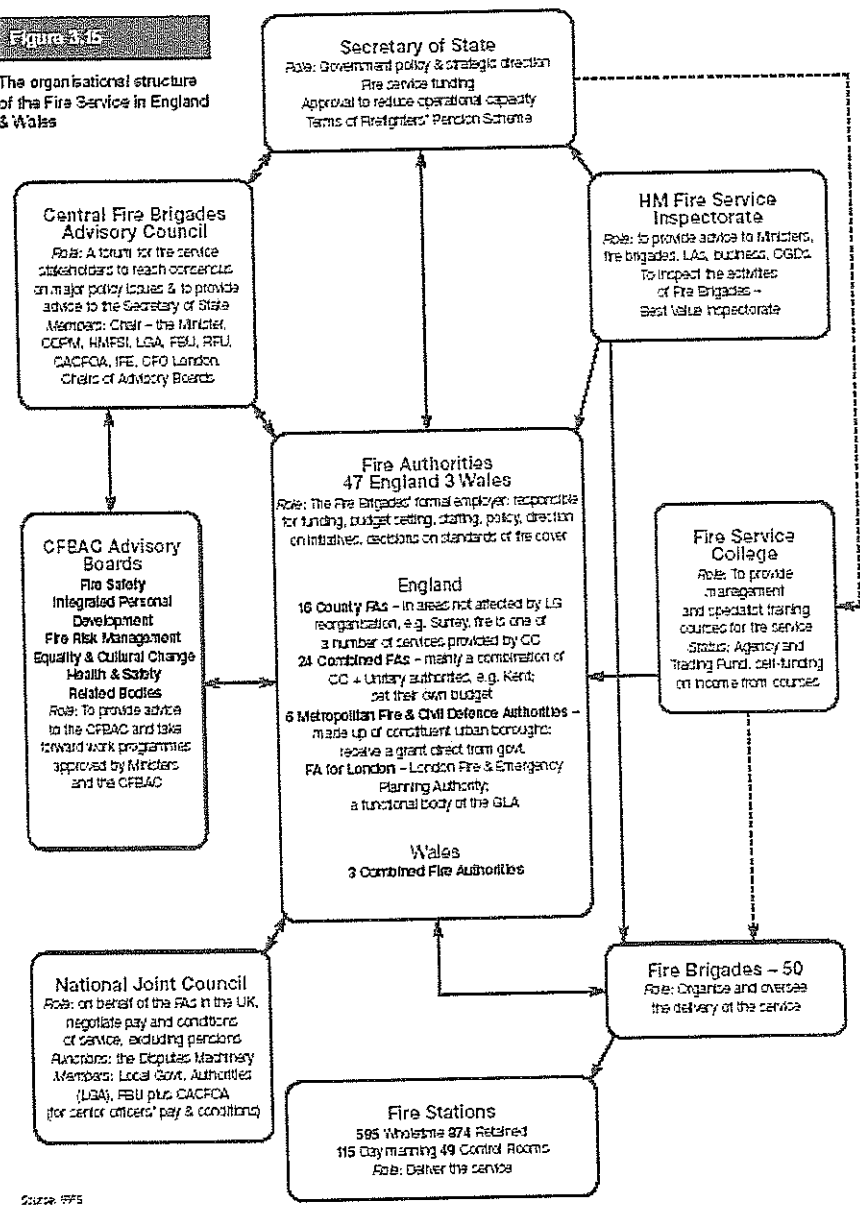
3.49 A further step on from fewer fire control rooms is the development of joint emergency control rooms. Three pilot schemes for joint control rooms have been set up using funds from the Invest to Save Budget in Cleveland, Wiltshire and Gloucestershire. The formal evaluation of these projects is due in April 2005. But all have encountered institutional barriers. The Fire Service involvement in the project in Cleveland has stopped completely. The project team told us that the local workforce of the fire brigade objected to the project for a shared control room and said 'the FBU ran the dispute in Cleveland in such a way that they managed to antagonise frontline staff in both ambulance and police services. It will take some time to repair the relationship and this [antagonism] can only be to the detriment of the public.'

