



organisatie

de bedrijfsbrandweer



Op 1 maart 1990 is het Besluit bedrijfsbrandweren dat gebaseerd is op het tweede lid van artikel 13 van de Brandweerwet 1985, in werking getreden.

De teksten van zowel artikel 13 als het daarop gebaseerde besluit met bijlage zijn in deze brochure opgenomen.

Inrichtingen die in geval van brand of ongevallen een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid kunnen vormen, kunnen dus nu door het college van burgemeester en wethouders worden aangewezen om over een bedrijfsbrandweer te beschikken.



■ Waarom een bedrijfsbrandweer?



Burgemeester en wethouders dragen de verantwoordelijkheid voor de brand- en ongevalsbestrijding binnen hun gemeente. Er zijn echter grenzen aan hetgeen van de overheid op het vlak van de repressieve brandweezorg kan worden verwacht. Het is immers onmogelijk dat de overheidsbrandweer haar organisatie op de ergste calamiteit afstemt. Daarom ook is het belangrijk dat burgemeester en wethouders aan een inrichting de verplichting kunnen opleggen tot het hebben van een bedrijfsbrandweer. Een tweede reden om een bedrijf te verplichten het nodige te doen aan brand- en ongevalsbestrijding is dat het redelijk is dat daar waar een bedrijf risico's doet ontstaan die uitstijgen boven het brandrisico dat de gemeente in het algemeen bedreigt, dat bedrijf ook verantwoordelijkheid draagt om de gevolgen daarvan voor zijn omgeving te helpen bestrijden. En dan is er tot slot nog de overweging dat de overheidsbrandweer een bepaalde tijd nodig heeft om op de plek van de brand of het ongeval te komen. Het is van belang dat juist in een zo vroeg mogelijk stadium repressief wordt ingegrepen ter voorkoming dan wel vermindering van het risico voor de inrichting en haar omgeving.

Is deze materie nieuw?

De bevoegdheid van burgemeester en wethouders om een bedrijf te verplichten een brandweer te hebben is geïntroduceerd in de Brandweerwet 1985. De mogelijkheid om aan inrichtingen de aanwezigheid van een bedrijfsbrandweer verplicht te stellen bestond zeker ook voor die tijd. Reeds op grond van het bepaalde in andere wetten (en daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen) dan de Brandweerwet 1985 is en blijft dit mogelijk. Het kan derhalve voorkomen dat aan een bedrijf dat op grond van de Arbeidsomstandighedenwet of de Mijnwet wordt opgedragen een bedrijfsbrandweer te formeren, op grond van de Brandweerwet 1985 nogmaals een dergelijke verplichting wordt opgelegd.

De bedrijfsbrandweren die op grond van de verschillende wetten geëist kunnen worden, hebben overigens een onderling verschillende doel. Zo gaat het bij de Arbeidsomstandighedenwet om de bescherming van de werknemers in de inrichting, de zogenaamde interne veiligheid, bij de Brandweerwet 1985 daarentegen om de bevordering van de externe openbare veiligheid.

Het gevolg hiervan is dat de eisen die aan de ene bedrijfsbrandweer gesteld worden niet geheel identiek hoeven te zijn aan de eisen die aan de andere brandweer zijn voorgeschreven.

Naast de wettelijk verplichte bedrijfsbrandweren hebben tal van bedrijven, waaronder ook openbare instellingen, vrijwillig een brandweerorganisatie. Hieraan kunnen economische overwegingen (instandhouding van het bedrijf, reductie op verzekeringspremie), maar ook andere overwegingen (beveiliging van de werknemers enzovoort) ten grondslag liggen. Daarnaast leggen

verzekeringsmaatschappijen aan bepaalde inrichtingen feitelijk de verplichting op een brandweer te formeren.

Inhoud van het Besluit bedrijfsbrandweren

Op welke bedrijven is de regeling van toepassing?

Niet alle bedrijven in Nederland kunnen op grond van het Besluit bedrijfsbrandweren worden verplicht over een bedrijfsbrandweer te beschikken. Die verplichting geldt alleen voor die inrichtingen die in geval van brand of ongevallen een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid kunnen opleveren. Zeg maar: een bijzonder gevaar kunnen vormen 'buiten het hek'.

Op de vraag welke inrichtingen onder de werkingssfeer van het Besluit bedrijfsbrandweren vallen, is geen exact antwoord te geven. Er spelen namelijk vele factoren een rol bij het vaststellen of een bedrijf een bijzonder gevaar oplevert, zoals: staat het bedrijf dicht bij bebouwing en zijn er andere bedrijven in de omgeving. In ieder geval kunnen sterke indicaties worden ontleend aan het feit dat een bedrijf reeds verplicht is een arbeidsveiligheidsrapport op grond van de Arbeidsomstandighedenwet of een rapport inzake de externe veiligheid op basis van het Besluit risico's zware ongevallen op te stellen. Eveneens is dit het geval indien grote hoeveelheden brandbaar, ontplofbaar en radioactief materiaal aanwezig is. Tenslotte ligt aanwijzing ook voor de hand als het gaat om een nucleaire inrichting, waarbij in geval van een brand of een ongeval ernstige schade voor de omgeving te verwachten is.

Naar verwachting zullen ongeveer honderd bedrijven onder de werkingssfeer van het besluit vallen.

Hoe is de procedure tot aanwijzing?

In de procedure die moet leiden tot een aanwijzing van een inrichting als een bedrijfsbrandweerplichtige inrichting zijn vier stappen te onderscheiden:

Voorlopige selectie van het bedrijf

Burgemeester en wethouders bezien van welke inrichtingen die vallen onder één van de in artikel 2 van het besluit aangegeven categorieën, in hun gemeente zij een vermoeden hebben dat deze bij brand of ongevallen een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid kunnen vormen.

In de bij het Besluit bedrijfsbrandweren behorende bijlage, die ook in deze brochure is opgenomen, zijn de criteria aangegeven op grond waarvan burgemeester en wethouders tot een dergelijk vermoeden kunnen komen. Aan de aldus geselecteerde inrichtingen wordt door burgemeester en wethouders vervolgens nader informatie gevraagd. Die informatie moet worden gegeven in het door hen op te stellen rapport inzake de bedrijfsbrandweer.

Opstellen van het rapport inzake de bedrijfsbrandweer

De tweede stap in de procedure bestaat uit het door een door burgemeester en wethouders geselecteerd bedrijf laten opstellen van het rapport inzake de bedrijfsbrandweer. In dit rapport dient het bedrijf naast een beschrijving van een tweetal algemene¹, een beschrijving van drie specifieke aspecten² te verstrekken.

1 Indien een inrichting reeds een arbeidsveiligheidsrapport of een rapport inzake de externe veiligheid heeft opgesteld, hoeven deze beschrijvingen niet opgenomen te worden in het rapport inzake de bedrijfsbrandweer.

2 Indien een inrichting reeds een arbeidsveiligheidsrapport of een rapport inzake de externe veiligheid heeft opgesteld, kan zij in het rapport inzake de bedrijfsbrandweer verwijzen naar de desbetreffende gegevens uit die twee andere rapporten, voor zover deze daarin uiteraard zijn opgenomen.

Het bedrijf geeft kort samengevat daarin aan of het gezien de aanwezige installaties in relatie met hun omgeving inderdaad een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid kan vormen en – indien dat het geval is – op welke wijze dat gevaar door een bedrijfsbrandweer kan worden beheerst. In de eerder aangehaalde bijlage staan voor het bedrijf enige handvatten vermeld.

Beoordelen van het rapport inzake de bedrijfsbrandweer

Het rapport wordt toegezonden aan het college van burgemeester en wethouders. Dit college beziet dit rapport aan de hand van de criteria vermeld in de bijlage en kan zonodig in aanvulling daarop nadere gegevens verlangen van het betrokken bedrijf.

Aanwijzen van een inrichting als bedrijfsbrandweerplichtig

Alvorens burgemeester en wethouders besluiten al dan niet³ tot aanwijzing van een inrichting over te gaan, stellen zij:

- de betrokken districtsinspecteur voor het brandweerwezen,
- het desbetreffende districtshoofd van de arbeidsinspectie,
- de betrokken regionale inspecteur van de volksgezondheid, belast met het toezicht op de hygiëne van het milieu,
- het gezag – voor zover dit niet burgemeester en wethouders zijn – dat bevoegd is een hinderwetvergunning te verlenen en
- de Minister van Verkeer en Waterstaat, voor zover het luchtvaartterreinen betreft,

in de gelegenheid over een aanwijzing te adviseren.

Bovendien horen zij het hoofd of de bestuurder van de inrichting.

Nadat de gehele procedure is doorlopen en burgemeester en wethouders tot de conclusie zijn gekomen dat een inrichting inderdaad een bijzonder gevaar kan vormen voor de openbare veiligheid in geval van brand of ongevallen, wijzen zij deze inrichting als bedrijfsbrandweerplichtig aan.

Bij de aanwijzing bepalen burgemeester en wethouders tevens de eisen inzake personeel en materieel waaraan die brandweer moet voldoen⁴. Deze eisen die van brandweer tot brandweer kunnen verschillen, kunnen zowel betrekking hebben op de omvang⁵ als de kwaliteit.

Openbaarheid?

In het Besluit bedrijfsbrandweren is niet uitdrukkelijk bepaald dat het rapport inzake de bedrijfsbrandweer niet openbaar is. Dit betekent dat ingevolge de Wet openbaarheid van bestuur in beginsel alle gegevens uit het rapport openbaar kunnen worden gemaakt, tenzij dat niet is toegestaan op grond van de in die wet limitatief opgesomde gronden (artikel 4).

Zo blijft het verstrekken van informatie achterwege indien het gaat om bedrijfs- en fabricagegegevens voor zover deze door het bedrijf aan burgemeester en wethouders vertrouwelijk zijn medegedeeld.

3 Die situatie zal zich voordoen indien de inrichting, hoewel schade-effecten tot buiten het bedrijf mogelijk zijn, geen schade veroorzaakt die relatief groot is.

4 Bij het vaststellen van de materiële- en personeelseisen dienen burgemeester en wethouders rekening te houden met de voorzieningen die reeds zijn vereist op grond van de Brandweerwet 1985 (brandbeveiligingsverordening) en andere wetten zoals de Arbeidsomstandighedenwet of de Hinderwet.

5 Er wordt hierbij van uitgegaan dat de gemeentelijke brandweer qua organisatie voldoet aan de normen zoals vermeld in de Richtlijnen personeels- en materiële sterkte gemeentelijke brandweer van de inspectie voor het brandweerwezen uit 1966. Dit betekent dat de gemeentelijke brandweer toegerust moet zijn voor de in die omgeving normaal voorkomende ongevallen en eventuele tekorten niet afgewenteld mogen worden op de brandweer van een aangewezen inrichting.

De Wet openbaarheid van bestuur is niet van toepassing op informatievoorziening tussen overheidsorganen. Dit betekent dat alle gegevens uit het rapport inzake de bedrijfsbrandweer – dus ook de bedrijfs- en fabricagegegevens – die berusten bij burgemeester en wethouders kunnen worden gebruikt voor het opstellen van bijvoorbeeld gemeentelijke rampbestrijdingsplannen.

Bij het gebruiken van die gegevens moet er uiteraard voor worden gewaakt dat gegevens die vertrouwelijk aan de overheid zijn overgelegd, of gegevens waarvan de overheid het vertrouwelijk karakter kan vermoeden, hun vertrouwelijk karakter blijven behouden; die gegevens mogen niet buiten de overheid bekend worden gemaakt.

4

Uit de Brandweerwet 1985:

Artikel 13

1 Het hoofd of de bestuurder van een door burgemeester en wethouders aangewezen inrichting welke in geval van brand of ongevallen bijzonder gevaar kan opleveren voor de openbare veiligheid, is verplicht er voor te zorgen dat in die inrichting kan worden beschikt over een bedrijfsbrandweer, die voldoet aan de bij de aanwijzing gestelde eisen inzake personeel en materieel. Voordat een aanwijzing plaatsvindt, horen burgemeester en wethouders het hoofd of de bestuurder van de inrichting.

2 Bij algemene maatregel van bestuur⁶ wordt bepaald welke inrichtingen kunnen worden aangewezen, welke eisen inzake personeel en materieel kunnen worden gesteld en worden nadere regels gegeven betreffende de wijze van totstandkoming van een aanwijzing.

3 Voor 1 februari van ieder jaar zendt het hoofd of de bestuurder van een aangewezen inrichting aan het gemeentebestuur en de inspectie, bedoeld in artikel 19 van deze wet, een overzicht van de werkelijke sterkte van de bedrijfsbrandweer op 1 januari van dat jaar.

4 Het hoofd of de bestuurder van een aangewezen inrichting draagt er zorg voor dat de bedrijfsbrandweer ter zake van het optreden, dat noodzakelijk is ter bestrijding van brand of van gevaar anderszins binnen de inrichting, de aanwijzingen opvolgt van degene die op grond van een wettelijk voorschrift met de feitelijke leiding is belast.

⁶ Hier wordt bedoeld het Besluit bedrijfsbrandweren (Stb. 1990, 80).

Besluit van 17 januari 1990, houdende regels betreffende bedrijfsbrandweren (Besluit bedrijfsbrandweren)



5

Wij Beatrix, bij de gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz. enz. enz.

