

Vergaderjaar 1995–1996

24 611

Risico-normering vervoer gevaarlijke stoffen

Nr. 2

NOTA

Samenvatting

In vervolg op het NMP (actiepunt A-74, in NMP-2 aangeduid met actiepunt N 33) en de Nota Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Tweede Kamer 1988–1989, 21 160, nr. 2), zijn de mogelijkheden voor meer objectieve criteria voor het toetsen van de veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen onderzocht.

Daartoe is het project «Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen» (RNVGS) uitgevoerd. De beleidsvoornemens ten aanzien van de risico's van dit vervoer zijn op de daarmee ontwikkelde inzichten gebaseerd.

De hier bedoelde risico's hebben betrekking op de directe consequenties voor mensen in de omgeving langs routes tengevolge van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen in het geval zich een ernstig ongeval zou voordoen. Voor dergelijke risico's is alleen het transport in bulk (tanktransport) van gassen en toxische stoffen relevant.

De beleidsvoornemens komen op het volgende neer:

De risico-benadering voor activiteiten met gevaarlijke stoffen kent twee begrippen om het risico-niveau hiervan in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het Individueel Risico (IR) en het Groepsrisico (GR). Deze begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen.

In het kader van de risico-benadering moet de vraag of er sprake is van een relatief hoog risico beantwoord worden.

Bij deze vraagstelling worden risico-normen gehanteerd; in het project RNVGS zijn dergelijke normen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ontwikkeld en uitgewerkt.

Het IR geeft de kans op een dodelijke situatie voor een bepaalde plaats ten opzichte van de beschouwde risicovolle activiteit.

De grenswaarde voor het Individueel Risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar (kans op overlijden één op de miljoen per jaar).

Het beleid voor bestaande situaties met een IR hoger dan de grenswaarde wordt in deze nota uitgewerkt.

Voor bijzondere situaties wordt de mogelijkheid open gehouden, om op basis van een integrale belangenafweging van deze grenswaarde af te wijken. De beslissing van het bevoegd gezag om af te wijken wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de betrokken ministeries.

Het GR geeft aan wat de kans is op een ramp met een bepaald aantal dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde risicovolle activiteit.

De oriënterende waarde voor het Groepsrisico is per km route of tracé bepaald op 10^{-4} per jaar (één op de tien duizend per jaar) voor 10 slachtoffers; 10^{-6} per jaar (één op de miljoen per jaar) voor 100 slachtoffers; etc.

De oriënterende waarde houdt de mogelijkheid in dat het bevoegd gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken.

Bij de ontwikkeling van dit beleid is aangesloten op het rijksbeleid ten aanzien van risico-beheersing voor stationaire installaties (inrichtingen), zoals dat zich tot op heden, mede op basis van discussies met de Tweede Kamer, heeft ontwikkeld. Deze aansluiting betreft de te hanteren risico-begrippen en de mate van flexibiliteit bij de toepassing van risico-normen. Bovengenoemde discussies, alsmede concrete risico-situaties bij het vervoer van gevaarlijke stoffen en de aanpak daarvan, zijn namelijk aanleiding geweest voor enkele wijzigingen bij het risico-beleid, waardoor de flexibiliteit in de toepassing van normen sinds 1993 is vergroot. Voor de wijze waarop met de risico's van het vervoer wordt omgegaan heeft een op de situatie daarvan toegesneden afweging plaatsgevonden.

Ten aanzien van het vervoer wordt hiermede tegemoet gekomen aan de maatschappelijke en economische functies van verkeer en vervoer in goede balans met de belangen (ruimtebeslag en kwaliteit/veiligheid) van de ruimtelijke ordening. Met het hier voorgestelde beleid wordt geen directe beïnvloeding van de vervoerskeuze beoogd. Dit laat onverlet dat in sommige situaties het aspect externe veiligheid tot een voorkeur kan leiden.

In deze nota wordt nader op de beleidskeuze en de consequenties ervan ingegaan.

Met de aanbevelingen wordt naar de mening van de initiatief nemende ministeries voldoende invulling gegeven aan een lokatie-specifiek veiligheidsbeleid voor het vervoer in relatie tot de omgeving. De voorgestelde beleidslijn houdt rekening met de consequenties die een dergelijk beleid met zich meebrengt. De in de onderliggende studie geschatte kosten zijn te overzien, terwijl de intentie van een consistent lokatie-specifiek veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen voldoende invulling krijgt.

Een evaluatie van dit beleid is noodzakelijk. Voorgesteld wordt om deze evaluatie na vijf jaar uit te voeren. De Tweede Kamer zal daarover worden gerapporteerd.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	1
	Inhoudsopgave	3
1	Inleiding	4
2	De Risico-benadering	5
2.1	De risico-benadering in de praktijk	5
2.1.1	Individueel risico	5
2.1.2	Groepsrisico	5
2.1.3	Risico-normen	6
2.2	Risico-beleid en het vervoer van gevaarlijke stoffen	6
2.3	Ontwikkeling van normen	7
3	Het onderzoek	8
3.1	Belangenvertegenwoordiging	8
3.2	De uitvoering van het onderzoek	8
4	De onderzoeksresultaten	9
4.1	Keuze normopties	9
4.2	De inventarisatie van plaatselijke risico-niveau's	9
5	Keuze normhoogten en consequenties	10
5.1	Individueel risico	10
5.1.1	Normering IR	10
5.1.2	Gebruik van de norm voor IR	10
5.1.3	Consequenties IR	11
5.2	Groepsrisico	11
5.2.1	Toetsing GR	11
5.2.2	Gebruik van de oriënterende waarde voor GR	12
5.2.3	Consequenties GR	12
6	Ter afsluiting	13
Bijlage 1	Overzicht van toepassingen tot nu toe	14
Bijlage 2	Resultaten consequentie-onderzoek en evaluatie	17

1. Inleiding

Nederland is één van de dichtstbevolkte geïndustrialiseerde landen ter wereld. De ruimte voor woon-, werk- en natuurfuncties is daardoor schaars. Er moeten daarom vaak keuzes worden gemaakt waarbij meerdere doelen gediend moeten worden. Ondermeer moet worden stilgestaan bij de vraag of en in hoeverre het handelen met gevaarlijke stoffen zou kunnen conflicteren met de veiligheid in de directe omgeving daarvan.

Vanwege de uitgebreide chemische en petrochemische industrie in eigen land en in het achterland, is er in ons land sprake van een omvangrijke distributie en doorvoer van gevaarlijke stoffen.

