



Algemene verspreiding

Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor de benzinestations

Eindrapport

Peter Meulepas, Peter Vercaemst en Roger Dijkmans

**Studie uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum
voor Beste Beschikbare Technieken (Vito)
in opdracht van het Vlaams Gewest**

1999/PPE/P/103

Vito

Oktober 1999

TEN GELEIDE

In opdracht van de Vlaamse Regering is bij Vito, de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek, in 1995 een Vlaams kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken opgericht. Dit centrum, het BBT-kenniscentrum, heeft als taak informatie te verspreiden over milieuvriendelijke technieken in bedrijven. Doelgroepen voor deze informatie zijn enerzijds milieuverantwoordelijken in bedrijven en anderzijds de (lokale) overheden. Deze uitgave kadert binnen de opdracht om de opgebouwde kennis zo ruim mogelijk te verspreiden.

Milieuvriendelijke technieken zijn erop gericht de milieuschade die bedrijven veroorzaken te beperken. Het kunnen technieken zijn om afvalwater en afgassen te zuiveren, afval te verwerken of bodemvervuiling op te ruimen. Veel vaker betreft het echter procesaanpassingen die de uitstoot van vervuilende stoffen beperken en het energie- en grondstoffenverbruik reduceren.

Indien dergelijke technieken, in vergelijking met alle gelijkaardige technieken, beter scoren op milieugebied, hun praktisch nut bewezen hebben bij bedrijven én indien ze bovendien betaalbaar blijven, spreken we over Beste Beschikbare Technieken of BBT. De Vlaamse milieuwetgeving verplicht bedrijven de BBT toe te passen, of althans aan normen te voldoen die haalbaar zijn mits toepassing van de BBT. In bepaalde gevallen verleent de Vlaamse overheid ook subsidies aan bedrijven als deze de BBT toepassen. Er bestaan geen BBT die in alle bedrijven inzetbaar zijn. Afhankelijk van de aard van het bedrijf bewijzen andere technieken hun nut. Bovendien is ook het bepalen welke techniek nu een BBT is en welke niet, geen eenvoudige zaak. Om die reden is er gekozen om BBT-studies per bedrijfstak, of per groep van gelijkaardige activiteiten, uit te werken. Daarbij worden zoveel mogelijk relevante milieuvriendelijke technieken in kaart gebracht, waaruit de BBT geselecteerd worden.

In deze boeken vindt u de geselecteerde BBT terug, samen met de onderbouwende argumenten waarom ze geselecteerd zijn. Daarenboven worden telkens vergunningsvoorwaarden gesuggereerd die, mits toepassing van de BBT, haalbaar zijn. De Vlaamse Overheid kan deze gesuggereerde vergunningsvoorwaarden geheel of gedeeltelijk overnemen in individuele vergunningsdossiers. Tevens bevatten de boeken achtergrondinformatie die enerzijds ambtenaren toelaat de dagelijkse bedrijfspraktijk beter aan te voelen en die anderzijds bedrijfsverantwoordelijken aangeeft wat de logica is achter de milieuregelgeving. Ten slotte bevat dit werk ook een lijst van investeringen in milieuvriendelijke technieken die in aanmerking komen voor ecologiesubsidies vanwege de Vlaamse Overheid.

Deze boekdelen zijn het resultaat van een intensieve zoektocht in de literatuur, bezoeken aan bedrijven, samenwerking met sectorexperts buiten Vito, het bevragen van leveranciers, uitgebreide contacten met bedrijfsverantwoordelijken en ambtenaren, etc. Het formeel kanaal voor overleg met overheid en bedrijven werd gevormd door een begeleidingscomité. Het BBT-kenniscentrum vormt samen met het zusterproject “Energie en Milieu Informatie Systeem (EMIS)” het project BBT/EMIS. EMIS verzorgt de elektronische dataverspreiding van het BBT-kenniscentrum (www.emis.vito.be).

BBT/EMIS wordt gestuurd door de Vlaamse ministers voor Wetenschapsbeleid en voor Milieu, de administraties Leefmilieu (AMINAL) en Economie (ANRE) en de instellingen IWT, OVAM, VLM en VMM.

Technieken evolueren snel en deze evolutie stopt niet met de uitgave van dit werk. Toch hopen we dat dit werk de volgende jaren zal bewijzen een belangrijke baken te zijn voor bedrijven en overheid bij beslissingen over milieu-investeringen. Waardoor nogmaals moge blijken dat het verenigen van milieuzorg en economische activiteit niet alleen mogelijk, maar zelfs een absolute noodzaak is om het streefdoel van duurzame ontwikkeling in praktijk te brengen.

Roger Dijkmans
Projectleider Vlaams kenniscentrum voor
Beste Beschikbare Technieken

LEESWIJZER

Hoofdstuk 1 Inleiding

licht eerst het begrip “Beste Beschikbare Technieken” toe en de invulling ervan in Vlaanderen en schetst vervolgens het algemene kader van voorliggende BBT-studie. Ondermeer het voornemen, de hoofdoelstellingen en de verantwoording van deze BBT-studie worden hierbij verduidelijkt.

Hoofdstuk 2 Juridische en socio-economische situering van de sector

geeft een overzicht van de voornaamste wettelijke bepalingen die op benzinetankstations van toepassing (kunnen) zijn, met nadruk op de relevante Vlaamse reglementeringen, meer in het bijzonder Vlarem I en Vlarem II. Hieropvolgend wordt van de sector “benzinetankstations” een financieel- economische analyse gegeven, van waaruit conclusies worden geformuleerd naar de financiële draagkracht van deze sector. De sector en meer specifiek het benzinetankstation zelf worden hierbij duidelijk gedefinieerd en afgebakend.

Hoofdstuk 3 Benzinetankstation, motorbrandstoffen en milieu-aspecten

beschrijft de structuur en voorzieningen van een benzinetankstation en de belangrijkste milieu-aspecten die gepaard gaan met de uitbating van een dergelijke installatie. Enkel de faciliteiten en aspecten van het benzinetankstation die binnen het kader van deze BBT-studie beschouwd worden, worden hierbij bekeken.

In relatie met de milieu-aspecten, worden een aantal kenmerken van benzine, diesel en LPG toegelicht en wordt er een algemene beschrijving gegeven van het energie- en grondstoffenverbruik van een benzinetankstation.

Hoofdstuk 4 Beschikbare milieuvriendelijke technieken

licht de verschillende maatregelen toe die in een benzinetankstation voorzien zijn of geïmplementeerd kunnen worden om milieuhinder te voorkomen of te beperken. De milieuvriendelijke maatregelen worden per milieudiscipline (lucht, bodem, water, ...) besproken. Hierbij aansluitend wordt ook het aspect veiligheid bekeken. De belangrijkste veiligheidsmaatregelen die in een benzinetankstation kunnen (dienen) getroffen (te) worden, worden toegelicht.

Hoofdstuk 5 Selectie en evaluatie BBT

evalueert de milieuvriendelijke maatregelen die in hoofdstuk 4 beschreven zijn naar hun impact op milieu, veiligheid en kostprijs. De hieruit geselecteerde technieken die als BBT beschouwd worden, worden geëvalueerd ten overstaan van de huidige Vlaamse reglementering.

Hoofdstuk 6 Voorstel voor reglementering rond BBT fase 2 damprecuperatiesysteem

stelt een fase 2 damprecuperatiesysteemreglementering voor. Voor deze BBT zijn in Vlaanderen momenteel nog geen wettelijke voorschriften. Als basis voor deze reglementering, wordt een beknopte vergelijkende studie gemaakt van de bestaande wetgeving hieromtrent in Europa.

Hoofdstuk 7 Ecologie-investeringssteun voor BBT

gaat na of en welke BBT-investeringen in benzinestations in aanmerking kunnen komen voor ecologiesubsidie vanwege de Vlaamse overheid. De verschillende criteria die de Vlaamse overheid hanteert bij het toekennen van dergelijke subsidie worden getoetst.

Hoofdstuk 8 Economische analyse van BBT fase 2 damprecuperatiesysteem

bepaalt de kostenefficiëntie van het fase 2 damprecuperatiesysteem en gaat na of een dergelijke investering door de benzinestations kan gedragen worden. De kostenefficiëntie van het fase 2 damprecuperatiesysteem wordt vergeleken met andere benzine- en VOS-reducerende maatregelen die voorzien zijn of voorgesteld worden in andere sectoren.

Hoofdstuk 9 Milieurendement van BBT fase 2 damprecuperatiesysteem

berekent de effectieve reductie van de VOS-emissie die met het fase 2 damprecuperatiesysteem zal bekomen worden en kadert deze reductie in de Vlaamse VOS-situatie. Het rendement van het fase 2 damprecuperatiesysteem wordt tevens beoordeeld ten opzichte van de vergrote koolstofpot, dat als extern alternatief voor het fase 2 damprecuperatiesysteem kan beschouwd worden.

Tot slot wordt deze studie afgesloten met:

Bibliografie

Afkortingen

Verklarende woordenlijst

Bijlagen

INHOUD

Ten geleide	.....	1
Leeswijzer	.....	3
Samenvatting	.....	10
Abstract	.....	12
Hoofdstuk 1: Inleiding	.....	14
1.1 Beste Beschikbare Technieken in Vlaanderen	.....	14
1.1.1 Definitie	.....	14
1.1.2 Beste Beschikbare Technieken als begrip in het Vlaamse milieubeleid	.....	14
1.1.3 Vlaams kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken	.....	15
1.2 Globaal kader van de BBT-studie “benzinetankstations”	.....	16
1.2.1 Voornemen en doelstellingen van de studie	.....	16
1.2.2 Verantwoording van de studie	.....	16
1.2.3 Methodologie van de studie	.....	17
1.2.4 Begeleidingscomité	.....	18
Hoofdstuk 2: Juridische en socio-economische situering van de sector	.....	19
2.1 Wettelijk kader	.....	19
2.1.1 Algemeen	.....	19
2.1.2 Vlarem I	.....	19
2.1.3 Vlarem II	.....	21
2.2 Omschrijving en afbakening van de sector	.....	27
2.2.1 Afbakening van de sector	.....	27
2.2.2 Afbakening van het benzinetankstation	.....	27
2.2.3 De bedrijfskolom	.....	28
2.3 Socio-economische kenmerken	.....	30
2.3.1 Aantal, indeling en omvang van de bedrijven	.....	30
2.3.2 Tewerkstelling	.....	32
2.3.3 Evolutie van de leveringen, omzet en de investeringen	.....	32
a Evolutie van de leveringen	.....	32
b Evolutie van de omzet	.....	33
c Evolutie van de investeringen	.....	34
2.3.4 MIOW ⁺ -analyse	.....	35
a Opzet van de analyse	.....	35
b Het weerstandsvermogen van de tankstations	.....	35
c Interpretatie van het resultaat	.....	36
2.4 Bronnen van concurrentie	.....	37
2.4.1 Interne concurrentie	.....	37
a Overcapaciteit	.....	37
b Prijsvorming	.....	37
c Prijsregulering	.....	38
d Winstmarge	.....	38
e Frauduleuze praktijken	.....	39
f Vestigingsfactoren	.....	39
g Differentiatie	.....	39

h	Diversificatie	40
i	Kapitaalintensiteit	40
j	Samenwerkingsbereidheid	40
k	Conclusie	40
2.4.2	Macht van de leveranciers	41
a	Strategisch belang	41
b	Overcapaciteit	41
c	Geografische spreiding	41
d	Concentratietendens	42
e	Verticale akkoorden	42
f	Conclusie	42
2.4.3	Macht van de afnemers	42
2.4.4	Dreiging van substituten	42
2.4.5	Dreiging van nieuwe toetreders	43
2.4.6	Algemene conclusie van de concurrentie-analyse	43
Hoofdstuk 3: Benzinetankstation, motorbrandstoffen en milieu-aspecten ...		44
3.1	Benzinetankstation	44
3.2	Motorbrandstoffen	45
3.2.1	Beschrijving	45
a	LPG	45
b	Benzine	45
c	Diesel	46
3.2.2	Producteigenschappen	46
a	Vlampunt	46
b	Densiteit	47
c	Vluchtigheid	47
3.3	Grondstoffen- en energieverbruik	48
3.4	Emissie- en residustromen	49
3.4.1	Gasvormige emissies	49
a	Emissies van de ondergrondse opslagtanks	49
b	Emissies van het wegverkeer dat langskomt voor een tankbeurt ..	50
c	Kwantificatie van de emissies	50
3.4.2	Afvalwaterstromen	53
3.4.3	Geluidsemissies	53
3.4.4	Afvalstoffen	53
3.5	Milieu-impacten	55
3.5.1	Lucht	55
3.5.2	Water / bodem	56
3.5.3	Geluid	56
Hoofdstuk 4: Beschikbare milieuvriendelijke technieken		57
4.1	Lucht	57
4.1.1	Inleiding	57
4.1.2	Fase 1B	58
4.1.3	Fase 2	59
a	De passieve of gesloten systemen ("balanced systems")	60
b	De actieve of open systemen ("assisted systems")	61
c	Rendement van de passieve en actieve systemen	63
d	Voor- en nadelen van de passieve en actieve systemen: besluiten	63

4.1.4	Reductie dampspanning benzine	65
4.1.5	Extern alternatief voor fase 2: vergrote koolstofpot.....	65
4.1.6	Beoordeling fase 2 versus vergrote koolstofpot	67
4.2	Bodem en water	69
4.2.1	Opslagtanks	69
4.2.2	Leidingen	71
4.2.3	Verdeelinstallaties	72
4.2.4	Vulpuntenzone.....	72
4.2.5	Vloer	73
4.2.6	Afwatering bedrijfsafvalwater	74
4.3	Afval	76
4.4	Geluid	76
4.5	Veiligheid	77
Hoofdstuk 5:	Selectie en evaluatie van BBT	79
5.1	Selectie van BBT	79
5.2	Evaluatie van BBT	83
5.2.1	Evaluatie van BBT ten opzichte van bestaande milieureglementeringen	83
5.2.2	Aanbevelingen en/of aandachtspunten	84
Hoofdstuk 6:	Voorstel voor reglementering rond BBT fase 2 damprecuperatiesysteem.....	85
6.1	Inleiding	85
6.2	Fase 2 reglementeringen buiten het Vlaamse Gewest	86
6.2.1	Wetgeving in Europa	86
a	Nederland.....	86
b	Duitsland.....	88
c	Zweden.....	90
d	Oostenrijk.....	92
e	Brusselse Gewest	94
f	Waalse Gewest.....	95
g	Overzicht fase 2 reglementeringen in Europa.....	96
6.2.2	Voorstel Europese richtlijn.....	97
6.2.3	Verenigde Staten.....	98
6.2.4	Samenvatting en besluiten	100
6.3	Voorstel fase 2 reglementering voor het Vlaamse Gewest.....	102
6.3.1	Toepassingsdomein, overgangstermijnen.....	102
6.3.2	Efficiëntie en technische voorschriften	108
6.3.3	Toezicht, controle en certificatie	111
a	Bestaande vlarem II-voorschriften inzake controles van ondergrondse opslagtanks.....	112
b	Voorstel voorschriften inzake keuring en controles van fase 2 damprecuperatie.....	115
6.3.4	Rapportering implementatie, opvolging.....	120
6.3.5	Vergunningen	122

Hoofdstuk 7:	Ecologie-investeringssteun voor BBT	124
7.1	Inleiding	124
7.2	Toetsing van de best beschikbare technieken voor benzinestations aan de criteria voor ecologie-investeringssteun	126
7.2.1	Uitsluiting van sectoren	126
7.2.2	Zwartelijststoffen	126
7.2.3	Niet-limitatieve lijst technologieën	126
7.2.4	Algemene ecologiecriteria	127
7.3	Conclusies	128
Hoofdstuk 8:	Economische analyse van BBT fase 2 damprecuperatiesysteem.....	129
8.1	Haalbaarheid van de investering.....	129
8.1.1	Kasstromen en jaarlijkse kosten	130
a	Overzicht prijs- en kostengegevens	131
b	Kosten en opbrengsten.....	135
c	Overzicht kosten en opbrengsten.....	139
d	De jaarlijkse kosten.....	140
8.1.2	MIOW ⁺ -analyse.....	142
8.1.3	Conclusie: haalbaarheid van de investeringen.....	143
8.2	Kostenefficiëntie.....	144
8.2.1	Kostenefficiëntie van het fase 2 damprecuperatiesysteem	144
8.2.2	Kostenefficiënties van andere bestaande benzine-emissiereducerende technieken	145
8.2.3	Kostenefficiënties van andere VOS-emissiereducerende technieken.....	147
8.3	Conclusies	148
Hoofdstuk 9:	Milieurendement van BBT fase 2 damprecuperatiesysteem .	149
9.1	VOS-emissiesituatie in Vlaanderen	149
9.2	VOS-emissiereductie met fase 2 damprecuperatie	150
9.3	VOS-emissiereductie met alternatief vergrote koolstofpot	151
9.4	Conclusies	151
Bibliografie	.....	152
Afkortingen	.....	156
Verklarende woordenlijst.....		159

Bijlagen	162
Bijlage 1.1	Overzicht VOS-emissie-inventarisatie Vlaanderen 162
Bijlage 1.2	Leden van het begeleidingscomité..... 163
Bijlage 2.1	Vlarem II, hfst. 17, afdeling 5.17.1: Algemene bepalingen 164
Bijlage 2.2	Vlarem II, hfst. 17, afdeling 5.17.2: Opslag ondergrondse houders . 172
Bijlage 2.3	Vlarem II, hfst. 17, afdeling 5.17.4: Beheersing VOS 179
Bijlage 2.4	Vlarem II, hfst. 17, bijlage 5.17.9: Emissiebeperkingen VOS..... 181
Bijlage 2.5	Vlarem II, hfst. 17, afdeling 5.17.5: Tankstations..... 185
Bijlage 2.6	MIOW ⁺ -model 186
Bijlage 2.7	Balans en resultatenrekening 190
Bijlage 3.1	Veiligheidsfiches..... 192
Bijlage 6.1	Nederlandse reglementering fase 2 damprecuperatie 195
Bijlage 6.2	Duitse reglementering fase 2 damprecuperatie 198
Bijlage 6.3	Zweedse reglementering fase 2 damprecuperatie 210
Bijlage 6.4	Oostenrijkse reglementering fase 2 damprecuperatie 217
Bijlage 6.5	Brusselse reglementering fase 2 damprecuperatie 218
Bijlage 6.6	Waalse reglementering fase 2 damprecuperatie 221
Bijlage 6.7	Europese reglementering fase 2 damprecuperatie: ontwerp..... 223
Bijlage 6.8	Vlaamse reglementering fase 2 damprecuperatie: voorstel 228
Figuren	234
Figuur 3.1	Principeschema's benzinetankstation 234
Figuur 3.2	Foto's benzinetankstation..... 235
Figuur 4.1	Fase 1 damprecuperatieketen..... 236
Figuur 4.2	Benzinedistributieketen zonder en met damprecuperatie 237
Figuur 4.3	Fase 1B damprecuperatie..... 238
Figuur 4.4	Fase 2 damprecuperatie: passief systeem 239
Figuur 4.5	Fase 2 damprecuperatie: actief systeem – mech. regeling..... 240
Figuur 4.6	Fase 2 damprecuperatie: actief systeem – elektr. regeling 241
Figuur 4.7	Vulpistool voor actief systeem..... 242
Figuur 4.8	Koolstofpot 243
Figuur 4.9	Opslagtank 244
Figuur 4.10	Lekdetectie..... 245
Figuur 4.11	Overvulbeveiliging 246
Figuur 4.12	Verdeelinstallaties..... 247
Figuur 4.13	Vulpunten..... 248
Figuur 4.14	Vloer 249
Figuur 4.15	Afwateringssysteem..... 250

SAMENVATTING

Het BBT-kenniscentrum is opgericht door de Vlaamse Regering bij Vito en heeft tot taak informatie over milieuvriendelijke technieken te inventariseren en te verspreiden.

De voorliggende BBT-studie heeft tot doel binnen de sector van de benzinestations deze technieken op te sporen die een minimale milieu-impact teweegbrengen aan een redelijke prijs. Uitgaande van de geselecteerde BBT worden aan de Vlaamse overheid suggesties voorgesteld met betrekking tot de milieuvergunningsregulering en het aanmoedigen van deze technieken via ecologische steun.

De studie richt zich in hoofdzaak tot de technieken die betrekking hebben op het voorkomen van milieuhinder ten gevolge van de kernactiviteit van de benzinestations, met name de opslag en verdeling van de motorbrandstoffen. De aandacht gaat hierbij voornamelijk uit naar de nog niet gereguleerde fase 2 damprecuperatie van benzine (damprecuperatie bij het tanken). Fase 1 damprecuperatie van benzine (damprecuperatie bij het vullen van de opslagtanks) is als sectorale voorwaarde reeds opgenomen in Vlaam II.

Binnen de sector van de benzinestations in Vlaanderen kan men onderscheid maken tussen enerzijds de grote oliemaatschappijen en anderzijds de kleinere zelfstandigen.

De opslag en verdeling van de motorbrandstoffen in de benzinestations veroorzaken een aantal niet te verwaarlozen milieu-impacten. De emissies van vluchtige organische stoffen die vrijkomen tijdens het vullen van de ondergrondse benzine-opslagtanks en het vullen van de benzine-autotanks vormen daarbij momenteel nog het belangrijkste knelpunt. Deze stoffen dragen bij tot het ontstaan van ozon, veroorzaken geurhinder en vormen een potentieel gevaar voor de gezondheid. Damprecuperatie is een techniek die de VOS-emissies van de opslag- en autotanks kan reduceren.

Potentiële verontreiniging van bodem en grondwater tengevolge van ondermeer gemorste brandstoffen vormt ook een belangrijk aandachtspunt voor de benzinestations.

Het pakket van gesuggereerde beste beschikbare technieken (BBT) bestaat uit een aantal maatregelen die ervoor zorgen dat de werking van benzinestations op een meer milieu-verantwoorde manier kan gebeuren, zonder dat daarbij onredelijke financiële inspanningen worden geleverd. De BBT zijn o.a. damprecuperatie om verdringingsemissies te beperken en allerlei technieken om bodem- en grondwaterverontreiniging te voorkomen zoals lekdetectie en kathodische bescherming van opslagtanks, vloeiendheidsdichte vloeren en lekvrije vulpistolen.

De geselecteerde BBT onderbouwen enerzijds de bestaande sectorale milieuvoorwaarden van Vlaam II en kunnen anderzijds als basis dienen voor bijkomende vergunningsvoorwaarden. In het bijzonder is er een reglementering voor fase 2 damprecuperatie uitgewerkt, met aandacht voor toepassingsdomein, overgangstermijnen, efficiëntie en technische voorschriften, toezicht, controle, certificatie en rapportering.

Fase 2 damprecuperatie is de enige techniek die nog in aanmerking kan komen voor ecologie-investeringssteun. Deze steun van 20 % kan enkel, onder bepaalde voorwaarden, aan de zelfstandige pomphouders toegekend worden.

Fase 2 damprecuperatie is geen goedkope techniek (gemiddelde meerkost per liter benzine bedraagt 0,04 à 0,09 BEF). Mits er in de sector aan een aantal randvoorwaarden voldaan wordt, is de investering op zich evenwel haalbaar. Dit neemt niet weg dat voor een aantal bedrijven uit deze sector een dergelijke bijkomende inspanning de doodsteek kan betekenen.

Het VOS-emissieniveau van de benzinestations in Vlaanderen bedraagt anno 1997 ca. 4000 ton/jaar. Dankzij fase 1 en fase 2 damprecuperatie zal deze emissie tegen 2010 gereduceerd kunnen worden tot ca. 1000 ton/jaar, vooropgesteld dat de benzineverkoop ongeveer hetzelfde blijft. Een reductie van 3000 ton/jaar vertegenwoordigt bijna 2 % van de totaal geïnventariseerde VOS-emissie in Vlaanderen.

De BBT-selectie en de adviesverlening is tot stand gekomen op basis van o.a. een technische en socio-economische sectorstudie, kostprijsstudies, een vergelijking met buitenlandse BBT-documenten, bedrijfsbezoeken en overleg met bedrijfsleiders, vertegenwoordigers van de federaties, leveranciers, specialisten uit de administraties, pararegionale instellingen en andere bedrijfstakexperts. Het formeel overleg gebeurde in het begeleidingscomité, waarvan de samenstelling terug te vinden in bijlage 1.2.

ABSTRACT

The Flemish Centre for Best Available Techniques (BAT centre) is founded by the Flemish Region and hosted by Vito. The BAT centre collects and distributes information on pollution prevention and control techniques.

The objective of this study is to trace techniques that minimise environmental pollution caused by service stations against a reasonable price. On the basis of the techniques selected as Best Available Techniques, recommendations concerning environmental permit legislation and promotion through investment support are presented to the Flemish Government.

The study focuses mainly on the techniques for preventing environmental pollution from the core activity of the service stations, that is the storage and the distribution of petrol and diesel. The attention herewith was particularly drawn on the stage II vapour recovery of petrol (vapour recovery during car tank filling), which so far has not been regulated. The stage I vapour recovery of petrol (vapour recovery during storage tank filling) is already included in the Flemish regulation Vlarem II as a sectoral condition.

Within the sector of the service stations in Flanders a distinction can be made between the majors on the one hand and the smaller independents on the other hand.

The storage and the distribution of motor fuels in service stations cause a number of environmental impacts. The main environmental key issue still concerns the emissions of volatile organic compounds released during the filling of the petrol storage and petrol car tanks. These compounds contribute to the creation of ozone in the lower layers of the atmosphere, cause odour pollution and can present danger to human health. Vapour recovery is a technique with which VOC emissions of storage and car tanks can be reduced.

Potential contamination of soil and groundwater due to fuel spills also constitutes a point of special interest for service stations.

The selected BAT consist of a number of measures that improve the environmental performance of the service stations without putting an unreasonable financial burden on the companies involved. The selected BAT are among others vapour recovery to reduce refuelling emissions and several techniques to prevent soil and groundwater pollution like leak detection and cathodic protection of storage tanks, waterproof floorings, leakproof nozzles.

The selected BAT support on the one hand the existing legislation of Vlarem II for this sector and can serve on the other hand as a basis for additional permit conditions. In particular a regulation for stage II vapour recovery is elaborated, with attention for area of application, periods of transition, efficiency and technical provisions, supervision, control, certification and reporting.

Stage II vapour recovery is the only technique qualified for environmental investment support. This support amounts to 20 % and can only be offered under certain conditions to the independent station owners.

Stage II vapour recovery is not a cheap technique (average additional cost per litre petrol is 0,04 to 0,09 BEF). The investment in itself is nevertheless feasible, provided a

number of preconditions within the sector are fulfilled. This doesn't mean however that this additional effort can not be fatal for some station operators.

The VOC emission level of the service stations in Flanders amounts in the year 1997 to about 4000 tonnes per year. Thanks to stage I and stage II vapour recovery this emission will be reduced in the year 2010 to about 1000 tonnes per year, assuming a steady petrol sale the coming 10 years. A reduction of 3000 tonnes per year represents almost 2% of the total listed VOC emissions in Flanders.

The BAT selection and counselling were brought about on the basis of, among others, socio-economic studies, cost calculations, foreign BAT reports, and discussions with industry experts, representatives of the federations, suppliers, and specialists from (semi) public institutes. The formal consultation was organised by means of an advisory committee (see annex 1.2).

HOOFDSTUK 1: INLEIDING

1.1 Beste Beschikbare Technieken in Vlaanderen

1.1.1 Definitie

Het begrip “Beste Beschikbare Techniek” (BBT; in de Angelsaksische terminologie ook als BAT afgekort) is als volgt gedefinieerd in Vlare I, artikel 1:

het meest doeltreffende en geavanceerde ontwikkelingsstadium van de activiteiten en exploitatiemethoden, waarbij de praktische bruikbaarheid van speciale technieken om in beginsel het uitgangspunt voor de emissiegrenswaarden te vormen is aangetoond, met het doel emissies en effecten op het milieu in zijn geheel te voorkomen, of wanneer dat niet mogelijk blijkt algemeen te beperken.

- a) *"technieken": zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld;*
- b) *"beschikbare": op zodanige schaal ontwikkeld dat de technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de industriële context kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken al dan niet op het grondgebied van het Vlaamse Gewest worden toegepast of geproduceerd, mits ze voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn;*
- c) *"beste": het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.*

1.1.2 Beste Beschikbare Technieken als begrip in het Vlaamse milieubeleid

Bijna elke menselijke activiteit beïnvloedt op de één of andere manier het leefmilieu. Vaak is het niet mogelijk in te schatten hoe schadelijk deze beïnvloeding is. Vanuit deze onzekerheid wordt geoordeeld dat iedere activiteit met maximale zorg moet uitgevoerd worden om het leefmilieu zo weinig mogelijk te belasten. Dit stemt overeen met het voorzichtigheidsprincipe. In haar milieubeleid naar bedrijven toe heeft de Vlaamse overheid dit voorzichtigheidsprincipe vertaald naar de vraag om de “Beste Beschikbare Technieken” toe te passen. Deze vraag is als zodanig opgenomen in Vlare II, artikel 4.1.2.1. BBT toepassen betekent hierbij dat al hetgeen technisch en economisch mogelijk is, gedaan moet worden om milieuschade te vermijden.

Het BBT-principe wordt tevens teruggevonden in de milieuregelgeving van de meeste westerse landen. Andere begrippen met een zelfde of gelijkaardige betekenis dan BBT zijn: het Europese BAT (Best Available Techniques), het Engelse BATNEEC (Best Available Techniques Not Entailing Excessive Costs), de Duitse “Stand der Technik”, het Nederlandse “Best Uitvoerbare Technieken”, ...

Binnen het Vlaamse milieuvergunningsbeleid wordt het begrip BBT hoofdzakelijk gehanteerd als basis voor milieuvergunningsvoorwaarden.

Milieuvergunningsvoorwaarden die aan bedrijven worden opgelegd steunen in Vlaanderen op twee pijlers:

- de toepassing van de BBT;
- de nog resulterende pollutie mag geen afbreuk doen aan de vooropgestelde immissie-normen.

De nieuwe Europese richtlijn (96/61/EG), beter gekend als de IPPC-richtlijn, schrijft de lidstaten trouwens voor bij het vastleggen van milieuvergunningsvoorwaarden deze twee pijlers te gebruiken.

Refererend aan en ter verduidelijking van de definitie van Vlarem I (zie 1.1.1), slaat in het begrip “Beste Beschikbare Technieken” “*Beste*” op “*beste voor het milieu*”. Het milieu beperkt zich hierbij uiteraard niet tot één bepaald compartiment, maar omvat bodem, lucht, water, geluid, afval, energie, grondstoffen, ... “*Beschikbare*” duidt op het feit dat het hier gaat over iets dat *op de markt verkrijgbaar en redelijk in kostprijs* is. Het zijn dus technieken die niet meer in een experimenteel stadium zijn, maar effectief hun waarde in de bedrijfsomgeving bewezen hebben. De kostprijs wordt redelijk geacht indien ze haalbaar is voor een gemiddeld bedrijf in de bedrijfstak én indien ze niet buiten verhouding is met de behaalde milieumeerwaarde. Een zelfde techniek kan in één bedrijfstak beschikbaar zijn en in een andere niet. “*Technieken*” zijn *technologieën én organisatorische maatregelen*. Ze hebben zowel te maken met procesaanpassingen, het gebruik van minder vervuilende grondstoffen, end-of-pipe maatregelen als met goede bedrijfspraktijken. Het is hierbij duidelijk dat wat voor het ene bedrijf een BBT is, dat niet voor een ander hoeft te zijn. Toch heeft de ervaring in Vlaanderen en in andere regio’s/landen aangetoond dat het mogelijk is algemene BBT-lijnen te trekken voor groepen van bedrijven die dezelfde processen gebruiken en/of gelijkaardige producten maken. Dergelijke sectorale of bedrijfstak-BBT maken het voor de overheid mogelijk sectorale vergunningsvoorwaarden vast te leggen. Hierbij zal de overheid doorgaans niet de BBT zelf opleggen maar wel de milieuprestaties die met BBT haalbaar zijn als norm beschouwen.

De BBT zijn ook een nuttig referentiepunt bij de toekenningsmodaliteiten van ecologie-investeringssteun. Het Vlaamse Gewest kent bedrijven een verhoogde subsidie toe (tot 20 %) bij investering in milieuvriendelijke technologieën. Eén van de voorwaarden hiertoe is dat het milieu-inspanningen betreffen die verder gaan dan de (vergunnings)-norm. Vaak komen investeringen in BBT die sneller gebeuren dan van een gemiddeld bedrijf verwacht worden, of investeringen die te duur zijn om als sectorale BBT weerhouden te worden, in aanmerking voor investeringssteun.

1.1.3 Vlaams kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken

Om overheid en bedrijven te helpen bij het terugvinden van informatie over BBT en over milieuvriendelijke technieken, heeft Vito op vraag van de Vlaamse Regering een BBT-kenniscentrum opgericht. Dit centrum maakt een inventaris van beschikbare milieuvriendelijke technieken en de hieruit geselecteerde BBT. De resultaten van deze inventarisatie worden op een actieve wijze verspreid naar Vlaamse overheid en bedrijven, o.a. via rapporten, informatiesessies en het Internet. Tevens adviseert het kenniscentrum bij de vertaling van BBT naar vergunningsvoorwaarden en ecologiesteun. Het BBT-kenniscentrum wordt gefinancierd door het Vlaams gewest en door Vito zelf en wordt begeleid door een algemene stuurgroep bestaande uit vertegenwoordigers van de Vlaamse overheid (kabinet Leefmilieu en Wetenschapsbeleid, AMINAL, ANRE, IWT, OVAM, VMM en VLM). Het merendeel van de BBT-informatie wordt verzameld per bedrijfstak en mondt uit in aanbevelingen over sectorale BBT-normen en sectorale lijsten van technieken die in aanmerking komen voor ecologiesteun. Bij deze BBT-sectorstudies wordt het kenniscentrum begeleid door vertegenwoordigers van industrie en overheid.

1.2 Globaal kader van de BBT-studie “benzinetankstations”

1.2.1 Voornemen en doelstellingen van de studie

Deze BBT-studie behandelt de sector van de benzinetankstations en werd opgesteld op vraag van de Vlaamse milieu-administratie.

De opdracht kadert binnen het VOS-emissiereductiebeleid van het Milieubeleidsplan 1997 – 2001 (Mina-2 plan: ref. 37). Initiatief 11 van dit beleidsplan vraagt een reglementering op te stellen voor de beperking van de VOS-emissies van fase 2 van de benzine-distributieketen. Hierbij wordt gevraagd deze reglementering af te stemmen op de ons omringende landen waarvoor dergelijke reglementering reeds bestaat en op eventueel reeds genomen Europese initiatieven. In het Milieujaarprogramma 1998 is voor dit initiatief 11 een stappenplan vastgelegd. Volgens deze planning dient tegen midden 1999 een ontwerp-eindtekst voor reglementering van fase 2 benzinedistributie uitgewerkt te zijn. Dit wil zeggen klaar om op te nemen in Vlarem II. Het is dus duidelijk dat voor de Vlaamse milieu-administratie de hoofddoelstelling van deze studie een voorstel van reglementering omtrent fase 2 benzinedistributie dient te zijn. De meeste aandacht in deze BBT-studie gaat dan ook uit naar het fase 2 damprecuperatiesysteem (voorstel reglementering, bepalen van kostenefficiëntie en baten, ecologie-steun).

Toch blijft de opzet van deze BBT-studie in eerste instantie een sectorstudie, waarbij gekeken wordt naar alle milieuvriendelijke technieken die in een benzinetankstation voorzien zijn of geïmplementeerd kunnen worden ter voorkoming of beperking van milieuhinder, om vervolgens van hieruit de BBT te selecteren.

Het voordeel van dergelijke studie voor de betrokken sector is dat in één document een overzicht van de bestaande milieuknelpunten, de beschikbare technieken en de geldende wetgeving wordt samengebracht. Met andere woorden een document dat inzake milieu een stand van zaken weergeeft.

1.2.2 Verantwoording van de studie

De BBT-analyse van de sector benzinetankstations werd in eerste plaats nodig geacht om een degelijke onderbouwing te bieden omtrent de beschikbare milieumaatregelen (in het bijzonder het fase 2 systeem) voor de verdere beperking van de emissies van benzine naar de atmosfeer. Aandacht gaat hierbij naar de economische haalbaarheid van deze maatregelen en de vertaling ervan naar de Vlaamse milieuregelgeving.

Deze verder reductie van de benzine-emissies in benzinetankstations kan geplaatst worden in het kader van:

1. Bijdrage tot de globale reductie van de VOS-emissies in Vlaanderen.

Vanuit milieu-oogpunt vertegenwoordigen de VOS-emissies die bij het tanken in pompstations vrijkomen slechts een miniem percentage van de totale bij menselijke activiteiten optredende VOS-emissies in Vlaanderen (ca. 1 %, anno 1997).

De emissiereductie die in het Mina-2 plan voor VOS vooropgesteld wordt, bedraagt 66 %¹ tegen het jaar 2010 ten opzichte van het referentiejaar 1990. De grootste VOS-emissiebijdragen worden geleverd door het wegverkeer, de verdamping van organische solventen en de industrie.

Om tot de vooropgestelde VOS-emissiereductie te komen is een gezamenlijke inspanning van alle sectoren noodzakelijk. Vele van de betrokken (deel-)sectoren leveren immers bijdragen tot de totale VOS-emissie in Vlaanderen die in dezelfde grootte-orde liggen als deze van de benzinestations (zie bijlage 1.1: Overzicht VOS-emissie-inventarisatie in Vlaanderen, VMM). In dit kader is het verantwoord dat in deze BBT-studie technieken en maatregelen worden geëvalueerd en geselecteerd om tot een verdere emissiereductie van de benzinestations te komen.

2. De verdere controle van de emissies van de benzine-op- en overslag.

Met de implementatie van het fase 2 systeem (of een evenwaardige alternatieve techniek) naast het reeds verplichte fase 1A en 1B systeem wordt de benzine-distributieketen als het ware geheel gesloten. In elke stap doorheen de keten, vertrekkende van de raffinaderijen tot aan het tanken bij de voertuigen, kunnen op deze manier emissies van benzinedampen naar de atmosfeer vermeden worden. De recuperatie van de benzinedampen doorheen de gehele keten levert als bijkomend voordeel een niet te verwaarlozen brandstofbesparing op.

3. Bijdrage tot de vermindering van de blootstelling van de mens aan benzine en bepaalde toxische componenten ervan ter hoogte van benzinestations.

In eerste instantie is dit een belangrijk aspect voor de werknemers van het benzinestation.

De implementatie van het fase 2 systeem (of een evenwaardige alternatieve techniek) zal de geurhinder (en luchtverontreiniging) die zich voordoet aan de vulpistolen en de vulopening van de autotanks tijdens het tanken ten gevolge van verdrijving en verdamping van benzinedampen grotendeels kunnen voorkomen. In hoeverre dat geurhinder en luchtverontreiniging momenteel significante milieuknelpunten zijn voor benzinestations, wordt behandeld in 3.5.1.

1.2.3 Methodologie van de studie

Het onderzoek naar de BBT voor de sector benzinestations start bij de inventarisatie en de omschrijving van de gekende milieuvriendelijke technieken die in benzinestations voorzien kunnen worden. Hiervoor wordt informatie en gegevens gezocht bij de betrokken federaties en leveranciers en uit hoofdzakelijk in Europa en de VS verschenen sectorrapporten, -studies en -publicaties. Vervolgens wordt onderzocht welke technieken aanbevolen kunnen worden als BBT. Hiertoe vindt een evaluatie van de technische en economische haalbaarheid en het milieurendement plaats. Deze evaluatie blijft in hoofdzaak beperkt tot het fase 2 damprecuperatiesysteem, omdat voor deze BBT in Vlaanderen momenteel nog geen wettelijke voorschriften bestaat. Voor de andere BBT zijn, grotendeels recent, reeds voorschriften vastgelegd in bestaande reglementeringen (Vlaam II).

¹ Ter voorbereiding van de NEC-richtlijn wordt volgens het 6° interim rapport van de Europese Commissie voor België een VOS-emissiereductie van 74 % in het jaar 2010 tov het referentiejaar 1990 voorgesteld: een duidelijke verstrenging dus van de huidige doelstelling. Het is nog niet duidelijk in hoeverre dit voorstel zal gevolgd worden.

De technische haalbaarheid van het fase 2 systeem wordt onderzocht door te kijken naar landen waar dit systeem reeds geïmplementeerd is. De economische haalbaarheid wordt onderzocht door de kostprijzengegevens van het fase 2 systeem te relateren met de financiële draagkracht van de sector. Het milieurendement van het fase 2 systeem wordt gekaderd in de Vlaamse VOS-emissie-situatie, maar wordt eveneens afgewogen ten opzichte van alternatieve externe maatregelen die buiten de sector van de benzine-tankstations kunnen genomen worden. Deze maatregelen, zijnde de vergrote koolstofpot en de reductie van de vluchtigheid van benzines, worden om deze reden ook besproken en geëvalueerd in deze BBT-studie.

Specifiek wordt voor het fase 2 damprecuperatiesysteem een milieureglementering voorgesteld. Dit gebeurt op basis van een vergelijkende studie van de bestaande fase 2 reglementeringen in de ons omringende landen.

1.2.4 Begeleidingscomité

Voor de wetenschappelijke begeleiding van de studie werd een beroep gedaan op een begeleidingscomité met vertegenwoordigers uit industrie en overheid. De namen van de leden van dit comité en van de externe experts die meewerkten aan deze studie, zijn opgenomen in bijlage 1.2.

HOOFDSTUK 2: JURIDISCHE EN SOCIO-ECONOMISCHE SITUERING VAN DE SECTOR

2.1 Wettelijk kader

2.1.1 Algemeen

Benzinetankstations in het Vlaams Gewest zijn onderworpen aan een reeks voorschriften, die hoofdzakelijk vervat zijn in Vlarem I en Vlarem II. Een groot deel van deze voorschriften hebben betrekking op de opslag van vloeibare brandstoffen. Daarnaast leggen ook het Vlarebo en het Decreet Bedrijfsinterne Milieuzorg (BIM) verplichtingen op die de brandstoffenhandelaars moeten naleven. Andere reglementeringen zijn minder van belang voor benzinestations (afvalstoffendecreet, vlabel, ...).

De voorschriften van Vlarem I en Vlarem II die van toepassing zijn op benzinestations zijn voor deze BBT-studie het meest relevant en worden respectievelijk in volgende delen 2.1.2 en 2.1.3 meer in detail toegelicht. Het Vlarebo en het Decreet BIM worden in het licht van benzinestations hieronder beknopt toegelicht.

Het besluit VLAREBO van 05/03/1996 ter uitvoering van het Bodemsaneringsdecreet van 22/02/1995 legt voor bepaalde activiteiten en aan bepaalde inrichtingen ondermeer de verplichting op oriënterende bodemonderzoeken te laten uitvoeren. Zo dient voor bestaande benzinestations met 2 brandstofpompen of meer, in exploitatie vóór 29/10/1995, een eerste oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden vóór 31/12/2001 en daarna om de 10 jaar. Voor bestaande benzinestations met één pomp en een benzine-opslagcapaciteit van minstens 500 l maar minder dan 30.000 l, in exploitatie vóór 29/10/1995, dient een eerste oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden vóór 31/12/2003 en daarna om de 20 jaar. Ook bij overdracht of sluiting van de inrichting of stopzetting van de activiteit dient een dergelijk onderzoek uitgevoerd te worden.

Het Decreet BIM van 19/04/1995, uitgevoerd door het besluit van 26/06/1996 tot wijziging van Vlarem I en Vlarem II, verplicht nagenoeg alle inrichtingen die in klasse I van het Vlarem zijn ingedeeld een milieucoördinator aan te stellen. Elk station dat benzine verdeelt aan het wegverkeer, is volgens de indeling van Vlarem I een klasse 1 inrichting en dient bijgevolg over een milieucoördinator (type B) te beschikken.

2.1.2 Vlarem I

Vlarem I regelt de milieuvergunning of melding van hinderlijke inrichtingen. De als hinderlijk beschouwde inrichtingen zijn door Vlarem I ingedeeld in 3 klassen, naargelang de graad van belasting ervan voor mens en milieu (klasse 1 is het meest belastend). De ingedeelde hinderlijke inrichtingen zijn opgenomen in de zogenaamde indelingslijst van Vlarem I, bijlage 1.

De tabel op volgende pagina geeft een overzicht van de rubrieken uit deze indelingslijst die van toepassing kunnen zijn op benzinestations. Hierbij werd rekening gehouden met het feit dat ook LPG en diesel verdeeld kunnen worden in benzinestations.

De tabel vermeldt overeenkomstig de rubrieken:

- de klasse (1, 2 of 3);
- het type milieucoördinator (A = universitair niveau / B = hoger middelbaar niveau);
- de verplichting al dan niet tot het indienen van een milieujaarverslag (J).

Rubriek	Omschrijving	Klasse	MC	MJV
16.	GASSEN			
16.4.	Inrichtingen voor het niet-huishoudelijk vullen van verplaatsbare recipiënten, met inbegrip van de LPG-stations, met:			
	1° samengeperste, vloeibaar gemaakte of in oplossing gehouden giftige, ontplofbare of ontvlambare gassen (voor de definitie van "giftig", "ontplofbaar" en "ontvlambaar", zie Vlarem I, deel II van bijlage 7)	1	B	J
	2° andere dan onder 1° vermelde gassen	2	-	-
16.8.	Opslagplaatsen voor samengeperste, vloeibaar gemaakte of in oplossing gehouden gassen, in vaste reservoirs, uitgezonderd deze van drukvaten deeluitmakend van compressoren en uitgezonderd buffervaten (reserve aan koelmiddel in een opslagtank waarvan de afnameleiding afgesloten is van het koelcircuit valt hier niet onder), met een gezamenlijk waterinhoudsvermogen:			
	1° tot en met 3.000 l	3	-	-
	2° van meer dan 3.000 l tot en met 10.000 l	2	-	-
	3° meer dan 10.000 l	1	B	-
17.	GEVAARLIJKE PRODUCTEN			
17.3.	Niet onder 17.2. en 17.4. vallende inrichtingen of opslagplaatsen voor gevaarlijke producten. Voor de toepassing van deze rubriek worden als "gevaarlijke producten" beschouwd, de stoffen bedoeld in Vlarem I, bijlage 7			
17.3.4.	Opslagplaatsen voor zeer licht ontvlambare en licht ontvlambare vloeistoffen, met uitz. van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van:			
	1° 50 l tot en met 500 l	3	-	-
	2° meer dan 500 l tot en met 30.000 l	2	-	-
	3° meer dan 30.000 l	1	B	-
17.3.6.	Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55 °C, maar dat 100 °C niet overtreft, met uitz. van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van:			
	1° a) 5.000 l tot en met 20.000 l indien de inrichting behoort bij de woonfunctie v/e onroerend goed dat hoofdzakelijk als woongelegenheid wordt gebruikt	3	-	-
	b) 100 l tot en met 20.000 l voor andere dan sub a) bedoelde inrichtingen	3	-	-
	2° meer dan 20.000 l tot en met 500.000 l	2	-	-
	3° meer dan 500.000 l	1	B	-
17.3.9.	Brandstofverdeelininstallaties voor motorvoertuigen, zijnde installaties voor het vullen van brandstoftanks van motorvoertuigen met vloeibare koolwaterstoffen bestemd voor de voeding van de erop geïnstalleerde motor(en)			
	1° inrichtingen voor de verdeling van de in rubriek 17.3.6.1° bedoelde vloeistoffen met maximaal 1 verdeelslang	3	-	-
	2° inrichtingen voor de verdeling van:	2	-	-
	a) de in rubriek 17.3.6.2° bedoelde vloeistoffen met maximaal 1 verdeelslang			
	b) de in rubriek 17.3.4.2° bedoelde vloeistoffen met maximaal 1 verdeelslang			
	waarmee uitsl. eigen bedrijfsvoertuigen worden bevoorrad			
	3° overige inrichtingen	1	B	-

Samengevat duiden de in de tabel aangegeven rubrieken op het volgende:

- Rubriek 16.4. : tankstations LPG
- Rubriek 16.8. : opslag LPG
- Rubriek 17.3.4. : opslag benzine (P1-product)
- Rubriek 17.3.6. : opslag diesel (P3-product)
- Rubriek 17.3.9. : tankstations benzine / diesel

Opmerkingen

- Benzinetankstations, zijnde ingedeeld als klasse 1, waarvan de benzeenemissie hoger is dan 100 kg/jaar, zijn ook verplicht tot het indienen van een emissiejaarverslag.
- Met P1-product wordt bedoeld een zeer licht en licht ontvlambare vloeistof met een vlampunt lager dan 21 °C. Een P3-product is een brandbare vloeistof met een vlampunt hoger dan 55 °C en gelijk aan of lager dan 100 °C.
- Voor de toepassing van de indelingscriteria van subrubriek 17.3 moet zowel met de hoofdeigenschap als met het ontvlammingspunt rekening worden gehouden. Voor de vloeibare brandstoffen dient evenwel enkel rekening te worden gehouden met het ontvlammingspunt. Deze recente aanpassing van Vlarem I betekent dat rubrieken 17.3.2 en 17.3.3 van de Vlarem I niet meer van toepassing zijn op de benzine-tankstations.

(17.3.2: opslag van zeer giftige, giftige en ontplofbare stoffen: benzine)

(17.3.3: opslag van oxiderende, schadelijke, corrosieve en irriterende stoffen: diesel)

2.1.3 Vlarem II

Vlarem II legt de milieuvoorwaarden vast voor de ingedeelde inrichtingen en ook voor enkele niet ingedeelde inrichtingen. Voor de ingedeelde inrichtingen wordt onderscheid gemaakt tussen algemene en sectorale milieuvoorwaarden.

De algemene milieuvoorwaarden die voor ingedeelde inrichtingen gelden zijn:

- algemene voorschriften (toepassing BBT, milieucoördinator, ...)
- beheersing van oppervlaktewaterverontreiniging
- beheersing van bodem- en grondwaterverontreiniging
- beheersing van luchtverontreiniging
- beheersing van geluidshinder
- beheersing van hinder door licht
- beheersing van asbest

Behoudens afwijkende bepalingen in de sectorale milieuvoorwaarden zijn de algemene milieuvoorwaarden ook geldig voor benzinetankstations.

Als voorbeeld van een algemene milieuvoorwaarde die voor benzinetankstations relevant is, kunnen we verwijzen naar afdeling 4.2.2 "lozing van bedrijfsafvalwater dat geen gevaarlijke stoffen bevat", waarin een aantal normen zijn opgenomen. (o.a. 5 mg kws/l). De relevante algemene milieuvoorwaarden komen verder aan bod in hoofdstuk 4.

De lijst in volgende tabel geeft een opsomming van de afdelingen van sectorale milieuvorwaarden die van toepassing kunnen zijn op benzinestations.

