



Risico als hulp

Essay voor de lange termijn agenda

Externe Veiligheid

Opsteller: Ir. Johan C. de Knijff

Opdrachtgever: VROM - DGM - EV

Bronversie: 12 november 2007

Eindversie: 28 januari 2008

INHOUDSOPGAVE

Leeswijzer

1	Herkomst van de risicobenadering	1
1.1	Verstoorde veiligheid	1
1.2	Kans als hulpmiddel	2
1.3	Doelen van het beleid	3
1.4	Risicobegrippen	4
1.5	Verantwoording met risico's	5
2	Gevaren, risico's en grenzen	6
2.1	Een maat voor gevaar	6
2.2	Communicatie met risico	7
2.3	Gevaarlijke beslissingen	8
2.4	Een getalsmatige werkelijkheid	9
2.5	Toepassingsgrenzen	10
2.6	Risico's voor het beleid	12
3	Beslissen met risico's	13
3.1	Stand van zaken	13
3.2	Voortzetting	14
3.3	Kansen voor de risicobenadering	15

LEESWIJZER

Dit essay is een bijdrage voor het symposium, de hoofdlijnennotitie en het eindrapport voor de Lange termijn agenda Externe veiligheid van VROM. Met die agenda wil de directie Externe veiligheid een toekomstperspectief schetsen vanaf 2010, waarbij ruimte is genomen voor vernieuwing, verbreding, verdieping en conceptueel denken in de risicobenadering.

Mijn enthousiasme voor een bijdrage heeft diverse oorzaken. Een van de eerste onderzoeken die ik over risico's uitvoerde, was in 1990 "Concepties van gevaar" met de VROM-*risicobenadering* als casus, dus een soort herhaling voor 2010 biedt vergelijkingsmateriaal. Ook is dit essay de aanleiding om mijn boekenkasten en archief eens te doorlopen, met bepaalde herordeningen en aanvullingsvoornemens tot gevolg. En het was goed om weer eens te ontdekken welke voordelen een *risicobenadering* biedt boven een voorganger als MCA, iets dat bij allerlei beleidsproblemen gemakkelijk uit het zicht raakt.

Minder enthousiast ben ik over allerlei verknoppingen in het onderwerp: risico wordt zowel gebruikt bij activiteiten, gevaren, maten, normen alsook beleid, terwijl de kluwen uiteindelijk toch als één lineaire tekst moet worden gepresenteerd. Na enig gepraat en gepeins is als rode draad het instrumentarium gekozen, dus het geheel aan *risicobegrippen* dat de beleidsdoelen van EV realiseert. De globale afbakening van de drie hoofdstukken van dit essay is daarmee: (1) waarvoor is dat nodig (2) wat is de uitwerking (3) de mogelijkheden rond 2010.

Dit impliceert tevens enkele inperkingen. Zo is dit essay geen beleidsevaluatie, er wordt zelfs niet gekeken naar de implementatie van het beleid. Door welke belangen van allerlei actoren bepaalde dingen al dan niet gebeuren blijft buiten beeld. Beschreven is wát er gebeurt, niet waarom. Verder ligt het accent op het beleid rond grote ongevallen, terwijl de *risicobenadering* ook via Stoffen en Straling tot allerlei constatering en mogelijkheden bij EV kan leiden.

Een aantal conclusies wordt door de hele tekst opgebouwd, zoals beperkt vertrouwen en versmalling van EV. Desalniettemin kunnen ingewijden hoofdstuk 1 overslaan. Het geheel is ruim voorzien van noten voor uitstapjes buiten de hoofdtekst: de context van een bewering, referentie naar de herkomst, verwijzing naar verdere uitwerking. In hoofdstuk 3 worden drie conclusies expliciet getrokken: het keren van de versmalling eist aanpassing, meer aandacht voor de doelen en minder voor de *risicobegrippen*, en nieuwe gevaren als kans tot verbreding van de *risicobenadering*.

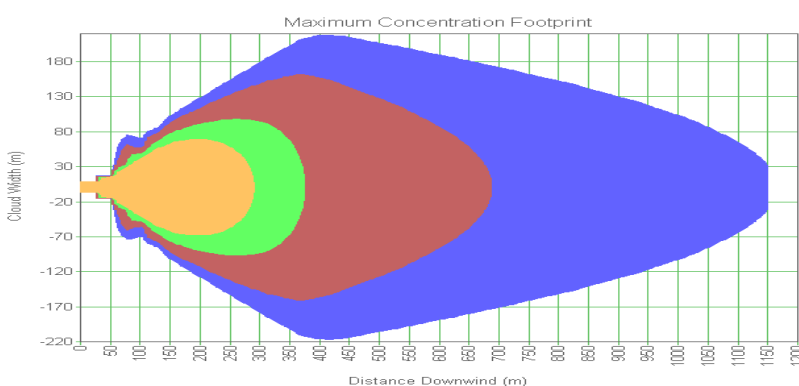
1 HERKOMST VAN DE RISICOBENADERING

1.1 Verstoorde veiligheid

Begin jaren '80 definieert¹ de Gezondheidsraad externe veiligheid als het terrein van de preventie en bestrijding van mogelijke gezondheidsschade die is veroorzaakt door ongevallen bij industriële - en transportactiviteiten, en die is toegebracht aan mensen die niet als werknemer bij die activiteiten zijn betrokken. Externe veiligheid (verder: EV) wordt in dit essay gebruikt voor allerlei VROM-aangrijpingspunten voor regulering van die gevaren. Bijvoorbeeld: een koelinstallatie met ammoniak (mogelijk geen noodzakelijke activiteit), die verkeerd wordt onderhouden (falend vergunningstelsel), waarvan de opslagtank lek raakt (te voorkomen gebeurtenis), waarna een wolk ammoniak over een aangliggende woonwijk zakt (mensen die niet bij de activiteit zijn betrokken en daarom niet zo dichtbij moeten wonen), en uiteindelijk vallen vanaf een bepaalde dosis doden (gezondheidsschade die bijvoorbeeld door ventilatiemaatregelen te voorkomen is). Het is duidelijk dat dit een verstoring van de veiligheid is.

De in de jaren '70 op milieugebied rap emanciperende burger voelde zich niet zozeer onveilig vanwege een on-geval. Eerder was min of meer permanent een toestand van beperkte veiligheid het geval, onverbrekkelijk verbonden met de aanwezigheid van grootschalige (petro)chemie. Blootstelling aan gevaarlijke stoffen was min of meer onvermijdelijk². Zo had Nederland in 1975 een met Flixborough vergelijkbare *explosie* bij DSM, LPG-gevaar kwam op 11 juli 1978 erg nabij door veel Nederlandse doden op de Spaanse camping Los Alfaques, en in dat zelfde jaar was in Wijchen ook de BLEVE op het LPG-station. Dit soort gevaren van *brandbare stoffen* werd ook niet meer weggeschreven als een ondenkbare samenloop van omstandigheden. Sinds 1976 was uit de aanlandingsstudie LNG bijvoorbeeld bekend dat meer dan 5000 doden buiten de Maasvlakte of Eemshaven zouden kunnen vallen. Ook onthulde de DCMR-studie over de havenspoorlijn niet alleen een potentieel Los Alfaques in Rotterdam-zuid, maar wees ook op spoorketelwagons met *toxische stoffen*, met mogelijk dodelijke slachtoffers op tien kilometer afstand. Een perspectief dat prompt correct bleek door de treinramp in Mississauga (Canada), met meer dan 200.000 evacués tussen 10 en 19 november 1979. Als dit toenemende gevarenbewustzijn in termen van Externe veiligheid kort moet worden samengevat, dan is dat voor veel burgers als een toenemende zorg over de toelaatbaarheid van grootschalige activiteiten.

Om duidelijk te maken over wat voor grote ongevallen we het hebben, is hieronder de gasconcentratie tien minuten na een representatieve³ lekkage geplot. De concentratie binnen het bruine (één na buitenste)



gebied is potentieel lethaal binnen een half uur, gevaarlijk is het binnen het grootste geplotte gebied, een oppervlak van 25 hectare. Bij een bevolkingsdichtheid van 40 (p/ha, een lage waarde voor stedelijk gebied) hebben we het dus over 1000 getroffen personen (hoeveel daarvan overlijden komt terug in §1.4 en §2.5). Een dergelijk effectgebied bestaat niet

alleen in een willekeurige richting rond een bedrijf, maar bijvoorbeeld ook langs de hele havenspoorlijn, zo maakte de eerder genoemde DCMR-studie duidelijk. En deze lekkage is beslist niet het grootst mogelijke ongeval binnen EV. Daarmee is duidelijk dat een aanzienlijk deel van de Nederlandse bevolking aan een dergelijk gevaar is blootgesteld.

¹ Op p.7 van Advies inzake externe veiligheid, Gezondheidsraadadvies nr.35 cie.147, Den Haag, 14 november 1984.

² Een versimpelde maar onderbouwde voorstelling. Zo begint de Minister (van VoMil, in de aanvraag tot bovenstaande advies, 1 november 1978) met "De afgelopen jaren is mede onder invloed van een aantal milieu-incidenten in binnen- en buitenland de aandacht voor het voorkomen van ongewenste gevolgen ...". Ook volgens Risico's en Veiligheid (Een historische schets, B.Ale, TU-TBM, Delft) zijn er te veel grote ongevallen om geloofwaardig van uitzonderlijke samenlopen te spreken.

³ Ammoniak op 281K, vrijkomen via 3"-aansluiting, 10' en werkklassen E5 voor blootgestelden, 10⁻⁶ voor GR, bruin=2300 ppm.

Niet alleen de blootgestelde burger had reden om zich zorgen te maken. Een besef van het grootst mogelijk ongeval met een activiteit kon het maatschappelijk draagvlak daarvan totaal ondergraven, zo was met kernenergie inmiddels duidelijk. En de juist na de oliecrisis van '73 zo gewenste diversificatie van de energievoorziening omvatte grootschalige activiteiten met LNG en LPG. Ook bij de (petro)chemische industrie gaf een niet langer ondenkbaar ongeval vragen over het behoud van een "licence to operate". Immers, bij gebrek aan andere bezwingingen komt de oorzaak van dit soort ongevallen, de activiteit zelf, al snel in beeld.

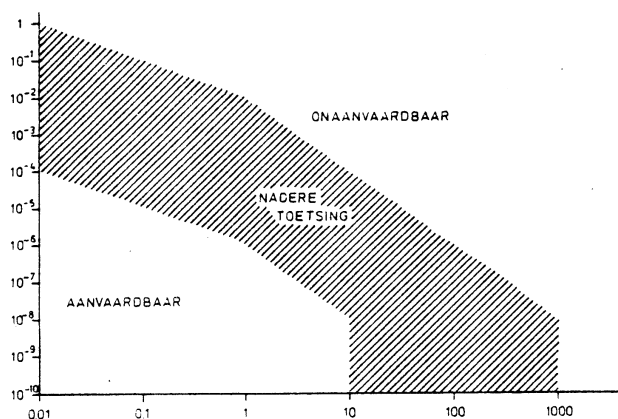
Een veilige afstand tussen die externen buiten de activiteit en het ongeval in potentie, bleek en blijft in de Nederlandse praktijk onhanteerbaar. Door vastliggende omstandigheden als volume van een vat en toxiciteit van de inhoud, is de effectafstand na een ongeval onvermijdelijk vele kilometers, met een ruimtebeslag dat een dichtbevolkt land niet over heeft voor EV. En tegen dit soort gevaren bestaat vijftientig jaar later nog immer een reguleringsbehoefte: "waarborgen van veiligheid" staat bovenaan een lijstje⁴ van twaalf fundamentele waarden.