Ter indicatie, het aandeel gevaarlijke stoffen bedraagt ten opzichte van het totale goederenvervoer circa 10%. Dit aandeel bedraagt bij wegvervoer ca. 5 %, voor spoor 35 à 40% en voor binnenvaart 25 à 30%.

Buisleidingen zijn nagenoeg uitsluitend in gebruik voor producten zoals aardgas, olieproducten en basisstoffen voor industriële toepassingen. Het transport van stoffen door buisleidingen wordt vooral toegepast voor grote stofstromen naar vaste afnemers.

Het inland-vervoer van gevaarlijke stoffen kan globaal volgens tabel 1 worden samengevat:

Tabel 1. Vervoer gevaarlijke stoffen (Bron: CBS, bewerkt)

Vervoerswijze	Transportstroom (miljoen ton/jr)	Aantal ladingen per jaar
Wegvervoer	20	0,8 miljoen voertuigen
Binnenvaart	55	0,06 miljoen vaartuigen
Spoor	5	0,2 miljoen spoorwagons
Leidingen	50	20 relaties
id. aardgas	70	aardgasnet

De wettelijke voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn gericht op een zo hoog mogelijk niveau van veiligheid.

Toch zijn (verkeers)ongevallen, waarbij ook ladingtanks schade wordt toegebracht, niet uitgesloten. Zo zijn er over de periode 1978–1992 circa 300 incidenten bij vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg gerapporteerd. Bij 138 van deze incidenten was er sprake van vrijgekomen lading.

De kans op een ongeval waarbij dodelijke slachtoffers vallen, is echter klein: in genoemde periode zijn geen dodelijke slachtoffers tengevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen gemeld. Dat neemt niet weg dat dergelijke situaties kunnen voorkomen.

Afhankelijk van de omvang van vervoersstromen en de specifieke gevaren daarvan voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen transportroutes en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij het vaststellen van criteria is een afweging noodzakelijk van de belangen, die hierbij aan de orde zijn: het vervoer als economische factor, de veiligheid en de noodzaak om soms nabij routes maatschappelijke (dikwijls ook kwetsbare) functies te bestemmen. Het resultaat van die afweging moet ongeacht de vervoersstroom of de lokatie een zeker veiligheidsniveau garanderen, maar moet ook uitvoerbaar en betaalbaar zijn.

Voor risicovolle productiebedrijven, opslagterminals en spoorweg-emplacementen vindt een afweging als hiervoor beschreven reeds plaats. De risico's worden in beeld gebracht met behulp van een getalsmatige aanpak (de risico-analyse) en eventueel getoetst aan daarvoor vastgestelde risico-normen.

Op basis van de resultaten van die toetsing worden zonnig nadere maatregelen in overweging genomen. Deze aanpak wordt aangeduid met de term «risico-benadering».

Voor de beoordeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen is deze risico-benadering uit oogpunt van consistentie eveneens gewenst. Deze benadering stelt ook voor de toekomst zeker dat zowel de ontwikkeling van het vervoer, als de ruimtelijke ontwikkelingen op verantwoorde wijze mogelijk blijven.

Hoewel een meer formeel omschreven nationaal beleid voor afweging op basis van risico tot dusver voor vervoer ontbreekt, worden op lokaal bestuurlijk niveau in voorkomende gevallen transportroutes op risico getoetst.

Een overzicht van situaties, waarbij de risico-benadering voor het vervoer van gevaarlijke stoffen toepassing heeft gevonden, is gegeven in bijlage 1.

2. De risico-benadering

Bij de risico-benadering ten aanzien van activiteiten met gevaarlijke stoffen gaat het expliciet om de kans dat er in kwetsbare bestemmingen, zoals woongebieden, winkelcentra, recreatie-terreinen en kantoorgebouwen, dodelijke slachtoffers vallen door het vrijkomen van deze stoffen bij ongevallen. Kenmerkend voor dergelijke ongevallen is dat de kans daarop relatief klein is en dat de gebruikers van de kwetsbare bestemmingen hierop geen invloed kunnen uitoefenen.

Het risico-beleid is gericht op een verantwoorde situering van kwetsbare bestemmingen enerzijds en van activiteiten, waarbij ongevallen met effecten voor de omgeving niet kunnen worden uitgesloten, anderzijds. Hiertoe worden de berekende risico's aan criteria getoetst en worden in het geval van een relatief hoog risico maatregelen in overweging genomen.

2.1 De risico-benadering in de praktijk

Voor de objectieve beoordeling van risico's wordt gebruik gemaakt van een getalsmatige aanpak, waarbij de kans op ernstige ongevallen en de effecten daarvan worden gecombineerd. Bij de risico-analyse worden de begrippen individueel risico (IR) en groepsrisico (GR) gehanteerd.

2.1.1 Individueel risico

Het IR geeft de kans op een dodelijke situatie voor een bepaalde plaats ten opzichte van de beschouwde activiteit.

Bij het toenemen van de afstand van de beschouwde activiteit neemt het risico op (dodelijk) letsel af. Plaatsen met gelijk risico kunnen door zogenaamde risico-contouren op een kaart worden weergegeven (zoals hoogtelijnen op een topografische kaart). Het IR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken.

Bij besluitvormingsprocedures met betrekking tot transportroutes wordt reeds gebruik gemaakt van het IR.

2.1.2 Groepsrisico

Het GR geeft een schatting van de kans op een ramp met een bepaald aantal dodelijke slachtoffers.

Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR geeft daarom de

aandachtspunten aan in de zin van mogelijke «rampsituaties». De toetsing aan de oriënterende waarde voor GR beoogt de kans op en de omvang van een ernstig ongeval in te perken.

Het GR is eveneens bruikbaar voor het vergelijken van route-alternatieven, waarbij het totale groepsrisico van elk route-alternatief wordt berekend en de resultaten daarvan ten opzichte van elkaar worden vergeleken.

In de huidige praktijk wordt bij het transport van gevaarlijke stoffen het GR al berekend. Afhankelijk van de vraagstelling worden berekeningen uitgevoerd voor gehele routes en/of voor rutedelen. Het GR is voorts een maat op grond waarvan op lokaal niveau prioriteiten bij de rampenbestrijding kunnen worden bepaald.

De hoogte van het berekende GR speelt mee bij beleidsafwegingen, met name ten aanzien van alternatieve routes, maar tot dusverre zonder toetsing aan een norm.