Structure and management of the Fire Service

3.50 The structure of the service is complicated as can be seen from the organisation chart in Figure 3.15. The complex nature of the relationships and the interdependencies have made change difficult. No one part of the structure owns the agenda for change.

Figure 3.15 - The organisational structure of the Fire Service in England & Wales

Figure 3.15
The organisational structure of the Fire Service in England & Wales



Source: FFS

3.51 Deficiencies in legislation have not been tackled. The Audit Commission report of 1995 has not yet been implemented fully, some seven years after publication. There is no clearly articulated vision and policy for the Fire Service at national level.

3.52 The Central Fire Brigades Advisory Council (CFBAC) and its related advisory boards form a group akin to a national policy forum on the Fire Service. But the council and its advisory boards do not have clearly defined roles; are too big to advise or make decisions effectively; and tend to be bureaucratic, slow and consensus driven. For example, the CFBAC was given the task of developing riskbased fire cover following the Audit Commission's report, but seven years on it is still not ready to implement.

3.53 HM Fire Service Inspectorate inspects fire authorities against the national standards of fire cover and statutory fire safety legislation, and reports on efficiency of the use of resources to the Secretary of State. Using the national standards of fire cover as a benchmark has reinforced the status quo.

3.54 Chief officers' operational freedom is constrained by the inflexible national fire cover standards, crewing arrangements and shift patterns. Chief officers are accountable to their local fire authority and do not always have the operational independence they need.

3.55 Direction and leadership at local level has been lacking too, partly due to the disparate nature of local employers. There are 50 fire authorities in England and Wales, eight in Scotland and one in Northern Ireland. Among these fire authorities, there are eight organisational

models, with different powers and different ways of raising revenue.

3.56 Some fire authorities have tried to pursue better and more efficient services locally and their commitment to the Fire Service is shown by the fact that on average they fund the service above what the government proposes in the Standard Spending Assessment. As a national group, however, they have not been able to bring about change. This is because they have had no leverage. The automatic application of the pay formula has left the employers with nothing to bargain with to gain changes in national terms and conditions. Thus stability has led to inertia.

Conclusion

3.57 As this chapter shows, the physical resources of the Fire Service ? its stations and appliances ? are not situated according to the risks run by the people who live locally. Gains in terms of lives saved and injury avoided could be better achieved from community fire safety than from fire suppression alone. The fact that community fire safety is not backed by statute and is not funded specifically means that its implementation has been patchy with some forces doing a lot and some a little. At the moment, we do not have the right resources in the right places at the right time.

3.58 There are many inflexibilities in the way that the current terms and conditions operate which prevent managers from deploying their staff according to risk and getting them to carry out community fire safety. Managers are not free to manage: they are squeezed between national standards of fire cover which no longer protect people adequately, and national terms and conditions designed for working conditions of a generation ago. The lack of joint working and collaboration makes the Fire Service less efficient and effective than it should be.

3.59 There is much that is good about the Fire Service but there is much that needs fundamental change. In the next chapter we describe what the Fire Service of the future could look like.