1.2 Kans als hulpmiddel

Destijds was een van de weinige instrumenten om over dit soort gevaren te communiceren het MCA: deze Engelse afkorting staat voor het grootste *geloofwaardige* ongeval. Gevaarlijke stoffen zijn omgeven door stevige omhullingen, beveiligingen, deskundigen, repressieve mogelijkheden, enzovoorts, en het is zó ongelofwaardig dat deze allemaal falen, dat we er geen rekening mee houden. De overheid verlangt tenslotte ook niet dat een vergunninghouder iets doet tegen de zondvloed of, in Nederland misschien een beter voorbeeld van een catastrofale verrassing, een aardbeving. Een effectgebied zoals in de vorige paragraaf kón niet ontstaan. Een kleiner ongeval werd vastgesteld en uit dat MCA volgde het afdoende niveau van maatregelen en werd gecommuniceerd over veilige afstanden.

Deze aanpak is in veel landen nog steeds in gebruik, maar de nadelen zijn aanzienlijk. Een MCA kan erg veel ruimte kosten rondom gevaarlijke activiteiten. Alleen al door dit ruimtebeslag is er voortdurend druk naar lagere MCA's. Industrie en overheid nemen beide de positie in dat bepaalde ongevallen *onmogelijk* zijn. De reacties als zo'n onmogelijk ongeval toch ergens plaatsvindt is dan bijna niet te overschatten. Discussies over toelaatbare activiteiten stranden in welles-nietes-posities over het grootst mogelijke ongeval. Verlies van vertrouwen in de regulerende overheden. En, in Nederland zoals we zagen eind jaren '70, grote zorgen binnen de industrie over de legitimering van hun activiteiten.

De voordelen van een uitbreiding van MCA met kansen springen meteen in het oog. Onder meer voor de industrie is het aantrekkelijk dat bepaalde denkbare ongevallen inderdaad zó onwaarschijnlijk zijn dat de activiteit er niet mee wordt belast. Voor de overheid belooft het een meer inzichtelijk middel voor het



kwantitatieve schaal voor schade aan de volksgezondheid (in equivalente doden)

toestaan dan wel weigeren van dit soort activiteiten. En, wát er ook aan bezwaren over kansen is in te brengen, de burger krijgt een proportionele maatlat aangereikt tegen het al dan niet grootste ongeval. Voor de milieunota van de provincie Groningen werd deze kansbenadering vanaf 1976 onderzocht, met uiteindelijk het hiernaast getoonde resultaat. We zien hier niet één grootste ongeval, maar een combinatie van kansen en groottes. Met niet eens zoveel overdrijving zien we hier⁵ alle ideeën én de kiem van alle uitwerkingsproblemen van de latere risicobenadering. Zo

⁴ Mening van de burger over fundamentele rechtsbeginselen. Aangehaald met tabel in NRC Handelsblad 6 oktober 2007, p.15.

⁵ Zichtbaar zijn zowel GR, PR (let op! x-as n<1), kans als grens, evenredigheid met n² en afwegingsgebied. Belangrijke verschillen: de horizontale as kon andere eenheden hebben dan doden, en de norm had ook een grens voor de x-as (bij n=1000).

staan in het plaatje een hele serie grenzen tussen aanvaardbaar - nadere toetsing - onaanvaardbaar, waarvan lang niet altijd in de bijlagen bij de milieunota een onderbouwing te vinden is. Een probleem dat een flink deel van “Omgaan met risico’s” tien jaar later in beslag zal nemen, en ook op diverse plaatsen in dit essay opduikt (noot 9, §1.4). Er is nóg iets wezenlijks toegevoegd naast het gebruiken van kansen voor geloofwaardige ongevallen: het stellen van grenzen. In deze (latere versie van de) milieunota Groningen wordt de (on)toelaatbaarheid van grote ongevallen gekoppeld aan de (on)toelaatbare kans op een groot ongeval.

Het idee van een normstelling via kansen is afkomstig uit de kernenergie, waar de MCA-aanpak zijn grenzen bij heel grote ongevallen al jaren had bereikt. De gevaarlijke activiteit kernenergie in de USA wordt in de Rasmussenstudie voor het eerst expliciet via een serie kansen vergeleken met allerlei andere bedreigingen, in een plaatje dat we nu groepsrisico noemen. Het is langs deze route dat ook in Nederland het idee wordt uitgewerkt dat ook grote ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen worden gelegitimeerd door de ongevals-kansen te vergelijken met die van andere, al eerder geaccepteerde activiteiten. Vervolgens is het nog maar een kleine abstractie naar het normatief gebruik van de kans zelf, door uitsluitend met een absolute waarde te gaan bepalen of een activiteit (on)gevaarlijk is. We zullen in §1.5 zien dat dit rechtstreeks leidt naar de mogelijkheden en beperkingen van normstelling in het risicobeleid.

Er valt echter met een maximum waarde weinig te doen als voor concrete activiteiten de getallen niet bekend zijn. Of allerlei ongevallen van een bedrijf met gevaarlijke stoffen konden worden omgerekend in één schaal (bijvoorbeeld equivalente doden), en of voor al die ongevallen betrouwbare kansen konden worden vastgesteld, was ten tijde van de nota onduidelijk. In november '78 startte in de Rijnmond de COVO-studie⁶, waarin voor zes grote bedrijven in de (petro)chemie werd getest of zo'n risico-analyse uitvoerbaar is, in termen van benodigde gegevens, complexiteit en computerkracht. De meningen over de uitvoerbaarheid en toepasbaarheid waren verdeeld. Voorstanders gaven in november '81 de opdracht tot de verdere ontwikkeling van het rekenpakket SAFETI, waarvan inmiddels versie 6.5 centraal staat in de Nederlandse rekenwijze. Tegenstanders putten ondermeer uit het rapport: 150 pagina's kanttekeningen over de betrouwbaarheid en validiteit van de resultaten. De industrie zag daarom een absoluut gebruik van de uitkomsten (vergelijken met een norm) niet zitten.

Als in deze paragraaf de indruk wordt gewekt dat er nog het nodige aan het instrumentarium moest gebeuren, is dat juist. Wel is eind jaren '70 duidelijk welke meerwaarde een kansbenadering biedt, en ontstaan de eerste risicobegrippen. Tijd om de relatie te herstellen met de toepassing: noodzaak, doelen en reikwijdte van een beleid Externe veiligheid.

1.3 Doelen van het beleid

Dat VROM (VoMil) al in 1981 een risicobeleid als oplossing ziet, blijkt uit een voorlichtingsboekje⁷ voor een algemeen publiek met als titel “Externe veiligheid”. De nadruk ligt op beleidsinstrumenten, maar uit de tekst blijkt dat het doel is grote ongevallen als geschetst in §1.1 te beheersen.

De inleiding van dat boekje is kort: het gaat om een nieuw stukje voorgenomen milieuwetgeving dat de risico's van gevaarlijke stoffen buiten de fabriekspoorten moet inperken. Daarna gaat het over risico's en veiligheid. Er wordt uitgelegd waarom de kans op doden tekortschiet om de omvang van een risico weer te geven, en iets getoond met een zwaarder nadruk op effectgrootte (dat we nu groepsrisico noemen). Ook wordt gewezen op de moeilijk inschatbare voordelen (“maatschappelijk nut”) van risico-dragende activiteiten. “Veiligheid is een subjectief begrip. Het kan worden gedefinieerd als het afwezig zijn van risico's, c.q. een toestand met verwaarloosbare risico's. Maar wat voor de één een verwaarloosbaar risico is, wordt door 'n ander als een reële bedreiging ervaren [...] En dat alles houdt in dat er zelden of nooit harde,

⁶ Contactgroep Omwonenden Veiligheid, met bij de studie: Openbaar Lichaam Rijnmond, de 6 industrieën, Stoomwezen, Waterstaat, Europoort-Botlek belangen, en later ook VROM. Voltooid november 1981, referentie: Risk assessment of six potentially Hazardous industries in the Rijnmond Area, D.Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1982.

⁷ Externe veiligheid - Over een stukje milieu-beleid waarmee we risico's vermijden en rampen voorkómen, Publicatie van het ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne, oktober 1981.

algemene getalsnormen zijn aan te geven voor het al dan niet aanvaardbaar zijn van risico-dragende activiteiten. Dergelijke afwegingen zullen vaak onderwerp zijn van politieke besluitvorming.”

We zien hier een prominente plaats voor een afwegingsgebied zoals dat met grijze vlakken van de milieunota Groningen tot en met “Omgaan met risico’s” zichtbaar werd gemaakt. Dat niet het risico-instrument maar het beheersen van gevaar centraal moet staan, blijkt ook uit het laatste deel: preventief beleid. De voornemens in 1981 voor preventie van grote ongevallen bestonden uit:

- Een getrapte toelating van activiteiten met stoffen als ammoniak, LNG, chloor, en dergelijke. Eerst bekijken of er een alternatief proces is, vervolgens of de hoeveelheden niet moeten worden beperkt, en als derde meer veiligheid via de technische uitvoeringsvorm;
- Op een geharmoniseerde wijze toepasbaar maken van relevante wetten, met name de vervoerswetgeving, voor Externe veiligheid;
- Een ketenbenadering om samenhangende activiteiten zoals LPG wettelijk te kunnen beheersen;
- Meldingspunten (minstens per provincie) waar alle activiteiten worden gerapporteerd die de Externe veiligheid kunnen beïnvloeden;
- Zoning: het scheppen van een zodanige afstand tussen industriële activiteiten enerzijds en woon-, recreatie- en natuurgebieden anderzijds, dat alleen binnen zo’n zone doden kunnen vallen of onherstelbare schade wordt toegebracht aan het milieu.

Als voorbeeld van de laatste wordt het interimbeleid LPG-tankstations getoond, met maximaal 15 omwonenden in de eerste 150 meter eromheen en het voornemen tot een soortgelijke afstand rond (aardgas) hogedrukleidingen. En een stappenplan met als eindpunt: het van kracht worden van de Wet Externe veiligheid in 1985. Dat komt verderop nog terug onder de naam BEVI.

