
Risicobeleid en rampenbestrijding

OP WEG NAAR MEER SAMENHANG

Voorwoord

In 1996 is de Europese Seveso II-richtlijn vastgesteld voor de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. De nationale implementatie van deze richtlijn werkt door in onder andere de Wet Milieubeheer, waaraan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi, 2004) is verbonden. Het Bevi heeft tot doel de risico's waaraan burgers worden blootgesteld door activiteiten met gevaarlijke stoffen tot een aanvaardbaar minimum te beperken.

Gemeenten en provincies laten zich al langere tijd adviseren vanuit de beleidsvelden ruimtelijke ordening en milieu. Nieuw in het Bevi is echter de verplichting dat zij ook aan de hulpverlening (het bestuur van de regionale brandweer) advies moeten vragen. Dit vloeit voort uit artikel 12 van de Seveso II-richtlijn, die inhoudt dat alle bevoegde autoriteiten en alle diensten die bevoegd zijn beslissingen te nemen op dit gebied, passende adviesprocedures moeten invoeren.

Er bestaat nog geen lange traditie in het betrekken van de hulpverlening bij de advisering. De AGS heeft daarom in het advies 'Brandweeradvisering in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico: stand van zaken' een inventarisatie gemaakt van de advisering door de regionale brandweer. Op basis van die inventarisatie doet de AGS een aantal aanbevelingen voor verbeteringen op organisatorisch en methodologisch vlak. Voorliggend advies hangt daar nauw mee samen; daarom worden zij gelijktijdig uitgebracht.

De Ministers van VROM, BZK en VenW hebben op grond van kritische geluiden uit het veld de AGS om advies gevraagd. In voorliggende advies heeft de AGS de verschillende benaderingen vanuit de hulpverlening en vanuit het ruimtelijke ordenings- en milieubeleid naast elkaar gezet. In het advies is aangegeven waar de spanning tussen die twee benaderingen uit voortkomt. De AGS komt met een aantal organisatorische en methodologische aanbevelingen en doet een uitspraak op conceptueel niveau over de toelaatbaarheid van de overschrijding van de regionaal inzetbare hulpverleningscapaciteit.

De AGS heeft in de commissie en in de klankbordgroepbijeenkomsten actieve medewerking gekregen van de regionale brandweerkorpsen, bestuurders en ambtenaren van gemeenten en provincies, Rijksambtenaren, medewerkers van beroeps- en brancheverenigingen en van wetenschappers. De AGS vervulde weer een brugfunctie tussen beleid, praktijk en wetenschap. De AGS dankt allen voor hun medewerking.

De voorzitter

De algemeen secretaris

De voorzitter van de werkgroep

Prof. dr ir J.G.M. Kerstens

N.H.W. van Xanten,
apotheker, toxicoloog, MPA

Prof. ir drs J.K. Vrijling

Inhoudsopgave

2	Voorwoord
4	Inhoudsopgave
6	Samenvatting
8	Inleiding
8	Achtergrond adviesaanvraag
8	Interpretatie van de hoofdvraag en afbakening
9	Samenhang met andere adviezen van de Adviesraad
9	Organisatie, opzet en verloop onderzoek
10	Leeswijzer
11	Probleemschets
11	Inleiding
11	De huidige toetsings- en adviespraktijk
11	<i>Toetsingspraktijk RO / milieu</i>
14	<i>Adviespraktijk rampenbestrijding en hulpverlening</i>
15	Afweging door bevoegd gezag
17	Beschouwing Adviesraad
18	Analyse
18	Inleiding
18	Toepassing Leidraad Maatramp bij advisering
20	Hulpvraag versus beschikbare hulpverleningscapaciteit
21	Analyse van de hulpvraag en de beschikbare capaciteit
21	<i>Inleiding</i>
22	<i>Analyse slachtofferaantallen op basis van casuïstiek</i>
23	<i>Conceptuele analyse van hulpvraag en hulpverleningscapaciteit</i>
25	<i>Conceptuele analyse van regionale verschillen in hulpvraag en capaciteit</i>
27	Beschouwing Adviesraad

28	Oplossingsrichting
28	Inleiding
28	Bepaling basisniveau hulpverlening
28	<i>Inleiding welvaartseconomische benadering</i>
29	<i>Bepaling basisniveau hulpverlening</i>
29	<i>Regionale differentiatie in basisniveau hulpverlening</i>
30	<i>Consequenties van welvaartseconomische benadering</i>
31	Implicaties voor de brandweeradvisering
34	Beschouwing Adviesraad
34	<i>Beschouwing hulpverleningscapaciteit</i>
35	<i>Beschouwing advisering hulpverlening bij verantwoording groepsrisico</i>
36	Conclusies
36	Hoofdconclusie
37	Deelconclusies
38	Aanbevelingen
38	Aanbevelingen op organisatorisch vlak
39	Aanbevelingen op methodologisch vlak
41	Literatuurlijst regionale beheersplannen
43	Afkortingen
43	Begrippenlijst
47	Bijlagen
48	Bijlage 1: Adviesaanvraag
51	Bijlage 2: RO-/milieubeleid versus hulpverlening
52	Bijlage 3: Probabilistisch versus deterministisch
54	Bijlage 4: Commissie en klankbordgroep
55	Bijlage 5: Beantwoording deelvragen
59	Bijlage 6: Inventarisatie buitenland
64	Colofon

Samenvatting

Eind mei 2007 heeft de Minister van VROM, mede namens de Ministers van BZK en VenW, de AGS gevraagd een advies uit te brengen over de verantwoording van het groepsrisico voor ongevallen en rampen met gevaarlijke stoffen. Het bevoegd gezag (gemeenten en provincies) wordt geadviseerd vanuit zowel het ruimtelijke ordenings- en milieubeleid als vanuit het rampenbestrijdings- en hulpverleningsbeleid. Deze adviezen lijken soms echter in strijd met elkaar.

Een belangrijke oorzaak hiervan is dat de hulpverlening een effectbenadering hanteert, die niet overeenkomt met de risicobenadering van het ruimtelijke ordenings- en milieubeleid. Het grootste verschil tussen de effectbenadering van de hulpverlening en de risicobenadering is dat de hulpverlening vanuit haar eigen verantwoordelijkheid vooral geïnteresseerd is in het totaal aantal gewonden dat bij ongevallen met gevaarlijke stoffen kan ontstaan, zonder de kans op zo'n ongeval in ogenschouw te nemen. Bij het vaststellen van het groepsrisico wordt in het ruimtelijke ordenings- en milieubeleid alleen de kans op een x-tal doden uitgerekend, worden andere gevolgen zoals gewonden en materiële schade niet meegenomen en wordt er alleen rekening gehouden met omwonenden. Een andere belangrijke oorzaak van de spanning tussen de twee benaderingen is dat de regionale hulpverlening aangeeft in een *worst case* scenario niet in staat te zijn de omvang van een ramp of ongeval te beperken of te bestrijden.

De AGS is van mening dat een risicobenadering, zoals die wordt gehanteerd binnen het vigerende ruimtelijke ordenings- en milieubeleid, de basis moet zijn voor het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen of ontwikkelingen in de nabijheid van inrichtingen of transportassen. De AGS is echter ook van mening dat advisering door de regionale brandweer een belangrijke aanvulling kan zijn op het geldende risicobeleid, door bijvoorbeeld advies uit te brengen over mogelijk te nemen (kosten)effectieve veiligheidsmaatregelen om de kans op gewonden en materiële schade te beperken.

De AGS stelt vast dat het de hulpverlening ten eerste ontbreekt aan een geschikt kader of stappenplan om richting te geven aan de inhoud van de brandweeradviezen. Daarnaast ontbreekt een systematiek om mogelijke veiligheidsmaatregelen te identificeren en op waarde te schatten. De AGS beveelt de hulpverlening dan ook aan om samen met BZK, VROM en VenW dit kader en het benodigde instrumentarium te ontwikkelen.

Wat betreft het basisniveau van de hulpverlening komt de AGS tot de conclusie dat in iedere veiligheidsregio ongevallen kunnen gebeuren waarbij de regionaal beschikbare en inzetbare hulpverleningscapaciteit ontoereikend is. Het vergroten van de regionale hulpverleningscapaciteit om te voldoen aan de maximale potentiële hulpvraag bij ongevallen met gevaarlijke stoffen lijkt uit welvaartseconomisch standpunt niet zinvol. De AGS is van mening dat een overschrijding van de regionaal inzetbare capaciteit op zich toelaatbaar zou moeten zijn, mits de overschrijdingsfrequentie maar klein genoeg is en bijstand vanuit andere regio's mogelijk is. Op grond van een conceptuele analyse en een welvaartseconomische benadering adviseert de AGS om op termijn voor Nederland een toelaatbare overschrijdingsfrequentie vast te stellen als aanvulling op de bestaande voor de zorgnormen.

Op grond van de conclusies doet de AGS de volgende zeven aanbevelingen.

Op organisatorisch vlak

- 1 Stimuleer in een zo vroeg mogelijk stadium samenwerking tussen de verschillende adviserende diensten.
- 2 Onderzoek wat de kwaliteit van de samenwerking is tussen veiligheidsregio's in de voorbereiding op ongevallen met gevaarlijke stoffen.
- 3 Onderzoek of het zinvol is sommige veiligheidsregio's de krachten te laten bundelen voor (advisering over) de beheersing en bestrijding van zware ongevallen en rampen.

Op methodologisch vlak

Met betrekking tot het basisniveau van hulpverlening

- 4 Stel – naast de bestaande zorgnormen voor dagelijkse hulpverlening – voor Nederland één toelaatbare overschrijdingsfrequentie van de regionale hulpverleningscapaciteit vast. Daaraan voorafgaand is nader onderzoek nodig om inzicht te krijgen in de gecumuleerde risicoprofielen in veiligheidsregio's en in de kosten en baten van hulpverleningseenheden.

Met betrekking tot de advisering door de hulpverlening

- 5 Ontwikkel samen met betrokken partijen een kader of stappenplan voor de inhoud van de brandweeradvisen.
- 6 Ontwikkel een instrumentarium voor systematische identificatie van maatregelen ter beperking van de kans op gewonden, bijvoorbeeld een standaard systematiek voor scenarioanalyse.
- 7 Ontwikkel een instrumentarium om de veiligheidswinst van geïdentificeerde maatregelen af te wegen tegen de kosten van deze maatregelen.

Inleiding

• ACHTERGROND ADVIESAANVRAAG

Eind mei 2007 heeft de Minister van VROM, mede namens de Ministers van BZK en VenW, een adviesaanvraag¹ ingediend bij de Adviesraad Gevaarlijke Stoffen.

De Minister geeft in de adviesaanvraag aan dat bij de advisering van het bevoegd gezag het ruimtelijke ontwikkelings- en milieubeleid en het rampenbestrijdings- en hulpverleningsbeleid elkaar ontmoeten en de verschillen² tussen beide zichtbaar worden. De Minister constateert dat het kan voorkomen dat het bevoegd gezag, als gevolg van deze twee verschillende invalshoeken, tegenstrijdige adviezen krijgt. De Minister heeft daarop de volgende hoofdvraag geformuleerd:

'Is het wenselijk dat, en zo ja, op welke manier kunnen – op basis van het vigerende beleid – de probabilistische en de deterministische risicobenadering methodologisch en organisatorisch op elkaar afgestemd worden, zodat het bevoegd gezag niet met onderling strijdige adviezen wordt geconfronteerd?'

De Adviesraad wordt verzocht om bij de beantwoording van de hoofdvraag in te gaan op een aantal deelaspecten, die in de brief met name worden genoemd (zie bijlage 1) en een conceptueel advies te leveren.

• INTERPRETATIE VAN DE HOOFDVRAAG EN AFBAKENING

De formulering van de bovenstaande hoofdvraag is naar de mening van de Adviesraad voor tweeërlei uitleg vatbaar. Met name het gebruik van de bijvoeglijke naamwoorden '*probabilistische*' en '*deterministische*' kan leiden tot verwarring. Zo hebben de termen probabilistisch en deterministisch enerzijds een technisch-inhoudelijke betekenis in de zin van het al of niet expliciet toepassen van kansrekening, anderzijds duiden zij in het spraakgebruik twee beleidsterreinen aan: de ruimtelijke ordening en de hulpverlening.

De fundamentele indeling in vier velden volgend uit twee beleidsterreinen en twee methoden is naar de ervaring van de Adviesraad niet voor iedereen even helder maar vormt een noodzakelijke aanvulling op de in bovenstaand brieffragment gebruikte termen. De Adviesraad heeft daarom voor alle duidelijkheid in bijlage 3 een toelichting gegeven op de probabilistische en deterministische benadering, zoals die in de technische ontwerppraktijk wordt toegepast en in de van belang zijnde beleidsterreinen.

¹ De adviesaanvraag is overgenomen in bijlage 1.

² Voor een nadere toelichting op deze verschillen wordt verwezen naar bijlage 2.

Naar de indruk van de Adviesraad doelt de Minister in de hoofdvraag met ‘de probabilistische risicobenadering’ op de toetsingspraktijk bij het ruimtelijke ontwikkelings- en milieubeleid en met ‘de deterministische risicobenadering’ op de adviespraktijk die gebruikelijk is bij de rampenbestrijding en hulpverlening³. De Adviesraad interpreteert de hoofdvraag daarom als volgt:

“Is het wenselijk dat, en zo ja, op welke wijze kunnen, uitgaande van de vigerende wet- en regelgeving, de toetsingspraktijk die is gebaseerd op het vigerende RO-/milieubeleid en de adviespraktijk van de rampenbestrijding en hulpverlening, organisatorisch en/of methodologisch meer in overeenstemming met elkaar worden gebracht, opdat het bevoegd gezag niet met onderling strijdige adviezen wordt geconfronteerd?”

Zoals reeds vermeld, heeft de Minister de Adviesraad verzocht om naast de beantwoording van de hoofdvraag ook in te gaan op een zestal deelaspecten. Twee van deze deelaspecten hebben betrekking op de capaciteit van de hulpverlening. Gezien de aard van deze deelvragen ligt de nadruk in een groot deel van dit advies dan ook op de door de hulpverlening gehanteerde effectbenadering en in mindere mate op de in de praktijk gehanteerde risicobenadering volgend uit het vigerende beleid ten aanzien van ruimtelijke ordening en milieu. Daarnaast heeft de Adviesraad in het verleden ook al eens geadviseerd over mogelijke verbeteringen ten aanzien van de verificerbaarheid, robuustheid en transparantie van de rekenmodellen die bij de risicobenadering inzake vervoer worden toegepast⁴.

SAMENHANG MET ANDERE ADVIEZEN VAN DE ADVIESRAAD

Op het moment dat de adviesaanvraag werd ontvangen, was de Adviesraad zelf al bezig met een onderzoek naar de adviespraktijk van de regionale brandweer in het kader van de verantwoordingsplicht Groepsrisico van het bevoegd gezag. De Adviesraad heeft ervoor gekozen om dat onderzoek apart, maar gelijktijdig met dit advies uit te brengen. Daar waar in dit advies gebruik is gemaakt van bevindingen uit het onderzoek naar de adviespraktijk van de regionale brandweer wordt dat expliciet vermeld.

Inmiddels is door de AGS ook een onderzoek gestart om de mogelijkheden te verkennen om letselindicatoren te ontwikkelen. Het beoogde resultaat betreft een Programma van Eisen voor een technisch inhoudelijk instrumentarium voor het inschatten van de gevolgen bij ongevallen met gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld wanneer is een persoon licht of zwaar gewond).

ORGANISATIE, OPZET EN VERLOOP ONDERZOEK

Ter behandeling van de adviesaanvraag heeft de Adviesraad een raads werkgroep, een commissie en een klankbordgroep ingericht met deskundigen uit het veld. De raads werkgroep heeft samen met de commissie de deelonderzoeken uitgevoerd en het advies opgesteld. De klankbordgroep heeft tussentijds resultaten en conceptrapporten getoetst. In bijlage 4 is de samenstelling van de commissie en van de klankbordgroep weergegeven.

³ Een nadere toelichting op de huidige RO-/milieutoetspraktijk en de adviespraktijk van de rampenbestrijding en hulpverlening is in hoofdstuk 2 gegeven. In het vervolg van dit rapport zal ‘rampenbestrijding en hulpverlening’ worden aangeduid met hulpverlening.

⁴ QRA-modellering vervoer van gevaarlijke stoffen. Adviesraad Gevaarlijke Stoffen, 2006.

Het onderzoek is uitgevoerd in drie fasen: een verkenningsfase, een onderzoeksfase en een adviesfase.

In de eerste fase is een verkennend onderzoek uitgevoerd om de problematiek en oplossingsrichtingen te verkennen. Dit heeft geleid tot een Plan van Aanpak voor nader onderzoek, dat op 9 augustus 2007 is besproken met beleidsambtenaren van de ministeries van VROM, BZK en VenW. Naar aanleiding van opmerkingen van de departementen is het oorspronkelijke plan enigszins aangepast.

Na de verkenningsfase is in de maanden oktober, november en december van 2007 nader onderzoek verricht. Het ging hierbij om de volgende deelonderzoeken:

- › het in kaart brengen van de huidige toetsings- en adviespraktijk.
- › de afweging door het bevoegd gezag.
- › het inventariseren van de beschikbare hulpverleningscapaciteit en de potentiële hulpvraag bij ongevallen met gevaarlijke stoffen.
- › het inventariseren en analyseren van methoden die in het buitenland worden gebruikt bij het in kaart brengen van (externe) veiligheidsrisico's en het afwegen van deze risico's bij planologische beslissingen.

Min of meer parallel aan de onderzoeksfase is ook de adviesfase gestart. Hierin is de oplossingsrichting nader uitgewerkt en een begin gemaakt met het schrijven van het advies. Na een aantal review- en aanpassingsronden is het conceptadvies voorgelegd aan de Adviesraad.

LEESWIJZER ● Dit advies bestaat uit vier delen. In de 'Probleemschets' wordt een beeld geschetst van de huidige toets- en adviespraktijken in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico en van de problemen die het bevoegd gezag naar eigen zeggen ervaart met de adviezen.

Na de probleemschets heeft de Adviesraad in de 'Analyse' de achterliggende oorzaken geanalyseerd en de belangrijkste problemen nader geduid.

Het derde deel van dit rapport ('Oplossingsrichting') beschrijft de oplossingsrichting die de Adviesraad voorstelt om de bestaande problemen op te lossen.

In het vierde en laatste deel van dit rapport worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan, als antwoord op de hoofdvraag zoals die door de Adviesraad is geïnterpreteerd (zie boven).⁵

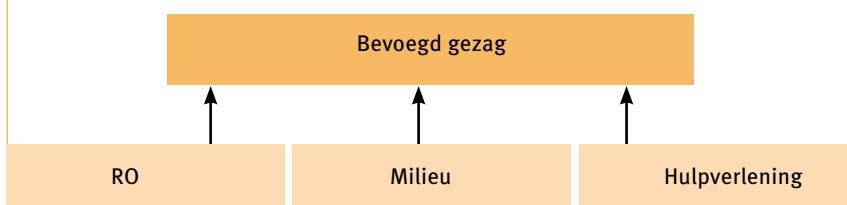
Voor gebruikte literatuur, afkortingen en definities van begrippen als grens- en richtwaarde, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wordt verwezen naar de literatuur-, afkortingen- en begrippenlijst op pp. 41-44.

⁵ In de brief van de Minister is naast de hoofdvraag ook een aantal deelvragen opgenomen. De AGS heeft deze in bijlage 5 geadresseerd.

Probleemschets

INLEIDING ● Bij het borgen van de externe veiligheid gaat het om het beheersen van de risico's voor de omgeving die ontstaan bij de productie en het gebruik, de op- en overslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze activiteiten zijn enerzijds onderworpen aan veiligheidsnormen maar leggen anderzijds op grond van de huidige wet- en regelgeving beperkingen op aan de ruimtelijke ontwikkeling in de directe omgeving van deze activiteiten⁶.

Binnen een gemeente zijn verschillende beleidsvelden betrokken bij het adviseren over en het toetsen van plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van activiteiten met gevaarlijke stoffen. Zij spelen ook een rol bij het toetsen van de plannen ter ontplooiing c.q. verandering van deze activiteiten met gevaarlijke stoffen. Het bevoegd gezag kan worden geadviseerd vanuit de ruimtelijke ordening, het milieu en de hulpverlening (zie figuur 2.1).



Figuur 1: Betrokken beleidsvelden bij advisering over ruimtelijke ontwikkelingsplannen in de nabijheid van activiteiten met gevaarlijke stoffen (dan wel bij plannen ter ontplooiing c.q. verandering van activiteiten met gevaarlijke stoffen).

In dit hoofdstuk wordt, na een korte beschrijving van beide toets- en adviespraktijken, in beeld gebracht hoe het bevoegd gezag een afweging maakt en welke problemen het daarbij ervaart. Een slotbeschouwing sluit het hoofdstuk af.

DE HUIDIGE TOETSINGS- EN ADVIESPRAKTIJK

● Toetsingspraktijk RO / milieu

Op grond van de huidige wet- en regelgeving en het vigerend beleid dient het bevoegd gezag voor het nemen van een beslissing over het verlenen van een vergunning (dan wel het vaststellen, herzien en verlenen van vrijstellingen van bestemmingsplannen) een aantal zaken in acht te nemen. Zo zijn voor bepaalde soorten inrichtingen met gevaarlijke stoffen (zogenaamde categoriale inrichtingen) afstanden

⁶ Vooral nog is dit in wet- en regelgeving alleen voor inrichtingen vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het is de bedoeling om dit op een zelfde wijze ook voor het transport van gevaarlijke stoffen (over de weg, over het spoor en door buisleidingen) te verankeren in wet- en regelgeving (zie circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004) en oudere circulaire voor transportleidingen).

bepaald, waarbinnen geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebouwd mogen worden. Voor niet 'standaard' inrichtingen, de zogenoemde niet-categoriale inrichtingen, is in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi⁷) een grenswaarde vastgesteld om het plaatsgebonden risico (PR) aan te toetsen en is een oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bepaald (GR).