Zowel bepaalde sectorale milieuvorwaarden onder hoofdstuk 5.16 (gassen) als bepaalde sectorale milieuvorwaarden onder hoofdstuk 5.17 (gevaarlijke producten) zijn hierbij relevant voor benzinestations.

Omdat de aandacht in deze BBT-studie in eerste instantie uitgaat naar de verdeling van benzine (en diesel) en niet zozeer naar de verdeling van LPG, zijn enkel de desbetreffende afdelingen uit hoofdstuk 5.17 opgenomen in bijlage.

Afdeling / subafdeling	Omschrijving
Hoofdstuk 5.16.: GASSEN	
5.16.1	• Gemeenschappelijke bepalingen
5.16.4	• Industrieel vullen van verplaatsbare recipiënten en LPG-stations
5.16.4.1	- Algemene bepalingen
5.16.4.4	- Stations tot bevoorrading van motorvoertuigen met vloeibare gemaakte petroleumgassen (LPG)
5.16.6	• Opslagplaatsen voor samengeperste, vloeibaar gemaakte of in oplossing gehouden gassen, in vaste reservoirs
Hoofdstuk 17.: OPSLAG VAN GEVAARLIJKE PRODUCTEN	
5.17.1	• Algemene bepalingen (zie bijlage 2.1) • Bijlage 5.17.7: Overvulbeveiliging
5.17.2	• Opslag van gevaarlijke vloeistoffen in ondergrondse houders (zie bijlage 2.2) • Bijlagen 5.17.2 t/m 5.17.6: ivm houders (bouw, controle, lekdetectie, waterbepaling, corrosiebescherming, groeve)
5.17.4	• Beheersing van de uitstoot van VOS bij de opslag en verlading van benzine (zie bijlage 2.3) • Bijlage 5.17.9: Emissiebeperkingen VOS (zie bijlage 2.4)
5.17.5	• Brandstofverdeelininstallaties voor motorvoertuigen (zie bijlage 2.5)

De sectorale milieuvorwaarden hebben ondermeer betrekking op de constructie- en installatie-eisen van de opslagtanks, de te voorziene maatregelen ter beperking van veiligheidsrisico's en ter bescherming van het milieu en de uit te voeren controles en periodieke onderzoeken.

De tabel op volgende pagina geeft een overzicht van de belangrijkste milieuverplichtingen waaraan benzinestations en ondergrondse houders voor benzine (P1) en diesel (P3) in het bijzonder moeten voldoen.

I Milieuverplichtingen nieuwe ondergrondse houders, deel uitmakend van benzinestation

Verbodsbepalingen en afstandseisen voor houders

- rechtstreeks onder gebouw : verboden voor P1
- afstand tot perceelgrens : ≥ 3 m
- afstand tot eigen kelderruimte : ≥ 2 m
- afstand tot muur van een eigen gebouw : $\geq 0,75$ m
- afstand tot andere houder : $\geq 0,50$ m

Verbodsbepalingen en afstandseisen voor vulpunt van houders (één vulleiding per houder)

- in open of gesloten gebouw : verboden
- afstand tot perceelgrens : ≥ 3 m
- afstand tot eigen kelderruimte : ≥ 3 m
- afstand tot rand van eigen houder : ≥ 2 m

Verbodsbepalingen en afstandseisen voor ontluuchtingsleiding van houders

- monding onder constructiegedeelten : verboden
- hoogte boven maaiveld : ≥ 3 m
- afstand tot perceelsgrens : ≥ 3 m
- afstand tot opening van een lokaal : ≥ 3 m

Verbodsbepalingen, afstands- en andere eisen voor groeven van houders

- rechtstreeks onder tank-, los- en vulzones : verboden
- raken aan gemeenschappelijke muren : verboden
- ander functie van groeve dan opslagruimte : verboden
- vrije ruimte rond groeve indien opgevuld : ≥ 30 cm
- vrije ruimte rond groeve indien houder > 2.000 l : ≥ 50 cm
- opvulling van groeve : verplicht voor P1
- voorziening opvang water / lekvloeistof : verplicht

Type houders toegelaten

- enkelwandig metaal : in groeve
- dubbelwandig metaal : rechtstreeks in de grond of in groeve
- gewapende thermohardende kunststof : rechtstreeks in de grond of in groeve
- roestvrij staal : rechtstreeks in de grond of in groeve
- gelijkwaardig opslagsysteem : rechtstreeks in de grond of in groeve

Permanente lekdetectie van houders

- enkelwandig metaal : verplicht
- dubbelwandig metaal : verplicht
- gewapende thermohardende kunststof : verplicht indien waterwin-of beschermingszone, verplicht indien ≥ 5.000 l (P1) / ≥ 10.000 l (P3)
- roestvrij staal : verplicht indien waterwin-of beschermingszone, verplicht indien ≥ 5.000 l (P1) / ≥ 10.000 l (P3)
- gelijkwaardig opslagsysteem : verplicht

Corrosiviteitsonderzoek van de bodem voor rechtstreeks in de grond in te graven metalen houders van ≥ 5.000 l (P1) / ≥ 10.000 l (P3)

- binnen waterwin- of beschermingszone I/II : verplicht
- in omgeving van belangrijke zwervstromen : verplicht
- elders : niet verplicht

Opmerking: ook niet verplicht indien de laatste 5 jaar corrosiviteitsonderzoek is uitgevoerd of indien onmiddellijk kathodische bescherming wordt aangebracht

Kathodische bescherming i.f.v. de resultaten van het corrosiviteitsonderzoek van de bodem

- sterk corrosief : verplicht
- corrosief : verplicht
- matig corrosief : aanbevolen
- weinig corrosief : niet verplicht

Controles op houders

- op de bouw: afzonderlijk gebouwde houders : verplicht
- op de bouw: in serie gebouwde houders : prototypekeuring
- bij de plaatsing : verplicht

Periodieke onderzoeken op houders a. beperkt onderzoek - binnen waterwin- of beschermingszones : om het jaar - elders : om de 2 jaar b. algemeen onderzoek - binnen waterwin- of beschermingszones : om de 10 jaar - elders : om de 15 jaar <u>Opmerking:</u> algemeen onderzoek is niet verplicht voor kunststof houders	
Vullen van houders - beveiligingssysteem tegen overvulling : verplicht - vloeistofdichte, draagkrachtige en afhellende : verplicht voor standplaats tankwagen, zone vul- vloer puntenbak, vulzone verdeelinstallatie - fase 1 damprecuperatie : verplicht voor stations met doorzet > 100 m ³ /j <u>Opmerking:</u> verplichte controle op bouw van beveiligingssysteem tegen overvulling; voor in serie gebouwde volstaat prototypekeuring	
Niet-toegankelijke leidingen van houders (incl. ondergrondse verluchtungs- en dampretourleidingen) - aanleg in greppel, gevuld met fijnkorrelig : verplicht inert materiaal, vloeistofdicht en afhellend <u>opmerking:</u> gelijkwaardig systeem is toegelaten	
<u>II. Bijkomende milieuverplichtingen nieuwe benzinestations</u>	
Bijkomende milieumaatregelen: - vloeistofdichte, draagkrachtige en afhellende : verplicht voor bevoorradingsplaats voertuigen vloer - gescheiden afvalwateringssysteem : verplicht - bezink- en kws-verwijderingsinstallatie : verplicht	
<u>III. Overgangsdata bestaande ondergrondse houders, deel uitmakend van benzinestation</u>	
Bestaande ondergrondse houders: wat? - houders waarvan de exploitatie is vergund op 01/01/93 of waarvoor de aanvraag tot hernieuwing van de milieuvergunning op voornoemde datum in behandeling was bij de bevoegde overheid; - houders die op 01/09/91 reeds in gebruik waren genomen en niet in toepassing van titel I van het ARAB als gevaarlijk, ongezond of hinderlijke inrichting waren ingedeeld; - houders waarvoor vóór 01/07/93 de melding is geschied overeenkomstig de bepalingen van titel I van het VLAREM. <u>Opmerkingen:</u> - de houders blijven bestaande houders, ook bij hernieuwing van de milieuvergunning - de afstands- en verbodsregels alsmede de bepalingen van afdeling 5.17.2 betreffende de constructie- en de installatiewijze van de houders, de bijhorende leidingen en het vulpunt zijn n.v.t. op bestaan- de houders ² - bij de vervanging van een bestaande houder dient de houder te voldoen aan alle bepalingen voor nieuwe houders, behalve de afstandsregels	

² Bij deze opmerking, voorgeschreven in artikel 5.17.2.11., §3, moet wel vermeld worden dat de bepalingen betreffende leidingen grotendeels zijn opgenomen in afdeling 5.17.1, deze betreffende het vulpunt in afdeling 5.17.5. Deze bepalingen van afdelingen 5.17.1 en 5.17.5 zijn bijgevolg wel van toepassing op bestaande houders.

De bepalingen betreffende leidingen in afdeling 5.17.2 beperken zich tot verbodsbepalingen en afstandseisen voor de ontluchtungsleiding van de houders. Enkel deze bepalingen betreffende leidingen zijn niet van toepassing op de bestaande houders. Verder kan men zich de vraag stellen of de bepalingen van afdeling 5.17.5 betreffende het vulpunt op bestaande houders van toepassing zouden moeten zijn. Gezien het afstandseisen zijn, kan verondersteld worden van niet.

In plaats van "... de bepalingen van deze afdeling ..." zou het logischer zijn moest in artikel 5.17.2.11. "... de bepalingen van dit hoofdstuk ..." vermeld staan.

Eerste algemeen onderzoek op bestaande ondergrondse houders verplicht tegen:	
a. binnen waterwin- of beschermingszones	
- P1 (klasse 1,2,3)	: 01/08/97
- P3 (klasse 1,2)	: 01/08/97
- P3 (klasse 3)	: 01/08/98
b. buiten waterwin- of beschermingszones	
- P1 (klasse 1,2,3)	: 01/08/99
- P3 (klasse 1,2)	: 01/08/99
- P3 (klasse 3)	: 01/08/00
Een eerste corrosiviteitsonderzoek op bestaande ondergrondse metalen houders met inhoud van 5.000 l (P1) / 10.000 l (P3) verplicht tegen:	
a. binnen waterwin- of beschermingszones I/II (enkelwandige / dubbelwandige metalen houders)	
- P1 (klasse 1,2,3)	: 01/08/97
- P3 (klasse 1,2)	: 01/08/97
- P3 (klasse 3)	: 01/08/98
b. buiten waterwin- of beschermingszones (enkelwandige metalen houders)	
- P1 (klasse 1,2,3)	: 01/08/99
- P3 (klasse 1,2)	: 01/08/99
- P3 (klasse 3)	: 01/08/00
c. binnen omgeving van belangrijke zwerfstromen (dubbelwandige metalen houders): cfr a. of b.	
Invoeren van	
• beveiligingssysteem tegen overvulling van houders, • lekdetectie van houders ifv type en locatie (zie bepalingen nieuwe houders), • kathodische bescherming van houders ifv corrosiviteit bodem (zie bepalingen nieuwe houders), • vloeistofdichte vloer standplaats tankwagens, zone vulpuntenbak, vulzone verdeelinstallatie, • vloeistofdichte greppel voor niet-toegankelijke leidingen van houders	
verplicht tegen ³ :	
- verdeelinstallaties met ingegraven enkelwandige metalen houders binnen de waterwin- en de beschermingszones	: 01/01/99
- verdeelinstallaties met ingegraven enkelwandige metalen houders, gebouwd vóór 1975, andere dan hierboven	: 01/01/02
- overige verdeelinstallaties	: 01/01/05
Invoeren van fase 1 damprecuperatie voor verdeelinstallaties met doorzet > 100 m ³ /j verplicht tegen:	
- verdeelinstallaties met doorzet > 1.000 m ³ /j, alsmede verdeelinstallaties onder permanente woon- of werkruimten	: 01/01/99
- verdeelinstallaties met doorzet > 500 m ³ /j	: 01/01/02
- overige verdeelinstallaties	: 01/01/05
<u>IV. Bijkomende overgangsdata bestaande benzinestations</u>	
Invoeren van	
• vloeistofdichte vloer bevoorradingsplaats voertuigen, • gescheiden afwateringssysteem, • bezink- en kws-verwijderingsinstallatie	
verplicht tegen ³ :	
- verdeelinstallaties met ingegraven enkelwandige metalen houders binnen de waterwin- en de beschermingszones	: 01/01/99
- verdeelinstallaties met ingegraven enkelwandige metalen houders, gebouwd vóór 1975, andere dan hierboven	: 01/01/02
- overige verdeelinstallaties	: 01/01/05

³ Deze overgangstermijnen zijn afwijkingen, verleend volgens bepalingen van artikel 5.17.5.7., §2. De meeste exploitanten hebben dit uitstel aangevraagd.

Onderstaande opsomming geeft nog een rudimentair overzicht van een aantal belangrijke veiligheidsverplichtingen waaraan benzinestations en ondergrondse houders voor benzine en diesel in het bijzonder moeten voldoen.

<u>V. Veiligheidsverplichtingen benzinestations en ondergrondse houders</u>
Voorzien van brandbestrijdingsmiddelen
Volgen van de voorschriften van ARAB en AREI
Zoneringsplan
Rook- en vuurverbod in ingedeelde zones
Vlamkerende roosters op luchttoevoer- en afvoersysteem voor benzine-opslag
Maatregelen ter voorkoming van elektrostatische ladingen bij op- en overslag
Registratie van de aard en de hoeveelheid van de opgeslagen brandstoffen (klasse 1)

2.2 Omschrijving en afbakening van de sector

2.2.1 Afbakening van de sector

Heel algemeen omschrijft het Groot Woordenboek der Nederlandse taal een tankstation als een *"inrichting waar motorbrandstof, olie, koelwater en lucht kunnen worden ingenomen"*.

Deze sectorstudie richt zich in eerste instantie enkel op de benzinestations die toegankelijk zijn voor het publiek. Dus op de gewone benzinestations die instaan voor de commerciële verdeling van de motorbrandstoffen aan het wegverkeer.

Deze afbakening wijkt enigszins af van rubriek 17.3.9. van de Vlare I-indelingslijst: "brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen, zijnde installaties voor het vullen van brandstoftanks van motorvoertuigen met vloeibare koolwaterstoffen bestemd voor de voeding van de erop geïnstalleerde motor(en)" (zie 2.1.2).

Hieronder vallen ook de verdeelinstallaties die geplaatst zijn bij garages, autodealers, binnen bedrijven, enz., en die niet voor het wegverkeer geëxploiteerd worden.

Dit neemt echter niet weg dat een groot gedeelte van de informatie en conclusies van deze sectorstudie ook van toepassing kan zijn voor dergelijke verdeelinstallaties. Zo is de in deze studie voorgestelde fase 2 reglementering - in aansluiting met de reeds bestaande fase 1 reglementering - van toepassing op elke brandstofverdeelinstallatie zoals bedoeld in rubriek 17.3.9.

Er bestaan verschillende benaderingen om economische activiteiten in te delen. Voor het opmaken van sectorstatistieken worden meestal de NACE-code en de meer recente NACE-Bel code gehanteerd.

In de 'oude' NACE-indeling⁴ vinden we de benzinestations terug in rubriek 652 'Kleinhandel in motorbrandstoffen en smeeroliën'; bij de NACE-Bel⁵ code in de groep 50.5 'Kleinhandel in motorbrandstoffen'.

2.2.2 Afbakening van het benzinestation

De studie beperkt zich tot de kernactiviteit van de benzinestations, namelijk tot de opslag en verdeling van de autobrandstoffen, in het bijzonder de benzine. Tevens worden de voorzieningen die hiervoor aanwezig zijn, in deze BBT-studie behandeld. De pompen en toestellen waaruit men een afleesbare hoeveelheid motorbrandstof kan tanken, vormen de essentie van het station.

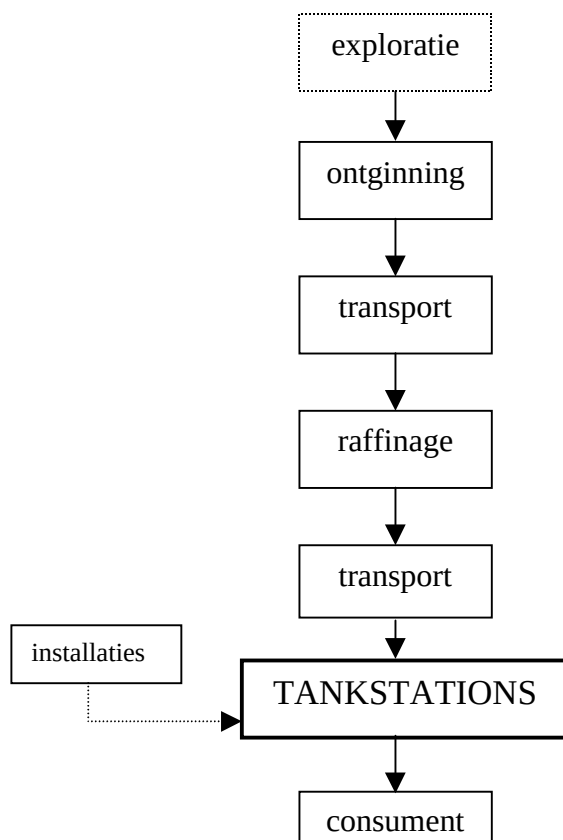
Faciliteiten als een shop, een restaurant, een carwash, een autoherstelplaats en soortgelijke activiteiten die men tegenwoordig terugvindt bij tankstations, zijn nevenactiviteiten en worden niet mee in deze studie betrokken. Deze activiteiten kunnen eventueel in andere studies van het BBT-kenniscentrum aan bod komen.

⁴ NACE: Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes, in 1970 door het Bureau voor de Statistiek van de Europese Gemeenschap opgesteld om industriële activiteiten logisch te ordenen.

⁵ NACE-Bel is de Belgische versie (1993) van de NACE-code.

Naast benzine wordt in een tankstation ook diesel en in sommige gevallen ook LPG en andere producten aangeboden. De studie blijft evenwel in hoofdzaak beperkt tot de milieutechnieken die betrekking hebben op het voorkomen van milieuhinder ten gevolge van de opslag en verdeling van benzine. Waar relevant worden ook de BBT besproken voor de opslag en verdeling van diesel en LPG.

2.2.3 De bedrijfskolom



De *exploratie* van de ruwe olie vormt het startpunt van de activiteiten. Begin 1999 bedroeg de bewezen wereldreserve ruwe aardolie 141 miljard ton, wat, *ceteris paribus*, nog genoeg is om de vraag voor de komende 43 jaar te voldoen. Dankzij ononderbroken exploratie en ontwikkeling van nieuwe ontginningstechnieken evolueren de wereldreserves echter nog steeds in stijgende lijn.

Na de exploratie volgt de *ontginning* van de aardolie. In het verleden was het oppompen van een zo groot mogelijk debiet het uitgangspunt, op heden wordt een maximaal rendement nagestreefd.

De opgepompte ruwe aardolie wordt daarna *getransporteerd* naar de verwerkings-eenheden, hetzij via pijpleidingen (wereldnet van ca. 800.000 km), hetzij via tankers. De tussentijdse opslag gebeurt in grote cilindervormige tanks.

In de *raffinaderijen* wordt de ruwe olie gezuiverd en ontleed in verschillende componenten. Een moderne raffinaderij kan een brede waaier ruwe olie verwerken, van licht tot zware. De raffinage levert ongeveer 3.000 verschillende koolwaterstoffen op (bv. benzines). Voor de raffinaderijen is het essentieel om producten die uit de procesvoering voortkomen af te stemmen op de specifieke marktvraag.

De brandstoffen worden vervolgens vanuit de opslagdepots van de raffinaderijen vervoerd (veelal met tankwagens) tot bij de *tankstations* waar de eindverbruikers hun benzine, diesel of LPG kunnen tanken. Overslag en opslag in tussendepots is mogelijk.

De grote oliemaatschappijen (de ‘majors’) zijn dermate verticaal geïntegreerd dat ze zowat de volledige keten beheersen, van exploratie van de ruwe olie tot het uitbaten van de tankstations. Deze multinationals (ESSO, SECA, SHELL, ...) hebben stuk voor stuk Belgische dochterondernemingen om de lokale markt te bewerken. Daarnaast zijn er een aantal ondernemingen actief die zich specifiek richten op het uitbaten van tankstations en enkel voor de afname van de brandstoffen afhankelijk zijn van de majors.

2.3 Socio-economische kenmerken

2.3.1 Aantal, indeling en omvang van de bedrijven

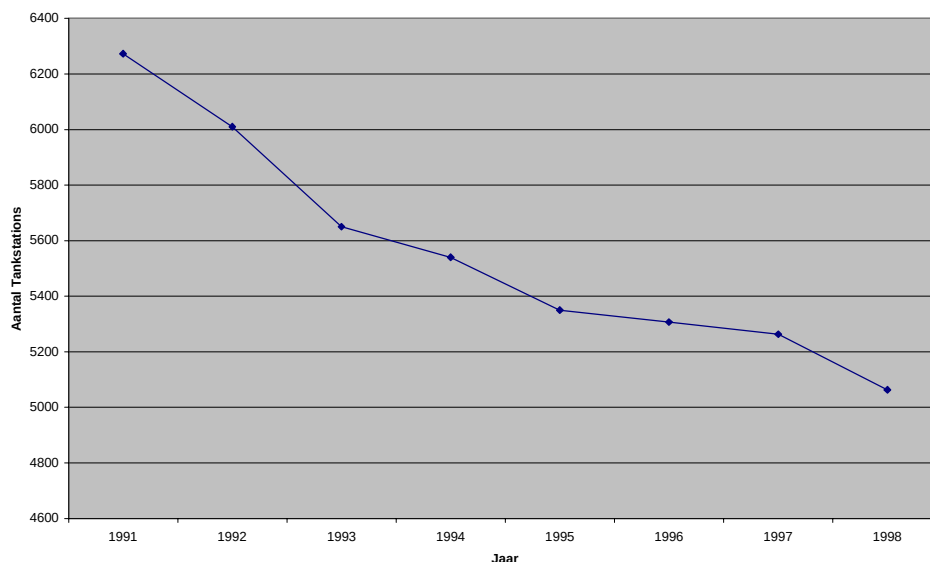
Het aantal tankstations in Vlaanderen is niet zo gemakkelijk te bepalen. Rubriek 6870 'Tankstations' van de Gouden Gids (1998) bevat 1652 bedrijven, waarvan 902 (55%) in Vlaanderen. Een groot deel van de stations, bijvoorbeeld deze die onderdeel vormen van een garage, zijn echter niet in deze rubriek terug te vinden.

In de officiële statistieken van het Nationaal Instituut voor Statistiek (NIS) wordt aangegeven dat voor Vlaanderen rubriek 652 'Kleinhandel in motorbrandstoffen en smeeroliën' (Nace-code) 1514 bedrijven bevat (1997). Maar ook dit cijfer is een duidelijke onderschatting van het reële aantal tankstations.

Het Fonds voor de Analyse van Aardolieproducten levert de meest nauwkeurige bepaling van het aantal bedrijven in de sector. Op 1 januari 1999 waren er volgens deze bron 5.063 verkooppunten van motorbrandstoffen in België. In 1991 werd dit aantal nog geraamd op 6.273, wat wijst op een duidelijke afname (zie o.a. jaarverslagen Belgische Petroleum Federatie). Op heden zijn ongeveer 68% van de stations uitgerust met een elektronische betaalautomaat.

Het huidig aantal tankstations in Vlaanderen kan op basis van deze Belgische cijfers geschat worden op ca. 3000.

Figuur: Evolutie van het aantal tankstations in België



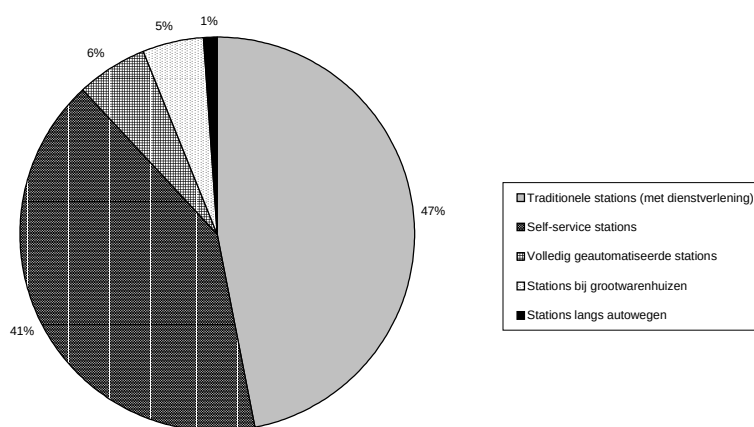
Bron: Jaarverslagen BPF

Algemeen kan onderscheid gemaakt worden tussen vier groepen exploitanten van verkooppunten.

1. *Stationbeheerder in loondienst*: leidt het station voor rekening en risico van de leverancier;
2. *Kleinhandelaar-gerant*: verantwoordelijk (via een exploitatie-overeenkomst) voor het beheer van de inrichtingen en de goederen die hem door de leverancier worden ter beschikking gesteld en draagt aldus een stuk van het commercieel risico;
3. *Kleinhandelaar-wederverkoper*: is, in tegenstelling tot de gerant, ofwel eigenaar, ofwel huurder van de inrichtingen en draagt volledig de commerciële risico's die met de exploitatie gepaard gaan. Dit verschil in statuut komt ook tot uiting in een verschillende winstmarge (cf. infra);
4. *Zelfstandige exploitanten van 'witte' pompen*: de exploitanten van de stations die niet onder de merknaam van een van de 'majors' opereren. Hun bevoorrading gebeurt wel in 95% van de gevallen door de grote merken, die echter geen bijkomende eisen opleggen. Daardoor kunnen deze stations hun investeringen tot een minimum beperken en hun prijzen drukken.

De indeling kan ook gebeuren op basis van de verschillende *types* stations.

Figuur: Indeling tankstations volgens type



Bron: Jaarverslag BPF, 1997

Uit deze grafiek blijkt dat zowat de helft van alle verkooppunten 'traditionele' stations zijn. Tijdens de wettelijk vastgelegde openingsuren kunnen deze stations een extra dienst (zoals een winkel) aanbieden. De self-service stations maken 40% van de markt uit. Daarna volgen de volledig geautomatiseerde stations (6%) en de stations bij grootwarenhuizen (5%). Het segment van stations langs autowegen is beperkt, maar erg lucratief. Niet alleen garanderen ze een hoog omzetvolume, ook vormen de bijhorende shops en restaurants een belangrijke bron van inkomsten. Daarenboven zijn ze, langs de drukke autosnelwegen, ook louter publicitair interessant. Ons land telt ca. 1 dergelijk station per 25 km autosnelweg, tegenover 1 per 50 kilometer in de ons omringende landen. Veelal betreft het dubbelstations met 1 station aan elke kant van de autosnelweg.

Er zijn 4 federaties die de belangen van de verschillende marktspelers behartigen.

- Belgische Petroleumfederatie
- Federauto, Groepering van Brandstoffenverkopers van België
- Belgische Federatie der Brandstoffenhandelaars
- Nationale Federatie van verkopers en voortverkopers van brandstoffen

De Belgische Petroleumfederatie die o.a. instaat voor de onderhandelingen met de overheid, verdedigt de belangen van de grote oliemaatschappijen.

De andere federaties verdedigen de belangen van de kleinere netwerken, de zelfstandigen al dan niet werkend voor eigen rekening, de wederverkopers en ook de exploitanten.

2.3.2 Tewerkstelling

De tankstations op zich zijn veeleer kapitaal- dan wel arbeidsintensief. De situatie van de exploitant die een of twee werknemers in dienst heeft is kenmerkend voor de sector. De directe tewerkstelling in deze sector is dan ook beperkt en kan voor Vlaanderen geschat worden op niet meer dan enkele duizenden mensen.

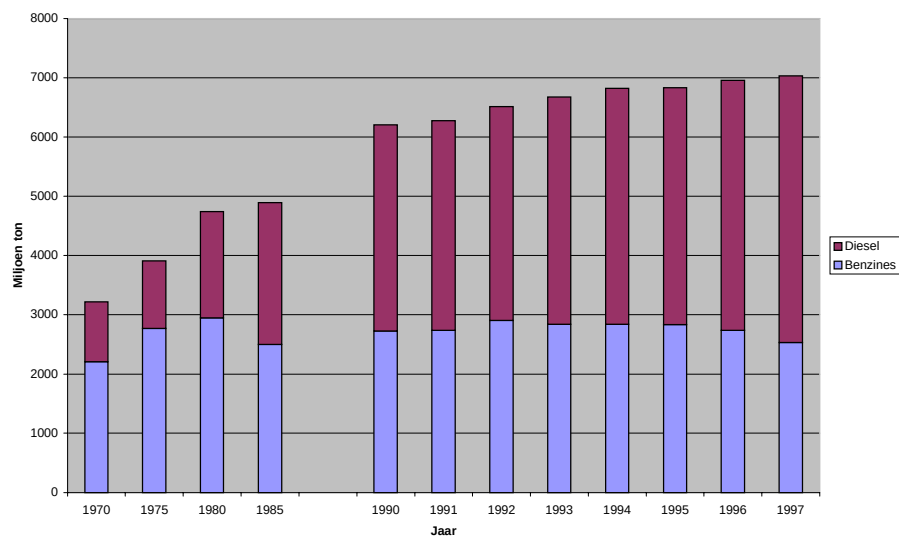
2.3.3 Evolutie van de leveringen, omzet en de investeringen

a Evolutie van de leveringen

In een eerste grafiek wordt de evolutie voorgesteld van de hoeveelheid benzine en diesel die in België geleverd wordt. Deze cijfers hebben betrekking op de totale geleverde hoeveelheid benzine en diesel, met inbegrip van het deel dat geleverd wordt buiten de tankstations.

De gezamenlijke totale hoeveelheid van benzine en diesel neemt nog steeds toe, al kan duidelijk een stagnatie van de stijging worden vastgesteld. De grafiek toont tevens de “verdieseling” van het Belgisch wagenpark aan. Deze tendens is te verklaren door het toenemend belang van wegtransport, de groeiende kloof van accijnzen op benzine en diesel en door het verruimd aanbod dieselwagens op de markt.

Figuur: Leveringen van benzine en diesel in België (in miljoen ton)

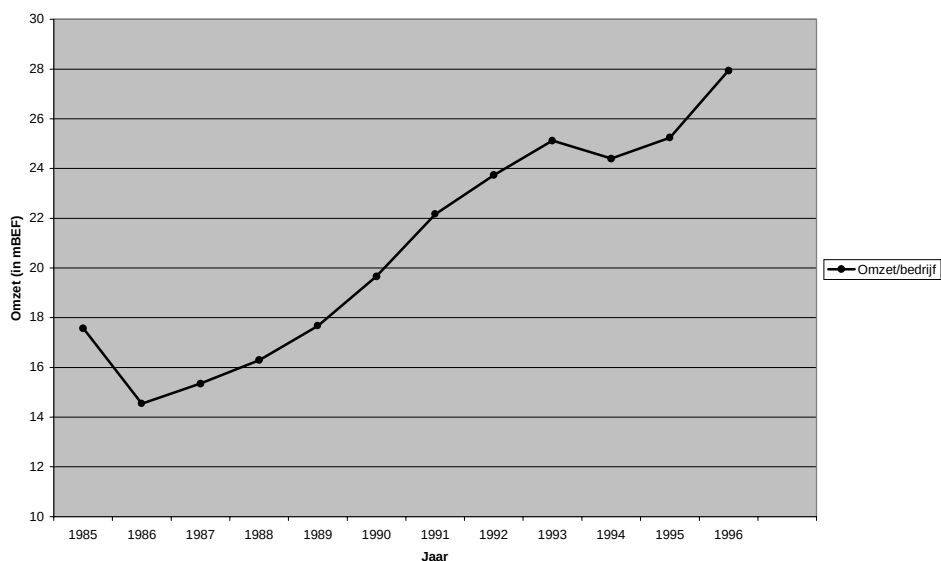


Bron: EMIS, Ministerie van Economische Zaken, 1998

b Evolutie van de omzet

Onderstaande grafiek toont de evolutie van de omzet per bedrijf. De gegevens zijn gebaseerd op de NIS-statistieken voor de Nace-rubriek 652. Zoals reeds aangegeven omvat deze rubriek zeker niet alle tankstations. Wel kan uit deze figuur afgeleid worden dat de omzet per bedrijf opgenomen in deze statistieken toeneemt. De verklaring voor een dergelijke stijging kan gevonden worden in een stijging van het verkoopvolume, een schaalvergroting van de bedrijven (daling van het aantal tankstations), een stijging van de prijzen en/of het uitbouwen van nevenactiviteiten zoals een shop.

Figuur: Evolutie van de gemiddelde omzet van de tankstations



Bron: BTW-statistieken, NIS, 1998

c Evolutie van de investeringen

De investeringen, uitgedrukt als percentage van de omzet, kenden in de tweede helft van de jaren '80 een stijgend verloop. De recessie begin jaren negentig manifesteerde zich ook in deze bedrijfstak, vanaf '93 kan een (tijdelijk) herstel opgemerkt worden.

Ook hier kan de diversificatiestrategie van heel wat stations als een belangrijke verklarende factor aangehaald worden, net als de toenemende veiligheids- en milieuvoorschriften.

Figuur: Evolutie van de investeringen (als % van de omzet)



Bron: BTW-statistieken, NIS, 1998

De grote oliemaatschappijen opteren voor het bouwen van grote tankstations, met veel reclame en vaak ook bijkomende diensten (shop, carwash,...). De kostprijs van een dergelijk tankstation kan oplopen tot meer dan 20 miljoen BEF.

Voor de kleinere maatschappijen zijn de mogelijkheden tot image-building en het aanbieden van bijkomende diensten minder evident. De investeringen voor het bouwen of renoveren van een tankstation zijn dan ook beperkter. In onderstaand voorbeeld worden de kostprijsselementen voor de bouw van een middelgroot tankstation voorgesteld.

Pompen	1.326.000 BEF
Pomp controller	254.000 BEF
Biljettenlezer	520.000 BEF
Elektrische installatie	106.000 BEF
Bancontact	556.000 BEF
Lichtreclame	300.000 BEF
Schilderskosten	150.000 BEF
Andere publiciteit	50.000 BEF
Vloeistofdicht voorterrein	586.000 BEF
Ondergrondse installatie	3.894.000 BEF
Totaal	7.742.000 BEF

Bron: Service Station, jan/feb 1995, pp.7-8

2.3.4 MIOW⁺-analyse

a Opzet van de analyse

In de definitie van BBT is duidelijk aangegeven dat de voorgestelde maatregelen haalbaar moeten zijn voor een 'gemiddeld' bedrijf uit de sector. Om die haalbaarheid te toetsen maakt het BBT-kenniscentrum vaak gebruik van het Nederlandse MIOW⁺-model⁶.

Dit (eenvoudig) model laat toe de bedrijfseconomische gevolgen van een pakket milieu-investeringen objectief te beoordelen. Om te oordelen of een bepaalde investering haalbaar is voor een sector, wordt getracht een '*gemiddeld bedrijf*' voor de bestudeerde sector te bepalen.

In eerste instantie wordt voor dat 'gemiddeld bedrijf' het weerstandsvermogen W_1 weergegeven, dit is het weerstandsvermogen van het bedrijf zonder dat er sprake is van extra milieu-investeringen. Daarna wordt het weerstandsvermogen opnieuw berekend, indien die milieu-investeringen wel uitgevoerd moeten worden (W_2). Daarbij wordt rekening gehouden met zowel de marktsituatie (M) als met de druk van internationale omgeving (IO).

Voor een uitvoerige beschrijving van het MIOW⁺-model wordt verwezen naar bijlage 2.6.

In dit hoofdstuk wordt enkel de waarde van W_1 bepaald, om de huidige draagkracht van de bedrijfstak te beoordelen. In hoofdstuk 8 wordt dan, aan de hand van de geschatte kostprijs van de BBT-maatregelen, deze draagkracht *na* de milieu-investeringen berekend en beoordeeld. Daardoor wordt een objectieve indicatie gegeven van de haalbaarheid van de voorgestelde investeringen.

Het weerstandsvermogen W_1 is een gewogen gemiddelde van een aantal interne en externe kengetallen, die in bijlage 2.6 in detail worden beschreven. Door de score van W_1 op korte en op lange termijn te vergelijken met de kritische grenzen van het model, kan de bedrijfstak ingedeeld worden in de *veilige*, de *onzekere* of de *onveilige* zone.

b Het weerstandsvermogen van de tankstations

Voor het berekenen van het weerstandsvermogen van de sector vóór milieu-investeringen worden de gegevens van de Nationale Bank van België (NBB) gebruikt. De dienst Balanscentrale van de NBB globaliseert voor bepaalde bedrijfstakken de neergelegde jaarrekeningen en verwerkt ze tot sectorale statistieken. Zo groepeerdt DI1269 de jaarrekeningen voor de Nace-rubriek 652 'Kleinhandelaars in brandstoffen en smeeroliën'.

Voor elke rubriek van de balans en de resultatenrekening wordt het totaal van de sector, alsook het aantal bedrijven waarop dat totaal gebaseerd is, aangegeven. Door het totaal eenvoudig te delen door het aantal, kan een gemiddelde onderneming benaderd worden. De balans en de resultatenrekening van deze onderneming is opgenomen in bijlage 2.7.

⁶ Het MIOW⁺-model is de opvolger van het MIOW-model dat in 1986 door het Instituut voor Milieuvraagstukken (IvM) van de Vrije Universiteit van Amsterdam ontwikkeld werd. Het MIOW⁺-model kwam tot stand in 1995, in opdracht van de Nederlandse Provincies en het RIZA.

De berekening van W_1 op korte en lange termijn voor die gemiddelde onderneming met het $MIOW^+$ -model leverde de volgende resultaten op.

Jaar	W_1 op KT	Zone	W_1 op LT	Zone
1995	3,67	veilig	3,06	veilig
1996	3,67	veilig	3,11	veilig

De score voor het weerstandsvermogen valt dus telkens in de veilige zone, zowel op korte als op lange termijn.

c Interpretatie van het resultaat

De analyse met het $MIOW^+$ -model is een theoretische benadering waarvan de resultaten met de nodige voorzichtigheid moeten geïnterpreteerd worden.

- de sectorale statistieken geven slechts een partieel beeld van de totale sector, vermits niet alle bedrijven er in zijn opgenomen (meer dan 1100) en het per definitie de grotere ondernemingen zijn die in deze statistieken terug te vinden zijn;
- het model geeft aan dat de scores voor de kapitaalintensiteit en de omloopsnelheid van de activa erg gunstig zijn;
- de scores voor liquiditeit en solvabiliteit zijn behoorlijk;
- de rendabiliteit van de sector blijkt problematisch:
 - in de $MIOW^+$ -analyse krijgt de ‘gemiddelde onderneming’ de laagste score voor ‘rendement op totaal vermogen’ en ‘winstmarge’
 - uit de gegevens van de Balanscentrale komt tot uiting dat heel wat bedrijven met verlies werken: in '95 waren dat 259 van de 1133 opgenomen bedrijven (ca. 23%) en in '96 257 van de 1155 opgenomen bedrijven (22%). Bijkomende investeringen kunnen voor hen de doodsteek betekenen;

uit het model valt niet af te leiden of de verschillende segmenten binnen de sector een vergelijkbare draagkracht hebben.

2.4 Bronnen van concurrentie

De winstgevendheid van de bedrijven binnen de sector wordt bepaald door de intensiteit van de concurrentie. Algemeen kunnen vijf bronnen van concurrentie onderscheiden worden: de interne concurrentie tussen de marktspelers, de macht van de leveranciers en de afnemers (samen de externe concurrentie) en ten slotte de dreiging van substituten en nieuwe toetreders (potentiële concurrentie).

2.4.1 Interne concurrentie

Tot begin jaren 70 was zowat de helft van de verdeelpunten van motorbrandstoffen verbonden met een garage, waarbij deze dienstverlening als een nevenactiviteit beschouwd werd. De geringe winstgevendheid hiervan zette echter heel wat garagisten ertoe aan zich te concentreren op hun kernactiviteit.

De eerste oliecrisis zorgde voor een nieuwe dynamiek binnen de sector. De rendabiliteit van tankstations kwam onder druk en om deze te verhogen werden de verkooppunten uitgerust met bijkomende service-activiteiten. De strijd voor marktaandeel tussen de grote oliemaatschappijen werd scherper. De merknaam diende door de kleinhandelaars (geranten en wederverkopers) gepromoot te worden, de kleuren en logo's werden aan alle stations van het net opgelegd. Kleine stations raakten steeds meer in de verdrukking door de strijd tussen de majors.

Vanaf de jaren tachtig probeerden de grote oliemaatschappijen de personeelskosten zoveel mogelijk te beperken door de verkooppunten met self-service uit te bouwen.

Nog steeds hebben de tankstations af te rekenen met een tegenvallende winstgevendheid. Om deze te verhogen, worden tankstations worden meer en meer *service-stations*, door het toevoegen van een shop of een carwash bijvoorbeeld. Ter illustratie: sinds het midden van de jaren tachtig is het aantal benzinestations in Europa gedaald met een vierde, het aantal merkstations met winkel is echter meer dan verdubbeld (BPF, 1998).

In wat volgt worden een aantal elementen die bepalend zijn voor de interne concurrentie besproken.

a Overcapaciteit

Ondanks de aanzienlijke daling van het aantal tankstations, telt België nog steeds erg veel stations in vergelijking met de andere Europese landen. Ons land telt per benzinestation twee keer minder wagens, twee keer minder inwoners en een volume afgenomen brandstoffen dat twee keer lager ligt tegenover het Europees gemiddelde. Dit overaanbod aan tankstations zorgt voor een scherpe interne concurrentiestrijd.

b Prijsvorming

De 'prijs aan de pomp' van de motorbrandstoffen is samengesteld uit vier elementen: de basisprijs van de brandstof, de distributiemarge, de accijnzen en de BTW (21% op de drie overige elementen). Ter illustratie wordt in volgende tabel aangegeven hoe de verhouding is tussen deze componenten.

Tabel: Samenstelling van de prijs van benzine en diesel aan de pomp op 19 maart 1999 (in BEF/liter)

Brandstof	Basisprijs product	Distributie-marge	Accijnzen	BTW	Totaal	% fiscaliteit in prijs
Loodvrije benzine 95	3,43	4,87	20,46	6,04	34,80	76,1%
Diesel	3,85	4,86	11,70	4,29	24,70	64,7%

Bron: Jaarverslag BPF, 1998

De totale opbrengst van de accijnzen op petroleumproducten werd voor 1997 geschat op 138 miljard BEF; de BTW-inkomsten op meer dan 30 miljard BEF.

Bij een ongewijzigd fiscaal beleid zou de maximumprijs in 1998 ca. 13 BEF/liter lager zijn in vergelijking met 1985, door de scherpe daling van de basisprijs van ruwe olie.

In de buurlanden worden motorbrandstoffen eveneens zwaar fiscaal belast, van een echte harmonisatie op dit vak is echter (nog) geen sprake.

c Prijsregulering

In België is nog steeds een complex systeem van prijsreglementering van kracht voor de kleinhandelaars van motorbrandstoffen. De overeenkomsten tussen het Ministerie van Economische Zaken en de Belgische Petroleum Federatie rond prijsreglementering werden vastgelegd in de zogenaamde programma-akkoorden.

Het eerste programma-akkoord werd in 1975 afgesloten, naar aanleiding van de petroleumcrisis. De bedoeling was enerzijds prijsschommelingen van de olieproducten binnen de perken te houden om de verbruikers te beschermen, maar anderzijds ook een 'normale' rendabiliteit van de sector te waarborgen.

Het tweede programma-akkoord kwam er in 1992 en had tot doel de marktevolutie van de internationale prijsnoteringen voor olieproducten in de Belgische maximumprijzen te weerspiegelen.

d Winstmarge

In het programma-akkoord is niet alleen de berekening van de maximum verkoopprijs bepaald, tevens zijn de totale distributiemarge en de minimum winstmarges voor de kleinhandelaars vastgelegd.

De distributiemarge bedraagt ca. 4,90 BEF per liter diesel of benzine (maart 1999). De minimum winstmarge voor een gerant van een station met bediening bedraagt 0,90 BEF, voor een gerant van een station zonder bediening 0,70 BEF en voor een wederverkoper 1,99 BEF. In twee gevalsstudies van Federauto werd aangetoond dat deze marges voorzien in het programma-akkoord ontoereikend zijn om voldoende rendabiliteit te waarborgen voor de kleinhandelaars, zeker bij stations met een lage doorzet:

⇒ Gevalstudie1: verkoopvolume 2 miljoen liter per jaar

Totale kosten per liter: 1,811 BEF

Rekening houdend met de vergoeding van de gerant / wederverkoper zijn volgende minimale marges per liter nodig:

- gerant $1,811 + 0,464$ (vergoeding gerant) = 2,275 BEF
- wederverkoper $2,275 + 0,798$ (bijk. vergoeding wederverkoper) = 3,073 BEF

⇒ Gevalstudie 2: verkoopvolume 3,125 miljoen liter per jaar

Totale kosten per liter: 1,503 BEF

Rekening houdend met de vergoeding van de gerant / wederverkoper zijn volgende minimale marges per liter nodig:

- gerant $1,503 + 0,297$ (vergoeding gerant) = 1,800 BEF
- wederverkoper $1,800 + 0,511$ (bijk. vergoeding wederverkoper) = 2,311 BEF

Opm.: totale kosten per liter = brandstofverliezen, promoties, diefstal, personeelskost, elektriciteit, verwarming,...

Het is uiteraard moeilijk om de resultaten van deze gevalsstudies te extrapoleren naar de totale sector, niettemin onderschrijven ze de conclusie uit de MIOW⁺-analyse dat de rendabiliteit van de sector onder zware druk staat.

e Frauduleuze praktijken

In het verleden zijn meerdere gevallen van frauduleuze praktijken in de sector aan het licht gekomen. Dit wordt in extenso beschreven in het eindverslag van de 'Parlementaire commissie van onderzoek naar de georganiseerde criminaliteit in België' (1998: ref. 06). Daaruit blijkt dat de criminaliteit in de petroleumsector bijzonder goed georganiseerd is. Met allerlei fraudemechanismen worden BTW, accijnzen en vennootschapsbelasting ontdoken. De commissie schat dat de hoeveelheid producten die frauduleus in de handel worden gebracht een marktaandeel van 20 % vertegenwoordigen.

De controle vanuit de overheid bleek onvoldoende, zodat de sector zelf de strijd tegen fraude heeft opgedreven. Door de oprichting van het 'Fonds voor de Analyse van Aardolieproducten' in 1995 werden ruimere controlemogelijkheden gecreëerd. Dit fonds wordt gefinancierd door de opbrengst van een heffing van 1 centiem per liter motorbrandstof.

Het bestaan van oneerlijke praktijken is ten nadele van zij die wel volgens de spelregels op de markt opereren en wakkert de interne concurrentie aan.

f Vestigingsfactoren

De meest kritische succesfactor voor een tankstation is ongetwijfeld de locatie. Het spreekt voor zich dat stations nabij grote woonwijken en langs drukke verkeersaders erg interessant zijn. De oliemaatschappijen besteden dan ook veel aandacht aan het selecteren van gunstige locaties voor hun stations.

g Differentiatie

De mogelijkheden tot differentiatie, bijvoorbeeld door het creëren van merkentrouw, zijn beperkt binnen deze sector. De consument kiest, alle image-building ten spijt, in de eerste plaats voor een tankstation omwille van de locatie en de prijs, niet omwille van het merk. Wel verschuift de voorkeur van de consumenten in de richting van grote, moderne stations, wat grote investeringen voor de ondernemingen met zich brengt.

h Diversificatie

Onder druk van de scherpe concurrentie binnen de sector zijn de grote maatschappijen op zoek gegaan naar mogelijkheden voor diversificatie. Veelal resulteerde dit in de uitbouw van een shop bij het tankstation. Het concept is niet nieuw: vroeger kon men er reeds een aantal 'autogebonden' artikelen (ruitenwissers, motorolie) kopen.

Op heden bestaat echter de tendens om deze shops in te richten als een 'gemakswinkel' voor de consument op doortocht. Men kan in de shop terecht voor allerlei 'fast moving consumer goods', zoals snacks, sigaretten e.d. In België blijft het succes van dergelijke shops echter beperkt door het bestaande net van kleinhandelaars dat reeds goed uitgebouwd is.

i Kapitaalintensiteit

Het exploiteren van een tankstation is duidelijk een kapitaalintensieve activiteit. De steeds toenemende veiligheids- en milieuvoorschriften brengen zware investeringen met zich en veroorzaken een natuurlijke uitval van ondernemingen die niet voldoende rendabel zijn.

In dit verband kan verwezen worden naar een KMO-effectenrapport (1997: ref. 27) van het VIZO (Vlaams Instituut voor Zelfstandig Ondernemen). Daarin werd aangetoond dat door het verplicht aanstellen van een milieucoördinator bij de brandstofsector het aantal verlieslatende bedrijven zou toenemen van 30% tot 49%.

Ook de problematiek van de bodemsanering heeft zware gevolgen voor een aantal bedrijven. De sector streeft met de oprichting van een 'Fonds voor bodemsanering' naar een evenwichtige oplossing.

j Samenwerkingsbereidheid

Zoals reeds aangegeven probeert de sector haar gemeenschappelijke belangen via de verschillende federaties te verdedigen. Op het terrein is de concurrentiestrijd echter bikkkelhard en komen prijsafspraken moeilijk tot stand.

k Conclusie

Stagnerende vraag, strijd voor marktaandeel, druk vanwege fiscaliteit, hoge investeringen, free-riders, prijsregulering, zware druk van interne concurrentie

2.4.2 Macht van de leveranciers

a Strategisch belang

Meer dan 37% van de ruwe olie die in België wordt ingevoerd is afkomstig van de Noordzee. Saoedi-Arabië komt op de tweede plaats met ca. 30% van de import. Wat de buitenlandse handel in afgewerkte producten betreft, is ons land een netto-exporteur, met in 1998 een overschot op de handelsbalans van 4,5 miljoen ton (BPF, 1999).

Zoals reeds aangegeven in de bespreking van de bedrijfskolom zijn de leveranciers Belgische dochterondernemingen van multinationale, geïntegreerde oliemaatschappijen. Autobrandstoffen vormen voor deze bedrijven een strategisch belangrijk segment. Onderstaande tabel geeft de evolutie weer van het aandeel van benzine en diesel in de totale consumptie aardolieproducten.