Op de voordracht van de Staatssecretaris van Binnenlandse Zaken van 12 juli 1989, nr. Eproj. 88/87/5, directoraat-generaal voor Openbare Orde en Veiligheid, directie Brandweer;

Gelet op artikel 13, tweede lid, van de Brandweerwet 1985 (Stb. 87);

Gehoord de Brandweerraad;

De Raad van State gehoord (advies van 7 november 1989, nr. W04.89.0436);

Gezien het nader rapport van de Staatssecretaris van Binnenlandse Zaken van 10 januari 1990, nr. Eproj.88/87/7, directoraat-generaal voor Openbare Orde en Veiligheid, directie Brandweer;

Hebben goedgevonden en verstaan:

Artikel 1

In dit besluit wordt verstaan onder:

- a de bedrijfsbrandweer: de organisatie van mensen en middelen die tot doel heeft het bestrijden van branden en ongevallen op het terrein van de inrichting;
- b het rapport: het rapport inzake de bedrijfsbrandweer, bedoeld in artikel 3, eerste lid.

Artikel 2

Voor een aanwijzing als inrichting die over een bedrijfsbrandweer moeten beschikken, komen slechts in aanmerking:

- a inrichtingen met installaties, bedoeld in artikel 2, eerste lid, van het Besluit verplichtstelling veiligheidsrapport (Stb. 1981, 556);
- b inrichtingen, bedoeld in artikel 2, eerste lid, van het Besluit risico's zware ongevallen (Stb. 1988, 432);
- c inrichtingen, bedoeld in artikel 15, onderdeel b, van de Kernenergiewet (Stb. 1963, 82), behoudens in de gevallen dat artikel 44 van het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Stb. 1969, 403) van toepassing is;
- d inrichtingen, waarin radioactieve stoffen voorhanden zijn, worden bereid dan wel toegepast, bedoeld in artikel 29, eerste lid, van de Kernenergiewet, niet zijnde inrichtingen als bedoeld in de onderdelen a en b van dit artikel;
- e inrichtingen, waarin vaste stoffen of vloeistoffen voorhanden zijn, die bij verhitting tot brandgevaarlijke situaties kunnen leiden en waarvan de totale verbrandingsenergie meer bedraagt dan 46.10¹¹ kJ.

Artikel 3

1 Alvorens tot aanwijzing over te gaan, verzoeken burgemeester en wethouders het hoofd of de bestuurder van de inrichting, waarvan zij redelijkerwijs kunnen vermoeden dat deze in geval van brand of ongevallen een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid kan vormen, binnen drie

maanden na ontvangst van het verzoek aan hen een rapport inzake de bedrijfsbrandweer over te leggen, dat de volgende gegevens bevat:

- a een algemene beschrijving van de inrichting, van de daarin voorkomende stoffen en de eigenschappen van deze stoffen;
- b een algemene beschrijving van de processen die in de inrichting plaatsvinden;
- c de geloofwaardige incidentscenario's dat wil zeggen een beschrijving van de aard, de omvang, het verloop in de tijd en de bestrijding of de beheersing van een brand of een ongeval op het terrein van de inrichting,
- 1° die gegeven de aard van een installatie of de inrichting, rekening houdend met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen, als zeer reëel en typerend wordt geacht,
- 2° waarbij schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting kan ontstaan, en
- 3° waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie daarvan wordt voorkomen;
- d de maatgevende incidentscenario's dat wil zeggen de geloofwaardige incidentscenario's, bedoeld in onderdeel c, die bepalend zijn voor de omvang en de uitrusting van de bedrijfsbrandweer;
- e een beschrijving van de organisatie van de nodig geachte bedrijfsbrandweer, waaronder de omvang van het personeel en het materieel.

2 Indien reeds een of meer arbeidsveiligheidsrapporten als bedoeld in artikel 5 van de Arbeidsomstandighedenwet (Stb. 1980, 664) of een rapport inzake de externe veiligheid als bedoeld in artikel 4 van het Besluit risico's zware ongevallen aan het gemeentebestuur zijn gezonden, behoeft het rapport slechts de gegevens, bedoeld in het eerste lid, onderdelen c tot en met e, te bevatten.

3 Voor zover de gegevens, bedoeld in het eerste lid, onderdelen c, d of e, reeds zijn opgenomen in een of meer arbeidsveiligheidsrapporten of een rapport inzake de externe veiligheid als bedoeld in het tweede lid, kan in het rapport worden volstaan met een verwijzing naar de desbetreffende passages in die rapporten.

4 Burgemeester en wethouders zenden een exemplaar van het rapport aan:

- a de districtsinspecteur voor het brandweerwezen,
- b het districtshoofd van de arbeidsinspectie en
- c de regionale inspecteur van de volksgezondheid, belast met het toezicht op de hygiëne van het milieu, in wier ambtsgebied de inrichting is gelegen;
- d het gezag dat overeenkomstig artikel 4 van de Hinderwet (Stb. 1981, 410) bevoegd is een vergunning voor de desbetreffende inrichting te verlenen, tenzij burgemeester en wethouders dat gezag zijn;
- e de Minister van Verkeer en Waterstaat, indien de inrichting is gelegen op of deel uitmaakt van een luchtvaartterrein als bedoeld in artikel 1, onderdeel g, van de Luchtvaartwet (Stb. 1958, 47).

5 Burgemeester en wethouders kunnen het hoofd of de bestuurder van de inrichting verzoeken hen aanvullende gegevens te verschaffen.

■ Artikel 4

1 Indien burgemeester en wethouders van oordeel zijn dat de inrichting, bedoeld in artikel 3, eerste lid, in geval van brand of ongevallen bijzonder gevaar kan opleveren voor de openbare veiligheid, wijzen zij, met inachtneming van de bij dit besluit behorende bijlage, de inrichting aan die binnen een door hen te stellen termijn over een bedrijfsbrandweer dient te beschikken.

2 Burgemeester en wethouders gaan niet over tot het aanwijzen van een inrichting dan nadat de in artikel 3, vierde lid, bedoelde functionarissen door hen in de gelegenheid zijn gesteld advies ter zake uit te brengen en nadat het hoofd of de bestuurder van de inrichting door hen is gehoord.

3 Burgemeester en wethouders kunnen inrichtingen aanwijzen die gezamenlijk over een bedrijfsbrandweer dienen te beschikken. Het tweede lid is van overeenkomstige toepassing.

4 Burgemeester en wethouders maken de aanwijzing, bedoeld in het eerste en derde lid, bekend aan de in artikel 3, vierde lid, bedoelde functionarissen.

5 Burgemeester en wethouders kunnen in de aanwijzing, bedoeld in het eerste en derde lid, slechts eisen stellen aan:

- a het opleidingsniveau en de geoefendheid van het personeel van de bedrijfsbrandweer;
 - b de voorzieningen inzake bluswater, melding, alarmering en verbindingen;
 - c het blusmaterieel;
 - d de beschermende middelen;
 - e de alarmering van en samenwerking met de gemeentelijke brandweer en andere hulpverleningsorganisaties;
 - f de omvang van het personeel en het materieel van de bedrijfsbrandweer.
- Het tweede lid is van overeenkomstige toepassing.

6 Burgemeester en wethouders houden bij het vaststellen van de eisen, bedoeld in het vijfde lid, rekening met de eisen die terzake aan de inrichting worden gesteld bij of krachtens de Brandweerwet 1985 en andere wetten.

■ Artikel 5

1 Na wijziging of uitbreiding van een aangewezen inrichting dan wel verandering van de daarin gebezigde processen die in betekenende mate consequenties hebben voor de inhoud van het rapport, dient het hoofd of de bestuurder van die inrichting zo spoedig mogelijk een dienovereenkomstig gewijzigd rapport aan burgemeester en wethouders over te leggen.

2 Artikel 3, tweede tot en met vijfde lid, is van overeenkomstige toepassing.

3 Indien het gewijzigde rapport, bedoeld in het eerste lid, daartoe aanleiding geeft, kunnen burgemeester en wethouders de aanwijzing, bedoeld in artikel 4 eerste dan wel derde lid, intrekken dan wel met inachtneming van de bij dit besluit behorende bijlage de eisen, bedoeld in artikel 4, vijfde lid, wijzigen.

4 Burgemeester en wethouders bepalen bij het vaststellen van de gewijzigde eisen, bedoeld in het derde lid, een termijn waarbinnen aan die eisen moet zijn voldaan.

5 Artikel 4, tweede, vierde en zesde lid, is van overeenkomstige toepassing.

■ Artikel 6

1 Na wijziging van de omgeving van een aangewezen inrichting die in betekenende mate consequenties heeft voor de maatgevende incidentscenario's, bedoeld in artikel 3, eerste lid, onderdeel d, kunnen burgemeester en wethouders de aanwijzing, bedoeld in artikel 4, eerste dan wel derde lid, intrekken dan wel met inachtneming van de bij dit besluit behorende bijlage de eisen, bedoeld in artikel 4, vijfde lid, wijzigen.

2 Burgemeester en wethouders bepalen bij het vaststellen van de gewijzigde eisen, bedoeld in het eerste lid, een termijn waarbinnen aan die eisen moet zijn voldaan.

3 Artikel 4, tweede, vierde en zesde lid, is van overeenkomstige toepassing.

■ **Artikel 7** Indien met betrekking tot een zelfde inrichting naast een rapport tevens een of meer arbeidsveiligheidsrapporten als bedoeld in artikel 5 van de Arbeidsomstandighedenwet of een rapport inzake de externe veiligheid als bedoeld in artikel 4 van het Besluit risico's zware ongevallen moeten worden ingediend, dienen de onderscheidene overheidsorganen bij wie de betrokken rapporten moeten worden ingediend, hun activiteiten met betrekking tot de beoordeling van die rapporten zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen.

■ **Artikel 8** Het toezicht op de naleving van de aanwijzing, bedoeld in artikel 4, eerste en derde lid, en de daarbij gestelde eisen, bedoeld in artikel 4, vijfde lid, dan wel de gewijzigde eisen, bedoeld in de artikelen 5, derde lid, en 6, eerste lid, geschiedt door de commandant van de gemeentelijke brandweer en het door hem aangewezen ter plaatse dienstdoende personeel van de brandweer.

■ **Artikel 9** Dit besluit is niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen op of deel uitmaken van een bij de krijgsmacht in gebruik zijnd terrein.

■ **Artikel 10** Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag waarop artikel 13 van de Brandweerwet 1985 in werking treedt.

■ **Artikel 11** Dit besluit kan worden aangehaald als Besluit bedrijfsbrandweren.

Lasten en bevelen dat dit besluit met daarbij behorende nota van toelichting in het Staatsblad zal worden geplaatst en dat daarvan afschrift zal worden gezonden aan de Raad van State en aan de Algemene Rekenkamer.

's-Gravenhage, 17 januari 1990

Beatrix

De Minister van Binnenlandse Zaken,
C.I. Dales

Uitgegeven de
twintigste februari 1990

De Minister van Justitie,
E.M.H. Hirsch Ballin

Bijlage, behorende bij het Besluit bedrijfsbrandweren



1 Inhoud

- 1.1 Achtergrond en doel
- 1.2 Opzet

2 Selectiemodel voor inrichtingen

- 2.1 Algemene model opzet
- 2.2 Uitvoering eerste selectiestap
- 2.3 Voorbeelden
 - 2.3.1 Voorbeeld 1
 - 2.3.2 Voorbeeld 2
 - 2.3.3 Voorbeeld 3
- 2.4 Waardering schaderisico omgeving

3 Beschrijving inrichtingen

- 3.1 Installaties
 - 3.1.1 Algemene gegevens installatie
 - 3.1.2 Brandbestrijdingsgegevens van de installatie
- 3.2 Bedrijfsbrandweer
 - 3.2.1 Alarmering
 - 3.2.2 Opkomst en inzet
- 3.3 De organisatie van de brandweer in het bedrijf

4 Toetsing

5 Samenvatting werkwijze

Literatuur

Appendixen

- 1 Referentiescenario's en voorbeelden
- 2 Begrippenlijst
- 3 Aanwijzingssysteem AVR
- 4 Grenswaarden EVR
- 5 Stralingsbelasting bij brand
- 6 Drukbelasting bij ontplofbare stoffen



1 Inleiding



1.1 Achtergrond en doel

In artikel 13 van de Brandweerwet 1985 (Stb. 87) is aan burgemeester en wethouders de bevoegdheid toebedeeld de aanwezigheid van een bedrijfsbrandweer die aan bepaalde eisen inzake personeel en materieel moet voldoen, voor te schrijven voor inrichtingen die in geval van brand of ongevallen bijzonder gevaar kunnen opleveren voor de openbare veiligheid. Onder de woorden 'bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid' dient te worden begrepen een situatie waarbij er naar het oordeel van burgemeester en wethouders als gevolg van geloofwaardige incidentscenario's binnen de inrichting, een schade in de omgeving van die inrichting kan ontstaan die duidelijk groter is dan de schade die optreedt door mogelijke ongevallen in de betrokken omgeving zelf en waarop de overheidsbrandweer is berekend.

Het Besluit bedrijfsbrandweren geeft in artikel 1 de kring van inrichtingen aan die voor een aanwijzing als bedrijfsbrandweerplichtig in aanmerking komen. De onderhavige bijlage heeft tot doel richting te geven aan het proces van selecteren, beoordelen en aanwijzen van inrichtingen.