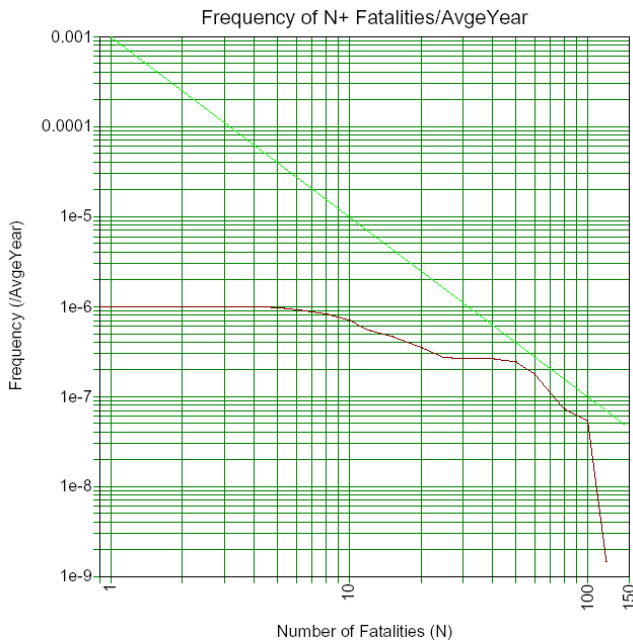
1.4 Risicobegrippen

In de vorige paragraaf zien we grote ongevallen die ver buiten de activiteit de veiligheid verstoren, kansen als middel in verdere ordening van grote gevaren, en risico in allerlei rollen: als een nadere aanduiding voor gevaar, de uitkomst van een rekenpakket, het startpunt voor verdere besluitvorming na allerlei maatregelen, en voor vergelijking met andere bedreigingen⁸. Midden jaren ’80 zijn de meeste vaagheden en mogelijkheden omgezet in een instrument, de risicobenadering, die bestaat uit:

- Het individueel risico, dat (voor effecten die geen drempelwaarde kennen) de kans is op niet herstelbare ongewenste effecten (waaronder overlijden). Uit de tekst bij straling (IMPM⁹) blijkt dat het hierbij gaat om een gemiddelde blootstelling. In Omgaan met risico’s (OMR⁹) vinden we voor het deel terrein grote ongevallen als aanvulling “het individuele risico wordt daarbij berekend voor een individu dat [...] zich 24 uur per dag op een bepaalde plaats in de omgeving van een bedrijf bevindt”. Later blijft overlijden *binnen een korte periode na het ongeval* als enig ongewenst effect over. Deze hele evolutie kennen we tegenwoordig onder de naam Plaatsgebonden risico (PR). Na al deze veranderingen in blootgesteld persoon en toegerekend overlijden is PR niet meer vergelijkbaar met equivalente doden uit de Groningse milieunota noch zomaar om te rekenen in overlijdenskans;
- Het groepsrisico, volgens de definitie uit OMR: de kans per jaar dat in één keer een groep van tenminste een bepaalde grootte het slachtoffer is van een ongeval (GR). Ook hier geldt dat oorspronkelijk allerlei mogelijke milieueffecten op de horizontale as kon worden uitgezet, en pas in latere uitwerkingen uitsluitend *dodelijke* slachtoffers worden gepresenteerd. In het plaatje hiernaast staat het groepsrisico bij het

⁸ Aangetroffen betekenissen van het woord “risico”: gevaar, kans, kans op effect, en in combinatie met activiteit, beleid, instrument. Voor een goed begrip helpt een wat puristische vakdefinitie: risico is een getalsmatige verwoording van gevaar. De gevaren van een activiteit kunnen dus worden uitgedrukt in verschillende soorten risico’s (gevaarsmaten). Een risicoberekening (getalsmatig vaststellen van een of meer risico’s) levert dus risicogroottes (hoogtes, die bijvoorbeeld tegen een norm vergeleken kunnen worden). Met een risicovolle (riskante) activiteit bedoelen we eigenlijk een activiteit waarbij we een oordeel hebben gevormd over een hoge gevaarsgrootte. Door dit soort verwarring kan bijvoorbeeld overlijdensrisico zowel slaan op de maat, op een afgeleid begrip als PR, als op de hoogte.

⁹ De studie LPG-integraal startte in 1978 maar duurde even, vandaar dat de Integrale nota LPG pas februari ’84 (TK 1983-84, 18233 nr.2) uit kwam. IMPM = Bijlage 2 Indicatief Meerjaren Programma Milieubeheer 1986-1990, mn. p.178. OMR = Notitie “risicobenadering” bij het NMP, 1988-1989, 21137 nr. 5, met daarin de kop “Omgaan met risico’s”.



ongeval uit §1.1. “Fatalities” is daarbij een verwachtingswaarde waarin meer en minder ernstig getroffen zijn samen genomen tot het vermelde aantal doden;

- Als risicogrenzen de 10^{-6} (per jaar) als maximaal toelaatbaar risico en de 10^{-8} als streefwaarde (al in IMPM). Een risico lager dan de streefwaarde (verwaarloosbaar risico in OMR genoemd) kan als eindpunt voor regulering worden gezien. De factor 100 tussen die twee normen wordt consequent toegepast en zowel bij PR als GR als grijs gebied benoemd. Dit gebied is “nodig om flexibel te kunnen omgaan met verschillende situaties. In het grijze gebied vindt een afweging plaats tussen de voordelen van de betreffende activiteit enerzijds en de risico’s en nadelen anderzijds”;

- Over de betekenis van een grens als bijvoorbeeld 10^{-6} was OMR helder: als een van de maximale risicogrenzen niet wordt gehaald, wordt de activiteit niet vergund¹⁰. Op die wijze kan zelfs met een indicatief instrument een beschermingsniveau worden geborgd. Ook nu de norm voor totaal risico al weer vergeten is en het maximum voor groepsrisico expliciet afgeschaft, wordt voor de grenswaarde 10^{-6} nog immer¹¹ benadrukt dat dit het minimum beschermingsniveau voor elke burger is, dat los van welke voordelen dan ook bij de veroorzakende activiteit zal worden gehandhaafd.

Bovenstaande verwijzing naar het vergunningeninstrument is een van de weinige voorbeelden waarbij OMR over bronbeleid gaat en er een concrete koppeling wordt gelegd naar de uitvoering. Een vergelijking met §1.3 benadrukt hoe weinig deze nota aan implementatie is gekoppeld. Voor het domein met grote ongevallen bijvoorbeeld ontbreken de andere wettelijke instrumenten gebaseerd op de voornemens Externe veiligheid van '81. Zoals in de Leeswijzer gezegd, gaan we daar in dit essay niet op door, omdat de problemen met de implementatie¹² een ander kader voor beschrijving en extrapolatie vereisen.

1.5 Verantwoording met risico's

OMR ging dus nauwelijks over implementatie van wetgeving EV. Waar de nota vooral over gaat is het kader voor het inzichtelijk waarden van risico's, dat bestaat uit:

- De introductie van één meetlat voor risico's van verschillende bronnen. Door gevaren in eenzelfde eenheid uit te drukken, wordt vergelijken in risicotermen mogelijk, zonder dat dit voor de activiteiten zelf hoeft te gelden;
- Een algemene normstelling, afgeleid uit de risicogrenzen per deelterrain. Voorbeelden in OMR zijn het risico op kanker door ioniserende straling, de toelaatbare grens voor aflatoxine in pinda's, en de bekende 1%-verhoging bij 12-14 jarigen. Dit is de rechtvaardiging¹³ voor de grenswaarde 10^{-6} ;
- Voor een norm bij groepsrisico “is er voor gekozen dat een n-maal groter gevolg correspondeert met een n^2 maal kleinere kans”. Dat is van jaren terug (Integrale nota LPG), en geldt vanaf 10 doden op 10^{-5} (vanaf IMPM). OMR voegt de factor 100 als een grijze band voor een afwegingsgebied toe. Later

¹⁰ “Zowel aan de grenzen voor het individuele risico, het groepsrisico, als aan die van het totaal risico moet worden voldaan. Via modelberekening wordt de veiligheid van bedrijven direct getoetst: als niet aan de grenzen wordt voldaan, wordt geen vergunning verleend.” Toegeschreven aan Ale, citaat uit OMR, p.14.

¹¹ Laatst gevonden expliciete verwijzing in de vierde voortgangsbrief van VROM, Nationaal Milieubeleidsplan, TK 2005-2006, 27801 nr.42, 6 januari 2006.

¹² Competentiestrijd en moeizame voortgang beperking LPG-tankstations te vinden in Ale, referentie in noot 2. Met groepsrisico als casus: A.Duindam, Niemand houdt van mij - Waarom regelgeving op het gebied van EV jarenlang niet van de grond kwam, Afstudeerscriptie 9821007, Leiden, augustus 2005. Het beleid ontplofbaar stoffen in: K.Lulofs e.a, Schokgolven in het openbaar bestuur na 'Enschede' - Beleidsintensivering en veiligheid na de vuurwerkramp, Lemma, 2005.

¹³ Het is een rechtvaardiging achteraf en de inpassing van de hoogte 10^{-6} was bepaald niet zonder problemen bij bestaande beleidsterreinen. De precieze totstandkoming is een verhaal op zich. Zie SHC.Julsing, De ontwikkeling van het normstellingsbeleid - De 10^{-6} norm in perspectief, Universiteit Twente, FWT, Enschede, 15 augustus 1988 .

opgedoken rechtvaardigingen: de norm is een maat voor maatschappelijk ontwrichting, modelleert aversie tegen grote ongevallen, maakt het effect van rampenbestrijding zichtbaar, ontstaat als de toenemende onzekerheid bij lage kansen in rekening wordt gebracht. Alleen dit laatste geeft noodzakelijk een kwadratisch verband, alleen het eerste staat in OMR;

- Eenzelfde grens voor de deelterreinen grote ongevallen, stoffen, straling, en het voornemen dit ook toepasbaar te maken voor genetisch gemodificeerde organismen, geluid en stank. Luchtvervoer of luchthavens vallen dan dus nog geheel buiten de beleidsvoornemens;
- Kwantitatieve bepaling¹⁴, zodat urgentie van maatregelen, de risicoreductie per kosteneenheid en een maat voor bereikte kwaliteit mogelijk zijn. De gevaren moeten dus niet alleen te ordenen zijn, die ordening moet ook getalsmatig zijn (ratio-schaal);
- Inzichtelijk maken van de wijze van bepalen van risico's (standaardtoetsen, modelberekeningen, extrapolatiefactoren, enzovoorts) en van mogelijke nadelige effecten voor alle betrokkenen.

Met de bovenstaande selectie uit OMR is de bedoeling voor Externe veiligheid duidelijk. Eerst moet het risico-instrument eenduidig worden vastgesteld, waarbij steun wordt gezocht door koppeling aan allerlei bestaande deelterreinen. Vervolgens zou de besluitvorming over de toelaatbaarheid van gevaarlijke activiteiten volkomen inzichtelijk kunnen worden voltrokken, op basis van een risicowaarde die wel of niet een bepaalde norm overschrijdt, op die manier ook kunnen worden gecommuniceerd, en last but not least, aldus de legitimering leveren voor de resterende (niet tot nul teruggebrachte) blootstelling.

Het is een kader voor een rationele besluitvorming. Veel beleidsmakers zullen daarbij denken aan begrippen als: consistent, beargumenteerbaar, inzichtelijk. Besluitvorming over gevaarlijke activiteiten terugbrengen tot het uitsluitend vergelijken van één risicowaarde heeft echter geleid tot veel sterkere claims¹⁵, zoals: objectief, wetenschappelijk, kwantificeerbaar. We zullen in het volgende hoofdstuk zien dat dit onderscheid belangrijk is, om te beginnen bij communicatie over risico's.