2.1.3 Risico-normen

Het is niet mogelijk om alle risico's uit te sluiten zonder dat daar grote maatschappelijke en economische consequenties aan verbonden zouden zijn. Het gebruik van risico-normen heeft tot doel om vanuit een totale afweging (waarbij ook de mogelijk haalbare veiligheid wordt vastgesteld), op consistente wijze met risico's om te gaan. De norm is daarbij een gekozen referentiekader. Toetsing daaraan maakt duidelijk of sprake is van situaties waarbij risico-reducerende maatregelen aan de orde moeten komen.

Het gaat in dit verband om risico's voor personen die zich in de directe omgeving van transportroutes voor gevaarlijke stoffen bevinden.

Belangrijk is het gegeven dat de mens in het dagelijkse leven vele risico's loopt. De bijdrage van de te onderscheiden risico's aan de gemiddelde overlijdenskans is daarbij zeer verschillend. Zo is de kans op overlijden door ziekten, alhoewel afhankelijk van leeftijd, substantieel. De overlijdenskans wordt in veel mindere mate bepaald door ongevallen. Het overlijdensrisico door ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn is op zijn beurt weer heel klein ten opzichte van dat van bijvoorbeeld verkeersongevallen. Van belang is echter de omvang die een dergelijk ongeval kan hebben met meerdere, in het geval van ongevallen met (zeer) toxische stoffen zoals chloor zelfs honderden slachtoffers.

Mede op grond van hun relatief (veel) grotere kans op overlijden door deelname aan het verkeer, dan door als verkeersdeelnemer betrokken te raken bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, worden overigens de weggebruikers in deze risico-benadering uitgesloten.

2.2 *Risico-beleid en het vervoer van gevaarlijke stoffen*

Ondanks de algemeen geldende maatregelen kan bij een ernstig verkeersongeval een gevaarlijke lading vrijkomen. Indien een dergelijk ongeval plaatsvindt in de buurt van bijvoorbeeld een woonwijk bestaat er een kans op slachtoffers: de zogenaamde externe veiligheid, de veiligheid van derden in de directe omgeving van transportroutes, is dan in het geding.

Bij veiligheids-beoordeling van vervoersstromen in relatie tot de omgeving zijn dan ook de volgende aspecten van belang:

- de omvang van de vervoersstroom, die bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten voor de omgeving;

- de soort van gevaarlijke stoffen, die bepalend is voor de effecten in de omgeving;
- verkeersveiligheid, die bepalend is voor de kans op grote ongevallen;
- het aantal mensen dat langs de route woont, werkt, recreëert, etc, dat bepalend is voor het mogelijke aantal dodelijke slachtoffers.

De combinatie van de hiervoor genoemde aspecten is bepalend voor het risico-niveau voor specifieke lokaties langs transportroutes.

Met het risico-beleid als hier bedoeld, wordt het risico per lokatie beoordeeld en worden ook eventueel lokatie-specifieke maatregelen in overweging genomen.

De mogelijkheden (het instrumentarium) bestaan voor elke situatie afzonderlijk uit bronmaatregelen en – waar nodig – effectgerichte maatregelen (zoning).

Bronmaatregelen zijn:

- het vermijden van kwetsbare bestemmingen (routeren),
- maatregelen in de verkeersveiligheid, zoals
 - snelheidsbeperking;
 - verkeersbegeleiding;
 - railgeleidingssystemen;
 - scheiden van verkeersstromen;
 - beveiliging van kruisingen;
 - verbetering van infrastructuur.
- afscherming van transportroutes ten opzichte van woongebieden.

Daarnaast biedt het inzicht in de risico's de mogelijkheid hierop te anticiperen met een goede preparatie voor het bestrijden van een eventuele ongevalssituatie (rampbestrijding).

2.3 Ontwikkeling van normen

Het instrumentarium dat ontwikkeld is voor risico-beheersing is bedoeld om binnen het specifieke aandachtsveld een realistische aanpak van mogelijke (toekomstige) problemen te bewerkstelligen.

Om het realistisch gehalte van deze aanpak zeker te stellen wordt de normstelling, waaraan de externe veiligheid rond het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt gerelateerd, mede gebaseerd op de consequenties die aan het tegemoetkomen aan risico-normen zijn verbonden.

Vanuit het vertrekpunt dat de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen ten opzichte van kwetsbare bestemmingen in algemene zin acceptabel zijn, is de normstelling aan het huidige risico-niveau gerelateerd.

Voor de keuze van het normniveau wordt dan uitgegaan van een berekening van de risico-niveau's van een groot aantal lokaties. Deze inventarisatie vertoont uiteraard lokaties met een relatief hoog risico-niveau. De uiteindelijke keuze van het normniveau wordt enerzijds bepaald door het streven dergelijke knelpunten op te lossen en anderzijds door de wens, met het oog op haalbaarheid en betaalbaarheid, het aantal mogelijke toekomstige situaties waar normoverschrijding aan de orde is, te beperken. De keuze van het normniveau is dus niet principieel maar pragmatisch.

Het primaire doel van de normstelling is overigens om bij nieuwe ontwikkelingen mogelijk risicovolle situaties te voorkomen. Op grond van een consequentie-onderzoek is nagegaan of een dergelijk instrumentarium met risico-normen haalbaar en betaalbaar is en blijft.

3. Het onderzoek

Het onderzoek naar de mogelijkheid van risico-normen en het niveau daarvan voor het vervoer van gevaarlijke stoffen omvatte de ontwikkeling van normopties, keuzes daarin, een onderzoek naar de consequenties in termen van kosten en mogelijk ruimtegebruik, alsmede het vaststellen van normhoogten.

Vastgesteld is dat het individueel risico als risico-begrip zondermeer kan worden toegepast voor transportroutes. De normhoogte voor IR is mede getoetst aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde consequentie-onderzoek.

Het hanteren van het groepsrisico voor vervoer vereist een benadering die met het karakter van deze activiteit rekening houdt. Omdat de hoogte van het GR wordt bepaald door het in beschouwing genomen routedeel, is het van belang om bij het introduceren van een groepsrisico-norm een passende definitie voor het vervoer over een route vast te stellen.

Voor de uitvoering van het onderzoek en om een maatschappelijk draagvlak zeker te stellen is het project «Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS)» in het leven geroepen. Dit project is onder gezamenlijke leiding van de Ministeries van VROM en VenW uitgevoerd.

3.1 Belangenvertegenwoordiging

Het project RNVGS is uitgevoerd in overleg met betrokken instanties door middel van een tweetal overleggroepen.

– Een begeleidingsgroep, feitelijk belast met de voortgang van het project. De begeleidingsgroep was samengesteld uit vertegenwoordigers van de opdrachtgevers: VROM en VenW, alsmede van BiZa en het IPO (Interprovinciaal Overleg).