Om te bepalen of wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, dienen risicoberekeningen te worden uitgevoerd⁸. Bij de berekening van het plaatsgebonden risico wordt uitgegaan van de permanente onbeschermd aanwezige van een persoon in de omgeving van een installatie. Bij de berekening van het groepsrisico wordt wel rekening gehouden met de gemiddelde blootstellingduur en de mate van blootstelling van mensen die zich in de nabijheid van een inrichting of transportas bevinden. Er wordt daarentegen geen rekening gehouden met de aanwezigheid van personeel en van eventueel aanwezige klanten in de inrichting en van toevallige passanten rondom de inrichting. Als het gaat om vervoer van gevaarlijke stoffen worden bijvoorbeeld de gebruikers van de transportas (weggebruikers; treinreizigers in treinen en op perrons) niet in aanmerking genomen.

Risicoberekeningen worden gemaakt met behulp van gestandaardiseerde rekenmodellen. Zo dienen op gezag van de Rijksoverheid risicoberekeningen voor inrichtingen gemaakt te worden met Safeti-NL⁹. Voor transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor is het de bedoeling dat dit gebeurt met het rekenprogramma RBMII. Het voorgeschreven gebruik van deze rekenmodellen is als volgt:

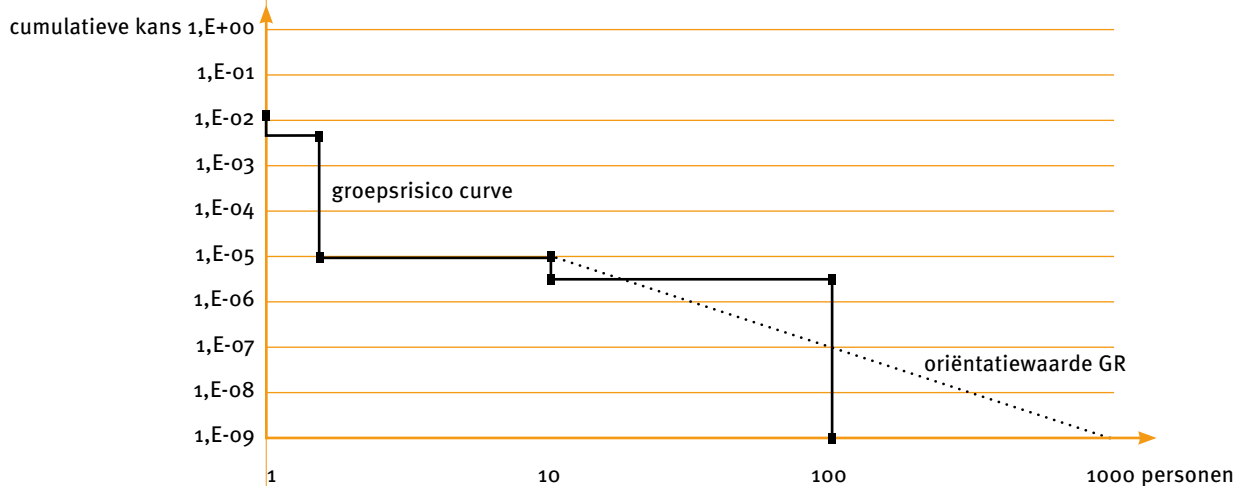
- › het risico van één inrichting of transportas per kilometer wordt berekend.
- › vele mogelijke ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen en het verloop van verdere gebeurtenissen met de kans van optreden worden meegenomen.
- › de gevolgen worden uitgedrukt als letaal letsel.
- › het risico wordt weergegeven als letaal letsel met de bijbehorende kans (PR,GR).

De probabilistische analyse of de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) resulteert in een kaart met risicocontouren van het PR (kans op overlijden op een afstand x van de bron) en een FN-curve voor het GR (kans op het overlijden van N of meer slachtoffers tegelijkertijd). Risicocontouren zijn lijnen die punten met gelijke kans op overlijden van een permanent aan een bepaalde risicobron blootgestelde persoon met elkaar verbinden. Een FN-curve is een grafiek waarin het risico van een inrichting of transportas wordt uitgedrukt door de overschrijdingskans per jaar van het optreden van een N-aantal letale slachtoffers uit te zetten als functie van N (op dubbel-logaritmische schaal). Als voorbeeld is in de onderstaande figuur een FN-curve afgebeeld, waarbij de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden. Op de horizontale as van de grafiek is het aantal letale slachtoffers N weergegeven en op de verticale as de kans F per jaar op een ongeval, waarbij N of meer doden vallen.

⁷ Stb. 2004, 250. In het Staatsblad 2007, 245 is een ontwerpwijziging van het Bevi aangekondigd.

⁸ Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Versie 1.0. VROM (2007).

⁹ In Wijzigingen Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi II – Stb. 2007, 249, geldend vanaf 1-1-2008) is opgenomen dat Safeti-NL gehanteerd dient te worden voor alle inrichtingen die onder het Bevi vallen. De combinatie van Safeti-NL met de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (oftewel rekenmethodiek Bevi) biedt een rekenmethode voor het uitvoeren van een QRA voor inrichtingen.



Figuur 2: Voorbeeld van een FN-curve waarbij de oriëntatiewaarde wordt overschreden.

De Adviesraad heeft geconstateerd dat sommigen kritische kanttekeningen plaatsen bij de schematisering van deze modellen. Met name vanuit de hulpverlening wordt aangegeven dat:

- › er geen rekening wordt gehouden met medewerkers in en rondom de inrichting c.q. met gebruikers van de transportas (weggebruikers, treinreizigers).
- › het effect van vluchten (zelfredzaamheid) en hulpverlening in de berekening niet expliciet wordt meegenomen.

Ook de Adviesraad heeft in 2006 al eens advies uitgebracht over mogelijke verbeteringen ten aanzien van de verifieerbaarheid, robuustheid en transparantie van de rekenmodellen¹⁰.

Uit een *quick scan*¹¹ van de huidige toetsingspraktijk heeft de Adviesraad de indruk gekregen dat bij milieuvergunningsaanvragen toetsing aan veiligheidsafstanden dan wel aan de grenswaarde van het PR en verantwoording van het groepsrisico een gangbare praktijk is. Het bevoegd gezag wordt op basis van deze toetsing geadviseerd. Daarnaast heeft de Adviesraad ook geconstateerd dat er in de uitvoering van het huidige beleid een aantal problemen wordt ervaren. Zo blijkt onder andere dat:

- 1 Problemen worden ervaren met 'oude' bestemmingsplannen, die zijn vastgesteld in de periode voordat het vigerende RO- en milieubeleid in werking was getreden. Hierdoor zijn bepaalde ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk, terwijl die om redenen van (externe) veiligheid wellicht niet wenselijk zijn.
- 2 De toetsing op externe veiligheid nog niet volledig is ingebed in vroege planvormingsprocessen: bij het beoordelen van (wijzigingen van) bestemmingsplannen en/of WRO-artikel 19 procedures is het toetsen op externe veiligheid nog niet overal gangbare praktijk.
- 3 De samenwerking tussen de verschillende diensten (nog) niet in alle fasen van het planvormingsproces optimaal verloopt: de brandweer en de milieudienst worden niet of relatief laat betrokken in planvormingsprocessen. Hierdoor kan het zo zijn dat vroeg in het proces te behalen veiligheidswinst bij een bepaalde ruimtelijke ontwikkeling niet wordt gerealiseerd.

¹⁰ QRA-modellering vervoer van gevaarlijke stoffen. Adviesraad Gevaarlijke Stoffen, 2006.

¹¹ De AGS heeft een beperkte literatuurstudie uitgevoerd en gesprekken gevoerd met beleidsambtenaren van milieuafdelingen / milieudiensten en RO-afdelingen van verschillende gemeenten.

- 4 Risico's op het gebied van (externe) veiligheid niet altijd even effectief kunnen worden beheerst op gemeentelijk niveau. Hierbij gaat het met name om risico's gerelateerd aan het transport van gevaarlijke stoffen over rijksnelwegen, spoorwegen of rijksvaarwegen die door of langs een gemeente lopen.

De Adviesraad merkt op dat bovengenoemde problemen ook door anderen¹² al zijn geconstateerd en dat er reeds verschillende adviezen zijn gegeven en initiatieven ontplooid om verbeteringen door te voeren op bovengenoemde punten.

De handreiking 'Naar een veilige bestemming'¹³ is een goed voorbeeld van een initiatief om de onder 1 geïdentificeerde problemen op te lossen. Deze handreiking is, in opdracht van het ministerie van VROM, door de VROM-inspectie opgesteld in samenwerking met de VNG. In de Handreiking wordt ingegaan op het samenspel van externe veiligheid en het bestemmingsplan. Er wordt een stappenplan gepresenteerd om externe veiligheid te verankeren in bestemmingsplannen. Het advies is om eerst een kernteam samen te stellen met specialisten op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu en de regionale brandweer en daarmee vervolgens het stappenplan te doorlopen.

Adviespraktijk rampenbestrijding en hulpverlening

Bij de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval spelen verschillende hulpverleningsdiensten (brandweer, GHOR, politie en gemeentelijke diensten) een belangrijke rol. Daarom dient het bevoegd gezag op grond van de artikelen 12 en 13 van het Bevi de regionale brandweer te vragen "... advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot de voorbereiding op de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval"¹⁴ bij besluiten waar de verantwoordingsplicht groepsrisico van toepassing is. De regionale brandweer vertegenwoordigt met dit advies ook de andere hulpverleningsdiensten¹⁵.

De Adviesraad heeft de adviespraktijk van de regionale brandweer geanalyseerd¹⁶. Hieruit blijkt dat de adviezen onderling aanzienlijk verschillen in vorm, inhoud en diepgang. Deze verschillen kunnen worden verklaard door een groot verschil in (i) de aanwezige expertise op het gebied van gevaarlijke stoffen en (ii) de beschikbare tijd voor het advies. De volgende elementen zijn meestal aanwezig in de brandweeradviezen:

- › beoordeling van de uitkomsten van de kwantitatieve risicoanalyse,
- › scenarioselectie en inschatting van het aantal slachtoffers,
- › voorstel voor maatregelen,
- › beoordeling van de bestrijdbaarheid van het geselecteerde scenario.

Beoordeling van de uitkomsten van de kwantitatieve risicoanalyse

In de brandweeradviezen is veelal aangegeven of de norm voor het plaatsgebonden risico wordt overschreden, hoe het groepsrisico zich verhoudt tot de oriëntatiewaarde en welke veranderingen daarin zouden plaatsvinden als de voorgestelde ontwikkeling zou worden toegestaan door het bevoegd gezag. Soms wordt ook kritiek geuit

¹² Zie onder andere het Praktijkboek ruimtelijke ordening en externe veiligheid [Bottelberghs, Soer, Den Herder & Wisgerhof-Teng, 2007] en het Toetsingskader externe veiligheid Spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht en Veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht [TNO-MEP, 2004].

¹³ Naar een veilige bestemming, VNG Handreiking verankering externe veiligheid in ruimtelijke plannen, 2007.

¹⁴ In het Stb. 2007, 245 is een ontwerpwijziging van het Besluit externe veiligheid inrichtingen aangekondigd waarin de tekst is gewijzigd in: "...om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting."

¹⁵ Brandweerwet, Stb. 1985, 87.

¹⁶ Brandweeradvisering in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico: stand van zaken. Adviesraad Gevaarlijke Stoffen, 2008.

op de gehanteerde scenario's in de QRA of op andere factoren die wel of juist niet in de berekeningen zijn meegenomen.

Scenarioselectie en inschatting van het aantal slachtoffers

Voor het bepalen van de mogelijkheden ter bestrijding en beperking van de omvang van een eventuele ramp of zwaar ongeval wordt over het algemeen eerst een scenario gekozen als grondslag voor de betooglijn van het advies. Dit scenario is vaak een 'worst case' scenario, dat wil zeggen een scenario met het grootst mogelijke aantal slachtoffers, maar met een bijzonder kleine kans van optreden. Bij dit scenario wordt vervolgens, veelal met behulp van de Leidraad Maatramp¹⁷, een inschatting gemaakt van het aantal slachtoffers (doden en gewonden). Vaak blijkt dat het aantal slachtoffers bij optreden van het gekozen *worst case* scenario dusdanig groot is, dat de regionale hulpverleningsdiensten (en met name de GHOR) het ongeval niet kunnen beheersen. De benodigde inzet van de hulpverlening (die meestal is ingeschat op basis van de Leidraad Operationele Prestaties¹⁸) overschrijdt de beschikbare capaciteit. In de adviezen ontbreekt veelal een vermelding van de kleine kans van optreden van een dergelijk *worst case* scenario.

Voorstel voor maatregelen

De Adviesraad heeft geconstateerd dat de brandweeradvisen, afhankelijk van het type aanvraag, zowel bronmaatregelen (meestal bij vergunningen op basis van de Wet Milieubeheer) als effectgerichte maatregelen (meestal bij besluiten op basis van de Wet Ruimtelijke Ordening) voorstellen. Daarnaast heeft de Adviesraad geconstateerd dat (i) de proportionaliteit van de voorgestelde maatregelen niet helder is omdat de kans van optreden van het gekozen scenario veelal niet duidelijk is, (ii) de selectie van voorgestelde maatregelen monodisciplinair tot stand komt, waardoor er beperkte aandacht is voor de rol van gemeente, GHOR en politie en (iii) er geen inzicht wordt verschaft in de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen. Dit laatste lijkt vooral het gevolg van het ontbreken van een methodiek voor systematische identificatie en evaluatie van mogelijke maatregelen.

Beoordeling van de bestrijdbaarheid van het geselecteerde scenario

In het merendeel van de brandweeradvisen wordt geconstateerd dat de gevolgen van een ongeval de inzetbare capaciteit van de hulpverlening te boven gaan.

AFWEGING DOOR BEVOEGD GEZAG

Zoals op hoofdlijnen aangegeven in de bovenstaande paragraaf krijgt het bevoegd gezag bij het nemen van een besluit over het verlenen van een Wm-vergunning dan wel het vaststellen van een bestemmingsplan(wijziging) een advies vanuit verschillende beleidsvelden. Enerzijds leveren beleidsambtenaren van gemeentelijke of provinciale diensten of afdelingen op het gebied van ruimtelijke ordening en milieu hun bevindingen en adviezen aan in notities. Anderzijds dient de regionale brandweer in de gelegenheid te worden gesteld om een advies uit te brengen, indien bij het te nemen besluit sprake is van een verandering van het groepsrisico.

Hoe het bevoegd gezag met deze adviezen omgaat bij het nemen van een besluit, hangt af van de situatie en van de inhoud van de adviezen. In de praktijk kunnen de volgende situaties ontstaan bij de beoordeling van een vergunningsaanvraag, ervan uitgaande dat wordt voldaan aan de grenswaarde voor het PR¹⁹:

¹⁷ Leidraad Maatramp. SAVE en AVD, 2000.

¹⁸ Leidraad Operationele Prestaties. AVD, SAVE, NiVU en NIBRA, 2001.

¹⁹ Als niet wordt voldaan aan het plaatsgebonden risico mag een vergunning niet verleend worden, mag een bestemmingsplan niet worden gewijzigd of vastgesteld en mag geen vrijstelling verleend worden.

- 1 er wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde van het GR en de hulpverlening is in staat om de gevolgen van het gekozen (*worst case*) scenario te beheersen.
 - 2 er wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde van het GR, maar de hulpverlening is niet in staat om de gevolgen van het gekozen (*worst case*) scenario te beheersen.
 - 3 er wordt niet voldaan aan de oriëntatiewaarde van het GR en de hulpverlening is niet in staat om de gevolgen van het gekozen (*worst case*) scenario te beheersen.
- In het eerste geval is alles in orde en verleent het bevoegd gezag de vergunning zonder problemen.

In het tweede geval, waarbij wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, maar de hulpverlening de gevolgen van het gekozen (*worst case*) scenario niet kan beheersen, ontstaat een bepaalde spanning en zal op bestuurlijk niveau een afweging gemaakt moeten worden. Het bevoegd gezag moet in de praktijk zelf tot een oordeel komen of het aanvaardbaar is dat de hulpverleningscapaciteit wordt overschreden. In de praktijk blijkt dat het bevoegd gezag hier verschillend mee om gaat. Sommige bestuurders maken zelf een kansinschatting, accepteren de risico's en verlenen de vergunning. Anderen bekijken of er nog aanvullende maatregelen mogelijk zijn alvorens de vergunning verleend wordt.

In het derde geval, bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, blijkt in de praktijk dat een vergunning soms wel en soms niet wordt verleend. Hoe een bestuurder omgaat met een overschrijding van het groepsrisico verschilt per geval. Allereerst is de mate waarin het groepsrisico wordt overschreden een belangrijk punt in de te maken afweging. De acceptatie van een overschrijding van het groepsrisico is verder afhankelijk van de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en de eventuele geadviseerde veiligheidsmaatregelen die genomen kunnen worden. Bestuurders betrekken bij hun besluit of een ontwikkeling acceptabel is, naast bovengenoemde beschouwing van het risico ook het belang van de ruimtelijke ontwikkelingen, de economie en de werkgelegenheid.

Uit door de Adviesraad gehouden interviews met bestuurders blijkt dat sommigen het moeilijk te verantwoorden vinden om een toename van het groepsrisico en/of een overschrijding van de oriëntatiewaarde toe te staan als de hulpverlening aangeeft de gevolgen van een zwaar ongeval niet te kunnen beheersen. Volgens deze bestuurders is het huidige bestuurlijke klimaat er niet naar om in dit soort gevallen 'risicovolle' besluiten te nemen. Anderen benadrukken het oriënterende karakter van de GR-waarde en wegen op politiek niveau de belangen af. In sommige gevallen prevaleert dan het belang van het initiatief (bijvoorbeeld de behoefte aan woonruimte of werkgelegenheid).

Ondanks de spanning die het bevoegd gezag soms ervaart, zien bestuurders de adviezen van de hulpverlening wel als aanvulling op het risicobeleid van ruimtelijke ordening en milieu. De Adviesraad heeft echter ook geconstateerd dat het bevoegd gezag soms problemen ervaart met de kwaliteit van de adviezen van de regionale brandweer. Zo is men van mening dat:

- › de constatering dat de regionaal inzetbare hulpverleningscapaciteit tekortschiet bij het gekozen (*worst case*) scenario niet veel toevoegt, als daarbij niet expliciet de kans van optreden is vermeld en niet is aangegeven wat de hulpverlening wel aankan.

- › de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen vaak niet inzichtelijk is.
- › soms maatregelen worden voorgesteld die juridisch niet afdwingbaar zijn²⁰.

BESCHOUWING ADVIESRAAD

De Adviesraad is van mening dat een risicobenadering, zoals die wordt gehanteerd binnen het vigerende RO-/milieubeleid, de basis moet zijn voor het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen of ontwikkelingen in de nabijheid van inrichtingen of transportassen, ondanks de reeds door AGS geconstateerde beperkingen van de huidige voorgeschreven risicoberekeningsmethoden. Daarbij dienen kansen en gevolgen van mogelijke ongevalsscenario's inzichtelijk te worden gemaakt en dient het risico getoetst te worden aan de in de wet- en regelgeving vastgelegde normen (PR,GR). Ook in het buitenland wordt de risicobenadering steeds meer toegepast (zie bijlage 6). De beperkingen van de momenteel voorgeschreven risicoberekeningen zijn dat (i) enkel rekening wordt gehouden met omwonenden, en niet met medewerkers in en rondom de installatie of gebruikers van de nabijgelegen transportas, (ii) het effect van vluchten en hulpverlening niet worden meegenomen en (iii) de uitvoer enkel doden betreft en andere gevolgen niet zijn meegenomen (gewonden, materiële schade etc.).

Gezien de beperkingen van de gehanteerde risicobenadering is de Adviesraad van mening dat advisering door de hulpverlening een belangrijke aanvulling kan zijn op het vigerende risicobeleid, aangezien hier wel rekening wordt gehouden met mogelijke gewonden. In de praktijk blijkt echter dat ook problemen worden ervaren met de kwaliteit van deze adviezen.

Geconstateerd is dat de adviezen van de hulpverlening in de praktijk regelmatig op gespannen voet staan met het vigerende RO-/milieubeleid. Een belangrijke oorzaak van deze spanning is dat de hulpverlening een effectbenadering hanteert, die niet overeenkomt met de risicobenadering waar het vigerende RO-/milieubeleid op is gebaseerd. Deze effectbenadering houdt in dat vaak op basis van een *worst case* scenario het grootst mogelijke aantal gewonden wordt ingeschat, waarna vervolgens wordt geconcludeerd dat de regionale hulpverleningscapaciteit in dat geval tekortschiet.

Deze spanning wordt vergroot doordat toetsing op externe veiligheid nog niet volledig is ingebed in vroege planvormingsprocessen en dat samenwerking tussen de verschillende betrokken partijen (nog) niet in alle fasen van het planvormingsproces optimaal is.

²⁰ Hierbij ging het om besluiten in het kader van de Wro, waarbij ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van inrichtingen of transportassen zijn geïnitieerd. Er werden daarbij bronmaatregelen geadviseerd (bijvoorbeeld voorstellen tot aanpassingen aan een inrichting en/of voorstellen om vervoersintensiteiten te reduceren), terwijl die in het kader van het betreffende besluit niet afgedwongen kunnen worden. Los van het feit dat deze maatregelen waarschijnlijk zeer effectief zijn, heeft het bevoegd gezag blijkbaar vooral behoefte aan voorstellen die op korte termijn aantoonbare veiligheidswinst opleveren.

