

I N H O U D S T A B E L  
=====

Inleiding .....	8
Hoofdstuk 1 : Bedrijfsbeschrijving .....	10
1.1 Structuur NMBS .....	10
1.2 De NMBS en gevaarlijke goederen .....	11
Hoofdstuk 2 : Risicobepaling .....	14
2.1 Inleiding .....	14
2.2 Vervoer van gevaarlijke goederen.....	14
2.2.1 Belang van de gevaarlijke goederen	14
2.2.2 De meest vervoerde gevaarlijke goederen .....	17
2.2.3 De evolutie van de gevaarlijke goederen .....	19
2.2.4 Vervoerde goederen - Schaarbeek 1982 .....	22
2.2.5 Vervoerde goederen - Montzen januari 1985 .....	23
2.2.6 De vooruitzichten .....	26
2.3 Ongevallen bij het vervoer van gevaarlijke goederen .....	27
2.3.1 Statistieken .....	27
2.3.2 Ontsporingen en aanrijdingen in 1984 .....	30
2.3.3 Andere incidenten .....	31

2.3.4 Goederen betrokken bij ongevallen en incidenten .....	33
2.4 Bespreking .....	36

Hoofdstuk 3 : Reglementering van het vervoer van  
gevaarlijke goederen ..... 39

3.1 Het R.I.D .....	39
3.1.1 Wettelijke bepaling .....	39
3.2 Andere bestaande vervoersreglemen- teringen .....	40
3.3 Inhoud van het R.I.D. ....	41
3.3.1 Het eerste deel: Algemene voorschriften .....	41
3.3.2 Tweede deel: Bijzondere voorschriften voor de verschillende klassen .....	44
3.3.3 De aanhangsels .....	45
3.4 Bijkomende wettelijke voorschriften, toepasselijk in België .....	46
3.4.1 Vervoer van springstoffen .....	46
3.4.2 Vervoer van radioactieve stoffen	47
3.4.3 Giftig afval .....	48
3.5 Ketelwagens en ketelcontainers .....	49
3.5.1 Inleiding .....	49
3.5.2 Voorschriften van het R.I.D. ....	49
3.5.3 Bijzondere voorschriften voor ketelwagens of ketelcontainers ..	51

3.6	Soorten ketelwagens en hun uitrusting.	53
3.6.1	Inleiding .....	53
3.6.2	Gasketelwagens met onderlossing	53
3.6.3	Gasketelwagens met bovenlossing	55
3.6.4	Vloeistofketelwagens met onderlossing .....	55
3.6.5	Vloeistofketelwagens met bovenlossing .....	56
3.6.6	Vloeistofketelwagens voor onder- en bovenlossing .....	57
3.6.7	Tankcontainers .....	57
3.7	Bespreking .....	57*
Hoofdstuk 4	: Produktinformatie .....	58
4.1	Inleiding .....	58
4.2	R.I.D.produktinformatie .....	58
4.2.1	Algemeenheden .....	58
4.2.2	Het oranje paneel .....	59
4.2.3	Gevaarsetiketten .....	62
4.2.4	R.I.D.Klassificatie .....	65
4.3	Het GEN-systeem .....	65
4.3.1	Beschermingsgraden .....	66
4.3.2	Graad 3 .....	66
4.3.3	Graad 2 .....	68
4.3.4	Graad 1 .....	70
4.4	De HAZCHEM-kode .....	73
4.4.1	Algemeenheden .....	73
4.4.2	Het HAZCHEM paneel .....	73
4.4.3	Verklaring van de HAZCHEM-kode .	74

4.5	Het 704 M systeem (gevaarsdiamant) ...	76
4.5.1	Algemeenheden .....	76
4.5.2	Verklaring van het 704 Msysteem	77
4.6	BIG-Geel .....	79
4.7	Besluit .....	79*
Hoofdstuk 5 : Organisatie hulpverlening .....		80
5.1	De wetgeving .....	80
5.1.1	Inleiding .....	80
5.1.2	De civiele bescherming .....	80
5.1.3	Coördinatie van de hulpverlening	81
5.1.4	Speciale maatregelen .....	83
5.1.5	Dringende geneeskundige hulpverlening .....	83
5.2	Reglementering N.M.B.S. ....	85
5.2.1	Taakverdeling .....	85
5.2.1.1	Directie E .....	85
5.2.1.2	Directie M .....	85
5.2.1.3	Directie B .....	86
5.2.1.4	Directie ES .....	86
5.2.1.5	Andere tussenkomsten van de groep .....	86
5.2.1.6	Tussenkomst Directie .....	86
5.2.2	Coördinatie .....	87
5.2.3	Gemeenschappelijke onder- richtingen .....	89
5.2.3.1	De gevarenkaart .....	89
5.2.3.2	Omzendbrief M nr. S 5.9.7.2	89
5.2.3.3	Codeboek der Gevaarlijke Goederen .....	90