– Een referentiegroep met vertegenwoordigers van alle betrokken instanties: verladers en verschillende vervoers-organisaties, VNCl, NS, CTGG, VELIN, milieuorganisaties, IPO, VNG, Gemeente Rotterdam, BiZa, EZ, VenW (DGSM, DGV, RWS) en VROM (RPD, DGVH en DGM).

Doelstelling van een dergelijk breed opgezet overlegkader is het bereiken van consensus over uitgangspunten en doelstellingen, alsmede een zo hoog mogelijk realiteitsgehalte met het oog op de maatschappelijke acceptatie van de beleidskeuze.

3.2 De uitvoering van het onderzoek

Het onderzoek in het kader van Risico-normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen is uitgevoerd in drie fasen:

a. De ontwikkeling van rekenmethoden, met name voor de beoordeling en toetsing van het groepsrisico, waarbij met het dynamische karakter van het vervoer rekening wordt gehouden;

b. Een vergelijkend onderzoek ter beoordeling van de praktische toepassing van de mogelijke norm-opties;

c. Een onderzoek naar de consequenties van risico-normen voor dit vervoer. Hierbij is gekeken naar het aantal mogelijke lokaties, waarvoor, ter voldoening aan de gekozen normen, maatregelen in overweging moeten worden genomen, de kosten daarvan, alsmede de eventuele ruimtelijke consequenties.

Naast de beoordeling van de resultaten van dit onderzoeksproject is nagegaan welke algemeen gedragen conclusies aan de uitgevoerde inventarisaties kunnen worden verbonden en hoe de besluitvorming over

het risico-niveau in specifieke praktijk-situaties reeds heeft plaatsgevonden.

Voorts is van belang het bestaande risico-beleid, zoals dit wordt toegepast voor de beoordeling van de externe veiligheid van inrichtingen en de ervaring daarmee, in de overwegingen voor de beleidskeuze te betrekken.

4. De onderzoeksresultaten

4.1 Keuze normopties

Op grond van de brede verkenning van mogelijkheden ten aanzien van risico-definities en modellering is geconcludeerd dat voor de beoordeling van het risico op een bepaalde plaats langs een transportroute, het gebruik van de bestaande begrippen individueel risico en groepsrisico voldoet aan de gestelde eisen. Er is bij de berekening van het risico uitgegaan van de totale vervoersstroom op jaarbasis.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat van alle opties om groepsrisico af te wegen, de keuze voor de beoordeling van de totale vervoersstroom over een routelengte van steeds 1 km lengte het meest geschikt is. Deze keuze geeft de beste resultaten qua praktische uitvoerbaarheid en duidelijkheid.

4.2 De inventarisatie van plaatselijke risico-niveaus

Voor relevante lokaties in heel Nederland zijn de risico-niveaus globaal berekend. Hiermede is voor circa 3000 lokaties het risico-niveau bepaald. Een aantal geselecteerde lokaties is vervolgens meer gedetailleerd bekeken. Later is in overleg met de betrokken instanties nog nader onderzoek uitgevoerd naar ongevalskansen, om de uitgangspunten voor dergelijke analyses met alle betrokkenen af te stemmen en deze vast te leggen. Op grond daarvan zijn mogelijk risicovolle lokaties nogmaals doorgerekend.

In dit verband is ondermeer gebruik gemaakt van de onderzoeken in het kader van het project «Risico's Vervoer Gevaarlijke Stoffen», dat door de gezamenlijke provincies wordt uitgevoerd als actiepoint van het NMP (IPO-project A-74).

De berekende risico-niveaus geven een schatting van het aantal lokaties met een risico hoger dan een zekere norm-waarde.

De maatregelen die nodig zouden zijn om de risico-niveaus in voldoende mate te reduceren, geven vervolgens een beeld van de consequenties die aan een norm-waarde zijn verbonden.

Met het oog op de consequenties is de norm bepaald op een waarde waarbij het aantal lokaties met een overschrijding van deze norm beperkt bleef.

Bij de inventarisatie van risico's zijn de resultaten weergegeven in aantallen van lokaties met een overschrijding ten opzichte van die norm-waarde. Daarnaast zijn respectievelijk de kosten en de ruimtelijke consequenties ter voldoening aan de gekozen norm-waarde aangegeven.

Een overzicht van de onderzoeksresultaten en de analyse daarvan is uitgewerkt in bijlage 2 van deze brief.

5. Keuze normhoogten en consequenties

Op basis van de onderzoeksresultaten en het overleg met betrokken overheden en het bedrijfsleven is overeenstemming over de invoering van normstelling voor individueel risico en groepsrisico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

De status (gebruik en betekenis) van de normen is voor wat betreft stationaire inrichtingen en transportactiviteiten gelijk. De normhoogten (specifiek voor groepsrisico) zijn echter niet zonder meer te vergelijken, mede gelet op de berekeningswijze.

Het is mogelijk dat voor lokaties waar aan de oriënterende waarde voor GR wordt voldaan een relatief hoog IR wordt berekend en omgekeerd. Relatief hoge risico-niveaus voor IR en GR hoeven dus niet samen te gaan. Immers IR is plaats gebonden, terwijl in het GR mede het aantal personen in de omgeving wordt betrokken.

5.1 *Individueel risico*

5.1.1 Normering IR

Een grenswaarde voor het IR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen van in principe 10^{-6} per jaar (slechts toestaan van kwetsbare bestemmingen op lokaties waarbij de kans op een dode door een ongeval met gevaarlijke stoffen op de beschouwde route maximaal een op de miljoen per jaar is).

Voor nieuwe situaties (een nieuwe route, een significante verandering in de transportstroom, nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt de IR-norm als grenswaarde.

Voor bestaande situaties met een IR hoger dan 10^{-6} per jaar wordt er naar gestreefd om aan de grens van kwetsbare bestemmingen het IR te verlagen tot het gestelde norm-niveau. Voor dergelijke situaties geldt het stand-still beginsel voor nieuwe ontwikkelingen, totdat aan de norm wordt voldaan. Omdat in deze gevallen veelal sprake is van een gegroeide situatie, is het niet altijd mogelijk om aan de hier voorgestelde norm voor nieuwe situaties te voldoen. Mogelijkheden om hogere risico's te reduceren zouden zich in deze gevallen bijvoorbeeld kunnen voordoen bij infrastructurele aanpassingen, die om andere redenen worden voorzien. Met andere woorden: er wordt niet een op zich zelf staand saneringsbeleid gevoerd.