Tabel: Evolutie van de consumptie olieproducten (in miljoen ton)

Jaar	Totale consumptie	Benzine + diesel	% autobrandstoffen
1965	12.892	1.533	11,9%
1970	22.294	3.218	14,4%
1975	21.051	3.910	18,6%
1980	21.181	4.743	22,4%
1985	16.180	4.893	30,2%
1990	17.066	6.206	36,4%
1994	19.188	6.818	35,5%
1998	22.096	7.224	32,7%

Bron: Jaarverslagen BPF

Het toenemende belang van motorbrandstoffen in de totale afname voor de oliemaatschappijen, verhoogt de concurrentiedruk. De grote olieconcerns zullen immers trachten hun winstmarges binnen dit segment te optimaliseren, eventueel ten koste van de marges van de exploitanten van de stations.

b Overcapaciteit

Op de Europese markt is er een enorm overschot qua capaciteit in de raffinage-industrie. Het overschot wordt geraamd tussen de 70 en 100 miljoen ton, i.e. twee tot drie keer de Belgische raffinagecapaciteit (BPF, 1998). Op wereldschaal is de overcapaciteit nog nadrukkelijker. De voorbije jaren staat de prijs van ruwe aardolie dan ook serieus onder druk. Ter illustratie: in 1990 werd voor een vat ruwe olie nog 40\$ betaald, eind '98 slechts 10\$.

Het aanbod lichtere oliesoorten neemt af en het aanbod zwaardere soorten neemt toe, de vraag evolueert echter in de tegengestelde richting.

c Geografische spreiding

Een aantal olie-exporterende landen hebben zich verenigd in de OPEC, met de bedoeling afspraken rond productiequota en prijsvorming vast te leggen. Dit kartel staat in voor meer dan 40% van de wereldproductie en beheert bijna 80% van de bewezen oliereserves op wereldvlak.

De geografische verdeling van de raffinage is de voorbije 20 jaar sterk veranderd. Het Nabije en vooral het Verre Oosten vergrootten hun aandeel in de raffinage-activiteiten, ten nadele van West-Europa en Noord-Amerika.

d Concentratietendens

1998 was ontegensprekelijk het jaar van de grote fusies, in diverse economische sectoren. Ook de petroleumsector kende, mede door de druk van de historisch lage aardolieprijzen, een sterke concentratiegolf (cf. fusie tussen Exxon en Mobil). Het Belgisch landschap veranderde eveneens grondig, door de overname van Petrofina door het Franse Total en het opkopen van de BP-stations (in 1998) en de Aral-stations (in 1999) door Kuwait Petroleum om er Q8-stations van te maken.

e Verticale akkoorden

Exclusieve relaties tussen leveranciers en voortverkopers zijn in het eengemaakte Europa in het algemeen niet meer mogelijk. De petroleumsector heeft echter een uitzondering op deze concurrentieregel gekregen. Er wordt geargumenteed dat een dergelijke uitzondering te rechtvaardigen valt omwille van de omvang van de investeringen nodig voor het bouwen van moderne stations die aan alle milieu- en veiligheidseisen voldoen.

Eind 1999 worden deze akkoorden opnieuw bekeken en het is een open vraag of en hoe ze verlengd kunnen worden.

f Conclusie

Belangrijk segment voor oliemaatschappijen, druk op prijzen, verticale integratie, wereldspelers, concentratietendens, leveranciers hebben veel macht

2.4.3 Macht van de afnemers

De afnemers van de motorbrandstoffen zijn uiteraard in de eerste plaats de automobilisten. Sinds de Tweede Wereldoorlog is het aantal wageninschrijvingen voortdurend gestegen. Ook de vraag naar mobiliteit, uitgedrukt in aantal kilometer per jaar per automobilist, blijft stijgen. Daar tegenover staat dat de auto's almaar zuiniger worden. Niettemin verwacht men een toename van het totaal verbruik van motorbrandstoffen.

Doordat de afnemers individuele automobilisten zijn die weinig georganiseerd hun belangen kunnen verdedigen, is hun macht beperkt. Wel worden ze beschermd tegen sterke prijsschommelingen door de programma-akkoorden.

Zoals reeds eerder aangegeven, vormen locatie en prijs de belangrijkste criteria bij de keuze van een tankstation. Merkentrouw is niet uitdrukkelijk van toepassing voor deze sector. De goede vergelijkbaarheid van het product en de dichtheid van het verdelersnet maakt dat de consument gemakkelijk kan veranderen van tankstation.

2.4.4 Dreiging van substituten

Diesel en benzine zijn substituten. De keuze tussen beide is echter een tweede-orde effect want afhankelijk van de keuze van het type wagen. De laatste jaren is er een duidelijke tendens in België naar dieselloertuigen (cf. supra). Alternatieve brandstoffen vormen op korte termijn geen bedreiging. De dreiging van substituten is dan ook klein.

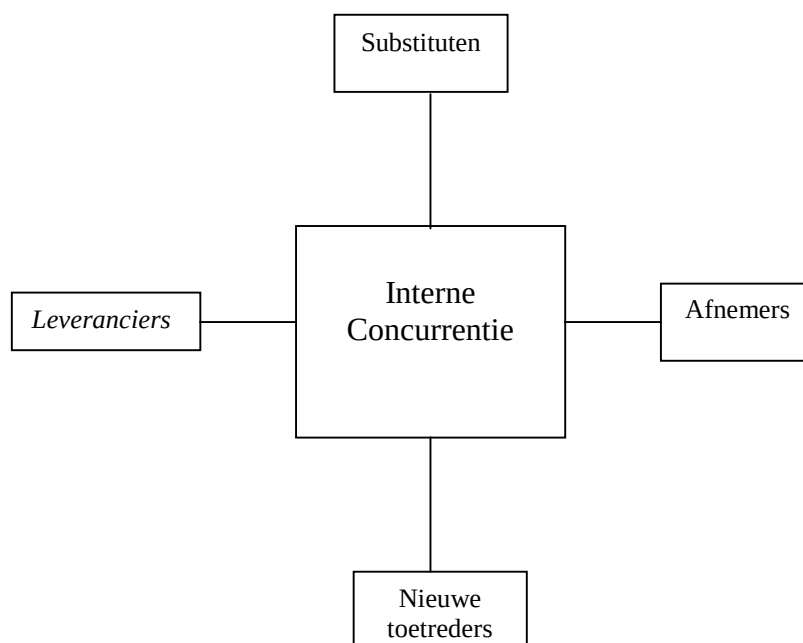
2.4.5 Dreiging van nieuwe toetreders

In de jaren tachtig gebruikten heel wat warenhuizen pompstations om klanten aan te trekken. Dit leidde tot een ware prijzenslag, met vaak absurde kortingen. Op heden bestaat de tendens om zich toe te leggen op de kernactiviteiten en de tankstations door te verkopen aan de oliemaatschappijen.

Zoals reeds aangegeven zien we overal in Europa het aantal tankstations afnemen. Dit betekent echter niet dat er geen nieuwe toetreders op de markt mogelijk zijn. Burmah bijvoorbeeld kocht zich een plaats op de Belgische markt.

2.4.6 Algemene conclusie van de concurrentie-analyse

De concurrentie wordt vooral veroorzaakt door interne concurrentie, alsook de macht van de leveranciers.



Het zijn in de eerste plaats de uitbaters van de stations die gevoelig zijn voor de toenemende concurrentiële druk. Hun distributie- en winstmarges worden almaar enger en doorrekening van additionele kosten is door de prijsregulering van de programma-akkoorden beperkt.

De majors die een bredere draagkracht hebben, controleren een groot deel van de markt en de bedrijfskolom.

Daarenboven zijn er een aantal factoren die de kwetsbaarheid van de sector verhogen:

- frauduleuze praktijken;
- toetreding van 'free-riders' tot de markt die zich niet in orde stellen met de voorschriften;
- het overaanbod aan tankstations in ons land.

HOOFDSTUK 3: BENZINETANKSTATION, MOTORBRANDSTOFFEN EN MILIEU-ASPECTEN

3.1 Benzinetankstation

De voornaamste technische voorzieningen en milieumaatregelen van een benzine-tankstation, opgesomd in onderstaande lijst, worden geïllustreerd op de enkele principe-schema's van figuur 3.1 en foto's van figuur 3.2.

Benzinetankstation

1. luifel
2. (multi-product)-pompen
3. vloeistofdichte vloer
4. verhard wegdek
5. riolering
6. olie- en benzine-afscheider en slibvangput
7. ondergrondse opslagtanks
8. zuigleidingen
9. vulleidingen
10. dampretourleidingen fase 1
11. dampretourleidingen fase 2
12. ventilatieleidingen
13. vulpuntenbak
14. loszone tankwagens
15. tankzone auto's

De zichtbare voorzieningen en maatregelen werden op de foto's aangeduid volgens het nummer uit deze lijst.

3.2 Motorbrandstoffen

Tankstations zijn verdeelinstallaties van vloeibare brandstoffen, met name benzine, diesel en in mindere mate LPG. De veiligheidsfiches van deze producten zijn als bijlage 3.1 toegevoegd.

3.2.1 Beschrijving

a LPG

LPG is een mengsel van propaan, butaan en isobutaan. Het gasmengsel wordt onder druk vloeibaar gemaakt. De samenstelling van LPG vertoont in Europa grote verschillen. Zo bestaat in de Bondsrepubliek Duitsland en in Groot-Brittannië het mengsel voor meer dan 85 % uit propaan, terwijl in Italië maar ongeveer 20 % propaan in LPG terug te vinden is. In de Benelux is het gehalte aan propaan in de zomer ongeveer 40 % en in de winter ongeveer 60 %; de rest bestaat uit gelijke delen butaan en isobutaan.

Het hoog octaangetal van LPG zorgt voor een sterk klopperend vermogen. Het zwavelgehalte van LPG is uiterst gering en het gas verbrandt nagenoeg volledig tot koolstofdioxide en water. Emissies van onverbrande koolwaterstoffen, rook of stof zijn te verwaarlozen.

b Benzine

Benzine is een verzameling van ongeveer 200 verschillende koolwaterstofverbindingen. Het is een heldere vloeistof die uiterst vluchtig en ontvlambaar is. Deze twee eigenschappen zijn zeer belangrijk vermits benzine samen met lucht, aan de motor een brandbaar mengsel moet leveren. De vluchtigheid wordt aangepast volgens de seizoenen waardoor het starten in de winter vergemakkelijkt.

De klopvastheid, weergegeven door het octaangetal, is een ander belangrijk kenmerk van benzine. Gelode superbenzine heeft een octaangetal van ca. 98.

Om de uitstoot van lood in de atmosfeer te beperken, werd ongelode benzine op de markt gebracht. Meer en meer auto's rijden momenteel op ongelode benzine. Er bestaan ongelode benzines met een octaangetal van 90, 95, 98 en meer.

Door de Europese Richtlijn 98/70/EG van 13/10/98 wordt vanaf 1 januari 2000 de verkoop van gelode benzine verboden. Het octaangetal van ongelode benzine dient vanaf deze datum minimum 95 te bedragen.

Sinds 1 januari 1993 worden benzinewagens uitgerust met een driewegkatalysator. Deze zuivert de uitlaatgassen van pollutanten zoals stikstofoxides (NO_x), koolstofmonoxide (CO) en onverbrande koolwaterstoffen. Deze katalysator verdraagt geen lood.

c Diesel

Diesel is in essentie identiek aan huisbrandolie (mazout). Aan diesel wordt cetaan toegevoegd voor het aandrijven van sneldraaiende motoren. Om het accijnsregime te onderscheiden wordt huisbrandolie gemerkt met een rode kleur en het additief furfurol. Diesel is kleurloos.

Verder is het maximum toegestane zwavelgehalte sinds 31 oktober 1996 verschillend: huisbrandolie: 0,2 %; diesel: 0,05 %. Door de Europese Richtlijn 98/70/EG van 13/10/98 wordt vanaf 1 januari 2000 dit maximum toegestane zwavelgehalte voor diesel verstrengd tot 0,035 % en vanaf 1 januari 2005 tot 0,005 %.

De paraffinen in diesel dragen bij tot een goede ontstekingskwaliteit.

Typische uitlaatgasemissies voor diesel zijn zwaveldioxiden (SO₂), polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's) en deeltjes. De oxidatiekatalysator voor dieselmotoren is nog niet verplicht.

3.2.2 Producteigenschappen

Als belangrijke kenmerken voor vloeibare brandstoffen zijn vlampunt, dichtheid (soortelijk gewicht) en vluchtigheid (dampspanning) aan te stippen. Vlampunt en dichtheid zijn relevant voor zowel diesel als benzine. Vluchtigheid is vooral relevant voor benzine.

a Vlampunt

Vloeibare brandstoffen branden nooit zelf. Het zijn enkel de dampen die zich uit de vloeistof ontwikkelen die kunnen branden. Het is slechts vanaf een bepaalde temperatuur dat vloeibare brandstoffen voldoende damp afgeven (aan of nabij het vloeistofoppervlak) opdat deze damp, intensief met lucht vermengd, door een vlam of vonk kan worden ontstoken. Deze temperatuur wordt het vlampunt genoemd.

In de Vlaamse milieureglementering (VLAREM) geschiedt de indeling van de brandbare vloeistoffen aan de hand van het vlampunt. Volgende 4 groepen worden onderscheiden:

- vlampunt < 21 °C : P1-product
- vlampunt ≥ 21 °C en ≤ 55 °C : P2-product
- vlampunt > 55 °C en ≤ 100 °C : P3-product
- vlampunt > 100 °C en ≤ 250 °C : P4-product

Voor brandbare gassen wordt geen vlampunt vermeld, maar in plaats daarvan "brandbaar gas". Zo vermeldt de productfiche van LPG onder de rubriek vlampunt "brandbaar gas".

Benzine is een P1-product. Bij onze omgevingstemperaturen levert deze brandstof dus steeds voldoende dampen om gemengd met lucht te kunnen ontvlammen.

Diesel, zijnde een P3-product, ontvlamt daarentegen niet bij onze normale omgevingstemperaturen.

b Densiteit

De densiteit van vloeibare brandstoffen is belangrijk bij het opslaan en het vervoer ervan. Het volume van deze producten neemt toe bij temperatuursverhoging en krimpt in bij temperatuursdaling. De densiteit, bepaald door het soortelijk gewicht, is een maat voor de temperatuursgevoeligheid van het product. Hoe lager het soortelijk gewicht, hoe groter de invloed van de temperatuur.

Bij de standaardtemperatuur van 15 °C is het gemiddeld soortelijk gewicht van benzine 0,755 en van diesel 0,845. Beide producten zijn lichter dan water en vormen dus een drijflaag op het water bij verontreiniging ervan.

De gemiddelde volumeverandering per graad Celcius van benzine bedraagt 0,106 % en van diesel 0,081 %.

Gezien de niet te verwaarlozen temperatuursinvloed factureren sommige leveranciers op basis van het naar 15 °C omgezet aantal liters. Verwacht wordt dat dit een verplichting zal worden (koninklijk besluit is in voorbereiding).

c Vluchtigheid

De dampspanning is een maat voor de vluchtigheid van het product. De dampspanning wordt bepaald door de RVP-standaardmethode (Reid Vapour Pressure). Deze methode geeft de druk die door het product wordt uitgeoefend in een gesloten vat bij 37,8 °C (100 °F). Aangezien een deel van de ontstane damp dient om het vat te vullen, is de RVP ongeveer 10 % lager dan de ware dampspanning.

Tot op heden zijn in de Europese Unie de RVP-limietwaarden voor benzines tot stand gekomen om de bedrijfszekerheid van motoren te garanderen en niet omwille van milieuvriendelijke overwegingen. De vluchtigheid van benzine wordt omwille van deze bedrijfszekerheid aangepast aan de seizoenen. Tijdens de zomer met hogere temperaturen is de dampspanning lager dan in de winter. De toegelaten maximum RVP-waarde in België volgens de CEN specificatie varieert van 80 kPa in de zomer tot 95 kPa in de winter. In het KB van 21.02.1992 inzake specificaties en loodgehalte van benzines is naast een maximum RVP-waarde van 95 kPa tevens een minimum RVP-waarde van 45 kPa voorgeschreven.

Met de recente Europese Richtlijn 98/70/EG van 13/10/98 wordt de maximum toegelaten RVP-dampspanning in de zomerperiode verlaagd tot 60 kPa (voor de lidstaten in niet arctische omstandigheden, waaronder België). De benzines moeten vanaf 2000 aan deze eis voldoen. Voor de winterperiode blijft een RVP-grenswaarde van 95 kPa toegelaten. In hoeverre deze reductie van de dampspanning en van bijgevolg de verdamping van de benzines een effect zal hebben op de kostenefficiëntie van fase 2 damprecuperatie wordt toegelicht in hoofdstuk 8.

We kunnen tenslotte nog vermelden dat benzine volgens Vlare II momenteel gedefinieerd wordt als een aardolie derivaat, met of zonder additieven, met een volgens de Reidmethode bepaalde dampdruk van 27,6 kPa of meer, dat voor gebruik als brandstof voor motorvoertuigen is bestemd, met uitzondering van vloeibaar petroleumgas (LPG).

3.3 Grondstoffen- en energieverbruik

Het basisenergieverbruik van een tankstation blijft beperkt tot de noodzakelijke verwarming en verlichting van de betaalruimte, kassa of shop, de nachtelijke verlichting van het tankstation, de lichtreclame en de werking van de verdeelpompen.

Voor de verwarming wordt in hoofdzaak mazout gebruikt. De mazouttank is veelal geïnstalleerd naast de ondergrondse brandstoftanks.

Het elektriciteitsverbruik voor de verlichting van een tankstation is moeilijk in te schatten. Voor een tankstation van gemiddelde grootte met nachtelijke verlichting kan dit al vlug oplopen tot enkele tientallen kWh/dag.

Het energieverbruik van de verdeelpompen van een tankstation van gemiddelde grootte kan geschat worden op 1 tot enkele kWh/dag (zie berekening in 8.1.1 b).

Het nodige water (sanitair water, kuiswater, waswater) wordt afgenomen van het drinkwaternet.

3.4 Emissie- en residustromen

De voornaamste emissie- en residustromen van een benzinestankstation worden geïdentificeerd en zo mogelijk gekwantificeerd. Het betreft emissies naar lucht, afvalwaterstromen, geluidsemissies en afvalstromen.

3.4.1 Gasvormige emissies

De gasvormige emissies die in benzinestankstations vrijkomen, kunnen opgesplitst worden in:

- Emissies van de ondergrondse opslagtanks
 - verdringingsemissies: bij het vullen van de tank worden de aanwezige dampen in de tank verdrongen naar de atmosfeer;
 - ademinge-emissies: deze worden veroorzaakt door schommelingen in temperatuur en atmosferische druk;
 - uittree-emissies: bij het leegmaken van de tank wordt verse lucht in de tank opgezogen met als gevolg verdere verdamping om tot een nieuw evenwicht te komen.
- Emissies van het wegverkeer dat langskomt voor een tankbeurt
 - verdringingsemissies vanuit de brandstoftank: bij het vullen van de autotank worden de aanwezige dampen in de autotank verdrongen naar de atmosfeer;
 - “spillage” emissies tijdens het vullen van de autotank;
 - verdampingsemissies vanuit de brandstoftank, de carburator en het bijbehorend brandstofsysteem (zowel van geparkeerde, stilstaande als op- en afrijdende auto's);
 - uitlaatgasemissies van de auto's.

a Emissies van de ondergrondse opslagtanks

De verdringings-, ademings- en uittree-emissies van de ondergrondse opslagtanks in tankstations zijn emissies van vluchtige organische stoffen (VOS), inclusief aromaten (benzeen).

Vermits diesel veel minder vluchtig is dan benzine, kunnen de VOS-emissies van de dieselopslagtanks verwaarloosd worden ten opzichte van deze van de benzine-opslagtanks.

De ademings- en uittree-emissies van de benzine-opslagtanks in benzinestankstations zijn relatief gering, ondanks het feit dat deze opslagtanks meestal vrij geventileerd worden en niet uitgerust zijn met een drukventiel. De emissies blijven beperkt doordat de opslagtanks ondergronds liggen en daardoor niet onderhevig zijn aan de bovengrondse dagelijkse temperatuurschommelingen.

Verdringing bij het vullen van de benzine-opslagtanks geeft relatief gezien de grootste emissie vrij. Met de recente verplicht geworden toepassing van fase 1 damprecuperatie (zie verder 4.1.2) op benzine-opslag zullen deze emissies evenwel vermeden worden.

Verder kunnen er zich bij het vullen of leegmaken van de tanks nog lek- en/of spatemissies voordoen. In welke mate deze zich voordoen, hangt af van de uitvoering van de overslag (koppeling, voorziening van ondergedompelde voeding, ...).

b Emissies van het wegverkeer dat langskomt voor een tankbeurt

Deze emissies kunnen eigenlijk niet toegeschreven worden aan het benzinestation en hoeven in het kader van deze BBT-sectorstudie dan ook niet beschouwd te worden.

Enkel de verdringingsemissies die zich voordoen tijdens het vullen van de autotank zijn relevant te noemen. Deze VOS-emissies kunnen immers vermeden worden door het installeren van een techniek binnen in het benzinestation, met name fase 2 damprecuperatie. Dit systeem dat ook een impact heeft op de “spillage” emissies, wordt meer in detail toegelicht in 4.1.3. Het dient enkel toegepast te worden bij het tanken van het vluchtige benzine. Verdringingsemissies tijdens het tanken van de zwaardere diesel zijn immers te verwaarlozen.

Een andere maatregel om de benzine-verdringingsemissies op te vangen is de vergrote koolstofpot, een in de auto geïnstalleerde techniek. Ook deze techniek wordt verderop in het rapport toegelicht (zie 4.1.4).

c Kwantificatie van de emissies

De verdringingsemissies kunnen geschat worden in de veronderstelling dat de lucht in de tank die bij het vullen naar de atmosfeer wordt verdrongen, geheel met benzedamp verzadigd is. Dit is een maximalistische benadering. Volledige verzadiging treedt in werkelijkheid slechts onder bepaalde omstandigheden op. Het volume verzadigde lucht dat verdrongen wordt, is gelijk aan het aangevuld brandstofvolume. De verdringingsemissies, uitgedrukt in g/l, kunnen dan berekend worden als volgt:

$$(\text{dampspanning benzine} / \text{atmosferische druk}) \times (\text{volume} / \text{molvolume}) \times \text{MG}$$

- ondergrondse opslagtanks

$$(\text{RVP}_{\text{gem}} = 75 \text{ kPa en } t_{\text{gem}} = 10 \text{ °C} \Rightarrow \text{dampsp}_{\text{gem}} = \text{ca. } 320 \text{ mbar})$$

$$(320 / 1013) \times (1 / 24,05) \times 115 = 1,51 \text{ g/l benzine}$$

- autotanks

$$(\text{RVP}_{\text{gem}} = 75 \text{ kPa en } t_{\text{gem}} = 15 \text{ °C} \Rightarrow \text{dampsp}_{\text{gem}} = \text{ca. } 380 \text{ mbar})$$

$$(380 / 1013) \times (1 / 24,05) \times 115 = 1,79 \text{ g/l benzine}$$

In werkelijkheid wordt volledige verzadiging dus zelden bereikt. Deze berekende emissiefactoren zijn bijgevolg maximale waarden. Volgens het Duitse TÜV verdampt ongeveer 0,9 g/l benzine bij vrije transferten van tank tot tank.

Voor het bepalen van de gemiddelde dampspanning kunnen we verwijzen naar CONCAWE, 1978: ref. 14. De gemiddelde dampspanning van benzine in Europa bedraagt volgens deze bron op jaarbasis ca. 350 mbar. In België, dat eerder in het noordelijk gedeelte ligt van Europa, is de gemiddelde dampspanning iets hoger.

Onze berekende emissiefactoren voor de verdringingsemissies van opslagtanks en autotanks kunnen vergeleken worden met de emissiefactoren die hieromtrent in de literatuur teruggevonden werden. De tabel op volgende pagina geeft hiervan een overzicht. In deze tabel zijn eveneens emissiefactoren voor de andere relevante emissies van een tankstation opgenomen.

Bron	Emissies in g VOS / l benzine				
	opslagtanks ⁷		autotanks		totaal tankstation
	verdringing	uittree en ademing	verdringing	spillage	
CORINAIR, 1991: ref. 11	-	-	-	-	2,10
CORINAIR, 1992: ref. 09	-	-	1,27	-	-
AWMA, 1992: ref. 01	0,91	0,09	1,05	0,07	2,12
EPA, 1985: ref. 26	0,88	0,12	1,32	0,08	2,40
OECD, 1993: ref. 31	1,14	-	-	-	-
CONCAWE, 1990: ref. 20	1,20	0,15	1,35		2,70
Gemiddelde ⁸	1,0	0,1	1,2	0,1	2,4

De verdringingsemissies van de opslagtanks en autotanks: de berekende emissiefactoren geven hogere waarden gezien de veronderstelling van volledige verzadiging.

De ademings- en uittree-emissies van de opslagtanks: volgens de meeste bronnen uit de literatuur worden deze emissies geschat op minder dan 10 % van de verdringings-emissies van de opslagtanks. Dit stemt overeen met de in de tabel vermelde emissiefactoren.

De "spillage" emissies: verwacht kan worden dat fase 2 damprecuperatie indirect ook een zekere reductie van deze emissies kan opleveren.

De totale VOS-emissie van de sector 'benzinetankstations' anno 1997, berekend aan de hand van de hierboven bepaalde gemiddelde emissiefactor van 2,4 g VOS / l benzine en het totale jaarlijkse aantal verkochte liter benzine in Vlaanderen in 1997 (ca. $1,75 \times 10^9$ l)⁹, bedraagt ca. 4.200 ton/jaar. De totale VOS-emissie van de Vlaamse tankstations volgens de emissie-jaarverslagen van de VMM anno 1997 (ref. 38) bedraagt ca. 6500 ton/jaar of meer dan de helft meer dan onze berekende waarde. Dit verschil is in hoofdzaak te wijten aan het feit dat de VMM eveneens de emissies van de depots heeft ondergebracht onder de rubriek 'tankstations'. In een schriftelijke toelichting van de VMM blijkt het aandeel van de tankstations in de 6.500 ton/jaar ongeveer 60 % te bedragen of ca. 3.900 ton/jaar, wat aanleunt bij onze berekende waarde.

Door de verplichte invoer van fase 1 damprecuperatie zal de totale VOS-emissie van de tankstations in Vlaanderen maximaal de komende jaren kunnen gereduceerd worden van ca. 4.000 tot ca. 2.500 ton/jaar. Een bijkomende verplichting van fase 2 damprecuperatie zal deze totale VOS-emissie maximaal nog verder kunnen reduceren tot ca. 1.000 ton/jaar.

⁷ Ondergedompelde voeding; ingeval splash vulling is emissie hoger.

⁸ We veronderstellen dat deze gemiddelden realistische emissiefactoren zijn voor België. Gezien de RVP-waarde van benzine en de omgevingstemperatuur van land tot land verschillen, en beide factoren een invloed uitoefenen op betreffende emissies, is een zekere afwijking mogelijk.

⁹ Bron: Ministerie van Economische Zaken, EMIS-site: levering benzine in België, 1997: $3,35 \times 10^9$ l; geschat aandeel Vlaanderen = ca. 60 %; geschat aandeel geleverd via benzinestations = ca. 90 %

Dankzij de verplichte reductie van de vluchtigheid van benzine vanaf 2000, opgelegd door de Europese Richtlijn 98/70/EG (zie 3.2.2c), zal de totale VOS-emissie van de tankstations in Vlaanderen nog ca. 100 à 200 ton/jaar minder bedragen (zie verder hoofdstuk 9).

De richtlijn 98/70/EG legt ondermeer ook het maximum toegelaten aromatengehalte (42 vol.% vanaf 2000; 35 vol.% vanaf 2005) en benzeengehalte (1 vol.% vanaf 2000) in benzine op.

De huidige norm voor benzeen in benzine bedraagt 5 vol.%. Voor aromaten bestaat momenteel geen dergelijke norm. In het jaarverslag 1998 van de Belgische Petroleum Federatie wordt als in acht genomen maximum waarde voor het gehalte aromaten in benzine 60 vol.% vermeld.

Ten gevolge van

- de reductie van de vluchtigheid van benzine,
- de reductie van het toegelaten maximum aromaten- en benzeengehalte in benzine,
- de invoering van fase 1 damprecuperatie en
- de invoering van fase 2 damprecuperatie

zullen de totale emissies van aromaten en benzeen afkomstig van de tankstations in Vlaanderen dalen van respectievelijk ca. 3000 naar 350 ton/jaar en van ca. 250 naar 10 ton/jaar¹⁰ (zie verder hoofdstuk 9).

Zonder de invoering van fase 2 damprecuperatie zouden deze emissies van aromaten en benzeen gereduceerd worden naar respectievelijk 950 en 25 ton/jaar. Het effect van de fase 2 damprecuperatie op de vermindering van de benzeenemissie van de tankstations blijft dus beperkt (een 15 ton/jaar op een huidige emissie van 250 ton/jaar).

¹⁰ Berekend op basis van de maximaal toegelaten normen.

3.4.2 Afvalwaterstromen

Afgezien van het sanitair afvalwater, blijft het afvalwater van een benzinestankstation in regel beperkt tot de regenwaterafloop. Het regenwater dat dient afgevoerd te worden kan, in overeenstemming met de reglementaire bepalingen, opgesplitst worden in:

- niet verontreinigd regenwater, afkomstig van ondermeer het dak van de luifel, de verharde oppervlakte rond de shop, ...
- mogelijk met koolwaterstoffen verontreinigd regenwater, afkomstig van de vloeistofdichte oppervlakten. Deze oppervlakten bevinden zich ter hoogte van de brandstofverdelers en de losplaats van de tankwagens. De verontreiniging is het gevolg van ondermeer het morsen van benzine of diesel tijdens het tanken, ...

Het niet verontreinigd regenwater en het mogelijk met koolwaterstoffen verontreinigd regenwater dienen via een gescheiden afwateringssysteem afgevoerd te worden (zie verder 4.2.4). De in de mangaten van de ondergrondse opslagtanks geleeke koolwaterstoffen dienen mede via het afwateringssysteem van het mogelijk verontreinigd regenwater afgevoerd te worden.

De totale hoeveelheid regenwater dat in een tankstation jaarlijks afloopt, kan geschat worden door de totale verharde oppervlakte (in m^2) te vermenigvuldigen met de gemiddelde jaarneerslag (in mm/m^2). Volgens de gegevens van de KMI bedroeg de gemiddelde jaarneerslag in België tijdens de periode 1961 - 1991 ongeveer $950 mm/m^2$ ($= 1/m^2$). Voor een tankstation van gemiddelde grootte betekent dit een daggemiddelde afloop van minder dan $1m^3$.

Water dat als was- of kuiswater in de tankstations gebruikt wordt, wordt opgevangen in de afwateringssystemen van het regenwater.

In de selfservice tankstations die opereren zonder personeelsleden blijven de sanitaire en kuis- en wasafvalwaters sterk beperkt of komen niet voor.

3.4.3 Geluidsemissies

Het geluidsniveau van een tankstation wordt in hoofdzaak bepaald door het wegverkeer dat langskomt voor een tankbeurt (aan- en afrijdend verkeer; herstarten motor).

De geluidsemissies ten gevolge van het opereren van tankstation zelf (werking pompen, installaties, tanken, lossen, geven van service, ...) zijn ten opzichte van dit verkeersgeluid minder significant.

3.4.4 Afvalstoffen

Om een idee te geven van de aard en hoeveelheden afvalstoffen die in benzinestankstations geproduceerd worden, werden bij OVAM de meldingsgegevens inzake afvalstoffen, die de benzinestankstations op basis van het afvalstoffendecreet jaarlijks dienen aan te geven, opgevraagd.

Onderstaande tabel vermeldt de hoeveelheden en afvalstoffen die in 1995 aan OVAM gemeld werden door de benzinestations.

Voor de jaren 1996 en 1997 zijn geen meldingsgegevens beschikbaar van bedrijven met minder dan 20 werknemers.

Afvalsoort	gemelde hoeveelheid afval (kg)	aantal meldende producenten	afval / station (kg)
Materialen verontreinigd door verf, vernis, lijm, hars, ...	12	1	12
Afvalstoffen die meer dan 10 % org. oplosmiddelen bevatten	430	2	215
Glasafval	269	1	269
Slib van olieafscijders	53.384	65	821
Afgewerkte motorolie uit voertuigen en machines	28.927	34	851
Absorbentia, klei, zand, zaagmeel doordrenkt met olie of vet	1.100	1	1.100
Afval van zeepbereiding en verzepingsproces	1.268	1	1.268
Opruimafval met organische stoffen belast	2.400	1	2.400
Verpakkingsafval niet door de gemeente opgehaald	8.742	3	2.914
Ijzeren verpakkingen	8.600	2	4.300
Papierafval	15.798	3	5.266
Verontreinigde brandstoffen (stookolie, benzine, kerosen)	24.858	3	8.286
Mengsels van oliën en oplosmiddelen, niet-F- of Cl-houdend	10.200	1	10.200
Ambachtelijke afvalstoffen, niet door de gemeente opgehaald	142.250	7	20.321
Grond verontreinigd met organische stoffen	2.298.520	9	255.391

Bovenstaande meldingsgegevens zijn enkel een indicatie van de werkelijke geproduceerde hoeveelheden. Enerzijds is er het vrij beperkt aantal meldende bedrijven en anderzijds de onzekerheid over de meldingskwaliteit.

Verder dient hierbij gezegd te worden dat niet alle afvalstoffen worden gemeld. Zo wordt huishoudelijk afval dat door de benzinestations met de gemeentelijke ophaaldiensten wordt meegegeven, niet in de melding opgenomen (GFT-fractie, restafval, ...). Een deel van het huishoudelijk afval is afval zoals lege blikjes en verpakkingsafval dat door de klanten is meegenomen en in de tankstations wordt achtergelaten.

Ook andere afvalstromen zoals afgewerkte olie zijn gewoonweg afvalstoffen die door de klanten in de tankstations achtergelaten worden.

Een bijkomende indicatie voor de productie van afvalstoffen in benzinestations kan gevonden worden bij de meldingsgegevens van garages. Vele garages hebben immers ook een tankstation. De meldingsgegevens van deze tankstations kunnen echter niet afzonderlijk opgevraagd worden. Een screening van de meldingsgegevens van garages leert ons evenwel dat vergelijkbare afvalstromen als deze die door benzinestations gemeld worden, opgenomen zijn, en daarnaast ook nog de typische afvalstromen voor garages.

Niet gemelde afvalstoffen die door benzinestations nog kunnen voortgebracht worden zijn bijvoorbeeld bouw- en sloofafval (periodiek).

Het huishoudelijk afval en éénmalige afvalstromen als verontreinigde grond niet meerekend, kunnen we stellen dat de hoeveelheid afvalstoffen die jaarlijks in een gemiddeld benzinestation ten gevolge van zijn kernactiviteiten wordt geproduceerd, beperkt blijft tot enkele tientallen ton.

3.5 Milieu-impacten

De voornaamste impacten van een benzinestation op het milieu worden beknopt besproken, met name de mogelijke effecten op lucht, bodem, water en geluid. Hierbij komen ook de indirecte effecten op de mens aan bod. De mogelijke lichthinder van tankstations wordt buiten beschouwing gelaten.

3.5.1 Lucht

De benzinedampen die naar de atmosfeer verdreven worden bij het vullen van de brandstoftanks van de auto's en de ondergrondse opslagtanks, kunnen op en rond de benzinestations aanleiding geven tot verhoogde immissieconcentraties van VOS en in het bijzonder van benzeen. Op grote schaal dragen VOS-emissies bij tot het ontstaan van troposferische ozon.

De verhoogde immissieconcentraties van VOS en benzeen ter hoogte van de tankstations kunnen een bijkomend gezondheidsrisico betekenen voor de mens (in eerste plaats de werknemers).

De trilling van de benzinedampen die vrijkomen bij het tanken van benzine in een auto, is zichtbaar en kan behoorlijk geuren.

Luchtkwaliteitsdoelstellingen voor VOS en benzeen worden in Vlarem II niet vermeld. Voor benzeen dat in Vlaanderen als prioritaire stof wordt gekenmerkt, wordt evenwel de richtwaarde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) als leidraad gebruikt. Deze werd vastgelegd op nul, daar benzeen volgens het WHO kankerverwekkend is en voor dergelijke stoffen geen benedengrens kan vooropgesteld worden. In de verstedelijkte en industriële gebieden van Vlaanderen bedragen de achtergrondconcentraties van benzeen gemiddeld enkele $\mu\text{g}/\text{m}^3$ of meer.

In Nederland wordt voor benzeen als richtwaarde een jaargemiddelde van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voorgeschreven. In een voorstel tot Europese Richtlijn (COM 98/591 van 20/01/99)¹¹ betreffende grenswaarden van benzeen en koolmonoxide in de lucht wordt voor benzeen een kalenderjaargemiddelde voorgesteld van $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Een uitgebreid meetonderzoek naar benzeenconcentraties op en rond benzinestations dat in opdracht van het Nederlandse RIVM in 1987 werd uitgevoerd (RIVM, 1988: ref. 32), toonde aan dat de Nederlandse richtwaarde voor benzeen tot buiten de grens van het benzinestation kan overschreden worden. Verder gaf deze studie ook aan dat de grootste bijdrage aan de gemeten benzeenconcentraties afkomstig blijkt te zijn van de verdringingsverliezen uit de brandstoftanks van de auto's.

Tijdens de benzeenmeetcampagnes die door CONCAWE van 1990 tot 1993 rondom benzinestations werden uitgevoerd (CONCAWE, 1994: ref. 23; 1995: ref. 24) werden jaargemiddelde concentraties gemeten van 4 à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en korte termijn concentraties van ruim meer dan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit één van de studies bleek dat de activiteiten van het tankstation voor ca. 65 %, het nabije verkeer voor ca. 15 % en de achtergrondconcentratie voor ca. 20 % bijdragen aan de benzeenconcentraties rondom het tankstation.

¹¹ In uitvoering van de kaderrichtlijn 96/62 van 27 september 1996 van de Raad inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit.

Rekening houdend met voorgaande kan gesteld worden dat het belangrijkste positieve effect van de invoering van fase 2 damprecuperatie naast de reeds verplichte fase 1 damprecuperatie een verder algemene reductie van de VOS-emissies zal zijn. Een bijkomend positief effect van deze maatregel is evenwel dat de lokale luchtverontreiniging door VOS en benzeen nog meer beperkt zal kunnen worden.

Verder rekening houdend met de voorziene verplichte reductie¹² van het benzeengehalte in de commerciële benzines tot 1%, kan men stellen dat de algemene blootstelling van de bevolking aan benzeen, specifiek ter hoogte van de tankstations, gevoelig zal verminderen.

3.5.2 Water / bodem

In bestaande tankstations kan lokale verontreiniging van bodem en grondwater ondermeer veroorzaakt worden door gemorste brandstoffen ter hoogte van de tankzone en de losplaats van de vrachtwagens indien deze zones onvoldoende vloeistof dicht zijn gemaakt, of door verouderde lekkende ondergrondse tanks en leidingen. Vermits diesel slechts in geringe mate minder vloeibaar (viskeus) is dan water dringt dit product even gemakkelijk in de grond als water, met dus alle gevolgen voor het milieu. Benzine zal bij morsen voor een deel verdampen.

Oppervlaktewaterverontreiniging kan veroorzaakt worden indien met koolwaterstoffen verontreinigd regenwater rechtstreeks of onrechtstreeks geloosd wordt in oppervlaktewater zonder enige afvalwaterzuivering. Aangezien benzine en diesel lichter zijn dan water drijft een vervuiling van deze producten steeds op het water.

De nieuwe tankstations en de bestaande tankstations die reeds aangepast zijn aan de Vlare II verplichtingen, zijn met voldoende milieumaatregelen uitgerust om bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterverontreiniging te voorkomen (zie verder 4.2: vloeistofdichte vloer, riolering, afvalwaterzuivering, ...).

3.5.3 Geluid

Tankstations kunnen aanleiding geven tot hogere geluidsniveaus. De geluidsdruk wordt niet zozeer veroorzaakt door de werking van het tankstation zelf, maar door de auto's en vrachtwagens die het tankstation oprijden, stoppen, vertrekken en afrijden.

De meeste tankstations liggen langs de drukke verkeerswegen. De bijkomende geluidsimpact van het aan- en afrijdend wegverkeer in dergelijke stations op de omgeving is gering.

Enkel in de nabijheid van stilte-behoevende zones of instellingen, zoals bejaardentehuizen, ziekenhuizen, scholen, natuurreservaten, enz. kan de inplanting van een tankstation aanleiding geven tot geluidshinder. In Vlaanderen liggen slechts zeer weinig tankstations in de nabijheid van stilte-zones.

¹² De Europese Richtlijn 98/70/EG van 13/10/98 legt een maximum grenswaarde van 1 % op voor benzeen in benzines (momenteel bedraagt het toegelaten benzeengehalte in benzines 5 %).

HOOFDSTUK 4: BESCHIKBARE MILIEUVRIENDELIJKE TECHNIEKEN

Dit hoofdstuk geeft een overzicht en een beschrijving van de technieken en maatregelen die in een benzinestation kunnen voorzien worden. Ontwerp-, constructie- en installatie-eisen, controles en onderzoeken, certificatie en andere eisen die aan bepaalde technieken of maatregelen gekoppeld kunnen worden, komen in de beschrijvingen niet aan bod. In hoofdstuk 5 worden voor de geselecteerde BBT hieromtrent wel enkele aanbevelingen gemaakt.

We kunnen nog vermelden dat de meeste technieken en maatregelen reeds in Vlare II zijn opgenomen. Regelmatig wordt dan ook verwezen naar deze reglementering.

4.1 Lucht

4.1.1 Inleiding

Vooraleer benzine in de wagen terechtkomt is deze benzine een aantal keren “op- en overgeslagen” geweest.

Vertrekkende van de raffinaderijen wordt benzine overgepompt in tankschepen en tankwagens, gaat vervolgens meestal terug in een tank van een tankdepot, om dan via tankwagens in de ondergrondse tanks van het benzinestation terecht te komen, waarna de benzine via brandstofverdelers in de tank van de voertuigen terechtkomt.

Men neemt algemeen aan dat indien deze transferten van tank tot tank vrij aan de atmosfeer gebeuren, 0,9 g/l benzine verdampt bij het overtanken¹³.

In een benzinestation zijn er twee bewerkingen die aanleiding geven tot belangrijke uitstoot van benzinedamp:

1. bij vrij geventileerde tanks door het lossen van tankwagens in ondergrondse tanks;
2. bij het vullen van de tank van voertuigen op het station.

Op beide punten kan men ingrijpen en in vaktermen heeft men het op dit gebied over “Stage I Vapor Recovery” en “Stage II Vapor Recovery” of in het Nederlands vertaald fase 1 en fase 2 damprecuperatie.

Fase 1 damprecuperatie wordt ook toegepast bij op- en overslag buiten de benzine-tankstations. Men spreekt hier van fase 1A. De damprecuperatie bij het lossen van de tankwagens in de opslagtanks van het benzinestation wordt fase 1B genoemd. De fase 1 damprecuperatieketen wordt voorgesteld in figuur 4.1.

Een schematisch overzicht van de gehele benzinedistributieketen, zonder en met damp-recuperatie, wordt weergegeven in figuur 4.2. De allerlaatste stap in deze keten, namelijk de benzineverdeling aan de gebruiker, is de enige stap in Vlaanderen waar benzinedamprecuperatie nog niet verplicht is geworden (= fase 2).

¹³ Dit cijfer is afkomstig van het Duitse TÜV dat op dit gebied reeds uitgebreide testen heeft verricht en op dit gebied zo langzamerhand als de autoriteit aanzien wordt (zie ook 3.4.1).

De milieuvriendelijke technieken fase 1B en fase 2 voor benzinestations worden in dit deel achtereenvolgens toegelicht.

Naast fase 2 zijn er ook twee andere technieken die de verdringingsemissies bij het vullen van de autotank kunnen reduceren, met name de vergrote koolstofpot en de reductie van de vluchtigheid van benzine. Beide technieken betreffen ingrepen die buiten de sector van de benzinestations liggen. De reductie van de vluchtigheid van de benzine is inmiddels opgelegd via de Europese Richtlijn 98/70/EG. De invoering van de vergrote koolstofpot wordt als mogelijk ontwikkelingsscenario betrokken in de evaluatie van de fase 2 maatregelen (zie ook 1.2.3 methodologie).

De vergrote koolstofpot en/of de fase 1 en fase 2 maatregelen zijn technieken die enkel aangewezen zijn voor het aanpakken van de VOS-emissies van benzine. Voor de VOS-emissies van diesel zijn dergelijke technieken niet nodig. De VOS-emissies bij diesel zijn immers relatief vrij onbeduidend ten overstaan van deze die vrijkomen bij benzine. Omwille van zijn veel hoger kookpunt en zijn andere moleculaire samenstelling is diesel veel minder vluchtig dan benzine (factor 5 à 10).

4.1.2 Fase 1B

De vrije ruimte boven de vloeistoffase in een ondergrondse opslagtank voor benzine is opgevuld met benzinedampen. Tijdens het bijvullen van de opslagtank vanuit een tankwagen worden de benzinedampen via een ontluchtingspijp uit de opslagtank verdreven en in de omgevingslucht geëmitteerd. Dergelijke vrije emissies kunnen voorkomen worden door middel van een fase 1B damprecuperatiesysteem.

Het principe van het fase 1B damprecuperatiesysteem wordt geïllustreerd in figuur 4.3.

Fase 1B damprecuperatie is in feite erg eenvoudig. Waar men vroeger alleen een vloeistofaansluiting had tussen de tankwagen en de ondergrondse tank, wordt thans eveneens een verbinding tussen de dampkamer van de ondergrondse tank en deze van de tankwagen gemaakt. Men gaat hierbij uit van de redenering dat een zelfde volume vloeistof en damp verplaatst wordt. De verdrongen benzinedampen bij het vullen van de opslagtank worden nu niet meer rechtstreeks in de atmosfeer geloosd, maar via de dampleiding teruggevoerd naar de tankwagen.

Ondergrondse opslagtanks van een benzinestation zijn steeds uitgerust geweest met een verluchtingsleiding die vrij geventileerd was. Bij toepassing van een dampterugvoersysteem wordt deze ventilatie:

- beperkt tot een doorlaat van max. diam. 10 mm (Luxemburgse reglementering), ofwel;
- voorzien van een druk-/onderdrukventiel, ofwel;
- alleen voorzien van een onderdrukventiel.

De druk- en onderdrukafstellingen van deze ventielen liggen in het algemeen in de buurt van 50 à 100 mbar. Ter informatie kunnen we ook vermelden dat de verschillende vakken van een tankwagen uitgerust zijn met druk-/onderdrukventielen.

Het blijkt in de praktijk dat de fase 1B methode het dampverlies bij het lossen van benzines in ondergrondse tanks vrijwel tot nul kan herleiden. Men kan immers werken in een gesloten circuit, met dichte koppelingen tussen de tankwagens en de ondergrondse opslagtank. De efficiëntie van het systeem hangt wel in zekere mate af van de operators van de tankwagens die de verbinding met de darm tussen de opslagtank en de vrachtwagen niet altijd maken. Evenzo wordt de efficiëntie ook beïnvloed door lekken.

De praktische toepassing van dit fase 1B principe stelt weinig problemen en vergt slechts geringe investeringen. Talrijke leveranciers van toebehoren stellen overigens talloze producten ter beschikking voor het eenvoudig aanpassen van bestaande installaties.

Het is belangrijk te weten dat het fase 1 damprecuperatiesysteem enkel de verdringings-emissies van de opslagtank controleert. Zoals vermeld in 3.4.1 zijn dit echter niet de enige emissies die bij ondergrondse opslagtanks vrijkomen. Ook ademings- en uittree-emissies treden op bij opslagtanks. Het gebruik van een onderdrukventiel op de verluchting van de ondergrondse opslagtanks kan de normale verdamping die bij vrij geventileerde tanks optreedt, evenwel tot nul herleiden.

Door het toepassen van fase 1 damprecuperatie in combinatie met een onderdrukventiel op de opslagtank kunnen de benzine-VOS-emissies van ondergrondse opslagtanks dus nagenoeg geheel vermeden worden.

4.1.3 Fase 2

De vrije ruimte boven de vloeistoffase in de benzine-autotank is opgevuld met benzinedampen. Tijdens het tanken worden de benzinedampen via de vulopening uit de autotank verdreven en in de omgevingslucht geëmitteerd. Dergelijke vrije emissies kunnen voorkomen worden door middel van een fase 2 damprecuperatiesysteem. Met dit systeem worden de verdrongen dampen bij het vullen van de autotank niet meer rechtstreeks in de atmosfeer geloosd, maar direct aan het vulpistool opgevangen en afgevoerd naar de ondergrondse opslagtanks. Deze afvoer gebeurt initieel via de vulslang. Deze slang is immers een coaxiale flexibel, waardoor in de binnenste of de buitenste leiding de brandstof aangeleverd wordt en in de andere de dampen kunnen teruggevoerd worden. Ter hoogte van de verdeelzuil worden dampleiding en de brandstofleiding van de coaxiale slang van elkaar gescheiden en wordt de dampleiding gekoppeld aan de dampterugvoerleiding die de dampen verder afvoert naar de opslagtanks.

Het fase 2 damprecuperatiesysteem heeft ook onrechtstreeks invloed op de ademings-emissies van de ondergrondse opslagtanks. De terugvoer van de benzinedampen naar de opslagtanks reduceert de extra luchtinvoer bij het uitpompen van de brandstof. Verdere verdamping in de opslagtanks wordt hierdoor beperkt.

De impact van het fase 2 damprecuperatiesysteem op de “spillage” verliezen is vrij onduidelijk, maar waarschijnlijk afhankelijk van het type vulpistool.

Het fase 2 damprecuperatiesysteem stelt enigszins complexere problemen dan het fase 1 damprecuperatiesysteem.

Voor de recuperatie van benzinedampen fase 2 bestaan twee hoofdtechnieken die thans gebruikt worden. Beide systemen veronderstellen de aanwezigheid van dampterug-

voerleidingen van de brandstofverdelers naar de ondergrondse opslagtanks. In een aantal stations in Vlaanderen zijn deze reeds aanwezig.

a De passieve of gesloten systemen (“balanced systems”)

Dit systeem werd als eerste ontwikkeld.

De benzinedampen die bij het vullen van de autotank verdrongen worden, worden niet actief aangezogen, maar passief afgevoerd ten gevolge van de drukwijzigingen veroorzaakt door de beweging van de benzinevloeistof. Meer specifiek wordt hiermee bedoeld het vullen van de autotank en het ledigen van de opslagtank. Deze drukwijzigingen zijn vrij zwak.

Met het zogenaamde passieve systeem, waarvan het principeschema in figuur 4.4 is weergegeven, doet men in feite hetzelfde als bij het “fase 1 systeem”: in een gesloten kring werken.

De moeilijkheid in het fase 2 passieve systeem is dat, daar waar men bij tankwagens en ondergrondse tanks met dichte koppelingen kan werken, dit bij personenwagens niet kan, wegens de grote verscheidenheid van vulopeningen. Gezien de kleine drukvariaties is een dichte koppeling tussen het vulpistool en de opening van de autotank evenwel gewenst, zoniet wordt de efficiëntie van het systeem te sterk gereduceerd.