De algemene uitgangspunten die zijn gehanteerd, zijn de volgende:

- a De te hanteren selectiemethodiek dient te voldoen aan de doelstelling dat op een relatief eenvoudige, eenduidige wijze en in samenhang met overige veiligheidswetgeving, mogelijk van belang zijnde inrichtingen worden geselecteerd. In de geselecteerde verzameling inrichtingen mogen nog in beperkte mate inrichtingen voorkomen die nader bezien niet getoetst behoeven te worden, doch er mogen geen werkelijk relevant zijnde inrichtingen worden 'gemist'. Het selectiesysteem is daardoor conservatief van aard, waar tegenover staat dat het relatief eenvoudig van opzet is.
- b De beschouwing dient landelijk gezien op een uniforme wijze te geschieden; vergelijkbare situaties dienen ook tot vergelijkbare behandeling te leiden.
- c Er dient, voor zover van toepassing, aansluiting te bestaan op overige veiligheidswetgeving, waarmee inrichtingen van doen hebben. In dat verband kan met name worden genoemd de Arbeidsomstandighedenwet (Stb. 1980, 664) en de Hinderwet (Stb. 1981, 410). In het kader van deze wetten worden (zullen) inrichtingen (worden) getoetst in verband met onder meer het verplichten tot het opstellen van een arbeidsveiligheidsrapport dan wel tot het doen van een rapportage inzake de veiligheidsrisico's voor de omgeving.

Overigens worden aan inrichtingen in het kader van de Hinderwet eisen gesteld in verband met het voldoen aan normen inzake de veiligheid voor de omgeving, zoals in paragraaf 2.1 is genoemd. In het Besluit risico's zware ongevallen (Stb. 1988, 432) is een duidelijke relatie tussen de Hinderwet en de arbeidsveiligheidswetgeving gelegd.

d De selectie dient betrekking te hebben op situaties, waarbij naast bijzonder gevaar er ook sprake is van de daadwerkelijke mogelijkheid tot gevaarbeperking door repressie. Naast het bestrijden van brandgevaarlijke situaties kan hierbij gedacht worden bijvoorbeeld aan situaties waarbij het verminderen van de omvang van toxische wolken mogelijk is door afdekken met schuim of door het afschermen met nevelgordijnen.

e Ten aanzien van preventieve en repressieve voorzieningen voor inrichtingen, waarbij (brand) gevaarlijke situaties voor de omgeving kunnen ontstaan, zijn diverse richtlijnen en aanbevelingen uitgegeven in de afgelopen jaren. In dit verband kunnen onder meer worden genoemd publicaties van de Commissie Preventie van Rampen (CPR) en van het Nationaal Brandpreventie Instituut (NBPI). Hierop is zoveel mogelijk aangesloten.

f Er wordt van uitgegaan dat het brandweerkorps van de gemeente waarin een inrichting is gelegen, qua organisatie voldoet aan de normen die zijn weergegeven in de Richtlijnen personeels- en materieelssterkte gemeentelijke brandweer van de inspectie voor het brandweerwezen uit 1966.

1.2 Opzet

De opzet van de leidraad valt in twee stappen uiteen:

- welke inrichtingen komen in aanmerking om beoordeeld te worden (selectie)?
- aan de hand van welke gegevens kunnen de inrichtingen worden beoordeeld?

In hoofdstuk 2 wordt het selectiemodel beschreven, de opzet van het selectiemodel en vervolgens de wijze waarop het doorlopen kan worden. In hoofdstuk 3 wordt een model gegeven voor de wijze waarop de inrichtingen kunnen worden beschreven en welke gegevens bekend dienen te zijn voor een verdere beoordeling.

2 Selectiemodel voor inrichtingen

2.1 Algemene model opzet

De selectie geschiedt in twee stappen:

- een eerste globale selectie op basis van een algemene toepassing van vóórkommende stofhoeveelheden en dergelijke;
- een tweede, nadere selectie op basis van de inrichtings- en omgevings-situatie.

In figuur 2.1 staat schematisch de opzet van het selectiemodel weergegeven. De basislijst van waaruit de selectie plaatsvindt zijn de hinderwetplichtige inrichtingen. De eerste globale selectie vindt plaats, indien inrichtingen voldoen aan één van de volgende voorwaarden:

- de inrichting is verplicht een rapport inzake de externe veiligheid op te stellen (EVR-plichtig);
- de inrichting dient een arbeidsveiligheidsrapport op te stellen (AVR-plichtig);
- het betreft nucleaire inrichtingen of een instituut voor nucleair onderzoek vallend onder brandklasse 1;
- het betreft een inrichting waar brandbare vaste stoffen of brandbare vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 21°C boven een grenshoeveelheid vóórkomen.

In principe zijn met deze 'zeef' alle potentieel relevante inrichtingen geselecteerd, waar sprake kan zijn van bijzonder gevaar door:

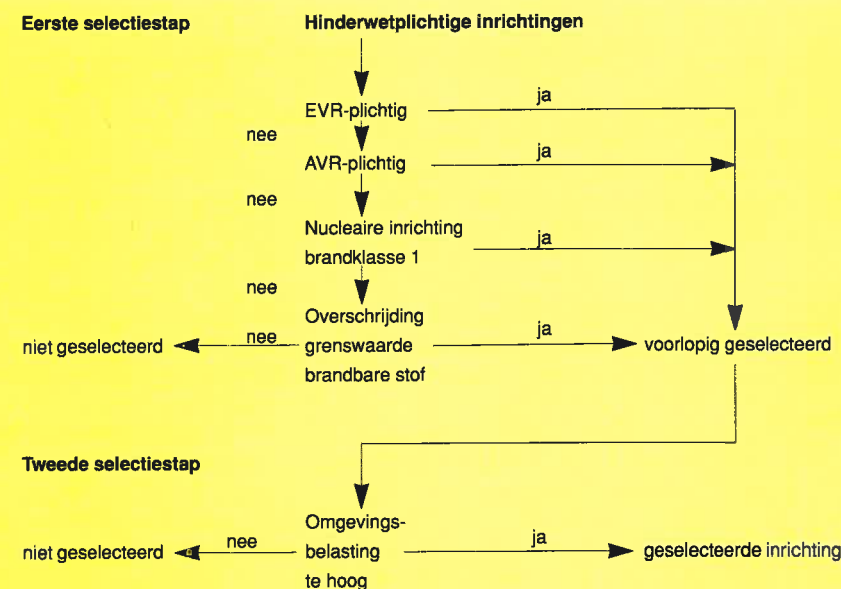
- toxische stoffen (AVR, EVR);
- brandgevaarlijke stoffen (AVR, EVR);
- ontplofbare stoffen (AVR);
- radioactieve stoffen (brandklasse-indeling).

Er is één categorie van inrichtingen die naast deze categorieën nog aanleiding kan geven tot een bijzonder gevaar voor de omgeving. Dit is de categorie van inrichtingen waar grote hoeveelheden brandbare stoffen voorkomen. Hierbij kan worden gedacht aan een bulkopslag van olieproducten, grote opslagen van brandbare vaste stof (hout, plastics, rubber en dergelijke). Daar waar sprake is van vloeistoffen: stoffen met een vlampunt > 21°C.

Analoog aan de gehanteerde grenswaarden EVR en AVR (appendixen 3 en 4) is er als eerste selectie criterium een grenswaarde gehanteerd uitgaande van een totaal aanwezige verbrandingsenergie inhoud in de inrichting. Als grenswaarde voor deze stofcategorie wordt aangehouden 100 000 tonolie-equivalenten gebaseerd op een verbrandingswarmte van 46.10³ kJ/kg.

De tweede selectiestap betreft de toetsing aan criteria voor de risicobelasting van de omgeving van de inrichting. Het resultaat van deze selectiestap kan zijn dat eerder geselecteerde inrichtingen alsnog afvallen, indien de te verwachten belasting niet tot bijzonder gevaar aanleiding geeft. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- stralingsbelasting ten gevolge van brand;
- brandende gaswolk in geval van brandgevaarlijke stoffen;
- concentratiebelasting ten gevolge van dispersie toxische stoffen;
- piekoverdrukbelasting ten gevolge van explosie.



Figuur 2.1 Schema selectiemodel

2.2 Uitvoering eerste selectiestap

Bij de eerste selectie wordt getoetst of een inrichting aan één van de volgende voorwaarden voldoet:

- is er een EVR-plicht voor de inrichting?
 - is er een AVR-plicht voor de inrichting?
 - betreft het een nucleaire inrichting van brandklasse 1?
 - betreft het een inrichting met opslag van brandbare stoffen (olieproducten, rubbers, kunststofproducten, hout en dergelijke) met een totale verbrandingsenergie van deze producten van meer dan 46.10¹¹ kJ?
- Indien aan geen van deze voorwaarden wordt voldaan, wordt de inrichting niet geselecteerd.

2.3 Voorbeelden

Hier volgt een aantal voorbeelden van de voorkomende categorieën inrichtingen.

2.3.1 Voorbeeld 1

Benzine-opslag 150 000 ton.

Eerste selectiestap

– EVR-systeem: algemene grenswaarde voor vloeistoffen met een vlampunt < 21°C : 100 000 ton.

Volgens het EVR-systeem wordt de installatie geselecteerd.

2.3.2 Voorbeeld 2

Ammoniakopslag 500 ton.

Eerste selectiestap

– EVR-systeem: grenswaarde ammoniakopslag 600 ton.

Volgens het EVR-systeem vindt geen selectie plaats.

– AVR-systeem: omstandigheidsfactor 0.01×7 , de gecorrigeerde hoeveelheid wordt daarmee $500 \times 0.7 = 350$ ton; de grenswaarde is 5 ton, gecorrigeerd met bij voorbeeld faseringsfactor 400 wordt de gehanteerde grenswaarde 2000 ton.

Volgens het AVR-systeem wordt de installatie thans niet geselecteerd.

Resultaat eerste selectiestap: geen selectie.

2.3.3 Voorbeeld 3

Waterstoffluoride-opslag 500 ton.

Eerste selectiestap

– EVR-systeem: grenswaarde 50 ton.

Volgens het EVR-systeem wordt de inrichting geselecteerd.

2.4 Waardering schaderisico omgeving

Het mogelijke schaderisico voor de omgeving is afhankelijk van de kwetsbaarheid van de omgeving of de uitbreidingsmogelijkheid in de omgeving. Indien er sprake is van mogelijk schaderisico in de omgeving blijft het bedrijf geselecteerd. Afhankelijk van dit schaderisico zullen aan de bestrijding meer of minder hoge eisen worden gesteld.

Onder schade wordt verstaan:

- persoonlijk letsel: gewonden, doden (acute persoonlijke schade);
- directe materiële schade: beschadiging aan gebouwen en dergelijke.

Omdat de aard van de schade-effecten in hoofdlijnen te onderscheiden is in brandeffecten en in toxische-effecten én omdat de potentiële reikwijdte van deze beiden zeer verschilt, wordt voorgesteld het volgende onderscheid te maken in omgevingsituaties:

- Ten aanzien van brandeffecten (brandbare, brandgevaarlijke stoffen):

■ hoog schaderisico.

Van een hoog schaderisico is sprake indien brandeffecten leiden tot een stralingsbelasting hoger dan 10 kW/m^2 bij omgevingsbebouwing.

■ beperkt schaderisico.

Van een beperkt schaderisico is sprake indien brandeffecten leiden tot een stralingsbelasting lager dan 10 kW/m^2 doch hoger dan 3 kW/m^2 bij de omgevingsbebouwing.

■ gering schaderisico.

Van een gering schaderisico is sprake indien brandeffecten leiden tot een

stralingsbelasting lager dan 3 kW/m^2 doch hoger dan 1 kW/m^2 bij de omgevingsbebouwing.

■ geen schaderisico.

Hiervan is sprake indien de stralingsbelasting bij de omgevingsbebouwing lager is dan 1 kW/m^2 . Het bedrijf is dan niet meer geselecteerd.

In appendix 5 staan enige relaties weergegeven ontleend aan NBPI- en CPR-publicaties die gebruikt kunnen worden ter vaststelling van de belastingniveaus (zie literatuurlijst, nummers 2 en 16).

- Ten aanzien van overdrukeffecten (ontplobbare stoffen):

■ hoog schaderisico.

Van een hoog schaderisico is sprake indien ter plaatse van de bebouwing in de omgeving de piekoverdruk waarbij ruitbreuk optreedt, wordt overschreden ($0,03 \text{ bar}$). Als richtlijn voor de afstand vanaf de installatie tot waar overschrijding van de $0,03 \text{ bar}$ piekoverdruk optreedt, kan de relatie volgens de brochure 'Bestrijding van ongevallen waarbij ontplofbare stoffen betrokken zijn' (zie literatuurlijst nummer 8 en appendix 6) $R = 24 w^{1/3}$ worden gehanteerd. Hierin is w de hoeveelheid ontplofbare stof (kg) en R de afstand (m) installatie/bebouwing in meters.

■ geen schaderisico.

Hiervan is sprake indien de piekoverdruk lager is dan $0,03 \text{ bar}$ bij de omgevingsbebouwing. Het bedrijf is dan niet meer geselecteerd.

- Ten aanzien van toxische-effecten (toxische stoffen):

■ hoog schaderisico.

Van een hoog schaderisico is sprake indien zich bij de bebouwing in de omgeving concentratiebelastingen kunnen voordoen die tot reversibel letsel aanleiding kunnen geven. Als richtlijn kan hier gebruik worden gemaakt van concentratieniveaus zoals genoemd in de Handleiding voor de schatting van schadegebieden bij ongevallen met brandbare en giftige stoffen ('gewond contour'; zie literatuurlijst nummer 10).

■ beperkt schaderisico.

Van beperkt schaderisico is sprake indien zich bij de bebouwing in de omgeving concentratiebelastingen kunnen voordoen van tenminste $1/5$ van het hiervoor genoemde concentratieniveau.

■ geen schaderisico.

Hiervan is sprake indien concentraties bij de bebouwing lager zijn dan $1/5$ van het genoemde concentratieniveau of lager dan de EPEL-waarde. Het bedrijf is dan niet meer geselecteerd.