2 GEVAREN, RISICO'S EN GRENZEN

2.1 Een maat voor gevaar

In het voorafgaande is overlijdenskans als een toereikende maat voor gevaarsgrootte van verschillende activiteiten overgenomen. Dat dit niet vanzelfsprekend is bleek al uit het feit dat allerlei nadelige effecten pas geleidelijk zijn gelijkgesteld aan menselijk overlijden. Pas na die versmalling is het mogelijk ongevallen te vergelijken in termen van overlijdenskans. Uit drie EV-documenten zijn getallen bij

Overlijdens-oorzaak	Individuele kans per jaar (drie bronnen, zie noot 16)		
Brand	6.10 ⁻⁶		(5.10 ⁻⁶)
Roken	5.10 ⁻⁴	5.10 ⁻³	1,3.10 ⁻³
Luchtverontreiniging	4.10 ⁻⁴		1.10 ⁻⁴
Bliksem	6.10 ⁻⁸	5.10 ⁻⁷	1.10 ⁻⁷
Radon	(3.10 ⁻⁵)		5.10 ⁻⁵
Overstroming		1.10 ⁻⁷	(3.10 ⁻⁶)

dergelijke vergelijkingen samengebracht tot de tabel links. Wat meteen opvalt is dat de blootstelling nogal kan verschillen, zodat de vraag ontstaat: voor wie geldt zo'n getal? Kennelijk zijn de drie bronnen het niet eens over de tijd dat iemand is blootgesteld aan bijvoorbeeld het gevaar bliksem. Het maakt ook nogal uit of als blootgestelde groep een recreant of de gemiddelde Nederlander¹⁷ wordt

gebruikt. Voor individuele personen ontstaan grote verschillen, wat leidt tot nuances als vermijdbare gevaren (sporten bij onweer), vrijwillige gevaren (roken), zelf te beïnvloeden gevaren (radon in huis),

¹⁴ "Steek de thermometer (QRA) in het bedrijf en de temperatuur (het risico) rolt er vanzelf uit", toegeschreven aan Ale, citaat uit Julsing p.19 (noot 13).

¹⁵ Een flink deel van de impasses over gevaarlijke activiteiten kan uit dit onderscheid worden verklaard. Voorstanders claimen over "feiten" te beschikken en beschuldigen tegenstanders van "meningen" waardoor een nuchter debat niet mogelijk is. Zie voor mijn nadere uitwerking: Irrationaliteit in het kernenergiedebat, De Ingenieur nr.15, Kiviria, Den Haag, 16 augustus 2002. Dat essay toont ook dat er hele inzichtelijke ("objectieve") maten mogelijk zijn voor risicomaatregelen als beheersbaarheid en vertrouwdheid.

¹⁶ Getallen afkomstig uit de respectievelijk Milieunota Groningen, OMR, Nuchter omgaan met Risico's (ref in noot 9). De kosten per QUALY voor de ordening zijn ontleend aan: JAM.Oers (red), Gezondheid op koers? Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002, RIVM. Tussen haakjes is vanwege aanvullende berekeningen, gebaseerd op de blootgestelde groep of 16-miljoen Nederlanders.

¹⁷ Een maat als "totaal aantal personen binnen 10⁻⁶" of (door vermenigvuldiging van PR, tijd en aantal personen) een "gemiddeld aantal doden per jaar" kunnen natuurlijk een geldige gevaarsgrootte voor bepaalde toepassingen vormen, maar het punt waar het hier om gaat is of de grootte van verschillende gevaren of activiteiten in zijn algemeenheid gelijk is aan overlijdenskans.

enzovoorts. Maar misschien is de gemiddelde Nederlander, dus met de cijfers voor een grotere groep, wél bruikbaar voor een regulerende overheid. Om dat te illustreren is de tabel geordend¹⁶ naar de kosten per vermeden dode van boven naar beneden. Maatregelen tegen brand blijken netto geen euro te kosten, maatregelen tegen een overstroming kosten ongeveer een miljoen per vermeden dode en staan onderaan. Moeten we nu concluderen dat sprake is van verkwisting bij waterkeringen en een dramatisch beleidstekort brandveiligheid?

Kennelijk is er geen verband tussen de gevaargrootte en overlijdenskansen in de tabel. Eigenlijk is er maar één gebruiker die overlijdenskansen rechtstreeks kan gebruiken, en dat is een levensverzekeraar¹⁸. Voor het gevaar dat een verzekerd persoon voor een bepaalde leeftijd komt te overlijden, is overlijdenskans inderdaad *het risico* dat dit gevaar kwantificeert. Het is interessant hoe vervolgens de schuld van het algemeen ontbrekend verband bij de blootgestelde wordt gelegd, die niet nuchter zou omgaan met risico's. Terwijl het de beleidsmaker is die kennelijk vast zit in het paradigma dat wat levensverzekeraars winst oplevert ook wel zal gelden in milieubeleid. Zelfs met allerlei extra aannames verwoordt overlijdenskans slechts voor bepaalde doelen een deel van de gevaren.

Nu staat in §1.3 een basisredenering van Externe veiligheid: als de risico's voldoende laag zijn, is het voldoende veilig, zijn verdere maatregelen of verboden niet nodig. Maar aangezien "de risico's" alleen overlijden betreffen, zegt dat niet noodzakelijk iets over grote gevaren. Voor activiteiten waarvan niet alle relevante gevaren in het risico zijn verwoord, geldt natuurlijk niet dat het afwezig zijn van dat risico hetzelfde is als veiligheid. Een logische fout, die echter blijkt moeilijk uit te leggen. Een ander voorbeeld van redeneren met een foutieve verwoording van gevaar: beslissen op basis van uitsluitend de kosten per vermeden dode. Volgens Lomborg¹⁹ is het dan absurd iets te doen aan het broeikas-effect: vrijwel alle andere bestedingen van een euro leveren meer levenswinst op. En in de Externe veiligheid hebben we een eigen voorbeeld, waaruit nogmaals blijkt dat overlijden niet alles zegt. Op 10 juli '76 kwam bij de bestrijdingsmiddelenfabriek van ICMESA een tiental kilogram TCDD vrij. Een gebied van 18 km² is tot op de dag van vandaag onbruikbaar. Maar dioxine is niet acuut dodelijk en volgens de definities van OMR is niemand als gevolg van een verstoring van de Externe veiligheid overleden. Toch waren deze 38.000 blootgestelden een zodanig groot ongeval dat opdracht 82/501/EG aan de lidstaten nog steeds *Seveso-richtlijn* wordt genoemd.

2.2 Communicatie met risico

Het is natuurlijk onbevredigend te volstaan met voorbeelden waaruit blijkt dat overlijdenskans *geen* goede weergave is van gevaar. Wat gemiddelde burgers *wel* bij gevaarlijke activiteit noemen is inmiddels bekend. Het zijn rijtjes als bijvoorbeeld die van Vlek (grootschalig, onbeheersbaar, onvrijwillig, onbekend, eist vertrouwen, en dergelijke) of Sandman (tot twintig aspecten). De psychologische stand van zaken is dat die rijtjes op een wetenschappelijke manier²⁰ kunnen worden samengenomen tot twee à drie gevaarsaspecten:

- Angstaanjagendheid²¹, met de volgende aspecten in geval van ongelukken: rampzalig, fataal, noodlottig, niet in de hand te houden, onafwendbaar, allesomvattend. Maar ook zitten hierin: niet rechtvaardig, partijdig (de gevaren vallen niet eerlijk ieder, of diegenen die de voordelen van de activiteit genieten, ten deel) en onvrijwillig. Allemaal wel bekende woorden bij Externe veiligheid;
- Onzichtbaarheid, met daarin eigenschappen als onbekend aan de persoon, niet vertrouwd, niet waarneembaar voor de blootgestelde zelf, vertraagd, nieuw en wetenschappelijk onbekend;

¹⁸ Dat is dan ook precies de herkomst van dit begrip. Het toezeggen van los- en lijfrenten was het financieringsinstrument voor oorlogvoering in de 16^e eeuw. Door gebrekkig inzicht in overlijdenskansen moest veel langer betaald worden dan verwacht en ontstond een stapeling van verplichtingen. Er zijn jaren geweest dat de Republiek der Zeven Provinciën het twintigvoudige moest uitbetalen van het jaarbudget, wat nog gunstig was vergeleken met de situatie in Engeland. Pas rond 1670 kwam hieraan een eind door het opstellen van sterftetafels en de eerste actuariële theorie door diverse leerlingen van de Nederlander Frans Schooten Overdrukken in JH.Stamhuis, *Levensverzekeringen 1500-1800*, KB Den Haag, 1998.

¹⁹ Tientallen voorbeelden van steeds dezelfde redenering in: B.Lomborg, *The Skeptical Environmentalist*, 2000.

²⁰ P.Slovic, *Perception of risk*, Science 236, 17 april '87. Uitgebreider in gelijknamige boek, EarthScan Publications, Londen, 2000.

- Als derde factor nog een (zwak) verband met het aantal betrokkenen bij een eventueel ongeval of vergelijkbare verwoordingen van effectgrootte.

Enkele voorbeelden van gebrekkige beheersbaarheid zijn kernenergie en LNG; hoogspanningsleidingen en GSM-masten doordat de gevolgen van straling als onbekend worden gezien, en genetisch gemodificeerde organismen scoort op alle aspecten en wordt dus gezien als zeer gevaarlijk.

Als bijvoorbeeld groepsrisico zou worden aangevuld met de eerste twee kenmerken, blijkt meteen waarom dat lastig werkt. Er is dan niet meer sprake van één dimensie waarop afwegingen kunnen worden gemaakt en tegen een norm kan worden getoetst. De wetenschappelijk stand van zaken is niet ver genoeg voor combinaties als:

$$\text{Compleet_Risico} = \text{angstaanjagendheid} + 2 \times \text{onzichtbaarheid} + \sqrt{\text{aantal_betrokkenen}}$$

Er is dus niet alleen een logisch probleem om via een of ander risico veiligheid aan te tonen, ook het correct weergeven van gevaar zelf is al een probleem.

Met bovenstaande is wel de gebrekkige communicatie te verklaren als met onvolledige gevaarsinschattingen activiteiten toegelaten worden. Een ongeval zonder doden bijvoorbeeld kan wél heel erg zijn, en een activiteit met een laag overlijdensrisico best zeer gevaarlijk. Als één groep in de discussie een laag overlijdensrisico als feit claimt en andere gevaarsoordelen afdoet als “slechts perceptie”, is sprake van een nogal beperkte rationaliteit. Een dergelijke claim is nogal willekeurig, weinig inzichtelijk, en voor velen in elk geval geen verantwoording. Ook werkt het steeds slechter om het oordeel van de overheid met een beroep op wetenschappelijkheid te verantwoorden, wat ook in het risicobeleid²² steeds duidelijker wordt. Vandaar dat al jaren “betere communicatie over risico’s” in de werkplannen staat. Zelfs als volgens uitvoerders van het milieubeleid een objectieve gevaarsmaat bestaat én overlijdensrisico de juiste maat is, dan nog hebben andere betrokkenen vooralsnog bovenstaande complexere perceptie. Het is dus geheel verklaarbaar waarom communicatie over veiligheid problematisch verloopt en bij alleen gebruik van overlijdenskansen ook zal blijven.

2.3 Gevaarlijke beslissingen

In diverse paragrafen is gebleken dat het belangrijkste doel van een risicobeleid is, om op een inzichtelijke wijze te kunnen beslissen over gevaarlijke activiteiten. Het gaat er dus niet primair om of risico’s de handigste manier zijn om te communiceren over gevaren. Ook nemen we afstand van het wat doorgeschooten idee dat een beslissing over een gevaarlijke activiteit terug te brengen is tot het vergelijken van één risicogrootte met een norm. Kortom, in het onderstaande kijken we naar risicobegrippen als *hulpmiddel* voor beslissingen.