Men heeft dit probleem opgelost door rond een normaal vulpistool een rubberen balg aan te brengen (afbeelding: zie ook figuur 4.4). Het is de bedoeling dat de persoon die tankt deze balg op zodanige manier tegen de vulopening drukt, dat een gasdichte verbinding ontstaat. Wanneer de balg niet voldoende tegen de vulopening gedrukt wordt, treedt mogelijk een blokkeringsmechanisme in werking waardoor de distributie van benzine verhinderd wordt.

Van de ruimte tussen de metalen vultuit en de balg vertrekt een kanaal waarlangs de dampen via de buitenste of de binnenste leiding van een coaxiale slang, uiteindelijk via de dampterugvoerleiding naar de opslagtank teruggevoerd worden. In de meeste gevallen worden de dampen afgevoerd langs de buitenste leiding van de coaxiale slang en de benzinebrandstof langs de binnenste leiding van de slang. Dit geeft het minste drukverlies voor het damprecuperatiesysteem.

Binnen in de verdeelzuil zorgt een divergerend koppelstuk voor de scheiding tussen de dampleiding en de vloeistofleiding van de coaxiale slang. De dampleiding keert terug naar de opslagtanks. Twee oplossingen kunnen hiervoor gebruikt worden:

- een specifieke terugvoer voor elk product: in dit geval wordt de damp van gelode benzine teruggevoerd naar de opslagtank van gelode benzine, de damp van niet gelode benzine met octaangetal 95 teruggevoerd naar de opslagtank van niet gelode benzine met octaangetal 95, enz. De opslagtanks werken onafhankelijk;
- een niet specifieke terugvoer van alle dampterugvoerleidingen naar de gelode benzine. In dit geval staan alle opslagtanks met elkaar in verbinding door middel van het leidingstelsel van het fase 1 damprecuperatiesysteem waardoor evenwicht in druk tussen de verschillende opslagtanks wordt verzekerd.

Om condensophogingen te vermijden wordt aanbevolen de dampterugvoerleidingen te leggen met een hellingsgraad van 1 % zodanig dat de gevormde condens naar de overeenkomstige opslagtank kan afvloeien.

In de USA heeft men de vulopeningen gestandaardiseerd zodat de balg, in principe, perfect past op de vulopening en goed werkt.

In Europa is van standaardisatie van de vulopeningen op dit moment geen sprake en de balg past dan ook meestal niet. De geometrie van de opening van de autotank is in Europa zeer variabel.

Dit passieve systeem heeft nog een aantal andere nadelen:

- de leidingdiameters moeten relatief groot zijn om de drukverliezen te beperken en moeten zeer zorgvuldig aangelegd worden om condensophogingen te vermijden;
- het pistool met balg is vrij onhandig in het gebruik en de balg is sterk onderhevig aan slijtage;
- zelfs bij gestandaardiseerde vulopeningen is men sterk afhankelijk van de goede wil van de gebruikers om tot een dichte aansluiting te komen.

b De actieve of open systemen (“assisted systems”)

Gezien het gebrek aan standaardisatie van de vulopeningen, die de toepassing van pistolen met balg vrijwel uitsluit, gaat de aandacht in Europa in hoofdzaak uit naar het zogenaamde actieve systeem en dan nog meer bepaald het actieve “open” systeem.

Hierbij is het pistool niet van een balg maar van een metalen kraag omgeven. Door deze cirkelvormige spleet wordt met behulp van een vacuümpomp een onderdruk gecreëerd die de bij het tanken verdrongen dampen afzuigt. Dit afzuigen met behulp van vacuüm moet goed gestuurd worden om geen overdruk te creëren in de opslagtanks. Een dergelijk overdruk zou op zich terug leiden tot een gedeeltelijke emissie van de opgevangen dampen langs de ontluchtingspijpen van de opslagtanks.

Om een goede dampopvang te verzekeren en daarbij de overdrukemissies te vermijden, zijn de actieve systemen uitgerust met een systeem dat het dampdebiet zo nauwkeurig mogelijk regelt in verhouding met het geleverde vloeistofdebiet. Op die manier is het volume teruggevoerde damp naar de opslagtank ongeveer identiek aan het volume benzine dat vanuit de opslagtank in de autotank wordt geleid.

De elementen van het actieve systeem zijn:

- a een speciaal vulpistool met afzuigkraag;
- b een coaxiale slang;
- c een proportioneel regelventiel: regelt de dampstroom in verhouding met het ogenblikkelijke brandstofdebiet;
- d een vacuümpomp: hiervan bestaan verschillende uitvoeringen en zowel roterende pompen, membraanpompen, als zuigerpompen worden hiervoor gebruikt;
- e dampterugvoerleiding (van verdeelzuil tot opslagtank).

- a Een detailtekening van het speciale vulpistool met metalen kraag is weergegeven in figuur 4.7.
- b In tegenstelling tot de coaxiale slangen die gebruikt worden voor de passieve systemen zijn deze voor de actieve systemen minder soepel en licht. Bovendien wordt er bij actieve systemen de voorkeur aangegeven de dampen via de binnenste leiding van de coaxiale slang af te voeren.
- c In het actieve systeem kan zowel een mechanisch als een elektronisch regelventiel gebruikt worden. Figuur 4.5 en 4.6 stellen respectievelijk een actief systeem met mechanisch en met elektronisch regelventiel voor. Het actief systeem met mechanisch regelventiel geeft in de praktijk voldoende resultaten. Het actief systeem met elektronisch regelventiel geeft evenwel een betere regelingskarakteristiek en is daarenboven veel compacter van bouw wat dikwijls toelaat om praktische inbouwproblemen op te lossen. De regelektronika wordt hierbij gestuurd door een pulstrein (100 pulsen/liter) die ofwel door het elektronisch telwerk of een aparte pulsgever geleverd wordt.
- d Wat betreft de installatie van het vacuümsysteem bestaan er twee mogelijkheden: ofwel plaats men een vacuümpomp voor elke verdeler (gedecentraliseerd pompsysteem), ofwel plaats men één vacuümpomp die centraal dienst doet voor heel (of een gedeelte van) het tankstation (gecentraliseerd pompsysteem).
De vacuümpomp kan al dan niet aangedreven worden door de dezelfde motor als de vloeistofpomp. Een afzonderlijke motor en zelfs een hydraulische motor die door de benzine aangedreven wordt, kunnen naargelang de toepassing en de technische mogelijkheden ook gebruikt worden. Een aansluiting tussen de perszijde van de vacuümpomp en de dampterugvoerleiding(en) van het tankstation zorgt dan voor het terugvoeren van de dampen naar de opslagtanks.
Wat het gedecentraliseerd pompsysteem betreft bestaan er twee varianten. Het betreft de werking op ofwel een constant ofwel een variabel vacuüm.
- e Voor de dampterugvoerleidingen naar de opslagtanks gelden dezelfde opmerkingen en regels als deze vermeld voor de passieve systemen.

Samengevat blijken er voor het actieve systeem volgende technieken te bestaan

gecentraliseerd pompsysteem
(2 varianten)

- constant vacuüm
 - *mechanische regeling
 - *elektronische regeling

gedecentraliseerd pompsysteem
(4 varianten)

- constant vacuüm
 - *mechanische regeling
 - *elektronische regeling
- variabel vacuüm
 - *mechanische regeling
 - *elektronische regeling

c Rendement van de passieve en actieve systemen

Het rendement van het passieve systeem zou theoretisch bij 95% liggen. Door de afhankelijkheid van dit systeem van de goede wil van de gebruiker blijkt dat in de praktijk eigenlijk niet hoger te liggen dan ca. 70 %. Het Amerikaanse EPA (Environmental Protection Agency) en AWMA (Air & Waste Management Association) vermelden efficiënties gaande van 60 tot 90 %.

Het rendement van het actieve systeem blijkt in de praktijk minstens even hoog zoniet hoger te liggen.

Metingen op dit gebied zijn niet eenvoudig en de temperatuur speelt in het gehele gebeuren een zeer grote rol.

In de praktijk neemt men aan dat een debiet van 95 tot 105 % van het brandstofdebiet voor het damp-/luchtmengsel, een minimum rendement van 70 % recuperatie van koolwaterstoffen kan garanderen. Dit resultaat is, afhankelijk van de weersomstandigheden, de vorm en afmetingen van de vulpijp, het vuldebiet en toch weer de gebruiker, meestal veel beter en kan 80 tot 85 % bereiken. Het Europese CONCAWE vermeldt efficiënties gaande van 50 à 70 tot 85 à 90 %.

Belangrijk bij de weergave van de efficiëntie is het vermelden van de gebruikte meetmethode. Zo onderstreept het Zwitserse UPSA (Union Professionnelle Suisse de l'Automobile) dat de Amerikaanse methode CARB (California Air Resources Board) de gecertificeerde actieve systemen een significant hoger rendement aangeeft dan het Duitse TÜV (90 % t.o.v. 75 à 85 %).

De praktijk heeft ook al uitgewezen dat de variatie op het gemiddeld rendement 10 tot 30 % kan bedragen.

Wat het systeem ook zij, een gemiddeld rendement van meer dan 80 % in reële omstandigheden zal vrij moeilijk zijn zonder standaardisering van de vulopeningen van de autotanks, aanpassing van de ontluchting van bepaalde type autotanks, een degelijke scholing in het correct gebruik van deze nieuwe techniek en een degelijk onderhoud en controle ervan. Een rendement van 90 à 95 % en meer zal pas bereikt kunnen worden door middel van een dichte koppeling tussen de autotank en de brandstofverdeler.

De praktische ervaring is in Europa uiteindelijk nog vrij beperkt te noemen en er staat ons dan ook, op dit gebied, nog een evolutie te wachten.

d Voor- en nadelen van de passieve en actieve systemen: besluiten

Zwitserland en Zweden hebben als eerste landen in Europa die fase 2 reglementering hebben opgelegd, de komst op de markt begunstigd van de passieve Amerikaanse systemen door het erkennen van het CARB-certificaat. Men wenste op basis van de ervaring die met de passieve systemen reeds in de Verenigde Staten van Amerika was verworven, op een snelle manier een reductie van de benzinedampemissies te bewerkstelligen.

Deze passieve systemen kunnen echter, toegepast op de Europese auto's zonder gestandaardiseerde vulopeningen, enerzijds moeilijkheden geven bij het gebruik tijdens het tanken en anderzijds een zeer slechte efficiëntie vertonen.

Wat de actieve systemen betreft in het buitenland wordt het gebruik bij het tanken als een sterk voordeel aangehaald, zowel door de klanten als de pomphouders. Het tanken met aan actieve damprecuperatie aangepaste vulpistolen, verschilt immers niet van het tanken met de huidige gewone vulpistolen.

Nog wat de actieve systemen betreft, is Duitsland, waar zowel de gedecentraliseerde als de gecentraliseerde pompconfiguraties gebruikt worden, zich meer en meer aan het richten naar het gedecentraliseerd systeem. Dit heeft te maken met de veiligheidsregels die voor gecentraliseerde systemen voorgeschreven worden (zie ook 3.6), waardoor deze systemen ook een hoger prijskaartje krijgen.

Een groot nadeel van de gecentraliseerde actieve systemen ten opzichte van de gedecentraliseerde systemen is dat een panne van de centrale vacuümpomp het hele station buiten werking stelt. In de gedecentraliseerde systemen treft een eventuele panne van de vacuümpomp enkel de brandstofverdelers in kwestie. De centrale vacuümpomp moet ook continu in dienst gehouden worden met een gemiddeld verbruik van ongeveer 20 kWh/dag.

Volgend overzicht vat de voor- en nadelen van beide systemen samen.

Passief systeem
<u>Voordelen</u> - eenvoudig systeem - lage kostprijs - een ruime praktische ervaring in de Verenigde Staten van Amerika - werkt met ondergedompelde aanzuigpomp <u>Nadelen</u> - gewicht en de afmeting van het vulpistool (minder het geval voor de nieuwere generaties) * onhandig in gebruik * balg is onderhevig aan slijtage - efficiëntie van het systeem is afhankelijk van de goede wil van de gebruiker - ontbreken van gestandaardiseerde vulopeningen op auto's in Europa - mogelijke ophoging van brandstof in de balg bij overvulling - condensvorming in de flexibel vereist bijkomende voorzieningen
Actieve systemen
<u>Voordelen</u> - geïmplementeerd in Europese lidstaten waar fase 2 verplichting is - efficiëntie is minder afhankelijk van de gebruiker dan bij het passief systeem - efficiënt op alle auto's - in het algemeen een hogere efficiëntie te bereiken met actieve systeem - normaal gewicht en afmeting van het vulpistool - standaardisering van vulopeningen op auto's is minder noodzakelijk - vulpistool is identiek aan huidig vulpistool (gemakkelijk gebruik) <u>Nadelen</u> - bijkomende voorzieningen nodig voor * aanzuigen van de dampen (vacuümpomp) * regelen van aangezuigd dampvolume ifv volume geleverde brandstof - meer onderhoud en periodieke afregeling van systeem vereist - mogelijk onveilige situatie indien regelventiel geblokkeerd open blijft staan - complexer systeem en hogere kostprijs - dampoverdruk kan leiden tot onrechtstreekse emissie van opslagtanks

4.1.4 Reductie dampspanning benzine

De RVP dampspanning als maat voor de vluchtigheid van benzine is de brandstof-parameter die het grootste effect heeft op de verdampingsemissies van benzine.

Reductie van de RVP dampspanning zal een reductie van de verdampingsemissies geven.

In 3.2.2c is aangehaald dat met de nieuwe Richtlijn 98/70/EG van het Europees Parlement en de Raad de RVP-waarden per lidstaat worden aangepast. Voor België betekent dit vanaf 2000 een reductie van de RVP dampspanning van 80 tot 60 kPa tijdens de zomermaanden (uiterlijk vanaf 1 mei tot tenminste 30 september).

Volgens berekeningen van CONCAWE zouden ten gevolge van dergelijke reductie de verdampingsemissies van de wagens in België op jaarbasis met ca. 15 à 20 % afnemen (CONCAWE, 1997: ref. 25). Andere bronnen geven gelijkaardige resultaten (o.a. OECD, 1993: ref. 31).

Verwacht kan worden dat de verdringingsemissies van de autotanks in dezelfde grootte-orde zullen afnemen als berekend voor de verdampingsemissies. Dit wordt bevestigd door eigen berekeningen uitgevoerd volgens de formule vermeld in 3.4.1. Een reductie van 80 tot 60 kPa tijdens de zomermaanden doet de verdringingsemissies van de autotanks volgens deze formule op jaarbasis met ca. 15 % afnemen.

Volgens CONCAWE is een reductie van de RVP dampspanning minder kostenefficiënt dan de techniek van de vergrote koolstofpot. Fase 2 damprecuperatie wordt als minst kostenefficiënte maatregel aangegeven (CONCAWE, 1987, 1990, 1997: ref's. 16, 21 en 25).

4.1.5 Extern alternatief voor fase 2: vergrote koolstofpot

Ter vergelijking met fase 2 damprecuperatie wordt een gekende benzine-emissie-reducerende techniek besproken die evenwel niet binnen de sector van de benzine-tankstations kan geregeld of ingevoerd worden, met name de vergrote koolstofpot.

Sinds 1 januari 1993 worden alle nieuwe benzinewagens uitgerust met een koolstofpot.

Dit "onboard control" systeem met een relatief kleine inhoud van 1 liter, is enkel geschikt voor het opvangen van de verdampingsemissies ("evaporative emissions") van de auto's. De verdringingsemissies die optreden tijdens het tanken in de benzinestations ("refuelling emissions") en ten opzichte van de verdampingsemissies relatief gering zijn, worden door de kleine koolstofpot niet aangepakt.

De verdampingsemissies van auto's kunnen in drie groepen opgesplitst worden¹⁴.

1. "Diurnal emissions" (ca. 40 %): verdampingsverliezen van een stilstaande wagen met niet-draaiende, koude motor.
Ten gevolge van de dagelijkse temperatuurschommelingen treedt ademing op van voornamelijk de brandstoftank.

¹⁴ Percentages zijn gemiddelden op jaarbasis voor België.

2. "Hot soak emissions" (ca. 50 %): verdampingsverliezen van een stilstaande wagen met niet-draaiende, maar nog warme motor (na elke rit).
Ten gevolge van de verspreiding van de motorwarmte in het brandstofsysteem treedt verdamping op van brandstof in voornamelijk de brandstoftank.
3. "Running losses" (ca. 10 %): verdampingsverliezen die optreden tijdens het rijden.
Ten gevolge van de warmtestraling van de grond en de warmte van de uitlaatgaspijpen, de gerecirculeerde brandstof en de luchtcirculatie treedt verdamping op van brandstof in voornamelijk de brandstoftank.

Figuur 4.8 laat de werking zien van de kleine koolstofpot. De VOS-verdampingsverliezen die tijdens stilstand optreden, worden via een pijpleidingssysteem naar een pot gevuld met actief kool gestuurd. Deze kool absorbeert de VOS, die dus vastgehouden en niet geëmitteerd worden in de atmosfeer. De koolstofpot moet groot genoeg zijn om een 30 à 40 g VOS te kunnen absorberen. Bij het starten van de motor wordt lucht door de koolstofpot getrokken, waardoor de VOS desorberen en samen met de lucht naar de inlaat van de motor worden gebracht en vervolgens worden verbrand. De verdampingsverliezen die optreden tijdens het rijden worden continu gepurgeerd naar de motor. De efficiëntie van de kleine koolstofpot voor het opvangen van de verdampingsverliezen kan meer dan 90% bedragen.

Het vergroten van de koolstofpot tot een volume van enkele liters (4 à 5) zou de mogelijkheid geven om ook de verdringingsemissies op te vangen.

Volgens CONCAWE is de vergrote koolstofpot veel kostenefficiënter dan fase 2 damprecuperatie en kan een efficiëntie gegarandeerd worden van 90 % of meer (CONCAWE, 1990: ref. 21).

Volgens andere literatuurbronnen is het gebruik van een vergrote koolstofpot evenwel onaanvaardbaar vanwege de verhoogde veiligheidsrisico's, dit in tegenstelling met fase 2 damprecuperatie waarvan de veiligheidsrisico's miniem zijn (NHTSA, 1991: ref. 34).

Enkele verhoogde veiligheidsrisico's van de vergrote koolstofpot die vernoemd worden, zijn:

- verhoogd veiligheidsrisico ten gevolge van een grotere complexiteit (meer onderdelen en verbindingen, ...);
- tijdens het vullen van de brandstoftank kan het debiet van de dampen die vanuit de brandstoftank naar de vergrote koolstofpot worden verdrongen voor opvang, oplopen tot 45 à 65 g/min. Dit is veel hoger dan de huidige dampopvangdebieten van de kleine koolstofpot die in het algemeen lager zijn dan 1 g/min en occasioneel kunnen oplopen tot 6 à 8 g/min. Het ontsnappen van deze grotere hoeveelheid damp, ten gevolge van een ontwerp- of constructiefout, slecht onderhoud of andere fout, kan leiden tot een ontsteking;
- de vergrote koolstofpotten kunnen tijdens verkeersongelukken breken en opgevangen dampen blootstellen aan mogelijke ontstekingsbronnen.

Het grootste bezwaar dat volgens dezelfde bronnen wordt opgeworpen met betrekking tot de techniek van de vergrote koolstofpot is dat er nog geen prototype ontworpen is dat voldoet aan de vereiste minimum eisen van veiligheid, efficiëntie en performantie.

De vergrote koolstofpot is nog niet op grote schaal in productie.

4.1.6 Beoordeling fase 2 versus vergrote koolstofpot

In verschillende landen in de wereld is er een zekere controverse wat betreft de relatieve verdienste of kostenefficiëntie van het fase 2 damprecuperatiesysteem versus het “onboard control” systeem. Hoewel het moeilijk is tot definitieve conclusies te komen inzake de kostprijs en kostenefficiëntie van beide maatregelen (omwille van het feit dat de studies hieromtrent vertrekken vanuit verschillende basisveronderstellingen), worden de volgende punten in het algemeen erkend.

- Het fase 2 systeem kan vlugger geïmplementeerd worden dan het “onboard control” systeem. De implementatie van fase 2 in benzinetankstations kan gebeuren met een relatief korte overgangstermijn. De implementatie van de vergrote koolstofpot vergt veel langer: enerzijds is er de nodige ontwikkelingstijd voor de autoconstructeurs voor de inpassing van de vergrote koolstofpot en anderzijds is er de langdurige introductie gezien het autopark slechts gradueel wordt vervangen door nieuwe met vergrote koolstofpot uitgeruste auto's.
- Gezien de kostprijs van de implementatie van het fase 2 systeem in bestaande benzinetankstations voor een groot deel bepaald wordt door de opgraving en herstelling van de vloerwerken bij de installatie van de ondergrondse dampterugvoerleidingen, kan de kost van het fase 2 systeem substantieel gereduceerd worden als de implementatie gefaseerd wordt. Dit betekent dat het fase 2 systeem onmiddellijk geïntroduceerd zou worden op alle nieuwe tankstations, maar dat voor bestaande tankstations het fase 2 systeem geïnstalleerd zouden worden samen met andere grote werken zoals de vervanging van opslagtanks, de aanleg van vloeistofdichte vloer of bodemsaneringswerken. Dit gaat natuurlijk ten koste van het juist vermelde voordeel van fase 2 t.o.v. de vergrote koolstofpot, namelijk de snellere implementatie.

Door de recent wettelijk opgelegde verplichtingen zijn in verschillende Vlaamse tankstations de grote bouwaanpassingen en bodemonderzoeken reeds uitgevoerd. In dit opzicht komt een fase 2 verplichting te laat. Stations die de aanpassingen reeds uitgevoerd hebben en geen fase 2 dampterugvoerleidingen hebben voorzien, komen twee keer voor kosten te staan.

- Vergrote koolstofpotten die integraal de verdampingsverliezen en verdringingsverliezen aanpakken zijn kostenefficiënt. Een apart “onboard” controlesysteem voor de verdringingsemissies zou veel minder efficiënt zijn.
- De vergrote koolstofpot vereist technische ontwikkeling, certificatie en conformiteitskosten en kan aanleiding geven tot het aanpassen van het geraamte van de auto. Om deze redenen is de toepassing van de vergrote koolstofpot niet praktisch of kostenefficiënt voor een kleine markt zoals Vlaanderen, waarin veel verschillende automerken aanwezig zijn. Dit moet op Europees niveau gebeuren.
- Het verschil in efficiëntie tussen een goed werkend fase 2 systeem en een goed werkende vergrote koolstofpot is niet zo groot (ca. 80 à 85 % t.o.v. 95 %). In reële omstandigheden neemt de efficiëntie van het fase 2 systeem wel meer af dan van de vergrote koolstofpot. Uit ervaring in Europese landen kan de efficiëntie van het fase 2 systeem in bepaalde omstandigheden zakken tot ca. 60 % (o.a. afhankelijk van type auto), daar waar de efficiëntie van de vergrote koolstofpot boven de 90 % zal blijven. In werkelijkheid zal de vergrote koolstofpot dus een veel beter controle van de verdringingsemissies tijdens het tanken kunnen bieden dan het fase 2 systeem, zeker indien men niet alle tankstations zou verplichten tot de implementatie van het fase 2 systeem.

- In vergelijking met het fase 2 systeem is er relatief gezien weinig ervaring met de vergrote koolstofpot als “onboard control”.
- Fase 2 systemen kunnen op regionale schaal ingeplant worden. Dit kan de totale kost drukken van het VOS-emissiereductiebeleid indien de beperking van ozon-precursoren enkel regionaal nodig is. Dit argument is niet echt relevant voor Vlaanderen.
- Zowel de fase 2 als de “onboard” systemen beperken de blootstelling aan benzine-dampen en de hiermee geassocieerde toxiciteit. Dit is voldoende om zowel de toepassing van de vergrote koolstofpot als van het fase 2 systeem te verrechtvaardigen.

Alhoewel in BBT-studies voornamelijk de efficiënties en de kostenefficiënties van technieken ten opzichte van elkaar worden afgewogen, kunnen bij de keuze tussen het fase 2 systeem en de vergrote koolstofpot ook andere aspecten meespelen: snelheid van implementatie, mogelijkheid tot regelgeving, enzomeer.

In hoofdstuk 8 worden de kostenefficiënties van beide systemen toegelicht en met elkaar vergeleken.

4.2 Bodem en water

4.2.1 Opslagtanks

(zie figuur 4.9)

Relevante maatregelen om het lekken of morsen van ondergrondse opslagtanks en de hierbij gepaard gaande bodem- en grondwaterverontreiniging te voorkomen, zijn:

- materiaalsoort
- lekdetectie
- corrosiebescherming
- overvulbeveiliging
- andere

Materiaalsoort

Conform Vlarem II worden voor nieuwe ondergrondse opslagtanks volgende soorten materialen toegelaten:

- dubbelwandig metaal
- gewapende thermohardende kunststof
- roestvrij staal
- gelijkwaardig erkend systeem

In groeven zijn enkelwandige metalen tanken toegestaan.

Belangrijke bepalingen die in Vlarem II hieromtrent zijn opgenomen betreffen ontwerp-, constructie- en installatie-eisen, certificatie, controles en periodieke onderzoeken. Dergelijke bepalingen zijn in zekere mate ook voorgeschreven voor de lekdetectie, de kathodische bescherming en de overvulbeveiliging van de opslagtanks, alsmede de bijhorende leidingen.

Controles en periodieke onderzoeken zijn ook van toepassing op bestaande opslagtanks.

Lekdetectie

(zie figuur 4.10)

Vlarem II legt een permanent lekdetectiesysteem op aan bestaande en nieuwe opslagtanks. De verplichting geldt niet voor opslagtanks uit gewapende thermohardende kunststoffen of uit roestvrij staal die gelegen zijn buiten een waterwingebied of een beschermingszone en waarvan het individueel waterinhoudsvermogen minder dan 5.000 l bedraagt, of minder dan 10.000 l indien de tanks bestemd zijn voor de opslag van P3-en/of P4-produkten.

Voor opslagtanks kunnen verschillende lekdetectiesystemen toegepast worden. Hierbij behoort bijvoorbeeld ook onrechtstreekse lekdetectie door grondwatermonitoring.

Specifiek voor ondergrondse opslagtanks dient volgens Vlarem II, artikel 5.17.2.4. het lekdetectiesysteem een lek te kunnen detecteren binnen een interstitiële ruimte, gevormd door:

- hetzij een bijkomende, vaste of flexibele vloeistofdichte binnen- of buitenmantel (= dubbelwandige opslagtanks);
- hetzij een vloeistofdichte bekleding van de wanden en de bodem van de uitgraving.

Dit lekdetectiesysteem wordt uitvoerig beschreven in bijlage 5.17.3 van Vlarem II. We kunnen hier dan ook naar verwijzen. Het principe berust op het aanbrengen van een fluïdum of een permanente onderdruk in de interstitiële ruimte en vervolgens veranderingen hierin (geleidbaarheid / druk / peil / vloeistof) te meten (zie ook figuur 4.10). Bij een lek wordt via een elektrisch signaal automatisch alarm gegeven.

Corrosiebescherming

Corrosie kan verminderd / voorkomen worden door (zie ook Vlarem II, bijlage 5.17.5.):

- maatregelen die de corrosiviteit van het milieu beïnvloeden (waterdrainage, vervanging door minder agressieve grond, ...);
- metaalbescherming: bekleding en/of kathodische bescherming.

Afhankelijk van de corrosiviteit van de bodem dienen volgens de voorschriften van Vlarem II de metalen opslagtanks kathodisch beschermd te worden. Dit geldt zowel voor nieuwe als bestaande opslagtanks. In weinig corrosieve bodems volstaat een adequate bekleding van het metaal.

Volgens artikel 5.17.2.4. moet de kathodische bescherming het gehele oppervlak van de opslagtank, met inbegrip van de metalen leidingen, op een potentiaal brengen van -850 mV of een grotere negatieve waarde gemeten ten opzichte van een Cu/CuSO₄ referentie-elektrode. In anaërobe gronden moet deze potentiaal ten minste -950 mV bedragen.

Kathodische bescherming kan men bekomen door in de bodem een anode (zink, magnesium, ...) te slaan. Deze opofferanode corrodeert sneller dan de bekleding van de tank en vangt daardoor de corrosie voor de tank op. De mate van corrosie van de anode kan elektronisch gemeten en bovengronds afgelezen worden.

Naast de methode met opofferanodes bestaat er ook de methode met stroomopdrukking door koppeling aan een spanningsbron. Deze methode is duurder en gebruikt een anode die bijna niet corrodeert (bv. titaniumoxide).

Overvulbeveiliging

(zie figuur 4.11)

Conform artikel 5.17.1.17. van Vlarem II dient elke opslagtank van een benzinetankstation uitgerust te zijn met een beveiligingssysteem waarbij de vloeistoftoevoer automatisch wordt afgesloten zodra de te vullen houder voor maximum 98 % is gevuld. Dit systeem kan zowel mechanisch als elektronisch zijn. De verplichting geldt zowel voor bestaande als nieuwe opslagtanks.

Overvulbeveiliging dient beschouwd te worden als een noodstelsel en niet als een systeem om maximale vulling van de opslagtank te bekomen.

Andere

Automatische peilmeting: bij handmatig peilen kunnen druppels brandstof van de peillat op de grond vallen (de meeste peillatten kunnen evenwel niet meer uit de tanks gehaald worden).

Ondergedompeelde voeding: opspattende brandstofdruppels worden bij een ondergedompeelde voeding (vulleiding tot onderaan tank) vermeden, dit in tegenstelling tot 'splash filling'.

4.2.2 Leidingen

Van belang zijn de ondergrondse leidingen. Deze kunnen bij lekken bodem- en grondwaterverontreiniging veroorzaken. Volgende ondergrondse leidingen kunnen voorkomen in benzinestations:

- vulleiding : tussen vulpuntenbak en ondergrondse tank
- dampretourleiding fase 1 : tussen vulpuntenbak en ondergrondse tank
- zuigleiding : tussen ondergrondse tank en verdeelpomp
- dampretourleiding fase 2 : tussen ondergrondse tank en verdeelpomp

Conform Vlare II, artikel 5.17.1.4. dienen de leidingen (vloeistof)dicht en corrosiebestendig te zijn (zie corrosiebescherming opslagtanks).

Tevens dienen volgens hetzelfde artikel de ondergrondse leidingen aangelegd te worden in een vloeistofdichte met fijnkorrelig inert materiaal aangevulde greppel die afhelt naar een vloeistofdichte opvangput. De vloeistofdichte greppel met opvangput mag vervangen worden door een alternatief systeem dat dezelfde waarborgen kan bieden naar voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging.

Metalen leidingen dienen afhankelijk van de corrosiviteit van de bodem kathodisch beschermd te zijn.

In de praktijk kunnen verschillende type leidingen aangewend worden om aan de voorwaarden van Vlare II te voldoen. Belangrijk bij de keuze van een alternatief systeem is dat de leidingen volledig vloeistofdicht en corrosiebestendig zijn en mechanisch voldoende sterk om breuken of lekken te voorkomen. Dit geldt ook voor de koppelingen.

Onderscheid kan gemaakt worden tussen:

- enkelwandige - dubbelwandige leidingen
- flexibele - harde leidingen

Dubbelwandige leidingen zijn aangewezen voor de vulleidingen. Dubbelwandige leidingen met een interstitiële ruimte kunnen voorzien worden van een lekdetectiesysteem.

Flexibele leidingen vereisen geen koppelingen wat de kans op lekken nog geringer maakt, maar zijn duurder dan de harde kunststofleidingen.

4.2.3 Verdeelinstallaties

(zie figuren 4.12)

Relevante maatregelen met betrekking tot voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging ter hoogte van de verdeelinstallaties zijn:

- vloeistofdichte vloer over voldoende afstand rond de verdeelinstallaties (zie verder 4.2.5);
- aanrijbeveiliging van de verdeelinstallaties: dit kan bijvoorbeeld door een stoeprand te voorzien rond de verdeelinstallatie of door de verdeelinstallatie te plaatsen op een terreingedeelte dat hoger ligt dan de aansluitende vloeistofdichte vloer;
- lengte van de verdeelslangen: deze mogen niet verder reiken dan de rand van de vloeistofdichte vloer;
- lekvrije vulpistolen met overvulbeveiliging:
 - lekvrij: klep op de vultuit van het pistool sluit direct af bij het afslaan van de pomp;
 - overvulbeveiliging: pomp slaat af bij het bereiken van het niveau van het pistool in de brandstoftank.

De vloeistofdichtheid van de vloer en de afvloeimogelijkheid van gemorste brandstoffen ter hoogte van de verdeelinstallaties is als maatregel reeds voorzien in Vlarem II (zowel voor bestaande als nieuwe tankstations).

4.2.4 Vulpuntenzone

(zie figuur 4.13)

Relevante maatregelen met betrekking tot voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging ter hoogte van de vulpunten (vulpuntenbak) zijn:

- vloeistofdichte vloer over voldoende afstand rond de vulpuntenzone (zie verder 4.2.5);
- vloeistofdichte opvangvoorziening: hiervoor kan een vloeistofdichte opvangbak met opstaande randen en voldoende oppervlak en inhoud voorzien worden;
- aanrijbeveiliging van de vulpunten(bak): dit kan bijvoorbeeld door een stoeprand te voorzien rond de vulpunten(bak).

De vloeistofdichtheid van de vloer en de afvloeimogelijkheid van gemorste brandstoffen ter hoogte van de vulpunten is als maatregel reeds voorzien in Vlarem II (zowel voor bestaande als nieuwe tankstations).

4.2.5 Vloer

(zie figuur 4.14)

Om bodem- en grondwaterverontreiniging in benzinestations ten gevolge van ondermeer gemorste brandstoffen te kunnen voorkomen moeten bepaalde zones vloei-stofdicht worden gemaakt. Conform Vlare II (artikels 5.17.1.17. en 5.17.5.4.) zijn deze zones:

- de standplaats van de tankwagen;
- zone waar de vulmonden van de vulleringen gegroepeerd zijn;
- bevoorradingsstandplaats van de motorvoertuigen (zone rond de verdeelpompen).

In Vlare II wordt evenwel niet gespecificeerd over welke afstand deze zones minimaal vloei-stofdicht dienen te zijn. Nochtans is dit aangewezen. Zo dient rond de verdeelpompen een vloei-stofdichte vloer te zijn aangebracht die, indien fysisch toegelaten, zich van iedere pomp uitstrekt over een afstand van ten minste de lengte van de verdeelslang. Verder zijn er in Vlare II ook geen algemene bepalingen opgenomen met betrekking tot de vloei-stofdichtheid van vloeren. Een aantal aanbevelingen hieromtrent worden opgesomd in 5.2.

Er bestaan verschillende technieken om de vloei-stofdichtheid van bepaalde zones in de benzinestations te garanderen. Voorbeelden hiervan zijn:

- vloei-stofdichte vloeren van gestort beton / asfalt (ca. 20 cm):
gewapend cementbeton, ongewapend cementbeton, staalvezelbeton, kompaktbeton, asfaltbeton, gepenetreerd asfaltbeton, gietasfalt: speciale toevoegstoffen zijn mogelijk; een kws bestendige kunststofdeklaag is in meeste gevallen aangewezen;
- vloei-stofdichte elementen van beton of steen (zeskantige tegels):
met of zonder kunststofdeklaag;
- kleimatten (ondergrondse bescherming):
deze techniek heeft enkele nadelen die toepassing ervan in benzinestations minder geschikt maakt: (1) kleimatten kunnen beschadigd worden, (2) kleimatten kunnen een slechte aansluiting met elkaar hebben of toch na verloop van tijd vertonen en (3) de laag tussen de kleimatten en de vloer is niet beschermd tegen verontreiniging;
- foliesystemen (ondergrondse bescherming):
kunnen aangewend worden in geval van zwakke ondergrond of in combinatie met een andere techniek.

De bovengrondse vloei-stofdichte betonvloeren of -elementen worden in de praktijk aangelegd op een funderingslaag steenslag / zand, al dan niet met een kunststoffolie tussenin geplaatst (zie figuur 4.14).

Het nadeel van betonelementen ten opzichte van gestort beton is het groot aantal naden tussen de tegels. Deze naden dienen met een kws bestendig materiaal (kit) opgevuld te worden. Bij gestort beton worden krimpvoegen aangebracht. De voegen worden evenwel slechts aangebracht tot een zekere diepte en over een veel grotere oppervlakte. Het lekkagerisico is hier dus geringer. Asfalt kan naadloos aangebracht worden (geen last van temperatuurspanningen).

4.2.6 Afwatering bedrijfsafvalwater

(zie figuur 4.15)

Voor de afwatering van het bedrijfsafvalwater van benzinestations zijn een aantal technieken aangewezen. Ze hebben betrekking op het opvangen, afvoeren, zuiveren en lozen van het bedrijfsafvalwater. De basis hiervoor is terug te vinden in Vlare II.

Conform bijlage 5.3.2.,52c van Vlare II dienen in benzinestations volgende technieken met betrekking tot het lozen van bedrijfsafvalwater in oppervlaktewater of rioleringen toegepast te worden:

- alle door koolwaterstoffen verontreinigde afvalwaters moeten, vooraleer zij geloosd worden, verzameld en afgevoerd worden naar een bezink- en koolwaterstofverwijderingsinstallatie;
- het systeem voor het afvoeren van de met koolwaterstoffen verontreinigde afvalwaters moet duidelijk gescheiden zijn van het afvoersysteem voor normaal huisafvalwater; met het oog op het verminderen van de hydraulische belasting en de dimensionering van het systeem voor het verwijderen van de koolwaterstoffen moet het niet met koolwaterstoffen verontreinigde regenwater afzonderlijk of met normaal huisafvalwater afgevoerd worden.

Artikels 5.17.1.17. en 5.17.5.5. van Vlare II leggen voor de vloeistofdichte zones van de benzinestations de verplichting op om in de nodige hellingen en opstaande randen te voorzien zodat alle gemorste vloeistoffen kunnen afvloeien naar een opvangsysteem.

Wat het lozen betreft in oppervlaktewater mag conform artikel 4.2.2.1. van Vlare II het gehalte kws in het geloosde bedrijfsafvalwater niet meer bedragen dan 5 mg/l. Voor lozing in rioleringen wordt deze norm niet opgelegd.

In de praktijk worden in de benzinestations volgende technieken voorzien om aan de bepalingen van Vlare II te voldoen:

regenwater

- gescheiden riolering (straatkolken, leidingwerk) voor niet verontreinigd regenwater en mogelijk met kws verontreinigd regenwater:
 - niet verontreinigd regenwater: afkomstig van luifel, verharde vloer rond de shop, ...
 - mogelijk met kws verontreinigd regenwater: afkomstig van de vloeistofdichte vloeren, mangaten van ondergrondse opslagtanks en opvang vulpunten.

mogelijk verontreinigd regenwater

- slibvanger
- olie/benzine-afscheider (OBAS) met alarm:
 - in geval van lozing in oppervlaktewater dient de afscheider uitgerust te worden met een coalescentiefilter om de norm van 5 mg/l te kunnen behalen
- monsternameweg

Figuur 4.15 toont een schematische weergave van het afwateringssysteem voor het mogelijk met kws verontreinigd regenwater. Brandstoffen die op de vloeistofdichte vloeren worden gemorst, spoelen samen met het regenwater via de olie/benzine-afscheider naar de gemeentelijke riolering of het oppervlaktewater. Het verontreinigde regenwater loopt in eerste instantie naar een slibvangput, waarin zand en slib kunnen bezinken. De overloop van deze put stroomt naar de olie- en benzine-afscheider. De brandstoffen blijven daarin achter, terwijl het water kan weglopen naar de riolering. Wordt het maximumpeil in de afscheider bereikt, dan geeft een alarm aan dat de put moet worden leeggezogen.

Het afwateringssysteem voor het mogelijk verontreinigd regenwater dient vloeistofdicht en chemicaliënbestendig te zijn.

Voor het rioleringswerk van gezuiverd regenwater (na OBAS) en niet verontreinigd regenwater kan PVC gebruikt worden. Voor het rioleringswerk van mogelijk verontreinigd regenwater is PVC niet aangeraden vermits deze kunststof door kws aangetast kan worden. PE kan hier voor ondermeer aangewend worden.

De slibvanger en olie/benzine-afscheider met alarm en coalescentiefilter kan als een geïntegreerd systeem geïnstalleerd worden.

De capaciteit van de OBAS dient overeen te stemmen met de oppervlakte van de beregende vloeistofdichte vloeren. Hierbij wordt verondersteld dat oppervlakte onder de luifel voor ongeveer 50 % worden beregend. Als algemene regel voor de bepaling van de capaciteit, wordt rekening gehouden met het feit dat ongeveer de helft van de regen in Vlaanderen valt op 10 % van de tijd. Dit geeft 13 l/m².dag (het normale daggemiddelde in Vlaanderen bedraagt 2,6 l/m².dag).

In artikel 5.17.1.8., §2 van Vlarem II wordt vermeld dat er een opvangcapaciteit voor verontreinigd bluswater dient voorzien te worden en dat het opgevangen bluswater op aangepaste wijze dient verwijderd te worden. Deze aangepast wijze is weliswaar niet langs de OBAS.

4.3 Afval

De relevante milieuvriendelijke maatregelen met betrekking tot afvalbeheer in benzine-tankstations zijn selectieve inzameling en regelmatige afvoer van de afvalstoffen¹⁵ volgens de huidige afvalwetgeving.

Dit betekent de nodige vuilcontainers en andere opslagfaciliteiten voorzien om de selectieve inzameling van papier- en kartonafval, groente- fruit- en tuinafval, gevaarlijk afval, restafval, e.a. mogelijk te maken.

Het tijdelijk bewaren van de afvalstoffen moet op een ordelijke en nette wijze geschieden. Geurproblemen en mogelijke verontreiniging van de bodem moeten vermeden worden.

Afvalstoffen mogen binnen de inrichting niet worden verbrand noch op enige andere manier verwerkt.

Met selectieve inzameling wordt de nadruk gelegd op het hergebruik en de recyclage van de afvalstoffen.

Preventie van afvalstoffen in benzinestations wordt bemoeilijkt doordat een deel van de afvalstoffen wordt aangevoerd of ter plaatse wordt geproduceerd door de klanten.

4.4 Geluid

Tankstations, zijnde inrichtingen van klasse 1 (of 2), moeten de algemene geluidsvoorschriften van Vlare II naleven (hoofdstuk 4.5., afdelingen 4.5.1 t/m 4.5.6.). Deze voorschriften vermelden ondermeer normen voor het toegelaten specifiek geluid van bestaande en nieuwe inrichtingen. Aansluitend hierop is in deze voorschriften ook opgelegd dat indien een akoestisch onderzoek uitwijst dat het specifiek geluid van een inrichting de geldende richtwaarde met 10 dB(A) overschrijdt de betrokken inrichting een saneringsplan moet opstellen en uitvoeren. Deze sanering dient rekening te houden met de beste beschikbare technieken.

De beste beschikbare technieken die in afdeling 4.5.1 van Vlare II zijn opgesomd om de geluidsproductie van een inrichting en de geluidsoverdracht ervan naar de omgeving toe te beperken zijn herschikking van de geluidsbronnen, geluidsarme installaties en toestellen, geluidsisolatie, geluidsabsorptie en geluidsafscherming.

Deze maatregelen zijn echter slechts van beperkt nut voor benzinestations vermits hier de belangrijkste bron van geluid het aan- en afrijdend wegverkeer is.

Zoals reeds vermeld in 3.5.3. geeft de inplanting van benzinestations slechts in enkele specifieke gevallen mogelijk aanleiding tot geluidshinder tgv het aan- en afrijdend wegverkeer. Deze hinder laat zich vooral voelen tijdens de nachtperiode. Een maatregel / techniek die een oplossing kan bieden op deze verstoring van de nachtrust is nachtelijke sluiting van het station. Deze maatregel heeft natuurlijk grote economische implicaties voor het station en is enkel in uitzonderlijke situaties te verantwoorden.

¹⁵ Zie 3.4.4 voor overzicht afvalstoffen benzinestations; een belangrijke en specifieke afvalstroom in benzinestations is het slib van de olie/benzine-afscheider (min of meer jaarlijkse afvoer).

4.5 Veiligheid

De belangrijkste veiligheidsmaatregelen die in een benzinestation kunnen / dienen getroffen te worden, worden hieronder opgesomd en beknopt toegelicht. De meeste hiervan zijn reeds opgenomen als sectorale voorwaarden in Vlarem II (zie ook 2.1.3.).

De relatie met BBT ligt in het feit dat de veiligheidsmaatregelen tevens de risico's op ongevallen die gevolgen kunnen hebben op mens en milieu in de omgeving, beperken.

Een selectie en evaluatie van de hieronder opgesomde veiligheidsmaatregelen naar BBT valt evenwel buiten het kader van deze studie. Onderstaande opsomming blijft louter informatief.

- Brandbestrijding

Met het oog op brandbestrijding dienen de tankstations uitgerust te zijn met de nodige brandbestrijdingsmiddelen. Dit gebeurt in overleg met de bevoegde brandweer.

- Brandbeveiliging van de pompen

De installatie van een brandschakelaar in de verdeelpompen verzekert het automatisch stilvallen van de pompen bij brand.

- Zoneringsplan

Belangrijk voor de installatie van elektrische toestellen is het in kaart brengen van de zones waar de atmosfeer mogelijk explosief is. Elektrische installaties worden in deze zones ontworpen en uitgevoerd volgens de vereisten van een zoneringsplan.

- Vlamkerende roosters

Een vlamkerend rooster in de ventilatie van een opslagtank houdt mogelijke vlaminslag naar binnen toe tegen. Deze techniek is niet vereist voor dieselopslagtanks.

- Compartimentering; risicobeperking overslag brand

De opslagtanks liggen omwille van veiligheidsredenen fysisch van elkaar gescheiden (afstandseisen en verbodsbepalingen van opslagtanks).

De dampruimtes van opslagtanks met elkaar verbinden via dampterugvoerleidingen doorbreekt deze compartimentering enigszins. Een maatregel die de compartimentering terug kan bevorderen is de installatie van vlamkerende roosters.

- Statische elektriciteit

Een maatregel om bij overslag en opslag van de motorbrandstoffen de vorming van gevaarlijke elektrostatische ladingen te voorkomen is aarding van de opslagtanks, de tankwagens en toebehoren.

Een andere belangrijke maatregel is de verbinding tussen tankwagen en opslagtank tijdens het vullen.

- Veiligheid bij controles en herstellingen van opslagtanks

Een belangrijke maatregel om brand en/of explosie te voorkomen tijdens werken aan een opslagtank is voorafgaandelijk de opslagtank na lediging volledig te drogen.

Andere relevante maatregelen zijn ontstekingsbronnen weghouden (niet roken, ...) en voldoende ventilatie voorzien bij afdalingen en korte verblijven in een lege opslagtank.

- Overvulbeveiliging

(zie 4.2 beschikbare milieuvriendelijke technieken voor bodem / water)

- Aanrijbeveiliging vulpunten / verdeelinstallaties

(zie 4.2 beschikbare milieuvriendelijke technieken voor bodem / water)

- Andere

Andere te nemen veiligheidsmaatregelen zijn ondermeer:

- bevoorrading van de auto na het stilleggen van de auto;
- verbod tot roken, vuurmaken en opslaan van brandbare stoffen nabij de opslagplaatsen, de pompen, de leidingen, de verdeelzuilen, de vulplaatsen en de losplaats voor de tankwagen; aanduiding van de verbodsbepalingen met pictogrammen;
- registratie van de aard en hoeveelheid van de opgeslagen brandstoffen;
- opleiding en instructies betreffende gevaarsaspecten en te nemen maatregelen bij incidenten voor het personeel.

HOOFDSTUK 5: SELECTIE EN EVALUATIE VAN BBT

5.1 Selectie van BBT

In de tabel op volgende pagina is een overzicht gegeven van de in vorig hoofdstuk voorgestelde beschikbare milieuvriendelijke technieken, samen met de effecten die ze hebben op de verschillende milieucompartimenten, het energieverbruik en de veiligheid. In de tabel is er tevens een indicatie gegeven van de kosten / baten van deze technieken.

Op basis van een afweging tussen deze verschillende aspecten zijn bepaalde technieken als BBT geselecteerd. Waar nodig werd de keuze verduidelijkt in voetnoten.

De volgende elementen speelden een rol bij deze afweging:

- buitensporig dure technieken werden nooit weerhouden als BBT;
- ervaringen met deze technieken;
- BBT-selecties uitgevoerd in andere (buitenlandse) BBT-studies;
- adviezen gegeven door het begeleidingscomité.

Tabel: Overzicht van de belangrijkste beschikbare milieuvriendelijke technieken en selectie van BBT

+ = positief effect

0 = verwaarloosbaar tot geen effect

(-) = gering negatief effect - = matig negatief effect -- = sterk negatief effect

Techniek-nummer	Techniek	Lucht	Water	Bodem	Geluid	Afval	Energie	Veiligheid	Kosten / Baten	BBT
DAMPRECUPERATIE										
1	- fase 1B (dampretoursysteem in gesloten circuit)	+	0	0	0	0	0	-	-/--	ja/nee ¹⁶
2	- fase 2 (actief dampretoursysteem; ... gelijkwaardig systeem)	+	0	0	0	0	0	-	-/--	ja/nee ¹⁷
ONDERGRONDSE OPSLAGTANKS										
3	- materiaalsoort (dubbelwandig metaal; gewapend thermohardend kunststof; roestvrij staal; ... gelijkwaardig)	0	+	+	0	0	0	+	-/--	ja/nee ¹⁸
4	- permanente lekdetectie (lekdetectie binnen interstitiële ruimte)	0	+/0	+/0	0	0	0	+	-	ja/nee ¹⁹
5	- corrosiebescherming (verlagen corrosiviteit van bodem; bekleding opslagtanks; kathodische bescherming = opofferanodes of stroomopdrukking)	0	+/0	+/0	0	0	0	+	(-)	ja/nee ²⁰
6	- overvulbeveiliging (automatisch beveiligingssysteem)	+	+	+	0	0	0	+	(-)	ja

¹⁶ Geen BBT < 100 m³/ jaar benzinedoorzet (financiële kosten / baten te hoog t.o.v. milieubaten voor compartiment lucht).¹⁷ Geen BBT < 100 m³/ jaar benzinedoorzet (financiële kosten / baten te hoog t.o.v. milieubaten voor compartiment lucht).¹⁸ Geen BBT voor bestaande opslagtanks (financiële kosten / baten te hoog t.o.v. milieubaten voor compartimenten water en bodem):

in voorbereiding van de Vlarem II reglementering inzake houders werd na uitvoerige discussie besloten dat voor de bestaande houders een gedetailleerd controle- en monitoringstelsel kan volstaan; enkel de nieuwe houders dienen volgens bepaalde constructie- en installatie-eisen uitgevoerd te worden.