Published: 16 December 2002

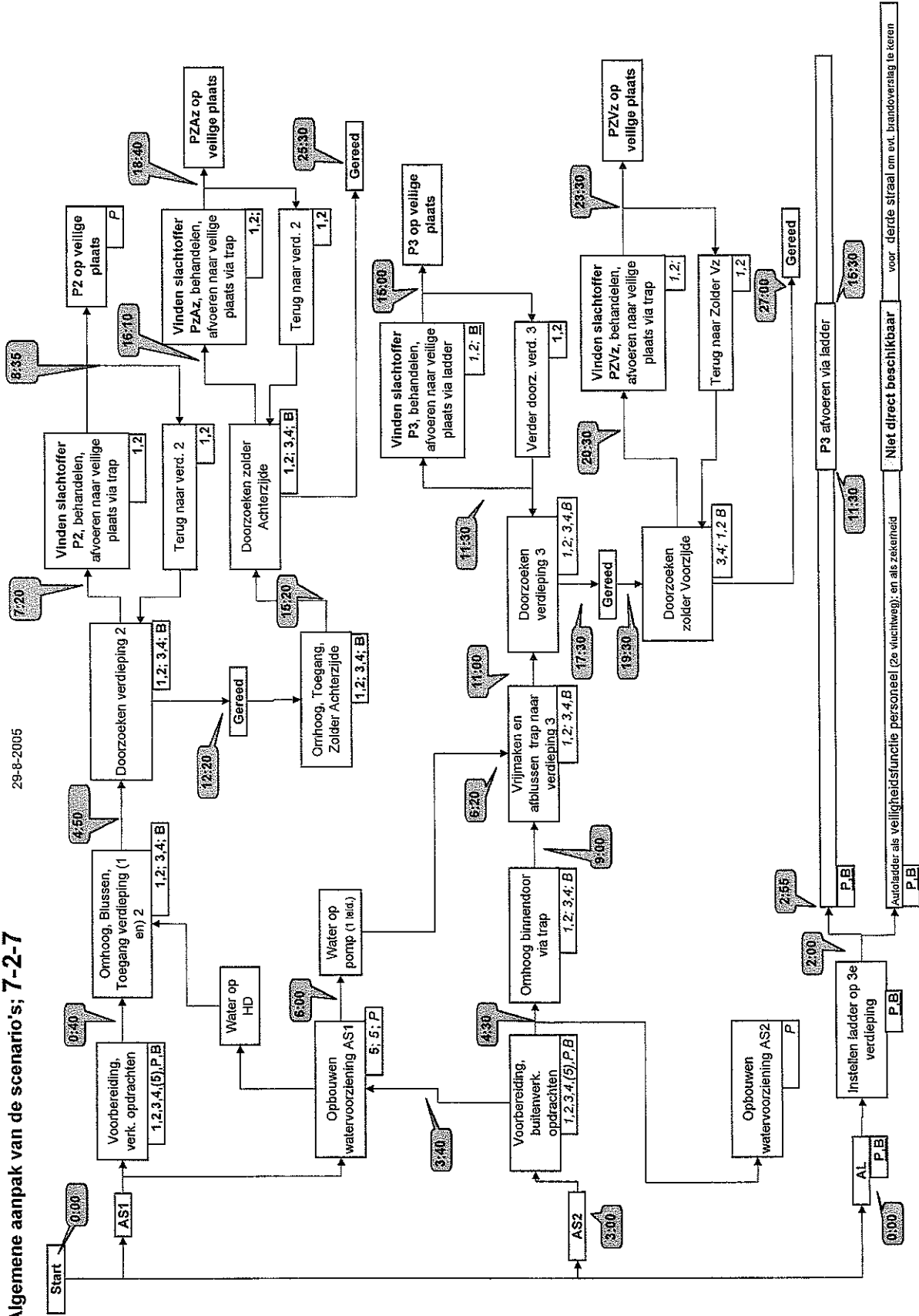
[\[Previous \]](#) [\[Contents \]](#) [\[Next \]](#)