Analyse

INLEIDING ● Zoals uit het vorige hoofdstuk is gebleken, wordt er een aantal problemen ervaren in de uitvoering van het vigerende EV-beleid. In dit hoofdstuk zal nader worden ingegaan op de problematiek rond het advies van de hulpverlening over de bestrijdbaarheid en beperking in de omvang van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Om antwoord te geven op de mogelijke bestrijdbaarheid en beperking in omvang van ongevallen met gevaarlijke stoffen wordt in de brandweeradvisen een inschatting gemaakt van het aantal slachtoffers (doden en gewonden) dat kan optreden. Het hulpmiddel dat hierbij het meest wordt gebruikt is de Leidraad Maatramp. Onderstaand wordt deze Leidraad nader toegelicht en geanalyseerd.

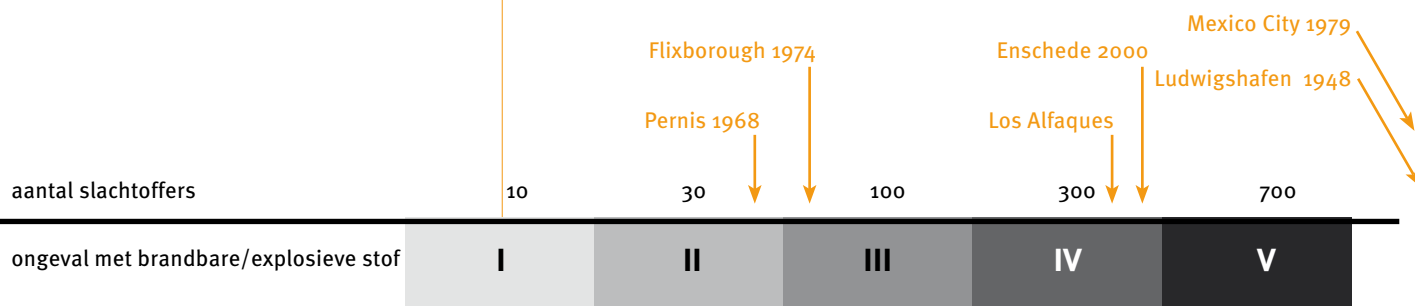
Daarna wordt op basis van beheersplannen van de veiligheidsregio's op globale wijze een eerste vergelijking gemaakt van de hulpvraag die de verschillende regio's met behulp van de Leidraad Maatramp hebben bepaald en de regionaal beschikbare capaciteit. Vervolgens wordt deze hulpvraag nader geanalyseerd op basis van de Nederlandse ongevalcasuïstiek. Daarna volgt een conceptuele analyse van de hulpvraag in een regio en de benodigde hulpverleningscapaciteit. Een slotbeschouwing sluit het hoofdstuk af.

TOEPASSING LEIDRAAD MAATRAMP BIJ ADVISERING ● Zoals eerder aangegeven, is de Leidraad Maatramp een veel gebruikt hulpmiddel bij het kiezen van een scenario als grondslag voor de betooglijn van het brandweeradvisie.²¹ De Leidraad Maatramp is echter bedoeld voor het bepalen van een rampgrootte waar men binnen een regio rekening mee dient te houden. Hieronder wordt dit nader toegelicht.

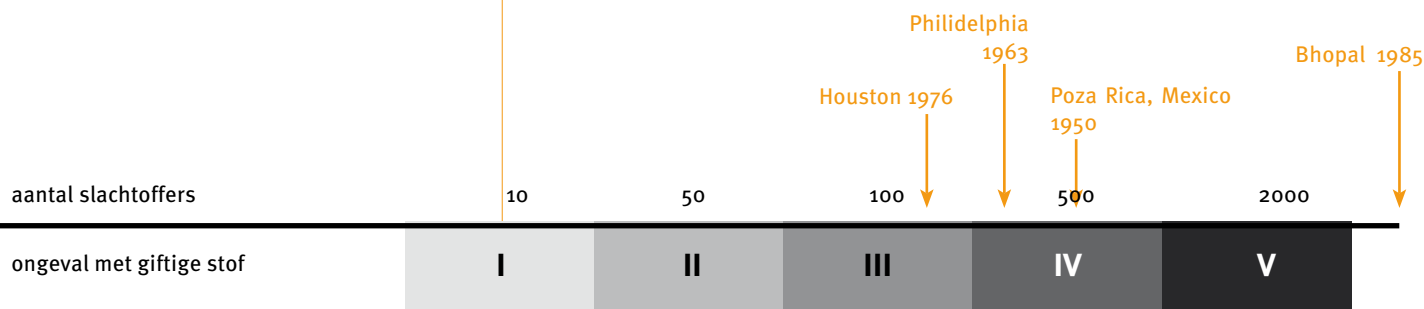
In de Leidraad Maatramp wordt een 18-tal ramptypen beschreven, waaronder twee met gevaarlijke stoffen. Ramptype 4 betreft een ongeval met een brandbare/explosieve stof en ramptype 5 een ongeval met een giftige stof. De omvang van de gevolgen van ieder ramptype wordt in de Leidraad Maatramp gecategoriseerd in een vijftal scenario's (l t/m V). De gevolgen van deze scenario's worden uitgedrukt in het aantal slachtoffers, d.w.z. doden en gewonden (T1 en T2). Voor de beide ramptypen met gevaarlijke stoffen uit de Leidraad Maatramp zijn de scenario's en slachtofferaantallen weergegeven in de onderstaande twee figuren (figuur 3 en figuur 4). De aantallen slachtoffers die langs de horizontale as van de figuren zijn weergegeven, zijn gebaseerd op slachtofferaantallen die in de laatste zestig jaar bij de (meest bekende)

²¹ Brandweeradvisering in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico: stand van zaken. Adviesraad Gevaarlijke Stoffen, 2008.

zwaarste rampen en ongevallen in de gehele wereld zijn opgetreden²². De kans op dergelijke ongevallen in een regio in Nederland is klein.



Figuur 3: Ongevalscenari's (I t/m V) en slachtofferaantallen (doden en gewonden) bij ongevallen met een brandbare of explosieve stof volgens de Leidraad Maatramp.

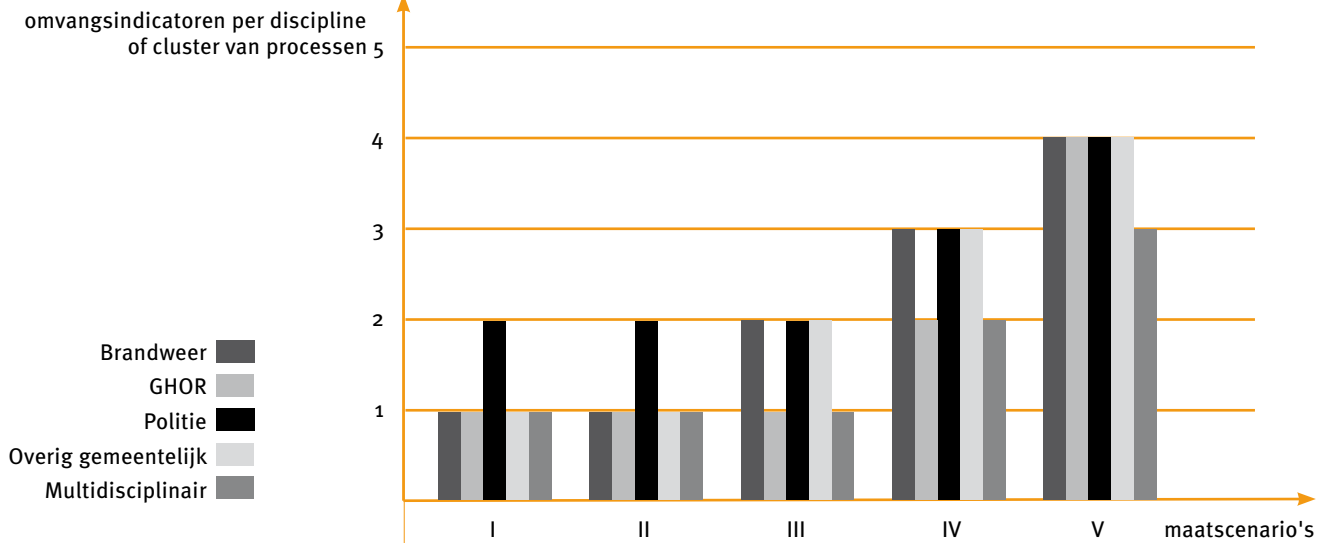


Figuur 4: Ongevalscenari's (I t/m V) en slachtofferaantallen (doden en gewonden) bij ongevallen met een giftige stof volgens de Leidraad Maatramp.

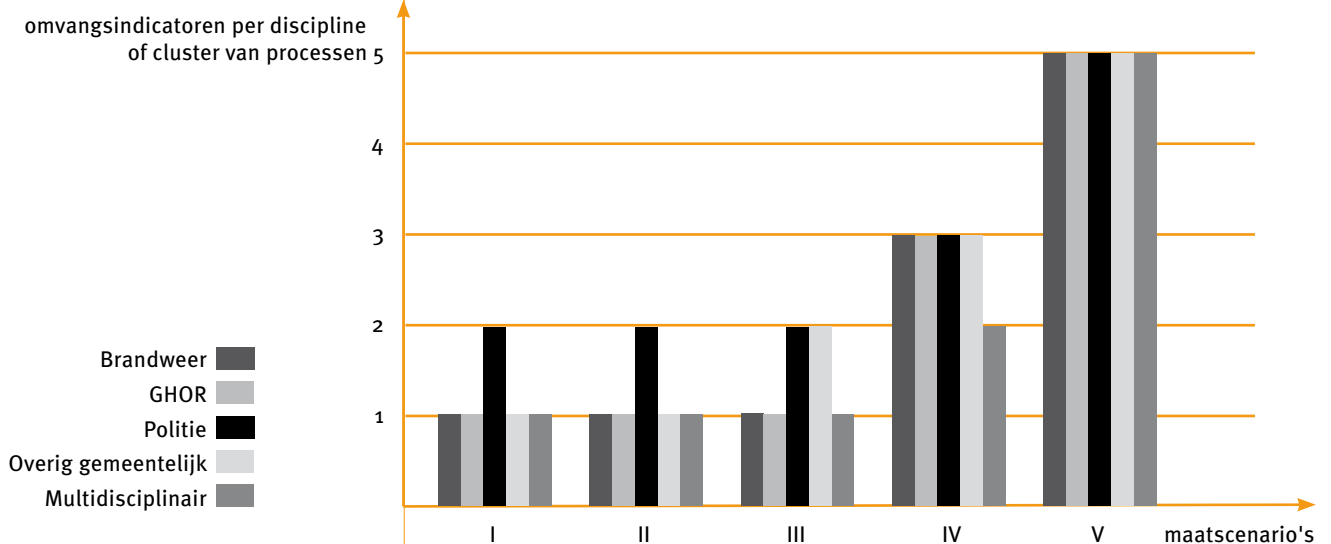
Op basis van een in de Leidraad Maatramp beschreven methode kan per ramptype een maatscenario worden bepaald voor de regio. Volgens de Leidraad Maatramp is het maatscenario bedoeld als een “gezien het risicobeeld, redelijk geacht preparatieniveau”. Men kan zich afvragen of dit inderdaad een redelijk preparatieniveau oplevert aangezien in de Leidraad Maatramp bij de keuze voor het maatscenario niet expliciet rekening wordt gehouden met de kans van optreden van de mogelijke scenario's, de relatie met de ‘dagelijkse’ hulpvragen en hoe zich dat bijvoorbeeld verhoudt tot kosten en baten van de verschillende preparatieniveaus.

Na de keuze van het maatscenario kan met behulp van de Leidraad Maatramp de inzetbehoefte of gecategoriseerde hulpvraag worden bepaald per hulpverleningsproces. De Leidraad onderscheidt daarbij vijf disciplines: brandweer, GHOR, politie, overig gemeentelijk en multidisciplinair. De hulpvraag is per scenario (I t/m V) en per hulpproces uitgedrukt in zogenoemde omvangsindicatoren (1 t/m 5). De grootste gevraagde inzet – over alle ramptypen (!) – worden aangemerkt met een “5”. In figuur 5 is de inzetbehoefte of hulpvraag weergegeven voor ieder mogelijk maatscenario van het ramptype “ongeval met brandbare/explosieve stoffen”. Voor het ramptype “ongeval met giftige stoffen” wordt dit getoond in figuur 6. Deze figuren zijn samengesteld aan de hand van figuren 9.7 en 10.3 uit de Leidraad Maatramp.

²² De in figuren 3 en 4 weergegeven jaartallen zijn overgenomen uit de Leidraad Maatramp. De AGS merkt op dat plaatsnamen onjuist gespeld zijn en dat een aantal jaartallen niet juist c.q. onvermeld is (Los Alfaques (1978), Mexico City (1984), en Bhopal (1984)).



Figuur 5: Voor het ramptype brandbare/explosieve stoffen is per maatscenario (I t/m V) weergegeven wat volgens de Leidraad Maatramp de gewenste inzetbehoefte (1 t/m 5) is per hulpverleningsproces.



Figuur 6: Voor het ramptype giftige stoffen is per maatscenario (I t/m V) weergegeven wat volgens de Leidraad Maatramp de gewenste inzetbehoefte (1 t/m 5) is per hulpverleningsproces.

HULPVRAAG VERSUS BESCHIKBARE HULPVERLENINGSCAPACITEIT

Uit een analyse van de regionale beheersplannen rampenbestrijding blijkt dat van de 18 onderkende ramptypen in de Leidraad Maatramp, met name de twee ramptypen met gevaarlijke stoffen leiden tot de maximale inzetbehoefte. Tabel 1 toont (voor zover mogelijk) de maatscenario's voor ramptypen met gevaarlijke stoffen, zoals de veiligheidsregio's die hebben vastgesteld. Daarnaast is aangegeven of de capaciteit van de veiligheidsregio's in beginsel volstaat om dit soort rampen te beheersen. Uit de tabel blijkt dat geen enkele regio over voldoende hulpverleningscapaciteit beschikt om aan het in de Leidraad Maatramp 'redelijk geachte preparatieniveau' te voldoen. De voor de tabel gehanteerde regionale beheersplannen rampenbestrijding zijn in de literatuurlijst weergegeven (pp. 41-42).

Veiligheidsregio's	Maatgevend ramptype (maatscenario)	Voldoende capaciteit
1 Groningen	giftige stoffen (V)	nee
2 Friesland	giftige stoffen (IV)	nee
3 Drenthe	giftige stoffen (V)	nee
4 Twente	giftige stoffen (V)	nee
5 Utrecht	giftige stoffen (V)	nee
6 Gooi- en Vechtstreek	brandbare/explosieve en giftige stoffen (IV)	nee
7 Flevoland	brandbare/explosieve stoffen (IV)	nee
8 Gelderland Midden	brandbare/explosieve en giftige stoffen (V)	nee
9 Noord- en Oost Gelderland	giftige stoffen (V)	nee
10 Gelderland Zuid	giftige stoffen (-)	nee
11 IJsselmeer/IJssel-Vecht	brandbare/explosieve en giftige stoffen (V)	nee
12 Noord-Holland Noord	brandbare/explosieve stoffen (IV)	nee
13 Amsterdam-Amstelland	brandbare/explosieve en giftige stoffen (V)	nee
14 Kennemerland	brandbare/explosieve en giftige stoffen (V)	nee
15 Zaanstreek- Waterland	giftige stoffen (V)	nee
16 Zuid-Holland Zuid	brandbare/explosieve en giftige stoffen (IV)	nee
17 Rotterdam-Rijnmond	giftige stoffen (V)	nee
18 Haaglanden	brandbare/explosieve stoffen (-)	nee
19 Hollands Midden	brandbare/explosieve stoffen (IV)	nee
20 Brabant Noord	brandbare/explosieve stoffen (V)	nee
21 Midden-West Brabant	giftige stoffen (V)	nee
22 Zuid-Oost Brabant	brandbare/explosieve en giftige stoffen (IV)	nee
23 Noord- en Midden Limburg	brandbare/explosieve en giftige stoffen (V)	nee
24 Zuid-Limburg	giftige stoffen (-)	nee
25 Zeeland	giftige stoffen (V)	nee

Tabel 1: Overzicht van maatscenario's.

Bij nadere bestudering van de regionale beheersplannen rampenbestrijding valt op dat regelmatig de capaciteit van het geneeskundige hulpverleningsproces de beperkende factor is. Verder valt bij het analyseren van de rampenbeheersplannen op dat bijna geen enkele regio helder aangeeft welke rampomvang men nog denkt aan te kunnen en hoeveel brandweercompagnieën, geneeskundige combinaties, ambulances en dergelijke in een regio beschikbaar en inzetbaar zijn.

ANALYSE VAN DE HULPVRAAG EN DE BESCHIKBARE CAPACITEIT

Inleiding

Uit de vorige paragraaf bleek dat veiligheidsregio's die volgens de Leidraad Maatramp gekozen maatscenario's voor rampen en zware ongevallen met gevaarlijke stoffen – waarbij honderden slachtoffers vallen – niet kunnen beheersen. De vraag is of dit nodig is. De Adviesraad is van mening dat voor een oordeel over de ernst van het mogelijk tekortschieten van de hulpverleningscapaciteit de kans van optreden van dit soort rampscenario's in beschouwing dient te worden genomen, evenals de mogelijkheden voor bijstand vanuit andere regio's.

In de volgende subparagrafen wordt nader ingegaan op de overschrijdingsfrequentie van bepaalde hulpvragen. Dit wordt eerst gedaan op basis van casuïstiek. Daarna wordt dit herhaald aan de hand van een aanvullende conceptuele analyse van de hulpvraag en de inzetbare hulpverleningscapaciteit. Vervolgens wordt een conceptuele analyse gemaakt van de verschillen in de omvang van de hulpvraag en capaciteit voor een regio.

Analyse slachtofferaantallen op basis van casuïstiek

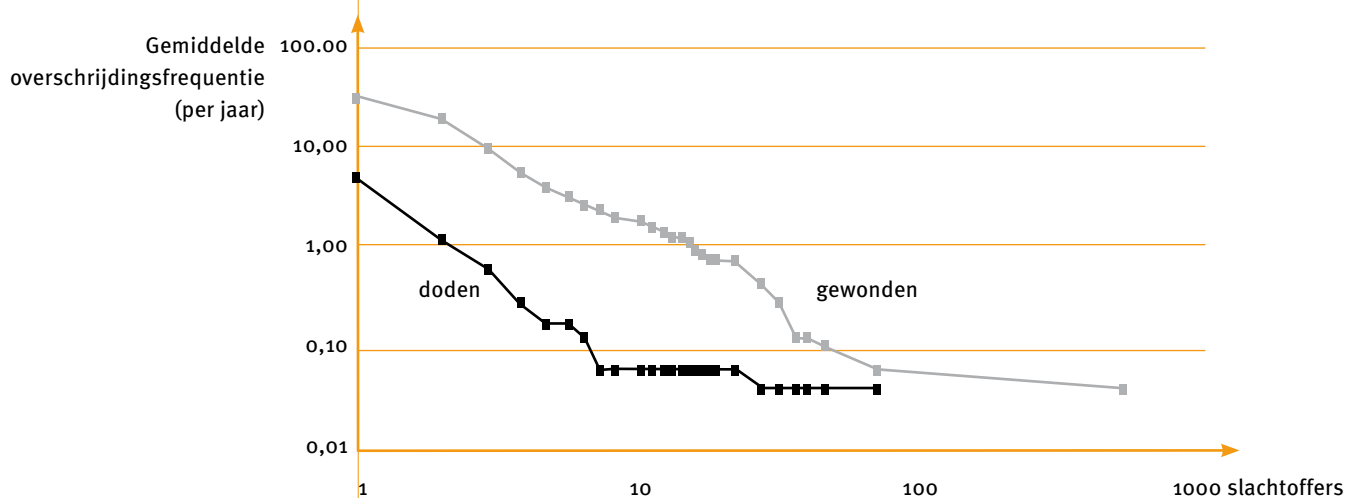
Het is mogelijk om op basis van casuïstiek een indruk te geven van het aantal en de omvang van ongevallen met gevaarlijke stoffen die zich per jaar in Nederland voordoen. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens over ongevallen met gevaarlijke stoffen uit de FACTS-database van TNO. De database bevat meer dan 20.000 ongevallen, waarbij wordt opgemerkt dat een groot aantal kleine ongevallen (zonder doden en gewonden) nog niet is ingevoerd in de database. Daarnaast is de inschatting van TNO dat veel ongevallen waarbij geen slachtoffers zijn gevallen niet zijn gemeld. Verder dient vermeld te worden dat niet alle doden en gewonden die zijn opgenomen in de database het slachtoffer zijn geworden van een vrijgekomen gevaarlijke stof (b.v. een chauffeur van een tankauto met gevaarlijke stoffen die is omgekomen als gevolg van het verkeersongeval). Daarnaast waren de slachtoffers in bijna alle gevallen bezoekers/werknemers ('internen') die zich in de inrichting bevonden waar zich het ongeval voordeed.

Hieronder is in tabel 2 een overzicht gegeven van kwantitatieve gegevens uit de database. In de tweede kolom zijn aantallen ongevallen weergegeven waarbij doden of gewonden zijn gevallen vanaf de start van de dataverzameling door TNO (1980) tot en met het jaar 2007. De derde kolom toont vervolgens het aantal ongevallen per jaar met een x-tal doden of gewonden. In de vierde en laatste kolom wordt vervolgens de gemiddelde overschrijdingsfrequentie per jaar getoond.