De bovenstaande schaderisicowaardering is van toepassing in combinatie met de vastgestelde scenario's. Dit houdt in dat afhankelijk van de inrichting van de installaties en de preventieve voorzieningen de hoeveelheid stof betrokken bij de scenario's veel geringer kunnen zijn dan de hoeveelheden waarop de selectie in de eerste selectiestap heeft plaatsgevonden. In tabel 2.2 is de waardering van het schaderisico samengevat.

Tabel 2.2 Waardering schaderisico

Waardering schaderisico	Belasting bij omgevingsbebouwing		
	Brandeffecten	Overdrukeffecten	Toxische-effecten
hoog	> 10 kW/m^2	> $0,03 \text{ bar}$	reversibel letsel
beperkt	3- 10 kW/m^2		> EPEL*
gering	1- 3 kW/m^2		
geen	< 1 kW/m^2	< $0,03 \text{ bar}$	< EPEL*

* of andere vergelijkbare waarden



De beschrijving van de inrichting dient die gegevens te bevatten op grond waarvan kan worden beoordeeld of er voldoende brandweervoorzieningen aanwezig zijn. Bij de beoordelingen dienen de volgende aspecten te worden beschouwd:

- Welke zijn de installaties die tot selectie hebben geleid en wat zijn de gevaren voor de omgeving?
- Welke zijn de ongevalsscenario's waarop de capaciteit van de brandweervoorzieningen is gebaseerd, zijn deze scenario's reëel en is deze capaciteit toereikend voor deze scenario's?
- Is de brandweerorganisatie dusdanig dat een adequaat optreden verwacht mag worden in de voorziene ongevalssituaties?

3.1 Installaties

In principe worden alle installaties die tot selectie zouden hebben geleid, beschreven. In gevallen waarbij dit tot een zeer omvangrijke rapportage van een groot aantal gelijksoortige installaties zou leiden, zou volstaan kunnen worden met het beschrijven van die installaties die tot de meest omvangrijke brandweerinzet aanleiding geven (zogenaamde maatgevende incident-scenario's); dit onder verwijzing naar de overige installaties waar een soortgelijke of kleinere inzet van toepassing is. De volgende gegevens dienen daarbij te worden opgegeven.

3.1.1 Algemene gegevens installatie

- Installatielocatie; minimale afstand tot het hek; brandrisico omgeving;
- Installatie typering; proces, opslag, handling/transport;
- Stofnaam;
- Gevaarseffect:
 - brandbaar;
 - brandgevaarlijk;
 - toxisch;
 - ontplofbaar;
 - radioactief;
- Verschijningsvorm/fasetoestand:
 - vloeistof;
 - tot vloeistof verdicht gas;
 - vaste stof;
 - poeder/vaste deeltjes;
 - gas;
- Stofhoeveelheid in de installatie.

3.1.2 Brandbestrijdingsgegevens van de installatie

- Voorziene scenario('s); gerefereerd kan worden aan scenariotabel, appendix 1.
- Voorziene effecten; gerefereerd kan worden aan scenariotabel, appendix 1.
- Blus-/bestrijdingscapaciteit en doelstelling; gerefereerd kan worden aan scenariotabel, appendix 1. Hierbij dienen ook opkomsttijd, inzetduur en hoeveelheden blusmiddelen te worden aangegeven.

Voor zover er sprake is van scenario's en voorziene effecten, die leiden tot een kleinere bluscapaciteit en een minder vergaande doelstelling dan in de scenariotabel (appendix 1) genoemd, dient dit te worden toegelicht, bij voorbeeld onder verwijzing naar preventieve voorzieningen en dergelijke.

Bij de beschrijving van de mogelijk geachte schade-ontwikkeling zijn de volgende punten van belang:

- Kunnen de beschreven effecten aanleiding geven tot (verdere) aantasting van de installatie of omliggende installaties waardoor uitbreiding mogelijk zou zijn?
- Indien dit mogelijk is, op welke wijze wordt dit eventueel vóórkomen door preventieve of repressieve voorzieningen?
- Zijn in dat geval de benodigde middelen toereikend (voldoende capaciteit en voldoende snel)?

Op deze wijze wordt de omvang van de geloofwaardig geachte incident-scenario's vastgesteld.

De volgende criteria worden gehanteerd voor mogelijke uitbreiding:

- effectafstand in geval van explosie: 0,2 bar piekoverdruk;
- effectafstand in geval van brand: vlamcontact of vlamoverslag, warmtebelasting 10 kW/m².

Voor installaties of bebouwing die binnen deze grenzen vallen, wordt aangenomen dat dit kan leiden tot een nieuw ongevalsscenario dat voor die betreffende installatie geldt, tenzij aangetoond wordt dat door middel van preventieve en/of repressieve maatregelen deze belasting kan worden voorkomen of gereduceerd.

Voorbeelden

1 Voor een gegeven tankopslag wordt tankbrand als maatgevend incidentscenario beschouwd. De tankbrand leidt tot aanstraling van omliggende tanks. Het scenario blijft beperkt tot een tankbrand wanneer ten minste de watercapaciteit voor het koelen van de aangestraalde oppervlakken in voldoende mate aanwezig is en ook snel genoeg ingezet kan worden. Zo niet dan zal als maatgevend incidentscenario een groter scenario aangehouden moeten worden bijvoorbeeld tankputbrand.

2 Voor een procesinstallatie wordt brand van de grootste component maatgevend geacht. De overige installatie-onderdelen kunnen als onaangetast worden beschouwd indien er een voldoende bluswatercapaciteit tijdig inzetbaar is. Zo niet dan zullen andere installatiedelen onderdeel van het maatgevende incidentscenario kunnen zijn.

3.2 Bedrijfsbrandweer

Hierin wordt een beschrijving gegeven van de wijze van alarmering en van bestrijding voor de genoemde maatgevende installaties in paragraaf 3.1.2. De beschrijving vindt zoveel mogelijk plaats in de vorm van: 'wanneer, wat, wie' (zie voorbeelden appendix 1).

In het kort zijn hieronder een aantal aandachtspunten toegelicht.

3.2.1 Alarmering

Op welke wijze geschiedt alarmering; wanneer, door wie of wat en aan wie.

3.2.2 Opkomst en inzet

Op welke wijze geschiedt de opkomst en inzet van mensen en materieel:

- welke onderdelen (mensen/materieel) worden opgeroepen/ ingezet;
- waar worden deze ingezet;
- hoe worden deze opgeroepen en hoe komen zij ter plaatse;
- welke zijn de opkomst-/inzettijden die daarvoor gelden;
- wie heeft de operationele leiding.

Indien bijstand van buiten wordt gevraagd:

- wanneer wordt bijstand gevraagd; op basis van welke afspraak, op wiens initiatief;
- aan wie wordt bijstand gevraagd;
- wat voor bijstand wordt gevraagd;
- wat zijn de opkomst-/inzettijden die daarvoor gelden;
- hoe is de commandovoering in dit geval geregeld.

3.3 De organisatie van de brandweer in het bedrijf

Hierin wordt beschreven op welke wijze de brandweerorganisatie is opgebouwd. De volgende punten dienen beschreven te worden:

- organisatieschema ingevuld met taken en verantwoordelijkheden en personen;
- welke opleiding hebben de personen;
- hoe is de training geregeld;
- schema van beschikbare middelen; aard (blusmiddel, stationair/mobiel), aantallen, capaciteit;
- hoe is het onderhoud geregeld;
- hoe is de alarmering en opkomst geregeld (voor zover nog niet beschreven onder 3.2);
- hoe is de communicatie binnen het bedrijf en met externe diensten/ instanties geregeld.





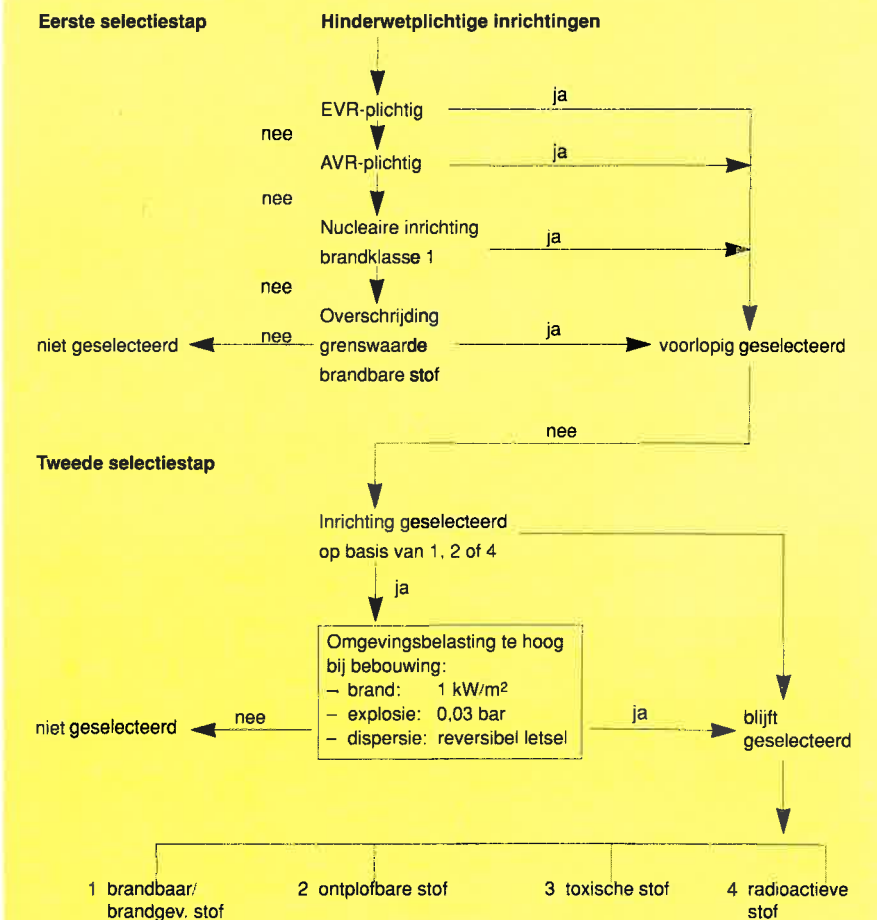
De toetsing die uiteindelijk plaatsvindt, geschiedt aan de hand van de gegevens, genoemd in hoofdstuk 3. De volgende punten zijn daarbij aan de orde:

- Zijn de maatgevende incidentscenario's waarop de brandweervoorzieningen zijn gebaseerd, voldoende onderbouwd?
- Als van minder ernstige scenario's dan beschreven in de referentietabel (appendix 1) wordt uitgegaan, is dat dan verklaarbaar op grond van getroffen veiligheidsmaatregelen?
- Zijn de opgegeven middelen en mensen toereikend voor de gehanteerde scenario's en kan de aangegeven wijze van bestrijding worden gerealiseerd met de bestaande organisatie?
- Mag verwacht worden dat er sprake is van een voldoende vaardigheid en uitrusting ten aanzien van de te bestrijden situaties op grond van opleiding, training en onderhoud?

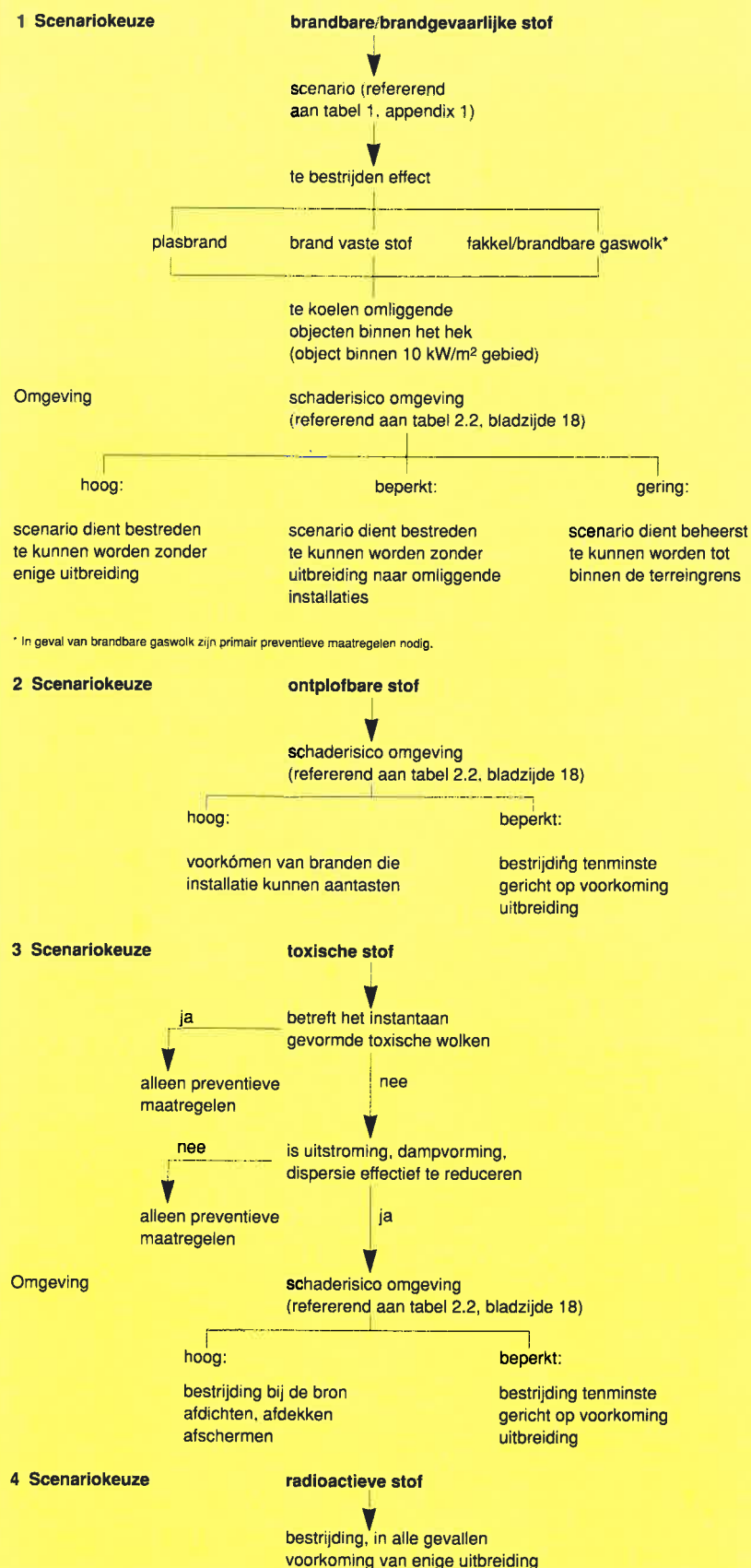
Naast de toetsing aan de hand van overlegde gegevens kan toetsing overigens plaatsvinden door middel van controle ter plaatse van de onder 3.1 tot en met 3.3 genoemde punten.