Voor bestaande situaties is eerst van dringende sanering sprake indien kwetsbare bestemmingen binnen een gebied liggen met een IR hoger dan 10^{-5} per jaar. Dergelijke situaties zijn in het onderzoek niet gesignaleerd, maar het valt niet uit te sluiten dat deze zich incidenteel voordoen.

5.1.2 Gebruik van de norm voor IR

Het is mogelijk om bij nieuwe ontwikkelingen te anticiperen op een verbetering van de situatie. Er moet dan wel binnen een termijn van maximaal vijf jaar daadwerkelijk uitzicht zijn op die verbetering.

Voor bijzondere situaties wordt de mogelijkheid open gelaten, om op basis van een integrale belangenafweging van de grenswaarde voor IR af te wijken.

In dergelijke situaties zou een ongewenste situatie, ondanks overschrijding van het normniveau, kunnen worden geaccepteerd.

De conclusie om naar aanleiding van deze integrale afweging van de norm voor individueel risico af te wijken, wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de betrokken ministeries. Dit brengt met zich mee dat het rijk medeverantwoordelijk is voor situaties waar een hoger individueel risico wordt geaccepteerd.

De bedoelde integrale belangenafweging handelt over (een combinatie van) mogelijke belangen en feiten ten aanzien van het risico zoals:

- Belangen voor het vervoer waarbij veelal sprake is van een bovenlokale betekenis; in sommige gevallen zijn internationale relaties aan de orde.
- De mogelijk onevenredige kosten die gepaard zouden kunnen gaan met het voldoen aan de norm. Van belang in dit kader is ook of er andere argumenten zijn om een probleemlocatie door middel van bronmaatregelen op te lossen.
- Belangen van lokale en regionale betekenis (ruimtelijke ordening).
- De mogelijk meer risicovolle alternatieven welke anders aan de orde zouden zijn.
- De mate van overschrijding van de grenswaarde van IR in een bepaald gebied, mede gelet op de ontwikkelingen in het vervoer.
- In situaties waarin een kleine verandering aan de bron zeer grote invloed heeft op de afstand waarop aan de grenswaarde voor het individueel risico wordt voldaan en daarmee op het ruimtebeslag.

De toetsing aan de norm vindt plaats op grond van het berekend IR op de grens van kwetsbare bestemmingen langs een route. Kwetsbare bestemmingen zijn op gelijke wijze gedefinieerd als bij het reeds bestaande beleid voor stationaire situaties.

5.1.3 Consequenties IR

Verwacht wordt, dat over het totaal gezien, in minder dan vijf procent van de lokaties langs transportroutes/tracés sprake zal zijn van (mogelijke) overschrijding van risico-normen. Dat zijn de aandachtspunten, waarvoor aanvullende maatregelen en/of aanvullende randvoorwaarden voor de ruimtelijke ordening aan de orde zijn.

In 95% van die aandachtspunten betekent het gebruik van de IR-norm, dat, afhankelijk van de mogelijke maatregelen, een zone aan weerszijden van routes van minder dan 100 meter moet worden aangehouden waarbinnen kwetsbare bestemmingen niet of slechts zeer beperkt gerealiseerd kunnen worden.

Situaties die dringende sanering vereisen (IR hoger dan 10^{-5} per jaar) zijn in de tot nu toe uitgevoerde onderzoeken niet gesignaleerd.

Bij infrastructuur voor rail- en wegtransport bestaat al vaak een zone wegens zakelijk recht en vanwege geluidhinder. Waar zich dat voordoet zijn er mogelijk om andere redenen dan alleen externe veiligheid beperkingen voor het bouwen langs een route. Het is echter mogelijk dat externe veiligheid extra beperkingen oplevert.

Voor ondergrondse buisleidingen geldt al jaren een beleid waarbij veiligheidszones (zogenaamde bebouwingsafstanden) worden gehanteerd.

5.2 Groepsrisico

5.2.1 Toetsing GR

De oriënterende waarde voor het GR per km route is bepaald op 10^{-4}

per jaar (één op de tienduizend per jaar) voor 10 slachtoffers; 10^{-6} per jaar (één op de miljoen per jaar) voor 100 slachtoffers; etc.

5.2.2 Gebruik van de oriënterende waarde voor GR

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokaal en regionaal) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriënterende waarde voor het GR af te wijken. De voorgestelde getalswaarden dienen daarmee in eerste instantie ter afweging op lokaal/regionaal niveau. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging waarbij, vanuit de uitgangssituatie dat aan de oriënterende waarde voor GR wordt voldaan, dient te worden aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan wordt afgeweken.

De wijze waarop aldus met het GR wordt omgegaan brengt met zich mee dat het (lokaal en regionaal) bevoegd gezag zelf verantwoordelijk is voor situaties waar een hoger risico wordt geaccepteerd. Overigens is de beslissing om van de oriënterende waarde af te wijken vatbaar voor beroep.

5.2.3 Consequenties GR

In de praktijk betekent de toetsing en beoordeling van het groepsrisico dat – afhankelijk van de vervoersomvang voor relevante stoffen en de plaatselijke verkeersveiligheid- er in het meest ernstige geval in een zone tot maximaal 200 meter vanaf routes beperkingen kunnen optreden met betrekking tot de mogelijke bebouwingsdichtheid.

Uitgaande van de aard en omvang van het vervoer, zoals die in de praktijk voor zowel rail- als wegtransport geconstateerd is, wijzen de berekeningen uit dat er slechts verwaarloosbare invloed op het GR wordt uitgeoefend op afstanden van de route groter dan 200 meter.

Deze constatering geldt in het algemeen ook voor het transport door buisleidingen en voor binnenvaart.

Voor enkele situaties waar transport van (zeer) toxische stoffen aan de orde is via buisleidingen, zee- of binnenvaart zou in principe een veel groter afwegings-gebied moeten gelden.

Het groepsrisico wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bronmaatregelen wordt zonedig en zo mogelijk dat risico gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening, wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot 200 meter van de route c.q. het tracé.

Er zou immers vanwege vele kilometers transportroutes sprake kunnen zijn van vele vierkante kilometers aandachtsgebied. Gelet op het mogelijk grote ruimtebeslag bij het transport van toxische stoffen is om redenen van haalbaarheid en betaalbaarheid gekozen voor een begrenzing van het afwegingsgebied langs een route.