Aantal slachtoffers	Periode 1980-2007		Gemiddelde frequentie per jaar		Gemiddelde overschrijdingsfrequentie per jaar	
	Aantal ongevallen met gewonden	Aantal ongevallen met doden	Aantal ongevallen met gewonden	Aantal ongevallen met doden	Aantal ongevallen met gewonden	Aantal ongevallen met doden
1	565	120	20,18	4,29	36,29	5,50
2	199	16	7,11	0,57	16,11	1,21
3	88	10	3,14	0,36	9,00	0,64
4	43	3	1,54	0,11	5,86	0,29
5	23	0	0,82	0,00	4,32	0,18
6	18	1	0,64	0,04	3,50	0,18
7	15	2	0,54	0,07	2,86	0,14
8	7	0	0,25	0,00	2,32	0,07
9	5	0	0,18	0,00	2,07	0,07
10	9	0	0,32	0,00	1,89	0,07
11	6	0	0,21	0,00	1,57	0,07
12	3	0	0,11	0,00	1,36	0,07
13	0	0	0,00	0,00	1,25	0,07
14	6	0	0,21	0,00	1,25	0,07
15	4	0	0,14	0,00	1,04	0,07
16	2	0	0,07	0,00	0,89	0,07
17	3	0	0,11	0,00	0,82	0,07
18	0	0	0,00	0,00	0,71	0,07
19	0	0	0,00	0,00	0,71	0,07
20-25	8	1	0,29	0,04	0,71	0,07
26-30	4	0	0,14	0,00	0,43	0,04
31-35	4	0	0,14	0,00	0,29	0,04
36-40	0	0	0,00	0,00	0,14	0,04
41-45	1	0	0,04	0,00	0,14	0,04
46-50	1	0	0,04	0,00	0,11	0,04
51-100	1	1	0,04	0,04	0,07	0,04
101-1000	1	0	0,04	0,00	0,04	0,00

Tabel 2: Overzicht aantal en omvang van ongevallen met gevaarlijke stoffen in Nederland.

Figuur 7 toont de gemiddelde overschrijdingsfrequenties per jaar van ongevallen met gevaarlijke stoffen in Nederland, waarbij één of meer slachtoffers zijn gevallen. De figuur laat zien dat incidenten met kleine aantallen slachtoffers vaker voorkomen dan incidenten met grote aantallen slachtoffers. Gemiddeld gezien vallen er ook vaker gewonden dan doden. Verder blijkt dat gemiddeld ieder jaar, ergens in Nederland zich een ongeval met gevaarlijke stoffen voordoet waarbij 15 of meer gewonden vallen. Uitgaande van 25 veiligheidsregio's en een gelijkmatige verdeling van de activiteiten over Nederland is de overschrijdingsfrequentie op een ongeval met meer dan 15 gewonden per regio dus 1/25 per jaar. Oppervlakkig gemeten langs de as van de scenario's van de Leidraad Maatramp betekent dat een overschrijdingsfrequentie van scenario I van ruwweg 1/25 per jaar.



Figuur 7: Overzicht van de overschrijdingsfrequentie per jaar in Nederland waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn en waarbij één of meer slachtoffers gevallen zijn (gebaseerd op gegevens uit de FACTS database TNO).

Conceptuele analyse van hulpvraag en hulpverleningscapaciteit

Zoals we in de vorige paragraaf hebben kunnen zien, gebeuren er in Nederland regelmatig ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het precieze aantal is niet bekend, maar dat het er jaarlijks gemiddeld meer dan 100 zijn is wel zeker. Daarbij zijn per jaar tientallen gewonden en enkele doden te betreuen. Ondanks de ernst van de zaak zijn deze ongevallen met gevaarlijke stoffen slechts een fractie van het totaal aantal hulpvragen, doden en gewonden, waarmee de hulpverlening (brandweer, GHOR, politie) per jaar wordt geconfronteerd. Volgens de brandweerstatistiek²³ van het CBS kwamen de afgelopen jaren gemiddeld meer dan 100.000 brandmeldingen en 45.000 verzoeken om hulp binnen bij de meldkamers. In veel gevallen is sprake van loos alarm, maar in 2006 werden meer dan 50.000 branden geblust en ca. 40.000 maal hulp verleend door de brandweer. Een kleine 400.000 keer werden in 2006 spoedeisende ambulanceritten gemaakt²⁴, waarbij de ambulance binnen een kwartier te bestemder plaatse wordt geacht te zijn. Dat betekent dat er elke dag dus ca. 140 branden geblust worden, zo'n 110 hulpverleningen worden verricht en ongeveer 1000 spoedeisende ambulanceritten worden gemaakt.

²³ Brandweerstatistiek 2006. CBS-rapport van 31 oktober 2007.

²⁴ Ambulances in-zicht 2006. AmbulanceZorg Nederland, 2007.

In het vervolg wordt de gedachtegang beperkt tot het geneeskundige hulpverleningsproces, omdat daarvoor – via het aantal slachtoffers – de helderste aansluiting te vinden is met de externe veiligheidsbeschouwingen. De redeneringen gelden echter ook voor de hulpverleningsprocessen brandweer en politie, hoewel de eenheden die daar gelden minder duidelijk zijn. Voor de hulpprocessen gemeente en multidisciplinair ontbreekt momenteel het inzicht.

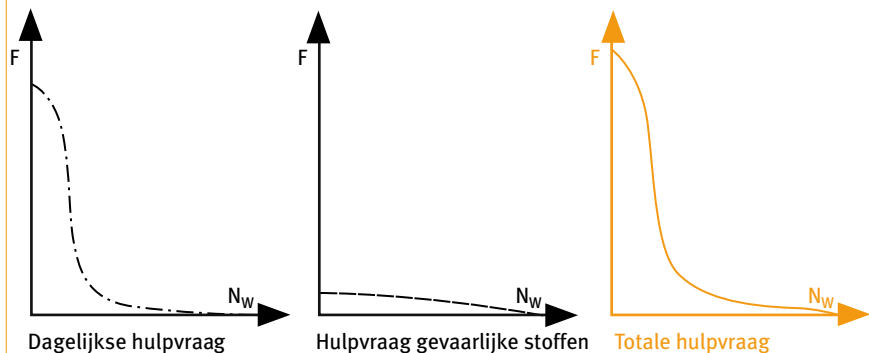
Als we de totale geneeskundige hulpvraag en de hulpvraag als gevolg van ongevallen met gevaarlijke stoffen op conceptueel niveau analyseren, door alleen de mensen te beschouwen die spoedeisende medische hulp nodig hebben, kan worden gesteld dat:

- 1 veruit het grootste gedeelte van de totale hulpvraag zal bestaan uit hulpvragen waarbij vaak maar één of slechts enkele hulpbehoevenden betrokken zijn.
- 2 de hulpvraag als gevolg van ongevallen met gevaarlijke stoffen slechts een (zeer) kleine bijdrage levert aan de totale hulpvraag.

Dit kan worden gevisualiseerd door de dagelijkse hulpvraag te schetsen middels FN_W -curven, waarbij F de overschrijdingsfrequentie is en N_W het aantal mensen dat spoedeisende medische hulp nodig heeft. Deze curve begint bij $F=1$ omdat er elke dag zeker een of meer hulpvragen zijn.

De hulpvraag die het gevolg is van ongevallen met gevaarlijke stoffen kan worden afgeleid uit de FN -curven van de betreffende installaties. Daarvoor is een bewerking nodig, omdat de FN -curven slechts de doden onder derden weergeven, terwijl nu een frequentielijn van het totaal aantal gewonden N_W onder internen en externen nodig is. De FN_W -curve begint bij de overschrijdingsfrequentie op een ongeval met gevaarlijke stoffen ergens in de regio.

Voor een goede beschouwing zouden ook de FN_W -curven van de overige 16 rampentypen moeten worden bepaald en opgeteld bij die van de ramptypen 4 en 5 die hier zijn beschreven. De totale hulpvraag in de regio is nu de som van de dagelijkse hulpvraag en de hulpvraag die ontstaat bij ongevallen met gevaarlijke stoffen. Dit wordt in figuur 8 getoond.



Figuur 8: De globale FN-curven van (a) de dagelijkse hulpvraag, (b) de vraag naar spoedeisende medische hulp als gevolg van ongevallen met gevaarlijke stoffen, en (c) de totale vraag naar spoedeisende medische hulp.

In figuur 8 is geïllustreerd dat de bijdrage van de ongevallen met gevaarlijke stoffen te verwaarlozen is in de hoogfrequente regionen (linker deel van de FN_W -curve). Het laagfrequente deel van de FN_W -curve (de rechterstaart) wordt gevormd door de som van alle mogelijke zware ongevallen en rampen (denk daarbij ten minste aan alle 18 ramptypen). Zoals al eerder aangegeven, is de hulpverleningscapaciteit in een regio (vermoedelijk) afgestemd op de gemiddelde dagelijkse hulpvraag en misschien zelfs op de schommelingen die gedurende een etmaal plaatsvinden (overdag zijn waarschijnlijk meer ongevallen te verwachten dan 's nachts).

Als er vanuit gegaan zou worden dat aan de zorgnormen (aanrijdtijden voor brandweer en ambulances) wordt voldaan²⁵, is in iedere regio een bepaalde inzetbare capaciteit aanwezig, die uitgaat boven de gemiddelde dagelijkse vraag. Deze reserve is direct inzetbaar bij rampen en zware ongevallen. In de onderstaande figuur is dit gevisualiseerd. Het tijdsverloop van de fictieve vraag naar spoedeisende medische hulp is uitgedrukt in het aantal mensen dat spoedeisende hulp nodig heeft (N_W). Tevens is de hulpverleningscapaciteit weergegeven, die gebaseerd is op het gemiddelde plus een reserve (oranje pijl).

Aantal hulpbehoevenden (N_W)



Figuur 9: Het verloop van de fictieve dagelijkse vraag naar spoedeisende medische hulp per dagdeel, uitgedrukt in het aantal mensen dat spoedeisende hulp nodig heeft (N_W) en de inzetbare hulpverleningscapaciteit.

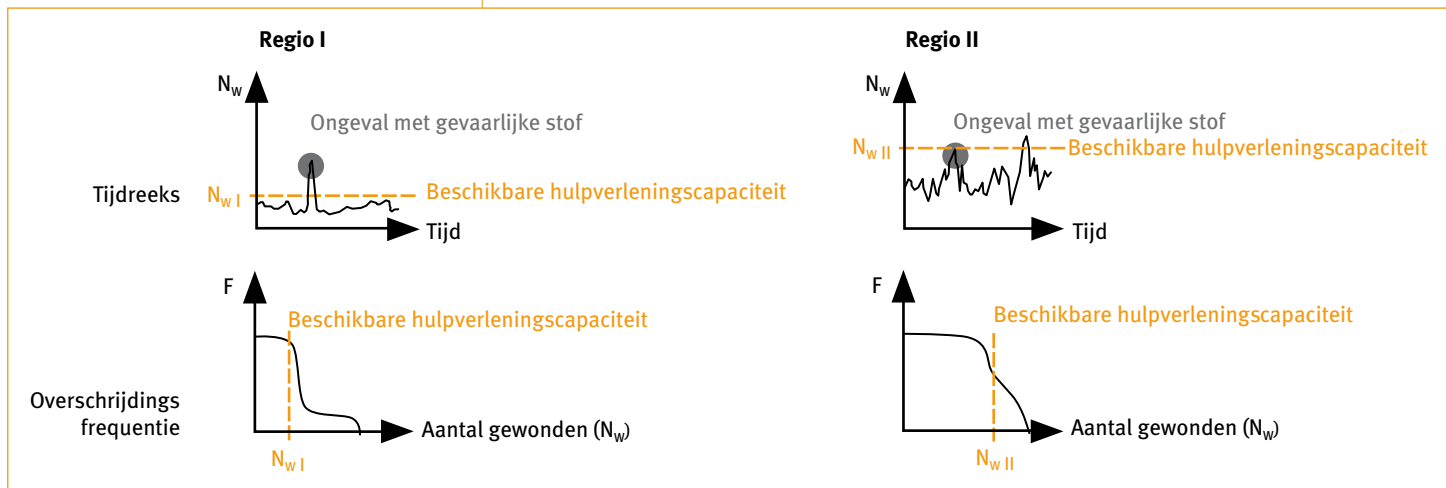
Conceptuele analyse van regionale verschillen in hulpvraag en capaciteit

De totale hulpvraag (dagelijkse hulpvraag plus de vraag naar spoedeisende medische hulp als gevolg van rampen waaronder ongevallen met gevaarlijke stoffen) verschilt sterk per regio. In een dunbevolkte regio ligt het gemiddeld aantal verzoeken om hulp dat per dag bij de meldkamer binnen komt, de dagelijkse hulpvraag, fors lager dan in een dichtbevolkt gebied.

De hulpvraag als gevolg van rampen en zware ongevallen met gevaarlijke stoffen hangt af van het aantal potentiële ongevallocaties en de aard ervan. Als een regio veel inrichtingen met gevaarlijk stoffen huisvest, zal de frequentie van de hulpvraag hoger zijn dan voor een regio met een enkele installatie.

²⁵ Het rapport *Operationele Prestaties Brandweer 'Opkomsttijden'-knelpunten en oplossingen (2007)* van de Inspectie Openbare Orde en Veiligheid (IOOV) heeft onlangs aangetoond dat de brandweer vaak niet kan voldoen aan de professionele norm voor opkomsttijden. In 70% van de gevallen worden de opkomsttijd van 8 minuten niet gehaald.

Figuur 10 toont ter illustratie de invloed van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de dagelijkse hulpbehoefte in twee regio's. Regio I is dunbevolkt en kent slechts een enkele installatie met gevaarlijke stoffen, regio II is dichtbevolkt en sterk geïndustrialiseerd (en heeft meer inrichtingen met gevaarlijke stoffen).



Figuur 10: Het verschil in bijdrage van ongevallen met gevaarlijke stoffen aan (schommelingen in) de totale hulpvraag en het verschil in hulpverleningscapaciteit voor verschillende regio's.

In de bovenste grafieken is het verloop van de hulpvraag uitgezet tegen de tijd. De hulpvraag is daarbij uitgedrukt in het aantal mensen dat spoedeisende medische hulp nodig heeft (N_w). In de grafieken daaronder zijn de van deze tijdreeksen afgeleide overschrijdingsfrequenties (F_{N_w} -curven) uitgezet tegen het aantal gewonden. Regio I is dunbevolkt en staat model voor veiligheidsregio's als Groningen, Friesland, Drenthe, Flevoland en Zeeland, waar de dagelijks hulpvraag relatief klein is²⁶. In een dergelijke regio zou een ongeval met gevaarlijke stoffen waarbij tien gewonden vallen, tot een extreme hulpvraag leiden voor de geneeskundige hulpverleners in die regio. Het is goed denkbaar dat de inzetbare hulpverleningscapaciteit dan ontoereikend is om tijdig alle hulpbehoevenden te helpen. In Regio II (representatief voor dichtbevolkte veiligheidsregio's als Amsterdam e.o. en Rotterdam-Rijnmond) zou een ongeval met een dergelijke omvang niet tot een voor die regio extreme hulpvraag hoeven te leiden. Hier kan het zo zijn dat de bijdrage aan (de schommelingen in) de dagelijkse hulpvraag niet opvalt in het fluctuatiepatroon van de dagelijkse hulpvraag en kan men de totale hulpvraag aan met de beschikbare capaciteit in de regio.

²⁶ Uit de brandweerstatistieken blijkt dat dit de vijf provincies/veiligheidsregio's zijn met het minste aantal hulpverleningen per jaar.

BESCHOUWING ADVIESRAAD

Bij de advisering door de brandweer in het kader van het Bevi komen twee aspecten aan de orde, namelijk (i) de beoordeling van het PR en het GR en (ii) een beschouwing van de mogelijkheid om de gevolgen bij een ongeval op de betreffende locatie te beheersen door de hulpverlening. Bij het tweede kiest men meestal een (*worst case*) scenario, dat leidt tot een groot aantal slachtoffers. Het blijkt dan dat de hulpverleningscapaciteit een dergelijk aantal slachtoffers niet aankan.

De scenariokeuze van het ongeval en het aantal slachtoffers dat op de betreffende locatie kan vallen, vindt in veel gevallen plaats op basis van een maatscenario uit de Leidraad Maatramp. De Leidraad Maatramp is hiervoor niet bedoeld. De Leidraad is veeleer een hulpmiddel bij het vaststellen van een maximale hulpbehoefte waarmee een regio in het kader van de rampenbestrijding rekening zou moeten houden.

Bij een inventarisatie van regionale beheersplannen rampenbestrijding blijkt echter dat geen enkele regio in staat is om de gekozen maatscenario's van ongevallen met gevaarlijke stoffen, waarbij een groot aantal slachtoffers kunnen ontstaan, zelfstandig te beheersen. De Adviesraad is van mening dat dit niet ernstig hoeft te zijn, mits de overschrijdingsfrequentie van de hulpverleningscapaciteit maar klein genoeg is.

Casuïstiek van ongevallen met gevaarlijke stoffen in Nederland (zie figuur 7) laat zien dat de te verwachten frequentie van ongevallen met gevaarlijke stoffen, waarbij een groot aantal slachtoffers optreden, erg klein is. Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat het merendeel van de ongevallen met gevaarlijke stoffen met de beschikbare hulpverleningscapaciteit wel beheerst kan worden, al verschilt de te beheersen omvang van een ongeval per regio. Dit is een logisch gevolg van het feit dat de huidige hulpverleningscapaciteit niet is gebaseerd op rampen en zware ongevallen met gevaarlijke stoffen, maar op de dagelijkse hulpbehoefte, die sterk afhankelijk is van de bevolkingsomvang.

Oplossingsrichting

INLEIDING ● In het vorige hoofdstuk bleek dat vrijwel zeker de beschikbare hulpverleningscapaciteit van een veiligheidsregio wordt overvraagd bij grote rampen en/of zware ongevallen met gevaarlijke stoffen. Naar de mening van de Adviesraad is dit een te rechtvaardigen situatie, mits de overschrijdingsfrequentie van de inzetbare hulpverleningscapaciteit maar klein genoeg is. Op dit moment is niet transparant hoe klein of hoe groot die kans per regio is en er bestaan geen richtlijnen hoe groot die kans eigenlijk mag zijn. In dit hoofdstuk wordt op conceptueel niveau een methode geschetst, waarmee richting gegeven kan worden aan een maatschappelijk aanvaardbare overschrijdingsfrequentie van de regionaal inzetbare hulpverleningscapaciteit. De Adviesraad wil benadrukken dat het niet aan de AGS is om te bepalen wat maatschappelijk aanvaardbaar is. Dit is en blijft uiteindelijk een afweging die op politiek-bestuurlijk niveau gemaakt dient te worden.

De methode die in dit hoofdstuk wordt geschetst, gaat uit van een welvaartseconomische benadering. Deze benadering is ook in andere beleidsvelden in Nederland toegepast, zoals bij de beveiliging tegen hoogwater (b.v. ter bepaling van aanvaardbare overschrijdingsfrequenties van dijkhoogten). Er is voor deze benadering gekozen omdat veiligheid in de optiek van de Adviesraad een balanceeroefening is, waarbij verschillende belangen moeten worden afgewogen en waarbij kosten (en baten) van veiligheidsmaatregelen een belangrijke rol spelen.

Onderstaand wordt de welvaartseconomische benadering nader toegelicht en wordt op conceptueel niveau aangegeven hoe groot vanuit economisch perspectief de overschrijdingsfrequentie van de regionale hulpverleningscapaciteit mag zijn.

Hierbij wordt tevens getoond dat het vaststellen van deze overschrijdingsfrequentie leidt tot een geografische differentiatie van de hulpverleningscapaciteit. Vervolgens worden de implicaties voor de brandweeradvisering geschetst en wordt een slotbeschouwing gegeven.

BEPALING BASISNIVEAU ● **Inleiding welvaartseconomische benadering** **HULPVERLENING**

Een benadering om een basisniveau²⁷ voor de hulpverlening te formuleren is een welvaartseconomische benadering. In deze benadering worden de maatschappelijke kosten van risicoreductie afgewogen tegen de veiligheidswinst. Veiligheidswinst kan bestaan uit een beperking van de kans op schade of de omvang van schade zoals vermindering van aantallen doden en gewonden, alsook economische en milieuschade.

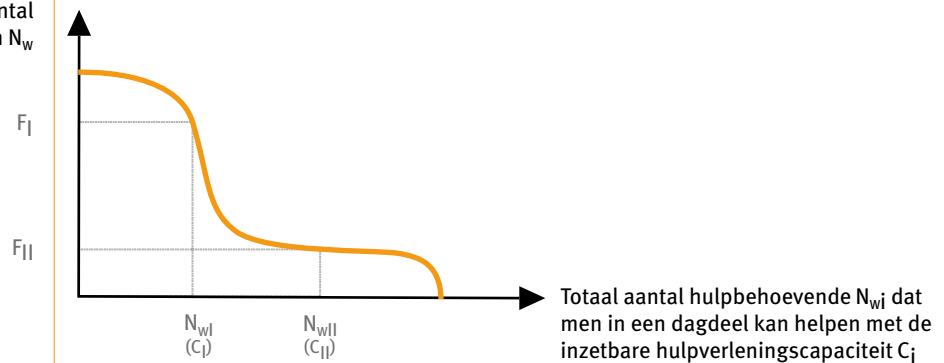
²⁷ Met basisniveau wordt de inzetbare, regionale hulpverleningscapaciteit bedoeld, die benodigd is om zowel te voldoen aan de dagelijkse hulpvraag als aan minder vaak voorkomende hulpvragen met een bepaalde omvang (zoals ongevallen met gevaarlijke stoffen).

Bepaling basisniveau hulpverlening

De baten van hulpverlening bestaan uit beperking van letsel of zelfs vermindering van aantallen doden en gewonden, alsook economische en milieuschade. Het in stand houden van een omvangrijke rampenbestrijdingsorganisatie is echter kostbaar. Om te bepalen wat een economisch verantwoord basisniveau voor de hulpverlening is, dient allereerst de optimale overschrijdingsfrequentie van de inzetbare hulpverleningscapaciteit bepaald te worden.

Figuur 11 toont de gesommeerde FN_w -curve waarin op de verticale as is aangegeven met welke overschrijdingsfrequentie F de totale hulpvraag (N_w) in een regio wordt overschreden. Uitgangspunt is dat men in een regio met de inzetbare hulpverleningscapaciteit (C_I) een deel van de mogelijke hulpvragen (N_{wI}) aan kan. De kans dat de capaciteit tekort schiet in de regio is dan F_I . Door uitbreiding van de hulpverleningscapaciteit met $\Delta C (= C_{II} - C_I)$ kan men een groter aantal mensen van spoedeisende hulp voorzien (N_{wII}). De kans dat de hulpverleningscapaciteit wordt overschreden, neemt daarmee af tot F_{II} .