In onderstaand schema is de selectie, scenariokeuze en capaciteitsbepaling weergegeven.



(zie vervolg schema)



- 1 Adviesgroep AVIV, Selectie en beschrijving van representatieve ongevallsscenario's, 1985
- 2 Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen, LPG Afleveringsinstallatie voor motorvoertuigen, CPR 8-1
- 3 Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen, Vloeibare aardolieproducten, bovengrondse opslag kleine installaties, CPR 9-2
- 4 Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen, Vloeibare aardolieproducten, bovengrondse opslag grote installaties, CPR 9-3
- 5 Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen, Chlooropslag en gebruik, CPR 10
- 6 Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen, Methoden voor het berekenen van fysische effecten, CPR 14
- 7 F.P. Lees, Loss prevention in the process industries, 1983, Butterworths London
- 8 Ministerie van Binnenlandse Zaken, directie Brandweer/ inspectie voor het brandweerwezen, Bestrijding van ongevallen waarbij ontplofbare stoffen betrokken zijn, 1985
- 9 Ministerie van Binnenlandse Zaken, directie Brandweer/ inspectie voor het brandweerwezen, Ongevallsbestrijding gevaarlijke stoffen, 1986
- 10 Ministerie van Binnenlandse Zaken, directie Brandweer/inspectie voor het brandweerwezen, Handleiding voor de schatting van schadegebieden bij ongevallen met brandbare en giftige stoffen, 1988
- 11 Ministerie van Binnenlandse Zaken, directie Brandweer/inspectie voor het brandweerwezen en Provinciale Waterstaat Zuid-Holland, Leidraad risico-opleverende industriële activiteiten, 1988
- 12 Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, directoraat-generaal van de Arbeid, Leidraad betreffende het aanwijzingssysteem, 1982
- 13 National Fire Protection Association, Fire protection handbook, 1976, NFPA Boston

- 14 Nederlands Brandpreventie Instituut, Brandbeveiliging procesindustrie, 1982
- 15 Nederlands Brandpreventie Instituut, Brandbeveiliging industrieterreinen, 1985
- 16 Nederlands Brandpreventie Instituut, Brandbeveiliging van opslag in de buitenlucht, 1985
- 17 Schwartz Dr. Evon, Handbuch der Feuer- und Explosionsgefahr, 1964, Feuerschutzverlag Ph.L. Jung München
- 18 Stuurgroep Richtlijnen Veiligheid Procesindustrie (RIVEPRO), Checklist, 1974



Appendix 1 Referentiescenario's en voorbeelden



Overzicht basisscenario's installaties

De onderstaande tabel geeft een overzicht van scenario's die voor de beoordeling van bedrijfsbrandweervoorzieningen als richtinggevend worden beschouwd.

Voor elke installatie worden bijbehorende scenario's genoemd, zie tabel 1. Afhankelijk van de omgeving wordt van elk van de scenario's de bestrijdingsdoelstelling en de bluscapaciteit genoemd, tabel 2.

Voor zover bluscapaciteiten zijn vermeld, zijn deze ontleend aan CPR- of NBPI-publicaties. Ten aanzien van bestrijdingsdoelstellingen is onderscheid gemaakt in:

- beheersen en beperken van uitbreiding van het scenario is niet toegestaan en zo snel mogelijke beëindiging is gewenst uit het oogpunt van risico's voor de omgeving;
- beperken; indien het scenario niet verder uitbreidt, is de veiligheid voor de omgeving dan voldoende gewaarborgd?

Noodgedwongen zijn de bestrijdingsdoelstellingen gebaseerd op een globale karakterisering van de omgeving.

Tabel 1: Overzicht van toepassing zijnde scenario's (nummers verwijzen naar tabel 2)

stof	opslag	installatie transport overslag	proces
brandbaar			
- vloeistof	1, 2, 3	5	4
- gas	8, 9	8	4, 8
- vast	7*		
toxisch**			
- vloeistof	10	10	10
- gas	11	11	11
radioactief	12, 13	12, 13	12, 13
toxisch bij brand	*	*	*

* vooral preventieve voorzieningen en brandbeveiligingsmaatregelen die grote brandontwikkeling voorkomen.

** alleen van toepassing voor die stoffen waarbij repressieve maatregelen mogelijk zijn.

Tabel 2: Referentiescenario's

Brandbare vloeistoffen (K1-, K2- en verwarmde K3-producten)

Scenario	Bestrijdingsdoelstelling en capaciteit water	Van toepassing in risico-gebied (brandschaderisico)
1 tankbrand*	1.1 beperken tot tank; 1000 l/m:uur x strekkende meter aangestraald tankoppervlak (omliggende tanks) 1 l/m ² /min x aangestraald oppervlak van andere bebouwing (bij 15 m afstand) 1.2 beheersen en beperken; als 1.1 + 6 l/m ² /min x tankoppervlak (mobiele installatie)**	beperkt hoog
2 tankputbrand	2.1 beperken tot tankput; als 1.1 2.2 beheersen en beperken; als 1.1 en 6 l/m ² /min x tankputoppervlak (mobiele installatie)**	beperkt hoog
3 rim-fire (tank met drijvend dak uitgerust met detectie op het dak)	3.1 beperken en blussen 6 l/min x omtrek tank	hoog of beperkt
4 brand procesinstallatie	4.1 beperken tot installatie; als 1.1 4.2 beheersen en beperken; als 1.1 en 6 l/m ² /min x brandoppervlak (mobiele installatie)**	beperkt hoog
5 leidingbrand	5.1 beperken tot leiding*** (bij grote lekkages); als 1.1 5.2 beheersen en beperken; als 1.1 en 6 l/m ² /min x plasoppervlak (mobiele installatie)**	beperkt hoog
6 brand bij overslag	6.1 beperken tot overslag-plaats**; als bij 1.1 als bij 5.2	beperkt hoog

* Bij innerfloaters met inertgasdeken en detectie wordt geen scenario beschouwd.

** Bij stationaire installatie 4 l/m²/min x oppervlak.

*** In het algemeen mag worden aangenomen dat betrokken systeemonderdelen door middel van afsluiters kunnen worden geïsoleerd.

Bij onverwarmde K3-vloeistoffen wordt als scenario gehanteerd het kunnen beheersen/bestrijden van een brand buiten de tank zodanig dat de K3-opslag niet wordt aangetast.

Brandbare gassen

Scenario	Bestrijdingsdoelstelling en capaciteit	Van toepassing in risico-gebied (brandschaderisico)
7 fakkel	7.1 beperken tot tank door preventieve maatregelen (afstand, afscherming)	hoog of beperkt
8 gaswolksdispersie	8.1 beperking dampvorming	hoog of beperkt
9 oververhitting ten gevolge van omgevingsbrand	9.1 koelen; 10 l/m ² /min x aangestraald tankoppervlak (indien geen andere preventieve maatregelen zijn genomen als hittebeschermende coatings, stralingsschermen, sproei-installatie en dergelijke)	hoog of beperkt

Brandbare vaste stoffen

Het beheersen/bestrijden van branden in een vroegtijdig stadium voordat de opslageenheid geheel door brand wordt aangetast; bluscapaciteit 1 l/m²/min x brandend oppervlak.

Ontploffbare stof

Het beheersen/beperken van branden in een vroegtijdig stadium voordat de installatie wordt aangetast.

Toxische vloeistoffen***

Scenario	Bestrijdingsdoelstelling en capaciteit	Van toepassing in risico-gebied (brandschaderisico)
10 lekkage algemeen	10.1 beperken dampvorming; afdekken met schuim, oplossen in water, bij stoffen waar dit kan, stoppen van lekkage	hoog of beperkt

Toxische gassen***

11 lekkage algemeen	11.1 beperken dampwolk; afscherming door nevelgordijnen, bij stoffen waar dit kan, stoppen van lekkage	hoog of beperkt
---------------------	---	-----------------

Radioactieve stoffen

Betreft nucleaire installaties en inrichtingen voor nucleair onderzoek vallende onder brandklasse 1.

Scenario	Bestrijdingsdoelstelling en capaciteit	Van toepassing in risico-gebied (brandschaderisico)
12 brand in bedrijfsruimten binnen stralingscontrolegebied	12.1 blussen met aanwezige middelen van binnenbranden	altijd
13 brand in bedrijfsruimten buiten stralingscontrolegebied	1.31 beheersen en beperken	altijd

*** Het stoppen van lekkages behoeft niet opgevat te worden als een specifieke taak voor de bedrijfsbrandweer, dit kan ook door andere specialisten worden gedaan.

Voorbeeldbeschrijving:

- 1 Scenario installatiebrand:
- brandoppervlak 1000 m²;
 - aangestraald oppervlak omliggende bebouwing 1800 m² geveloppervlak, 300 m opslagtanks;
 - bestrijding gericht op beperken, vervolgens blussen;
 - capaciteit in volgorde van inzet:
 - koeling ter voorkoming van verdere uitbreiding, motorspuit 2 x 1200 l/min, aangesloten op 2 hydranten (bedrijfsbrandweer);
 - bluscapaciteit gefaseerde blussing, 2 motorspuiten 1600 l/min, aangesloten op 2 hydranten (ondersteuning van buiten).
- Totale capaciteit 5600 l/min.

2 Bestrijdingsorganisatie

- tijd 0 minuten – melding door de operator volgens meldingsprocedure aan de portier;
- 1 minuut – alarmering van de bevelvoerder/brandweerploeg en anderen volgens bedrijfsnoodplan, opkomsttijd 4 minuten;
- 3 minuten – alarmering van de overheidsbrandweer volgens bedrijfsnoodplan, opkomsttijd 8 minuten;
- 7 minuten – inzet van de bluscapaciteit 2 x 1200 l/min na 7 minuten;
- 15 minuten – inzet van de bluscapaciteit 2 x 1600 l/min na 15 minuten;
- coördinatie van de bestrijding overeenkomstig de gemaakte afspraken.

3 Bedrijfsbrandweerorganisatie

Samenstelling van de bedrijfsbrandweer:

- een bevelvoerder en een vijfmanploeg (totaal 18 personen);
 - leiding van de bestrijdingsoperatie bij het hoofd veiligheidsdienst (oproepbaar).
- Opleiding: modules
- Oefening/training:– per jaar X oefeningen op het terrein volgens scenario A, B of C;
- eens per Y jaar een training bij



28

het AVR: het arbeidsveiligheidsrapport, bedoeld in artikel 5 van de Arbeidsomstandighedenwet (Stb. 1980, 664);

het AVR-systeem: het aanwijzingssysteem, zoals vermeld in de leidraad betreffende het aanwijzingssysteem van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, aan de hand waarvan installaties die voor een arbeidsveiligheidsrapport in aanmerking komen, worden aangewezen;

een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid: een situatie waarbij er naar het oordeel van burgemeester en wethouders als gevolg van geloofwaardige incidentscenario's binnen de inrichting, een schade in de omgeving van die inrichting kan ontstaan die duidelijk groter is dan de schade die optreedt door mogelijke ongevallen in de betrokken omgeving zelf en waarop de overheidsbrandweer is berekend;

brandbare stoffen: vaste stoffen of vloeistoffen (zoals onverwarmde K3-producten, rubber, kunststofproducten en hout) die als gevolg van hun ontstekingstemperatuur of vlamptpunt alleen bij verhitting tot brandgevaarlijke situaties aanleiding kunnen geven;

brandgevaarlijke stoffen: vloeistoffen of gassen (K0-, K1-, K2-producten en verwarmde K3-producten) die als gevolg van de omstandigheden waaronder zij zich in de installatie/inrichting bevinden, aanleiding kunnen geven tot brandbare damp/gaswolken (concentraties hoger dan onder explosiegrenzen);

een bedrijfsbrandweer: een organisatie van mensen en middelen met als doel het gecoördineerd bestrijden van branden en ongevallen op het terrein van de inrichting;

het EVR: het rapport inzake de externe veiligheid, bedoeld in artikel 4 van het Besluit risico's zware ongevallen (Stb. 1988, 432);

het EVR-systeem: het selectiesysteem van grenswaarden op grond waarvan inrichtingen die voor een EVR in aanmerking komen, worden geselecteerd;

een geloofwaardig incidentscenario: een beschrijving van de aard, de omvang, het verloop in de tijd en de bestrijding of de beheersing van een brand of een ongeval op het terrein van de inrichting:
a die gegeven de aard van een installatie of de inrichting, rekening houdend

met de daarin aangebrachte preventieve voorzieningen, als zeer reëel en typerend wordt geacht;

b waarbij schade aan gebouwen of personen in de omgeving van de inrichting kan ontstaan, en

c waarbij van preventieve of repressieve maatregelen duidelijk effect verwacht mag worden, waardoor escalatie daarvan wordt voorkomen;

een incident: een ongewenste gebeurtenis, brand of ongeval op het terrein van een inrichting, waarbij schade aan gebouwen en personen in de omgeving van die inrichting kan ontstaan;

een incidentscenario: een beschrijving van de aard, de omvang en het verloop in de tijd van een incident en de bestrijding daarvan;

een maatgevend incidentscenario: een geloofwaardig incidentscenario dat bepalend is voor de omvang en de uitrusting van de bedrijfsbrandweer;

ontploffbare stoffen: stoffen (zoals springstoffen en munitie) die onder bepaalde omstandigheden tot snel verlopende chemische reacties aanleiding kunnen geven die gepaard gaan met piekoverdruk;

de opkomsttijd: de tijd, gerekend vanaf de melding, waarop de bestrijdingseenheid ter plaatse is van het incident;