¹⁹ Geen BBT voor opslagtanks uit gewapende thermohardende kunststoffen of uit roestvrij staal gelegen buiten een waterwingebied of een beschermingszone en waarvan de inhoud < 5.000 l (P1) / < 10.000 l (P3) bedraagt (milieubaten voor compartimenten bodem en water te laag).²⁰ Kathodische bescherming is enkel BBT voor metalen opslagtanks waarvan de inhoud ≥ 5.000 l (P1) / ≥ 10.000 l (P3) bedraagt en ingeval bodem (matig) corrosief tot sterk corrosief is (in andere gevallen zijn milieubaten voor compartimenten bodem en water te laag). Voor dubbelwandige metalen opslagtanks wordt kathodische bescherming niet meer als BBT beschouwd buiten waterwingebieden / beschermingszones en buiten de omgeving van belangrijke zwerfstromen.

Techniek-nummer	Techniek	Lucht	Water	Bodem	Geluid	Afval	Energie	Veiligheid	Kosten / Baten	BBT
7	- automatische peilmeting	0	+	+	0	0	0	+	(-)	ja/nee ²¹
8	- ondergedompelde voeding	0	+	+	0	0	0	+	(-)	ja
9	- druk-/onderdrukventiel op ventilatie	+	0	0	0	0	0	0	(-)	ja
ONDERGRONDSE LEIDINGEN										
10	- dichtheid van de leidingen (vloestofdichte greppels; vloestofdichte leidingen = dubbelwandig, flexibel uit één stuk, ...)	0	+	+	0	0	0	0	-	ja
11	- corrosiebescherming (verlagen corrosiviteit van bodem; bekleding leidingen; kathodische bescherming = opofferanodes of stroomopdrukking)	0	+ / 0	+ / 0	0	0	0	+	(-)	ja/nee ²²
VERDEELINSTALLATIES										
12	- vloestofdichte vloer (gestort beton / asfalt; beton-, steenelementen, ...)	0	+	+	0	0	0	0	-	ja
13	- aanrijbeveiliging (stoeprand, hoger terreingedeelte, ...)	0	+	+	0	0	0	+	(-)	ja
14	- lengte verdeelslangen (niet verder dan vloestofdichte vloer)	0	+	+	0	0	0	0	(-)	ja
15	- lekvrije vulpistolen (automatische klep op vultuit)	+	+	+	0	0	0	0	(-)	ja
16	- overvulbeveiliging vulpistolen (automatisch beveiligingssysteem)	+	+	+	0	0	0	+	(-)	ja
VULPUNTENZONE										
17	- vloestofdichte vloer (gestort beton / asfalt; beton-, steenelementen, ...)	0	+	+	0	0	0	0	-	ja
18	- vloestofdichte opvangvoorziening (vloestofdichte opvangbak, ...)	0	+	+	0	0	0	0	(-)	ja
19	- aanrijbeveiliging (stoeprand, ...)	0	+	+	0	0	0	+	(-)	ja

²¹ Automatische peilmeting, een redelijke dure techniek, dient eerder als secundaire maatregel tov overvulbeveiliging en/of lekdetectie beschouwd te worden. Enkel in een aantal gevallen kan deze techniek aangewezen zijn.

²² Kathodische bescherming is enkel BBT voor metalen leidingen en ingeval bodem (matig) corrosief tot sterk corrosief is (in andere gevallen zijn de milieubaten voor compartimenten bodem en water te laag).

Techniek-nummer	Techniek	Lucht	Water	Bodem	Geluid	Afval	Energie	Veiligheid	Kosten / Baten	BBT
STANDPLAATS TANKWAGEN										
20	- vloeistofdichte vloer (gestort beton / asfalt; beton-, steenelementen, ...)	0	+	+	0	0	0	0	-	ja
AFWATERINGSSYSTEEM VERHARDE OPPERVLAKTEN										
21	- gescheiden afwatering (vloeistofdichte riolering)	0	+	+	0	0	0	0	-	ja
22	- bezink- en kws-verwijderingsinstallatie (slibvanger + olie-benzine-afscheider + al dan niet een coal.filter)	0	+	0	0	-	0	0	-	ja
AFVALOPVANG- EN VERWIJDERING										
23	- ordelijke en nette tijdelijke opslag (voorkomen geurhinder, bodemverontreiniging)	+	+	+	0	+	0	0	0	ja
24	- selectieve inzameling en afvoer (vuilcontainers en andere opslagfaciliteiten)	0	0	0	0	+	0	0	0	ja
VOORKOMEN GELUIDSOVERLAST										
25	- BBT Vlarem II (geluidsarme installaties, geluidsisolatie, geluidsafscherming, ...)	0	0	0	+	0	0	0	-	ja ²³
26	- nachtelijke sluiting	0	0	0	+	0	0	0	--	nee ²⁴

²³ Deze technieken zijn slechts van beperkt nut voor benzinestations, vermits hier de belangrijkste bron van geluid het aan- en afrijdend wegverkeer is.

²⁴ Wijzigd eindproduct van tankstation (dienstenlevering) en kan daarom niet in aanmerking komen voor BBT; een andere reden die kan aangehaald worden zijn de te hoge financiële kosten / baten.

5.2 Evaluatie van BBT

5.2.1 Evaluatie van BBT ten opzichte van bestaande milieureglementeringen

In onderstaande tabel is weergegeven voor welke van de BBT reeds voorschriften in Vlare II of een andere bestaande milieureglementering opgenomen zijn. Tevens wordt aangegeven voor welke BBT het aangewezen is een aantal (bijkomende) bepalingen in Vlare II op te nemen of als aandachtspunt te weerhouden voor de vergunnings-verlenende overheid.

Tabel: Evaluatie van BBT ten opzichte van bestaande milieureglementeringen

Techniek-nummer	Techniek	BBT	Milieuvoorwaarden	
			bestaande ²⁵	(bijkomende) aan te bevelen
1	Damprecuperatie: fase 1B	>100 m ³ /j	ja	nee
2	Damprecuperatie: fase 2	>100 m ³ /j	nee	ja
3	Opslagtanks: materiaalsoort	nieuw	ja	nee
4	Opslagtanks: permanente lekdetectie	meestal	ja	nee
5	Opslagtanks: corrosiebescherming	metalen	ja	nee
6	Opslagtanks: overvulbeveiliging	altijd	ja	nee
7	Opslagtanks: automatische peilmeting	soms	ja	nee
8	Opslagtanks: ondergedompelde voeding	altijd	nee	ja
9	Opslagtanks: druk-/onderdrukventiel	altijd	nee	ja
10	Ondergrondse leidingen: dichtheid	altijd	ja	nee
11	Ondergrondse leidingen: corrosiebescherming	metalen	ja	nee
12	Verdeelinstallaties: vloeistofdichte vloer	altijd	ja	ja
13	Verdeelinstallaties: aanrijbeveiliging	altijd	nee	ja
14	Verdeelinstallaties: beperkte lengte verdeelslangen	altijd	nee	ja
15	Verdeelinstallaties: lekvrije vulpistolen	altijd	nee	ja
16	Verdeelinstallaties: overvulbeveiliging vulpistolen	altijd	nee	ja
17	Vulpuntenzone: vloeistofdichte vloer	altijd	ja	ja
18	Vulpuntenzone: vloeistofdichte opvangvoorziening	altijd	nee	ja
19	Vulpuntenzone: aanrijbeveiliging	altijd	nee	ja
20	Standplaats tankwagens: vloeistofdichte vloer	altijd	ja	ja
21	Afwatering: gescheiden riolering	altijd	ja	ja
22	Afwatering: bezink- en kws-afscheider	altijd	ja	ja
23	Afval: ordelijke en nette opslag	altijd	ja	nee
24	Afval: selectieve inzameling en afvoer	altijd	ja	nee
25	Geluid: BBT Vlare II	altijd	ja	nee

ja = verder uitgewerkt in 5.2.2

²⁵ Vlare II of een andere milieureglementering (zie hoofdstuk 2 en 4).

5.2.2 Aanbevelingen en/of aandachtspunten

Onderstaande tabel geeft een beknopte beschrijving van de belangrijkste aanbevelingen en/of aandachtspunten in verband met de geselecteerde BBT. Sommige van deze BBT zijn (nog) niet vertaald naar vergunningsvoorwaarden. Voor andere BBT kunnen reeds enkele bepalingen teruggevonden worden in de bestaande milieureglementeringen (in hoofdzaak Vlarem II) en/of mogelijk voorkomen als bijzondere vergunningsvoorwaarden in bestaande vergunningen.

Een algemene maatregel die steeds van toepassing kan zijn en dus niet steeds opnieuw herhaald dient te worden is 'good housekeeping' en goed onderhoud van de technieken.

Tabel: Aanbevelingen en aandachtspunten ivm geselecteerde BBT

Techniek-nummer	Aanbevelingen / aandachtspunten
2	Een voorstel tot reglementering is als aanvulling van afdeling 5.17.5 van Vlarem II uitgewerkt in deel 6.3 van deze studie.
8	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
9	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
12	Het is aangewezen naar analogie met de Nederlandse regelgeving (<u>richtlijnen</u>) om ook voor Vlaanderen een specifieke regelgeving omtrent vloeistofdichtheid van vloeren uit te werken. Aandachtspunten hierbij dienen te zijn: definitie van begrip vloeistofdichtheid en andere relevante begrippen, welke eisen kunnen of dienen gesteld te worden aan het vloeistofdicht systeem, keuring / certificatie van materialen en installatie, controle, periodieke inspecties, welke materialen en technieken kunnen in aanmerking komen, hoe dienen ze aangelegd te worden, ...
13	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
14	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
15	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
16	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
17	(zie techniek 12)
18	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
19	Deze techniek kan als basis dienen voor een vergunningsvoorwaarde.
20	(zie techniek 12)
21	Het voorschrijven van periodieke controles / certificaten zoals voor de opslagtanks geldt, <u>kan</u> ook hier aangewezen zijn. ²⁶
22	(zie techniek 21)

In hoeverre het aangewezen is om bovenstaande technieken die als basis kunnen dienen voor vergunningsvoorwaarden te vertalen naar sectorale vergunningsvoorwaarden (Vlarem II) of naar bijzondere vergunningsvoorwaarden (vergunningen), is niet nagegaan. Naar het voorbeeld van Nederland kan het aangewezen zijn om voor zeer technische aspecten richtlijnen of codes van goede praktijk uit te werken.

²⁶ In eerste instantie dient nagegaan te worden of dergelijke controles technisch uitvoerbaar zijn.

HOOFDSTUK 6: VOORSTEL VOOR REGLEMENTERING ROND BBT FASE 2 DAMPRECUPERATIESYSTEEM

6.1 Inleiding

De bestaande reglementeringen buiten het Vlaamse Gewest inzake fase maatregelen worden in dit hoofdstuk mede als basis gebruikt voor het uitwerken van een Vlaamse reglementering.

We richten ons in eerste instantie naar de bestaande reglementeringen in de lidstaten van de Europese Unie. Ook de voorschriften die rond fase 2 zijn opgenomen in zowel het Brusselse als het Waalse besluit betreffende tankstations, worden besproken. Verder wordt ook een Europees voorstel uit 1992 tot richtlijn inzake fase 2 toegelicht. De gangbare fase 2 reglementering in de Verenigde Staten wordt ter info meegegeven.

Op basis van een vergelijkende studie van de bestaande fase 2 voorschriften in het buitenland en in het Waalse en Brusselse Gewest wordt er nagegaan welke voorschriften en criteria voor de implementatie van fase 2 maatregelen in het Vlaamse Gewest het meest geschikt zijn. De voornaamste aandachtspunten die hierbij bekeken worden zijn het toepassingsgebied (voor welke tankstations zijn fase 2 maatregelen verplicht), de overgangstermijnen die gelden voor de bestaande tankstations, de efficiëntie en de technische voorschriften van het damprecuperatiesysteem en het toezicht, de controle en de certificatie ervan.

Een ander belangrijk aspect dat aan de eventuele fase 2 implementatie in het Vlaamse Gewest dient gekoppeld te worden is de opvolging van deze implementatie. Het werd daarom nuttig geacht in deze studie een rapporteringsmethode inzake de graad van implementatie voor te stellen.

Tenslotte worden ook de knelpunten die gepaard gaan met de noodzakelijke vergunningsaanvragen behandeld.

Impliciet wordt nagegaan of er voor het Vlaamse Gewest strengere of mindere strengere fase 2 voorschriften dan in de ons omringende gewesten / landen gewenst zijn.

6.2 Fase 2 reglementeringen buiten het Vlaamse Gewest

6.2.1 Wetgeving in Europa

Zeven lidstaten van de Europese Unie, met name Denemarken, Duitsland, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk en Zweden hebben reeds nationale wetgeving ingevoerd ter beheersing van de VOS-emissies bij het tanken in pompstations. Verder beschikt in Europa ook Zwitserland over een fase 2 reglementering.

Zowel het Waalse en Brusselse Gewest hebben in 1999 een besluit betreffende tankstations goedgekeurd waarin fase 2 voorschriften zijn opgenomen.

Frankrijk zal de kaderwetgeving voor de luchtkwaliteit als grondslag gebruiken voor de invoering van fase 2 regelgeving voor bepaalde locaties (grote steden, sterk verontreinigde gebieden).

De indruk bestaat dat het Verenigd Koninkrijk (UK) ook VOS fase 2 maatregelen zal invoeren voor een beperkt aantal pompstations.

Verder zijn andere lidstaten anno 1998 bezig met de bestudering van de resultaten van proefprojecten (Griekenland, Finland).

De fase 2 reglementeringen van Nederland, Duitsland, Zweden, Oostenrijk, Wallonië en Brussel zijn ter onze beschikking en worden in wat volgt besproken.

a Nederland

Besluit tankstations milieubeheer van 20 januari 1994, houdende regels voor tankstations voor het wegverkeer, gewijzigd bij de Besluiten van 2 mei 1995, 19 januari 1996 en 4 april 1996 (zie bijlage 6.1)

Toepassingsgebied

Het Besluit tankstations milieubeheer is enkel van toepassing op de tankstations bestemd voor openbare verkoop van benzine of diesel voor het wegverkeer. De regeling van tankstationgedeelten bij garagebedrijven valt onder het Besluit herstel-inrichtingen motorvoertuigen milieubeheer, wat hier verder niet besproken wordt.

Volgens het besluit tankstations milieubeheer is een damprecuperatiesysteem fase 2 verplicht voor alle nieuwe tankstations. Het systeem is ook verplicht voor de bestaande tankstations, waarvan de doorzet aan benzine meer bedraagt dan 500 m³/jaar. Het bevoegd gezag kan evenwel ook de kleine bestaande tankstations (doorzet < 500 m³/jaar), met het oog op het voorkomen van stankhinder of het beperken van benzeenemissies ten gevolge van het tanken van benzine, verplichten tot de installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem.

Overgangstermijnen

Voor de bestaande tankstations worden overgangstermijnen toegestaan. Deze overgangstermijnen variëren van 1 tot 3 jaar, afhankelijk van de jaarlijkse doorzet aan benzine en de geografische locatie.

Efficiëntie

Het gebruikte systeem voor fase 2 damprecuperatie moet ten minste 75 % van de uit de autotanks verdrongen dampen terugvoeren naar de ondergrondse opslagtank.

Technische voorschriften

Het gebruikte damprecuperatiesysteem moet in een goede staat verkeren en vrij zijn van scheuren, gaten en andere gebreken. De in het systeem gebruikte onderdelen mogen geen aanleiding geven tot het optreden van brand of explosie van de gerecupereerde dampen.

De Nederlandse reglementering maakt nergens melding van de verschillende methoden die voor fase 2 damprecuperatie gebruikt kunnen worden. Zowel actieve als passieve systemen kunnen dus toegepast worden.

Toezicht en controle van de efficiëntie

Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet voor ingebruikname en daarna eenmaal per drie jaar gecontroleerd worden op de goede werking. Deze controle moet uitgevoerd worden volgens de “Test Procedure voor Damp Retour Systemen in Benzinepompen voor Nederland” van het Nmi (Nederlands meetinstituut).

De controle dient uitgevoerd te worden door het Nmi of een andere instantie die hiervoor erkend is. Metingen in het kader van de controle dienen te gebeuren door een erkend laboratorium.

Certificatie van het materiaal

Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet zijn goedgekeurd volgens de “Test Procedure voor Damp Retour Systemen in Benzinepompen voor Nederland” van het Nmi of een gelijkwaardige testprocedure. Uitzonderingen worden ondermeer gemaakt voor systemen die in een andere Europees lidstaat op de markt zijn gebracht.

De keuring dient uitgevoerd te worden door het Nmi of een andere instantie die hiervoor erkend is. Metingen in het kader van de keuring dienen te gebeuren door een erkend laboratorium.

b Duitsland

Besluit van 7 oktober 1992 ter beperking van de koolwaterstofemissies bij het tanken van motorvoertuigen (zie bijlage 6.2).

Toepassingsgebied

De Duitse reglementering is van toepassing op alle nieuwe tankstations. Verder is ze van toepassing op de bestaande tankstations die meer dan 1000 m³ benzine per jaar verkopen. De bevoegde overheid kan op vraag van de uitbater vrijstelling geven indien blijkt dat de kosten voor het naleven van de voorschriften van het besluit te zwaar wegen.

Overgangstermijnen

Voor de bestaande tankstations worden overgangstermijnen toegestaan. Deze overgangstermijnen variëren van 3 tot 5 jaar, afhankelijk van de jaarlijkse doorzet aan benzine en de geografische locatie.

Efficiëntie

De Duitse reglementering legt geen rendement op waaraan het fase 2 damp-recuperatiesysteem minimaal moet voldoen. De tankstations dienen evenwel uitgerust te worden met damprecuperatiesystemen volgens de best beschikbare technieken (Stand der Technik).

Volgens controletesten die door TÜV uitgevoerd werden op fase 2 damprecuperatiesystemen, kunnen de constructeurs momenteel een rendement garanderen van minimum 85 gew.-%.

Technische voorschriften

De Duitse reglementering erkent de mogelijkheid om twee verschillende methoden aan te wenden voor de opvang van de autobenzinedampen en de terugvoer ervan naar de opslagtanks, met name:

- een actief systeem,
- een passief systeem.

Voor beide systemen gelden bepaalde technische voorschriften.

Passief systeem:

- a) Enkel die vulpistolen worden gebruikt waarbij een luchtdichte overgang naar de autotank kan worden gerealiseerd, waarvan de vulopening is aangepast aan de dampt terugvoer.
- b) De vrije doorgang van de damp in het terugvoersysteem wordt gegarandeerd door een voldoende zwakke hydraulische weerstand.
- c) De verliesdruk op het verdeelpistool overschrijdt niet de maximale waarde die door de fabrikant is opgegeven.

- d) De terugvoerleidingen van de verdeelpompen naar de opslagtank hellen constant ten minste 1 % af.
- e) De afdichtingen van de verdeelpistolen vertonen geen spleten of gaten, noch andere fouten die kunnen leiden tot een gebrekkige afsluiting.

Actief systeem:

In het geval van damprecuperatiesystemen met behulp van vacuüm mag de verhouding tussen het volumemengsel van teruggevoerde benzinedampen /lucht en het volume benzine dat in de autotank wordt getankt niet meer dan 105 % bedragen.

Het passief systeem is in de praktijk in Duitsland niet geïmplementeerd.

Toezicht en controle van de efficiëntie

De uitbater van een tankstation moet de goede staat van het fase 2 damprecuperatiesysteem (algemeen onderhoud) minstens 1 maal per jaar laten controleren door een gespecialiseerd bedrijf. Het verslag van de controle moet minstens drie jaar bewaard worden.

Binnen de 6 weken na de opstart van het damprecuperatiesysteem en vervolgens elke 5 jaar moet de uitbater van het tankstation de technische voorschriften die aan het damprecuperatiesysteem opgelegd zijn (zie supra), door een expert laten controleren. Het verslag moet minstens 5 jaar bewaard worden.

De aard van de uit te voeren controles is gepreciseerd in de Aanbeveling op het Besluit van 7 oktober 1992 “Toezicht op damprecuperatiesystemen door middel van volume - respectievelijk volumestroom-meetinstrumenten” (zie ook bijlage 6.2). Voor het actief systeem dient bij het meten het volumepercentage dampterugvoer tussen de 98 en de 105 % te liggen.

Certificatie van het materiaal

Bij het Besluit van 7 oktober 1992 is een bestuursmaatregel goedgekeurd betreffende een keuringsmethode voor damprecuperatiesystemen.

De damprecuperatiesystemen in hun geheel zijn onderworpen aan certificatie en niet de verschillende afzonderlijke onderdelen.

Om deze reden maakt elke verandering in een systeem, bijvoorbeeld de vervanging van een pomp of een flexibel een nieuwe serie testen voor certificatie noodzakelijk.

De doelstelling van de certificeringsmethode is te controleren of het te testen damprecuperatiesysteem conform is met de laatste stand van zaken: een damprecuperatierendement van 85 gew.-%, en daarenboven, voor de actieve systemen, een benzinedamp / benzinebrandstof verhouding tussen de 98 en de 105 %.

De gebruikte methode voor het meten van de efficiëntie van een damprecuperatiesysteem is de zogenaamde BOOT-methode ontwikkeld door TÜV-Rheinland.

Ook inzake veiligheid moeten de damprecuperatiesystemen gekeurd worden. Meer bepaald moeten inzake veiligheidsnormen de verschillende elementen waaruit een

damprecuperatiesysteem bestaat, erkend worden door het PTB (Physikalische-Technische-Bundesanstalt).

Deze certificatie op twee niveaus (TÜV voor milieu ; PTB voor veiligheid) neemt veel tijd in beslag en is duur. Zij vormt zeker een handicap voor de penetratie van nieuwe vulpistolen op de Duitse markt en kan, op termijn, schadelijk zijn voor de dynamiek van de evolutie van de techniek.

c Zweden

Besluit van 15 november 1990 tot regeling van benzinedamprecuperatiesystemen in benzinestations voor motorvoertuigen (zie bijlage 6.3).

Toepassingsgebied

De reglementering is van toepassing op elk nieuw en bestaand tankstation, ongeacht de doorzet aan benzine. Het Zweeds Agentschap voor Milieubescherming kan evenwel geval per geval bepaalde tanksstations vrijstellen. Ondermeer de kleine stations in landelijke zones die niet de capaciteit hebben om de kosten van het fase 2 materiaal te dragen kunnen voor deze vrijstelling in aanmerking komen.

Overgangstermijnen

Een tijdsschema voor de implementatie van de fase 2 maatregelen in de bestaande tankstations laat vertragingen van maximum 3 tot 4 jaar toe, afhankelijk van de doorzet aan benzine.

De oliemaatschappijen moeten jaarlijks de graad van implementatie rapporteren aan het Zweeds Agentschap voor Milieubescherming.

Efficiëntie

De Zweedse reglementering legt niet expliciet een minimum rendement op waaraan de fase 2 damprecuperatiesystemen moet voldoen. De damprecuperatiesystemen dienen evenwel gecertificeerd te zijn en één van de voorwaarden tot certificatie is dat het rendement van de systemen minimum 70 % in reële omstandigheden en 85 % in gecontroleerde omstandigheden bedraagt.

Technische voorschriften

De Zweedse reglementering maakt nergens melding van de verschillende methoden die voor fase 2 damprecuperatie gebruikt kunnen worden. Zowel actieve als passieve systemen kunnen dus toegepast worden.

Toezicht en controle van de efficiëntie

In de Zweedse reglementering wordt onderscheid gemaakt tussen de normale controles van een erkend controle-organisme, de inspectiecontroles van het Nationale Testagentschap en het toezicht van de uitbater.

De normale controles op het fase 2 systeem moeten uitgevoerd worden door een erkend controle-organisme. Het systeem dient een eerste keer gecontroleerd te worden tijdens installatie van het systeem en vervolgens periodiek om de 6 jaar. De controles dienen de goede werking van het systeem na te gaan. De eerste controle tijdens de installatie van het systeem dient tevens te verifiëren of het systeem op goede wijze is geplaatst. Er wordt niet gepreciseerd of er metingen uitgevoerd moeten worden tijdens deze controles.

Een exemplaar van het inspectieverslag moet opgestuurd worden naar de bevoegde administratieve overheden.

De inspecteurs van het Nationale Testagentschap hebben volgens de reglementering de opdracht om op regelmatige basis onverwachte inspectiecontroles uit te voeren in de tankstations ten einde de goede staat van de werking van het fase 2 systeem te verifiëren en na te gaan of het onderhoudsboek wel goed ingevuld wordt. Op regelmatige basis betekent ongeveer 1 maal om de twee jaar. Deze inspectiecontroles maken deel uit van het toezicht van het Zweeds Agentschap voor Milieubescherming op de werking van de damprecuperatiesystemen.

De uitbater moet toezicht houden op de goede staat van het fase 2 materiaal volgens het onderhoudsschema en de instructies van de constructeur. Een logboek moet bijgehouden worden.

Certificatie van het materiaal

Het geïnstalleerde fase 2 materiaal moet voorafgaandelijk over een certificaat van conformiteit beschikken uitgeleverd door het Nationale Testagentschap

Als basisvereiste om het certificaat te bekomen moet de efficiëntie van het damprecuperatiesysteem minimum 85 % bedragen voor de metingen uitgevoerd onder gecontroleerde omstandigheden en minimum 70 % voor de metingen uitgevoerd in reële omstandigheden.

Het certificaat voor een fase 2 damprecuperatiesysteem kan via het Nationale Testagentschap bekomen worden op twee wijzen.

1. bepaling van de efficiëntie van de fase 2 uitrusting op basis van een meetcampagne volgens de TÜV-methode: in eerste instantie toegepast op een aantal auto's voorzien van aangepaste uiteinden op de autotanks (men spreekt dan van gecontroleerde voorwaarden) en vervolgens op een aantal auto's representatief voor het Zweedse autopark (men spreekt dan van een meting in reële omstandigheden). Ten einde het rendement van het systeem te berekenen, is de TÜV-methode aangevuld met een meting op de verliezen langs de ontluchtingspijpen van de opslagtanks.
2. op basis van een certificaat van CARB (California Air Resources Board) of op basis van een gelijkaardige Europese goedkeuring, op voorwaarde dat meetcontroles uitgevoerd door het Nationale Agentschap volgens de TÜV-methode geen lager rendement aantonen dan vereist.

d Oostenrijk

Besluit van 17 december 1992 van het Federale Ministerie voor Economische Aangelegenheden betreffende de uitrusting van tankstations met gasterugvoerleidingen (zie bijlage 6.4).

Toepassingsgebied

De reglementering is van toepassing op elk nieuw en bestaand tankstation, ongeacht de doorzet aan benzine.

Overgangstermijnen

Voor de bestaande tankstations worden overgangstermijnen toegestaan: een overgangstermijn van 2 jaar voor de tankstations met een benzineverkoop van meer dan 1000 m³/jaar en een overgangstermijn van 5 jaar voor tankstations met een benzineverkoop van minder dan 1000 m³/jaar.

Efficiëntie

De desbetreffende tankstations moeten uitgerust zijn met flexibel of buis die toelaten dat, onder vastomlijnde testomstandigheden, minstens 80 % van de benzinedampen die tijdens het vullen van de autotank met benzine verdrongen worden, gerecupereerd worden in de opslagtank.

De naleving van het minimale percentage van dampterugvoer naar de opslagtank is aan te tonen, op vraag van de Administratie, door middel van testresultaten, of gegevens van de constructeur of de gebruiker van het damprecuperatiesysteem.

Technische voorschriften

Voor de verdeelpompen die dezelfde benzinebrandstof verdelen, kan een gemeenschappelijk dampterugvoersysteem naar een gemeenschappelijke opslagtank geïnstalleerd worden.

Het damprecuperatiesysteem moet deskundig geïnstalleerd zijn en uitgebaat worden.

In de reglementering is zowel sprake van het actieve als passieve systeem. Voor beide systemen zijn voorschriften vastgelegd inzake de controle bij oplevering (zie hieronder). In de praktijk wordt het passieve systeem in Oostenrijk niet toegepast.

Toezicht en controle van de efficiëntie van het damprecuperatiesysteem

Toezicht: de uitbater van het tankstation moet de goede werking van het damprecuperatiesysteem minstens 1 x per week visueel controleren of laten controleren.

Controle bij oplevering van het damprecuperatiesysteem: om te controleren of het damprecuperatiesysteem op een deskundige manier is geïnstalleerd, moeten bij de oplevering ervan metingen uitgevoerd worden. Voor deze metingen mag enkel materiaal gebruikt worden dat goedgekeurd is voor werken in mogelijk explosieve atmosfeer.

Volgens het principe van het systeem, passief of actief, verschillen de vereiste metingen.

Passieve systemen:

een meting van de tegendruk in recuperatiesysteem volstaat. De meting moet gerealiseerd worden tijdens het vullen van een gestandaardiseerde tank met ongeveer 25 liter benzine op maximaal debiet van de verdeelpomp. De tegendruk is continu te meten en te registreren tijdens de ganse vulperiode. De meetwaarden moeten onder bepaalde grenswaarden blijven.

Actieve systemen:

bij dit systeem moet de juiste instelling van de pomp geverifieerd worden door meting van het volumedebiet. De meting van het teruggevoerde gasvolume in de opslagtank moet uitgevoerd worden bij het tanken van 25 liter benzine. Drie metingen per verdeler zijn vereist. De werking van de pomp wordt als positief beoordeeld als:

- de damprecuperatie enkel in werking treedt als de benzineverdeler in werking wordt gesteld,
- het gereïnjecteerde gasvolume in de opslagtank niet meer dan ongeveer 5 % verschilt van het getankte benzinevolume.

Certificatie van het materiaal

In de reglementering zijn geen bepalingen opgenomen omtrent vereiste certificaties van aan te wenden materieel.

e Brusselse Gewest

Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 januari 1999 tot vaststelling van de uitbatingvoorwaarden voor benzinestations (B.S. 24.03.1999) (zie bijlage 6.5.).

Toepassingsdomein

De fase 2 voorschriften in het besluit zijn van toepassing op de nieuwe en bestaande tankstations, waarvan de doorzet aan benzine meer bedraagt dan 500 m³/jaar, of die niet onder een gebouw gelegen zijn. In dit laatste geval valt de ondergrens van 500 m³/jaar dus weg.

Overgangstermijnen

Voor de bestaande tankstations worden overgangstermijnen toegestaan. Deze overgangstermijnen variëren van 2 jaar voor niet gerenoveerde tankstations tot 8 jaar voor reeds gerenoveerde tankstations (voorzien van dubbelwandige opslagtanks, lekdetectiesysteem, kathodische bescherming indien nodig).

Efficiëntie

Een efficiëntie waaraan het fase 2 damprecuperatiesysteem moet voldoen, wordt in dit besluit niet voorgesteld. Er wordt enkel vermeld dat in het opleveringsrapport het percentage van de damprecuperatie moet aangegeven worden.

Technische voorschriften

In het besluit worden technische voorschriften vermeld voor zowel passieve als actieve systemen. Het zijn dezelfde als deze die zijn opgenomen in de Duitse reglementering. In navolging van onze buurlanden is het evenwel hoogst onwaarschijnlijk dat het passieve systeem in het Brusselse Gewest zal toegepast worden.

Toezicht en controle van de efficiëntie

Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet voor ingebruikname en daarna eenmaal per jaar door een erkend studiebureau gecontroleerd worden op zijn goede staat en efficiëntie. Voor het actief systeem dient gecontroleerd te worden of het volumepercentage dampterugvoer minder dan 105 % bedraagt. Merkwaardig is dat men controle vraagt van de efficiëntie van het systeem, terwijl hiervoor geen limietwaarde is opgegeven. Verder wordt er voor het fase 2 damprecuperatiesysteem een jaarlijks onderhoud opgelegd (uit te voeren door een bevoegd deskundige).

Hoe de controle(s) en welke meting(en) uitgevoerd moet(en) worden, wordt niet gepreciseerd.

Certificatie van het materiaal

In het besluit zijn geen bepalingen opgenomen omtrent vereiste certificaties van aan te wenden materieel.

f Waalse Gewest

Besluit van de Waalse Regering van 4 maart 1999 tot wijziging van titel III van het Algemeen Reglement voor Arbeidsbescherming ten gevolge van de invoeging van specifieke bepalingen voor de installatie en de uitbating van benzinestations (B.S. 11.06.1999) (zie bijlage 6.6).

Toepassingsdomein

De fase 2 voorschriften in het besluit zijn van toepassing op elk nieuw en bestaand tankstation, ongeacht de doorzet aan benzine.

Overgangstermijnen

Voor de bestaande tankstations worden overgangstermijnen toegestaan. Deze overgangstermijnen variëren van 4 tot 11 jaar, afhankelijk van de locatie (onder gebouw, in beschermingszones), type en ouderdom van de opslagtanks. Het is duidelijk dat deze overgangstermijnen niet specifiek zijn voorgesteld voor de implementatie van fase 2, maar eerder naar de gehele renovatie van het tankstation.

Efficiëntie

In het besluit wordt vermeld dat het benzineverlies door verdamping bij het vullen van de autotanks niet meer dan 0,04 g/l mag bedragen. Om deze waarde te respecteren dient het fase 2 damprecuperatiesysteem een rendement te behalen van minimum 95 %, wat technisch gezien een zeer hoge norm is.

Technische voorschriften

Er worden geen technische specificaties vermeld in het besluit.

Toezicht en controle van de efficiëntie

Er wordt in het besluit niet specifiek melding gemaakt van controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem.

Certificatie van het materiaal

In het besluit zijn geen bepalingen opgenomen omtrent vereiste certificaties van aan te wenden materieel.

g Overzicht fase 2 reglementeringen in Europa

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de fase 2 reglementeringen van de besproken Europese lidstaten en het Waalse en Brusselse Gewest. De meest kenmerkende voorschriften komen hierbij aan bod.

Voorschriften	Nederland	Duitsland	Zweden	Oostenrijk	Brussel	Wallonië
Datum reglementering	04/04/96	07/10/92	15/11/90	17/12/92	21/01/99	11/06/99
Toepassingsgebied nieuwe tankstations bestaande tankstations	alle > 500 m ³ /jaar	alle > 1000 m ³ /jaar	alle alle	alle alle	> 500 m ³ /jaar > 500 m ³ /jaar	alle alle
Overgangstermijnen (bestaande tankstations)	1 à 3 jaar	3 à 5 jaar	1 à 4 jaar	2 à 5 jaar	2 à 8 jaar	4 à 11 jaar
Efficiëntie	≥ 75 %	≥ 85 %	≥ 70 % / 85 %	≥ 80 %	-	≥ 95 %
Individueel toezicht	-	jaarlijks	onderhoudboek	wekelijks	-	-
Controle	vóór opstart; daarna 1 x / 3 j	ten laatste 6 w na opstart; daarna 1 x / 5 j	tijdens install.; daarna 1 x / 6 j	bij opstart; -	vóór opstart; daarna: elk jaar	- -
Certificatie - gecertificeerd materiaal - meetmethode	JA Nmi / gelijkw.	JA TÜV	JA TÜV / CARB / gelijkw.	- -	- -	- -

6.2.2 Voorstel Europese richtlijn

Ontwerprichtlijn fase 2 van de Commissie van Europese Unie: ontwerpversie 23/07/92 (zie bijlage 6.7.).

Dit ontwerp is nooit richtlijn geworden en momenteel is het zo dat de Commissie een wetsvoorstel met betrekking tot VOS fase 2 niet meer tot haar prioriteiten beschouwt. Zoals uit deel 6.2.1 kan afgeleid worden, hebben reeds verschillende lidstaten van de Europese Gemeenschap wetgeving opgesteld ofwel initiatieven genomen omtrent VOS fase 2. De Commissie vindt daarom een initiatief hieromtrent niet meer opportuun. Het extra voordeel van een dergelijk initiatief zal volgens haar miniem zijn.

Het voorstel tot ontwerprichtlijn uit juli 1992 wordt hieronder beknopt toegelicht. De volledige tekst van dit ontwerp is in bijlage 6.7 gevoegd. Alhoewel deze ontwerptekst nooit in volgende fase is geraakt, zijn een aantal punten toch mede in rekening gebracht voor de uitwerking van een Vlaamse fase 2 reglementering.

De ontwerptekst, uitgewerkt door de Commissie, verplicht de nieuwe tankstations tot de installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem, alsook de bestaande tankstations volgens hun ligging en hun jaarlijkse benzineverkoops cijfers. Het ontwerp heeft aandacht voor (ozon)gevoelige gebieden.

In het ontwerp worden overgangstermijnen voorzien van 1 tot 4 jaar.

Het ontwerp onderscheidt een eerste en een tweede fase. De eerste fase is een overgangsfase van zes jaar. In deze eerste fase moeten de geïnstalleerde damprecuperatiesystemen een efficiëntie bereiken van 70 % in reële omstandigheden en 85 % in gecontroleerde omstandigheden. Na zes jaar moeten de geïnstalleerde damprecuperatiesystemen een efficiëntie hebben van minstens 95 %, zowel in reële als in gecontroleerde omstandigheden. De meetmethode die in de ontwerprichtlijn voorgeschreven wordt ter controle van de efficiëntie is de TÜV-methode. De systemen die aan de gevraagde efficiënties voldoen, mogen volgens het ontwerp gecertificeerd worden.

Om de vereiste efficiënties te bereiken, dienen volgens de ontwerptekst het uiteinde van de benzineverdeelslang en de vulopening van de autotank volledig op elkaar afgestemd te worden. De nodige specificaties hiervoor zijn in het ontwerp opgenomen. Belangrijk is dat enkel kan getankt worden op het moment dat er volledige afsluiting is.

Om deze afstemming te bekomen schrijft het ontwerp enerzijds voor dat de nieuwe auto's uitgerust worden met specifieke vulopeningen (startfase na 4 jaar) en anderzijds dat ook de uiteinden van de verdelers van de pompen in de tankstations aangepast worden volgens de opgegeven specificaties (overgangstermijn van 10 jaar).

Een reëel voorstel van de Commissie inzake standaardisatie van de uiteinden van de benzineverdeelslangen en de vulopeningen van de autotanks is er nooit gekomen. Momenteel is er van standaardisatie in Europa dan ook geen sprake.

6.2.3 Verenigde Staten

Toepassingsgebied

Volgens de “Federal Clean Air Act Amendments” van 1990 zijn de afzonderlijke staten verplicht tot het implementeren van programma’s om de ozonverontreiniging op grondniveau te bestrijden. De reductie van de VOS-emissies is hiervoor noodzakelijk. De implementatie van fase 2 damprecuperatie is één van de maatregelen die in bepaalde delen van de staten werd gereguleerd en uitgevoerd. Het gaat in hoofdzaak om de stedelijke en buitenstedelijke gebieden die niet conform zijn met de geldende ozongrenswaarden (“ozone nonattainment areas”).

De staat California is in de Verenigde Staten de pionier geweest voor de implementatie van fase 2 damprecuperatie. De eerste tankstations werden hier reeds in de begin jaren zeventig uitgerust met fase 2 maatregelen. In de jaren tachtig volgden het District of Columbia, St. Louis en Missouri. Sinds de begin jaren negentig zijn de meeste “ozone nonattainment areas” van de andere staten gevolgd.

Andere criteria en argumenten waarnaar in de Verenigde Staten wordt verwezen bij het toepassen van fase 2 zijn:

- emissiebeperking van toxische stoffen aanwezig in de benzinedampen (bv. benzeen): reductie van kankerrisico’s voor personeel van tankstations,
- lokale bestrijding van geurhinder,
- reductie van brandrisico’s rondom tankstations,
- belangrijke stap in brandstof- en energiebesparing.

In de meeste staten is de verplichting tot implementatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem gekoppeld aan de jaarlijkse benzineverkoop van het station. Deze grens kan variëren van enkele tientallen tot een paar duizend m³/jaar. Ook kunnen kleine zelfstandigen onder bepaalde voorwaarden vrijgesteld worden (bv. niet geaffilieerd met een raffinaderij, beneden bepaalde benzineverkoop, inkomen van de benzineverkoop bedraagt meer dan 50 %, ...).

Overgangstermijnen

De overgangstermijnen voor de bestaande tankstations voor de implementatie van de fase 2 damprecuperatiesysteem zijn zeker voor een aantal staten in de Verenigde Staten beperkter gehouden dan in Europa (maximum tot 2 jaar).

Efficiëntie

Gecertificeerde fase 2 damprecuperatiesystemen moeten een rendement halen van 95 %.

Volgens het EPA zijn ongeveer 90 % van de in de Verenigde Staten geïnstalleerde fase 2 damprecuperatiesystemen passieve systemen. De overige 10 % zijn actieve systemen. De belangrijkste redenen hiervoor volgens het EPA zijn de geringere kostprijs en het gemakkelijker gebruik van de passieve systemen. De actieve systemen zijn ook van recentere datum dan de passieve.

Toezicht, controle en certificatie

In de meeste staten mogen enkel fase 2 damprecuperatiesystemen die gecertificeerd zijn door het CARB (California Air Resource Board) geïnstalleerd worden. Deze systemen moeten een rendement van ≥ 95 %. Verder moet tenminste de eigenaar of één werknemer van het tankstation over een certificaat of ander bewijs beschikken dat hij training heeft ontvangen.

Het gecertificeerde fase 2 damprecuperatiesysteem moet vóór ingebruikname en vervolgens om de zoveel jaar gecontroleerd worden op de goede werking. Ondermeer drukverliestesten en lektesten worden uitgevoerd.

Op de voorzijde van elke benzineverdelers moeten werkinstructies inzake fase 2 aangeduid zijn. Het ontbreken van labels kan leiden tot boetes. Gegevens die weergegeven moeten worden zijn hoe tanken met fase 2 systeem, een waarschuwing bij verkeerd gebruik, tel. Nummer.

Bepaalde gegevens moeten minstens 2 jaar bijgehouden worden voor inspectie (goedkeuringen, testresultaten, onderhoudsgegevens, inspectierapporten, training certificaat, benzineverkoopcijfers, ...). Dagelijks moeten zelfinspecties uitgevoerd worden.

6.2.4 Samenvatting en besluiten

Toepassingsgebied

De buitenlandse fase 2 reglementeringen leggen zowel de nieuwe als de bestaande tankstations fase 2 damprecuperatie op.

Aan de nieuwe tankstations worden in deze reglementeringen geen vrijstellingen gegeven. Wat de bestaande tankstations betreft wordt er in bepaalde landen vrijstelling gegeven aan deze waarvan de jaarlijkse benzinedoorzet beneden een in de reglementering vastgelegde waarde ligt.

In de Brusselse fase 2 reglementering geldt een dergelijke vrijstelling ook voor de nieuwe tankstations.

Hoe hoger de drempel waaronder bestaande tankstations worden vrijgesteld, hoe kleiner het aantal tankstations die fase 2 dienen te implementeren, met als gevolg een kleiner milieurendement van de reglementering (een geringere reductie van de VOS-emissies bij het tanken). De economische efficiëntie neemt echter toe naarmate de drempel hoger gelegd wordt (meerkost van de fase 2 investering per liter benzine neemt af naarmate benzinestations een grotere omzet hebben, of meer bepaald naarmate de omzet per pomp groter is).

In bepaalde situaties en voor bepaalde tankstations wordt in de buitenlandse reglementeringen door de overheid vrijstelling gegeven.

Overgangstermijnen

Voor de bestaande tankstations worden vertragingen toegestaan. Deze overgangstermijnen zijn afhankelijk van de benzineverkoop en in mindere mate van de geografische locatie. De fase 2 reglementeringen van de Europese lidstaten die in deze studie beschouwd werden, leggen overgangstermijnen op die variëren tussen de 1 en 5 jaar. In de Verenigde Staten worden de overgangstermijnen veelal korter gehouden.

In de Brusselse fase 2 reglementering krijgen reeds gerenoveerde tankstations een overgangstermijn van 8 jaar. In de Waalse fase 2 reglementering bedraagt de uiterste overgangstermijn die voorzien is 11 jaar (tot 2010).

In Zweden dient de graad van implementatie jaarlijks door de oliemaatschappijen aan de bevoegde overheid gerapporteerd te worden.

Efficiëntie

De vereiste efficiëntie van het fase 2 damprecuperatiesysteem varieert tussen de 70 en de 85 %. Een norm wordt niet in alle reglementeringen expliciet vastgelegd. Voor Duitsland en Zweden wordt de gewenste efficiëntie onrechtstreeks opgelegd via de verplichte certificering van het fase 2 damprecuperatiesysteem. Duitsland refereert naar Stand der Technik ($\approx$ BBT). In het Brusselse besluit wordt geen norm opgegeven. In het Waalse besluit is de opgegeven norm zeer hoog.

Belangrijk bij het vastleggen van een norm is aan te geven door welke meetmethode dit gecontroleerd dient te worden.

Zonder standaardisatie van de vulopeningen van de Europese auto's kan gesteld worden dat het actieve systeem een hogere efficiëntie kan halen dan het passieve systeem.

Technische voorschriften

Al dan niet wordt in de besproken Europese fase 2 reglementeringen onderscheid gemaakt tussen actieve en passieve systemen. In praktijk wordt het passieve systeem evenwel niet gebruikt in Europa, dit in tegenstelling tot de Verenigde Staten waar hoofdzakelijk het passieve systeem toegepast wordt.

In de bestaande fase 2 reglementeringen zijn slechts weinig of geen technische voorschriften inzake ontwerp, constructie en installatie van het damprecuperatiesysteem opgenomen.

Toezicht en controle van de efficiëntie

De besproken buitenlandse fase 2 reglementeringen leggen een eerste controle op bij de installatie of ingebruikname van het damprecuperatiesysteem. Daarnaast wordt, uitgezonderd voor Oostenrijk, ook een periodieke controle verplicht. Ook in het Brusselse besluit wordt een controle bij ingebruikname en een periodieke controle voorgeschreven.

Deze controles kunnen uitgevoerd worden door erkende deskundigen of erkende controle-organismen. De resultaten van deze controles dienen een tijd bewaard te blijven.

In de besproken buitenlandse fase 2 reglementeringen wordt, uitgezonderd Nederland, ook een individueel toezicht opgelegd.

De controle van actieve systemen dient in eerste instantie na te gaan of het gereïnjekteerde gasvolume in de opslagtank niet meer dan ca. 5 % verschilt van het getankte benzinevolume. De efficiëntie van het systeem wordt dus indirect gecontroleerd.

Certificatie van het materiaal

Het fase 2 damprecuperatiesysteem dat men wil installeren, moet vooraf gecertificeerd zijn volgens een gekende of gelijkwaardige testmethode. Ook kan een buitenlands certificaat weerhouden worden. In de Oostenrijkse reglementering, alsook in het Brusselse en het Waalse besluit is van certificatie geen sprake.

De testmethode houdt een meting in van de VOS-verliezen zonder en met damprecuperatie. De verhouding geeft een aanduiding van de efficiëntie van het damprecuperatiesysteem. In de meeste Europese landen waar de fase 2 verplichting geldt, wordt de TÜV-testmethode gevolgd. In Zweden dient aanvullend op de TÜV-methode de VOS-emissie van de ondergrondse opslagtanks gemeten te worden.

De TÜV-methode heeft een nauwkeurigheid van ongeveer ± 5 % bij een gemiddelde efficiëntie van 75 %. Voor het opleggen van hoge efficiënties (> 90 %) is deze methode momenteel dus nog te onnauwkeurig. Verder is de TÜV-methode een vrij dure en omslachtige methode.

6.3 Voorstel fase 2 reglementering voor het Vlaamse Gewest

De fase 2 reglementering kan als subafdeling ingevoegd worden in Vlarem II, afdeling 5.17.5. Brandstofverdeelinstallaties. De technische voorschriften van de reglementering kunnen in Vlarem II eventueel opgenomen worden als een nieuwe bijlage 5.17.10.

De tekst van de voorgestelde fase 2 reglementering is als integrale versie in bijlage 6.8 bijgevoegd.

6.3.1 Toepassingsdomein, overgangstermijnen

De fase 2 reglementering moet van toepassing zijn op zowel de nieuwe als de bestaande tankstations. Als tankstation wordt beschouwd elke brandstofverdeelinstallatie voor motorvoertuigen (conform rubriek 17.3.9. van de Vlarem I-indelingslijst).

Voor bepaalde tankstations is het aangewezen vrijstelling te geven van een fase 2 verplichting. Voor de bestaande tankstations dienen realistische overgangstermijnen opgegeven te worden. Beide aspecten worden hieronder toegelicht.

Toepassingsdomein

Volgens Vlarem II, afdeling 5.17.4., art. 5.17.4.4., §3 is een fase 1 damprecuperatiesysteem (tussen opslagtank en tankwagen) niet verplicht voor tankstations die minder dan 100 m³/jaar benzine verdelen.

Aangezien fase 2 damprecuperatie (tussen autotank en opslagtank) geen zin heeft zonder aansluiting op een fase 1 damprecuperatiesysteem, is het, conform Vlarem II, sub-afdeling 5.17.4., art. 5.17.4.4., §3, evenmin aangewezen fase 2 damprecuperatie te verplichten voor tankstations die minder dan 100 m³/jaar verdelen. Dit zou hier enkel een verschuiving geven van de emissies en geen recuperatie.

De drempel van 100 m³/jaar afschaffen voor fase 1 en in overeenstemming geen drempel voor fase 2 opleggen, zou, gezien de recente goedkeuring van de fase 1 reglementering, niet duiden op een consistente regelgeving. Bovendien is deze drempel voorgeschreven vanuit de Europese richtlijn inzake Stage I.

De instelling van een hogere drempel voor de fase 2 implementatie tot bijvoorbeeld 500 à 1.000 m³/jaar benzineverkoop, zoals dit in enkele buurlanden het geval is, is voor het Vlaamse Gewest niet aangewezen. Het gemiddelde benzineverkoopsvolume per tankstation bedraagt in het Vlaamse Gewest immers slechts een 500 m³/jaar. Dit eerder laag gemiddelde is het gevolg van de veel grotere dichtheid aan tankstations in het Vlaamse Gewest ten overstaan van de ons omliggende landen (ongeveer een factor twee hoger). Alle tankstations met een benzineverkoop van minder dan 500 m³/jaar vrijstellen van fase 2 damprecuperatie, zou bijgevolg het milieurendement van de fase 2 reglementering gevoelig kunnen doen dalen.

Met het oog op de beperking van emissies en stankhinder, de overheid via de fase 2 reglementering de bevoegdheid geven om in bepaalde gevallen tankstations met een benzinedoorzet kleiner dan 100 m³/jaar toch verplichten tot implementatie van fase 2 damprecuperatie (zoals voorzien in de Nederlandse fase 2 reglementering) is niet aangewezen, aangezien deze bevoegdheid ook niet bestaat in de fase 1 reglementering.