Aantal keer per dagdeel (F) dat het aantal hulpbehoevenden groter is dan N_w



Figuur 11: Bepaling van overschrijdingsfrequenties van hulpverleningscapaciteit met behulp van een FN -curve.

Onder de conservatieve aanname dat de kosteneffectiviteit van iedere eenheid hulpverlening gelijk is (constante marginale kosten en baten), kan het bepalen van de welvaartsoptimale omvang van de hulpverleningscapaciteit sterk worden vereenvoudigd. De balans wordt dan gevonden als de kosten per eenheid hulpverlening ΔC gelijk zijn aan het product van de nieuwe overschrijdingsfrequentie van de hulpverleningscapaciteit F_{II} en de baten per eenheid hulpverlening wanneer deze wordt aangesproken.

Rekenvoorbeeld

Stel dat per hulpverleningseenheid x euro aan schade kan worden voorkomen bij een ongeval, en dat de jaarlijkse kosten voor het in standhouden van een hulpverleningseenheid y euro bedragen. Het welvaartsoptimale aantal hulpverleningseenheden is dan bereikt als de overschrijdingsfrequentie van de totale hulpverleningscapaciteit y/x per jaar bedraagt.

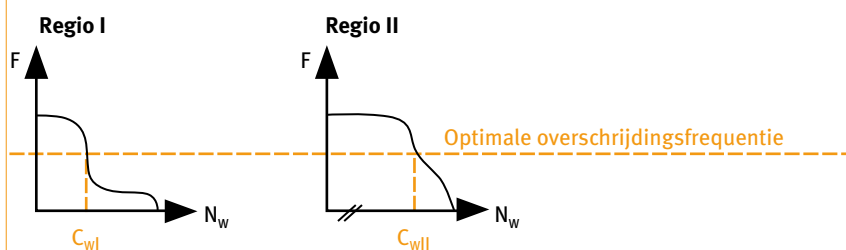
Veronderstelt men de jaarlijkse kosten van een eenheid medische hulpverlening gelijk aan 100.000 euro en de waarde van een gered mensenleven op 1.000.000 euro, dan is de economisch aanvaardbare overschrijdingsfrequentie $1/10$ per jaar (bij één redding per hulpverleningsunit bij een ongeval).

Indien echter bij een zelfde kostenniveau de schadereductie per brandweerman 50.000 euro zou bedragen dan is de economisch aanvaardbare overschrijdingsfrequentie voor dit hulpproces 2 per jaar.

Onder de aanname dat de marginale kosten en baten van hulpverlening constant zijn, zou de welvaartsoptimale overschrijdingsfrequentie van de capaciteit van een hulpdienst gelijk zijn voor alle veiligheidsregio's. Aangezien de kosten en baten van een hulpverleningseenheid kunnen verschillen per hulpproces (brandweer, GHOR, politie), is het duidelijk dat de economisch optimale overschrijdingsfrequentie ook verschilt per hulpverlenende dienst.

Regionale differentiatie in basisniveau hulpverlening

In figuur 12 is schematisch weergegeven hoe de keuze voor één aanvaardbare overschrijdingsfrequentie (bepaald vanuit welvaartseconomisch oogpunt) uit zou pakken voor de benodigde capaciteit (C_p) in twee verschillende regio's. Figuur 12 toont dat landelijke vaststelling van één toelaatbare overschrijdingsfrequentie van het hulpverleningsniveau tot gevolg zal hebben dat de benodigde hulpverleningscapaciteit per regio verschilt. Vanwege de verschillende karakteristieken van de regio's, zoals bevolkingsomvang en aantal grote risicobronnen, zal de ene regio een grotere hulpvraag kennen dan de andere en zal dus de benodigde capaciteit verschillen. Een welvaartseconomische benadering geeft dus aanleiding tot regionale verschillen in omvang van de hulpverleningscapaciteit.



Figuur 12: De welvaartsoptimale overschrijdingsfrequentie bepaalt het basisniveau van regionale hulpverlening.

Hoewel in figuur 12 langs de horizontale as het aantal hulpbehoevenden N_w is afgebeeld, is deze eenheid slechts gekozen als illustratie voor een "eenheid hulpvraag" ter bepaling van een optimale capaciteit van de spoedeisende medische hulpverlening. De benodigde brandweerinzet zal bijvoorbeeld veel meer worden bepaald door de omvang van de (brand)schade en de benodigde politie-inzet door de omvang van het effectgebied en de bevolkingsdichtheid.

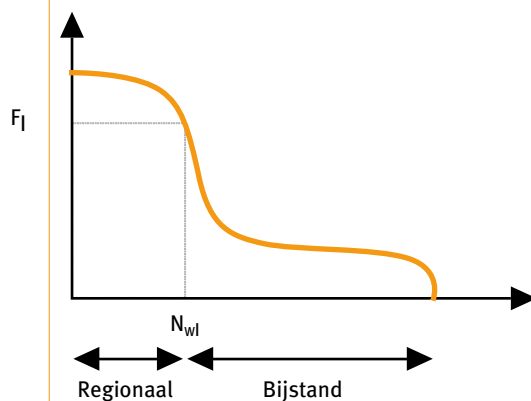
Consequenties van welvaartseconomische benadering

Het besluit over de aanvaardbare overschrijdingsfrequentie van de regionale hulpverleningscapaciteit dient naar de mening van de Adviesraad genomen te worden door het openbaar bestuur, bij voorkeur op landelijk niveau, zodat het basisniveau van hulpverlening voor iedere regio in Nederland gelijk is. Het gevolg hiervan is ook dat de verantwoordelijkheid van de hulpverleners helder wordt afgebakend. Van hen mag dan alleen een succesvolle hulpverlening worden verwacht bij ongevallen, waarvan de omvang kleiner of gelijk is aan de hulpvraag waarop zij toegerust is.

Indien landelijk een toelaatbare overschrijdingsfrequentie zou worden vastgesteld, zou periodiek moeten worden getoetst of de beschikbare hulpverleningscapaciteit nog wel van een aanvaardbaar niveau is. Het vigerende RO-/milieubeleid staat voorts nog namelijk toe dat het aantal risicobronnen in een gebied of regio toeneemt, zolang per installatie maar voldaan wordt aan de normen ten aanzien van het PR en GR. Dat betekent dat het totale, geaggregeerde risicoprofiel van de regio kan toenemen en dat dus de gewenste hulpverleningscapaciteit in een regio kan toenemen om aan de vastgestelde overschrijdingsfrequentie te voldoen²⁸. Indien deze overschrijdingsfrequentie is vastgesteld op basis van een welvaartseconomische benadering zal periodiek echter ook getoetst moeten worden of deze overschrijdingsfrequentie nog wel optimaal is. Op de langere termijn zal namelijk ook de kosten/batenverhouding wijzigen en daarmee de economisch aanvaardbare overschrijdingsfrequentie van de hulpverleningscapaciteit. Periodiek zou dan ook het vastgestelde basisniveau moeten worden herzien.

Indien gekozen wordt voor een welvaartseconomische benadering ter bepaling van een basisniveau voor hulpverlening is monitoring van het risicoprofiel en de verhouding tussen kosten en baten van belang. Wanneer de regionale hulpverleningscapaciteit wordt ingericht op hulpvragen die één of meer keer per jaar de capaciteit van hulpdiensten overschrijden, dan kan men met observaties toe om te beoordelen of de aanwezige capaciteit voldoende is. Wanneer de lat hoger wordt gelegd en de hulpverleningscapaciteit wordt ingericht op hulpvragen die zich met een kleinere frequentie per jaar voordoen (bijvoorbeeld minder dan 1/10 per jaar), dan zal men modelstudies moeten verrichten. Een verfijning van het beschikbare instrumentarium voor risicoberekeningen is dan noodzakelijk.

Een andere consequentie van het bewust accepteren van een bepaalde overschrijdingsfrequentie van de regionaal inzetbare hulpverleningstijd is de noodzaak van interregionale en internationale samenwerking op het gebied van hulpverlening. In figuur 13 is grafisch weergegeven tot welke omvang de regio zelf verantwoordelijk is en wanneer bijstand vanuit andere regio's noodzakelijk is.



Figuur 13: Grafische weergave van de hulpvraag die de regio aan moet kunnen en waarbij bijstand nodig is.

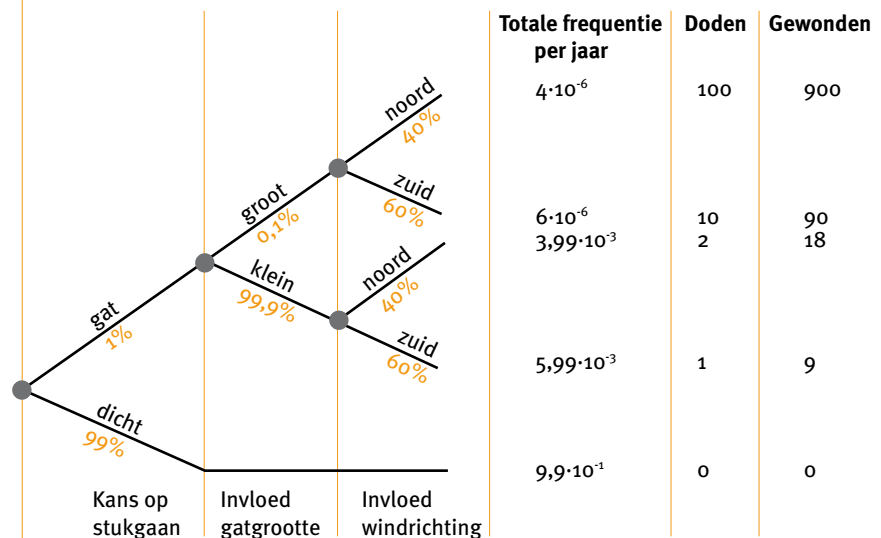
**IMPLICATIES VOOR DE
BRANDWEERADVISING**

De Adviesraad is van mening dat het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten altijd gebaseerd moet zijn op een grondige risicoanalyse, waarbij kansen en

²⁸ Uiteindelijk is de gewenste hulpverleningscapaciteit afhankelijk van het totale, gecumuleerde risicoprofiel in een regio. Het is uiteraard ook mogelijk dat dit gecumuleerde risicoprofiel afneemt in de tijd.

gevolgen van mogelijke ongevalsscenario's inzichtelijk worden gemaakt en waarbij het risico wordt getoetst aan geaccepteerde normen (PR,GR). Het is dus acceptabel dat ongelukken met grote gevolgen kunnen gebeuren, mits de kans maar klein genoeg is. In de risicoanalyses conform het huidige EV-beleid worden de gevolgen echter alleen uitgedrukt in aantallen doden onder derden ('externe doden'), terwijl andere typen gevolgen ('interne doden', gewonden, milieuschade, materiële schade) niet expliciet worden meegenomen. Hierdoor bestaat er een reële kans dat kosteneffectieve (veiligheids)maatregelen, die wel bijdragen aan een kleiner aantal gewonden en een kleinere schade, niet worden geïdentificeerd en geëvalueerd, omdat ze wellicht niet bijdragen aan het verkleinen van het PR/GR. De Adviesraad is van mening dat dit een ongewenste situatie is.

Naar de mening van de Adviesraad zou de hulpverlening, bij advisering in het kader van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico, zich vooral moeten concentreren op het identificeren en evalueren van maatregelen (waaronder maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid, bereikbaarheid en bestrijdbaarheid) om de omvang van rampen (o.a. aantal gewonden en materiële schade) te beperken. Grondslag voor het advies zou een analyse van meerdere relevante scenario's moeten zijn in plaats van één enkel (*worst case*) scenario. Als voorbeeld van een scenarioanalyse is hieronder een fictieve gebeurtenissenboom opgezet voor een opslag ten noorden van een dorp. Figuur 14 toont een aantal fictieve scenario's voor een ontsnapping van een gifwolk. In dit geval heeft een noordenwind ernstige gevolgen voor het aan de zuidzijde gelegen dorp²⁹.



Figuur 14: Fictieve scenario's voor een vrijgekomen gifwolk.

De AGS is van mening dat bij advisering in het kader van het groepsrisico een analyse als hierboven een goed begin zou zijn³⁰. Vervolgens zouden mogelijke veiligheidsmaatregelen geïdentificeerd dienen te worden en zou een evaluatie van deze maatregelen kunnen plaatsvinden, waarbij zowel de kosten als de baten (de veiligheids-winst) inzichtelijk gemaakt worden. Om de veiligheids-winst van maatregelen te bepalen dient voor de gekozen scenario's bepaald te worden wat het effect is van

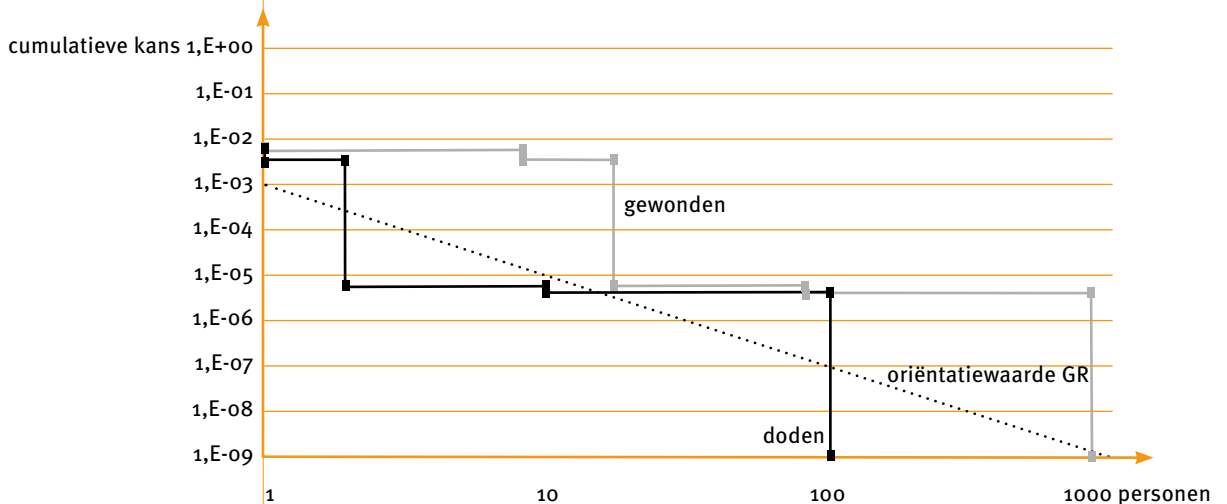
²⁹ Opgemerkt wordt dat het voorbeeld niet aan de oriëntatiewaarde van GR voldoet, maar dit is in dit voorbeeld niet relevant.

³⁰ De AGS kan zich voorstellen dat een nadere categorisering van gewonden wenselijk is, maar er is nog geen instrumentarium voorhanden om daarin te voorzien.

de maatregel. Verkleint de maatregel de kans in één van de takken van de gebeurtenissenboom, in meerdere takken tegelijk of verkleint de maatregel het aantal doden en/of gewonden, dan zal het risico afnemen, oftewel de veiligheidswinst toenemen³¹.

Als we er van uit gaan dat het uitbreiden van de regionale hulpverleningscapaciteit een effectieve veiligheidsmaatregel is (b.v. dat één extra medische hulpverlener een gewonde van de dood kan redden), zou getoetst kunnen worden of het zin heeft om de regionaal beschikbare hulpverleningscapaciteit uit te breiden. Op basis van de welvaartseconomische benadering zoals bovenstaand geschetst zou dan ten hoogste getoetst moeten worden aan het scenario met 9 gewonden³². Indien men met de beschikbare capaciteit niet in staat blijkt om dit aantal gewonden te helpen, is het vanuit welvaartseconomisch perspectief niet aanvaardbaar om de hulpverleningscapaciteit uit te breiden en is opschaling en bijstand vanuit andere regio's noodzakelijk indien een ongeval van dergelijke omvang optreedt.

Andere veiligheidsmaatregelen (denk aan maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid of bronmaatregelen) zijn mogelijk veel (kosten)effectiever. Uit de onderstaande FN-curve blijkt dat de fictieve scenario's uit figuur 14 leiden tot een situatie waarin niet wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde van het GR. De oorzaak ligt vooral in de hoge kans op een gat in een opslagvat.

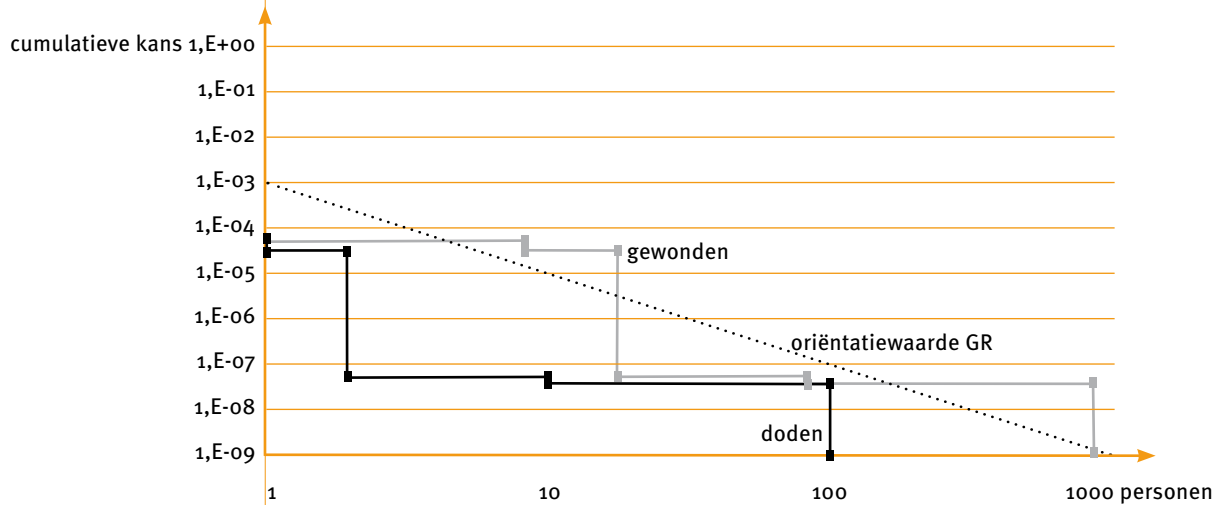


Figuur 15: FN-curve behorende bij bovengenoemd voorbeeld van een gifwolk.

Indien maatregelen mogelijk zijn om de kans op een gat te verkleinen zal veel veiligheidswinst geboekt kunnen worden. Stel dat een grotere wanddikte van de opslagtanks waarin het gas zich bevindt, leidt tot een verkleining van de kans op een gat van 1% naar 0,01%, dan zal de installatie voldoen aan de GR-norm.

³¹ Indien bovenstaande methode zou worden gevolgd is het goed denkbaar dat een extra verfijning gewenst is. Vooral het classificeren (triage) van slachtoffers is denkbaar. Dit schept echter de volgende vraag: bij welk effect is iemand levensgevaarlijk gewond en wanneer zwaar gewond, maar buiten levensgevaar? Om antwoord te kunnen geven op deze vraag zouden letselindicatoren ontwikkeld kunnen worden. In Frankrijk en in Italië wordt reeds gebruik gemaakt van letselindicatoren om een inschatting te kunnen maken van het potentieel aantal doden, gewonden in levensgevaar, zwaar gewonden en licht gewonden.

³² De overschrijdingskans van dit scenario is met $5,99 \cdot 10^{-3}$ per jaar al klein in vergelijking met de aanvaardbare overschrijdingsfrequentie van de medische hulpverleningscapaciteit van ca. 1/10 per jaar.



Figuur 16: FN-curve behorende bij bovengenoemd voorbeeld van een gifwolk, maar met een kleinere kans op een gat (0.01% i.p.v. 1%).

Wanneer deze risicoreductie wordt uitgedrukt in monetaire eenheden en wordt vergeleken met de kosten van de maatregel, kan worden afgewogen of de maatregel doorgevoerd zou moeten worden of niet³³. Indien hieruit blijkt dat kosteneffectieve maatregelen genomen zouden kunnen worden om de veiligheid te vergroten en het potentiële aantal (ernstige) gewonden te verkleinen, zou overwogen moeten worden om deze maatregelen door te voeren. De vraag die dan rijst, is wie de maatregelen vervolgens moet gaan betalen. De Adviesraad heeft zich daar verder niet over gebogen.

BESCHOUWING ADVIESRAAD ● Beschouwing hulpverleningscapaciteit

De Adviesraad is van mening dat het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten altijd gebaseerd moet zijn op een grondige risicoanalyse. Het is naar de mening van de Adviesraad te rechtvaardigen dat ongelukken met grote gevolgen kunnen gebeuren, mits de kans maar klein genoeg is. Het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen of ontwikkelingen in de nabijheid van inrichtingen/transportassen dient niet te zijn gebaseerd op de regionaal inzetbare hulpverleningscapaciteit. Ook voor wat betreft de hulpverleningscapaciteit geldt naar mening van de Adviesraad dat een overschrijding van de beschikbare capaciteit te verdedigen valt, mits de kans maar klein genoeg is.

Op basis van een welvaartseconomische benadering is op kwantitatieve wijze een economisch optimale overschrijdingsfrequentie van de hulpverleningscapaciteit te bepalen. Aanvullend onderzoek is echter noodzakelijk om i) de kosten van hulpverleningseenheden te bepalen en ii) de baten van een hulpverleningseenheid te bepalen. Bij deze laatste gaat het vooral om het menselijke en maatschappelijke leed dat een hulpverleningseenheid kan besparen.

³³ Een voorbeeldberekening ter ondersteuning van een dergelijke afweging is gegeven in bijlage 3.