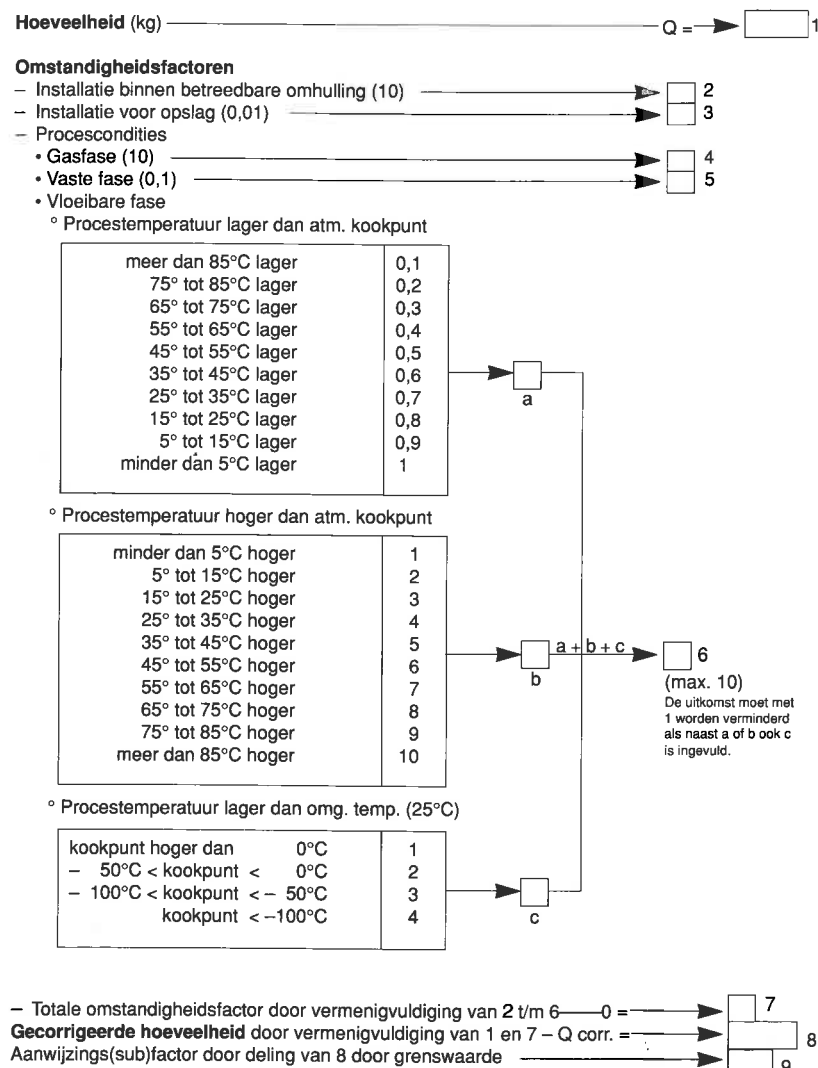
de selectiemethodiek: de methodiek waarmee naar verwachting relevante inrichtingen worden geselecteerd met het oog op een nadere beschouwing inzake de noodzaak van een bedrijfsbrandweer.

29





Schema voor de berekening van de aanwijzings(sub)factor per stof en per procesomstandigheid



Voorbeelden aanwijzingssysteem; één grenswaarde per installatie

Installatie	Stoffen	Inhoud (10 ³ kg) (Q)	Proces-temp. (°C)	Atm. kook-punt van de stof (°C)	Omstan-digheids-factor (O)	Q corr. (10 ³ kg) (Q x O)	Grens-waarde (10 ³ kg) (G)	Aanwijzings-factor (Q x O) G	Aangewezen bij faserings-factor 400. ja / nee
Drukopslag, buiten	chloor	500	25	–34	0,01 x 7	35	0,3	116,7	nee
Gekoelde atm. opslag, buiten	chloor	1 000	–34	–34	0,01 x 2	20	0,3	66,7	nee
Productie-installatie buiten	chloor	5	50	–34	9	45	0,3	400,0	ja
	chloor	15	–5	–34	5	75	0,3		
Productie-installatie binnen/buiten	fosgeen	binnen 0,8	25	8	3 x 10	24	0,04	807,5	ja
	fosgeen	buiten 0,1	25	8	3	0,3	0,04		
Opslagtank buiten	benzine ¹⁾	20 000	25	85	0,01 x 0,4	80	10	8	nee
Drukopslag, buiten	propaan	2 000	25	–42	0,01 x 8	160	10	200	nee
Gekoelde atm. opslag, buiten	methaan (LNG)	50 000	–162	–162	0,01 x 4	2000	10	200	nee
Productie-installatie, buiten	etheen	200	–30	–104	10	2000	10	417	ja
	ethaan	100	80	–88	10	1000	10		
	propeen	10	30	–47	9	90	10		
	propeen	10	–35	–47	3	30	10		
	propeen	100	100	–42	10	1000	10		
	butaan	5	90	–1	10	50	10		

¹⁾ Stel begintemp. kooktraject = 85 °C.

Tabel 3: Voorbeelden aanwijzingssysteem; verschillende grenswaarden per installatie

Installatie	Stoffen	Inhoud (10 ³ kg) (Q)	Proces-temp. (°C)	Atm. kook-punt van de stof (°C)	Omstan-digheids-factor (O)	Toxische grensw. (10 ³ kg) (G)	Grens-waarde (10 ³ kg) (G)	Aanwijzings-factor (Q x O) G	Aangewezen bij faserings-factor 400. ja / nee
Productie-installatie buiten	chloor	10	55	–34	10	0,3	–	tox: 343,3 brandb.: 60,00	nee ¹⁾
	chloor-waterstof	0,5	55	–85	10	0,5	–		
	etheen	60	55	–104	10	–	10		
Productie-installatie, buiten	ammoniak	40	100	–33	10	5	10	tox: 481,5 brandb.: 66,3	ja
	blauwzuur	1,5	100	26	8	0,03	–		
	acryl-nitril	5	40	77	0,6	2	10		
	propeen	20	25	–47	8	–	10		
	propeen	10	100	–47	10	–	10		

¹⁾ De resultaten van de toxische en brandbare stoffen mogen niet worden gesommeerd.

Appendix 4 Grenswaarden EVR

Richtlijn van de Raad der Europese Gemeenschappen van 5 augustus 1982, nr. 82/501/EEG (Pb EG 1982, L 230)



32

Bijlage II Opslag in andere dan de in bijlage 1 bedoelde installaties (afzonderlijke opslag)

Onderstaande hoeveelheden gelden per installatie of per groep installaties van een zelfde fabrikant wanneer de afstand tussen de installaties niet groot genoeg is om in voorzienbare omstandigheden te vermijden dat de risico's van zware ongevallen groter worden. In elk geval gelden deze hoeveelheden per groep installaties van een zelfde fabrikant indien de afstand tussen de installaties minder dan ongeveer 500 meter bedraagt.

Stoffen of categorieën van stoffen	Hoeveelheid (t) ≥	
	Voor de toepassing van de artikelen 3 en 4	Voor de toepassing van artikel 5
1 Ontvlambaar gas in de zin van bijlage IV, sub c), i)	50	300 ¹⁾
2 Licht ontvlambare vloeistoffen in de zin van bijlage IV, sub c), ii)	10 000	100 000
3 Acrylonitril	350	5 000
4 Ammoniak	60	600
5 Chloor	10	200
6 Zwaveldioxide	20	500
7 Ammoniumnitraat	500 ²⁾	5 000 ²⁾
8 Natriumchloraat	25	250 ²⁾
9 Vloeibare zuurstof	200	2 000 ²⁾

- ¹⁾ De Lid-Staten kunnen artikel 5 toepassen vanaf 500 ton als voorlopige maatregel, en wel tot de herziening van bijlage II als bedoeld in artikel 19.
- ²⁾ Voor zover de staat waarin deze stof verkeert hieraan eigenschappen verleent die het risico van een zwaar ongeval zouden kunnen opleveren.

Bijlage III Lijst van stoffen voor de toepassing van artikel 5

Onderstaande hoeveelheden gelden per installatie of per groep installaties van een zelfde fabrikant wanneer de afstand tussen de installaties niet groot genoeg is om in voorzienbare omstandigheden te vermijden dat de risico's van zware ongevallen groter worden. In elk geval gelden deze hoeveelheden per groep installaties van een zelfde fabrikant indien de afstand tussen de installaties minder dan ongeveer 500 meter bedraagt.

Benaming	Hoeveelheid (≥)	CAS-nr.	EEG-nr.
1 4-Aminobifeny	1 kg	92-67-1	
2 Benzidine	1 kg	92-87-5	612-042-00-2
3 Benzidinezouten	1 kg		
4 Dimethylnitrosamine	1 kg	62-75-9	
5 2-Naftylamine	1 kg	91-59-8	612-022-00-3
6 Beryllium (poeder en/of verbindingen)	10 kg		
7 Dichloormethylether	1 kg	542-88-1	603-046-00-5
8 1,3-Propaansulton	1 kg	1120-71-4	
9 2,3,7,8-Tetrachloordibenzo-p-dioxine (TCDD)	1 kg	1746-01-6	
10 Arseenpentoxide, arseen(V)zuur en zouten daarvan	500 kg		
11 Arseentrioxide, arsenig(III)zuur en zouten daarvan	100 kg		
12 Arseenwaterstof (arsine)	10 kg	7784-42-1	
13 N,N-Dimethylcarbamoylechloride	1 kg	79-44-7	
14 N-Chloortormylmorpholine	1 kg	15159-40-7	
15 Kooloxychloride (fosgeen)	20 t	75-44-5	006-002-00-8
16 Chloor	50 t	7782-50-5	017-001-00-7
17 Zwavelwaterstof	50 t	7783-06-04	016-001-00-4
18 Acrylnitril (vinylcyanide)	200 t	107-13-1	608-003-00-4
19 Cyaanwaterstof	20 t	74-90-8	006-006-00-X
20 Kooldisulfide (zwavelkoolstof)	200 t	75-15-0	006-003-00-3
21 Broom	500 t	7726-95-6	035-001-00-5
22 Ammoniak	500 t	7664-41-7	007-001-00-5
23 Acetyleen (ethyn)	50 t	74-86-2	601-015-00-0
24 Waterstof	50 t	1333-74-0	001-001-00-9
25 Ethyleenoxyde	50 t	75-21-8	603-023-00-X
26 Propyleenoxyde	50 t	75-56-9	603-055-00-4
27 Acetoncyanhydrine	200 t	75-86-5	608-004-00-X
28 2-Propenal (acroleïne)	200 t	107-02-8	605-008-00-3
29 2-Propen-1-ol (allylcohol)	200 t	107-18-6	603-015-00-6
30 Allylamine	200 t	107-11-9	612-046-00-4
31 Antimoonwaterstof (stibine)	100 kg	7803-52-3	
32 Ethyleenimine	50 t	151-56-4	613-001-00-1
33 Formaldehyde (minimaal 90%)	50 t	50-00-0	605-001-01-2
34 Fosforwaterstof (fosfine)	100 kg	7803-51-2	
35 Methylbromide (monobroommethaan)	200 t	74-83-9	602-002-00-3
36 Methylisocyanat	1 t	624-83-9	615-001-00-7
37 Stikstofoxydes	50 t	11104-93-1	
38 Natriumseleniet	100 kg	10102-18-8	
39 Bis-(2-chloorethyl)sulfide	1 kg	505-60-2	
40 Phosazetim	100 kg	4104-14-7	015-092-00-8
41 Tetraethyllood	50 t	78-00-2	
42 Tetramethyllood	50 t	75-74-1	
43 Promurit (3,4-dichloorfenyl azathiourea)	100 kg	5836-73-7	
44 Chloorfenvinfos	100 kg	470-90-6	015-071-00-3
45 Crimidine	100 kg	535-89-7	613-004-00-8
46 Monochloormethylether	1 kg	107-30-2	
47 Cyaanfosforzuur dimethylamide	1 t	63917-41-9	