Bijlage 3 De uitwerking van de proefnemingen en de taakanalyse

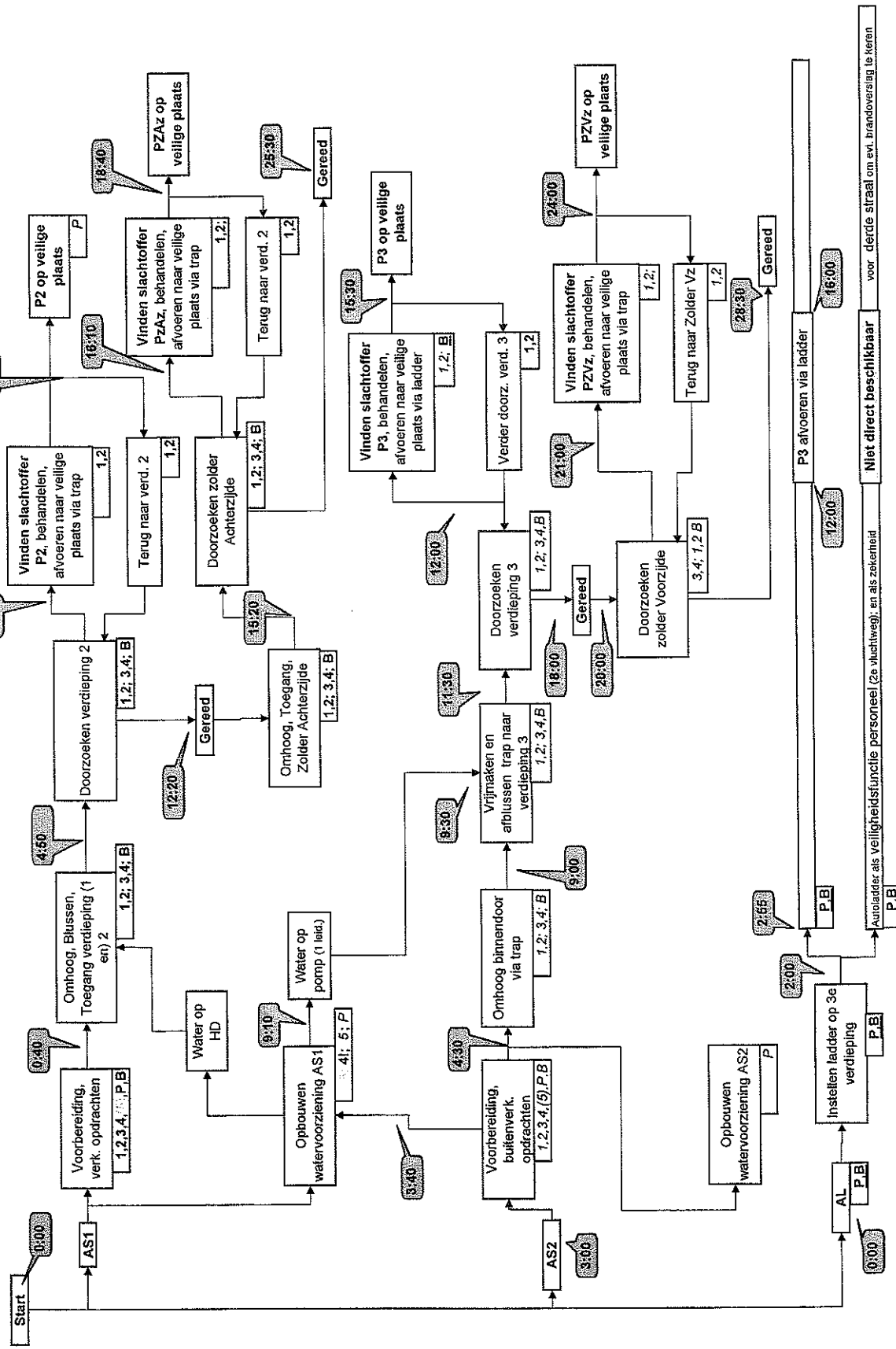
Algemene aanpak van de scenario's; 7-2-7