Hierbij moet wel worden bedacht dat een overschrijding van het GR in het gebied buiten 200 meter volgens de hier voorgestelde procedure nu alleen nog maar kan worden beïnvloed door bronmaatregelen. De maatregelen om risico's te reduceren kunnen daarbij uitgeput raken, waardoor de situatie kan ontstaan dat een hoger GR dan de voorgestelde waarden zal moeten worden geaccepteerd.

De mate waarin de bebouwingsdichtheid een rol gaat spelen, hangt, naast mogelijk te nemen risico-beperkende maatregelen, sterk af van de afstand tussen de kwetsbare bestemmingen en de transportroute. Vanwege bijvoorbeeld geluidhinder of vanwege het IR kan reeds sprake zijn van een vrijgehouden zone waardoor in het overige gebied tot op 200 meter ook meer intensief gebruik van de ruimte kan worden toegestaan.

Het GR geeft voor het gebied van maximaal 200 meter aan weerszijden van een route/tracé aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriënterende waarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Het laat zich aanzien dat over het totaal gezien in minder dan vijf procent van de gevallen waar het GR langs transportroutes/tracés een rol zou kunnen spelen, sprake zal zijn van aanvullende maatregelen en/of aanvullende randvoorwaarden voor de ruimtelijke ordening.

6. Ter afsluiting

Met de beleidskeuze van de hiervoor aangegeven normstelling voor risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt aangesloten op de risico-benadering, zoals deze in het rijksbeleid voor stationaire installaties wordt gehanteerd en zoals dit ten aanzien van IR reeds geldt voor buisleidingen. Het hier voorgestelde beleid is geen ontwikkeling op zich: door het IPO wordt reeds met risico-normen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen gewerkt ter beoordeling van bestemmingsplannen nabij transportroutes.

Als vervolg op deze brief zal het beschreven beleid voor zover mogelijk worden vertaald in handzame tabellen waardoor voor de meeste situaties geen (aanvullende) risico-berekeningen meer nodig zullen zijn.

Tegelijkertijd met het verschijnen van deze brief wordt een overleg ingesteld met als taak een uniforme en een zoveel als mogelijk algemeen geaccepteerde rekenmethodiek voor de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen te verkrijgen en te waarborgen.

Het overleg heeft tevens tot taak de eventueel optredende knelpunten die zich bij de uitvoering van het hier voorgestelde beleid voordoen, op te lossen.

Van belang is passende voorlichting. Hieraan zal niet alleen richting het direct betrokken bevoegd gezag aandacht worden besteed, doch evenzo zal voorlichting worden gegeven aan de andere betrokken instanties waaronder de eigen rijksinspecties en de vervoersorganisaties.

OVERZICHT VAN TOEPASSINGEN TOT NU TOE

Het onderzoek dat ten behoeve van het project RNVGS is uitgevoerd, geeft in algemene zin informatie over te hanteren risicobegrippen en consequenties van gekozen risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

1. Inventarisatie van het beleid tot op heden

Alhoewel de onderzoeksresultaten op zich zelf staan en ook als zodanig zijn te gebruiken voor de beantwoording van de vraag hoe om te gaan met risicovolle lokaties bij het transport van gevaarlijke stoffen, ligt het voor de hand om ook de ervaringen die zijn opgedaan in de praktijk te inventariseren.

In deze bijlage zijn praktijkgevallen opgenomen die in dit verband van belang zijn.

Het beleid op rijksniveau:
Ten aanzien van ondergrondse buisleidingen (aardgas en brandbare vloeistoffen).

Besluitvorming op rijksniveau over:
De Betuweroute.
De Westerschelde.
De vaarroutes langs de Drechtsteden.

De gevolgde aanpak bij:
De omleidingsroutes voor de Drechtunnel.
De Kop van Zuid in Rotterdam.
De IJ-oever in Amsterdam.
«Corridor» Amsterdam-Utrecht.
De inventarisatie en analyse van hoofdvaarwegen.

Het beleid van de provincies in MBP's; het IPO-standpunt.

* *Het beleid op rijksniveau:*

Ten aanzien van ondergrondse buisleidingen (aardgas en brandbare vloeistoffen)

Reeds een tiental jaren wordt op grond van mogelijke schade (aardgasleidingen) en sinds enkele jaren op grond van berekende individuele risico-niveaus (brandbare vloeistofleidingen) een combinatie van bronmaatregelen en veiligheidszoning langs dergelijke buisleidingen toegepast. (ex VROM en EZ).

* *Besluitvorming op rijksniveau over:*

De voorgenomen Betuweroute

In het kader van de PKB procedure is besloten om ten aanzien van de risico's die samenhangen met het geprognostiseerde vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute het tracé, de genomen maatregelen en aan te houden veiligheidszone's te toetsen aan het individueel risico en de besluitvorming voor specifieke lokaties mede te baseren op het groepsrisiconiveau per kilometer baanvak. (ex VenW en VROM).

De Westerschelde

Ten aanzien van het in ontwikkeling zijnde beleidsstandpunt over de

aanpak van de risico's die samenhangen met het vervoer door vooral zeeschepen over de Westerschelde wordt voor de afweging van maatregelen en veiligheidszone's getoetst aan het individueel risico-niveau en voor de rampenbestrijding getoetst aan het groepsrisico. (ex VenW, VROM, BiZa).

De vaarroutes langs de Drechtsteden

Vanwege het individueel risico voor omwonenden op de oever is enkele jaren geleden een routing voor een deel van het vervoer van ammoniak en LPG per binnenvaartschip ingesteld. (ex VenW).

* *De gevolgde aanpak bij:*

De omleidingsroutes voor de Drechtunnel

De keuze van de te volgen omleidingsroute voor de Drechtunnel is gebaseerd op de berekende niveau's voor individueel risico en groepsrisico. (ex VenW, provincie ZH en gemeenten).

De Kop van Zuid in Rotterdam

De besluitvorming over maatregelen en veiligheidszones voor de bouw van de kop van zuid langs de Nieuwe Maas is gebaseerd op berekeningen van individueel risico en groepsrisico. (ex provincie ZH en Rotterdam).

De IJ-oever in Amsterdam

De besluitvorming over maatregelen en veiligheidszones ondermeer in het licht van voorgenomen nieuwbouw langs het IJ is gebaseerd op berekeningen van individueel risico en groepsrisico (ex. Amsterdam).

«Corridor» Amsterdam-Utrecht

Ten behoeve van de afweging voor het uitbreiden van de capaciteit van de transportassen over de weg, het water en de rails is ondermeer het aspect risico voor de omgeving in het kader van de MER procedure in de besluitvorming betrokken. Ten behoeve van die besluitvorming zijn zowel het individueel risiconiveau als het groepsrisiconiveau (voor route-delen van 1 km) berekend en voor de verschillende alternatieven vergeleken. (ex VenW).