De capaciteit van de hulpdiensten is in de huidige situatie overwegend ingericht op de dagelijkse hulpbehoefte. De vraag dient zich dan ook aan hoe de bovenstaande welvaartseconomische benadering en het daarmee af te leiden basisniveau voor hulpverlening zich tot de praktijk verhoudt. Een verdedigbare stelling is dat de huidige capaciteit van de hulpdiensten het gevolg is van een langdurig proces van *trial and error*, waardoor een optimaal hulpverleningsniveau is benaderd. Ongevallen gebeuren immers veelvuldig en ook zware ongevallen komen helaas soms voor. In reactie daarop wordt dikwijls besloten tot aanscherping van regelgeving of tot bijstelling van het preparatieniveau. Nader onderzoek zou uit moeten wijzen in hoeverre de huidige situatie reeds een welvaartsoptimale situatie benadert. Hieruit zou tevens moeten blijken wat in de dagelijkse praktijk de gemiddelde reservecapaciteit is om in te zetten bij ongevallen, zware ongevallen en rampen.

Beschouwing advisering hulpverlening bij verantwoording groepsrisico

In de risicoanalyses conform het huidige EV-beleid worden de gevolgen alleen uitgedrukt in aantallen doden onder derden ('externe doden'), terwijl andere typen gevolgen ('interne doden', gewonden, milieuschade, materiële schade) niet expliciet worden meegenomen. Hierdoor bestaat een reële kans dat (veiligheids)maatregelen, die wel bijdragen aan een kleiner aantal gewonden en een kleinere schade, niet worden geïdentificeerd en afgewogen, omdat ze wellicht niet bijdragen aan het verkleinen van het PR/GR. De Adviesraad is van mening dat dit een ongewenste situatie kan zijn. Men zou ook de kosten en baten moeten afwegen van maatregelen die (de kans op) het aantal gewonden dan wel (de kans op) omvang van de schade doen afnemen.

De Adviesraad is van mening dat het in de adviezen van de regionale brandweer in het kader van de verantwoording van het groepsrisico, als aanvulling op het vigerende risicobeleid, vooral zou moeten gaan om de identificatie en evaluatie van maatregelen die (de kans op) het aantal gewonden dan wel (de kans op) materiële schade doen afnemen. Dit zou gebaseerd moeten zijn op een scenarioanalyse, waarbij zowel kansen als gevolgen van meerdere scenario's worden geanalyseerd.

Uiteindelijk zal in de afweging van de adviezen door het bevoegd gezag altijd een afweging van belangen gemaakt moeten worden. De kosten en baten van de veiligheidsmaatregelen spelen daarbij een belangrijke rol. Bij de keuze voor een welvaartseconomische benadering is het eigenlijk niet verantwoord om de veiligheidsmaatregelen toe te passen als de baten niet opwegen tegen de kosten. Als de baten echter opwegen tegen de kosten dient overwogen te worden om deze maatregelen door te voeren. De vraag rijst dan echter: wie gaat dit betalen en kan dit worden afgedwongen? De Adviesraad heeft zich daar verder niet over gebogen.

Conclusies

HOOFDCONCLUSIE

De te beantwoorden hoofdvraag luidt:

“Is het wenselijk dat, en zo ja, op welke wijze kunnen, uitgaande van de vigerende wet- en regelgeving, de toetsingspraktijk die is gebaseerd op het vigerende RO-/milieubeleid en de adviespraktijk van de hulpverlening, organisatorisch en/of methodologisch meer in overeenstemming met elkaar worden gebracht, opdat het bevoegd gezag niet met onderling strijdige adviezen wordt geconfronteerd?”

In de eerste plaats komt de Adviesraad tot de conclusie dat het inderdaad wenselijk is om de adviespraktijk van de hulpverlening beter af te stemmen op het vigerend RO- en Milieubeleid. Afstemming is echter niet zozeer gewenst om strijdige adviezen te voorkomen, maar om het bevoegd gezag beter in staat te stellen een afweging te kunnen maken en het groepsrisico te verantwoorden.

De Adviesraad is van mening dat toetsing aan het risicobeleid en advisering door de hulpverlening elkaar in principe zouden moeten aanvullen, maar komt tot de conclusie dat dit nog niet altijd en overal het geval is, mede als gevolg van de verschillende benaderingen die worden gehanteerd. De Adviesraad wil benadrukken dat hij van mening is dat een risicobenadering, zoals die wordt gehanteerd binnen het vigerende RO-/milieubeleid, de basis moet zijn voor het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen of ontwikkelingen in de nabijheid van inrichtingen of transportassen. Gezien de beperkingen van de gehanteerde risicobenadering (houdt niet expliciet rekening met gewonden) is de Adviesraad echter ook van mening dat advisering door de hulpverlening een belangrijke aanvulling kan zijn op het vigerende risicobeleid in de vorm van adviezen over mogelijk te nemen (kosten)effectieve veiligheidsmaatregelen om het mogelijke aantal gewonden en andere schadetypen te beperken. De Adviesraad komt echter tot de conclusie dat het de hulpverlening ontbreekt aan een systematiek en instrumentarium om mogelijke veiligheidsmaatregelen te identificeren en op waarde te schatten.

Voor wat betreft het basisniveau van de hulpverlening komt de Adviesraad tot de conclusie dat in iedere veiligheidsregio ongevallen kunnen gebeuren, waarbij de regionaal beschikbare en inzetbare hulpverleningscapaciteit ontoereikend is. Het vergroten van de hulpverleningscapaciteit om te voldoen aan de (maximale)potentiële hulpvraag bij (*worst case*) ongevallen met gevaarlijke stoffen lijkt vanuit welvaarts-economisch standpunt niet zinvol. De Adviesraad is van mening dat het basisniveau

van de hulpverlening gebaseerd dient te zijn op een acceptabele overschrijdingsfrequentie van de inzetbare capaciteit.

DEELCONCLUSIES ● Deelconclusie met betrekking tot organisatie en samenwerking:

- 1 De integrale aanpak tussen de verschillende betrokken partijen is (nog) niet overal optimaal. Afdelingen voor ruimtelijke ordening, milieu en de brandweer werken vaak (nog) onvoldoende en onvoldoende tijdig met elkaar samen bij het identificeren en beheersen van risico's in vroege fasen van planvormingsprocessen (denk aan beoordelen van bestemmingsplannen op externe veiligheid). Hierdoor kunnen vooraan in het proces te behalen veiligheidswinsten (tegen relatief lage kosten) vaak niet worden gerealiseerd.

Deelconclusies met betrekking tot het basisniveau van de hulpverlening:

- 2 *Worst case* ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen kan geen enkele regio zelfstandig aan. Opschaling en bijstand vanuit aangrenzende regio's, het Ministerie van Defensie en/of het buitenland is bij dit soort rampen en zware ongevallen noodzakelijk.
- 3 Ongevallen met gevaarlijke stoffen vormen slechts een fractie van het totale pakket aan (dagelijkse) hulpvragen waarmee hulpdiensten geconfronteerd kunnen worden. Bij besluiten over een gewenst basisniveau van de hulpverleningscapaciteit kan externe veiligheid niet los worden beschouwd van de dagelijkse hulpvraag en dient het totale regionale risicoprofiel te worden beschouwd.
- 4 Op basis van een welvaartseconomische benadering is een economisch optimale overschrijdingsfrequentie van de hulpverleningscapaciteit te kwantificeren. Gegeven deze overschrijdingsfrequentie en het regionale risicoprofiel is een basisniveau voor hulpverlening af te leiden. Als gevolg van verschillen in regionale risicoprofielen is een gebiedsgerichte differentiatie van het hulpverleningsaanbod mogelijk. Tevens ligt een differentiatie per hulpverleningsproces (politie, GHOR, brandweer en gemeente) in de rede.

Deelconclusies met betrekking tot het vigerende EV-beleid:

- 5 In het huidige EV-beleid zijn alleen eisen (normen) gesteld aan een inrichting en/of een gedeelte van een transportas. In de huidige situatie zouden er dus talloze risicovolle activiteiten kunnen worden ontplooid in een bepaalde regio, zolang die elk maar voldoen aan de bestaande risiconormen. Het behoeft geen betoog dat hierdoor het risicoprofiel van een regio kan toenemen. Politiek-bestuurlijk zal moeten worden uitgemaakt of dat een gewenste situatie is.
- 6 In de risicoanalyses conform het huidige EV-beleid worden de gevolgen alleen uitgedrukt in aantallen doden onder derden ('externe doden'), terwijl andere typen gevolgen ('interne doden', gewonden, milieuschade, materiële schade) niet expliciet worden meegenomen. Hierdoor bestaat er een reële kans dat (veiligheids)maatregelen, die wel bijdragen aan een kleiner aantal gewonden en een kleinere schade, niet worden geïdentificeerd en afgewogen, omdat ze wellicht niet bijdragen aan het verkleinen van het PR/GR.

Deelconclusies met betrekking tot de adviespraktijk van de hulpverlening in het kader van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico:

- 7 Ten opzichte van het huidige risicobeleid zit de toegevoegde waarde van de adviezen van de hulpverlening vooral in het identificeren en evalueren van maatregelen om (de kans op) het aantal gewonden en de materiële schade te beperken.
- 8 Het ontbreekt momenteel aan een kader of stappenplan dat richting geeft aan de inhoud van de brandweeradviezen.
- 9 Momenteel bestaat er geen (goed) instrumentarium om op systematische wijze maatregelen te identificeren ter beperking van (de kans op) gewonden.
- 10 Onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico zou een kosten-baten evaluatie van voorgestelde maatregelen moeten zijn. Het ontbreekt echter nog aan een systematiek om de kosten en baten (veiligheidswinst) tegen elkaar af te wegen.

Aanbevelingen

AANBEVELINGEN OP ORGANISATORISCH VLAK

- 1 Het verdient aanbeveling om de samenwerking tussen de verschillende adviseerende diensten (regionale brandweer, RO en milieu) bij besluiten over een bestemmingsplan(wijziging) en/of een vergunning te verbeteren en te borgen dat zij reeds in vroege fasen van planvormingsprocessen betrokken zijn bij de toetsing van plannen om dan al eventuele veiligheidswinsten te kunnen boeken.
- 2 Gezien de omvang van ongevallen met gevaarlijke stoffen is opschaling in de meeste gevallen nodig; daarom verdient het aanbeveling om te onderzoeken wat de kwaliteit is van de samenwerking tussen veiligheidsregio's in de voorbereiding op ongevallen met gevaarlijke stoffen.
- 3 Gezien de kleine kans van voorkomen van zware ongevallen en rampen (met/zonder gevaarlijke stoffen) verdient het aanbeveling om nader te onderzoeken of het zinvol is om sommige veiligheidsregio's de krachten te laten bundelen op het gebied van (advisering over) de beheersing en bestrijding van zware ongevallen en rampen.

AANBEVELINGEN OP METHODOLOGISCH VLAK

- Aanbeveling met betrekking tot het basisoniveau van de hulpverlening:
- 4 Het verdient aanbeveling om, naast de reeds bestaande zorgnormen voor dagelijkse hulpverlening, voor Nederland één toelaatbare overschrijdingsfrequentie van de regionale hulpverleningscapaciteit vast te stellen, om de lokale bestuurders, de regionale hulpdiensten en de veiligheidsregio's houvast te geven. Voordat dit echter mogelijk is, zal nader onderzoek dienen te worden verricht om:
 - a. inzicht te krijgen in de gecumuleerde risicoprofielen van veiligheidsregio's;
 - b. inzicht te krijgen in de kosten en baten van hulpverleningseenheden.

Aanbevelingen met betrekking tot de adviespraktijk van de hulpverlening in het kader van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico:

- 5 Het verdient aanbeveling om in samenspraak met betrokken partijen een kader of stappenplan te ontwikkelen op grond waarvan de inhoud van de brandweeraadviezen kan worden vormgegeven.
- 6 Het verdient aanbeveling om een instrumentarium te ontwikkelen waarmee op systematische wijze maatregelen geïdentificeerd kunnen worden ter beperking van (de kans op) gewonden. Hierbij kan gedacht worden aan een standaard systematiek voor scenarioanalyse, waarmee knelpunten ten aanzien van zelfredzaamheid, bereikbaarheid en/of bestrijdbaarheid kunnen worden geïdentificeerd.

- 7 Het verdient aanbeveling om ter ondersteuning van de brandweeradvisering een instrumentarium te ontwikkelen om het effect (de veiligheidswinst) van geïdentificeerde maatregelen af te wegen tegen de kosten van deze maatregelen.

Literatuurlijst regionale beheersplannen

Regionale brandweer Zeeland, 2005. Regionaal beheersplan rampenbestrijding Zeeland

RHRR, HbR, DCMR, Regio Politie RR en bestuursdiensten Schiedam/Rotterdam, 2002. Project Maatramp (de regionale rampenbestrijdingsorganisatie Rotterdam-Rijnmond de maat genomen) – eindrapport

Veiligheidsbureau Kennemerland, 2006. Rampenplan voor de gemeenten in Kennemerland

VR Amsterdam, 2005. Regionaal Beheersplan Crisisbeheersing 2005-2008 Amsterdam en omstreken (Amsterdam-Amstelland en Meerlanden i.o.) versie 2.1

VR Brabant-Noord, 2005. Regionaal beheersplan rampenbestrijding 2005-2009 Veiligheidsregio Brabant-Noord 2005-2008

VR Drenthe, 2004. Regionaal Beheersplan rampenbestrijding - Veiligheidsregio Drenthe

VR Flevoland, 2005. De ketens versterkt - Regionaal Beheersplan Rampenbestrijding Flevoland 2005-2009 (versie 1.3)

VR Fryslan, 2005. Regionaal Beheersplan Rampenbestrijding Fryslan 2006-2009

VR Gelderland Midden, 2004. Samen Sterk - uitwerking leidraad operationele Prestaties Gelderland-Midden

VR Gelderland Midden, 2004. Regionaal beheersplan rampenbestrijding 2005-2008 Gelderland Midden - 'Een voor veiligheid'

VR Gelderland-Zuid, 2005. Regionaal beheersplan rampenbestrijding Gelderland-Zuid 2005-2008

VR Gooi- en Vechtstreek, 2005. Regionaal beheersplan rampenbestrijding Gooi en Vechtstreek 2006-2009

VR Groningen, 2004. Regionaal Beheersplan Rampenbestrijding Regio Groningen 2005-2009

VR Hollands Midden, 2005. Regionaal beheersplan rampenbestrijding Veiligheidsregio Hollands Midden

VR Midden- en West Brabant, 2005. Regionaal Beheersplan rampenbestrijding 2005-2009 - Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant

VR Noord-Holland Noord, 2006. Regionaal beheersplan rampenbestrijding Noord-Holland Noord 2006-2009

VR Noord-/ Midden Limburg, 2004. Bestuursnotitie n.a.v. operationele prestaties rampenbestrijding Veiligheidsregio Noord- en Midden Limburg

VR Noord-/Midden Limburg, 2004. Risicoanalyse Voorbereiding Rampenbestrijding - uitwerking Leidraad Maatrap voor Noord- en Midden Limburg

VR Noord- en Oost Gelderland, 2006. Regionaal Beheersplan Rampenbestrijding Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland

VR Rotterdam-Rijnmond, 2005. Regionaal Beheersplan Crisisbeheersing 2005-2008 Regio Rotterdam-Rijnmond

VR Twente, 2004. Regionaal beheersplan rampenbestrijding Twente 2005-2008

VR Utrecht, 2006. Regionaal Beheersplan rampenbestrijding 2006-2009 - Veiligheidsregio Utrecht

VR IJssel-Vecht, 2004. Beheersplan rampenbestrijding regio IJssel-Vecht 2005-2008

VR IJssel-Vecht, 2004. Toelichting beheersplan rampenbestrijding Regio IJssel-Vecht 2005-2008

VR Zaanstreek-Waterland, 2006. Regionaal beheersplan Rampenbestrijding Zaanstreek-Waterland 2006-2008

VR Zuid-Holland Zuid, 2005. Regionaal beheersplan rampenbestrijding 2005-2009 Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid

VR Zuid-Limburg, 2005 Regionaal beheersplan rampenbestrijding Veiligheidsregio Zuid-Limburg

VR Zuidoost Brabant, 2007. Regionaal beheersplan rampenbestrijding Zuidoost Brabant 2007

VR Zuidoost Brabant, 2003. Eindrapportage niveau 1 Regionaal Beheersplan rampenbestrijding - 'Rood, wit, blauw en Groen, Samen moeten we het doen!'

AFKORTINGEN

Bevi	Besluit externe veiligheid inrichtingen
GHOR	Geneeskundige hulpverlening bij ongevallen en rampen
GR	Groepsrisico
PR	Plaatsgebonden risico
QRA	Quantitative Risk Assessment (kwantitatieve risicoanalyse)
RO	Ruimtelijke Ordening
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
Wm	Wet Milieubeheer
Wro	Wet Ruimtelijke Ordening

BEGRIPPENLIJST

Beperkt kwetsbare objecten [art.1 lid 1 sub a Bevi]

- › woningen
 - verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare
 - dienst- en bedrijfswoningen van derden
- › kantoorgebouwen
- › hotels en restaurants
- › winkels
- › sporthallen, zwembaden en speeltuinen
- › sport- en kampeerterreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden
- › bedrijfsgebouwen
- › objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Bevoegd gezag

De overheidsorganisatie die verantwoordelijk is voor naleving van bepaalde wetgeving. Dit betreft vaak de gemeente of provincie, maar kan ook betrekking hebben op waterschappen of ministeries [Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico].

Categoriale inrichting

Inrichtingen waarvoor het plaatsgebonden risico wordt bepaald conform de bij ministeriële regeling vastgestelde afstanden (Revi) [Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico].

Effectgebied

Het effectgebied van een risicobron geeft aan tot op welke afstand er directe gezondheidseffecten kunnen zijn als er een ernstig ongeval bij de risicobron plaatsvindt [Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico].

Grenswaarde

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, ten minste moet worden instandgehouden [Wet Milieubeheer].

Groepsrisico

Kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongevoorn voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is [Bevi].

Invloedsgebied

Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico [Bevi].

Kwetsbare objecten [art.1 lid 1 sub m Bevi]

- › woningen (meer dan twee woningen per hectare)
- › gebouwen bestemd voor verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten zoals:
 - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen
 - scholen
 - gebouwen of gedeelten daarvan bestemd voor opvang van minderjarigen
- › gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn, zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500m² per object;
 - complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijke bruto vloeroppervlak meer dan 1000m² bedraagt en winkels met een totaal vloeroppervlak van meer dan 2000m² per object voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- › kampeer- en andere recreatierterreinen bestemd voor een verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar.

Niet-categoriale inrichting

Inrichtingen waarbij voor de bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico een risicoanalyse moet worden uitgevoerd [Bevi].

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is [Bevi].

Richtwaarde

Een richtwaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, zoveel mogelijk moet worden instandgehouden [Wet Milieubeheer].

Veiligheidsafstand

Afstand bij categoriale inrichtingen: in meters vanaf de inrichting tot aan de 10⁻⁶-contour.

Bijlagen

ingelomen: 29-05-2007



Directie Externe Veiligheid

Rijnstraat 8
Postbus 30945
2500 GX IPC 637 's-Gravenhage
Interne postcode 637

Telefoon 070-3394727
Fax 070-3391084
Martijn.Ligthart@minvrom.nl
www.vrom.nl

Adviesraad Gevaarlijke Stoffen
t.a.v. prof.dr.ir. J.G.M. Kerstens
IPC 770
Postbus 20951
2500 EZ DEN HAAG

Onderzoek naar de wenselijkheid van en de mogelijkheid tot het op basis van het vigerende beleid afstemmen van de probabilistische en deterministische risicobenaderingen.

Datum	Kenmerk	Afschrift aan
25 MEI 2007	EV/2007.030119	VenW, EZ, BZK, VWS, SZW, DGR en VI

Geachte heer Kerstens,

In oktober 2006 heeft de Staatssecretaris van VROM - mede namens de Minister en Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat (VenW), de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), de Staatssecretaris van Economische Zaken (EZ) - de beleidsbrief inzake groepsrisicobeleid naar de Tweede Kamer gezonden.

In deze brief is gekozen voor een continuering van de verantwoordingsplicht voor inrichtingen zoals die is vastgelegd in het Bevi, en wil deze op procesmatig vergelijkbare wijze vastleggen voor transport, inclusief buisleidingen. Ook voor luchtvaart wordt hier zo goed mogelijk bij aangesloten. Deze verantwoordingsplicht bestaat uit een richtinggevende oriëntatiewaarde, als onderdeel van de verantwoordingsplicht op basis waarvan het bevoegd gezag zich een oordeel over het groepsrisico kan vormen. De brandweer vervult een belangrijke adviesrol bij het invullen van deze verantwoordingsplicht.

De brief gaat in op de totstandkoming van de veiligheidsregio's waarbij de relatie tussen het rampenbestrijding en hulpverlening en het ruimtelijke ontwikkelings- en milieubeleid geschetst wordt. Daarbij wordt gesignaleerd dat er - voor de adviesrol van de brandweer - een groeiende behoefte is om de deterministische benadering in de rampenbestrijding en hulpverleningspraktijk en de probabilistische benadering in de ruimtelijke ontwikkelings- en milieupraktijk onderling meer in overeenstemming met elkaar te brengen.

In de brief aan de Tweede Kamer meldt de Staatssecretaris dat hierover bij uw Adviesraad Gevaarlijke Stoffen (AGS) ten behoeve van de praktijk een advies zal worden aangevraagd. Mede namens de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) en de Minister van Verkeer en Waterstaat (VenW) wil ik via deze brief graag deze adviesaanvraag doen.