33

	Benaming	Hoeveelheid (≥)	CAS-nr.	EEG-nr.
48	Carbofenothon	100 kg	786-19-6	015-044-00-6
49	Dialifos	100 kg	10311-84-9	015-088-00-6
50	Cyanthoate	100 kg	3734-95-0	015-070-00-8
51	Amiton	1 kg	78-53-5	
52	Oxydisulfoton	100 kg	2497-07-6	015-096-00-X
53	0,0-Diethyl-S-(ethylsulfenyl-methyl)thiofosfaat	100 kg	2588-05-8	
54	0,0-Diethyl-S-(ethylsulfenyl-methyl)thiophosfaat	100 kg	2588-06-9	
55	Disulfoton	100 kg	298-04-4	015-060-00-3
56	Demeton	100 kg	8065-48-3	
57	Phoraat	100 kg	298-02-2	015-033-00-6
58	0,0-Diethyl-S-(ethylthiomethyl)thiophosfaat	100 kg	2600-69-3	
59	0,0-Diethyl-S-(isopropylthiomethyl)dithiofosfaat	100 kg	78-52-4	
60	Pyrazoxon	100 kg	108-34-9	015-02300-1
61	Fensulfotion	100 kg	115-90-2	015-090-00-7
62	Paraaxon (0,0-diethyl-0-(4-nitrofenyl)fosfaat	100 kg	311-45-5	
63	Parathion	100 kg	56-38-2	015-034-00-1
64	Azinfos-ethyl	100 kg	2642-71-9	015-056-00-1
65	0,0-Diethyl-S-(propylthio-methyl)dithiofosfaat	100 kg	3309-68-0	
66	Thionazine	100 kg	297-97-2	
67	Carbofuraan	100 kg	1563-66-2	006-026-00-9
68	Fosfamidon	100 kg	13171-21-6	015-022-00-6
69	Tirpate (0-[[[(2,4-dimethyl-1,3-dithiolan-2-yl)methyleen]imino]-N-methyl-carbonaat])	100 kg	26419-73-8	
70	Mevinfos	100 kg	7786-34-7	015-020-00-5
71	Parathion-methyl	100 kg	298-00-0	015-035-00-7
72	Azinfos-methyl	100 kg	86-50-0	015-039-00-9
73	Cycloheximide	100 kg	66-81-9	
74	Difacinon	100 kg	82-66-6	
75	Tetramethyleendisulfotetramine	1 kg	80-12-6	
76	EPN	100 kg	2104-64-5	015-036-00-2
77	4-Fluorboterzuur	1 kg	462-23-7	
78	4-Fluorboterzure zouten	1 kg		
79	4-Fluorboterzure esters	1 kg		
80	4-Fluorboterzuuramides	1 kg		
81	4-Fluorcrotonzuur	1 kg	37759-72-1	
82	Fluorcrotonzure zouten	1 kg		
83	Fluorcrotonzure esters	1 kg		
84	Fluorcrotonzuuramides	1 kg		
85	Monofluorazijnzuur	1 kg	144-49-0	607-081-00-7
86	Monofluorazijnzure zouten	1 kg		
87	Monofluorazijnzure esters	1 kg		
88	Monofluorazijnzuuramides	1 kg		
89	Fluenetil	100 kg	4301-50-2	607-078-00-0
90	4-Fluor-2-hydroxyboterzuur	1 kg		
91	4-Fluor-2-hydroxyboterzure zouten	1 kg		
92	4-Fluor-2-hydroxyboterzure esters	1 kg		
93	4-Fluor-2-hydroxyboterzuuramides	1 kg		
94	Fluorwaterstof	50 t	7664-39-3	009-002-00-6
95	Hydroxyacetonitril (glycolzuurnitril)	100 kg	107-16-4	
96	1,2,3,7,8,9-Hexachloordibenzo-p-dioxine	100 kg	19408-74-3	
97	Isodrin	100 kg	465-73-6	602-050-00-4
98	Hexamethylfosfortriamide	1 kg	680-31-9	
99	Juglon (5-hydroxy-1,4-naftochinon)	100 kg	481-39-0	
100	Warfarin	100 kg	81-81-2	607-056-00-0
101	4,4-Methyleen-bis-(2-chlooraniline)	10 kg	101-14-4	
102	Ethion	100 kg	563-12-2	015-047-00-2
103	Aldicarb	100 kg	116-06-3	006-017-00-X
104	Nikkeltetracarbonyl	10 kg	13463-39-3	028-001-00-1
105	Isobenzan	100 kg	297-78-9	602-053-00-0
106	Pentaboraan	100 kg	19624-22-7	
107	1-Propeen-2-chloor-1,3-diol-diacetaat	10 kg	10118-72-6	
108	Propyleenimine	50 t	75-55-8	
109	Zuurstofdifluoride	10 kg	7783-41-7	
110	Zwavelchloride	1 t	10545-99-0	016-013-00-X

	Benaming	Hoeveelheid (≥)	CAS-nr.	EEG-nr.
111	Seleenhexafluoride	10 kg	7783-79-1	
112	Seleenwaterstof	10 kg	7783-07-5	
113	TEPP	100 kg	107-49-3	015-025-00-2
114	Sulfotep	100 kg	3689-24-5	015-027-00-3
115	Dimefox	100 kg	115-26-4	015-061-00-9
116	Tricyclohexylstannyll-1H-1,2,4-triazool	100 kg	41083-11-8	
117	Triethyleenmelamine	10 kg	51-18-3	
118	Kobalt (poeder en/of verbindingen)	100 kg		
119	Nikkel (poeder en/of verbindingen)	100 kg		
120	Anabasine	100 kg	494-52-0	
121	Telluurhexafluoride	100 kg	7783-80-4	
122	Trichloormethylsulfenylchloride	100 kg	594-42-3	
123	1,2-Dibroomethaan	50 t	106-93-4	602-010-00-6
124	Ontvlambare stoffen in de zin van bijlage IV, c, i	200 t		
125	Ontvlambare stoffen in de zin van bijlage IV, c, ii	50 000 t		
126	Diazodinitrofenol	10 t	7008-81-3	
127	Diglycoldinitraat	10 t	693-21-0	603-033-00-4
128	Zouten van dinitrofenol	50 t		609-017-00-3
129	1-Guanyl-4-Nitrosaminoguanyl-1-tetrazeen	10 t	109-27-3	
130	Hexanitrodifenylamine	50 t	131-73-7	612-018-00-1
131	Hydrazinenittraat	50 t	13464-97-6	
132	Nitroglycerine	10 t	55-63-0	603-034-00-X
133	Pentaerytritoltrinitraat	50 t	78-11-5	603-035-00-5
134	Cyclotrimethyleentrinitramine	50 t	121-82-4	
135	Trinitoaniline	50 t	26952-42-1	
136	2,4,6-Trinitroanisool	50 t	606-35-9	609-011-00-0
137	Trinitrobenzeen	50 t	25377-32-6	609-005-00-8
138	Trinitrobenzoëzuur	50 t	35860-50-5 129-66-8	
139	Trinitrochlorbenzeen	50 t	28260-61-9	610-004-00-X
140	Trinitrofenylmethylnitramine	50 t	479-45-8	612-017-00-6
141	2,4,6-Trinitrofenol (Pibrinezuur)	50 t	88-89-1	609-009-00-X
142	Trinitrokresol	50 t	28905-71-7	609-012-00-6
143	2,4,6-Trinitrofenetool	50 t	4732-14-3	
144	Trinitroresorcinol	50 t	82-71-3	609-018-00-9
145	2,4,6-Trinitrotolueen	50 t	118-96-7	609-008-00-4
146	Ammoniumnitraat ¹⁾	5 000 t	6484-52-2	
147	Nitrocellulose (met meer dan 12,6 % stikstof)	100 t	9004-70-0	603-037-00-6
148	Zwaveldioxyde	1 000 t	7446-09-05	016-011-00-9
149	Zoutzuur (tot vloeistof verdicht gas)	250 t	7647-01-0	017-002-00-2
150	Ontvlambare stoffen in de zin van bijlage IV, c, ii	200 t		
151	Natriumchloraat ¹⁾	250 t	7775-09-9	017-005-00-9
152	t. Butylperoxyacetaat (concentratie ≥ 70%)	50 t	107-71-1	
153	t. Butylperoxy-iso-butyraat (concentratie ≥ 80%)	50 t	109-13-7	
154	t. Butylperoxymaleaat (concentratie ≥ 80%)	50 t	1931-62-0	
155	t. Butylperoxy-iso-propylcarbonaat (concentratie ≥ 80%)	50 t	2372-21-6	
156	Dibenzylperoxydicarbonaat (concentratie ≥ 90%)	50 t	2144-45-8	
157	2,2-Bis-(t. Butylperoxy) butaan (concentratie ≥ 70%)	50 t	2167-23-9	
158	1,1-Bis-(t. Butylperoxy) Cyclohexaan (concentratie ≥ 80%)	50 t	3006-86-8	
159	Di-s-butylperoxydicarbonaat (concentratie ≥ 80%)	50 t	19910-65-7	
160	2,2-Dihydroperoxypropaan (concentratie ≥ 30%)	50 t	2614-76-8	
161	Di-n-propylperoxydicarbonaat (concentratie ≥ 80%)	50 t	16066-38-9	
162	3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-1,2,4,5-tetroxacyclononaan (concentratie ≥ 75%)	50 t	22397-33-7	
163	Methylethylketonperoxyde (concentratie ≥ 60%)	50 t	1338-23-4	

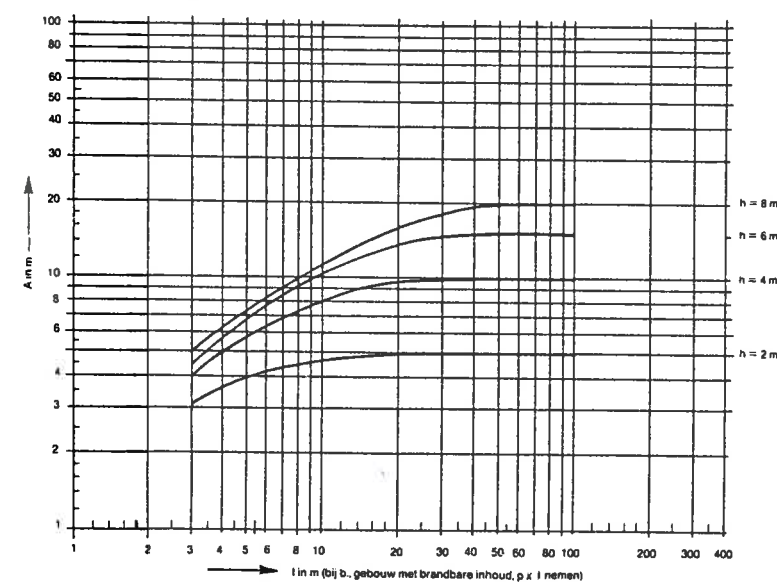
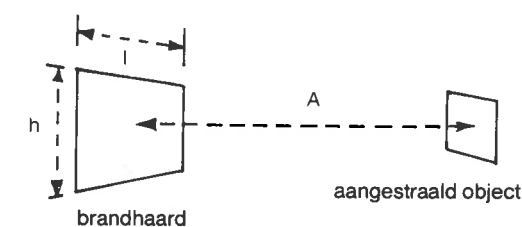
	Benaming	Hoeveelheid ($\geq$)	CAS-nr.	EEG-nr.
164	Methyl-iso-butylketonperoxyde (concentratie $\geq 60\%$)	50 t	37206-20-5	
165	Perazijnzuur (concentratie $\geq 60\%$)	50 t	79-21-0	607-094-00-8
166	Loodazide	50 t	13424-46-9	082-003-00-7
167	Loodtrinitroresorcinolaat	50 t	15245-44-0	609-019-00-4
168	Kwikfulminaat	10 t	20820-45-5	080-005-00-2
			628-86-4	
169	Cyclotetramethyleentetranitramine	50 t	2691-41-0	
170	2,2',4,4',6,6'-Hexanitrostilbeën	50 t	20062-22-0	
171	1,3,5-Triamino-2,4,6-trinitro- benzeen	50 t	3058-38-6	
172	Glycoldinitraat	10 t	628-96-6	603-032-00-9
173	Ethylnitraat	50 t	625-58-1	007-007-00-8
174	Natriumpicraat	50 t	831-52-7	
175	Bariumazide	50 t	18810-58-7	
176	Di-iso-butylperoxyde (concentratie $\geq 50\%$)	50 t	3437-84-1	
177	Diethylperoxydicarbonaat (concentratie $\geq 30\%$)	50 t	14666-78-5	
178	t. Butylperoxyvaloaat (concentratie $\geq 77\%$)	50 t	927-07-1	

¹⁾ Voor zover de staat waarin deze stof verkeert hieraan eigenschappen verleent die het risico van een zwaar ongeval zouden kunnen opleveren.

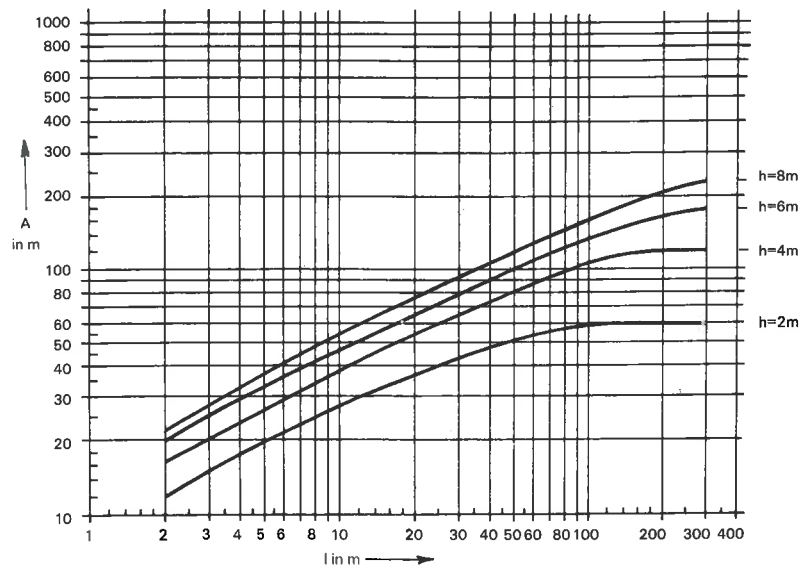
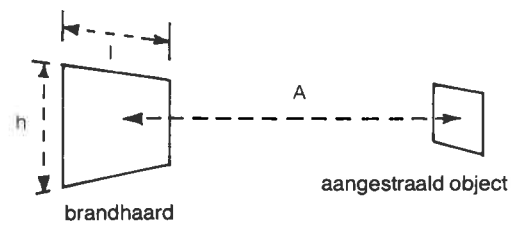
N.B.: De EEG-nummers zijn die van Richtlijn 67/548/EEG, met inbegrip van de wijzigingen daarop.