Een regeling in de fase 2 reglementering voorzien om de overheid de bevoegdheid te geven om op vraag van de (zelfstandige) exploitant van een tankstation met een benzinedoorzet groter dan 100 m³/jaar vrijstelling te geven indien blijkt dat de kosten van het fase 2 materiaal te hoog zijn, is ons inziens ook niet aangewezen, gezien enerzijds de zelfstandige reeds kan genieten van ecologie-investeringssteun, en anderzijds dit zou leiden tot concurrentievervalsing: de kostprijs van fase 2 wordt grotendeels bepaald per pomp en is dus relatief gezien, d.w.z. per liter verdeelde benzine, grotendeels onafhankelijk van de grootte van het tankstation.

Tenslotte kunnen we nog aanstippen dat omwille van het dichtbevolkte karakter van het Vlaamse Gewest vrijstelling van fase 2 verplichting omwille van de geografische ligging van het tankstation (bv. stedelijke gebieden vs buiten-stedelijke gebieden) niet aangewezen is.

Overgangstermijnen

Voor nieuwe tankstations moet geen overgangstermijn voorzien worden. De fase 2 reglementering kan gelden vanaf de dag dat desbetreffend besluit inwerking treedt.

Voor bestaande tankstations zijn overgangstermijnen aangewezen. Deze dienen rekening te houden met:

1. de minimum tijdspanne die nodig is voor de implementatie van een fase 2 damp-recuperatiesysteem,
2. de overgangsdata die in Vlarem II reeds zijn voorgeschreven voor het naleven van de Vlarem II-bepalingen inzake tankstations en ondergrondse opslagtanks,
3. het feit of een tankstation conform Vlarem II al dan niet reeds gerenoveerd is,
4. spreiding van de fase 2 implementatie, omwille van de praktische realiseerbaarheid en het behalen van de gefaseerde emissiereductiedoelstellingen volgens het Mina-2 plan,
5. richtjaar 2010²⁷ in het kader van de emissiereductiedoelstellingen: de huidige internationale overeenkomsten voorzien een vermindering van de VOS-emissies van 66 % tegen het jaar 2010 t.o.v. het jaar 1990.

1. Minimum tijdspanne voor implementatie

Voor bestaande tankstations dient bij het vastleggen van overgangstermijnen in eerste instantie gekeken te worden naar de minimum tijd die voor de implementatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem nodig is.

²⁷ Ter voorbereiding van de NEC-richtlijn wordt volgens het 6° interim rapport van de Europese Commissie voor België een VOS-emissiereductie van 74 % in het jaar 2010 tov het referentiejaar 1990 voorgesteld: een duidelijke verstrenging dus van de huidige doelstelling. Het is nog niet duidelijk in hoeverre dit voorstel zal gevolgd worden.

Implementatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem verloopt volgens volgend schema:

voorbereiden / aanvraag / verkrijgen vergunningen	2 tot 12 maanden (*)
detailengineering review offertes / lastenboek / toewijzing opdracht planning werf	3 tot 6 maanden
werken werf	1 tot 2 maanden
totale duur	6 tot 20 maanden

(*) zie verder 6.3.5.

Uit het tijdschema blijkt voor de implementatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem minimum 0.5 tot 1.5 jaar nodig te zijn. Er is minimum een half jaar nodig indien de aanpassing in het tankstation enkel de installatie van het fase 2 damprecuperatiesysteem betreft. Dit is het geval indien het tankstation reeds gerenoveerd is en volledig conform is met de huidige Vlarem II voorschriften. Indien de installatie van het fase 2 damprecuperatiesysteem gelijktijdig wordt uitgevoerd met de renovatie van het tankstation, moet rekening gehouden worden met de tijd die nodig is voor het aanvragen en verkrijgen van de nodige vergunningen voor deze renovatie (zie 6.3.5.). De vergunningsprocedures nemen maximaal ongeveer één jaar in beslag.

2. Overgangsdata Vlarem II

Het is aangewezen de overgangstermijnen in de mate van het mogelijk af te stemmen op de data die voor het naleven van de Vlarem II-bepalingen betreffende tankstations en ondergrondse opslagtanks reeds zijn voorgeschreven. Het conform stellen van een tankstation met deze Vlarem II-bepalingen vergt veelal een verdoorgedreven renovatie (aanpassing of vernieuwing ondergrondse opslagtanks, aanleg vloeiëtdichte vloer, installatie fase 1 damprecuperatiesysteem, ...). De installatie van het fase 2 damprecuperatiesysteem gelijktijdig uitvoeren met deze renovatie is sterk kostenbesparend en bijgevolg aangewezen.

De overgangsdata voor tankstations en de ondergrondse opslagtanks die hiervan deelduitmaken, zijn (art. 5.17.5.7.):

- 1° 01/01/1999 voor alle verdeelinstallaties die uitgerust zijn met rechtstreeks in de grond ingegraven enkelwandige metalen houders gelegen binnen de waterwingebieden en de beschermingszones;
- 2° 01/01/2002 voor alle verdeelinstallaties, andere dan deze vermeld sub 1°, uitgerust met rechtstreeks in de grond ingegraven enkelwandige metalen houders die gebouwd zijn vóór 1975, waarbij verondersteld wordt dat de houders gebouwd zijn vóór 1975 indien de ouderdom niet aangetoond kan worden;
- 3° 01/01/2005 voor alle overige verdeelinstallaties.

De eerste datum kan niet meer in rekening gebracht worden. De volgende datum, 1 januari 2002, kan weerhouden blijven indien de fase 2 reglementering op tijd in werking kan treden, zodat toch nog een minimale tijdspanne voor de fase 2 implementatie kan gegarandeerd worden (zie hierboven punt 1). Ook 2005 kan weerhouden blijven.

Op basis van de Vlarem II-bepalingen zullen de meeste tankstations tussen 2002 en 2005 gerenoveerd worden. Door gelijktijdig fase 2 te implementeren, zullen bijgevolg de meeste tankstations dan ook tegen 2005 uitgerust zijn met een fase 2 damprecuperatiesysteem.

Omdat de implementatie van het fase 2 damprecuperatiesysteem geen zin heeft zonder dat er reeds een fase 1 damprecuperatiesysteem is geïmplementeerd, dient men ook rekening te houden met de overgangsdata die specifiek voor de naleving van de fase 1 voorschriften in Vlarem II werden opgelegd (art. 5.17.4.4., §2). Het zijn dezelfde data als opgenomen in artikel 5.17.5.7., met name 1999, 2002 en 2005, maar ingevuld met andere criteria. Vóór 2002 dienen volgens art. 5.17.4.4. alle tankstations met een jaarlijkse benzinedoorzet van meer dan 500 m³/jaar voorzien te zijn van een fase 1 damprecuperatiesysteem. In dit opzicht is het dus onzinnig om vóór 2002 fase 2 te verplichten in tankstations met een jaarlijkse benzinedoorzet kleiner dan 500 m³, ook al zijn deze uitgerust met oude ondergrondse opslagtanks.

Alhoewel een verplichting van fase 2 geen zin heeft als fase 1 nog niet verplicht is, is het toch aangewezen de dampretourleidingen voor fase 2 reeds aan te leggen bij de algemene renovatie van het tankstation (ook al wordt fase 1 dus nog niet voorzien), anders dient nadien de vloeistofdichte vloer opnieuw gedeeltelijk opengelegd te worden. Om deze reden is het in de praktijk ook zo dat de installatie van een fase 1 damprecuperatiesysteem in vele gevallen gelijktijdig wordt uitgevoerd met de rest van de renovatie van het tankstation, zelfs indien fase 1 nog niet verplicht is.

3. Gerenoveerd / niet-gerenoveerd tankstation

Definitie gerenoveerd tankstation:

- een bestaand tankstation,
- waarvan de ondergrondse houders uitgerust zijn met, indien vereist,
 - een permanent lekdetectiesysteem,
 - een kathodische bescherming,
 - een beveiligingssysteem tegen overvulling,
- dat voorzien is van vloeistofdichte vloeren ter hoogte van
 - de standplaats van de tankwagen,
 - de zone van de vulpuntenbak,
 - de vulzones van de verdeelinstallatie,
 - bevoorradingsstandplaats van de voertuigen;
- en dat voorzien is van
 - een gescheiden afwateringssysteem,
 - een bezink- en kws-verwijderingsinstallatie,
 - vloeistofdichte greppels of een gelijkwaardig systeem voor de niet toegankelijke leidingen.

De gerenoveerde stations hebben recent een nieuwe milieuvergunning gekregen en investeringen achter de rug. Voor deze stations is dus het wenselijk langer uitstel te geven voor de implementatie van het fase 2 damprecuperatiesysteem. Ook al omdat fase 2 implementatie voor deze stations tot een significante

meerkost kan leiden ten opzichte van fase 2 implementatie in niet gerenoveerde stations, waarbij het fase 2 damprecuperatiesysteem nog gelijktijdig kan geïnstalleerd worden met de renovatie. Het feit dat een tankstation reeds gerenoveerd is, mag niet benadeeld worden in de fase 2 reglementering.

Daarom wordt voorgesteld om voor gerenoveerde tankstations fase 2 in te plannen na de overgangsdatum 2005 en ten laatste tegen het Europees richtjaar 2010 (zie verder punt 5). Ter info: in de Brusselse fase 2 reglementering wordt voor gerenoveerde tankstations uitstel toegestaan tot 2007.

Voor tankstations waarvoor op het moment van de inwerkingtreding van de fase 2 reglementering het vergunningstraject in het kader van de renovatie reeds loopt, stellen zich weinig problemen om fase 2 nog mede in te plannen (zie 6.3.5.).

4. Spreiding fase 2 implementatie

Een spreiding van de implementatie is aangewezen om een gefaseerd effect te bekomen van de fase 2 reglementering. Indien één overgangstermijn wordt vastgelegd, zal tot het einde van deze termijn gewacht worden vooraleer gereageerd wordt en zal tijdens deze termijn geen enkele emissiereductie bekomen worden. Verder is een spreiding ook uit praktisch oogpunt aangewezen omdat niet alle tankstations tegelijkertijd aangepast kunnen worden, rekening houdend met het aantal voor deze markt beschikbare aannemers en leveranciers.

De aangewezen criteria voor de spreiding van fase 2 implementatie zijn:

- onderscheid tussen renovatie / niet-renovatie van het tankstation (zie supra),
- de jaarlijkse benzinedoorzet van het tankstation: tankstations met een hogere doorzet, geven een hogere verdringingsemisatie, en dienen om deze reden prioritair met fase 2 uitgerust te worden,
- ligging van het tankstation: tankstations gelegen onder permanente woon- of werkruimten dienen omwille van de emissies prioritair met fase 2 uitgerust te worden.

5. Richtjaar 2010

Tegen het jaar 2010 dienen volgens het Europees milieubeleid belangrijke VOS-emissiereducties verwezenlijkt te zijn. Dit richtjaar is ook terug te vinden in het Mina-2 plan. Hiermee rekening houdend, dient voor de Vlaamse milieu-administratie deze datum dan ook als uiterste datum gehanteerd worden wat betreft de volledige implementatie van de fase 2 reglementering.

De tankstations die uitstel krijgen tot 2010 zijn deze die reeds gerenoveerd zijn, een benzinedoorzet hebben van minder dan 1.000 m³/jaar en niet gelegen zijn onder permanente woon- of werkruimten.

Conclusies

- De fase 2 reglementering moet van toepassing zijn op zowel de nieuwe als bestaande tankstations die meer dan 100 m³/jaar benzine verdelen. Als tankstation wordt beschouwd elke brandstofverdeelinstallatie voor motorvoertuigen zoals bedoeld in subrubriek 17.3.9. van de indelingslijst van Vlare I ²⁸.
- Voor nieuwe tankstations moet geen overgangstermijn voorzien worden. De fase 2 reglementering kan gelden vanaf de dag dat desbetreffend besluit inwerking treedt.
- Voor bestaande tankstations zijn overgangstermijnen aangewezen²⁹. Voorgesteld wordt om naleving van de voorschriften van de fase 2 reglementering op te leggen vanaf:

1° 01/01/2002	voor de niet gerenoveerde tankstations met een jaarlijkse benzine-doorzet groter dan 500 m ³ , gemeten tijdens de jaren 1999 en 2000, en uitgerust met rechtstreeks in de grond ingegraven enkelwandige metalen houders die gebouwd zijn vóór 1975, waarbij verondersteld wordt dat de houders gebouwd zijn vóór 1975 indien de ouderdom niet aangetoond kan worden;
2° 01/01/2005	voor alle andere niet gerenoveerde tankstations;
3° 01/01/2008	voor de gerenoveerde tankstations met een jaarlijks debiet groter dan 1.000 m ³ benzine, gemeten tijdens de jaren 2004 t/m 2006, alsmede voor de gerenoveerde tankstations die onder permanente woon- of werkruimten liggen;
4° 01/01/2010	voor alle andere gerenoveerde tankstations.

²⁸ Vrijstelling: de installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem in de verdeelinstallatie van een auto-assemblage-bedrijf, waar de nieuwe geassembleerde benzineauto's voor de eerste maal getankt worden, heeft geen zin (de lege autotanks zijn nog dampvrij).

Mogelijk zijn nog andere vrijstellingen aangewezen.

²⁹ Schatting van het percentage tankstations dat overeenstemt met de overgangsdata: 2002 (40 %); 2005 (30 %); 2008 en 2010 (30 %).

6.3.2 Efficiëntie en technische voorschriften

Op basis van de vergelijkende studie kunnen volgende bepalingen voorgesteld worden:

1. Het afleveren van benzine aan motorvoertuigen in tankstations zoals bedoeld in 6.3.1., geschiedt via een fase 2 damprecuperatiesysteem.
2. Een fase 2 damprecuperatiesysteem is het geheel van vulpistolen, slangen, dampretourleidingen en overige toebehoren, waarmee de uit de autotanks verdrongen benzinedampen tijdens het vullen ervan met benzine, teruggevoerd worden naar de benzine-opslagtank(s).

In de praktijk worden de dampretourleidingen van de verschillende benzine-verdeelpunten veelal aangesloten op één gemeenschappelijke dampretourleiding die leidt naar één gemeenschappelijke benzine-opslagtank. De opgevangen dampen van benzines met verschillend octaangetal, gelood of niet gelood worden in dit systeem naar éénzelfde tank geleid.

Via het fase 1 damprecuperatiesysteem zijn de verschillende benzine-opslagtanks evenwel met elkaar in verbinding en hierdoor met elkaar in balans.

3. Als fase 2 damprecuperatiesysteem kan een actief systeem, waarbij de benzinedampen met behulp van partieel vacuüm aan het vulpistool aangezogen worden, of enig ander gelijkwaardig systeem gebruikt worden.
De gelijkwaardige systemen dienen te beantwoorden aan de voorschriften van deze reglementering en aanvaard te worden door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gasen en gevaarlijke stoffen.
Een attest van deze aanvaarding wordt opgesteld en ondertekend door de voormelde milieudeskundige. Dit attest wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende ambtenaar. Een kopie van het attest wordt door de exploitant bezorgd aan de afdeling Milieuvergunningen van AMINAL.

Gezien het gebrek aan standaardisatie van de vulopeningen van de autotanks en andere nadelen toegelicht in 4.1.3 is de toepassing van het passief systeem vrijwel uitgesloten als gelijkwaardig systeem.

Wat het actieve systeem betreft kunnen verschillende technieken toegepast worden (zie 4.1.3).

4. Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet ten minste 75 % van de benzinedampen die tijdens het vullen van de autotank met benzine uit de autotank verdrongen worden, terugvoeren naar een benzine-opslagtank.

Uit het vergelijkend onderzoek is gebleken dat deze efficiëntie haalbaar is, zeker met de huidige generatie geavanceerde pompen. Belangrijk is de meetmethode waarmee de efficiëntie wordt gemeten. De efficiëntie wordt bepaald volgens de TUV- of gelijkwaardige methode (definitie), zie ook verder 6.3.3.b.1.

5. In het geval van het aanzuigen van de benzinedampen met behulp van partieel vacuüm mag de verhouding tussen het volumemengsel van teruggevoerde dampen / lucht en het volume benzine dat in de autotank wordt afgeleverd niet minder dan 98 % en niet meer dan 105 % bedragen.

Het vacuüm moet dermate geregeld zijn dat overdruk in de opslagtanks vermeden wordt, omdat dit leidt tot een nieuwe emissie langs de ontluchting van de opslagtanks. Vermelde efficiëntie in punt 4 betreft enkel de terugvoer van de benzinedampen naar de opslagtank. De reële efficiëntie van de recuperatie van benzinedampen kan omwille van deze emissie lager liggen (zie verder 6.3.3).

6. De dampretourleidingen dienen te voldoen aan de vereisten van artikel 5.17.1.4. van Vlarem II. Verder dienen de dampretourleidingen voldoende afhellend te zijn dat de gevormde condens naar de opslagtank loopt.

Artikel 5.17.1.4. schrijft ondermeer voor welke type leidingen toegelaten zijn en hoe en waar leidingen gelegd dienen te worden.

De afhelling naar de opslagtank verzekert dat gevormd condens hier naartoe loopt. Het specificeren van een bepaalde hellingsgraad (bv. min 1 %) is niet aangewezen, omdat dit betekent dat de helling van de leidingen dan ook zal moeten gecontroleerd worden. Dit stelt problemen voor de leidingen die in gerenoveerde benzinetankstations reeds voorzien zijn.

7. De vulpistolen moeten aangepast zijn om zo goed mogelijk de dampen uit de autotank te kunnen opvangen.

Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet in goede staat verkeren en vrij zijn van scheuren, gaten en andere gebreken.

De in het systeem gebruikte onderdelen mogen geen aanleiding geven tot het optreden van brand of explosie van de gerecupereerde benzinedampen.

De vulpistolen dienen uitgerust te zijn met een dampretourvoorziening. In het geval van het actieve systeem zijn de vulpistolen voorzien van een metalen afzuigkraag.

Volgende bepalingen hangen nauw samen met het fase 1 damprecuperatiesysteem (zie Vlarem II, bijlage 5.17.9.):

8. De dampretour fase 2 en de daaropvolgende dampretour fase 1 moeten voorzien zijn van op de juiste plaats(en) aangebrachte en doelmatige vlamkerende voorziening(en).

Vlamkerende roosters zijn in Vlarem II reeds voorgeschreven voor de ventilaties van de benzine-opslagtanks (art. 5.17.2.3., §3.).

Voor de actieve dampretour fase 2 zijn dergelijke voorzieningen aangeraden omdat een mogelijke onveilige situatie kan gecreëerd worden als een regelventiel geblokkeerd open blijft staan.

Verder is uit veiligheidsoverwegingen compartimentering tussen de verschillende opslagtanks aangeraden (zie o.a. ref. 30). Bij het plaatsen van vlamkerende voorzieningen dient rekening gehouden te worden met de compartimentering van de opslagtanks.

9. Indien een actief fase 2 damprecuperatiesysteem wordt gebruikt, moet de dampretouraansluiting op het ontluchtingssysteem van de opslagtanks afgesloten kunnen worden op het moment dat een verbinding tussen deze aansluiting en de benzinetankwagen via een dampretourslang gemaakt wordt.

Er moet vermeden worden dat benzinedampen naar de atmosfeer kunnen ontsnappen op het moment dat de dampretourleiding van de tankwagen aangesloten wordt op de dampretouraansluiting (fase 1). Dit kan vermeden worden met bijvoorbeeld een snelkoppeling. Een dergelijke koppeling was nog niet nodig met enkel het fase 1 damprecuperatiesysteem, omdat met dit systeem geen overdruk gepaard gaat. Het actieve fase 2 damprecuperatiesysteem staat wel onder druk.

10. Het ontluchtingssysteem voor de benzine-opslagtanks en het ontluchtingssysteem voor de dieseltanks moeten fysisch gescheiden zijn.

Er moet vermeden worden dat de dampfase van de dieseltank(s) en de benzinetank(s) met elkaar in verbinding staan. Enkel benzinedampen mogen met het fase 1 damprecuperatiesysteem teruggevoerd worden naar de benzine-tankwagen.

6.3.3 Toezicht, controle en certificatie

Inzake keuring en controles van het fase 2 damprecuperatiesysteem zijn in de bestaande buitenlandse fase 2 reglementeringen al dan niet voorschriften opgenomen betreffende:

- certificatie
- initiële controle
- periodieke controles
- inspectiecontroles
- individuele controles en toezicht
- onderhoud
- registratie en bewaring

Niet in alle fase 2 reglementeringen zijn de voorschriften rond keuring en controles echter even sterk uitgewerkt. Nuances worden ook telkens anders gelegd.

Uit al deze voorschriften kunnen voorschriften gedistilleerd worden voor de Vlaamse fase 2 reglementering. Het belangrijkste hierbij lijkt ons voor te schrijven wanneer, wat, hoe en door wie moet gekeurd en gecontroleerd en/of gemeten worden.

Verder lijkt het ons ook aangewezen om deze voorschriften zoveel mogelijk af te stemmen op de reeds bestaande Vlarem II-voorschriften inzake controles op ondergrondse opslagtanks, al dan niet gelegen in benzinestations (zie artikels 5.17.2.6. t/m 5.17.2.10.).

In elk geval is het niet aangewezen de exploitant te belasten met een overaanbod aan (voorschriften en verplichtingen inzake) controles. De kostprijs van een controle dient afgewogen te worden tegen de meerwaarde die een controle kan opleveren.

Als toelichting wordt eerst in 6.3.3.1 een overzicht gegeven van de hierboven vermelde Vlarem II-voorschriften. Daaropvolgend in 6.3.3.2 worden de voorschriften inzake keuring en controle voor fase 2 damprecuperatie voorgesteld.

a Bestaande vlarem II-voorschriften inzake controles van ondergrondse opslagtanks

1. Controle bij de bouw

De controle op de bouw dient te gebeuren overeenkomstig te bepalingen van bijlage 5.17.2.

De controle van in serie gebouwde houders mag beperkt worden tot één prototype. Het verslag van deze keuring vermeldt de uitgevoerde controles.

De exploitant dient voor elke houder te beschikken over een door de constructeur ondertekende "verklaring van conformiteit van de houder". De houders dienen te zijn voorzien van de door de constructeur aangebrachte kenplaat.

2. Controle bij de plaatsing

Bij de plaatsing van een opslagtank dienen volgende controles uitgevoerd te worden:

- a. vóór het plaatsen van de houder: nagaan of de houder beantwoordt aan de voorschriften van Vlarem II;
- b. na de installatie, maar vóór de ingebruikname van de houder: nagaan of de houder, de leidingen en toebehoren, het waarschuwings- of beveiligings-systeem tegen overvulling, het lekdetectiesysteem, de eventuele kathodische bescherming en de aanwezige voorzieningen ten behoeve van damprecuperatie, voldoen aan de voorschriften van dit reglement.

3. Periodieke controles

Naast de initiële controle bij de plaatsing dienen de opslagtanks ook periodiek gecontroleerd te worden. Een onderscheid wordt gemaakt naargelang de opslagtank al dan niet in waterwingebied (met inbegrip van de beschermingszones) is gelegen. Verder wordt onderscheid gemaakt tussen een beperkt en een algemeen onderzoek.

Het algemeen onderzoek is niet verplicht voor de kunststof houders.

Type onderzoek	waterwingebied	Niet waterwingebied
Beperkt onderzoek	elk jaar	om de 2 jaar
Algemeen onderzoek	om de 10 jaar	om de 15 jaar

Een beperkt onderzoek omvat indien relevant:

- a. de inzage van het vorig rapport of attest;
- b. de controle op de goede staat van de overvulbeveiliging;
- c. de controle op de aanwezigheid van water en slib in de enkelwandige houder;
- d. een onderzoek naar zichtbare of organoleptisch waarneembare verontreiniging aan de oppervlakte buiten de houder;
- e. een onderzoek van de staat van de uitwendige zichtbare delen van de houder, de afsluiters, leidingen, pompen, e.a.;
- f. de controle op de doeltreffendheid van de eventuele aanwezige kathodische bescherming of corrosiemonitoring;

- g. de controle op de doeltreffendheid van het lekdetectiesysteem;
- h. de controle op de doeltreffendheid van de voorzieningen ten behoeve van damprecuperatie.

Een algemeen onderzoek heeft, naast de punten vermeld bij het beperkt onderzoek, betrekking op:

- a. de staat van de binnenwand bij vaststelling van water of slib in tank;
- b. de staat van de buitenbekleding, indien technisch mogelijk;
- c. een potentiaalmeting en een corrosiviteitsonderzoek bij vaststelling van corrosie;
- d. een dichtheidsbeproeving op enkelwandige metalen opslagtanks en leidingen.

4. Deskundigen

De controles kunnen uitgevoerd worden door volgende deskundigen:

- a. milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gasen of gevaarlijke stoffen;
- b. bevoegd deskundige (niet m.b.t. prototypekeuring bij de bouw);
- c. milieudeskundige erkend in de discipline bodemcorrosie m.b.t. corrosie en kathodische bescherming.

(erkend technicus: enkel bevoegd voor de opslag van P3- en/of P4-producten bestemd voor de verwarming, dus niet voor de motorbrandstofhouders binnen benzinestations)

5. Conformiteitsattesten

Naar aanleiding van zowel de controle bij plaatsing als het beperkt of het algemeen onderzoek wordt door de betrokken deskundige een attest opgesteld waaruit moet blijken of de houder en de installatie al dan niet voldoen aan de voorschriften van het reglement. Deze conformiteitsattesten bevatten de resultaten van de uitgevoerde controles.

6. Bewaring

De exploitant houdt de certificaten, verslagen, attesten ter beschikking van de toezichthoudende ambtenaar.

Bovenstaande Vlarem II-voorschriften kunnen de basis vormen voor een aantal voorschriften inzake keuring en controle voor fase 2 damprecuperatie. Door deze verder aan te vullen met voorschriften specifiek voor fase 2 damprecuperatie, op basis van de vergelijkende studie van de buitenlandse fase 2 reglementeringen, kunnen de nodige voorschriften inzake keuring en controle voor de Vlaamse fase 2 reglementering uitgewerkt worden.

In hoeverre de bestaande Vlare II-voorschriften inzake keuring en controle op ondergrondse opslagtanks de basis kunnen vormen voor het fase 2 damprecuperatiesysteem wordt hieronder toegelicht.

1. Controle bij de bouw

Dit is niet relevant voor het fase 2 damprecuperatiesysteem. Certificatie van het systeem kan voldoende garantie bieden om aan de technische eisen van punt 6.3.2. te voldoen.

2. Controle bij de plaatsing

Bij het plaatsen van nieuwe leidingen, damprecuperatie, lekdetectie, overvulbeveiliging op bestaande houders dient geen controle uitgevoerd te worden.

Een controle bij de plaatsing is enkel vereist voor nieuwe houders, waarbij dan gelijktijdig ook de bijhorende leidingen, damprecuperatie en andere voorzieningen worden gecontroleerd.

Voor fase 2 damprecuperatie wordt een dergelijke initiële controle evenwel ook op bestaande houders voorzien (zie verder).

Bij een deel van de bestaande stations zullen de bestaande houders vervangen worden door nieuwe. Voor de stations waarbij dergelijke renovatie kan samenvallen met de installatie van fase 2, kunnen de controles gelijktijdig uitgevoerd worden. Het is in Vlare II reeds vastgelegd om de aanwezige voorzieningen voor fase 1 damprecuperatie te controleren.

In de andere gevallen zal de initiële controle voor fase 2 damprecuperatie apart moeten uitgevoerd worden.

In elk geval zullen voor fase 2 damprecuperatie aanvullend nog enkele specifieke bepalingen inzake de initiële controle moeten vastgelegd worden.

3. Periodieke controles

De reeds voorziene periodieke controles voor de opslagtanks en fase 1 damprecuperatie kan men laten samenvallen met deze voor fase 2 damprecuperatie. Aanvullend moet enkel nog gespecificeerd worden wat en hoe voor fase 2 damprecuperatie moet gecontroleerd worden.

4. Deskundigen

Dezelfde deskundigen kunnen voor de controles van het fase 2 damprecuperatiesysteem gebruikt worden.

5. Conformiteitsattesten

De resultaten van de periodieke controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem kunnen opgenomen worden in het in artikel 5.17.2.9. bedoelde conformiteitsattest.

Voor de initiële controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem kan best een eigen conformiteitsattest opgesteld worden.

6. Bewaring

Hier kan gewoon verwezen worden naar artikel 5.17.1.20. Dit artikel heeft in wezen geen wijzigingen (aanvullingen).

b Voorstel voorschriften inzake keuring en controles van fase 2 damp-recuperatie

1. Certificatie van het systeem

- Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet gewaarborgd zijn door een certificaat alvorens in het tankstation geïnstalleerd te worden.
- Als basisvereiste om het certificaat te bekomen moet het fase 2 damprecuperatiesysteem een efficiëntie vertonen van minimum 75 %.
- Het te installeren fase 2 damprecuperatiesysteem moet gecertificeerd zijn volgens de TÜV-keuringsmethode voor damprecuperatiesystemen of een gelijkwaardige keuringsmethode.

De TÜV-keuringsmethode staat beschreven in de bestuursmaatregel "Prüfverfahren für Gasrückführsysteme" als aanvulling op het 21^{ste} besluit ter uitvoering van de Federale Immissiebeschermingswet, Duitsland

Deze TÜV-keuringsmethode wordt gevolgd in de meeste Europese landen waar fase 2 verplichting geldt.

Een gelijkwaardige keuringsmethode moet minimaal voldoen aan de basisvereiste.

2. Initiële en periodieke controles

- Ná installatie maar vóór ingebruikname van het fase 2 damprecuperatiesysteem dienen, in aanvulling van artikel 5.17.2.7. van Vlarem II, de efficiëntie en de technische voorschriften die aan het damprecuperatiesysteem opgelegd zijn, gecontroleerd te worden. Deze initiële controle dient tevens te verifiëren of het systeem op goede wijze geplaatst is.

Verwijzend naar de technische voorschriften betekent de initiële controle tenminste:

- *meten van de efficiëntie van het fase 2 damprecuperatiesysteem (per benzineverdeler)*
- *in geval van een actief fase 2 damprecuperatiesysteem bepalen van de verhouding tussen het volumemengsel van teruggevoerde dampen / lucht en het volume benzine dat in de autotank wordt afgeleverd (per benzineverdeler);*
- *controle van type en afhellingsgraad van de dampretourleidingen;*
- *visuele controle op scheuren, gaten en andere gebreken in het fase 2 damprecuperatiesysteem;*
- *controle op aanwezigheid van vlamkerende voorzieningen en op de constructie van het ontluchtingssysteem.*

- Bij elke wezenlijke verandering van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient opnieuw een initiële controle uitgevoerd te worden.

Als wezenlijke verandering kan beschouwd worden: aanpassing / vernieuwing regelsysteem, pompsysteem, ...

- Indien uit de initiële controle blijkt dat het fase 2 damprecuperatiesysteem niet voldoet aan de voorschriften van deze reglementering, dienen binnen de 6 maand aanpassingen en een nieuwe controle op de vastgestelde gebreken uitgevoerd te worden. Dit moet herhaald worden tot aan alle voorschriften van deze reglementering voldaan is.

Niet gans de initiële controle dient herhaald te worden. Enkel de vastgestelde gebreken dienen opnieuw gecontroleerd te worden.

- In aanvulling van artikel 5.17.2.8. van Vlarem II wordt het fase 2 damprecuperatiesysteem gelijktijdig met de opslagtanks waarop dit systeem aangesloten is, periodiek onderworpen aan een beperkt en een algemeen onderzoek.

Het beperkt onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient samen te vallen met het beperkt onderzoek van de opslagtanks. Het algemeen onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient samen te vallen met het algemeen onderzoek van de opslagtanks.

§1 Beperkt onderzoek:

Conform de termijnen opgegeven in artikel 5.17.2.8, § 1 worden

- de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen binnen waterwingebieden en de beschermingszones tenminste om het jaar, en
 - de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen in de andere gebieden tenminste om de twee jaar
- aan een beperkt onderzoek onderworpen.

Het beperkt onderzoek omvat indien relevant:

- de inzage van het vorig rapport of attest;
- een onderzoek van de staat van de uitwendige zichtbare delen van het damprecuperatiesysteem, met name van de vulpistolen, vulslangen, pompen, leidingen e.a.;
- de controle op de doeltreffendheid van de voorzieningen ten behoeve van damprecuperatie.

§2 Algemeen onderzoek:

Conform de termijnen opgegeven in artikel 5.17.2.8, § 2 worden

- de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen binnen waterwingebieden en de beschermingszones tenminste om de 10 jaar, en
 - de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen in de andere gebieden tenminste om de 15 jaar
- aan een algemeen onderzoek onderworpen.

Het algemeen onderzoek heeft betrekking op:

- punten vermeld onder § 1;
- controle op de efficiëntie en de technische voorschriften die aan het fase 2 damprecuperatiesysteem opgelegd zijn;
- dichtheidsbeproeving van de dampretourleidingen conform artikel 5.17.2.8.

In afwijking van artikel 5.17.2.8, § 2 en de 2° alinea van dit punt dienen ook de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op de gewapende thermohardende kunststof houders, conform de opgelegde termijnen, aan een algemeen onderzoek onderworpen te worden.

Het onderscheid dat gemaakt wordt tussen de opslagtanks gelegen binnen waterwingebieden en deze erbuiten is in feite weinig van toepassing voor fase 2 damprecuperatie. Een meer repetitieve controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem is vooral aangewezen bij tankstations met een grote benzinedoorzet. Hier zal een slechte efficiëntie van het systeem een groter negatief effect hebben dan in een klein tankstation.

Toch lijkt ons inziens de inpassing van de controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem in de reeds in Vlarem II opgelegde controle van de opslagtanks en toebehoren meer aangewezen dan een versnippering van de verschillende uit te voeren controles in een tankstation.

Samengevat betreft het beperkt onderzoek in hoofdzaak een visuele controle, terwijl het algemeen onderzoek bovenop een visuele controle ook betrekking heeft op de controles reeds voorzien bij de ingebruikname van het systeem.

- Binnen het jaar na een initiële controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient geen periodiek onderzoek op dit fase 2 damprecuperatiesysteem uitgevoerd te worden.

Dit geldt zowel voor de initiële controle bij plaatsing als voor de initiële controle bij wijziging van het systeem.

- De controles op de efficiëntie en de technische voorschriften die aan het fase 2 damprecuperatiesysteem zijn opgelegd, inzonderheid de metingen die hierbij vereist zijn, worden uitgevoerd volgens procedure XXX.

Deze nog nader te bepalen procedure preciseert de aard en de werkwijze van te uit te voeren onderzoeken en metingen. Voor een deel hiervoor kunnen we verwijzen naar de Duitse aanbeveling "Überwachung von Gasrückführsystemen mittels Volumen- bzw. Volumenstrom-Messgeräten" op het 21^{ste} besluit ter uitvoering van de Federale Immissiebeschermingswet.

- De exploitant van het tankstation laat de initiële controles en de periodieke onderzoeken van het fase 2 damprecuperatiesysteem uitvoeren door een milieu-deskundige erkend in de discipline houders voor gasen of gevaarlijke stoffen, of door een bevoegd deskundige.

Het betreft dus dezelfde deskundigen als degene die bevoegd zijn voor de controle van opslagtanks. Dit is logisch aangezien het damprecuperatiesysteem aangesloten is op de opslagtanks en hier deel van uitmaakt.

3. Toezicht - onderhoud

- Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet in volmaakte staat van onderhoud behouden worden.
- Gebreken en/of disfuncties in het fase 2 damprecuperatiesysteem die tijdens het periodiek onderzoek worden vastgesteld, dienen door of onder toezicht van de betrokken deskundige onverwijld hersteld te worden.
Hierbij dienen tenminste de bepalingen van punt 3 onder "Registratie en bewaring" en de bepalingen van artikel 5.17.2.10. gevolgd te worden.

Een jaarlijks onderhoud van het fase 2 damprecuperatiesysteem kan volstaan.

Toezicht vanuit overheidswege is de bevoegdheid van de milieu-inspectie van AMINAL. Eigen bepalingen omtrent inspectiecontroles opnemen in de fase 2 reglementering is niet nodig.

4. Registratie en bewaring

- Van elke initiële controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem wordt door de betrokken deskundige een conformiteitsattest opgesteld en ondertekend. Dit attest vermeldt het erkenningsnummer van de deskundige en bevat de bevindingen van de uitgevoerde onderzoeken en metingen. Uit dit attest moet ondubbelzinnig blijken of het fase 2 systeem al dan niet voldoet aan de voorschriften van deze reglementering.
- De resultaten van het periodiek onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem worden mee in het in artikel 5.17.2.9. van Vlarem II bedoelde conformiteitsattest opgenomen.
- Het aanbrengen van een klever of plaat met groene, oranje of rode kleur op de vulleiding van de houder conform artikel 5.17.2.9. van Vlarem II dient rekening te houden met de resultaten van het periodiek onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem.
- Conform artikel 5.17.1.20. van Vlarem II dient de exploitant te beschikken over alle in deze reglementering vermelde certificaten en attesten. Deze documenten worden steeds ter beschikking gehouden van de toezichthoudende ambtenaar.
- Voor zover van toepassing houdt de exploitant tevens een bewijs dat de benzinedoorzet minder dan 100 m³/jaar bedraagt, ter beschikking van de toezichthoudende ambtenaar (afschrift van een accountsverklaring).

Volgens artikel 4.1.4.2 van Vlarem II (deel 4: algemene milieuvoorwaarden) dienen verslagen en attesten ten minste 5 jaar door de exploitant bewaard te worden. Deze standaardtermijn is dus ook van toepassing op het bewaren van de attesten en verslagen ivm fase 2.

Artikel 5.17.4.5 van Vlarem II (afdeling "beheersing van de uitstoot van vos bij de opslag en verlading van benzine": stage I) schrijft voor dat de exploitant verplicht wordt een register bij te houden waarin de doorzetgegevens worden vermeld. Dit voorschrift kruist min of meer het voorstel omtrent rapportering van fase 2 implementatie dat in volgend punt 6.3.4. wordt gemaakt.

6.3.4 Rapportering implementatie, opvolging

De gespreide invoering van het fase 2 damprecuperatiesysteem die in 6.3.1 werd voorgesteld, verloopt volgens het tijdsschema 2002, 2005, 2008 en 2010.

AMINAL, Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid, wenst een duidelijke evaluatie te kunnen maken van de emissiereducties die met de fase 2 implementatie volgens dit tijdsschema behaald zullen worden. Gezien slechts een aantal tankstations verplicht zijn om een emissiejaarverslag bij AMINAL, Afdeling Milieuvergunningen in te dienen (benzeenemissie > 100 kg/j), is het opvolgen van de emissiereducties langs deze weg niet mogelijk.

Een zekere andere vorm van rapportering is dus vereist. Voor elke overgangsdatum dient men te weten welke graad van implementatie van het fase 2 damprecuperatiesysteem inmiddels is bereikt, en wat de benzinedoorzet is die hierbij gepaard gaat. Aan de hand van implementatiegraad en gerelateerde benzinedoorzet kunnen de emissiereducties berekend worden.

Er zijn verschillende manieren van rapportering denkbaar. In eerste instantie is er de keuze tussen een individuele en een geglobaliseerde rapportering. Een individuele rapportering (per tankstation) is nauwkeuriger, maar leidt tot meer overlast voor de administraties. Een geglobaliseerde rapportering (op niveau van de federaties) vergt minder inspanningen, maar kan minder goed gecontroleerd worden.

Een bijkomend knelpunt bij individuele rapportering is de openbaarheid van gegevens. Rapportering van de jaarlijkse benzinedoorzet per tankstation is om deze reden voor de federaties en de exploitanten moeilijk aanvaardbaar. Een mogelijke oplossing hiervoor is enkel de melding van het aantal benzinevulpistolen per tankstation te verplichten. Aan de hand van de Vlaamse gemiddelde benzinedoorzet per vulpistool (= ca. 150 m³/jaar: zie 8.2.1) kan dan een redelijke schatting gegeven worden van de jaarlijkse benzinedoorzet per tankstation.

Hieronder worden verschillende manieren van rapportering voorgesteld.

Individuele rapportering

Een mogelijke manier van individueel rapporteren is dat de exploitant van elk tankstation verplicht wordt om binnen de 3 maand na de datum van de indienstname van het fase 2 damprecuperatiesysteem, volgende gegevens door te geven aan AMINAL, Afdeling Milieuvergunningen (en/of VMM):

1. Naam en adres van de houder van de vergunning(en) (exploitant).
2. Nummer van inschrijving bij de RSZ.
3. Referentie(s) van de lopende vergunning(en).
4. Aantal verdeelzuilen, pompen en vulpistolen voor benzine.
5. Type fase 2 damprecuperatiesysteem;
Datum van indienstname van het systeem;
Kopie van certificaat van het systeem;
Efficiëntie gemeten tijdens de initiële controle bij de oplevering van het systeem.

(de melding van de jaarlijkse benzinedoorzet wordt dus niet verplicht)

De exploitant moet een kopie en het bewijs van deze melding bewaren en ter inzage houden van de toezichthoudende ambtenaar.

(naar analogie van artikel 5.17.4.5. van Vlarem II: bijhouden van register met doorzetgegevens, in het kader van de fase 1 reglementering).

Geglobaliseerde rapportering

Ondermeer volgende drie varianten van geglobaliseerde rapportering zijn mogelijk. Variant 1 is hierbij het meest nauwkeurig, maar geeft voor de maatschappijen en de federaties ook het meeste werk. Variant 3, met het minste werk, is ook het minst nauwkeurig.

1. De federaties melden telkens voor het jaar 2002, 2005, 2008 en 2010 de desbetreffende jaarlijkse globale benzinedoorzet met en zonder fase 2 damprecuperatie.
2. De federaties melden telkens voor het jaar 2002, 2005, 2008 en 2010 het desbetreffende aantal vulpistolen voorzien met en zonder fase 2 damprecuperatie (te koppelen vervolgens aan de Vlaamse gemiddelde benzinedoorzet per vulpistool).
3. De federaties melden telkens voor het jaar 2002, 2005, 2008 en 2010 het desbetreffende aantal tankstations voorzien met en zonder fase 2 damprecuperatie (te koppelen vervolgens aan de Vlaamse gemiddelde benzinedoorzet per tankstation).

Aandachtspunten ivm geglobaliseerde rapportering:

- Gevaar van dubbeltelling: sommigen tankstations worden vertegenwoordigd door meer dan één federatie.
- Aangezien verwacht kan worden dat fase 2 damprecuperatie in een eerste fase in de grotere tankstations zal in dienst genomen worden, kan het berekenen van de emissiereductie in deze fase volgens variant 3 een significante fout geven.
- De Belgische Petroleum Federatie (BPF) vertegenwoordigt met 60 % van de tankstations ongeveer 90 % van het marktaandeel. Om een redelijke schatting te kunnen geven van emissiereducties zou het in principe dus kunnen volstaan om zich in eerste instantie enkel te baseren op de gegevens van de BPF. Vervolgens kan geëxtrapoleerd worden en/of kan een zekere correctie toegepast worden op basis van de gegevens van de twee andere federaties.
Gezien in de subsector die door de BPF wordt vertegenwoordigd een afwijkende graad van implementatie van fase 2 kan teruggevonden worden, is een zekere fout mogelijk.
BPF zegt dat de aangesloten maatschappijen enkel kunnen optreden voor de stations waarvan zij eigenaar zijn (daarbuiten zijn er ook nog stations die onder merknaam werken). Medewerking kan natuurlijk wel gevraagd worden.
- De bij de BPF aangesloten maatschappijen kunnen zelf voor het globaliseren van de gegevens instaan. De geglobaliseerde cijfers kunnen rechtstreeks aan de overheid gemeld worden of via de BPF die deze cijfers eerst nog verder optelt.

6.3.5 Vergunningen

Hieronder wordt besproken welk vergunningstraject bij de implementatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem in een tankstation dient gevolgd te worden. Zowel de milieuvergunning als de bouwvergunning komen hierbij aan bod.

Bouwvergunning

Volgens art 42 van het Decreet Ruimtelijke Ordening is een bouwvergunning vereist bij het bouwen, verbouwen of herbouwen van een gebouw of van een vaste inrichting. Een vaste inrichting is volgens het decreet een constructie, die -al dan niet uit duurzame materialen vervaardigd - in de grond is ingebouwd, aan de grond is bevestigd, of op de grond zijn steun vindt ten behoeve van de stabiliteit, en bestemd is om ter plaatse te blijven staan, ook al kan ze uit elkaar worden genomen.

Voor de grote renovaties van de tankstations die in het kader van Vlarem II dienen uitgevoerd te worden, al dan niet inclusief de installatie van het nog niet gereguleerde fase 2 damprecuperatiesysteem, is volgens bovenstaande definitie een bouwvergunning nodig. De ganse bouwvergunningsprocedure, inclusief beroep, neemt maximaal ongeveer een jaar in beslag. Zonder beroep kan een bouwvergunning op een 4 maand bekomen worden.

Indien het enkel de installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem betreft (in het geval het tankstation reeds gerenoveerd is), dient volgens bovenstaande definitie geen nieuwe bouwvergunningsaanvraag ingediend te worden. De aanpassingen blijven hier immers beperkt tot aanpassingen aan de zuigslangen en de verdeelzuilen, en het maken van een sleuf in de verharde oppervlakten voor het leggen van de dampretourleidingen. Een bouwvergunning is hiervoor niet vereist.

Milieuvergunning

Volgens artikel 5 van Vlarem I mag niemand zonder voorafgaande schriftelijke vergunning van de bevoegde overheid een als hinderlijk ingedeelde inrichting die behoort tot de eerste of de tweede klasse, exploiteren.

Volgens artikel 6bis van Vlarem I dient voor elke verandering van een vergunde inrichting van klasse 1 of 2 een vergunning aangevraagd te worden

- wanneer de verandering de indeling in een hogere klasse tot gevolg heeft;
- wanneer de verandering een toevoeging betreft;
- wanneer de verandering een bijkomend risico voor de mens of een aantasting van het leefmilieu inhoudt of de bestaande hinder vergroot.

Meer bepaald betekent dit dat een nieuwe vergunningsaanvraag is verplicht bij ondermeer een belangrijke wijziging, een 50 % uitbreiding, een MER- of VR-plichtige uitbreiding, uitbreiding op nog niet vergunde percelen en uitbreiding met nog niet vergunde activiteiten van klasse 1 of 2.

Elke andere verandering in een vergunde inrichting moet meegedeeld worden aan de overheid die in eerste aanleg bevoegd is. Binnen een termijn van 60 kalenderdagen na het ontvankelijkheids- en volledigheidsonderzoek van de mededeling van verandering (max. 14 kalenderdagen) neemt de bevoegde overheid akte van de mededeling of stelt zij bij gemotiveerde beslissing vast dat de verandering van die aard is dat een nieuwe

vergunning moeten worden aangevraagd. Dit is het geval indien de overheid van oordeel is dat de verandering een bijkomend risico voor de mens of een aantasting van het leefmilieu inhoudt of de bestaande hinder vergroot.

Een tankstation waar benzine verdeeld wordt, is ingedeeld als klasse I. Dit betekent dat elke verandering in een benzinestation aan de overheid minstens moet meegedeeld worden. De overheid heeft vervolgens max. 14 + 60 dagen de tijd om al dan niet een nieuwe vergunningsaanvraag op te leggen. In het geval de verandering een significante toevoeging betreft (zie hierboven) is een nieuwe vergunningsaanvraag hoe dan ook vereist.

In de praktijk zal de milieuvergunningsverlenende overheid de grote renovaties van de tankstations in het kader van Vlare II steeds aan een nieuwe milieuvergunning koppelen. De ganse milieuvergunningsprocedure, inclusief beroep, neemt maximaal ongeveer een jaar in beslag. Zonder beroep kan de milieuvergunning op 4 à 6 maand bekomen worden.

Voor kleinere aanpassingen, zoals bijvoorbeeld de aanpassing van een enkelwandige naar een dubbelwandige tank, zonder wijziging van de tankinhoud, zal meestal een mededeling volstaan.

In enkele gevallen zal voor de overheid zelfs geen mededeling gemaakt moeten worden.

De installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem kan beschouwd worden als een kleine verandering die niet van die aard is dat hiervoor een nieuwe milieuvergunning moet aangevraagd worden. Conform artikel 6bis, §3 volstaat in dit geval mededeling van verandering. De verandering mag pas aangevat worden nadat deze door een aktename is vergund (duur = max. 60 + 14 kalenderdagen).

Indien de installatie van het fase 2 damprecuperatiesysteem gekoppeld wordt aan andere veranderingen is het mogelijk dat wel een nieuwe vergunning dient aangevraagd te worden.

De mededelingsplicht kan ook helpen in het opvolgen van de graad van implementatie van fase 2, door deze mededelingen in te schrijven in een apart register.

Conclusies

De installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem in een tankstation, zonder andere aanpassingen, vereist enkel een mededeling aan de milieuvergunningsverlenende overheid. Een bouwvergunningsaanvraag moet niet ingediend worden.

De renovatie van een tankstation in het kader van Vlare II, inclusief de installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem, vereist zowel een nieuwe bouwvergunning als een nieuwe milieuvergunning. De procedures voor beide vergunningen, die gelijktijdig opgestart kunnen worden, duren maximaal ongeveer één jaar.

In het geval het vergunningstraject voor de renovatie van een tankstation loopt op het moment dat fase 2 gereguleerd wordt en de exploitant wenst om de implementatie van fase 2 nog gelijktijdig uit te voeren, hoeven de procedures niet opnieuw opgestart te worden. Een mededeling bij de bevoegde overheid zou in dit geval moeten volstaan.

Problemen rond vergunningen / mededelingen voor de installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem in een tankstation doen zich dus nagenoeg niet voor.

HOOFDSTUK 7: ECOLOGIE-INVESTERINGSSTEUN VOOR BBT

7.1 Inleiding

De Vlaamse overheid kent onder bepaalde voorwaarden subsidies toe bij investeringen in ondernemingen in het Vlaamse Gewest. De voorwaarden die gehanteerd worden voor het toekennen van deze subsidies staan beschreven in de richtlijnen VL7 en MGB3. De richtlijnen VL7 gelden voor kleine ondernemingen en zijn opgesteld in toepassing van de wet van 04/08/78 tot economische heroriëntering. De richtlijnen MGB3 gelden voor middelgrote en grote ondernemingen en zijn opgesteld in toepassing van de wet van 30/12/70 betreffende de economische expansie en het decreet van 15/12/93 tot bevordering van de economische expansie in het Vlaamse Gewest.

Eén van de voorwaarden voor het toekennen van deze subsidies is dat de betrokken ondernemingen geen zwartelijststoffen gebruiken als actieve stof (dit wil zeggen als grondstof, halffabrikaat, hulpstof of eindproduct) tenzij er voldoende argumenten voorhanden zijn waaruit blijkt dat het technisch of economisch niet mogelijk is om alternatieve stoffen te gebruiken. Verder is er in de richtlijnen een oplijsting gemaakt van sectoren die uitgesloten worden van investeringssteun.