29-8-2005



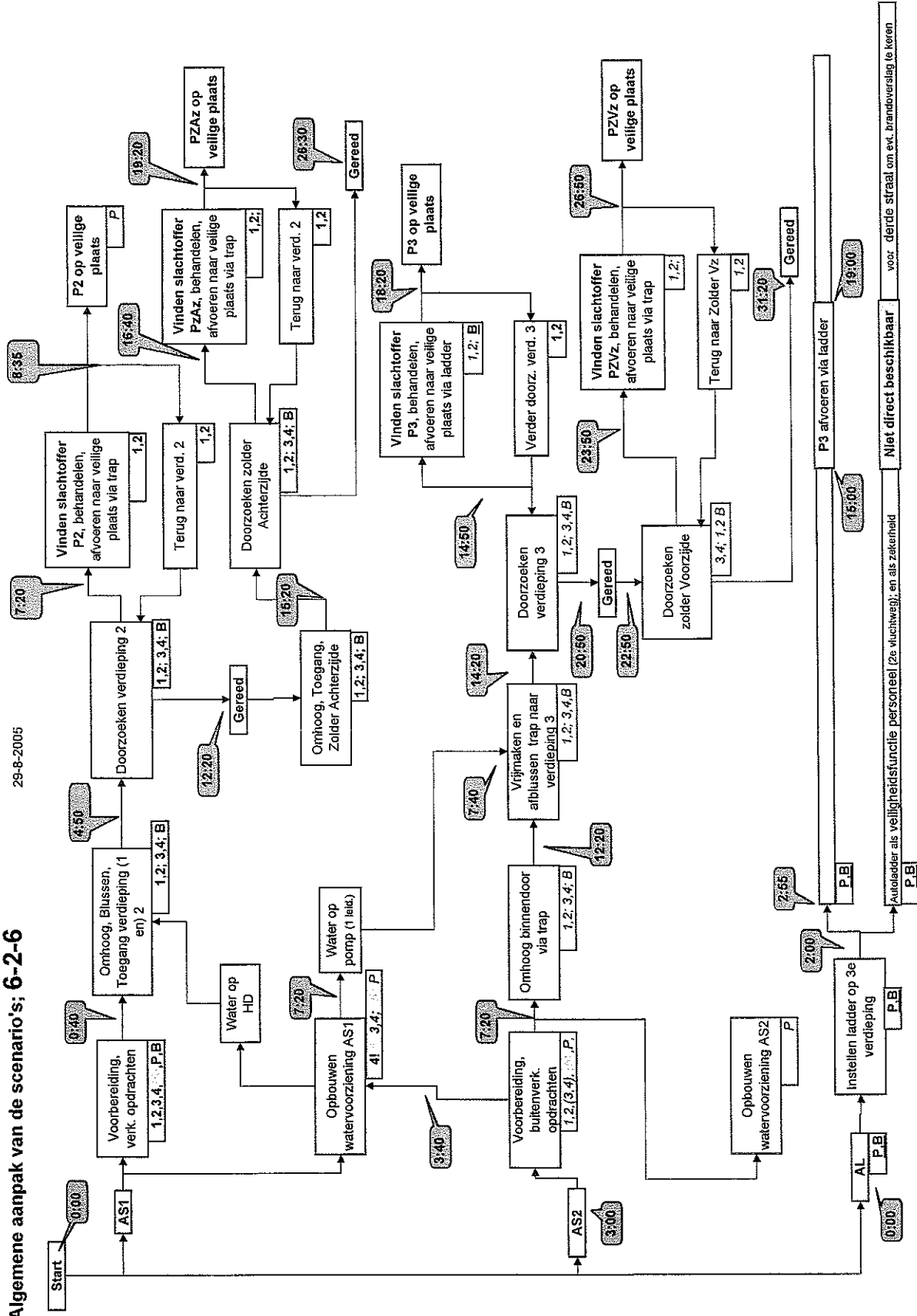
Algemene aanpak van de scenario's; 6-2-7

29-8-2005



Algemene aanpak van de scenario's; 6-2-6

29-8-2005



Uitwerking proefneming; Scenario 6/2/6

28-8-2005