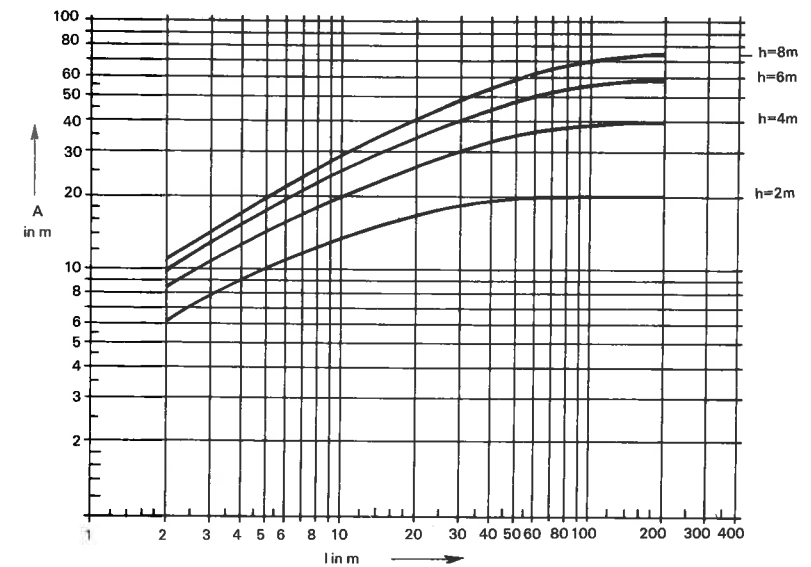
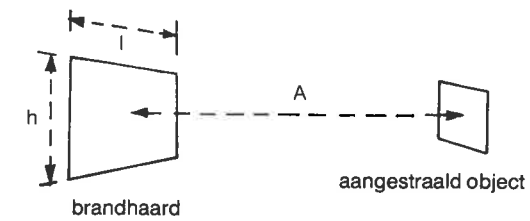
- **Diagram I**
- a Afstand van brandbare opslag tot brandbare objecten en brandbare gebouwen (brandwerendheid van buiten naar binnen < 30 min)
 - b Afstand van gebouwen met brandbare inhoud en met percentage gevelopeningen p. tot brandbare opslag (berekend met toelaatbare stralingsintensiteit 10 kW/m²).



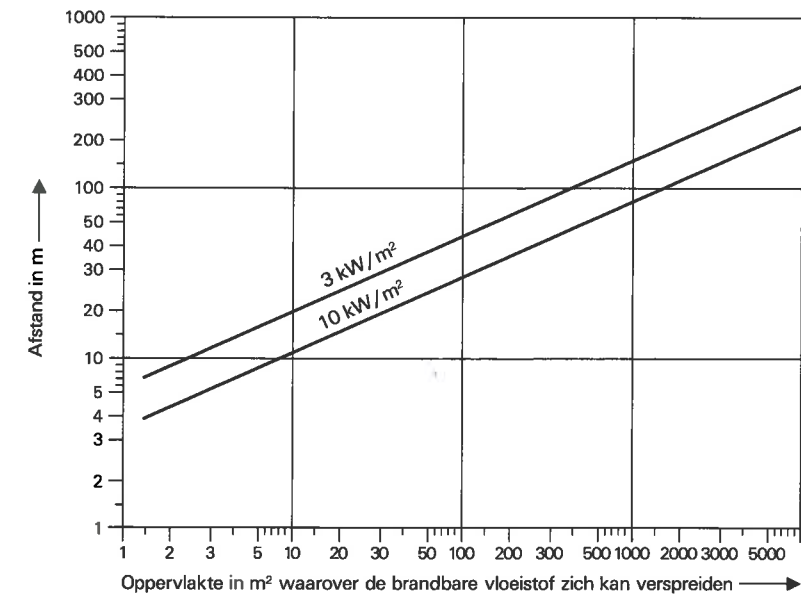
■ **Diagram II** Afstand van brandbare opslag tot gevoelige gebouwen (ziekenhuizen en dergelijke) (berekend met toelaatbare stralingsintensiteit 1 kW/m^2).

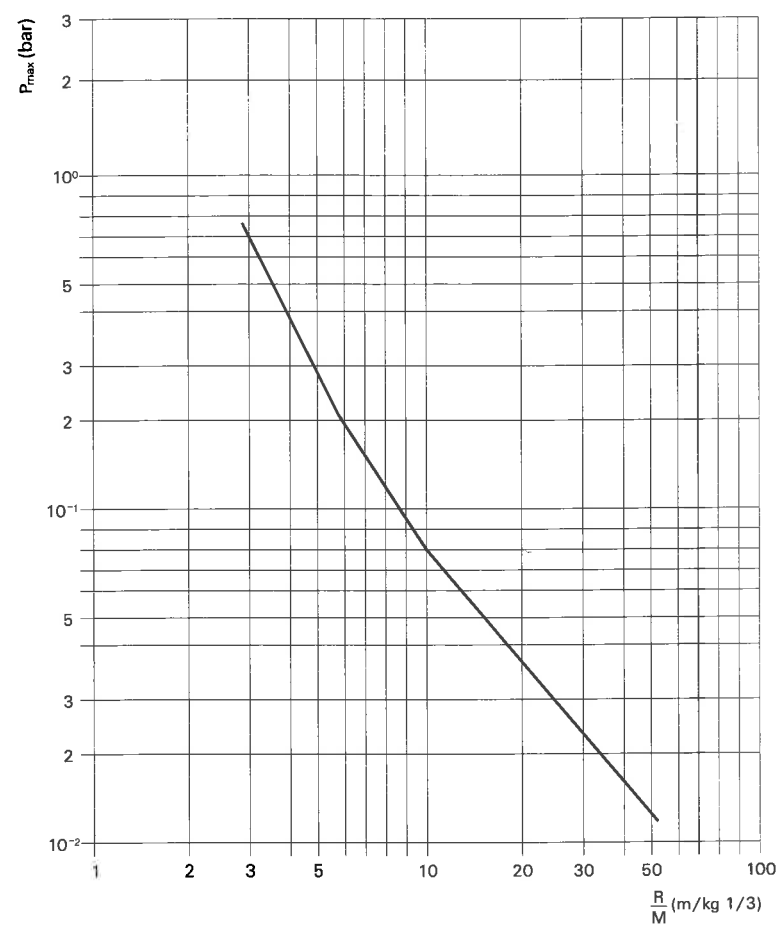


■ **Diagram III** Afstand van brandbare opslag tot erfscheiding en gebouwen, waarin als regel personen verblijven (berekend met toelaatbare stralingsintensiteit 3 kW/m^2).



■ Afstand tot opslag van brandbare vloeistoffen

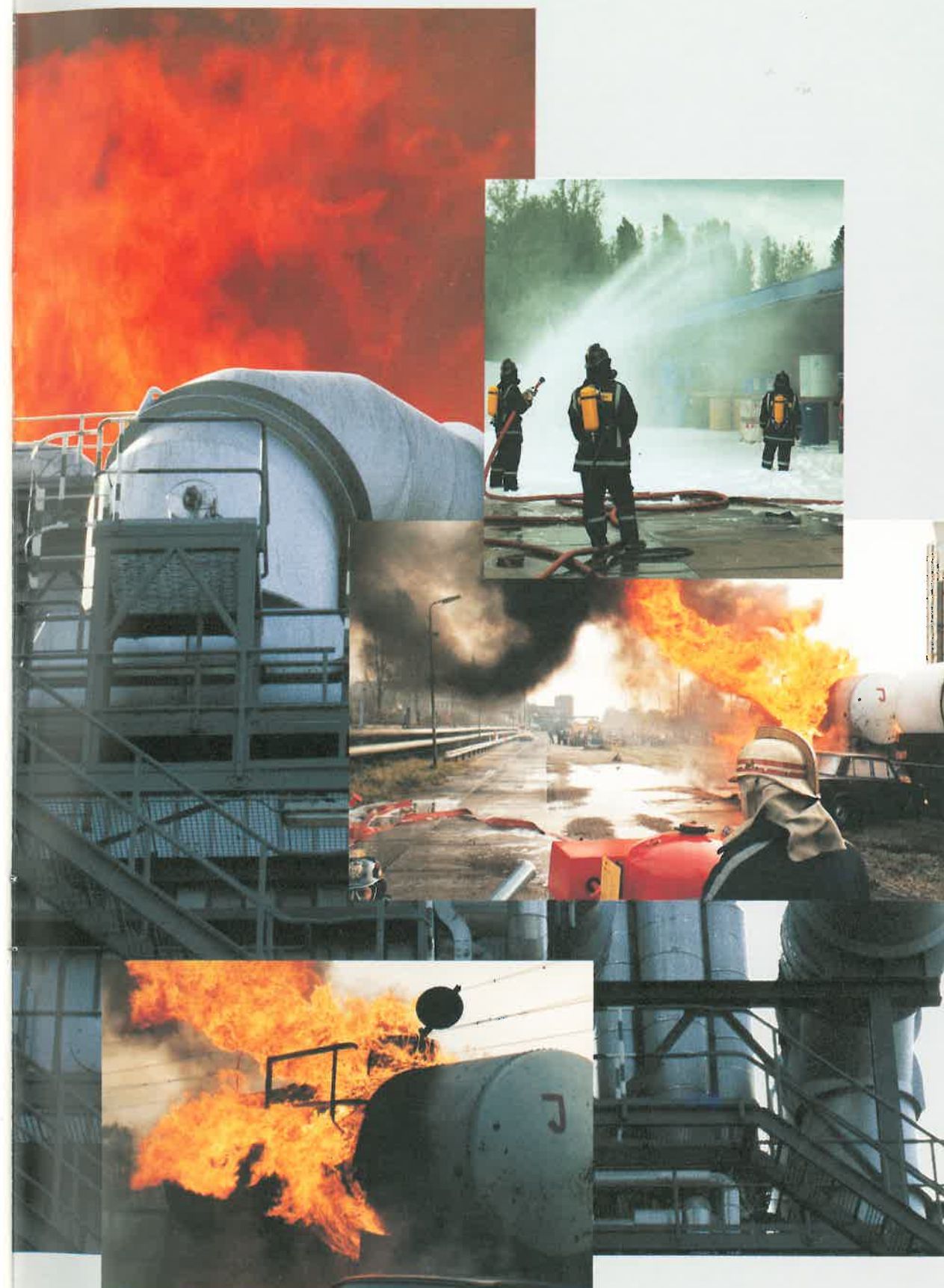




Relatie tussen maximale piekoverdruk en de gereduceerde afstand voor TNT-explosies; (extrapolatie leidt tot onaanvaardbare fouten).

Deze bijlage behoort bij het Besluit bedrijfsbrandweren van 17 januari 1990, Stb. 1990, 80.

De Minister van Binnenlandse Zaken,
C.I. Dales



Uitgave

Ministerie van Binnenlandse Zaken
Directie Brandweer
Postbus 20011
2500 EA Den Haag
telefoon 070 - 371 74 04

Productie

Annemarie de Vos
Informatievoorziening
Directie Brandweer

Vormgeving

Concepts (Amsterdam)

Druk

Drukkerij De Bink

**De foto's, gebruikt in deze brochure,
zijn beschikbaar gesteld door de
bedrijfsbrandweren van:**

DSM Geleen
Du Pont
Duphar
Gist Brocades
Philips Eindhoven
Shell Nederland Chemie BV
Shell Nederland Raffinaderij BV

© 1990 's-Gravenhage, Directie Brandweer/
Inspectie voor het Brandweerwezen.

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotocopie
microfilm of op enigerlei andere wijze,
zonder voorafgaande schriftelijke
toestemming van de directie
Brandweer/Inspectie voor het
Brandweerwezen.

Aansprakelijkheid

Ondanks alle aan de samenstelling van
de tekst bestede zorg kan de
samensteller geen aansprakelijkheid
aanvaarden voor eventuele schade, die
zou kunnen voortvloeien uit enige fout
of onvolledigheid, die in dit boek zou
kunnen voorkomen.



Directie Brandweer/
Inspectie voor het Brandweerwezen
Ministerie van Binnenlandse Zaken

Nadere informatie

Meerdere exemplaren van deze folder
kunnen telefonisch worden aangevraagd
bij het DOP (Distributiecentrum voor
Overheidspublikaties) onder bestel-
nummer A 941,
telefoon 070 - 378 95 27

Informatie over de inhoud van deze
brochure is desgewenst te verkrijgen
bij de districtsinspecteurs voor het
Brandweerwezen dan wel
mw. mr. drs C.C.M. van Deudekom
070-371 73 29 of
ir. J. Jeulink 070-371 73 69 van de
directie Brandweer van het
ministerie van Binnenlandse Zaken