Om te kunnen functioneren in een beleid Externe veiligheid, volstaat het onder bepaalde voorwaarden dat bestaande instrumenten als PR en GR een indicator zijn voor gevaar. Die voorwaarden zijn mogelijk vervuld met een grijs gebied zoals dat ook in OMR staat, met twee risicogrenzen bij elk type risico. De risicohoogtes bepalen daar niet de uitkomst van een beslissing maar bakenen de gebieden af. De risicogrootte mag dan een zekere onnauwkeurigheid hebben (zowel in de betekenis van volledige weergave als precieze grootte van het gevaar). Met de drie gebieden uit OMR werkt dat als volgt:

- Onder het verwaarloosbaar niveau zijn geen verdere maatregelen nodig. Dat is een concretisering van het gevoel dat de overheid niet alles kan regelen, niet elke burger geheel tevreden hoeft te stellen, er altijd sprake is van een zeker risiconiveau, en geeft een grens aan eisen tot verdere risicoreductie en de daarmee verbonden kosten of beperkingen;
- Boven de grenswaarde kan de activiteit niet doorgaan, zonder verdere discussie over de eventuele voordelen of de kosten verbonden aan de noodzakelijke risicoreductie. De grenswaarde is bovendien

²¹ Engels: dread. Een alternatieve vertaling is “bedreigendheid”, omdat in de risicocontext ook de betekenissen te vrezen, afschrikwekkend, geducht en bedreigend expliciet erbij horen.

²² Diverse kritiek op de rol van deskundigen in het politieke domein, met uitspraken als “a smokescreen of sound science” en “limits of top-down paradigm”. Referenties bijvoorbeeld p.312 ev. Paradox van wetenschappelijk gezag, GZR, Den Haag, 8 oktober 2002 en A New Perspective on Risk Governance, www.trustnetgovernance.com, september 1999.

zodanig streng, dat ondanks onvolledige kennis, beperkte modellen, optimistische voorstelling van zaken, en dergelijke, het toegezegde beschermingsniveau gehaald wordt;

- Daartussen zit dan het afwegingsgebied, waarin het hulpmiddel de besluitvorming niet kan vervangen, maar dat ruimte geeft aan allerlei andere overwegingen. In OMR staan de voordelen bij een activiteit expliciet genoemd, maar niet noodzakelijk hoeven op voorhand alle overwegingen voor alle soorten activiteit te worden voorzien.

Doordat de Tweede Kamer geen harde onderste grens wilde²³, is bovenstaande afbakening van een afwegingsgebied verdwenen. Uit het commissieverslag is niet duidelijk waarom bij EV ineens een alternatief zoals ALARA wél zou werken. Bovendien impliceert het één enkele bovengrens in risico-terminen, waarvan we nu juist wat problemen proberen te vermijden.

Het resultaat in het huidige beleid is dat voor het maximum bij PR één grenswaarde bestaat, met slechts een beperkte en vrijwel vastgelegde factor 10 ruimte, die bovendien *bovenop* de 10^{-6} is komen te liggen. Voor het GR is de uitkomst, in veel stapjes die nog niet helemaal ten einde zijn, dat vrijwel het gehele FN-vlak afwegingsgebied is: er is geen grijze zone meer waarboven een activiteit *té gevaarlijk* is. Alleen daardoor al, levert het niet de legitimatie²⁴ van een toereikend beschermingsniveau waarvoor in OMR zoveel moeite is gedaan.

Dat in het bovenstaande echt wat ontbreekt wordt in 2001 nog eens bevestigd met Nuchter omgaan met risico's. In die studie²⁵ doet het RIVM een poging om de combinatie van één harde grens en een onnauwkeurig instrument te vermijden. In hun beslismodel zitten vier stappen, waarbij alleen in de eerste stap gebruikt wordt gemaakt van de generieke norm 10^{-6} . In de drie stappen daarna wordt in toenemende mate afscheid genomen van overlidensrisico, om tot afwijkende afwegingen te kunnen komen voor specifieke activiteiten of veiligheidsgevoelens. In het rapport is de afbakening van die stappen maar heel beperkt uitgewerkt en wat dat betreft is het dus een stap terug ten opzichte van de grijze gebieden van OMR. Maar het RIVM acht meer beslissingsruimte noodzakelijk: "Beslissen met gevoel voor onzekerheden", is de ondertitel van het rapport.

2.4 Een getalsmatige werkelijkheid

In de vorige paragraaf hebben we gezien dat een onnauwkeurig instrument niet goed samengaat met één grenswaarde zonder verdere afwegingsmogelijkheden. Met het BEVI is sinds 2004 sprake van een wettelijk vastgelegd stelsel met één grenswaarde, zonder daarbij de eerder beschreven bestuurlijke afwegingsruimte. In het onderstaande kijken we daarom nader naar een aspect van die (on)nauwkeurigheid, namelijk de wijze waarop een risicogrootte wordt bepaald.

Nu is nauwkeurige risicobepaling geen simpele procedure. Bij de eerste ronde Seveso-bedrijven gold²⁶ dat de gebruikte modellen moesten voldoen aan de wetenschappelijke stand van zaken. Maar twee wetenschappelijk geschoolde procestechnologen leveren ook twee verschillende ongevalsmodellen. Voor het doorrekenen van de effecten staan ook in peer-reviewed-bladen concurrerende fysische modellen, met verschillende uitkomsten. En aan empirisch gefundeerde faalcijfers is een zodanig gebrek, dat allerlei inschattingen moeten worden toegevoegd. Dat zijn drie stappen in een keten van berekeningen, waar iets uitkomt dat een aanzienlijke foutmarge kent. Uit diverse benchmarkstudies²⁷ blijkt dat deze marge niet 6% is (denkbare aftrek bij een snelheidscontrole), of een factor 2 (al heel problematisch bij toetsing tegen 10^{-6}), maar een factor 30-100. Er zijn dus heel stringente nadere regels nodig om tot een toetsbaar

²³ Motie Esselink-Feenstra, 22803XI nr.23, 21 oktober 1992. Ironisch daarbij is dat het niet primair ging om het grijze gebied waarin een democratisch proces voltrokken kon worden, maar om het verwaarloosbaar niveau. Ook nadat het VR overall uitmoest, heeft VROM-SVS nog diverse reddingspogingen gedaan, zoals flexibilisering van de factor 100 of veranderde betekenis van het onderste niveau.

²⁴ Normopvulling leidt tot gebrekkige risicobeheersing aan de bron en tot extra ruimtebeslag. Het begrip "oriënterende waarde" leidt tot onduidelijkheid. Deze aanhalingen uit advies genoemd in noot 38

²⁵ G.de Hollander e.a., Nuchter omgaan met risico's, Milieubalans 2003, MNP-RIVM, 2003

²⁶ Eis in de Nadere regels bij het eerste BRZO 1989

²⁷ "Rietschapstudie" project A73, 24 maart 1992 en Evaluatie SAVE nr.401, juli 1992: kansverschillen 1000x; Benchmark risk analysis models RIVM, BJM.Ale e.a., nr. 610066015/2001, Bilthoven: volgens tekst totaalrisico factor 10, tot factor 100 bij kans, 10x bij slachtofferaantal; Assessment of Uncertainties in Risk Analysis, K.Lauridsen e.a., Risø National laboratory, Roskilde Denemarken, Final report Mei 2002: 10x al in de effectafstanden (bij enkel scenario zelfs 154x verschil tussen twee analyses)

risicoresultaat te komen. De pluriformiteit van risico-analyses moet zó ver omlaag dat we intersubjectief van “de” uitkomst kunnen spreken.

Vandaar sinds het BEVI ook de unificatie van risico-analyses voor Externe veiligheid. Die omvat de eliminatie van alle andere modellen, rekenwijzes en vervolgmogelijkheden, en wordt vastgelegd in SNL (het rekenpakket SAFETI met voor Nederland specifieke parameters). En, om verschillen in de analysestappen vóór het rekenen uit te bannen, de Handleiding Risicoberekeningen Bevi, die zaken vastlegt als selectie van activiteiten, toe te kennen ongevallen en scenario-uitwerkingen. Wat daarvan is voltooid leidt tot een bijzonder rigide modellering en wat nog moet gebeuren tot een blijvend belast RIVM-CEV. Immers, we komen in de dynamische werkelijkheid voortdurend specifieke en nieuwe omstandigheden tegen. Als de risico-analist zoiets verwerkt in een actuele berekening, moet die toegevoegde modellering onmiddellijk doorgevoerd worden in de unificatie, voordat een tweede geval optreedt waarbij een andere analist net even anders modelleert.

Het alternatief is, dat de eerste analist wordt gedwongen het meest gelijkende geval uit de bestaande unificatie te kiezen, en de werkelijke situatie dus “afront” naar het meest gelijkende geval. Maar zo blijft de risicoreductie van een nieuwe maatregel onzichtbaar (evenals risicoverhogingen door specifieke knelpunten). Verdere verbetering bij de gevaarsbron zou dan alleen nog plaatsvinden voorzover een uitermate centralistisch beleid werkt, en dat in een tijdgeest waarin kennis, verantwoordelijkheid en innovatie juist uit de omgeving wordt verwacht.

Dus los van de eerdere versmalling door de keuze van een risicobegrip (hoe nauwkeurig alle gevaarsaspecten worden weergegeven), treedt hier een tweede versmalling op: niet alle gevaarlijke activiteiten of juist maatregelen daartegen worden weergegeven in het risico. Met dezelfde redenering als in §2.1 ontstaat dan een nieuwe bijdrage aan het probleem van het vaststellen van voldoende veiligheid. Is een laag, maar in vaststelling beperkt, risicoresultaat nog wel te vertalen naar een hoog, althans toereikend, niveau van veiligheid?

2.5 Toepassingsgrenzen

De vraag uit de voorgaande paragraaf is niet in zijn algemeenheid te beantwoorden. Unificatie is per definitie het terugbrengen van pluriformiteit, wat bijvoorbeeld wordt gerealiseerd door selecties van artefacten (subjecten, zaken, oordelen) die deel uitmaken van de als juist beschouwde uitkomst. Of zaken die buiten dat soort selecties vallen ook voor de veiligheid *noodzakelijk* zijn, is niet te verifiëren. Wat wel kan is het omgekeerde: een tegenvoorbeeld geven voor specifieke situaties. In deze paragraaf staan er twee: een over kansen en de tweede over effecten.