Achtergrond adviesaanvraag

Belangrijke taken van de brandweer als onderdeel van de veiligheidsregio zijn onder meer het inventariseren van en het voorbereiden op risico's op het terrein van rampen, crises en branden. Ook het

Ministerie van VROM →

staat voor ruimte, wonen, milieu en rijksgebouwen. Beleid maken, uitvoeren en handhaven. Nederland is klein. Denk groot.



adviseren van het bevoegd gezag over voorkoming, beperking en bestrijding van deze risico's zullen een veiligheidsregiotaak zijn. Dit gebeurt op basis van een beleidsplan. De basis van een dergelijk beleidsplan vormt het risicoprofiel, dat een omvattend beeld van de aard, omvang en effecten van risico's in een regio geeft. Het risicoprofiel bestaat uit een risico-inventarisatie en de analyse daarvan. De risico-inventarisatie omvat een overzicht van de risicovolle situaties en de soorten branden, rampen of crises die zich in de regio kunnen voordoen. In de risico-analyse worden gegevens uit de risico-inventarisatie nader beschouwd, vergeleken en geïnterpreteerd. Op basis van de informatie die hieruit voortkomt, kunnen conclusies worden getrokken over de gewenste of benodigde voorbereiding, organisatie en prestaties van de rampenbestrijdings- en crisisbeheersorganisatie.

Het is hier dat het rampenbestrijdings- en hulpverleningsbeleid en het ruimtelijke ontwikkelings- en milieubeleid elkaar ontmoeten en verschillen laten zien. Zo wordt in de probabilistische risicobenadering het bevoegd gezag primair geadviseerd op basis van de kans dat zich een dergelijke ramp voordoet. Gekeken wordt alleen naar het aantal dodelijke slachtoffers (als indicator). De ratio hierbij is dat het bevoegd gezag inzicht krijgt in de kans op een ramp en de consequenties daarvan voor omwonenden en in de nabijheid verblijvenden.

Deze insteek verschilt van het rampenbestrijding en hulpverleningsbeleid. Daarin gaat men deterministisch uit van bepaalde rampscenario's en adviseert men het bevoegd gezag onder meer op basis van het vermogen een ramp met een dergelijke omvang het hoofd te bieden (maatrampmethodiek). De ratio is hierbij dat het bevoegd gezag inzicht krijgt in de beschikbare rampenbestrijdings- en hulpverleningscapaciteit voor als een ramp zich daadwerkelijk voordoet. De rampenbestrijders en hulpverleners hebben dan met doden én - primair - met gewonden te maken. Zij richten zich hierbij niet alleen op de via het externeveiligheidsbeleid beschermde omwonenden, maar ook op werknemers van het bedrijf zelf, werknemers bij buurtbedrijven, passanten, verkeersdeelnemers, enzovoorts.

Dit verschil in beleid wordt zichtbaar in de advisering van de brandweer. Bij ruimtelijke planvorming wordt het bevoegd gezag enerzijds geadviseerd op basis van de probabilistische benadering, en anderzijds op basis van de deterministische benadering. Het kan dan voorkomen dat het bevoegd gezag vanuit deze twee invalshoeken tegenstrijdige adviezen krijgt. Adviezen die andere aanbevelingen kunnen bevatten ten aanzien van de mogelijke preventie en pro-actie maatregelen die genomen kunnen worden, hoe de zelfredzaamheid van burgers vergroot kan worden.

Adviesaanvraag

Op basis van het bovenstaande kom ik tot de volgende adviesaanvraag: *'is het wenselijk dat, en zo ja, op welke manier kunnen - op basis van het vigerende beleid - de probabilistische en de deterministische risicobenadering methodologisch en organisatorisch op elkaar afgestemd te worden, zodat het bevoegd gezag niet met onderling strijdige adviezen wordt geconfronteerd?'*

Ik verzoek u deze adviesaanvraag te beperken tot inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

Ik verzoek u in uw advies in te gaan op enkele bijbehorende vraagstukken en elementen:

- Hoe wenselijk is het dat de probabilistische en de deterministische benadering op elkaar afgestemd worden gezien de achterliggende beleidsdoelen?
- Het door de veiligheidsregio op te stellen risicoprofiel kan gebaseerd worden op het groepsrisicobeleid en het beleid zoals dat onder andere is gebaseerd op de Leidraad Maatramp en de Leidraad

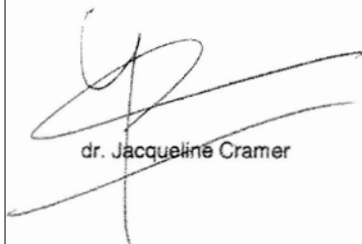


Operationele Prestaties. Via deze leidraden kan de hulpbehoefte - multidisciplinair - in beeld wordt gebracht. Benodigd is een inzicht in de daadwerkelijke capaciteit die de veiligheidsregio's hebben om calamiteiten te bestrijden bij activiteiten die - op basis van het milieu en ruimtelijk orderingsbeleid - toegestaan kunnen worden. Wat kan een veiligheidsregio qua capaciteit nog aan?

- Vervolgens verzoek ik u om kwantificeerbare elementen aan te dragen op basis waarvan een eventueel basisniveau voor de rampenbestrijding en hulpverlening (toetsbaar) geformuleerd kan worden. Hierbij verzoek ik u om in te gaan op de wenselijkheid en de eventuele (on)mogelijkheid om te komen tot een gebiedsgerichte differentiatie voor een dergelijk basisniveau.
- Aan de orde dient ook te komen of - op basis van de deterministische invalshoek - bepaalde risicovolle activiteiten, gezien hun potentiële gevolgen en de beschikbare rampenbestrijdings- en hulpverleningscapaciteit, in bepaalde gebieden niet of slechts beperkt toegestaan moeten gaan worden ongeacht of die activiteit op basis van het vigerende externeveiligheidsbeleid wel toegestaan mogen worden.
- Ik verzoek u te inventariseren of en zo ja, hoe in het buitenland de deterministische benadering in vergelijking met de probabilistische benadering is gekoppeld aan het milieu en ro beleid.
- Tot slot verzoek ik u om in beeld te brengen hoe momenteel in de (toetsings)praktijk met de deterministische benadering en de probabilistische benadering in de advisering aan het bevoegd gezag wordt omgegaan. Hoe gaat het bevoegd gezag om met de beide verschillende benaderingen? Daarbij kunt u in beeld brengen welke praktijkinitiatieven er door de rampenbestrijding en hulpverlening op dit gebied worden ontplooid die landelijk van belang zijn. Ik wijs u hierbij op de recente brandweerinitiatieven in de regio Rotterdam en regio Midden en West Brabant en het onderzoek van TNO bij Rotterdam CS naar de mogelijkheid om 'interne groepsrisico's' vast te stellen.

Ik zie graag voor het einde van het jaar 2007 uw advies tegemoet.

Hoogachtend,
de Minister voor Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,



dr. Jacqueline Cramer

BIJLAGE 2 ● RO-/milieubeleid versus hulpverlening

Bij grote ongevallen waarin gevaarlijke stoffen betrokken zijn of dreigen te geraken, ontwikkelt zich normaal gesproken een complexe, onoverzichtelijke situatie, die volop heerst op het moment dat de hulpverleners arriveren. In die situatie kan op vier fronten 'schadevorming' plaatsgevonden hebben of dreigen plaats te vinden:

- › menselijke slachtoffers (doden en gewonden),
- › materiële schade,
- › milieuschade.

Conform het vigerende RO-/milieubeleid wordt bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de bouw van een gevaarlijke installatie of een gebouw in de buurt daarvan, het complexe gevolg van het potentiële ongeval teruggebracht tot één dimensie en aangegeven door het aantal doden te berekenen verbonden met de kans (groepsrisico). Ook berekent men kans op overlijden van een individu als functie van de plaats (plaatsgebonden risico) rond de installatie onder de veronderstelling dat het daar 24 uur per dag onbeschermd aanwezig is. Omdat men zich een beeld wil vormen van de aanvaardbaarheid kiest men voor een conservatieve benadering, waarin het effect van vluchten (zelfredzaamheid) en hulpverlening wordt verwaarloosd. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat de EV-beschouwing als onderdeel van het vigerende RO-/milieubeleid zich beperkt tot de effecten voor derden. De werknemers/gebruikers van de installatie worden buiten beschouwing gelaten.

De hulpverlening (geneeskundige hulpverlening, de brandweer, de politie en gemeentelijke diensten) wordt echter met alle gevolgen van een ongeval geconfronteerd. Bij het optreden van een ongeval moeten hulpverleners in korte tijd beslissen in hoeverre hun inzet de schadeontwikkelingen kan stoppen. Men spreekt wel van het 'gouden uur' van de hulpverlening. In de op te zetten beschouwing van de hulpvraag dient aandacht te worden geschonken aan alle drie typen van schade (mens, economie en milieu), maar zal het accent primair liggen bij de letselslachtoffers/gewonden in elk van de drie categorieën, personeel, gebruikers en derden. Gezien de taak van de hulpverlening is het dus ten minste nodig om de gewonden in beeld te brengen. In hoofdlijn zouden deze aantallen de inzet bepalen van de verschillende hulpverleningsdiensten.

Daar komt nog een tweede verschil tussen de sectoren van RO en van de hulpverlening bij. Het RO-/milieubeleid beperkt zich tot één installatie. De hulpverlening zich moet voorbereiden op de geaggregeerde hulpvraag van de gemeente of de regio. Die is niet beperkt tot gevaarlijke installaties, maar omvat ook ongevallen als branden, aanrijdingen, instortingen et cetera.

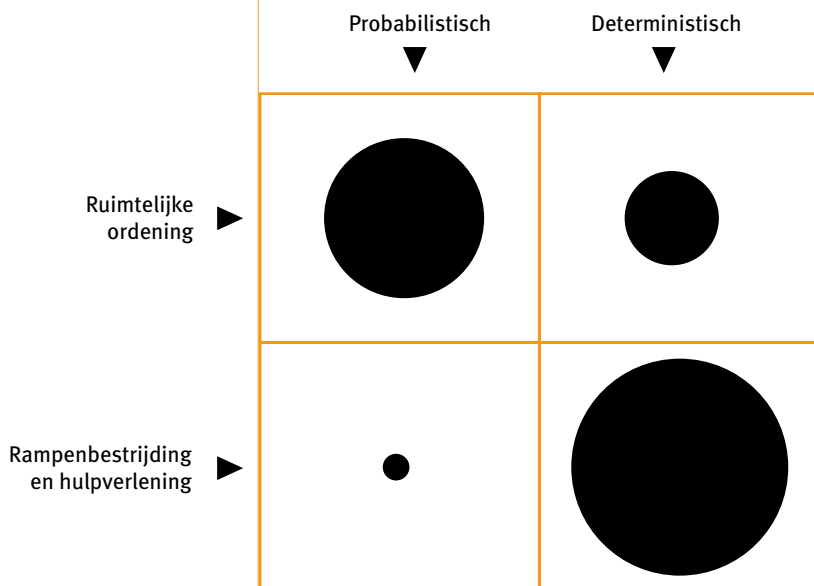
Het gaat dus niet alleen om de bekende discrepantie tussen de risicobenadering die gehanteerd wordt in het milieu- en ruimtelijke ordeningsbeleid en de effectbenadering (zonder kansbeschouwing) die gangbaar is in de hulpverleningswereld, maar ook om een minder bekend verschil tussen de analyse van één enkel geval in de eerste en het schatten van de geaggregeerde hulpvraag in de tweede wereld.

BIJLAGE 3 ● Probabilistisch versus deterministisch

Traditioneel noemt men de RO-/milieubenadering met het plaatsgebonden en het groepsrisico de probabilistische en de benadering van de regionale brandweer (die de hulpverlening vertegenwoordigt) de deterministische. Naar de mening van de Adviesraad is dat echter niet een logische en sluitende indeling. Het is beter onderscheid te maken tussen het ruimtelijke ordeningsprobleem en het hulpverleningsprobleem enerzijds en de modelleringstechniek probabilistisch of deterministisch anderzijds.

Hoewel alle vier combinaties in de praktijk kunnen worden toegepast, is waar te nemen dat men in het beleidsveld van de ruimtelijke ordening en milieu voornamelijk de probabilistische benadering hanteert, waarbij een groot aantal scenario's met bijbehorende kansen en gevolgen worden beschouwd, en dat de hulpverlening de deterministische benadering kiest, waarbij één scenario uit het hele scala wordt gekozen om te dienen als onderlegger voor het plannen van de hulpverlening. Er zijn echter ook uitzonderingen. Zo wordt in het RO-/milieubeleid voor een aantal categorieën inrichtingen (met name voor vuurwerk en andere ontplofbare stoffen) gekozen voor het hanteren van effectafstanden. Een deterministische benadering in de ruimtelijke ordening dus.

In de onderstaande figuur heeft de Adviesraad getracht te visualiseren in welke mate de probabilistische en deterministische modelleringstechniek worden toegepast in de RO-/milieupraktijk respectievelijk de hulpverleningspraktijk.



Figuur 17: Schematische weergave en mate van toepassing van probabilistische en deterministische benadering binnen de beleidsvelden van de ruimtelijke ordening en de hulpverlening.

Er wordt in veiligheidskringen veel gepraat over de tegenstelling tussen de deterministische en de probabilistische benadering. Als we het toepassingsgebied even negeren en ons concentreren op de tegenstelling tussen probabilistisch en deterministisch, dan blijkt dat er helemaal geen tegenstelling is.

Daar waar de probabilistische benadering alle mogelijke scenario's met de bijbehorende kansen en gevolgen in beschouwing neemt, beperkt de deterministische benadering zich tot één wel gekozen scenario. Het geheim zit in de kwalificatie 'wel gekozen'. Die uitdrukking wijst op de keuze van een scenario met een bepaalde overschrijdingskans op basis van een kosten/baten afweging. Het is dit scenario dat gebruikt wordt om, bijvoorbeeld in de (civiele) techniek, een constructie te ontwerpen.

De belangrijke keuze van het scenario op grond van economische overwegingen blijft meestal onderbelicht. Om te illustreren hoe een dergelijke keuze tot stand komt, wordt hieronder een eenvoudig voorbeeld gegeven. Hierbij wordt op basis van een economische afweging een keuze gemaakt voor de aan te houden dijkhoogte (en bijbehorende overschrijdingsfrequentie) bij een dijkontwerp. In het voorbeeld nemen we aan dat het stormscenario maar door één variabele, de hoogwaterstand, wordt aangegeven. De hoogwaterstanden variëren in dit fictieve voorbeeld van 3 tot 7 m boven NAP. Het zou op het eerste gezicht het beste zijn om de dijk ten minste 7 m hoog te maken, zodat een overstroming erg onwaarschijnlijk wordt. De kosten nemen echter snel toe met de hoogte van de dijk (zie tabel 3). De baten van een hogere dijk zijn te vinden in de afname van de overstromingskans en het risico (kans x gevolg). Omdat de dijk een investering voor vele jaren betreft en het risico jaarlijks geldt, moeten we de contante waarde van het risico (kans x gevolg / rente) vergelijken met de dijkbouwkosten om het optimum te vinden.

Dijkhoogte	Kosten	Overschrijdingsfrequentie p jaar	Gevolg	Risico p jaar	Contante waarde risico	Totale kosten
3	100	10^{-2}	10.000	100	2000	2100
4	200	10^{-3}	10.000	10	200	400
5	300	10^{-4}	10.000	1	20	320
6	400	10^{-5}	10.000	0.1	2	402
7	500	10^{-6}	10.000	0.01	0.2	500.2

Tabel 3: Bepaling van het deterministische scenario bij dijkverhoging op basis van een economische optimalisatie (bij rente van 5%).

Uit tabel 3 blijkt dat een dijk van 5m hoog de laagste totale kosten heeft. Voor het detailontwerp kan dus het 'deterministische scenario' van een storm met een hoogwaterstand van NAP+5m en een overschrijdingsfrequentie van 1/10.000 (10^{-4}) per jaar worden aangehouden. Dat is dus niet het hoogst mogelijke scenario!

Uit het voorbeeld blijkt dat de 'deterministische' benadering een vereenvoudiging is van de 'probabilistische' door één scenario uit het scala te kiezen op basis van een kosten-baten analyse. Er is dus een directe relatie tussen de twee.

BIJLAGE 4 • Commissie en klankbordgroep

De commissie die dit advies heeft voorbereid bestond uit:

- › Han Vrijling (voorzitter en Raadslid)
- › Alain Kooiman (rapporteur)
- › Carolien Soons (plaatsvervangend rapporteur)
- › Ruben Jongejan (TU Delft)
- › Nils Rosmuller (TNO)
- › Esther Broeren (AKD Prinsen Van Wijmen)
- › Cees Smit (secretariaat AGS).

Op twee momenten is een zogenoemde klankbordgroepbijeenkomst gehouden, waarbij ruggespraak is gehouden met deskundigen uit het veld. De eerste bijeenkomst vond plaats op 19 november 2007. Hierbij werd een eerste versie van de oplossingsrichting gepresenteerd aan:

- › Dhr Van Belzen (burgemeester Barendrecht)
- › Dhr Helsloot (VU/Brandweer Regio Amsterdam en omstreken)
- › Dhr Van der Torn en dhr Könemann (namens de AGS).

Tijdens een tweede bijeenkomst op 16 april 2008 is het conceptrapport van de Adviesraad gepresenteerd. Hierbij waren aanwezig:

- › Dhr Vijgen en dhr Van Steen (DCMR)
- › Dhr Uijt de Haag (RIVM)
- › Dhr Oomes (NIFV)
- › Dhr Van Gelder (oud-CvdK in Zeeland)
- › Dhr Moons en dhr Van Staalduine (VROM)
- › Dhr Veldman en dhr Jeulink (BZK)
- › Dhr Madern (NVBR/Hulpverleningsregio Haaglanden)
- › Dhr Van der Wilt (VNCl)
- › Dhr Van den Bogaard (VROM-inspectie)
- › Dhr Van Steensel (wethouder Dordrecht)
- › De heren Pasman, Kooiman, Vrijling, Van der Torn, Jongejan, Smit en Van Xanten en mevr. Soons (allen namens de AGS).

BIJLAGE 5 ● Beantwoording deelvragen

In de adviesaanvraag is de Adviesraad verzocht om in het advies in te gaan op enkele bij de hoofdvraag behorende vraagstukken en elementen (deelvragen). In het advies is dit ook gedaan, maar:

- › in een iets andere volgorde dan de volgorde van de deelvragen in de adviesaanvraag. De Adviesraad achtte een andere volgorde noodzakelijk om een leesbaar en logisch opgebouwd advies te realiseren.
- › bij sommige deelvragen wordt in het advies langer stilgestaan dan bij andere. De Adviesraad is van mening dat het voor het beantwoorden van de hoofdvraag niet noodzakelijk was om in het rapport uitputtend in te gaan op alle deelvragen.

Ondanks het feit dat alle vraagstukken en elementen in het hoofdrapport zijn behandeld kan de Adviesraad zich voorstellen dat het voor de adviesaanvrager niet helemaal overzichtelijk is waar deze zaken in het rapport worden behandeld. Voor alle duidelijkheid worden hieronder de deelvragen één voor één beantwoord.

VRAAG 1 ● Hoe wenselijk is het dat de probabilistische en de deterministische benadering op elkaar afgestemd worden gezien de achterliggende beleidsdoelen?

Antwoord:

Zoals al aangegeven in de inleiding van het advies interpreteert de Adviesraad deze vraag kort samengevat als volgt: Hoe wenselijk is het dat de adviespraktijk gebaseerd op het huidige RO/milieubeleid en de adviespraktijk van de hulpverlening beter op elkaar afgestemd worden?

Gezien de spanning die bestaat tussen RO-adviespraktijk en de toetspraktijk van de hulpverlening en de problemen die in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico door het bevoegd gezag worden ervaren, is het naar de mening van de Adviesraad wenselijk om zowel in de toetspraktijk ten aanzien van RO/milieu als in de adviespraktijk van de hulpverlening een aantal verbeteringen door te voeren.³⁴

VRAAG 2 ● Het door de veiligheidsregio op te stellen risicoprofiel kan gebaseerd worden op het groepsrisicobeleid en het beleid zoals dat onder andere is gebaseerd op de Leidraad Maatrap en de Leidraad Operationele Prestaties. Via deze leidraden kan de hulpbehoefte – multidisciplinair – in beeld wordt gebracht. Benodigd is een inzicht in de daadwerkelijke capaciteit die de veiligheidsregio's hebben om calamiteiten te bestrijden bij activiteiten die – op basis van het milieu en ruimtelijk ordeningsbeleid – toegestaan kunnen worden. Wat kan een veiligheidsregio qua capaciteit nog aan?

Antwoord:

De Adviesraad is met de meeste veiligheidsregio's van mening dat de Leidraad Maatrap niet zo geschikt is om een goed beeld te schetsen van de (potentiële) hulpbehoefte in een regio. Naar de mening van de Adviesraad wordt de hulpvraag in een regio niet zozeer bepaald door een zeldzame, grote hulpvraag bij rampen met gevaarlijke stoffen, maar door de som van zeldzame, grote hulpvragen bij rampen (de 18 ramptypen, waaronder die met gevaarlijke stoffen), en de hoogfrequente, dagelijks voorkomende, kleine hulpvragen (kleine branden, verkeersongevallen, hartaanvallen, kleine bedrijfsongevallen, et cetera). De regionale hulpverlenings-

³⁴ Voor de geadviseerde verbetermaatregelen wordt verwezen naar de beantwoording van de hoofdvraag in de conclusies en aanbevelingen in het advies.

capaciteit dient dan ook te worden/zijn 'gedimensioneerd' op de gesommeerde of geaggregeerde hulpvraag in een regio en de daarbij behorende zorgnormen (o.a. opkomsttijden).

Om toch antwoord te geven op de vraag heeft de Adviesraad in kaart gebracht wat de 25 veiligheidsregio's (op basis van de Leidraad Maatramp en de Leidraad Operationele Prestaties) denken te kunnen verwachten aan hulpvragen en wat men aankan. Het blijkt dat in bijna alle veiligheidsregio's ongevallen met gevaarlijke stoffen in potentie de grootste (*worst case*) hulpvraag teweeg brengen. In de terminologie van de Leidraad Maatramp gaat het dan om maatscenario IV of V. Geen enkele regio kan een dergelijke hulpvraag zelfstandig aan. Wat men wel aankan, verschilt per regio, maar blijkt niet eenduidig uit de rampenbeheersplannen. Sommige regio's (Rotterdam-Rijnmond, Haaglanden, Amsterdam) hebben een behoorlijk grote, professionele hulpverleningsmacht en kunnen dus grotere ongevallen aan dan andere regio's. Vooral de minder dichtbevolkte gebieden (Groningen, Friesland, Drenthe, Flevoland en Zeeland) hebben een beperkte hulpverleningscapaciteit en kunnen alleen kleine ongevallen (met enkele slachtoffers) aan.