* *Het beleid van de provincies in MBP's; het IPO-standpunt:*

Op provinciaal niveau is reeds op voorhand inhoud gegeven aan een risico-beleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De provincies beschrijven met oog op de specifieke milieutaak ten aanzien van externe veiligheid en de ruimtelijke ordeningstaken een beleid dat is gericht op een primaire toetsing aan individueel risico en het in de toekomst rekening houden met groepsrisico langs routes.

Voorts voeren de provincies in het kader van NMP actiepunten A-74 onderzoek uit naar de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

2. Analyse van het tot nu toe gevoerde beleid

Bij de hiervoor genoemde toepassingen van het risico-beleid is door de verschillende overheden een uniforme lijn van denken gehanteerd. Deze lijn van denken is als volgt samen te vatten:

- De wijze waarop risico's worden ingeschat, zijn eenduidig.

- Berekeningen zijn uitgevoerd voor de totale vervoersstroom per jaar over een route.
- Het individueel risico is gedefinieerd, berekend en aan normen getoetst volgens de aanpak zoals deze bij stationaire situaties wordt gehanteerd, hetgeen niet inhoudt dat de risico's «1 op 1 vergelijkbaar» zijn.
- Het groepsrisico is berekend op een wijze welke ook voor stationaire situaties gebruikelijk is.
 - Om eventuele aandachtslokaties vast te stellen, zijn de berekeningen uitgevoerd voor route-delen van 1 kilometer.
 - Tot nu toe is er geen norm voor groepsrisico gehanteerd.
 - Wel wordt het groepsrisicobegrip toegepast bij de afweging tussen route-alternatieven; hierbij wordt het groepsrisico voor de verschillende alternatieven vergeleken.
 - In het besluitvormingsproces was er steeds sprake van een afweging voor bepaalde lokaties waarbij het instrumentarium werd gevormd door maatregelen aan de bron, routing, zonering en rampbestrijding.
 - Op provinciaal niveau is, evenals bij sommige grote gemeenten, de hiervoor geschetste lijn van denken reeds geïmplementeerd in algemeen beleid.

1. De belangrijkste studieresultaten

Uit het consequentieonderzoek kan worden bepaald welke inspanning nodig is om het voorgestelde beleid uit te voeren.

De inschatting van de consequenties is daarbij gemaakt door de kosten van maatregelen en de inspanning voor de ruimtelijke ordening na te gaan voor de situatie in Nederland op dit moment. Om een «doorkijk» te kunnen geven naar de toekomst (het voorgestelde beleid geldt immers primair voor knelpuntsituaties die zich in de toekomst zouden kunnen gaan voordoen), wordt op grond van elke tabel aangegeven wat de informatie in de zin van consequenties betekent.

Er wordt een viertal tabellen gegeven; de resultaten worden waar nodig toegelicht en tot slot verder geanalyseerd.

2. Tabellen

Tabel 1 is te beschouwen als een samenvattende tabel. Deze tabel geeft een schatting van het percentage afwegingsgevallen (lokaties) op dit moment. De tabel is representatief als inschatting van de kans dat zich in de toekomst een lokatie voordoet, waarbij, tengevolge van de specifieke situatie (het vervoer, de verkeersveiligheid en de ligging), extra randvoorwaarden ten behoeve van de externe veiligheid nodig zijn.

In deze tabel is ten opzichte van de primair onderbouwende studie aanvullende informatie meegenomen.

Ten eerste is de laatste stand van zaken m.b.t. prognoses van de groei van het vervoer meegenomen. Ten tweede is er de recentelijke verdieping van kennis over de wijze waarop risico's kunnen worden berekend. Op grond daarvan is inmiddels ook weer veel aanvullende informatie verkregen. Ondermeer uit berekeningen die zijn uitgevoerd voor alle wegsituaties voor de provincie Zuid-Holland alsmede berekeningen voor een aantal railstransportsituaties.

Tabel 1 Het percentage afwegingsgevallen

Transportwijze	Bij IR norm 10^{-6} per jaar	Bij GR norm $10:10^{-4}$, $100:10^{-6}$, etc. per jaar
WEG	max. enkele	max. vijf
RAIL	max. enkele	max. tien
WATER	max. vijf	max. enkele
BUIS	max. enkele	max. enkele
TOTAAL	max. vijf	max. vijf

De gegeven kansinschatting geldt voor geheel Nederland. Hierbij is tevens op voorhand uitgegaan van de voor het vervoer van gevaarlijke stoffen relevante routes.

Tabel 2 betreft onderliggende informatie welke op grond van het consequentieonderzoek is verkregen. De tabel geeft informatie over de omvang van het onderzoek.

Tabel 2 Aantal lokaties langs minimaal 1 km routelengte

Transportwijze	onderzochte lokaties	overschrijding IR (in woonbebouwing)	overschrijding GR
WEG	2 505	0- 5	10-20
RAIL	304	0- 5	5-10
WATER	238	5-10	0- 5
BUIS	39	0- 5	0- 5
TOTAAL	3 086	max. 25 lokaties	max. 40 lokaties

In het algemeen betreft het hier lokaties waar de normoverschrijding geldt over hooguit enkele kilometers. Een uitzondering vormt het zeetransport waar sprake is van een veel groter gebied nl. vrijwel geheel rond de betreffende zeearm.

Tabel 3 geeft inzicht in de kosten van maatregelen die nodig zouden zijn om de op dit moment in Nederland bestaande situatie zodanig aan te passen dat (uitsluitend door maatregelen aan de bron te nemen) overal aan de voorgestelde normen individueel risico (IR) en groepsrisico (GR) wordt voldaan. Combinatie met tabel 1 geeft aan wat de aanpassing van een risicovolle lokatie kost. Op basis van deze tabel worden de maximale kosten per jaar ingeschat die het hier voorgestelde beleid betekenen.

Tabel 3 Kosten van bronmaatregelen

Transportwijze	norm IR	norm GR
WEG	< 10 milj	< 10 milj
RAIL	< 10 milj	60 milj
WATER	< 10 milj	< 10 milj
BUIS	< 10 milj	< 10 milj
TOTAAL	< 25 milj	< 100 milj

Deze tabel geeft de (conservatief ingeschatte) kosten als, uitgaande van de situatie op dit moment, uitsluitend door middel van bronmaatregelen alle bekende normoverschrijdende lokaties zouden worden gesaneerd.