Naast algemene investeringssteun, kan ecologiesteun toegekend worden als er sprake is van een ecologie-investering. Een dergelijke investering is een milieu-investering gericht op een vermindering van de belasting van het milieu door het invoeren van een verbeterde techniek in het productieproces of door het toepassen van zuiveringstechnieken. Deze investering moet een duidelijke meerkost hebben ten opzichte van een klassieke of standaardinvestering en de meerinvestering moet specifiek gericht zijn naar één van volgende milieu-aspecten:

- grondstoffenbesparing;
- energiebesparing;
- milieu-ontlasting t.a.v. lucht, water, bodem, afval of geluid.

Voor deze drie basiscriteria is een niet-limitatieve lijst van technologieën opgesteld die in aanmerking komen voor ecologie-investeringssteun. Investeringsvoor de aanschaf van technologieën die niet op deze lijst staan, kunnen slechts in aanmerking komen mits argumentatie vanwege de aanvrager.

De ecologie-investeringssteun wordt behandeld door de Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (ANRE) van de Administratie Economie van het Vlaamse Gewest. De volgende algemene criteria worden verder bij het toekennen van de ecologie-investeringssteun gehanteerd.

1. De nieuwe investeringen dienen betere resultaten op te leveren dan verplicht door wettelijke reglementering:
 - investeringen die erop gericht zijn te voldoen aan bestaande normen / wettelijke verplichtingen komen niet in aanmerking;

- investeringen die erop gericht zijn te voldoen aan toekomstige normen of andere wettelijke verplichtingen komen wel in aanmerking, indien de bestaande installatie meer dan twee jaar oud is, en de investeringen meer dan 1 jaar vóór het van kracht worden van de nieuwe normen / verplichtingen uitgevoerd worden;
 - investeringen die verder reiken dan de huidige verplichte normen komen in aanmerking.
2. Enkel de milieumeerkost ten opzichte van een klassieke of standaardinvestering wordt beschouwd als ecologie-investering en komt in aanmerking (dus enkel de extra investeringkosten die noodzakelijk zijn voor het verwezenlijken van de milieudoelinden).
 3. Enkel het specifiek ecologisch gericht gedeelte van de investeringen komt in aanmerking (niet het productiegericht gedeelte).
 4. Ecologie-investeringen dienen vooral gericht te zijn op de structurele aanpassing van processen (dus geen courante verbeteringen).
 5. Procesgeïntegreerde, milieuvriendelijke technieken genieten de voorkeur boven end-of-pipe technieken, vooral bij middelgrote en grote ondernemingen.
 6. Evidente maatregelen die op minder dan twee jaar terugverdiend worden, komen niet in aanmerking.

De ecologie-investeringssteun bedraagt:

- onder de richtlijnen MGB3: 12 % voor procesgeïntegreerde technieken; 10 % voor energiebesparende technieken; 8 % voor end-of-pipe technieken;
- onder de richtlijnen VL7: 20 % voor zowel procesgeïntegreerde, energiebesparende als end-of-pipe technieken.

7.2 Toetsing van de best beschikbare technieken voor benzine-tankstations aan de criteria voor ecologie-investeringssteun

7.2.1 Uitsluiting van sectoren

Onderscheid dient gemaakt te worden tussen enerzijds de kleine ondernemingen (richtlijnen VL7) en anderzijds de middelgrote en de grote ondernemingen (richtlijnen MGB3).

Met betrekking tot benzinestations, komen volgende verkooppunten niet in aanmerking voor subsidiëring:

- kleine ondernemingen: exploitatie van benzinepompen en/of servicestations voor zover ze geen eigendom zijn van de zelfstandige ondernemer;
- middelgrote en grote ondernemingen: franchising en traditionele groot- en kleinhandel.

Bovenstaande betekent dat enkel de zelfstandige ondernemer die de investeringen voor zijn servicestation zelf draagt, al dan niet werkend onder het logo van een grote maatschappij, mogelijk kan genieten van ecologie-investeringssteun.

De steun bedraagt voor zelfstandigen 20 % van het ecologie-investeringsbedrag. Dit bedrag dient evenwel minimum 500.000 BEF te bedragen (300.000 BEF voor starters).

De grotere maatschappijen (zoals Seca, Shell, Esso, ...) die werken met franchising komen hoe dan ook niet in aanmerking voor investeringssteun.

7.2.2 Zwartelijststoffen

Benzine, diesel en LPG worden niet beschouwd als zwartelijststoffen.

7.2.3 Niet-limitatieve lijst technologieën

In de laatste versie van de richtlijnen MGB3 en VL7 (versie november 1998) zijn ondermeer volgende technologieën niet meer opgenomen in de niet-limitatieve lijst van technologieën en dus niet meer aanvaard als ecologie-investeringen:

- dubbelwandige tanks, dubbelwandige leidingen;
- speciale voorzieningen voor opslagtanks zoals inwendige drijvende daken, extra afdichtingen, dampterugvoerleidingen;
- detectie-apparatuur voor het opsporen van lekken;
- containers voor opslag van afval.

De uitsluiting van dampterugvoerleidingen heeft enkel betrekking op fase 1 damprecuperatie, waarvoor in Vlarem II reeds bepalingen zijn vastgelegd. Fase 2 damprecuperatie valt niet onder deze uitsluiting.

7.2.4 Algemene ecologiecriteria

Voor het fase 2 damprecuperatiesysteem is nog geen wettelijk kader bepaald. Verwacht wordt dat een fase 2 reglementering in de nabije toekomst in Vlarem II zal opgenomen worden. Op basis van de algemene ecologiecriteria kan de investering voor het fase 2 damprecuperatiesysteem in aanmerking komen voor ecologiesteun indien deze investering meer dan één jaar vóór de wettelijke verplichting ervan, uitgevoerd wordt.

Van de meeste andere voorgestelde technieken in deze BBT-studie, namelijk met betrekking tot fase 1 damprecuperatie, de opslagtanks en de bescherming van bodem en grondwater, zijn in Vlarem II reeds voorschriften en normen opgenomen. Zoals reeds vermeld in 7.1. kunnen hiervoor enkel die ecologie-investeringen nog in aanmerking komen die verder gaan dan de wettelijke verplichtingen.

7.3 Conclusies

Uit bovenstaande toetsing kan vastgesteld worden dat:

1. enkel de zelfstandige pomphouders investeringssteun kunnen genieten: deze bedraagt 20 %;
2. de ecologie-investering hierbij minimum 500.000 BEF moet bedragen (300.000 BEF voor starters);
3. fase 1 damprecuperatiesystemen, dubbelwandige tanks en lekdetectiesystemen reeds zeker uitgesloten zijn van ecologie-investeringssteun.

Verder rekening houdend met de algemene ecologiecriteria, blijken er op basis van onze BBT-studie, met uitzondering van het fase 2 damprecuperatiesysteem, geen BBT voor benzinestations in aanmerking te komen voor ecologie-investeringssteun. De enkele BBT, waarvoor nog geen wettelijke voorschriften bestaan, zijn eerder evidente maatregelen, die reeds geruime tijd standaard in tankstations worden toegepast en /of geen hoge investeringskosten met zich meebrengen.

Met betrekking tot het verlenen van ecologie-investeringssteun voor fase 2 damprecuperatie wordt het volgende voorgesteld:

1. De ecologiesteun kan verleend worden tot één jaar vóór de investering van het fase 2 damprecuperatiesysteem verplicht wordt;
2. De ecologiesteun geldt enkel en alleen voor de investering die betrekking heeft op het fase 2 damprecuperatiesysteem. In aanmerking komen vulpistolen, vulslangen, vacuümsysteem, regelsysteem, dampretourleidingen tussen verdeelzuilen en opslagtanks (eventueel vlambeveiliging en snelkoppeling): enkel de materiaalkosten kunnen in rekening gebracht worden.
 - Indien de investering van het fase 2 damprecuperatiesysteem gelijktijdig wordt uitgevoerd met andere verplichte investeringen in kader van Vlare II en/of met het oog op een capaciteitsuitbreiding kan slechts ecologiesteun bekomen worden op de meerkost die gemaakt wordt voor het fase 2 damprecuperatiesysteem.
 - Indien het fase 2 damprecuperatiesysteem in het benzinestation wordt geïnstalleerd zonder enige andere aanpassingen en/of renovaties, kan de totale investering als meerkost beschouwd worden.

HOOFDSTUK 8: ECONOMISCHE ANALYSE VAN BBT FASE 2 DAMPRECUPERATIESYSTEEM

8.1 Haalbaarheid van de investering

Om inzicht te krijgen in de economische gevolgen van de verplichte invoering van een fase 2 damprecuperatiesysteem worden de jaarlijkse kosten van de investering³⁰ die gedaan moeten worden, berekend voor een aantal type tankstations. Hiervoor worden eerst de kasstromen bepaald die uit de investering voor het fase 2 damprecuperatiesysteem voortvloeien.

Daarna wordt getracht een beeld te schetsen van de invloed van die jaarlijkse kosten op de financieel-economische situatie van de tankstations, onder meer door middel van het MIOW⁺-model³¹.

De gebruikte methodologie wordt in detail beschreven in het rapport "*Werkmodel voor de economische analyse van de beste beschikbare technieken*" (Van den Steen en Dijkmans, 1996).

De bedoeling van deze economische analyse is zo nauwkeurig mogelijk de investering aan te geven. De prijs- en kostengegevens in het kader van deze analyse zijn afkomstig van drie soorten bronnen:

- exploitanten van benzinestations (beperkt aantal);
- leveranciers van de installaties;
- literatuur.

De verzamelde gegevens bleken niet altijd consistent te zijn en moeilijk op elkaar af te stemmen, voor een deel omwille van onvolledigheid en gebrek aan precisering. De gegevens dienen dan ook als indicatief beschouwd te worden en met de nodige voorzichtigheid gehanteerd te worden. Op basis van deze gegevens werd evenwel getracht een zo realistisch mogelijke inschatting van de reële kosten te maken.

Omdat de kasstromen en de jaarlijkse kosten van de fase 2 investering van tankstation tot tankstation sterk kunnen verschillen en een gemiddeld tankstation in dit kader moeilijk te bepalen is, worden een aantal type tankstations gekozen.

Onderscheid bij tankstations kan ondermeer gemaakt worden tussen:

- nieuw versus bestaand tankstation
- gerenoveerd versus niet gerenoveerd tankstation
- majors versus zelfstandigen; groot versus klein tankstation
- retrofit pompen mogelijk versus nieuwe verdeelzuilen nodig
- gecentraliseerd versus gedecentraliseerd fase 2 damprecuperatiesysteem

³⁰ De jaarlijkse kost van een investering geeft aan hoeveel een bepaalde investering jaarlijks zal kosten, indien de kapitaallasten (interessen en aflossing van kapitaal), extra exploitatielasten en besparingen ten gevolge van de investering in rekening gebracht worden.

³¹ Voor meer uitleg over het MIOW⁺-model wordt verwezen naar punt 2.3.4.

Voor volgende drie type tankstations worden de kasstromen en de jaarlijkse kosten van de investering bepaald:

1. nieuw tankstation
2. bestaand niet gerenoveerd tankstation
3. bestaand gerenoveerd tankstation

Deze drie hoofdtypes worden verder verfijnd in functie van de grootte van het tankstation. Per hoofdtype wordt ook onderscheid gemaakt tussen de majors en de zelfstandigen. Ter informatie worden nog richtprijzen opgegeven van nieuwe verdeelzuilen.

8.1.1 Kasstromen en jaarlijkse kosten

Vooraleer de jaarlijkse kosten van de fase 2 investering te berekenen, worden eerst de kasstromen bepaald die uit de investering voortvloeien. Volgende kasstromen konden geïdentificeerd worden.

1. Kosten voorbereiding
 - detail en review engineering
 - offertes / lastenboek / toewijzing opdracht
 - planning werf
 - melding / opnemen in vergunningsaanvraag
2. Investering in activa
 - bovengronds materiaal: inbouw / aanpassing verdeelpompen: vulpistolen, coaxiale slangen, vacuüm- en regelsystemen
 - ondergronds materiaal: dampretourleidingen
3. Installatiekosten
 - civiele werken, leidingwerk: graafwerken / openbreken en heraanleggen van de vloeistofdichte vloer
 - allerlei: coördinatie en controle van de werken / aanpassingen aan de opslagtanks / neutraliseren van de opslagtanks / transport / tijdelijke winstderving / tijdelijke vervanging van de verdeelpompen
 - oplevering (keuring)
4. Operationele kosten
 - personeelskosten
 - onderhoudskosten
 - kosten periodieke controles
 - energiekosten
5. Besparing grondstoffen: benzinerecuperatie
6. Ecologie-investeringssteun
7. Belastingeffect

In eerste instantie wordt er een overzicht gegeven van de prijs- en kostengegevens die betreffende fase 2 investering verzameld werden. Vervolgens worden er op basis van deze gegevens zo nauwkeurig mogelijke schattingen van de hierbovenvermelde kasstromen (kosten en opbrengsten) gemaakt. Daarna wordt in één tabel voor de verschillende type tankstations een globaal overzicht gegeven van de berekende kasstromen. Tenslotte worden de jaarlijkse kosten berekend.

a Overzicht prijs- en kostengegevens

Gegevens werden verzameld zowel vanuit literatuur, als van leveranciers en oliemaatschappijen.

Kosten fase 2 investering volgens gegevens van oliemaatschappijen

Van twee oliemaatschappijen werden een aantal richtprijzen en -kosten bekomen. Beide voorbeelden betreffen de inbouw van een mechanisch gedecentraliseerd fase 2 systeem. Elektronische systemen zijn volgens hen duurder en minder bedrijfszeker.

Richtgegevens oliemaatschappij 1, 1998

Tabel: Kosten fase 2 investering voor twee types tankstations

Fase 2 investering	Kosten (in BEF)	
	tankstation type 1	tankstation type 2
Bovengronds materiaal: vulpistolen, coaxiale slangen, vacuüm- en regelsystemen (inclusief installatiekosten: aanpassing en inbouw brandstofverdelers: retrofit)	550.000	1.100.000
	(45.800 / vulpistool)	
Dampretourleiding (piping, aanpassingen aan opslagtanks)	200.000	300.000
Civiele werken (graafwerken, openbreken en heraanleggen van vloeistofdichte vloer)	300.000	600.000
Allerlei (controle, coördinatie, winstderving, vergunningen, engineering)	300.000	600.000
TOTAAL	1.350.000	2.600.000
In geval aanpassing bestaande verdeelpompen niet mogelijk is en nieuwe dienen aangekocht te worden	+ 1.000.000	+ 2.000.000

Tankstation type 1: 2 multi-product-pompen met 3 benzinepompen per m-p-p en 2 vulpistolen per benzinepomp: in totaal 12 vulpistolen voor benzines

Tankstation type 2: 4 multi-product-pompen met 3 benzinepompen per m-p-p en 2 vulpistolen per benzinepomp: in totaal 24 vulpistolen voor benzines

Richtgegevens oliemaatschappij 2, 1998

Volgende richtgegevens werden opgegeven.

- Een bestaande multi-product-pomp met 6 benzinevulpistolen (3 x 2) voorzien van fase 2. Dit betekent voorzien van coaxiale slangen, aangepaste vulpistolen en een vacuüm- en regelsysteem: 210.000 BEF (inclusief aanpassing en inbouw). Per vulpistool geeft dit een kostprijs van ca. 35.000 BEF.
- Een nieuwe brandstofverdeler voorzien van fase 2: richtprijs = 25.000 BEF per vulpistool (voor nieuwe tankstations).

- Voor een station met 4 verdeel-eilanden (16 benzinevulpistolen):
 - brandstofverdelers voorzien van fase 2: ca. 580.000 BEF
 - dampretourpiping: ca. 100.000 BEF
 - werkuren, transport: ca. 300.000 BEF
- Globale richtprijs voor een fase 2 investering (materiaal, installatiekosten en leidingwerk): ca. 50.000 BEF per vulpistool.

Kosten fase 2 investering volgens gegevens van leveranciers

Enquête CITEPA, 1993

Via een enquête werden door het Franse CITEPA bij verschillende Europese leveranciers van fase 2 damprecuperatiesystemen kostprijsgegevens opgevraagd voor een fase 2 investering in een tankstation met 4 brandstofverdelers, elk uitgerust met 4 x 2 vulpistolen (4 per kant), waarvan 3 x 2 voor de benzines: m.a.w. voor een tankstation met 24 benzinevulpistolen. In de enquête werd verondersteld dat de afstand tussen de brandstofverdelers en de opslagtanks minder dan 30 m bedraagt.

Het overzicht in volgende tabel betreft enkel de investeringskosten voor het materiaal (zowel het bovengronds als het ondergronds). Gegevens werden opgegeven voor zowel het gedecentraliseerde als het gecentraliseerde fase 2 damprecuperatiesysteem en dit voor een bestaand en een nieuw tankstation. Wat het gedecentraliseerd systeem betreft, werden prijzen opgegeven voor de verschillende varianten die hierin mogelijk zijn (zie 4.1.3).

Tabel: Kosten fase 2 investering op basis van een enquête, uitgevoerd door CITEPA, bij verschillende Europese leveranciers (ref. 08)

Leverancier	Kosten (in BEF)			
	gedecentraliseerd systeem		gecentraliseerd systeem	
	nieuw	retrofit	nieuw	retrofit
1a	753.000	1.338.000		
1b		1.673.000		
2	886.000	1.033.000		
3	812.000	1.476.000		
4	857.000		659.000	
5	731.000			
6a	886.000	923.000		
6b	898.000	1.070.000		
7a	686.000			
7b	875.000			
8	589.000	715.000	519.000	675.000
9	596.000	847.000		
Gemiddelde station	779.000	1.135.000	589.000	675.000
Gemiddelde per vulpistool	33.000	48.000	25.000	28.000

1 FRF = 6,2 BEF

Conclusies:

- gecentraliseerde systemen zijn goedkoper dan gedecentraliseerde fase 2 damprecuperatiesystemen (ca. 25 à 40 %),
- nieuwe tankstations voorzien van een fase 2 damprecuperatiesysteem is goedkoper dan bestaande tankstations ervan voorzien (ca. 10 à 30 %).

De opgegeven kostprijzen in de tabel betreffen uitsluitend het materiaal, dit wil zeggen zonder de installatiekosten en het leidingwerk. Deze kosten kunnen als volgt geschat worden:

- installatie: +50 % van de kosten van het materiaal vanaf het verlaten van de fabriek (dus transport inbegrepen)
- leidingwerk: 3.000 à 4.000 BEF/m sleuf. Voor dit type station geeft dit ca. 120.000 BEF. Omwille van esthetische redenen en/of omwille van de vereiste vloeistofdichtheid van de vloer, wordt in sommige gevallen de hele piste heraangelegd: de kosten zijn netto dan veel hoger.

De kosten van installatie en leidingwerk inbegrepen varieert de kostprijs voor fase 2 per vulpistool tussen de 43.000 BEF (nieuw tankstation, gecentraliseerd fase 2 systeem) en de 77.000 BEF (bestaand tankstation, gedecentraliseerd fase 2 systeem).

Uit de enquête bleek verder dat de onderhoudskosten moeilijk te achterhalen zijn. 10.000 à 15.000 BEF/jaar voor nieuwe tankstations uitgerust met een actief gedecentraliseerd systeem lijkt aan de lage kant te zijn. Het Nederlandse studie bureau COMPRIMO schat dat het jaarlijks onderhoud ongeveer 9 % van de investering bedraagt, wat zeker realistischer is (zie verder).

Enquête Vito - BBT-kenniscentrum, 1998

Via een beperkte enquête van het BBT-kenniscentrum van Vito werden bij enkele Vlaamse leveranciers die producten voor benzinestations aanbieden, prijsgegevens opgevraagd van fase 2 materiaal. Drie leveranciers gaven prijzen op.

Leverancier 1:

Deze leverancier hanteert twee richtprijzen voor bovengronds fase 2 materiaal:

- ca. 25.000 BEF per vulpistool bij een nieuwe bestelling. De inbouw van fase 2 gebeurt gelijktijdig met de productie van de brandstofverdeler. Installatiekosten zijn hier dus niet relevant. Deze richtprijs geldt bij het plaatsen van nieuwe brandstofverdelers in nieuwe tankstations.
- ca. 65.000 BEF per vulpistool bij retrofit van een bestaande brandstofverdeler. De inbouw van het fase 2 materiaal in een bestaande brandstofverdeler gebeurt in het atelier van de leverancier (arbeidskosten ingerekend, transportkosten niet).

Het ombouwen van de bestaande brandstofverdelers in het atelier van de fabrikant kan 1 à 2 weken duren. De exploitant kan er voor kiezen om de weggehaalde brandstofverdelers tijdelijk te vervangen door andere. Ofwel wordt de exploitant met huurkosten ofwel met dervingskosten geconfronteerd. Het is moeilijk deze kosten in te schatten.

In bepaalde brandstofverdelers is de inbouw van fase 2 materiaal niet mogelijk. Hiervoor dienen nieuwe brandstofverdelers aangekocht te worden, wat de fase 2 investering dus veel duurder maakt.

Leverancier 1 gaf volgende richtprijzen op voor nieuwe brandstofverdelers:

- monoproducpomp 1 slang: 250.000 BEF
- monoproducpomp 2 slangen: 400.000 BEF
- multiproducpomp 2 slangen: 300.000 BEF
- multiproducpomp 4 slangen: 450.000 BEF
- multiproducpomp 6 slangen: 570.000 BEF
- multiproducpomp 8 slangen: 800.000 BEF

Leverancier 2:

Als richtlijn voor bovengronds fase 2 materiaal geldt een prijs van 25.000 tot 35.000 BEF per vulpistool (ifv type brandstofverdeler). Deze prijs geldt enkel voor het bovengronds materiaal (vulpistool, coaxiale slang, vacuüm- en regelsysteem). Het betreft geen retrofit van een bestaande brandstofverdeler, maar de inbouw van het fase 2 materiaal in een nieuwe.

Leverancier 3:

De richtprijs die voor dampretourleidingen wordt opgegeven bedraagt ca. 1.000 BEF/m. Deze prijs geldt voor kunststoffen dubbelwandige leidingen. Andere types zijn mogelijk.

Kosten fase 2 investering volgens gegevens uit de literatuur

In verschillende Europese landen werden kostprijsgegevens gepubliceerd in verband met fase 2 damprecuperatie. De meeste van deze gegevens zijn in het kader van onze economische analyse echter niet bruikbaar omdat ze niet gepreciseerd zijn en bijvoorbeeld niet aangeven welke type tankstation (aantal vulpistolen, jaarlijkse doorzet) en/of type ingebouwd fase 2 systeem bedoeld wordt.

Het Amerikaanse EPA heeft ook reeds verschillende richtprijzen gepubliceerd inzake fase 2 damprecuperatiesystemen, maar het betreft hier passieve systemen (niet relevant).

Onderstaande tabel geeft de enkele relevante kostengegevens inzake fase 2 weer die teruggevonden werden in de literatuur.

Tabel: Kosten fase 2 investering volgens enkele literatuurbronnen

Bron	Type tankstation	Investering (in BEF)			Onderhoud (in BEF/jaar)
		materiaal	andere	globaal	
COMPRIMO, 1989: ref. 12	3 vulpistolen	-	-	315.000	28.000
	12 vulpistolen	-	-	870.000	78.000
CPDC, 1992, ref. 10	4 vulpistolen	-	-	560.000	-
CONCAWE, 1990: ref. 20	1 vulpistool	22.000	133.000	155.000	4.000

1 FRF = 6,2 BEF

1 NLG = 18 BEF

1 USD = 35 BEF

De investeringskost per vulpistool (inclusief installatiekosten / leidingwerk en andere) varieert van ca. 75.000 BEF (COMPRIMO) tot ca. 155.000 BEF (CONCAWE). Het verschil is deels te verklaren doordat CONCAWE de kosten heeft doorgerekend van het geheel afgraven van de piste.

De onderhoudskost per vulpistool per jaar varieert van ca. 4.000 tot ca. 9.000 BEF.

Verder konden uit de literatuur volgende twee punten afgeleid worden:

- De kosten voor een fase 2 investering zijn zeer variabel en in zekere mate afhankelijk van de noodzakelijke civiele werken (graafwerken, openbreken vloer)
- De kosten voor een fase 2 investering voor een nieuw tankstation kunnen tot een factor twee goedkoper zijn in vergelijking met een bestaand tankstation.

b Kosten en opbrengsten

Op basis van de verzamelde gegevens worden volgende kosten en opbrengsten die gepaard gaan met een fase 2 investering voorgesteld.

Eenmalige kosten

Kosten voorbereiding

De kosten voor de voorbereiding worden als volgt geschat:

- 5.000 BEF/vulpistool in het geval van nieuwe en niet gerenoveerde bestaande tankstations,
- 10.000 BEF/vulpistool in het geval van gerenoveerde bestaande tankstations.

Verwacht kan worden dat de voorbereidingswerken voor reeds gerenoveerde tankstations meer tijd in beslag nemen omdat de fase 2 investering in deze gevallen afzonderlijk moet voorbereid worden.

Investerings- en installatiekosten

De gemiddelde investeringskost voor bovengronds fase 2 materiaal bedraagt:

- 30.000 BEF/vulpistool in het geval van nieuwe brandstofverdelers,
- 50.000 BEF/vulpistool in het geval van bestaande brandstofverdelers.

Beide richtprijzen zijn inclusief de inbouw van het fase 2 materiaal in de brandstofverdelers. De richtprijzen refereren naar een mechanisch gedecentraliseerd systeem, wat het meest in Vlaanderen zal toegepast worden. Een elektronisch systeem is duurder, een gecentraliseerd goedkoper. Verder gaan hier geen installatiekosten mee gepaard.

De investerings- en installatiekost voor het ondergronds fase 2 materiaal (dampretourleidingen) is grotendeels afhankelijk van de afstand tussen de brandstofverdelers en de opslagtanks. Dit kan variëren van enkele meter tot een 100-tal meter.

De afstand beïnvloedt zowel de kostprijs van de te leggen leiding als van het uit te voeren leidingwerk (afgraven en heraanleggen van de vloer die ter hoogte van de tankpiste vloeistofdicht moet zijn). Het leidingwerk kan evenwel enkel beschouwd worden als meerkost indien het tankstation reeds gerenoveerd is en een sleuf in de vloer tussen de opslagtanks en brandstofverdelers opnieuw moet opengebroken en heraangelegd worden.

De gemiddelde kostprijs voor dampretourleiding bedraagt ca. 1.000 BEF/m. De kostprijs voor het leidingwerk schatten we op ca. 4.000 BEF/m.

Het aantal meters leiding dat dient gelegd te worden neemt gemiddeld toe met de grootte van het tankstation: meerdere brandstofverdelers en gemiddeld een grotere afstand tussen brandstofverdelers en opslagtanks. Er moet wel in beschouwing genomen worden dat in de meeste systemen de dampretourleidingen van de verschillende brandstofverdelers samenkomen ter hoogte van de verdeel-eilanden en van hieruit één gemeenschappelijke leiding naar één opslagtank wordt gelegd. De investerings- en installatiekost van de dampretourleiding neemt dus niet geheel lineair toe met de grootte van het tankstation.

Het openbreken en heraanleggen van de hele vloeistofdichte tankpiste voor het leggen van een dampretourleiding kan in sommige gevallen nodig zijn (bijvoorbeeld bij het doorbreken van folie). Dit zorgt voor extra kosten. Dit zal zich evenwel weinig in Vlaanderen voordoen en wordt dan ook niet beschouwd.

De kost van de keuring van het geïnstalleerde fase 2 systeem bij oplevering schatten we op een 2.500 BEF/vulpistool met een minimum van 25.000 BEF.

De overige installatiekosten zoals de kosten van de coördinatie en de controle van de werken, de kosten van eventuele werken aan de opslagtanks, de transportkosten, de mogelijke tijdelijke winstderving, enz., worden globaal als volgt geschat:

- 5.000 BEF/vulpistool in het geval van nieuwe en niet gerenoveerde bestaande tankstations,
- 10.000 BEF/vulpistool in het geval van gerenoveerde bestaande tankstations.

Voor gerenoveerde tankstations worden deze kosten hoger ingeschat, omdat ze hier specifiek dienen gemaakt te worden.

Ecologie-investeringssteun

Zoals reeds aangegeven in hoofdstuk 7 kunnen bepaalde investeringen naar aanleiding van BBT-aanbevelingen genieten van Vlaamse investeringssteun. De kosten die voor het fase 2 damprecuperatiesysteem in rekening gebracht mogen worden, blijven beperkt tot de investeringskosten (materiaal). De steun kan in dit geval enkel toegekend worden aan de zelfstandige tankstations. Ook moet het totale investeringsbedrag meer dan 500.000 BEF bedragen. Voor zelfstandigen bedraagt de steun 20 % van de investeringskosten (zie verder overzichtstabel in 8.1.1.c).

Operationele kosten en opbrengsten

Personeelskosten

Additionele personeelskosten tijdens exploitatie ten gevolge van de fase 2 investering zijn te verwaarlozen.

Energiekosten

De huidige energiekosten van de brandstofverdelers van een gemiddeld tankstation (doorzet ca. 1.000.000 l/jaar) kunnen geschat worden op enkele duizenden Belgische franken. Een doorzet van 1.000.000 l/jaar vertegenwoordigt ongeveer 20.000 tankbeurten (ca. 50 l/tankbeurt), waarbij per tankbeurt de pomp ongeveer 2 min draait. Dit is in totaal 40.000 min of ca. 650 uur/jaar. Met een vermogen van ca. 750 W en een elektriciteitsprijs van ca. 5 BEF/kWh, geeft dit een jaarlijkse kost van ca. 2.500 BEF.

De additionele energiekosten van een gedecentraliseerd systeem hierop zijn gering.

In het geval van een gecentraliseerd systeem (dat in Vlaanderen waarschijnlijk niet veel zal toegepast worden), waarbij een centrale vacuümpomp continu in dienst moet gehouden worden met een gemiddeld verbruik van 20 kWh/dag, bedraagt de additionele energiekost max. ca. 35.000 BEF/jaar.

Onderhoudskosten

De onderhoudskosten van het fase 2 damprecuperatiesysteem worden geschat op een 5.000 BEF/jaar/vulpistool (ca. 10 % van de investeringskost).

Kosten periodieke controles

Wat de periodieke controles betreft, blijft de meerkost beperkt doordat deze controles gelijktijdig met deze van de opslagtanks kunnen uitgevoerd worden. De kostprijs van een beperkt onderzoek wordt geschat op 1.000 BEF/vulpistool (voor de meeste tankstations om de 2 jaar) met een minimum van 10.000 BEF. De kostprijs van een algemeen onderzoek wordt geschat op 2.500 BEF/vulpistool (voor de meeste tankstations om de 15 jaar) met een minimum van 25.000 BEF.

Besparing benzine

Dankzij het fase 2 damprecuperatiesysteem wordt ongeveer 0,9 g benzine per liter getankte benzine gerecupereerd (zie 3.4.1). De gerecupereerde benzinedampen komen terecht in de ondergrondse opslagtanks waar een overeenkomstig volume niet meer verdampt, wat aldus een grondstofbesparing oplevert.

Gegeven dat de aankoopprijs (zonder accijnzen) van benzine 3,73 BEF /l bedraagt (1998) en in de veronderstelling dat in Vlaanderen de gemiddelde benzinedoorzet per vulpistool op jaarbasis ongeveer 150 m³ bedraagt, betekent dit een besparing van $(0,0009 \text{ kg} / 0,75 \text{ kg/l}) \times 150.000 \text{ l} \times 3,73 \text{ BEF/l} = \text{ca. } 500 \text{ BEF/vulpistool}$.

Belastingseffect

Hoewel afschrijvingen boekhoudkundige kosten vormen en geen kasstroom veroorzaken, zijn ze wel van belang omwille van hun effect op de omvang van de belastingen. De fase 2 investering betekent voor het benzinestation immers een belastingvoordeel, vermits het jaarlijks afschrijvingsbedrag als kost in de resultatenrekening mag genomen worden. Op die manier wordt de belastbare winst kleiner en dient minder belasting betaald te worden.

Het belastingvoordeel wordt verder nog versterkt doordat het fase 2 damprecuperatiesysteem jaarlijks bijkomende operationele kosten met zich brengt en de belastbare winst hierdoor verder afneemt. De benzinebesparing ten gevolge van de fase 2 investering daarentegen beïnvloedt het resultaat van het benzinestation positief en zwakt het belastingvoordeel enigszins af.

In het berekenen van het belastingvoordeel kan men uitgaan van een belastingpercentage van 40 % op de winst en een lineaire afschrijving van de investering over 10 jaar.

Jaarlijks belastingvoordeel = $0,40 \times (\text{jaarlijks afschrijvingsbedrag} + \text{jaarlijkse operationele kosten} - \text{jaarlijks besparingsbedrag benzine})$. Zie verder 8.1.1d voor berekening.

c Overzicht kosten en opbrengsten

Type tankstation	Eenmalige kosten en opbrengsten (in kBEF) naargelang grootte tankstation (aantal vulpistolen)					
Nieuw station	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Kosten voorbereiding	10	20	30	60	120	180
Investeringskosten						
* bovengronds materiaal	60	120	180	360	720	1080
* ondergronds materiaal	5	10	20	30	40	60
Ecologiesteun "zelfstandigen"	0	0	0	0	-152	-228
Installatiekosten						
* civiele werken / leidingwerk	0	0	0	0	0	0
* allerlei	10	20	30	60	120	180
* keuring bij oplevering	25	25	25	30	60	90
Totaal "zelfstandigen"	110	195	285	540	908	1362
Totaal "majors"	110	195	285	540	1060	1590
Bestaand niet-gerenoveerd station	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Kosten voorbereiding	10	20	30	60	120	180
Investeringskosten						
* bovengronds materiaal	100	200	300	600	1200	1800
* ondergronds materiaal	5	10	20	30	40	60
Ecologiesteun "zelfstandigen"	0	0	0	-126	-248	-372
Installatiekosten						
* civiele werken / leidingwerk	0	0	0	0	0	0
* allerlei	10	20	30	60	120	180
* keuring bij oplevering	25	25	25	30	60	90
Totaal "zelfstandigen"	150	275	405	654	1292	1938
Totaal "majors"	150	275	405	780	1540	2310
Bestaand gerenoveerd station	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Kosten voorbereiding	20	40	60	120	240	360
Investeringskosten						
* bovengronds materiaal	100	200	300	600	1200	1800
* ondergronds materiaal	5	10	20	30	40	60
Ecologiesteun "zelfstandigen"	0	0	0	-126	-248	-372
Installatiekosten						
* civiele werken / leidingwerk	20	40	80	120	160	240
* allerlei	20	40	60	120	240	360
* keuring bij oplevering	25	25	25	30	60	90
Totaal "zelfstandigen"	190	355	545	794	1692	2538
Totaal "majors"	190	355	545	920	1940	2910
Bestaand station: nieuwe verdeelzuilen	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Investeringskost materiaal	500	600	1350	1600	3200	4800

Type tankstation	Operationele kosten en opbrengsten (in kBEF / jaar) naargelang grootte tankstation (aantal vulpistolen)					
Nieuw / bestaand station	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Onderhoudskosten	10	20	30	60	120	180
Kosten periodieke controles	7	7	7	8	16	24
Besparing benzine	-1	-2	-3	-6	-12	-18

2 vp: 2 monoproducpompen 1 slang	12 vp: 2 multiproducpompen 8 slangen (3 x 2 B)
4 vp: 2 monoproducpompen 2 slangen	24 vp: 4 multiproducpompen 8 slangen (3 x 2 B)
6 vp: 3 multiproducpompen 4 slangen (1 x 2 B)	36 vp: 6 multiproducpompen 8 slangen (3 x 2 B)

d De jaarlijkse kosten

Methodologie

De kasstromen die in de vorige paragrafen voor de verschillende situaties werden ingeschat, worden nu omgerekend naar een totale jaarlijkse kost. De methode die daarbij gevolgd wordt, is in overeenstemming met de richtlijnen van het Europees Milieu Agentschap (EEA, 1999)³².

De totale jaarlijkse kost bestaat uit drie elementen: de netto-kapitaalkost, de netto-operationele kost en het belastingeffect.

- De totale netto *kapitaalkost* (i.e. de ‘eenmalige’ kosten minus de ‘eenmalige’ opbrengsten) wordt omgezet in een jaarlijkse kost door gebruik te maken van een annualisatiefactor. Daarbij wordt uitgegaan van een levensduur van de installatie van 10 jaar en een discontovoet van 5%.
- De netto *operationele* kosten (jaarlijkse operationele kosten minus opbrengsten) worden verondersteld gelijk te blijven over de levensduur van de installatie.
- Bij het berekenen van het effect van *belastingen* wordt het investeringsbedrag niet als eenmalige kasstroom beschouwd, wel als een jaarlijkse kost (afschrijvingsbedrag). De kosten van voorbereiding en installatie kunnen niet afgeschreven worden en vormen wel een eenmalige kost. Er wordt aangenomen dat de ecologiesteun belastingvrij is. De vennootschapsbelasting op de winst bedraagt 40%.

De formule voor de berekening:

$$\text{totale jaarlijkse kost} = K_0 \left[\frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \right] + OK + B$$

waarbij:

- K_0 = totale netto kapitaalkost
 (voorbereiding + investering + installatie - ecologiesteun)
 OK = jaarlijkse operationele kost (onderhoud + controle)
 B = effect van belastingen
 r = discontovoet
 n = economische levensduur van de installatie

Resultaten

Volgende tabel geeft de jaarlijkse kost van de fase 2 investering weer voor de beschouwde scenario's (in kBEF). Telkens worden de totale kapitaalkost, de jaarlijkse kapitaalkost, de operationele kost en het belastingeffect aangegeven.

³² Guidelines for defining and documenting data on costs of possible environmental protection measures, EEA, 1999, in voorbereiding.

De jaarlijkse kost van de voorgestelde fase 2 investeringen varieert tussen de 19.000 en 360.000 BEF. Indien nieuwe verdeelzuilen moeten voorzien worden, kan de jaarlijkse kost verder oplopen met 54.000 tot 541.000 BEF.

Type tankstation	Jaarlijkse kosten (in kBEF) naargelang grootte tankstation (aantal vulpistolen)					
Nieuw station: zelfstandigen	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Totale kapitaalkost	110	195	285	540	908	1362
Jaarlijkse kapitaalkost	14	25	37	70	118	176
Operationele kost	16	25	34	62	124	186
Belastingseffect	-11	-19	-26	-48	-96	-143
Totale jaarlijkse kost	19	32	45	84	146	219
Nieuw station: majors	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Totale kapitaalkost	110	195	285	540	1060	1590
Jaarlijkse kapitaalkost	14	25	37	70	137	206
Operationele kost	16	25	34	62	124	186
Belastingseffect	-11	-19	-26	-48	-96	-143
Totale jaarlijkse kost	19	32	45	84	166	249
Bestaand niet-gerenoveerd station: zelfst.	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Totale kapitaalkost	150	275	405	654	1292	1938
Jaarlijkse kapitaalkost	19	36	52	85	167	251
Operationele kost	16	25	34	62	124	186
Belastingseffect	-13	-22	-31	-58	-115	-172
Totale jaarlijkse kost	22	39	56	89	177	265
Bestaand niet-gerenoveerd station: majors	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Totale kapitaalkost	150	275	405	780	1540	2310
Jaarlijkse kapitaalkost	19	36	52	101	199	299
Operationele kost	16	25	34	62	124	186
Belastingseffect	-13	-22	-31	-58	-115	-172
Totale jaarlijkse kost	22	39	56	105	209	313
Bestaand gerenoveerd station: zelfst.	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Totale kapitaalkost	190	355	545	794	1692	2538
Jaarlijkse kapitaalkost	25	46	71	103	219	329
Operationele kost	16	25	34	62	124	186
Belastingseffect	-15	-26	-38	-70	-135	-203
Totale jaarlijkse kost	26	45	67	95	208	311
Bestaand gerenoveerd station: majors	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Totale kapitaalkost	190	355	545	920	1940	2910
Jaarlijkse kapitaalkost	25	46	71	119	251	377
Operationele kost	16	25	34	62	124	186
Belastingseffect	-15	-26	-38	-70	-135	-203
Totale jaarlijkse kost	26	45	67	111	240	360
Bestaand station: nieuwe verdeelzuilen	2 vp	4 vp	6 vp	12 vp	24 vp	36 vp
Totale kapitaalkost	500	600	1350	1600	3200	4800
Jaarlijkse kapitaalkost	65	78	175	207	414	622
Operationele kost	16	25	34	62	124	186
Belastingseffect	-26	-34	-68	-89	-178	-266
Totale jaarlijkse kost	54	69	141	180	361	541

8.1.2 MIOW⁺-analyse

Methodologie

In hoofdstuk twee werd een uitgebreide socio-economische doorlichting van de sector gemaakt. Om een beeld te krijgen van de draagkracht van de sector maakt het BBT-kenniscentrum onder meer gebruik van het MIOW⁺-model. Uit de uitwerking van het eerste luik van de analyse bleek dat het weerstandsvermogen van het gemiddelde tankstation als *veilig* kan bestempeld worden (score 3,11). Voor een gedetailleerde beschrijving van het opzet van dit model, wordt verwezen naar de bijlagen.

In deze paragraaf wordt het tweede luik van de MIOW⁺-analyse bekeken. Het is de bedoeling om de invloed van de fase 2 investering op het weerstandsvermogen van het 'gemiddelde' tankstation na te gaan. Daarbij wordt rekening gehouden met de concurrentiële context door het inschatten van enerzijds de marktpositie en anderzijds de internationale omgeving.

Bij de economische analyse wordt telkens uitgegaan van een *referentiesituatie* die aansluit bij de huidige realiteit. Als gemiddeld bedrijf wordt een bestaand, niet-gerenoveerd tankstation genomen, met 4 benzinevulpistolen. Zoals in de vorige paragraaf becijferd werd, brengt de fase 2 investering voor dit type tankstations een jaarlijkse meerkost van 39.000 BEF met zich. Het investeringsbedrag (totale kapitaalkost) bedraagt 275.000 BEF.

Resultaat

Uit de analyse van de competitieve omgeving waarbinnen de tankstations concurreren blijkt dat er geen afwenteling van bijkomende kosten naar de klanten mogelijk is. De programma-akkoorden beperken immers de mogelijkheden tot doorrekenen van extra investeringen.

De uitvoering van het tweede luik van de MIOW⁺-analyse geeft aan dat het weerstandsvermogen van het beschouwde tankstation afneemt door de bijkomende fase 2 investering, maar nog binnen de veilige zone blijft (score 3,0). Deze daling wordt veroorzaakt door een verdere afname van de rendabiliteit en de solvabiliteit van de 'gemiddelde onderneming'. Dit houdt in dat, op basis van deze beperkte analyse, de jaarlijkse kost als *haalbaar* kan bestempeld worden voor het beschouwde type tankstation.

Zoals reeds eerder aangegeven moet dit resultaat met de nodige omzichtigheid beschouwd worden, gezien de beperkte beschikbaarheid van gegevens en de vereenvoudiging van de werkelijkheid door het model.

8.1.3 Conclusie: haalbaarheid van de investeringen

Het resultaat dat met de MIOW+-analyse werd verkregen, kan omwille van hogervermelde beperkingen moeilijk geëxtrapoleerd worden voor alle segmenten van de sector. Vandaar dat in deze paragraaf enkele bijkomende beschouwingen worden gemaakt.

- Bij het bouwen van een nieuw station zijn de marginale investeringen voor het fase 2 damprecuperatiesysteem gering en zonder meer haalbaar. Voor de andere segmenten is deze haalbaarheid minder evident;
- Voor deze analyse werd enkel de draagkracht voor de fase 2-investeringen bepaald. Overige (milieu-)investeringen werden niet in rekening gebracht;
- Idealiter zouden de bijkomende kosten doorgerekend moeten worden aan de klanten. Gegeven de vrij inelastische vraag (zeker op korte termijn) zou dit voor de stations geen al te grote invloed hebben op de doorzet. Dit botst echter met de bepalingen van de programma-akkoorden;
- Het opleggen van bijkomende investeringen waar geen opbrengsten aan verbonden zijn, kunnen in het voordeel zijn van free-riders. Het is, vanuit concurrentie-oogpunt, een absolute noodzaak dat alle stations op gelijke voet worden behandeld, met een aangepaste handhaving;
- Uit hoofdstuk 2 bleek dat de sector met lage winstmarges kampt. Heel wat bedrijven zijn zelfs verlieslatend. Door bijkomende investeringen zal dit aantal ongetwijfeld toenemen en zullen nog een aantal stations ermee ophouden. Dit leidt tot een verdere uitval in de sector waardoor het gemiddeld debiet per station verschuift in de richting van het Europees gemiddelde;
- Precies omwille van die erg lage rendabiliteit is het een absolute noodzaak om de nodige overgangstermijnen te voorzien voor bijkomende milieu-investeringen. Dit moet de ondernemingen toelaten de nodige provisies op te bouwen en hen ruimte te laten voor andere investeringsprojecten.

8.2 Kostenefficiëntie

De kostenefficiëntie van fase 2 damprecuperatie wordt uitgedrukt in BEF/ton gereduceerde VOS (benzinedamp). Ze kan berekend worden op basis van de totale jaarlijkse kost die voor fase 2 damprecuperatie moet gemaakt worden (zie 8.1.1 d).

Om deze kostenefficiëntie te duiden wordt ze in eerste instantie vergeleken met de kostenefficiëntie van de vergrote koolstofpot en andere bestaande technieken die benzine-emissies kunnen beperken. Vervolgens wordt ze ook vergeleken met VOS-emissiereducerende technieken die in andere sectoren voorzien zijn of voorzien kunnen worden.

8.2.1 Kostenefficiëntie van het fase 2 damprecuperatiesysteem

Het gemiddeld verkoopsvolume motorbrandstof per tankstation in België bedraagt volgens het jaarverslag 1998 van de Belgische Petroleum Federatie 1.225 m³/jaar (ref. 04). Op basis van gegevens van de VMM kan geschat worden dat 40 à 45 % hiervan of ongeveer 525 m³/jaar benzine is (EMIS-site: ref. 35).

In België komen we op basis van gegevens uit het jaarverslag 1998 van de Belgische Petroleum Federatie en gegevens van het Ministerie van Economische Zaken (EMIS-site; e.a.) tot een gemiddeld aantal vulpistolen per tankstation van 6 à 7, waarvan gemiddeld ongeveer 3 à 4 benzinevulpistolen.

Ter vergelijking:

- het gemiddelde aantal benzinevulpistolen per tankstation in de Europese Unie bedraagt 3 à 4 (CONCAWE, 1990: ref. 20).
- in Frankrijk bedraagt het gemiddeld aantal benzinevulpistolen ongeveer 5 à 7 (CITEPA, 1994: ref. 08).

Uit bovenstaande cijfers kan berekend worden dat de gemiddelde benzinedoorzet per vulpistool in België ongeveer 150 m³/jaar bedraagt.

De jaarlijkse totale kostprijs van fase 2 varieert van 6.000 tot 13.000 BEF/vulpistool (zie 8.1.1 d). Delen door de gemiddelde benzinedoorzet per vulpistool geeft een gemiddelde meerkost van benzine ten gevolge van de fase 2 investering van 0,04 tot 0,09 BEF/l.

Zonder rekening te houden met de ecologiesteun en de belastingbesparing varieert de gemiddelde meerkost tussen 0,06 en 0,13 BEF/l.

Cijfers die in de studie van CITEPA worden vermeld (1994: ref. 08), liggen in dezelfde grootte-orde: 0,06 à 0,20 BEF/l benzine.

Met fase 2 damprecuperatie wordt ongeveer = 0,9 g/l benzine gerecupereerd (rendement van 75 % op een emissie van 1,2 g/l: zie 3.4.1). Dit geeft als kostenefficiëntie:

- $0,04 / (0,9 \times 10^{-6}) = 45.000 \text{ BEF/ton gereduceerde VOS}$
- $0,09 / (0,9 \times 10^{-6}) = 95.000 \text{ BEF/ton gereduceerde VOS}$

Zonder rekening te houden met de ecologiesteun en belastingbesparing varieert de gemiddelde kostenefficiëntie tussen 65.000 en 145.000 BEF/ton gereduceerde VOS.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van gemiddelde kostenefficiënties voor fase 2 damprecuperatie die in de literatuur teruggevonden werden. Dit zijn veelal globale gemiddelden die voor de ganse sector van de benzinestations werden berekend. Voor Vlaanderen werd niet voor deze benadering gekozen omdat, omwille van een gebrek aan sectoriële gegevens, geen globale gemiddelde kostprijs van de fase 2 investering voor gans de sector kon bepaald worden. Vandaar dat een range, waartussen de kostenefficiëntie kan variëren, werd bepaald.

Land	Bron	Kostenefficiëntie (in BEF/ton gereduceerde VOS)
Frankrijk	CITEPA, 1994: ref. 08	130.000
Duitsland	UBA, 1992 ref. 33	155.000
Nederland	COMPRIMO, 1989: ref. 13	145.000
Europa	CONCAWE, 1987, 1989, 1990: ref. 16, 18, 20	190.000
USA	Berliner Verkehrs Consulting, 1989: ref. 07	165.000

Bovenstaande kostenefficiënties liggen hoger dan ons resultaat. Dit verschil is voor een groot deel te wijten aan het feit dat de afschrijvingstermijn van de fase 2 investering in vermelde referenties korter is dan in deze BBT-studie is voorgesteld. Dit geeft een hogere jaarlijkse kost. Andere factoren die dit verschil kunnen bepalen, zijn:

- ecologiesteun en belastingbesparing (zie hoger): waarschijnlijk niet in rekening gebracht in vermelde referenties;
- grootte van de verdringingsemissies: afhankelijk van omgevingstemperatuur en RVP dampspanning van de benzine, welke verschillen van land tot land.

We kunnen hier tenslotte nog aan toevoegen dat op basis van dezelfde berekeningswijze de kostenefficiëntie voor fase 2 in het Vlaanderen normaliter meer dient te bedragen dan in de omringende landen, gezien de gemiddelde benzinedoorzet per vulpistool in Vlaanderen (veel) lager ligt.

8.2.2 Kostenefficiënties van andere bestaande benzine-emissiereducerende technieken

Onderstaande kostenefficiënties zijn gemiddelde waarden.