5.2.4 Onderrichtingen per Directie ...	91
5.2.4.1 Onderrichtingen Algemene Directie .....	91
5.2.4.2 Onderrichtingen N .....	91
5.2.4.3 Onderrichtingen E .....	92
5.3 De OH-plans .....	93
5.4 Bijstandsverdragen .....	93
5.5 Besluit .....	94

## Hoofdstuk 6 : Interventiemogelijkheden N.M.B.S. 95

6.1 Verloop van een ongevalsgebeuren .....	95
6.1.0 Inleiding .....	95
6.1.1 Fase 1 : De vaststelling .....	96
6.1.2 Fase 2 : Nazicht van de melding	97
6.1.3 Fase 3 : Aankomst van de plaatselijke brandweer en Technische diensten N.M.B.S. ...	99
6.1.4 Fase 4 : Tussenkomen in toestanden zonder of met ramp- gevaar .....	100
6.1.5 Fase 5 : Verwijderen van giftige afval .....	100
6.2 Bespreking .....	101

## Hoofdstuk 7 : Afbakenen gevaarlijke zone ..... 102 |

7.1 Inleiding .....	102
---------------------	-----

7.2	Bepalen veiligheidszone .....	103
7.3	Lek in de vloeistoffase van een vloeistof (niet klasse 2 van het RID) .....	104
7.3.1	De uitstromende massa .....	104
7.3.2	Poolverdamping .....	105
7.4	Lek in dampfase van een vloeistof (niet klasse 2 van het RID) met een kookpunt hoger dan de omgevings- temperatuur .....	107
7.4.1	Verliesvrije adiabatische stroming .....	107
7.5	Lek in de vloeistoffase van vloeibaar gemaakt gas (klasse 2 RID) of een vloeistof met kooktemperatuur lager dan de omgevingstemperatuur .....	111
7.6	Lek in de dampfase klasse 2 RID of een vloeistof met kooktemperatuur lager dan de omgevingstemperatuur .....	113
7.7	Invloeden op de gaswolk .....	114
7.7.1	Het temperatuursgradiënt .....	114
7.7.2	Invloed van het terrein .....	116
7.7.3	De windsnelheid .....	117
7.8	Bepalen van de veiligheidszone .....	118
7.8.1	De maximale afstand van de veiligheidszone .....	118
7.8.2	Breedte van de wolk .....	119
7.9	Het bedreigd gebied .....	120
7.10	Besluit .....	121

Hoofdstuk 8 : Praktische benadering	
veiligheidszone .....	122
8.1 Inleiding .....	122
8.2 Poolverdamping voor vloeistoffen met	
$P_w < 2 \cdot 10^4$ Pa .....	122
8.2.1 Studie van de formule van Suttent	122
8.2.2 Opstellen berekeningstabellen ....	126
8.2.3 Opstellen berekeningsgrafieken .	129
8.3 Poolverdamping voor vloeistoffen met	
$P_w > 2 \cdot 10^4$ Pa .....	131
8.4 Lek in dampfase van vloeistof met	
kookpunt hoger dan de omgevings-	
temperatuur .....	134
8.5 Lek in de vloeistoffase van vloeibaar	
gemaakte gassen (kookpunt lager dan de	
omgevingstemperatuur) .....	135
8.5.1 De uitstromende massa .....	135
8.5.2 Continu bron .....	137
8.5.3 Instantane bron .....	139
8.6 Lek in de gasfase van vloeibaar	
gemaakte gassen (kookpunt lager dan de	
omgevingstemperatuur).....	140
8.7 Besluit .....	142
Hoofdstuk 9 : Toepassing veiligheidszone .....	143
9.1 Inleiding .....	143

9.2 Poolverdamping van vloeistoffen .....	144
9.2.1 Vloeistoffen met dampspanning kleiner dan 20000 Pa .....	144
9.2.2 Vloeistoffen met een damp- spanning > dan 20000 Pa .....	146
9.2.3 Bespreking .....	148
9.3 Lek van vloeistoffen met kookpunt onder omgevingstemperatuur .....	150
9.3.1 Mogelijke verliezen .....	150
9.3.2 Bespreking .....	153
9.4 BLEVE .....	154
9.5 Werkplan raadgever gevaarlijke goederen .....	156
9.6 Besluit .....	158
Algemeen Besluit .....	160
Bijlagen .....	164
Bibliografie .....	207
Afkortingen - Trefwoorden .....	211