Op grond hiervan is een schatting van de kosten voor de maatregelen die nodig zijn om bij nieuwe afwegingsgevallen (dus ten gevolge van groei) max. 10 miljoen gulden per jaar.

Hierbij moet wel worden aangetekend dat reductie van het risico bij zeevaart vooral voor wat betreft het groepsrisico zelfs niet tegen hoge kosten tot op het gestelde normniveau zijn terug te brengen. Deze kosten zijn in de tabel niet opgenomen cq. voor zeevaart niet bedoeld.

Tabel 4 geeft een inzicht in de randvoorwaarden die gelden voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De tabel geeft twee afstanden ten opzichte van de route. De maximale zone voor het IR wordt gegeven waarbinnen nieuwe kwetsbare bestemmingen niet of slechts zeer beperkt gerealiseerd kunnen worden. De werkelijke zone-afstand per lokatie volgt overigens uit specifieke berekeningen, waardoor afwijkende afstanden mogelijk zijn.

Het aandachtsgebied voor het GR geeft de afstand aan tot waarop wellicht een beperking van de bebouwings-dichtheid aan de orde zou moeten zijn, rekening houdend met de meest relevante scenario's voor mogelijke ongevallen.

De hier gegeven afstanden voor het aandachtsgebied zijn overigens geen maat voor de mogelijke effektsafstand tot waarop slachtoffers

vallen, deze afstand is (veel) groter. In de kolom waarin de te hanteren afstanden van de GR-norm zijn gegeven zijn tussen [haken] de werkelijke effektsafstanden gegeven.

Combinatie van deze tabel met tabel 1 geeft een beeld in welke mate er in Nederland op dit moment wordt voldaan aan de hier geformuleerde doelstelling (situaties met normoverschrijding).

Tabel 4 Ruimtelijke consequenties

	Transportwijze	norm IR «zone»	norm GR «aandachtsgebied»
WEG		max. 50m	120m [1300m]
RAIL		max. 50m	200m [4500m]
WATER	binnenvaart	max. 50m	800m [> 5000m]
	zeevaart	max.200m	2000m [>10 000m]
BUIS	aardgas	max. 60m	125m [175m]
	LPG	max.125m	400m [1000m]
	toxisch gas	max.400m	2000m [4000m]
TOTAAL		95% < 100m	gemaximaliseerd tot 200m

Voor de verschillende transportmodaliteiten zijn in deze tabel de afstanden ten opzichte van de route/het tracé aangegeven waarbinnen randvoorwaarden gelden ten aanzien van de ruimtelijke ordening. De weergegeven zone ligt langs de rand van de route/het tracé. Voor wat betreft het aandachtsgebied, voortvloeiend uit de toepassing van het groepsrisicobegrip, wordt voorgesteld om dit op voorhand te maximaliseren tot op 200 meter afstand van de route. In het gebied tot 200 meter afstand vanaf de bebouwingsvrije zone zijn wel ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maar er kan vanwege de specifieke risico-situatie sprake zijn van een gelimiteerde bebouwingdichtheid.

3. Analyse

Bij het analyseren van de resultaten moet bedacht worden dat:

1. De gegeven schatting van consequenties is vooral gebaseerd op de situatie ten aanzien van risico's van transport op dit moment. Vanwege te verwachten groei van transportstromen en groei van bebouwing langs routes is per onderdeel (een transportvorm in relatie tot de voorgestelde norm) steeds een bedrag opgevoerd.

2. Bronmaatregelen enerzijds en anderzijds de ruimtelijke consequenties normaal gesproken in samenhang worden toegepast. Consequenties in termen van kosten van maatregelen en ruimtelijke ordening zijn echter «los van elkaar» bepaald. Dat wil zeggen dat een beeld wordt gegeven van een situatie waarbij alle «knelpunten» door maatregelen aan de bron zouden worden opgelost danwel zouden worden opgelost door randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening. Gelet op de huidige praktijkervaring zal er veelal sprake zijn van een «mix», een combinatie van maatregelen en zonering.

Bovendien biedt de rampenbestrijding mogelijkheden om bij hoog groepsrisico aanvullend veiligheidsbeleid te voeren.

3. Op grond van de karakteristieke cijfers in de tabellen valt te constateren dat bij het vervoer van giftige gassen in zeeschepen en door buisleidingen de omvang van het gebied waar hoog groepsrisico kan bestaan zo groot kan zijn dat daardoor het ruimtelijke ordeningsinstrument feitelijk ongeschikt is. De mogelijkheden om het groepsrisico in die situaties te beperken, zijn dan vooral bronmaatregelen.

4. Bij het wegtransport er relatief veel knelpunten worden geconstateerd.

Het transport over de weg biedt echter ook de meeste mogelijkheden

om de knelpunten op te lossen, bijvoorbeeld door routing, terwijl tevens verbetering van de verkeersveiligheid bij wegen (en vaarwegen) ten opzichte van rails- en buisleidingentransport meer mogelijkheden biedt.

5. Het gegeven overzicht van resultaten (tabel 2-4) inzicht geeft in de bestaande situatie. De ontwikkelingen staan echter niet stil en het veiligheidsbeleid met behulp van groepsrisico dient vooral juist deze nieuwe ontwikkelingen te sturen. Het omgaan met groepsrisico is niet bedoeld om tot een grootschalige saneringsoperatie over te gaan. De consequenties zoals die in de tabellen zijn gekwantificeerd, dienen daarom vooral om het percentage gevallen af te schatten waar nieuwe ontwikkelingen leiden tot een afweging ten aanzien van (te hoog) groepsrisico (tabel 1).

6. Het is van belang er op te wijzen dat bij groepsrisico geen sprake is van een veiligheidszone waarin geen kwetsbare bestemmingen mogelijk zijn maar dat in het aangegeven gebied aan weerszijden van de route de aanwezigheidsdichtheid gelimiteerd kan zijn.

Het is bovendien van belang te realiseren dat bij rails- en wegtransport reeds vaak een zakelijk rechtzone en een zone vanwege geluidshinder aangehouden wordt. Beperkingen aan bouw mogelijkheden langs dergelijke routes zijn daarom niet alleen nodig vanwege externe veiligheid.

In het geval van buisleidingen is reeds jaren sprake van een veiligheidsbeleid op grond van individueel risico, waaraan zogenaamde bebouwingszones zijn gekoppeld. Het aantal te verwachten knelpunten ten aanzien van hoog groepsrisico is, gelet op die bebouwingszones, beperkt.