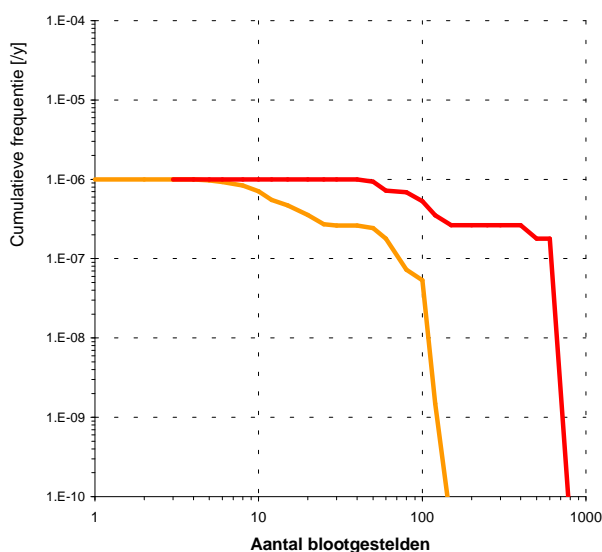
Het voorbeeld van problematische juistheid van kansen is in §2.4 al aangestipt: er zijn onvoldoende representatieve grote ongevallen. Veel benodigde kansen voor een risico-analyse worden daarom afgeleid door het combineren van frequenties van algemener gebeurtenissen met inschattingen voor kansverlagingen. Zo is de frequentie voor catastrofaal falen van een drukvat rond $5 \cdot 10^{-5}$ (per jaar per vat). Dit getal “has been divided by a factor of ten”, omdat de industrie onder meer vond dat stoomexplosies in de data een te grote vertekening geeft. Een tiental jaren later is dit getal in Nederland nogmaals met een factor tien verlaagd, omdat extra maatregelen rond chlooropslag anders niet zichtbaar werden. Die uiteindelijke²⁸ $5 \cdot 10^{-7}$ werkt, iets versimpeld, rechtstreeks door in de contouren rond LPG-stations en veel BRZO-bedrijven. Empirisch is niet vast te stellen dat de Nederlandse waarde voor catastrofaal falen fout is, maar de uiteindelijk toegepaste factor 100 is natuurlijk niet de meest geloofwaardige waarde, wat ook blijkt uit de hogere waarden die in Vlaanderen en in het Verenigd Koninkrijk worden gebruikt.

Aangezien niet alleen dit soort kansen maar ook de normen in het buitenland anders zijn, kan de combinatie van berekeningswijze plus grenswaarde best tot eenzelfde veiligheidsniveau leiden. Alleen

²⁸ COVO p.2-356, zie referentie in noot 6. Vollediger beschrijving van deze kansverandering in mijn Bias in Catastrophic failure rates. Proceedings 9th SRA, Delft University Press, 1999. Dat de huidige waarde niet de meest geloofwaardige is, blijkt ook bij de totstandkoming Paarse boek, met onder meer voor catastrofaal falen 10^{-5} op basis van de dan beschikbare wetenschappelijke literatuur. Referentie: Commentaar op de handleiding Risico-analyse (Paarse boek), brief industrieleden Knelpuntoverleg aan het RIVM, 22 september 1998.

wordt datzelfde niveau in het VK dan weergegeven als bijvoorbeeld $10^{-4}/y$ en in Nederland als $10^{-6}/jaar$. De verklaring voor deze vreemde situatie staat eigenlijk al in het voorgaande. Er is ruimte tot verandering van zeer lage kansen, doordat de uitkomst empirisch niet te weerleggen is. Die behoefte tot verandering is asymmetrisch: de discussie ontstaat alleen wanneer een risico-uitkomst te hoog is. Er zijn voortdurend actoren die belang hebben bij een kansverlaging, en dus tijd en moeite gaan doen om daarvoor onderbouwing te leveren. Zelfs met strenge eisen aan zo'n onderbouwing zou de trend al neerwaarts zijn. Een aantal onvoldoende strenge eisen zijn bovendien aangetoond²⁹. Het gevolg is dat er geen absoluut referentiepunt meer is: een 10^{-6} uit 1985 betekent niet hetzelfde als diezelfde waarde in 2010.

Het andere voorbeeld betreft de effectenkant. Een van de bedoelingen van groepsrisico is om de rampenbestrijding te helpen en inderdaad is een groepsrisico wat het BEVI aan informatie eist voor een brandweeradvis. Er is echter een groot verschil tussen het *aantal getroffen personen* (mogelijk wel 1000 in het voorbeeld in §1.1) en het maximaal aantal *slachtoffers in het groepsrisico* (iets meer dan 100 in het groepsrisico in §1.4). Dat verschil ligt niet aan het omrekenen van blootgestelde gewonden naar doden,



maar in verschillende berekeningswijzen voor blootstelling, zoals de twee lijnen in naastliggend grafiek tonen. De rode (rechtse) curve is een groepsrisico dat wel degelijk het *maximaal aantal doden* geeft dat eerder was ingeschat. De oranje (onderste) curve is een kopie van het eerder getoonde *groepsrisico*, dat met SNL is uitgerekend conform de unificatie: dan wordt verondersteld dat 93-99% van de aanwezigen beschermd is. Door die beschermingsfactoren uit te zetten is de bovenste curve (eveneens met SNL) berekend. De vóóronderstelde bescherming stoelt op een combinatie van het aantal personen dat gemiddeld binnenshuis is, het stoppen van de gasblootstelling binnen een half uur, en een reductie binnenshuis tot 1/10 van de dosis tijdens

de gaswolk. Goed voor de vergelijkbaarheid tussen verlaagde groepsrisico's, maar het is de bovenste curve die weergeeft wat zonder rampenbestrijding op bijvoorbeeld een markt tijdens een ongeval zal gebeuren. Alleen als het brandweeradvis een zeer hoge rampenbestrijding realiseert, is de onderste curve een *mogelijk eindpunt*. Allerlei maatregelen zijn dus door de unificatie al vóórondersteld bij presentatie van de onderste curve als het groepsrisico. De daadwerkelijke bescherming³⁰ zal waarschijnlijk ergens tussen de curves uitkomen. Mogelijk denkt de brandweer zelfs *extra* maatregelen te nemen, terwijl nog niet eens het pakket is gerealiseerd dat nodig is om de curve uit SNL waar te maken. Realistisch doorrekenen (zie noot 32) van "extra" maatregelen zal dan een *stijging* opleveren van het groepsrisico.

Wat beide voorbeelden illustreren is dat de unificatie meer is dan een strakke modellering: het schept een werkelijkheid. We kunnen dit verwoorden als gebonden rationaliteit, dan zeggen we dat de geldigheid van de modellering hoog is voor een beperkt toepassingsgebied³¹, waarbuiten andere cijfers voor waar gehouden worden. We kunnen het ook subjectief duiden, dan zeggen we dat een aantal gebruikers³² de aanpak steunt, maar andere betrokkenen als bijvoorbeeld de brandweer aanvullingen

²⁹ De AGS zegt dat de berekeningen voor transport bezwaarlijk adequaat voor het gestelde beleidsdoel kunnen worden genoemd, maar dat betreft deels andere uitgangspunten dan in deze tekst genoemd. Eén voorbeeld van monotoon dalende kansen over een groot aantal jaren bij een stationaire inrichting is bij emplacement Kijfhoek. De kansen begonnen op 10^{-3} (bij 100 doden), en bewogen in 20 jaar naar 10^{-7} , dus vier ordes van grootte. Referenties respectievelijk: JGM.Kerstens e.a. QRA-Modellering voor vervoer gevaarlijke stoffen, AGS, Den Haag, 2006 en Risicostudie Hinderwet Kijfhoek, TNO, januari 1979.

³⁰ Zelfs bij volledige en snelle ontplooiing van de rampenbestrijding én iedereen beschermd binnenshuis is twijfel over gemiddeld 90% bescherming (wat die 0,1 impliceert). De waarde van Interventiewaarden, GZR advies 2007/16, Den Haag, 19 juni 2007.

³¹ Bij chloorvervoer werd, ook al voldoet het modelmatig aan alle risiconormen, toch de effectafstand sec toegepast. In de ketenstudies ontstond eveneens een nieuw instrument bij gebrek aan risico-overschrijdingen: "effectgerichte knelpunten".

³² Diverse brandweren laten eigen rekenmodules ontwikkelen, met meteen vanaf het concentratieprofiel volgens SNL alternatieve vervolgberekeningen. Ook hebben sommige overheden het effectgebied dat maatgevend is voor preventieve maatregelen teruggebracht van F2 (erg groot, kennelijk bestuurlijk onhanteerbaar) naar D5 (kleiner, maar verhuult het grootst mogelijke ongeval).

nodig acht. Het ziet er dus naar uit dat het beschreven deel van de risicobenadering werkt in een begrensde context en voor een beperkte groep.

2.6 Risico's voor het beleid

We kunnen nu ook verklaren waarom voor beleidsmakers, Externe veiligheid moeilijker is dan bijvoorbeeld de deelreinen Stoffen of Straling. Als we de leverancier van het risicobeleid even kortweg aanduiden met VROM-EV, heeft die te maken met een merkwaardige asymmetrie tussen gevolgen van een ongeval en het voorkomen ervan.

Door de mogelijkheid van (zeer) grote ongelukken, bij activiteiten met nieuwe aspecten, die bij verrassingen niet altijd beheersbaar zijn, vinden veel burgers dat hun veiligheid is verstoord. Tegelijk zien ze weinig mogelijkheden daar zelf iets aan te doen. Dit verklaart waarom juist bij Externe veiligheid de behoefte aan overheidsregulering zo groot is en zeer nadrukkelijk naar VROM-EV wordt gewezen als iets fout gaat. Een ongeval als de vuurwerkramp in Enschede is ook voor de beleidsverantwoordelijken een zeldzame en grote verstoring. Dan is heel zichtbaar dat de beoogde stand van zaken in Externe veiligheid zich beperkt tot een kansbewering. Die kans op 'n (ergens een) verstoring voor VROM-EV is veel groter dan 10^{-6} per jaar: er zijn immers duizenden bronnen van gevaar die zich kunnen manifesteren met een extern slachtoffer. Met LPG-tankstations is dit door de grote aantallen als volgt te illustreren.

In 1981 was het beleid om de eerste 150 meter rond een LPG-tankstation proberen vrij te houden. Die afstand is ongeveer de straal van de BLEVE en een indicatie voor het gebied met dodelijke slachtoffers. Via een kansbenadering ging het vrij te houden gebied rond het lospunt naar 80-110 meter. In 2007 loopt het REVI vooruit op een volledige implementatie van tankisolatie, met opnieuw een lagere afstand van 25-40 meter. Stel vervolgens, ergens in Nederland, een BLEVE met minstens een dode buiten het tankstation. De (Tweede) kamer is te klein: na zoveel jaren beleid, belofte over 2010, geld en offers in de RO, tóch een onveilige situatie. We horen de minister van VROM al uitleggen dat het nu eenmaal een risicobenadering is, dat een kleine kans zich ook na twee jaar al weer kan voordoen, dat het parlement toch echt heeft ingestemd met een afgezwakt beleid, en vrezen voor haar politieke leven.

Tegelijk is de kans op een dergelijke gebeurtenis verlamd klein. De straal van de BLEVE is natuurlijk nog steeds 150 meter. Er zijn rond duizend tankstations in Nederland waar binnen die afstand het voor dit scenario benodigde slachtoffer voorhanden is. Zelfs als we een eerdere kansverlaging (in §2.5 tweemaal $1/10$) voor de helft terugdraaien, dan nog is de kans op deze verstoring niet groter dan: $10^{-6} \times 10 \times 1000 = 10^{-2}$. De verwachtingswaarde voor een dergelijke verstoring is dus niet hoger dan eens per honderd jaar (orde van grootte). We horen al het schrille geluid van een branche-organisatie en kunnen dat begrijpen: vergaande maatregelen, waarvan minstens de kosten onmiddellijk duidelijk zijn, maar de nadelige gevolgen van uit - en afstel een eeuw³³ op zich kunnen laten wachten.