- VRAAG 3** ● Vervolgens verzoek ik u om kwantificeerbare elementen aan te dragen op basis waarvan een eventueel basisniveau voor de rampenbestrijding en hulpverlening (toetsbaar) geformuleerd kan worden. Hierbij verzoek ik u om in te gaan op de wenselijkheid en de eventuele (on)mogelijkheid om te komen tot een gebiedsgerichte differentiatie voor een dergelijk basisniveau.

Antwoord:

De Adviesraad is van mening dat een gebiedsgerichte differentiatie van het basisniveau voor hulpverlening wenselijk is, omdat de geaggregeerde hulpvraag (kleine ongevallen en de 18 ramptypen, waaronder de EV-risico's) per gebied verschilt. Een dicht bevolkte, geïndustrialiseerde regio zal een grotere hulpvraag hebben dan een dun bevolkte, landelijke regio. Op basis van een welvaartseconomische benadering is een aanvaardbare overschrijdingsfrequentie van de hulpverleningscapaciteit te kwantificeren en is een gebiedsgerichte differentiatie van het hulpverleningsaanbod mogelijk. In het advies wordt nader toegelicht hoe een economisch acceptabele overschrijdingsfrequentie van de regionale hulpverleningscapaciteit kan worden bepaald en op welke wijze dit tot een gebiedsgerichte differentiatie leidt. Een differentiatie per hulpverleningsdiscipline (politie, GHOR en brandweer) ligt in de rede.

- VRAAG 4** ● Aan de orde dient ook te komen of – op basis van de deterministische invalshoek – bepaalde risicovolle activiteiten, gezien hun potentiële gevolgen en de beschikbare rampenbestrijdings- en hulpverleningscapaciteit, in bepaalde gebieden niet of slechts beperkt toegestaan moeten gaan worden ongeacht of die activiteiten op basis van het vigerende externe veiligheidsbeleid wel toegestaan mogen worden.

Antwoord:

De Adviesraad is van mening dat het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten altijd gebaseerd moet zijn op een grondige risicoanalyse, waarbij kansen en gevolgen van mogelijke ongevalsscenario's inzichtelijk worden gemaakt en waarbij het risico wordt getoetst aan geaccepteerde normen (PR,GR). Het is dus acceptabel

dat ongelukken met grote gevolgen kunnen gebeuren, mits de kans maar klein genoeg is. Het toestaan dan wel verbieden van bepaalde activiteiten dient niet te zijn gebaseerd op de beschikbare hulpverleningscapaciteit.

Het huidige beleid is reeds gebaseerd op een risicobenadering. De Adviesraad plaatst echter twee kanttekeningen bij het huidige beleid:

- › In het huidige EV-beleid zijn alleen eisen (normen) gesteld aan een inrichting of een gedeelte van een transportas. In de huidige situatie zouden er in een gebied dus talloze risicovolle activiteiten kunnen worden ontplooid, zolang die elk op zich voldoen aan de bestaande risiconormen. Het behoeft geen betoog dat hierdoor het risicoprofiel van een regio toeneemt (het gesommeerde of geaggregeerde risico, evenals de bij de aanvaarde overschrijdingsfrequentie behorende hulpverleningscapaciteit). De politiek-bestuurlijke vraag is hoe wordt omgegaan met het geaggregeerde risico op regionaal of nationaal niveau.
- › In de risicoanalyses conform het huidige EV-beleid worden de gevolgen alleen uitgedrukt in aantallen doden onder derden ('externe doden'), terwijl andere typen gevolgen ('interne doden', gewonden, milieuschade, materiële schade) niet expliciet worden meegenomen. Hierdoor bestaat er een reële kans dat (veiligheids)-maatregelen, die wel bijdragen aan een kleiner aantal gewonden en een kleinere schade, niet worden geïdentificeerd en afgewogen, omdat ze wellicht niet bijdragen aan het verkleinen van het PR/GR. De Adviesraad is van mening dat dit een ongewenste situatie kan zijn. Men zou ook de kosten en baten kunnen afwegen van maatregelen die (de kans op) het aantal gewonden dan wel (de kans op) omvang van de schade doen afnemen. Indien hieruit blijkt dat kosteneffectieve maatregelen genomen zouden kunnen worden om de veiligheid te vergroten en het potentiële aantal (ernstige) gewonden te verkleinen, zouden deze maatregelen doorgevoerd kunnen worden. Een dergelijke 'aanvulling' op de veiligheidsnormen (PR en GR) schept echter enige rechtsonzekerheid, tenzij wordt gesteld dat deze kosten voor rekening van de overheid komen indien voldaan wordt aan het PR en GR.

VRAAG 5 ● Ik verzoek u te inventariseren of en zo ja, hoe in het buitenland de deterministische benadering in vergelijking met de probabilistische benadering is gekoppeld aan het milieu en ro beleid.

Antwoord:

Zie bijlage 6.

VRAAG 6 ● Kunt u in beeld brengen hoe momenteel in de (toetsings)praktijk met de deterministische benadering en de probabilistische benadering in de advisering aan het bevoegd gezag wordt omgegaan? Hoe gaat het bevoegd gezag om met de beide verschillende benaderingen?

Antwoord:

Als gevolg van de vigerende wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid (met name Bevi) en de daarin opgenomen verantwoordingsplicht groepsrisico wordt het bevoegd gezag in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen geadviseerd vanuit verschillende beleidsvelden. Allereerst uiteraard vanuit de RO-afdelingen zelf. In de

regel wordt het bevoegd gezag daarnaast door milieudiensten geadviseerd over het veiligheidsrisico van een bepaalde activiteit of geplande ruimtelijke ontwikkeling. Hierbij wordt een zogenaamde probabilistische benadering gehanteerd: het resultaat van een risicoanalyse (QRA) wordt getoetst aan de vigerende risiconormen (grenswaarde PR en oriëntatiewaarde GR). De regionale brandweer (als coördinator van de hulpverleningsdiensten) adviseert het bevoegd gezag over de mogelijkheden tot (voorbereiding op) bestrijding en beperking in omvang van zware ongevallen en rampen met gevaarlijke stoffen en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Hierbij wordt vaak een *worst case* scenario gehanteerd, waarmee een inschatting wordt gemaakt van het grootst mogelijke aantal slachtoffers dat kan ontstaan bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor het maken van een afweging en het nemen van een besluit over het toestaan van een activiteit met gevaarlijke stoffen (dan wel een ruimtelijke ontwikkeling in de buurt daarvan). In de afweging worden drie adviezen meegenomen:

- › het advies van bijvoorbeeld de dienst stadsontwikkeling / de afdeling ruimtelijke ordening aangaande gewenste ruimtelijke ontwikkeling,
- › het advies van de milieufdeling van een gemeente, waarin het resultaat van berekeningen is getoetst aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico (PR) en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (GR),
- › het advies van de regionale brandweer (ten aanzien van de mogelijkheden voor hulpverlening en rampenbestrijding).

Het advies van de afdeling milieu heeft een grote invloed op het uiteindelijke besluit van het bevoegd gezag. Bij overschrijding van de grenswaarde van het PR wordt een vergunning niet verleend. Soms wordt een (beperkte) overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico toegestaan, omdat andere (bijvoorbeeld sociale of sociaal-economische) belangen prevaleren (denk aan stadsvernieuwing, woningbouw, werkgelegenheid en dergelijke).

Het advies van de regionale brandweer wordt door het bevoegd gezag serieus meewogen om te bezien of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Soms ervaart het bevoegd gezag problemen met de adviezen van de regionale brandweer. Vooral als daaruit blijkt dat er rampen of zware ongevallen kunnen ontstaan met zodanige gevolgen, dat de regionale brandweer onvoldoende capaciteit zegt te hebben om dit soort ongevallen te beheersen. Soms worden er ook maatregelen geadviseerd die juridisch niet afdwingbaar zijn.

Het advies over rampenbestrijding en hulpverlening wordt door de Adviesraad in principe gezien als aanvullend op de toets aan de risiconormen (PR,GR). Er worden desondanks kritische kanttekeningen gezet bij de scope en de kwaliteit van sommige brandweeradviezen. Het gaat hierbij vooral om i) de hantering van een *worst case* scenario ter toetsing van de beschikbare hulpverleningscapaciteit (uitkomst is bijna altijd dat men dit scenario niet aan kan) ii) de bruikbaarheid van de adviezen.

Inleiding

In de adviesaanvraag wordt gevraagd om nader te onderzoeken of, en zo ja op welke wijze, de deterministische benadering en/of de probabilistische benadering in het buitenland is gekoppeld aan het beleid op het gebied van milieu en ruimtelijke ordening. De Adviesraad heeft hiertoe een *quick scan* uitgevoerd van het gebruik van de probabilistische en/of deterministische benadering (risicobenadering vs. effectbenadering) in verschillende landen.

Op basis van deze *quick scan* is inzicht verkregen in de effectbenadering die vooral in Duitsland wordt toegepast en de risicobenadering die in Groot-Brittannië, Italië en Frankrijk wordt toegepast. Vooral Italië en Frankrijk kennen interessante ontwikkelingen, omdat men daar in het modelleren van de potentiële gevolgen verder gaat dan in Nederland³⁵.

Gebruikte methodieken bij Externe Veiligheid in Europese landen

Europees niveau

De Seveso II-richtlijn^{36,37} van de Europese Unie is begin 1997 van kracht geworden. De initiële Seveso-richtlijn is genoemd naar het Italiaanse dorpje Seveso waar in 1976 in een chemische fabriek een proces ontspoorde. Dit vormde de aanleiding voor het opstellen van een Europese richtlijn om zware ongevallen met gevaarlijke stoffen te voorkomen. De Seveso II-richtlijn stelt eisen aan het veiligheidsbeleid van bedrijven die op grote schaal met gevaarlijke stoffen werken (dus niet alle bedrijven die met gevaarlijke stoffen werken worden als Seveso-bedrijf gecategoriseerd). Echter naast de aandacht voor veiligheid van de installaties zelf (bron), dient op gezag van artikel 12 van de richtlijn ook aandacht besteed te worden aan de ruimtelijke ontwikkeling rondom de installatie, de benodigde hulpverlening bij een incident en de risicocommunicatie met de omgeving. Deze aspecten spelen allemaal een rol bij het beperken van de gevolgen ten tijde van een incident.

Duitsland

Externe veiligheid is in Duitsland in veel verschillende wet- en regelgeving ten aanzien van milieu, gebruik/transport van gevaarlijke stoffen en ruimtelijke ordening vastgelegd. De twee belangrijkste aandachtspunten hierbij zijn:

- › **zonering:** In het Baugesetzbuch-BauG (Federal Building Law) wordt de ruimtelijke ordening vastgelegd in categorieën/zones. De categorieën zijn (i) industriële gebieden, (ii) commerciële gebieden, (iii) gecombineerde gebieden (commercie en woningen), (iv) woningen en (v) landbouwgronden. Ook wordt gebruik gemaakt van interne veiligheidszones, hetgeen betekent dat de effectafstanden van bepaalde scenario's binnen het desbetreffende industrieterrein liggen.
- › **verantwoordelijkheid voor veiligheid ligt bij de bron:** De verantwoordelijkheid voor EV en het voorkomen van incidenten wordt voornamelijk bij de bron gelegd en daartoe wordt voornamelijk gefocused op interne veiligheid van de installaties. Hierdoor hebben bedrijven de verplichting om voldoende technische en organisatorische maatregelen te treffen (onder andere veiligheidsmanagementsysteem, *state of the art* technologie, veiligheidsmaatregelen en een hulpverleningsplan), hetgeen door de overheid wordt getoetst.

35 Comparing notes: Opportunities for learning and co-operation in external safety policies, ERM, 2005.

36 Directive 96/82/EC (Seveso II Directive). EU, 1996.

37 Implementing art. 12 of the Seveso II Directive: overview of roadmaps in selected member states. European Commission Joint Research Centre, Sept. 2007.

Installaties (waaronder Seveso-installaties) mogen slechts gebouwd/uitgebreid worden wanneer (i) deze zich in het industriële gebied bevinden, (ii) het omringende gebied geen woongebied betreft (er moet een stapsgewijze bufferzone zijn tussen industrie en woningen; eerst eventueel een commerciële zone, dan een gecombineerde zone en vervolgens de woningen) en (iii) de installaties voldoen aan overige wet- en regelgeving voor chemische installaties.

Per deelstaat kan de afstand worden vastgelegd tussen woningen en bepaalde industriële activiteiten, afhankelijk van de gevaarlijke stoffen.

Geconcludeerd kan worden dat in Duitsland de effect- oftewel de deterministische benadering wordt gehanteerd.

Frankrijk

In 2001 heeft in Toulouse een explosie plaatsgevonden in een ammoniumnitraat fabriek, met als gevolg 30 doden, 2500 gewonden en materiële schade (ruitbreuk) tot een omtrek van 4 km (ernstige beschadiging van huizen tot 500 m).

Mede naar aanleiding hiervan is in Frankrijk op 30 juli 2003 een 'risico wet' (No 2003-699) aangenomen waarin is bepaald dat *top rank* Seveso geclassificeerde installaties het zogenaamde Plan de Prevention des Risques Technologiques (PPRT)³⁸ moeten toepassen. Het PPRT bestaat uit:

- › het veiligheidsplan van de installatie,
- › een ruimtelijk ordeningsplan (beperking van het aantal aanwezige personen in de omgeving),
- › een communicatieplan naar de omgeving en
- › een hulpverleningsplan (zowel op het industrieterrein als voor de omgeving).

Door de eigenaar van de installatie wordt een risico-inventarisatie uitgevoerd, waarbij voor alle mogelijke incidenten de frequentie van het incident en de daarbij horende *gravity* wordt bepaald. De *gravity* is een maat afhankelijk van (i) de intensiteit van het gevolg (onomkeerbare gevolgen (gehandicapt), dodelijke gevolgen door bereiken van een grenswaarde of direct dodelijke gevolgen) van het incident (explosie, gif, brand), en (ii) de locatie en de daar aanwezige personen.

Afhankelijk van de *gravity* en frequentie van het incident wordt middels een risicomatrix bepaald of personen op de desbetreffende locatie (i) een laag risico, (ii) een nog te beperken risico of (iii) een hoog risico lopen. Voor elke locatie kan het risiconiveau bepaald worden en 'ingetekend' worden op een geografisch kaart. Aan de hand van deze risicowaardering moeten wel/geen extra maatregelen worden genomen (bij zowel nieuwe als bestaande installaties), voor de installatie zelf, de ruimtelijke ordening rondom de installatie, communicatie met omgeving of hulpverlening (intern of extern).

Geconstateerd wordt dat inderdaad een gecombineerde aanpak wordt gehanteerd: naast de kansbenadering van een incident wordt direct het effect meegenomen voor elke specifieke locatie.

Voor de introductie van PPRT in 2003 werd de deterministische benadering gehanteerd, waarbij enkel aandacht was voor referentie *worst case* scenario's.

³⁸ Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar: www.ecologie.gouv.fr, www.drire.gouv.fr, www.ineris.fr of de presentatie http://www.pprt-alsace.com/IMG/ppt/12_French_MMR_approach_English_version.

Risicopreventie, ruimtelijke ordening in nabijheid van reeds bestaande installaties of risicocommunicatie met de omgeving kreeg geen c.q. nauwelijks aandacht.

Italië

In Italië³⁹ zijn de verantwoordelijkheden ten aanzien van externe veiligheid verdeeld. De nationale overheid heeft de Seveso II-richtlijn geïmplementeerd in nationale wetgeving. De regionale overheden vertalen deze naar regionale wetgeving. De provincies stellen ruimtelijke ontwikkelingsplannen op en de lokale autoriteiten geven de installaties en de kwetsbare locaties aan op een kaart. Wanneer er sprake is van de bouw van een nieuwe installatie, verbetering van de huidige installatie of bebouwing (huizen, wegen et cetera) in de nabijheid van installaties dient de geïmplementeerde Seveso II-richtlijn te worden gehanteerd.

De Seveso-installaties worden geïnclassificeerd (I t/m IV; *High to low level risk control*). De indeling in een categorie hangt af van onder andere evacuatieplannen, type en frequentie van inspecties, procescontrole, detectie- en alarmsystemen en brandblusinstallaties.

In de wetgeving zijn voor 5 verschillende incidenten (brand, BLEVE, Flashbrand, overdruk en gifwolk) de grenswaarden voor het mogelijke effect (hoge letaliteit, begin van letaliteit, onomkeerbaar letsel, omkeerbaar letsel en materiële schade) voor de mens/omgeving vastgelegd.

Scenario	Effecten				
	Hoge letaliteit	Begin letaliteit	Onomkeerbaar letsel	Omkeerbaar letsel	Materiële schade
Brand	12.5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12.5 kW/m ²
BLEVE	Radius vuurbal	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m
Flash brand	LFL*	1/2 LFL			
Overdruk	0.3 bar	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar	0.3 bar
Gif wolk	LC50**		IDLH***		

Tabel 1: Grenswaarden per scenario zoals voorgeschreven in nationale wetgeving

* LFL: Lower Flammability Limit

** LC50: letale concentratie voor 50% van de blootgestelde personen

*** IDLH: Immediately Dangerous for Life and Health

Daarnaast is het land ingedeeld in bepaalde categorieën (A t/m F; aflopend kwetsbare objecten, van grote bebouwingdichtheid tot industrie).

	Effecten				
	Frequentie/jaar	Hoge letaliteit	Begin letaliteit	Onomkeerbaar letsel	Omkeerbaar letsel
I	< 10 ⁻⁶	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	<10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	<10 ⁻³ - 10 ⁻⁴	F	EF	DEF	CDEF
IV	> 10 ⁻³	F	F	EF	DEF

Tabel 2: Compatibiliteitstabel zoals voorgeschreven in nationale wetgeving

³⁹ Application of land-use planning criteria for the control of major accident hazards: a case-study. Cozzani et al. Journal of Hazardous Materials A136, 2006, pp.170-180.

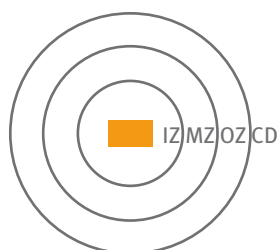
Middels de grenswaarden kan de effectafstand worden bepaald per scenario. Na de categorisering van de installatie (I t/m IV) en van het effect, kan worden bepaald welke bebouwing (A t/m F) in de nabijheid van de installatie kan worden toegestaan.

Bij het bepalen van de schadeafstanden — middels de grenswaarden — wordt de deterministische benadering gehanteerd. Bij het categoriseren van de installaties met meeneming van ook de bronmaatregelen kan worden gesproken over een (semi-kwantitatieve) probabilistische benadering. In Italië wordt daartoe een gecombineerde aanpak gehanteerd ten aanzien van externe veiligheid en ruimtelijke ordening.

Groot-Brittannië

In Groot-Brittannië wordt al enkele decennia een risicobenadering gehanteerd bij ruimtelijke ordening. Hierbij vervult de Health and Safety Executive (HSE)⁴⁰ belangrijke rollen, namelijk:

- › de HSE dient advies te geven aan de lokale autoriteiten ten aanzien van de vraag of de vergunning voor de bouw of uitbreiding van chemische installaties wanneer een bepaalde (minimale) hoeveelheid gevaarlijke stoffen wordt gebruikt, zou moeten worden verstrekt of niet. Uiteindelijk bepaalt de lokale autoriteit zelf of voor een uitbreiding of nieuwbouw van installaties vergunning zal worden verleend.
- › rondom zware chemische installaties wordt door HSE, middels *risk assessments*, een risicokaart gemaakt met een Inner Zone (IZ), een Middle Zone (MZ), en een Outer Zone (OZ). Deze drie contouren bepalen de Consultation Distance (CD), zie onderstaande figuur. HSE informeert alle lokale autoriteiten ten aanzien van de CD's op hun grondgebied. De lokale autoriteiten dienen HSE te consulteren voor ontwikkelingen binnen de CD.



IZ-contour: IR= $10 \cdot 10^{-6}/j$
MZ-contour: IR= $1 \cdot 10^{-6}/j$
OZ-contour: IR= $0,3 \cdot 10^{-6}/j$
Bouwen binnen CD, dan HSE consulteren.

De HSE heeft een simpele matrix opgesteld om de afweging te maken of het verstandig is te bouwen of niet, onder andere afhankelijk van het aantal en type personen (kwetsbare groepen et cetera). Deze matrix is ingebouwd in de softwaretool PADHI (Planning Advice for Development near Hazardous Installations), wat de snelheid van advisering vergroot.

Het is belangrijk te vermelden dat het HSE-oordeel een advies is, ondanks de verplichting dat lokale autoriteiten HSE moeten consulteren. Uiteindelijk moeten de lokale autoriteiten zelf de afweging maken tussen de maatschappelijke voor- en

⁴⁰ HSE's Current approach to land use planning (LUP) on www.hse.gov.uk/landuseplanning.

nadelen. Echter wanneer de HSE van mening is dat de door de lokale autoriteit gemaakte afweging volstrekt onjuist is en er een te groot risico wordt gelopen, kan de Minister worden ingeschakeld voor een heroverweging (uitzonderlijke situatie).

COLOFON ● ISBN/EAN: 987-90-77710-13-5
Tekst: © Adviesraad Gevaarlijke Stoffen. Den Haag, 2008.

Aan de inhoud van dit advies kunnen geen rechten worden ontleend.
Uit dit document mag worden geciteerd, mits met bronvermelding.

Ontwerp: Taluut, Utrecht.