Hoewel sommige aspecten ongetwijfeld ook elders in het milieubeleid zullen voorkomen, zijn ze erg nadrukkelijk aanwezig in de volgende twee toestanden voor VROM-EV:

- 1) De normale en meest voorkomende toestand, waarin implementatie van EV-beleid grote weerstand ondervindt, en voordelen alleen zichtbaar zijn binnen bepaalde contexten en voor beperkte groepen;
- 2) Een verstoring van het type vuurwerkramp, met een verlies van vertrouwen in EV-beleid, waarin zondebokken en maatregelen binnen EV worden gezocht, waarna gedurende ongeveer een jaar van alles en nog wat geïmplementeerd wordt.

Deze twee toestanden kunnen natuurlijk samen met de winst door preventie en beperking van grote ongevallen tot één verwachtingswaarde³⁴ worden samengenomen, door een waardering van de gevolgen te

³³ Eens per honderd jaar is op nationaal niveau vanwege het voorbeeld VROM, bij een gemeentelijke RO-probleem gaat het om een enkele gevaarsbron, waarbij de kansinschatting nog eens drie orden van grootte omlaag gaat.

³⁴ Het is geen lineaire gevolgfunctie, waardoor de waardering van de gemiddelde toestand (een verwachtingswaarde met het aantal jaarlijkse of groeps-grootte doden) niet hetzelfde is als de som van de afzonderlijke (deels zeer negatief gewaardeerde) toestanden. Oplossing in twee heel verschillende richtingen. Via een utiliteit in het beleid grote ongevallen: RB.Jongejan, The regulation of industrial and flood risks, proefschrift in voorbereiding - IX, Delft, 18 juni 2007. Of juist een ontkenning van de mogelijkheid van een dergelijke risicovoorstelling: A.Rip e.a., Het risicobegrip vanuit een wetenschapsfilosofisch en sociologisch perspectief, werkdocument 18, in: Perspectieven op Milieurisico's, WRR advies 128, Den Haag, 2002.

vermenigvuldigingen met hun frequenties, maar het zal duidelijk zijn dat dit geen betekenisvolle gemiddelde beleidsindicator oplevert. We zitten hier met een paradox over de gevolgen van een al dan niet voorkómen ongeval voor VROM-EV, en daarmee voor de legitimiteit van dat beleid. Deze tegenspraak is alleen op te lossen door te erkennen dat bij EV niet te spreken is van een gemiddelde beleidsprestatie: de voordelen van het beleid kunnen niet worden opgeteld bij langdurige uitingen over te vergaande ambities en kortstondige maar heftige reacties na een verstoring.

Dus, geheel los van implementatie of communicatie, heeft EV uit de aard van de zaak³⁵ al een gebrek aan legitimiteit of steun.

3 BESLISSEN MET RISICO'S

3.1 Stand van zaken

De vorige hoofdstukken laten een aantal ontwikkelingen aan de hand van het instrumentarium zien. Met die veranderende risicobegrippen, toepassingen en doelen worden ook allerlei andere samenhangen zichtbaar. We zagen bijvoorbeeld dat kansen en normhoogte gekoppeld raken, waarna ze ook samen moeten worden behandeld bij onderwerpen als de voorzetting na 2010 of toepasbaarheid voor nieuwe activiteiten. Een samenvatting van de stand van zaken rond 2010 met het *risicobeleid* is daarom weergegeven in de volgende vier clusters.

Het eerste cluster noemt alles dat samenhangt met de wettelijke grenswaarde en het daaraan gekoppelde plaatsgebonden risico. Van de doelen voor een beleid Externe Veiligheid uit §1.3 worden daarmee zonerings gerealiseerd en, in combinatie met de latere normuitwerking van een 10^{-6} , ook het minimaal beschermingsniveau. De besluitvorming is in dit cluster teruggebracht tot het al dan niet overschrijden van één grenswaarde. Daarbij is geen ruimte voor onzekerheid die, alleen al door de beperkte betrouwbaarheid van een risicobepaling, ontstaat. Dat gebrek aan ruimte hangt weer samen met de afwezigheid van een grijze zone voor verdere beleidsafweging. We hebben gezien dat deze combinatie van omstandigheden een unificatie van de risicobepaling min of meer onvermijdelijk maakt. Enkele EV-doelen kunnen daardoor niet binnen dit cluster worden gerealiseerd. Bij de wens tot een getrapte afweging voor gevaarlijke activiteiten is dat direct duidelijk, maar ook een bronbeleid wordt moeilijk. Door de instrumenten in dit cluster ontstaat afstand tussen de risico-uitkomsten en de werkelijke situatie, en is er weinig flexibiliteit voor risicoreductie.

Als tweede realiseert het groepsrisico een aantal doelen. Het doel dat tot de basis van EV behoort en al in §1.1 is genoemd, is het zichtbaar maken van zeldzame maar zeer grote ongevallen. De beleidskeuzes die rond het groepsrisico zijn gemaakt leiden op een aantal punten tot een situatie die diametraal tegengesteld is aan die in het vorige cluster. Zo is het grijze gebied dat de afwegingsruimte expliciet maakt nu onbegrensd, waardoor bij elke groepsrisicohoogte allerlei aspecten van de veroorzakende activiteit kunnen worden meegewogen. Bijvoorbeeld de voordelen van de gevaarlijke activiteit, maar ook kan rekening gehouden worden met onnauwkeurigheid, gevaarsaspecten als gewonden naast doden, en toekomstige mogelijkheden tot reductie. Bij deze vrijheid is de geldigheid van groepsrisico veel minder in het geding dan bij PR. Maar de oriënterende norm doet weinig meer dan een kwadratische oriëntatie in de afweging brengen. In al die vrijheid gaat het houvast verloren: een beslisser over een gevaarlijke activiteit zit met een instrument dat nadrukkelijk de mogelijkheid van een groot ongeval toont, maar de gevolgen ook bij lage kansen niet verantwoordt. Daardoor ontbreekt in dit cluster een legitimatie via een norm en biedt dit deel van het beleid weinig hulp voor beslissers.

In §1.3 staan meerdere doelen die in dit derde cluster worden samengevat tot vervoersbeleid. Het hoort kennelijk tot de oer-EV, en zeker na een concretisering als “grote ongevallen met gevaarlijke stoffen” is moeilijk uit te leggen waarom op sommige momenten of plaatsen die stoffen níet onder het beleid zouden

vallen³⁶. In dit cluster zitten ook de, in het licht van een risicobenadering, vreemdste aanpassingen als doorstapelen van kansverlagingen, vrijwel verbieden van chloorvervoer, en aan een luchthaven toerekenen van vervoersgroepsrisico. Op zich kan aan vervoer van gevaarlijke stoffen een eindige kans aan de gevaarsbron worden toegekend, maar daarmee ontstaat onvermijdelijk het obstakel van een vervoersintensiteit die begrensd moet worden. Die bronmaatregel is een onvermijdelijk onderdeel van een beleid waarin een minimaal beschermingsniveau is toegezegd. Voor zover over dit cluster binnen de kaders van dit essay iets over vervoer te zeggen valt, is het als een bedreiging van de legitimiteit van en risico in het EV-beleid.

Tot slot een cluster met risicobegrippen, toepassingen en doelen waarvan we in hoofdstuk 1 gezien hebben dat ze op enig moment tot de EV-voornemens behoorden, maar door in hoofdstuk 2 aangestipte ontwikkelingen momenteel niet tot het geïmplementeerde beleid. De te beschermen groep bijvoorbeeld (die “externen” in het beleid) is van milieueffecten, via ongewenste effecten mens, versmald naar uitsluitend dodelijke slachtoffers. Het toepassingsgebied van het instrumentarium is daardoor beperkt tot die activiteiten waarin de gevaren inderdaad grotendeels als overlijden-mens kunnen worden voorgesteld. Maar ook daarna heeft zich een verdere versmalling voltrokken, door zowel PR als GR op uitsluitend overlijdenskans te baseren: mensen zien allerlei aspecten van gevaren niet terug in de gebruikte risicobegrippen. Het realiseren van beleidsdoelen³⁷ zoals het inzichtelijk maken van gevaarsafwegingen of het toelaten van activiteiten op basis van vergelijkbaar risico verloopt daardoor problematisch, en leidt ook volgens diverse adviesraden³⁸ niet tot gedragen besluiten of het voldoen aan de normen. Vervolgens ontstaan ook onduidelijkheden over wát precies het beleid nog voorkómt of beperkt aan gevaren: rekenmethode en norm construeren een eigen werkelijkheid. Daarmee hangen samen: het verlies van de onderbouwing van de hoogte 10^{-6} , een uniforme voorstelling van activiteiten, verlagingen van scenario-frequenties, het aanwezig vóóronderstellen van denkbare maatregelen, en uiteindelijk: een aldus beperkt modelmatig risico gelijkstellen aan veiligheid. Dat het risicobeleid *te* smal is geworden voor het beoogde toepassingsgebied of -groep, wordt alleen zichtbaar als bijvoorbeeld de brandweer afwijkende groepsrisico’s wil gaan gebruiken. We hebben echter in §2.6 gezien dat geklaag mogelijk kortzichtig maar wel inzichtelijk is uit de aard van EV, en daardoor weinig hoeft te zeggen over een al dan niet toereikend beleid door VROM.

Hedendaagse beleidstheorie werkt met processen en bij veranderende doelen is het moeilijk te onderbouwen dat het beleid te weinig ambities rest of er te weinig uitvoert. Maar in deze paragraaf blijkt wel een *realisatie van versmalde doelen*, in een samenhang waarin geen gemakkelijke oplossing opdoemt. Zonder aanpassing is dat een toenemend *risico* voor het beleid Externe veiligheid.

3.2 Voortzetting

Met het voorgaande is de stand van zaken in het risicobeleid tot ongeveer 2010 beschreven, met een accent op instrumenten en vrijwel alleen voor grote ongevallen. We weten wat de bedoelingen van het beleid rond 1985 ongeveer waren, en zien in allerlei betekenissen (doelen onder EV, milieuterreinen volgens Omgaan met Risico’s, te realiseren risiconiveau, ambitie in bronbeleid) dat het beleid is versmald. In plaats van dit door te extrapoleren, is de situatie voor VROM-EV gepresenteerd als een risico, namelijk de kans op het optreden van een situatie waarin het beleid ontoereikend blijkt, de legitimiteit door een bodem zakt, het vertrouwen breekt. Eén bijdrage aan dat risico hebben we als inherent aan EV beschreven, namelijk de kortstondige periodes nadat een groot ongeval niet voorkómen is of een van de gevolgen onacceptabel blijkt. De clusters uit de vorige paragraaf lijken beïnvloedbaar voorzover toekomstige bijstellingen kunnen

³⁵ Zie ook de tweede titel in noot 12. Ander voorbeeld van moeizaam beleid vanwege zeldzame verstoringen: de Nederlandse staatsinrichting lijkt soms samen te vatten tot een permanent overleg over waterkeringen, met de uitvoering van vrijwel alle grootschalige inhaalslagen en dijkverbeteringen ná een overstroming.

³⁶ Weliswaar staat hier een inschatting van een toekomstige stand van zaken, maar de beleidsontwikkeling de afgelopen vijftientig jaar maakt het zeer onwaarschijnlijk dat voor 2010 een vervoersbeleid mét risicobeheersing aan de bron ingevoerd wordt.

³⁷ In het midden blijft hier welk deel van de problematische communicatie over veiligheid al ontstaat in het onvolledig risicobegrip, later ontstaat omdat het beleid overtuigingskracht mist, of onvermijdelijk samenhangt met de zeldzaamheid van grote ongevallen. Merk op dat communicatie oorspronkelijk geen zelfstandig doel was in het EV-beleid.

³⁸ Hoewel niet het meest recente, met name het advies Verantwoorde risico’s, nr.037, VROM-raad & Raad voor V&W, 2003.

aansluiten op de bestaande beleidspraktijk. Bij een korte verkenning in het vervolg van deze paragraaf zullen we zien dat een aantal nieuwe activiteiten onder de bestaande risicobenadering is te brengen. Afzonderlijk wordt in slotparagraaf 3.3 aan de hand van nieuwe gevaren gekeken in welke richting verdergaande beleidsaanpassingen gezocht kunnen worden.

De beschikbare risicobegrippen, toepassingen en doelen blijken sterk verbonden en zijn weergegeven als enkele clusters, die elk een beperkt gebied van het EV-terrein bestrijken. Zolang we uitgaan van het bestaande beleid, hebben we ook geen toegang tot allerlei andere terreinen die mogelijk tot EV gerekend moeten of kunnen worden. Zo lijkt *vanuit* het eerste cluster (met PR, één grenswaarde, 10^{-6} , en unificatie), dat slechts met toenemende of zelfs onhaalbare inspanning de slag kan worden gemaakt naar risicoreducerende maatregelen, een realistischer gevaarsgrootte of andere gevaren dan uitsluitend grote ongevallen. Het ligt meer voor hand versmallingen *binnen* een cluster ongedaan te maken. Rond het groepsrisico (GR, het tweede cluster) vinden we dan uitbreidingen als toevoegen van sub-lethaal letsel, de herintroductie van een afwegingsgebied, en maatregelen alleen zichtbaar maken voorzover ze geïmplementeerd zijn. Op deze wijze kan groepsrisico voor meer gebruikers als bruikbaar worden gezien. Aangezien genoemde uitbreidingen op papier tot hogere risico's leiden, kan dat weer aanleiding zijn normen te introduceren, wat zoals gezegd een belangrijk hulpmiddel is voor het legitimeren van gevaarlijke activiteiten.

We kunnen ook vanuit gevaarlijke activiteiten redeneren. Enkele nieuwe activiteiten lijken in termen van grote ongevallen met gevaarlijke stoffen op wat nu met de risicobenadering ook gereguleerd wordt. Het bekende *vervoer van gevaarlijke stoffen*: zonder veel rekenwerk is vast te stellen dat de kans op een groot ongeval ergens in Nederland met gevaarlijke stoffen verreweg het waarschijnlijkst is door het vervoer ervan. Een risicovolle situatie die tot de uitbreidingsmogelijkheden van de bestaande risicobenadering moet worden gerekend. Een andere activiteit met mogelijk zeer grote ongevallen zijn de nieuwe aanlandingen van LNG. Min of meer het startpunt van de EV in Nederland, maar nooit doorgezet totdat kort geleden LNG voor drie aanlandingsplaatsen is vergund en daarmee een bestaand risico wordt. Op papier zijn de meer dan 5000 doden van destijds grotendeels verdwenen en kansen zo laag als $10^{-9}/y$ (dat zijn vier ongevallen sinds de ingebruikname van deze aardbol) worden als betekenisvolle³⁹ onderbouwingen gebracht. Als een dergelijk beleid draagvlak blijft houden, is er voor *waterstof* ook wel uit te komen⁴⁰. Deze toekomstige toepassing wordt door VROM als een mogelijke uitbreiding voor het risicobeleid genoemd, en met de beschikbare instrumenten is niet duidelijk waarom dit beter of slechter zou lopen dan bijvoorbeeld met LPG.

Uit deze paragraaf blijkt dat de bestaande instrumenten in hoge mate de toepassing van het beleid bepalen. Een cluster zoals rond PR verklaart waardoor beleidsdoelen als onhaalbaar uit beeld verdwijnen en de risicobegrippen dicteren wat buiten de EV-agenda moet blijven. Een strategische herbezinning lijkt hét moment voor het terugdraaien van deze omkering die al in de jaren '80 is ontstaan, om in 2010 het primaat weer te leggen bij oude en nieuwe *doelen* van EV.

3.3 Kansen voor de risicobenadering

In de vorige paragraaf zagen we dat het vanuit het bestaande risicobeleid niet zo gemakkelijk is om ontstane beperkingen ongedaan te maken, laat staan de risicobenadering een bredere toepassing te geven. Toch kunnen nieuwe risico's (zoals VROM dat noemt, nieuwe gevaren lijkt beter, en uiteindelijk gaat het om gevaarlijke activiteiten) een opening bieden. Nieuwe risico's zijn namelijk niet alleen nieuwe activiteiten,

³⁹ Validiteit eist een minimale betrouwbaarheid voor de geldigheid van een model, die moeilijk en mogelijk al bij 10^{-6} onmogelijk waar gemaakt kan worden. De kansuitspraak bij zulke lage waarden is vrijwel gelijk aan de "faalkans" van het model, met al een cirkelredenering zichtbaar over kennis van de werkelijkheid. Een blootgestelde burger zal vermoedelijk niet over epistemologie beginnen, maar over gebrek aan vertrouwen. Mijn verdere uitwerking in: Roll over risico, over vertrouwen in lage kansen, blad NVRB, april 2001.

⁴⁰ Maar het lijkt minder verstandig om een activiteit als windturbines onder het huidige beleid te brengen, wat een Handboek Risicozonering Windturbines (SenterNovem, 2e versie, januari 2005) wel suggereert. Dat maakt gemakkelijk slapende honden wakker die vergelijkbaarheid van risico's en grondslag van de norm heten.

maar ook nieuwe gevaren waarvoor op dit moment geen plaats is in het beleid. Het materiaal voor diverse kandidaten en aanvullingen is te vinden in hoofdstuk 2.

Zo noemt VROM enkele nieuwe activiteiten⁴¹ die op dit moment niet afgehandeld worden onder EV. De risicobenadering zou daarvoor uitgebreid moeten worden met een ander instrument dan overlidensrisico. Met *ondergrondse CO₂-opslag* is dit goed te illustreren. Een gevaar is het onverhoopt weer vrijkomen van het afgevangen gas, mogelijk in korte tijd, in een bebouwd gebied. Toch gaat het niet om de mogelijk dodelijke slachtoffers, maar is het al een ongeval als een paar duizend jaar opgeslagen kooldioxide weer vrijkomt. Het hoofdprobleem is hier de tijdsperiode: zowel voor het doel van het langdurig uit de atmosfeer houden van dit broeikasgas, alsook voor de bepaling van een faalkans per jaar: hoe ver in de toekomst is hier nog sprake van een on-geval? Iets soortgelijks geldt voor de afwegingen rond een nieuwe *kerncentrale*, een procedure waarvan het optreden ergens de komende tien jaar toch echt geen verwaarloosbaar risico is. Is veel draagvlak te verwachten als VROM de milieukant van die beslissing gaat afhandelen met overlidensrisico? Voor beide nieuwe activiteiten zijn de maatregelen tegen twee gevaarsaspecten in een uitgebreider risicobegrip bekend: beheersbaarheid en vertrouwen. Natuurlijk zou enig werk met de operationalisering (zie noot 15) gemoeid zijn, vergelijkbaar met wat in de begintijd van individueel risico door de provincie Groningen is gedaan. Ook blijft hier even de vraag open of dit meteen leidt tot vergroting van de familie PR-GR, of dat zo iets wordt gebracht als uitbreiding van de communicatiemogelijkheden over EV. Via deze aanvullende gevaarsaspecten zouden ook *overstromingsrisico's* beter te koppelen zijn aan een beleid dat tot dusver werkt met alleen gevaarlijke stoffen. Mogelijk ontstaan langs deze route ook nieuwe mogelijkheden voor onderbouwing van normen.

Er is ook al een voorbeeld voorhanden wat er gebeurt als ten tijde van een duidelijke reguleringsbehoefte niet voorzien is in een toereikend instrument. Dat is de inschatting van de gevaren van *genetisch gemodificeerde organismen*. Deze ambitie is des te markanter omdat het uitdrukkelijk onderdeel is van het beleid volgens Omgaan met risico's. Achteraf is duidelijk waarom elke betrokkene beargumenteerd ontevreden kan zijn met het resultaat van de commissie Terlouw⁴². De overheden zien geen inzichtelijk, consistent, en gemakkelijk uitvoerbaar beleid. De gebruikers moeten een enorm traject door en een aantal dingen zijn simpelweg verboden. De milieugroepen zien door veldproeven en on-gevallen de gevaren daadwerkelijk optreden. En economisch Nederland, want als het risico zich niet manifesteert, is ons land ook een flink aantal voordelen misgelopen. Overigens mogen onzekere baten ook in het risicobeleid voor gevaarlijke stoffen meer gearticuleerd worden: *voortgang* is geassocieerd met nieuwe activiteiten, en zo geredeneerd is risico óók een bron van kennis en welvaart. In deze paragraaf tot slot de grensgevallen, waarin de wetenschappelijk stand van zaken niet zomaar of niet zinvol een risico-instrument aanbiedt. Misschien dat beleidsmakers wat explicieter kunnen communiceren wat er (niet) geregeld wordt voor *nieuw verwoorde gevaren*, zoals het broeikas effect, inslag van een asteroïde, vloedgolf door de Cumbre Vieja, tekortschietende biodiversiteit, nanotechnologie, en zo nog wat verrassingen.

Al met al is er nog veel te doen in het reguleren van de gevaren. Waarbij *kansen voor het vernieuwen van de risicobenadering* ontstaan. Voor nieuwe activiteiten kunnen immers nieuwe gevaarsaspecten worden gearticuleerd, waardoor risicobegrippen worden uitgebreid, die het bestaande instrumentarium verbreden, minder gelukkige risicobegrippen nuanceren, al te algemene normen verdunnen, en dat allemaal binnen het beleid EV dat zich na 2010 kan ontwikkelen.

Conaai 2004 (10) 10 maart 2005

⁴¹ Om de incompleteit van een dergelijke vooruitblik te illustreren, de nieuwe risico's die in 1983 bij een soortgelijke exercitie zouden zijn gemist. Vuurwerk en het verlies van het kansuitgangspunt in het fris geformuleerde beleid. Detonatie van een vrije gaswolk zou onmogelijk zijn. Lachgas (N₂O) was nog niet aan de lijst toegevoegd van gevaarlijke stoffen. Het grootste reactorongeval (de zogenoemde 10%-term) werd als zijnde onmogelijk buiten risico-analyses gehouden. Dit soort rijtjes is hoogstens zinvol in termen van het soort gevaarlijke activiteiten waar het risicobeleid al dan niet voor klaar staat. Of in risicotermen: het verminderen van de kans dat VROM tekortschiet bij een of andere reguleringsbehoefte. Zie ook: M.van Asselt (red), Nieuwe risico's in 't vizier? RMNO, Den Haag, december 2004.

⁴² Gebaseerd op diverse berichten over dat debat. Een redacteur van dit essay wijst echter op een gelijke opsomming die eerder is verschenen, naar aanleiding van stier Herman. Te vinden in: SYE. Tjong Tjin Tai, Genomics, Facta 13, p.18-20, november 2005.