Kleine koolstofpot (in auto's)

Land	Bron	Kostenefficiëntie (in BEF/ton gereduceerde VOS)
Frankrijk	CITEPA, 1994: ref. 08	25.000
Duitsland	UBA, 1992 ref. 33	25.000
Nederland	COMPRIMO, 1989: ref. 13	60.000

Grote koolstofpot (in auto's)

Land	Bron	Kostenefficiëntie (in BEF/ton gereduceerde VOS)
Frankrijk	CITEPA, 1994: ref. 08	40.000
Duitsland	UBA, 1992 ref. 33	25.000
Nederland	COMPRIMO, 1989: ref. 13	95.000
Europa	CONCAWE, 1990: ref. 20	55.000
USA	OECD, 1993: ref. 31	30.000

Fase 1b damprecuperatie (in benzinestations)

Land	Bron	Kostenefficiëntie (in BEF/ton gereduceerde VOS)
Frankrijk	CITEPA, 1994: ref. 08	20.000
Nederland	COMPRIMO, 1989: ref. 13	10.000

(niet inbegrepen kosten: VRU's aan depots om gerecupereerde dampen via fase 1 damprecuperatie verder te verwerken)

Reductie dampspanning benzine (RVP reductie tijdens zomermaanden tot 60 kPa)

Land	Bron	Kostenefficiëntie (in BEF/ton gereduceerde VOS)
Europa	CONCAWE, 1987: ref. 16	75.000

Het is duidelijk dat in vergelijking met andere benzine-emissiereducerende technieken fase 2 damprecuperatie economisch het minst efficiënt is. Hierbij mag niet vergeten worden dat deze technieken niet dezelfde benzine-emissies (bronnen) aanpakken. Het toepassingsdomein verschilt.

De kostenefficiëntie van de grote koolstofpot is bepaald op basis van zijn vermogen om zowel verdampingsemissies als verdringingsemissies op te vangen.

Indien men de grote koolstofpot louter beschouwd als alternatief voor damprecuperatie fase 2 en in de berekening van zijn kostenefficiëntie enkel de verdringingsemissies in rekening brengt (de verdampingsemissies worden momenteel al met de kleine koolstofpot aangepakt) zou dit alternatief economisch minder efficiënt uitvallen dan damprecuperatie fase 2.

Ten gevolge van de verplichte reductie van de RVP dampspanning van benzine vanaf 2000, opgelegd door de Europese Richtlijn 98/70/EG, zal de kostenefficiëntie van de fase 2 damprecuperatie in Vlaanderen nog met ongeveer 15 % toenemen. De techniek wordt economisch minder voordelig vermits de verdringingsemissies reeds voor een deel beperkt zullen zijn ten gevolge van de dampspanningsreductie.

De kostenefficiëntie van fase 2 damprecuperatie zal hierdoor oplopen tot ca. 55.000 à 110.000 BEF/ton gereduceerde VOS.

8.2.3 Kostenefficiënties van andere VOS-emissiereducerende technieken

Ter informatie geeft onderstaande tabel een overzicht van een aantal kostenefficiënties die in het RAINS-model gebruikt worden, aangevuld met BBT en sectorgegevens (Vito, 1999: ref. 36). De kostenefficiënties volgens RAINS zijn enkel als indicatief te beschouwen. De kritiek op deze cijfers is dat ze onderschatten / onnauwkeurig zijn, vermits enkel de investeringskosten en niet de totale kosten in rekening worden genomen.

Sector	Techniek	kostenefficiëntie (BEF/ton gered. VOS)
Verf: koetswerkherstellers	s spuitpistool HVLP	0
Droogkuis	vernieuwing installatie	0
Verf-, lak-, vernis- en drukinkt	products substitutie (waterdragende)	400
Lijm	nieuwe aanbrengmethode	400
Verf: industriële toepassing	s spuittoestel HVLP	2.640
Raffinaderijen	kwartaalinspecties lekverliezen	2.680
Raffinaderijen	afdekkingen / dichtingen tanks	5.080
Scheikundige industrie	reg. therm. oxid. met warmterecup.	5.120
Ontvetting van metalen	basic emission management techn.	5.760
Scheikundige industrie	verbr. met w.rec. na act. koolads. en cond.	6.800
Benzineverdamping auto's	kleine koolstofpot	7.760
Scheikundige industrie	act. koolads. single VOS met recuperatie	12.840
Benzinetankstations	dampretour fase 1	13.320
Grafische sector	products substitutie (waterdragende)	20.000
Lijm	products substitutie (waterdragende)	20.000
Verf: huishoudelijk gebruik	products substitutie (waterdragende)	23.600
Lijm	naverbranding	34.000
Verf-, lak-, vernis- en drukinkt	products substitutie + bbt	38.480
Scheikundige industrie	condensatie en cryokoeling	39.000
Scheikundige industrie	waterwasser	40.000
Raffinaderijen	maandelijkse inspecties lekverliezen	46.960
Verf: industriële toepassing	products substitutie (waterdragende)	50.840
Droogkuis	diepkoeling	51.040
Ontvetting van metalen	actieve kooladsorptie	57.160
Benzinetankstations	dampretour fase 2	60.200
Verf: bouwsector	products substitutie (pasta-achtige)	66.680
Verf: industriële toepassing	naverbrandingstechnieken	71.640
Scheikundige industrie	incinerator	79.120
Ontvetten van metalen	gesloten reinigingstoestel met aca	84.000
Scheikundige industrie	aca multiple VOS met recup. voor verbr.	91.440
Raffinaderijen	dampretoursysteem overslag	100.200
Verf: automobielconstructeurs	products substitutie (waterdragende)	101.880
Verf: koetswerkherstellers	products substitutie (waterdragende)	108.400
Droogkuis	diepkoeling + actieve koolfilter	110.240
Verf: automobielconstructeurs	naverbranding	114.360
Ontvetting van metalen	ontvetten in waterige oplossing	146.480
Huishoudelijk gebruik solventen	products substitutie (waterdragende)	172.800
Verf: koetswerkherstellers	gesloten reinigingsapparaat solvent	191.560

De kostenefficiënties van bovenstaande technieken worden minder voordelig indien ze aangewend worden als aanvulling van bestaande of in combinatie met reeds voorziene maatregelen.

Volgens RAINS is het wat de VOS-emissiesituatie in België betreft zo slecht gesteld dat alle mogelijke emissiereducerende maatregelen waarvan sprake, moeten toegepast worden, ongeacht de kostprijs of kostenefficiëntie.

8.3 Conclusies

Volgende conclusies kunnen getrokken worden.

1. De meerkost per liter benzine ten gevolge van de fase 2 investering bedraagt in Vlaanderen gemiddeld ca. 0,04 à 0,09 BEF/l.
2. De fase 2 investering voor de benzinestations kan in verhouding tot het milieuresultaat als redelijk beschouwd worden. Mits het respecteren van de nodige overgangstermijnen, het aanpakken van 'free-riders' door middel van een efficiënt handhavingsbeleid en het opvoeren van de strijd tegen frauduleuze praktijken, zijn de investeringen op zich haalbaar. Dit neemt niet weg dat voor een aantal bedrijven uit de sector deze bijkomende inspanningen de doodsteek kunnen betekenen. De nu reeds erg lage winstmarges van de exploitanten worden immers verder ondergraven.
3. De kostenefficiëntie van damprecuperatie fase 2 bedraagt in Vlaanderen gemiddeld ca. 45.000 à 95.000 BEF/ton gereduceerde VOS, mits correcties vergelijkbaar met waarden vermeld in buitenlandse referenties.
4. De door de Europese richtlijn 98/70/EG opgelegde reductie van de vluchtigheid van de benzine zal deze kostprijs van damprecuperatie fase 2 per eenheid gereduceerde VOS met ongeveer 15 % doen toenemen.
5. Fase 2 damprecuperatie is geen goedkope techniek in vergelijking met andere beschikbare benzine- en/of VOS-emissiereducerende technieken.

HOOFDSTUK 9: MILIEURENDEMENT VAN BBT FASE 2 DAMP-RECUPERATIESYSTEEM

9.1 VOS-emissiesituatie in Vlaanderen

De VOS-emissies in Vlaanderen worden jaarlijks geïnventariseerd door de VMM. De tabel in bijlage 1.1 geeft een overzicht van de VOS-emissie-inventarisatie in Vlaanderen van 1990 tot en met 1997. Dit overzicht is overgenomen uit het emissiejaarrapport 96-97 van de VMM (ref. 38).

De VOS-emissies zijn volgens de VMM-inventarisatie tussen 1990 en 1997 nagenoeg constant gebleven. De totale VOS-emissie in Vlaanderen bedroeg tussen 1990 en 1997 jaarlijks ongeveer 175.000 ton. De grootste bijdragen worden geleverd door verdamping en verkeer, jaarlijks samen goed voor ongeveer 70 % van het totaal.

Momenteel wordt een studie uitgevoerd voor een optimalisatie van de inventaris van VOS. Een verdere detaillering naar de sectoren toe en verbeterde emissieschattingen maken deel uit van de opdracht. Het is dus niet onwaarschijnlijk dat de VOS-emissiesituatie zoals die nu wordt voorgesteld een vertekend beeld geeft van de werkelijkheid en zal aangepast dienen te worden.

De jaarlijkse VOS-emissie van de tankstations werd door de VMM tijdens de periode 1990 - 1997 geschat op 6500 à 7500 ton/jaar. Zoals reeds vermeld in 3.4.1 bedraagt het werkelijk aandeel van de tankstations in deze emissie ca. 60 % of 4000 à 4500 ton/jaar, wat overeenstemt met 2 à 2,5 % van het totaal. Onze eigen berekeningen stemmen hier mee overeen (zie ook 3.4.1).

De jaarlijkse VOS-emissie van de tankstations wordt volgens de VMM-inventarisatie berekend aan de hand van de jaarlijkse benzineverkoop in Vlaanderen en een emissiefactor uit het rapport EUR 10646 EN van de Europese Commissie (4,5 kg VOS/ton benzine). De fluctuaties tussen 1990 en 1997 zijn dan ook enkel te wijten aan de fluctuaties in de benzineverkoop. De laatste jaren was er een merkbare daling van de benzineverkoop ten voordele van de diesilverkoop.

Anno 1997 bedraagt de jaarlijkse VOS-emissie van de tankstations in Vlaanderen nog een 4000 ton, waarvan ca. 45 % afkomstig van de ondergrondse opslagtanks (fase 1) en ca. 55 % afkomstig van de autotanks tijdens het tanken (fase 2). Zowel de VOS-emissies van de ondergrondse opslagtanks als van de autotanks vertegenwoordigen ongeveer 1 % van de totale VOS-emissie in Vlaanderen.

9.2 VOS-emissiereductie met fase 2 damprecuperatie

Volgend tijdsschema schetst de emissiereducties van VOS die voor de tankstations in Vlaanderen haalbaar zijn (zie ook 3.4.1), indien minstens de bestaande en voorziene wettelijke voorschriften nageleefd (zullen) worden.

Het aandeel aromaten, inclusief benzeen, in de berekende VOS-emissies wordt hierbij telkens aangeduid.

Jaar	emissiefactor totaal VOS	max. gehalte aromaten in benzine	max. gehalte benzeen in benzine
1997 referentiejaar	2,400 g/l benzine	60 vol.%	5 vol.%
2000 + reductie dampspanning* + reductie gehalte aromaten* + reductie gehalte benzeen*	2,040 g/l benzine*	42 vol.%*	1 vol.%*
2005 + fase 1 damprecuperatie + bijk. reductie gehalte aromaten*	1,275 g/l benzine	35 vol.%*	1 vol.%*
2010 + fase 2 damprecuperatie	0,510 g/l benzine	35 vol.%*	1 vol.%*

Jaar ³³	Emissies (in ton/jaar)		
	totaal VOS	totaal aromaten	totaal benzeen
1997	4200	3000	250
2000	< 3600	< 1800	< 45
2005	< 2200	< 900	< 25
2010	900	350	10

De vooropgestelde reducties houden rekening met:

- een benzineverdeeldrempel van 100 m³/jaar waaronder fase 1 damprecuperatie niet verplicht is en waaronder, hiermee conform, fase 2 damprecuperatie niet kan verplicht worden (nagenoeg geen tankstations vallen onder deze drempel; enkel garages en dergelijke kunnen onder deze drempel vallen);
- een efficiëntie van 90 % voor fase 1 en 75 % voor fase 2 damprecuperatie;
- de in Vlarem II voorziene overgangstermijnen voor fase 1 damprecuperatie (uiterste datum is 2005);
- de aanbevolen overgangstermijnen voor fase 2 damprecuperatie (uiterste datum is 2010);
- de huidige jaarlijkse benzinedoorzet van 1,75 10⁹ liter: verondersteld wordt dat deze min of meer constant blijft tot 2010;
- de Europese Richtlijn 98/70/EG*: reductie van de dampspanning van benzine en reductie van het gehalte aromaten en benzeen in benzine (de emissies van de tankstations zullen dankzij de reductie van de dampspanning met ongeveer 15 % dalen).

Fase 2 damprecuperatie zal de jaarlijkse VOS-emissie van de benzinestations in Vlaanderen kunnen reduceren met maximaal ongeveer 1.300 ton. Dit is **0,75 %** van de totaal geïnventariseerde VOS-emissie in Vlaanderen, anno 1997.

³³ Gezien de geleidelijke implementatie van fase 1 en fase 2 damprecuperatie zullen de werkelijke emissies in 2000 en 2005 reeds lager liggen dan de emissies vermeld in de tabel.

Verder valt op dat het effect van de fase 2 damprecuperatie op de vermindering van de benzeenemissie van de tankstations beperkt is: ca. 15 ton/jaar op een huidige emissie van 250 ton/jaar.

9.3 VOS-emissiereductie met alternatief vergrote koolstofpot

Indien de Vlaamse overheid zou kiezen voor de invoering van de vergrote koolstofpot om de verdringingsemissies van de autotanks op te vangen wordt de installatie van fase 2 damprecuperatie in de tankstations overbodig. De vergrote koolstofpot kan volgens bepaalde bronnen een reductie van de verdringingsemissies garanderen van 90 %. De invoering van de vergrote koolstofpot ten nadele van fase 2 damprecuperatie is evenwel niet aan te bevelen (zie ook 4.1.4).

9.4 Conclusies

Het milieurendement van fase 2 damprecuperatie is gering, maar in het kader van de strenge VOS-emissiereductiedoelstellingen aangewezen. Een reductie van bijna 1 % op de totale VOS-emissie van Vlaanderen geeft een jaarlijkse emissiereductie van 1000 à 1500 ton VOS.

Een bijkomend positief effect van de invoering van fase 2 damprecuperatie is een verdere beperking van de lokale blootstelling aan de benzinedampen die vrijkomen in de benzinestations. Hierbij dient wel gezegd dat door de nieuwe Europese richtlijn 98/70/EG de huidige emissies van VOS en benzeen in tankstations voor een deel reeds aangepakt zullen worden (reductie van resp. ca. 15 en 80 %).

BIBLIOGRAFIE

- Ref. 01 : Air & Waste Management Association (AWMA),
Air pollution Engineering Manual, Gasoline Marketing,
New York, 1992
- Ref. 02 : Belgische Federatie der Brandstoffenhandelaars,
Jaarverslag 1997,
Brussel, 1998
- Ref. 03 : Belgische Federatie der Brandstoffenhandelaars,
Vademecum voor de handelaar in vloeibare brandstoffen,
Brussel, 1997
- Ref. 04 : Belgische Petroleum Federatie,
Jaarverslag 1997,
Brussel, 1998
- Ref. 05 : Belgische Petroleum Federatie,
Jaarverslag 1998,
Brussel, 1999
- Ref. 06 : Belgische Senaat, zitting 1998-1999,
Parlementaire commissie van onderzoek naar de georganiseerde
criminaliteit in België, eindverslag uitgebracht door de heren Coveliers en
Desmedt,
Brussel, december 1998
- Ref. 07 : Berliner Verkehrs - Consulting,
Entwicklung tankstellerzeitiger Techniken zur vermindering der Emission
bei der Betankung von Fahrzeugen mit Ottokraftstoff, Erfahrungsbericht,
nach einjähriger Praxiserprobung,
Berlin, März 1989
- Ref. 08 : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphé-
rique (CITEPA),
La récupération des vapeurs d'essence en station service (Etape II),
Paris, 1994
- Ref. 09 : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphé-
rique (CITEPA),
CORINAIR, default emission factors handbook,
Paris, Janvier 1992
- Ref. 10 : Comité Professionnel de la Distribution de Carburants (CPDC),
Stations-service et Environnement - l'exemple suédois,
Mai 1992

- Ref. 11 : Commission of the European Community,
Corinair Inventory, VOC's default emission factors,
July 1991
- Ref. 12 : Comprimo,
Vapour return systems: Stage I and Stage II systems for service stations,
October 1989
- Ref. 13 : Comprimo,
Hydrocarbon emission, control measures at service stations, analysis of the
possibilities,
October 1989
- Ref. 14 : Concawe,
Report no. 4/78: hydrocarbon emissions from gasoline storage and
distribution systems,
Den Haag, December 1978
- Ref. 15 : Concawe,
Report no. 87/60: an investigation into evaporative hydrocarbon emissions
from European vehicles,
Den Haag, September 1987
- Ref. 16 : Concawe,
Report no. 6/87: volatile organic compound emissions in western Europe:
control options and their cost-effectiveness for gasoline vehicles,
distribution and refining,
Den Haag, September 1987
- Ref. 17 : Concawe,
Report no. 88/62: the control of vehicle evaporative and refuelling emissions
- the "on-board" system,
Den Haag, November 1988
- Ref. 18 : Concawe,
Report no. 11/89: a US perspective on hydrocarbon controls at service
stations,
Den Haag, December 1989
- Ref. 19 : Concawe,
Report no. 90/51: the effects of temperature and fuel volatility on vehicle
evaporative emissions,
Brussels, January 1990
- Ref. 20 : Concawe,
Report no. 90/52: VOC emissions from gasoline distribution and service
stations in Western Europe - control technology and cost-effectiveness,
Brussels, March 1990

- Ref. 21 : Concawe,
Report no. 3/90: closing the gasoline system - control of gasoline emissions
from the distribution system and vehicles,
Brussels, April 1990
- Ref. 22 : Concawe,
Report no. 92/53: VOC running losses from canister equipped vehicles,
Brussels, June 1992
- Ref. 23 : Concawe,
Review, volume 3, no. 1
Brussels, April 1994
- Ref. 24 : Concawe,
Report no. 95/63: a year long study of ambient air concentrations of benzene
around a service station,
Brussels, January 1996
- Ref. 25 : Concawe,
Report no. 97/53: proposed EU year 2000 gasoline volatility specifications,
Brussels, April 1997
- Ref. 26 : Environmental Protection Agency (EPA),
Document AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, part 4,
evaporation loss sources,
Springfield, 1985
- Ref. 27 : Ernst & Young,
KMO-Effectenrapport Gevallenstudie: de milieucoördinator,
Brussel, november 1997
- Ref. 28 : Federauto,
Jaarverslag 1997,
Brussel, 1998
- Ref. 29 : Infomil,
Praktijksheet, nr. 4, serie 2: Esso station Stolwijkersluis,
Den Haag, september 1997
- Ref. 30 : Npt procestechnologie, 5 (tijdschrift)
Verbinden van tanks is stap in de verkeerde richting,
November - december 1997
- Ref. 31 : Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD),
Environment Monographs no. 56: evaporative emissions from motor vehicles
and refuelling systems,
Paris, 1993

- Ref. 32 : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM),
Rapport nr. 228475004: benzeen rondom benzinestations,
1988
- Ref. 33 : Umweltbundesamt (UBA),
Verminderung von Kohlenwasserstoff-Emissionen bei der Betankung von
Kraftfahrzeugen mit Ottokraftstoffen,
Berlin, 1992
- Ref. 34 : US Department of Transportation, NHTSA,
An assessment of the safety of onboard refuelling vapor recovery systems,
USA, July 1991
- Ref. 35 : Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (Vito),
EMIS-cijfers, website: <http://www.emis.vito.be>
- Ref. 36 : Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (Vito),
BBT-kenniscentrum, een 10-tal BBT-sectorstudies,
Mol, 1999
- Ref. 37 : Vlaamse milieu-administratie,
Milieubeleidsplan 1997-2001
- Ref. 38 : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Afdeling Meetnetten en Onderzoek,
Lozingen in de lucht 1996 - 1997,
Aalst, 1999
- Ref. 39 : VROM,
Rapport nr. 1995/99: landelijk onderzoek naleving werkprogramma milieu-
maatregelen bij tankstations,
Den Haag, 1995

AFKORTINGEN

AMINAL	: Administratie Milieu-, NATuur-, Land- en waterbeheer
AMV	: AMINAL MilieuVergunningen
ANRE	: Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie
ARAB	: Algemeen Reglement op de ArbeidsBescherming
AWMA	: Air & Waste Management Assocoiation
BAT	: Best Available Techniques
BATNEEC	: Best Available Techniques Not Entailing Excessive Costs
BPF	: Belgische Petroleum Federatie
BBT	: Best Beschikbare Technieken
BEF	: Belgische Frank
BIM	: BedrijfsInterne Milieuzorg
BTW	: Belasting Toegevoegde Waarde
CARB	: California Air Resources Board
CEN	: Comité Européen de Normalisation
CITEPA	: Centre Interprofessionnel Technique d'Etdues de la Pollution Atmosphérique
CONCAWE	: CONservation of Clean Air and Water in Europe (the oil companies' european organisation for environmental and health protection)
CORINAIR	: COre INventories AIR
GFT	: Groenten, Fruit- en Tuin
EEA	: European Environment Agency
EMIS	: Energie en Milieu Informatie Systeem
EPA	: Environmental Protection Agency
FRF	: Franse Frank
IPPC	: Integrated Pollution Prevention and Control

IWT	: Instituut voor de bevordering van het Wetenschappelijk Technologisch onderzoek in de industrie binnen het Vlaamse Gewest
KMI	: Koninklijk Meteorologisch Instituut
KMO	: Kleine en Middelgrote Onderneming
LPG	: Liquefied PetroleumGas
MINA	: Milieu NATuur
MIOW	: Marktsituatie, Internationale concurrentie, Omvang en Weerstandsvermogen
NACE	: Nomenclature générale des ACtivités Economiques dans les Communautés Européennes
NAW	: Netto Actuele Waarde
NBB	: Nationale Bank van België
NECD	: National Emissions Ceilings Directive
NHTSA	: National Highway Traffic Safety Administration
NIS	: Nationaal Instituut voor de Statistiek
NLG	: NederLandse Gulden
NMI	: Nederlands MeetInstituut
OBAS	: Olie-/Benzine-AfScheider
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development
OPEC	: Organisation for Petroleum Exporting Countries
OVAM	: Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij
PAK's	: PolyAromatische Koolwaterstoffen
PE	: PolyEthyleen
PTB	: Physikalische Technische-Bundesanstalt
PVC	: PolyVinylChloride
RIVM	: RijksInstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
RSZ	: Rijksdienst voor Sociale Zekerheid

RVP	: Reid Vapour Pressure
TÜV	: keuringsinstituut van de Technische ÜberwachungsVerein in de deelstaat Rheinland-Westfalen van de Bondsrepubliek Duitsland
UBA	: UmweltBundesAmt
UPSA	: Union Professionnelle Suisse de l' Automobile
USD	: US Dollar
VITO	: Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VIZO	: Vlaams Instituut voor Zelfstandig Ondernemen
VLAREA	: VLAams REglement betreffende Afvalvoorkoming en -beheer
VLAREBO	: VLAams REglement betreffende de BOdemsanering
VLAREM	: VLAams REglement betreffende de Milieuvergunning
VOS	: Vluchtige Organische Stoffen
VLM	: Vlaamse LandMaatschappij
VMM	: Vlaamse MilieuMaatschappij
WHO	: World Health Organisation

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Ademingsemissies	: atmosferische emissies van tanks, veroorzaakt door schommelingen in temperatuur en atmosferische druk
Benzine	: een aardoliederivaat, met of zonder additieven, met een volgens de Reidmethode bepaalde dampdruk van 27,6 kilopascal of meer, dat voor gebruik als brandstof voor motorvoertuigen is bestemd, met uitzondering van vloeibaar petroleumgas (LPG)
Beste Beschikbare Technieken	: het meest doeltreffende en geavanceerde ontwikkelingsstadium van de activiteiten en exploitatiemethoden, waarbij de praktische bruikbaarheid van speciale technieken om in beginsel het uitgangspunt voor de emissiegrenswaarden te vormen is aangetoond, met het doel emissies en effecten op het milieu in zijn geheel te voorkomen, of wanneer dat niet mogelijk blijkt algemeen te beperken. beste: beste voor milieu beschikbaar: op de markt verkrijgbaar en redelijk in kostprijs technieken: technologieën en organisatorische maatregelen
Damp	: een gasvormige, uit benzine vervluchtigde verbinding
Damprecuperatie fase 1	: recuperatie van benzinedampen die tijdens het vullen van benzine-opslagtanks verdrongen worden
Damprecuperatie fase 2	: recuperatie van benzinedampen die tijdens het vullen van benzine-autotanks verdrongen worden
Dampspanning	: maat voor de vluchtigheid van een product
Densiteit	: wordt bepaald door het soortelijk gewicht en is een maat voor de temperatuursgevoeligheid van een product
Ecologie-investeringssteun	: steun die vanuit de Vlaamse overheid kan toegekend worden voor milieu-investeringen die gericht zijn op een vermindering van de belasting van het milieu door het invoeren van een verbeterde techniek in het productieproces of door het toepassen van zuiveringstechnieken

Emissie	: de uitstoot van stoffen, hier contaminanten, in het milieu (lucht, water, bodem); inzake geluid spreekt men van geluidsemissie
Grenswaarde	: concentratie (gedurende een bepaalde periode) van verontreinigende stoffen in het milieu (lucht, water, bodem) die niet mag worden overschreden (= limietwaarde; ook voor geluid zijn grenswaarden opgelegd)
Grondwater	: hieronder kan worden verstaan het water in de verzadigde zone
Immissie	: de concentratie van een bepaalde contaminant in het milieu (lucht, water, bodem); inzake geluid spreekt men van geluidsimmissie (aanwezig geluidsniveau)
Kathodische bescherming	: bescherming van een metalen structuur waarbij op de te beschermen structuur een geringe elektrische stroom wordt gestuurd die de structuur negatief polariseert en de elektrochemische reacties verantwoordelijk voor corrosie onmogelijk maakt
Koolstofpot	: een "onboard control" systeem voor het opvangen van de verdampingsemissies van de auto
Kostenefficiëntie	: een parameter die de kosten van een maatregel uitdrukt in BEF / ton gereduceerde emissie
LPG	: vloeibaar petroleumgas
Ondergedompelde voeding	: de voeding van de opslagtank verloopt langs een vulpijp die tot de bodem van de opslagtank reikt (tot onder de het vloeistofniveau)
Oppervlaktewater	: omvat al het vrij aanwezig water dat aan de oppervlakte (boven het maaiveld en/of waterbodem) voorkomt
Overvulbeveiliging	: een beveiligingssysteem op opslagtanks waarbij de vloeistoftoevoer automatisch wordt afgesloten zodra de te vullen opslagtank voor maximum 98 % is gevuld (voor opslagtanks deel uitmakend van een tankstation)
Permanent lekdetectiesysteem	: een bestendig aanwezig systeem dat toelaat op een gemakkelijke manier lekken op te sporen
P1-product	: zeer licht en licht ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt lager dan 21 °C

P2-product	: ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt gelijk aan of hoger dan 21 °C en gelijk aan of lager dan 55 °C
P3-product	: brandbare vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 55 °C en gelijk aan of lager dan 100 °C
P4-product	: brandbare vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 100 °C
Richtwaarde	: de (gedurende bepaalde perioden) in aanmerking genomen concentraties die dienen als referentiewaarde voor de invoering van specifieke regimes binnen beschermingszones (natuur-reservaten, natuurgebieden met wetenschappelijke waarden, ...)
Uittree-emissies	: atmosferische emissies van tanks: bij het leegmaken van de tank wordt verse lucht in de lucht opgezogen met als gevolg verdere verdamping om tot een nieuw evenwicht te komen
Verdeelinstallatie	: een installatie waar brandstoftanks van motor-voertuigen met benzine uit vaste opslaghouders worden gevuld
Verdringingsemis­sie	: atmosferische emissies van tanks: bij het vullen van de tank worden de aanwezige dampen in de tank verdrongen naar de atmosfeer
Vlamkerend rooster	: toestel dat bij opslag van ontvlambare producten vlamoverslag kan beletten (te installeren in lucht-toevoer- en luchtafvoersysteem)
Vlampunt	: temperatuur, bepaald volgens de voorschriften van de norm NBN T 52-110 voor vloeistoffen andere dan benzines, respectievelijk NBN T 52-075 voor benzines
Vloeistofdicht	: met een zodanig kleine doorlatendheid ten opzichte van P1-, P2-, P3- en/of P4-producten, dat verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater uitgesloten is

BIJLAGEN

Bijlage 1.1 Overzicht VOS-emissie-inventarisatie Vlaanderen

Emissiebron	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Verbrandingsprocessen	6620	6268	6440	6433	6191	5481	6194	5350
elektrische centrales	261	334	340	399	399	400	400	400
raffinaderijen	418	553	484	431	510	380	380	380
metallurgie	589	680	704	110	110	125	125	125
chemische industrie	753	262	622	591	591	457	457	457
metaalverwerkende industrie	40	40	54	135	135	53	53	53
voeding en overige	1022	367	303	730	730	220	220	220
huisvuilverbranding			146	114	114	89	89	89
gebouwenverwarming	3431	3928	3689	3825	3504	3633	4346	3626
cokesfabrieken	106	104	98	98	98	124	124	124
Productieprocessen	28940	28598	28826	28542	28599	28571	28496	28478
metallurgisch	1617	1275	1503	1219	1276	1248	1173	1155
chemisch	27323	27323	27323	27323	27323	27323	27323	27323
Verdamping	73949	75348	67952	68101	69332	68120	70781	70514
huishoudelijk verfgbruik	6346	6374	6407	6432	6453	6468	6489	6489
overige huishoud. producten	11538	11590	11649	11694	11732	11761	11798	11798
industrieel verfgbruik	19404	19072	11649	11694	11732	11761	11798	11798
automobielassemblage	7600	7600	7538	7550	8442	8050	7957	7144
ontvetten van metalen	7788	7690	7533	8073	8073	8073	8073	8073
lijmen en adhesieven	1442	1449	1456	1462	1467	1470	1475	1475
droogkuisbedrijven	1442	1449	1456	1462	1467	1470	1475	1475
drukkerijen	5769	5795	5825	5847	5866	5880	5899	5899
raffinaderijen, op- /overslag	12620	14329	14439	13887	14100	13187	15817	16363
Verkeer en tankstations	52523	57362	61513	62877	60860	58610	56052	53489
wegverkeer	45528	50338	54113	55640	53623	51389	49076	47032
tankstations	6995	7024	7400	7237	7237	7221	6976	6457
Gasdistributie	3255	3489	3711	3991	3400	2607	3381	3381
Natuur	10718	10718	10509	10482	10409	10395	10385	10385
TOTAAL	176005	181783	178951	180426	178791	173784	175289	171597

Bijlage 1.2 Leden van het begeleidingscomité

De heren B. Nieuwejaers en H. Van Hooste

AMINAL, Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid (AMINABEL)
Graaf de Ferrarisgebouw, E. Jacmainlaan 156, bus 8, 1000 Brussel

De heren P. Biesemans en J. Ferong

AMINAL, Afdeling Milieuvergunningen
Gouverneur Roppesingel 25, 3500 Hasselt

Mevrouw M. Verhoeven en De heer L. Debaene

OVAM, Afdeling Sturing Afvalstromen
Kan. De Deckerstraat 22-26, 2800 Mechelen

Mevrouw M. Rosier

VMM, Afdeling Kwaliteitsbeheer
A. Van De Maelestraat 96, 9320 Erembodegem

De heer P. Zeebroek

Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (ANRE)
Markiesstraat 1, 1000 Brussel

De heren Ph. Callewaert en L. Deurinck

Belgische Petroleum Federatie
Kunstlaan 39 bus 2, 1040 Brussel

De heer D. Loontjens

Shell
Kantersteen 47, 1000 Brussel

De heer Ph. Poelman

Fina
Handelsstraat 93, 1040 Brussel

De heer M. Carpels

Texaco
Technologiepark-Zwijnaarde 2, 9052 Gent / Zwijnaarde

De heer B. Loete

SECA
Mechelsesteenweg 520, 1800 Vilvoorde

Mevrouw M. Vanheers

Groepering van de Brandstoffenverkopers van België, Federauto
Woluwedal 46, bus 9, 1200 Brussel

De heer J. Mattart

Belgische Federatie der Brandstoffenhandelaars
L. Lepagestraat 4, 1000 Brussel

De heren R. Dijkmans, P. Vercaemst en P. Meulepas

Vito
Boeretang 200, 2400 Mol

Bijlage 2.1 Vlare II, hfst. 17, afdeling 5.17.1: Algemene bepalingen

Art. 5.17.1.1. § 1. De voorschriften in dit hoofdstuk zijn van toepassing op de inrichtingen bedoeld in rubriek 17 van de indelingslijst. Voor de toepassing van de bepalingen in dit hoofdstuk moet zowel met de hoofdeigenschap als met het ontvlammingspunt rekening worden gehouden. Voor de vloeibare brandstoffen dient enkel rekening gehouden met het ontvlammingspunt.

§ 2. De kortstondige opslag samenhangend met het vervoer over de weg, per spoor, over binnenwateren of zeewateren of door de lucht, met inbegrip van laden en lossen en de overbrenging naar of van een andere tak van vervoer in havens, op kaden of in spoorwegemplacements is niet onderworpen aan de voorschriften van dit reglement.

Wanneer de in dit reglement bedoelde gevaarlijke producten echter worden opgeslagen in opslagplaatsen die gelegen zijn in havens, langs kaden of spoorwegemplacements en die bestemd zijn om regelmatig dergelijke gevaarlijke producten kortstondig op te slaan, dan zijn deze opslagplaatsen wel onderworpen aan de voorschriften van dit reglement.

Art. 5.17.1.2. § 1. Tenzij anders bepaald in de milieuvergunning is de exploitatie van een in klasse 1 ingedeelde inrichting voor de opslag van andere dan P₁-, P₂-, P₃- of P₄-producten verboden :

- 1° in een waterwingebied of een beschermingszone type I, II of III;
- 2° in een gebied ander dan een industriegebied;
- 3° op minder dan 100 m afstand van :
 - a) een woongebied;
 - b) een parkgebied;
 - c) een recreatiegebied.

§ 2. De verbodsbepalingen van § 1 gelden niet :

- 1° voor bestaande inrichtingen of gedeelten ervan, zoals bepaald in artikel 3.2.1.1;
- 2° voor gevaarlijke producten welke in een dusdanige fysico-chemische toestand verkeren dat zij geen eigenschappen bezitten die een zwaar ongeval met zich kunnen meebrengen voor zover dit bevestigd wordt door een deskundige erkend voor de discipline externe veiligheid risico's voor zware ongevallen;
- 3° voor gevaarlijke producten die behoren tot de eigenlijke exploitatie van een waterwinning voor openbaar nut.

§ 3. Tenzij anders bepaald in de milieuvergunning is de exploitatie van een tankenpark voor de opslag van P₁-, P₂-, P₃- of P₄-producten verboden in een waterwingebied of een beschermingszone type I, II of III.

§ 4. Tenzij anders bepaald in de milieuvergunning is de opslag van de volgende stoffen verboden :

- 1° methylobromide;
- 2° dicyaan, cyaanwaterstof (blauwzuur) en zijn zouten (cyaniden);
- 3° organische cyaanverbindingen (nitrillen).

Art. 5.17.1.3. § 1. Tenzij anders bepaald in de milieuvergunning dient bij de ingang van in klasse 1 ingedeelde inrichtingen waarop artikel 7 van titel I van het Vlare van toepassing is, een identificatie- en informatiebord van tenminste 1 m² grootte aangebracht waarop duidelijk leesbaar tenminste de volgende vermeldingen voorkomen :

- 1° "VR-PLICHTIG BEDRIJF" wanneer het overeenkomstig artikel 7 § 3 van titel I van het VLAREM om een bedrijf gaat waarvoor een veiligheidsrapport is vereist, dan wel "GEVAARLIJKE STOFFEN", voor de inrichtingen waarop artikel 7 § 1 en § 2, van titel I van het Vlare van toepassing zijn;
- 2° de naam, het adres en telefoonnummer van de exploitant;
- 3° het telefoonnummer van contactpersonen en voor noodgevallen (brandweer).

§ 2. Bij de toegang tot de inrichting waarop artikel 7 van titel I van het VLAREM van toepassing is, dient zich een actueel situatieplan van de inrichting te bevinden in een voor de hulpdiensten gemakkelijk bereikbare brandvrije kast. Op dit situatieplan moet voor alle opslagplaatsen van gevaarlijke producten, aanwezig in de inrichting, duidelijk zijn aangeduid :

- 1° de juiste liggingsplaats;
- 2° de chemische en/of technische benaming van het gevaarlijke product, met de vermelding van de catalogering van de EG-richtlijn 67/548/EEG van 27 juni 1967 of 88/379/EEG van 7 juni 1988 en van het UN-nummer;
- 3° de vermelding of het gaat om een opslag in :
 - a) verplaatsbare recipiënten;
 - b) vaste bovengrondse houders;
 - c) rechtstreeks in de grond ingegraven houders;
 - d) in een groeve geplaatste houders;
- 4° de maximum opslagcapaciteit in ton of m³;
- 5° de normale opslagtemperatuur in °C en de opslagdruk in Pa.

§ 3. De kast, bedoeld in § 2, draagt de vermelding "GS-SITUATIEPLAN", in zwarte letters van tenminste 8 cm hoogte op een gele achtergrond. Ingeval deze kast op slot wordt gehouden, dient ofwel :

- 1° de desbetreffende vergrendelingsleutel in de onmiddellijke nabijheid van de kast bewaard achter een beschermglas dat in geval van nood met een hamertje kan worden gebroken,
- 2° de kast afgesloten te zijn met een beschermglas dat in geval van nood met een hamertje kan worden gebroken.

§ 4. Van de voorwaarden, vermeld in § 2 en § 3, mag worden afgeweken indien in een alternatief systeem voorzien wordt, aanvaard door de afdeling Milieuvergunningen, dat op gebied van informatie minstens dezelfde waarborgen biedt.

§ 5. De nodige voorzieningen moeten worden aangebracht om de inrichting ontoegankelijk te maken voor onbevoegden.

§ 6. De bepalingen van § 5 zijn niet van toepassing op opslagplaatsen van vloeibare brandstoffen die deel uitmaken van een brandstofverdeelinstallatie voor motorvoertuigen.

Art. 5.17.1.4. § 1. De dichtheid van de leidingen, de koppelingen, de kranen en de toebehoren is verzekerd. Zij dienen op een doeltreffende manier tegen corrosie te worden beschermd.

§ 2. De niet-toegankelijke leidingen dienen aangelegd in een met fijnkorrelig inert materiaal aangevulde greppel. Deze greppel dient vloeistofdicht te zijn en af te hellen naar een vloeistofdichte opvangput.

Dit systeem mag vervangen worden door een alternatief systeem dat naar voorkoming van bodem- en/of grondwaterverontreiniging dezelfde waarborgen biedt als dit systeem. Het alternatief systeem dient te worden aanvaard door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gasen of gevaarlijke stoffen. Een attest van deze aanvaarding wordt opgesteld en ondertekend door de voormelde milieudeskundige. Dit attest wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende ambtenaar. Een kopie van het attest wordt door de exploitant bezorgd aan de afdeling Milieuvergunningen.

§ 3. Het is verboden leidingen voor vervoer van P₁- en/of P₂-producten aan te leggen in lokalen, behalve als deze leidingen uit één stuk zijn (geen verbindingen met dichtingen), of als de lokalen ingericht en gezoneerd zijn overeenkomstig de voorschriften van het Algemeen Reglement op de elektrische installaties, in het bijzonder de artikelen die handelen over ruimten waarin een ontplofbare atmosfeer kan ontstaan.

Art. 5.17.1.5. § 1. Onverminderd verdere bepalingen dienen de nodige voorzorgsmaatregelen getroffen te worden om te vermijden dat producten met elkaar in contact komen waarbij :

- 1° gevaarlijke chemische reacties kunnen plaatsvinden;
- 2° producten met elkaar kunnen reageren onder vorming van schadelijke of gevaarlijke gasen en dampen;
- 3° producten samen ontploffingen en/of branden kunnen veroorzaken.

§ 2. Indien in de inrichting producten met verschillende hoofdeigenschappen worden opgeslagen, dient de opslagplaats verdeeld in verschillende compartimenten, waarbij in elk compartiment enkel producten met dezelfde hoofdeigenschap mogen worden opgeslagen.

Deze compartimenten dienen aangegeven te worden door middel van wanden, veiligheidsschermen, markeringen op de grond, kettingen of vaste afbakeningen op 1 m hoogte.

Producten met verschillende hoofdeigenschappen mogen echter wel samen in éénzelfde compartiment worden opgeslagen indien volgens bijlage 5.17.1 de minimum scheidingsafstand 0 m bedraagt.

§ 3. In de opslagplaatsen en in de zones die begrensd zijn door de scheidingsafstanden en/of de schermen voorgeschreven in bijlage 5.17.1. is het verboden enige fabricatie- of andere behandelingsoperatie uit te voeren die geen betrekking heeft op de opslag en overslag van de producten.

§ 4. De producten mogen niet buiten de daartoe bestemde opslagruimte worden opgeslagen. De verplaatsbare lege gecontamineerde recipiënten die gevaarlijke producten hebben bevat, dienen opgeslagen te worden op een hiervoor voorbehouden plaats die duidelijk is aangegeven

Art. 5.17.1.6. § 1. Ten opzichte van bovengrondse compartimenten voor producten met een bepaalde hoofdeigenschap dienen minimale scheidingsafstanden te worden gerespecteerd zoals aangegeven in bijlage 5.17.1.

§ 2. De afstanden, aangegeven in § 1, mogen verminderd worden door de constructie van een veiligheidsscherm, op voorwaarde dat de horizontaal omheen dit scherm gemeten afstand tussen het beschouwde compartiment en de elementen vermeld in bijlage 5.17.1. minstens gelijk is aan de in § 1 voorgeschreven minimale scheidingsafstanden.

Het veiligheidsscherm is ofwel van metselwerk met een dikte van tenminste 18 cm, ofwel van beton met een dikte van tenminste 10 cm, ofwel van enig ander materiaal met een zodanige dikte dat een equivalente brandweerstandscoefficiënt verkregen wordt. Het scherm heeft een hoogte van minimaal 2 m en moet de maximale hoogte van de opgeslagen recipiënten of houders met minimaal 0,5 m overschrijden.

§ 3. In de milieuvergunning kan worden afgeweken van voormelde minimale scheidingsafstanden, desgevallend en inzonderheid steunend op de resultaten van het veiligheidsrapport of op basis van een risicoanalyse opgesteld door een deskundige erkend in de discipline externe veiligheid - risico's zware ongevallen.

§ 4. Tenzij anders bepaald in de milieuvergunning zijn de afstandsregels niet van toepassing op :

- 1° de producten opgeslagen in laboratoria;
- 2° producten waarvan de totale opslagcapaciteit voor een bepaalde hoofdeigenschap, per opslagplaats lager is dan de ondergrens vermeld in klasse 3 van de overeenkomstige indelingsrubriek;
- 3° de opslagplaatsen bedoeld in rubriek 17.4.

Art. 5.17.1.7. § 1. De nodige maatregelen (bv. aarding) dienen getroffen te worden om de vorming van gevaarlijke elektrostatische ladingen te voorkomen bij de opslag en behandeling van ontplofbare, zeer licht en licht ontvlambare en ontvlambare producten.

§ 2. De verwarming van de lokalen waar gevaarlijke producten worden opgeslagen, mag enkel geschieden door middel van toestellen waarvan de plaatsing en het gebruik voldoende waarborgen bieden om brand- en ontploffingsrisico te voorkomen.

§ 3. In de lokalen waar gevaarlijke producten worden opgeslagen :

- 1° mogen geen werkzaamheden worden verricht die het gebruik vereisen van een toestel met open vuur of dat vonken kan verwekken, tenzij voor onderhouds- en/of herstellingswerken op voorwaarde dat hiervoor de nodige voorzorgsmaatregelen zijn getroffen en mits schriftelijke instructies opgesteld en/of geïmplementeerd door het diensthoofd Preventie en Bescherming of door de exploitant;

- 2° is het verboden te roken; dit rookverbod dient in goed leesbare letters of met reglementaire pictogrammen op de buitenwand van de toegangsdeuren en binnen de lokalen aangeplakt te worden; de verplichting tot het aanbrengen van het voorgeschreven pictogram "rookverbod" is niet van toepassing wanneer dit pictogram is aangebracht bij de ingang van het bedrijf en wanneer dit vuur- en rookverbod geldt voor het hele bedrijf;
- 3° dienen de schoorstenen en lozingskanalen van de opgezogen dampen en uitwasemingen van onbrandbare of zelfdovende materialen te zijn.

§ 4. Het is verboden :

- 1° te roken, vuur te maken of brandbare stoffen op te slaan boven of nabij de houders, bij de pompen, de leidingen, de verdeelzuilen, de vulplaatsen en de losplaats voor de tankwagen binnen de grenzen van de gezoneerde plaatsen zoals weergegeven in het zoneringsplan, bepaald volgens het Algemeen Reglement op de elektrische installaties;
- 2° op de plaatsen niet toegankelijk voor het publiek, schoenen of klederen te dragen die aanleiding tot vonkoverslag kunnen geven.
- 3° ontvlambare producten op te slaan op iedere plaats binnen de inrichting waar de temperatuur 40° C kan overschrijden ten gevolge van warmte van technologische oorsprong

§ 5. De verbodsbepalingen, vermeld in § 4, dienen verduidelijkt te worden aan de hand van veiligheidspictogrammen overeenkomstig de Codex over het Welzijn op het Werk, voorzover zij beschikbaar zijn.

Art. 5.17.1.8. § 1. Onverminderd de andere wettelijke of reglementaire bepalingen ter zake treft de exploitant de vereiste maatregelen om de buurt in voldoende mate te beschermen tegen de risico's van brand en ontploffing.

Dit houdt ondermeer in dat er in de nodige brandbestrijdingsmiddelen dient voorzien te worden. Het bepalen en het aanbrengen van de brandbestrijdingsmiddelen gebeurt onafhankelijk van de milieuvergunning in overleg met de bevoegde brandweer.

De brandbestrijdingsmiddelen dienen in goede staat van onderhoud te verkeren, beschermd te zijn tegen vorst, doelmatig gesignaleerd, gemakkelijk bereikbaar en oordeelkundig verdeeld. De brandbestrijdingsmiddelen moeten onmiddellijk in werking kunnen worden gebracht.

§ 2. In de inrichting dienen in overleg met de bevoegde brandweer de nodige voorzieningen aanwezig te zijn om het wegvloeien van met gevaarlijke producten verontreinigd bluswater naar bodem, openbare riool, oppervlakte- of grondwater te voorkomen. Het opvangen verontreinigd bluswater dient op een aangepaste manier verwijderd te worden. De bepaling van de opvangcapaciteit voor verontreinigd bluswater dient te gebeuren in overleg met de bevoegde brandweer.

Art. 5.17.1.9. § 1. De elektrische installaties, toestellen en verlichtingstoestellen dienen te beantwoorden aan de voorschriften van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming of van het Algemeen Reglement op de elektrische installaties , in het bijzonder de artikelen die handelen over ruimten waarin een ontplofbare atmosfeer kan ontstaan.

§ 2. Onverminderd de reglementaire bepalingen dienen de elektrische installaties in zones waar gevaar bestaat voor brand en ontploffing door de toevallige aanwezigheid van een ontplofbaar mengsel, ontworpen en uitgevoerd te worden volgens de vereisten van een zoneringsplan.

§ 3. Voor installaties waarop het Algemeen Reglement op de elektrische installaties nog niet van toepassing is, geschiedt de zone-indeling overeenkomstig de bepalingen van artikel 105 van dit Algemeen Reglement.

Art. 5.17.1.10. § 1. Houders, bestemd voor de opslag van zeer giftige, giftige, schadelijke of corrosieve vloeistoffen die een dampdruk hebben van meer dan 13,3 kPa bij een temperatuur van 35°C, moeten voorzien zijn van een doeltreffend systeem, zoals een dampterugvoersysteem, een vlottend dak, of een gelijkwaardig systeem, zodat zowel bij de opslag als bij de behandeling luchtverontreiniging tot een minimum wordt beperkt.

§ 2. Bij het laden en lossen van opslaghouders en/of bevoorradende tankwagens, tankwagens of tankschepen met de in § 1 bedoelde vloeistoffen, dient luchtverontreiniging tot een minimum te worden beperkt.

Art. 5.17.1.11. § 1. Onverminderd de verplichtingen uit artikel 7 van Titel I van het Vlareem dient de exploitant van een in klasse 1 ingedeelde inrichting, een register of een alternatieve informatiedrager bij te houden waarin, per hoofdeigenschap, ten minste de aard en hoeveelheden van de opgeslagen gevaarlijke producten worden vermeld.

Deze gegevens dienen zo opgeslagen te worden dat het mogelijk is om op elk ogenblik de in het bedrijf aanwezige hoeveelheden gevaarlijke producten te bepalen.

§ 2. Het in § 1 bedoelde register of de alternatieve informatiedrager wordt ter plaatse ter beschikking gehouden van de toezichthoudende ambtenaar en dit gedurende een periode van ten minste 1 maand.

Art. 5.17.1.12. De personen tewerkgesteld in de inrichting dienen op de hoogte te zijn van de aard en de gevaaraspecten van de opgeslagen gevaarlijke producten en van de te nemen maatregelen bij onregelmatigheden.

De exploitant moet kunnen aantonen dat hij hiertoe de nodige en actuele instructies heeft verstrekt.

Ten minste éénmaal per jaar dienen deze instructies door de exploitant geëvalueerd.

Art. 5.17.1.13. Tenzij anders bepaald in de milieuvergunning, moeten vaste producten, die gevaarlijk zijn omwille van de concentratie aan uitloegbare stoffen van bijlage 2B en/of van bijlage 7 van Titel I van het Vlareem, worden opgeslagen op een vloeistofdichte ondergrond, voorzien van een opvangsysteem voor het mogelijk verontreinigd hemelwater.

Zeer giftige en giftige producten, voor zelfontbranding vatbare producten, producten die met water brandbare gassen ontwikkelen en ontplofbare producten dienen opgeslagen te worden in een lokaal of onder een afdak op een ondoordringbare vloer.

In ieder geval dienen de nodige maatregelen getroffen te worden om te beletten dat het product in de openbare riolering, een grondwaterlaag of een oppervlaktewater terecht komt.

Art. 5.17.1.14. § 1. Er dienen maatregelen getroffen te worden om een effectief toezicht over de verschillende lokalen en opslagplaatsen van de inrichting te verzekeren.

Vanaf een totale opslagcapaciteit in de inrichting van 1 miljoen liter P₁- en P₂-producten, dient het toezicht voortdurend uitgevoerd te worden door speciale bewakers of een permanent bewakingssysteem, uitgerust met een doeltreffende rook-, gas- of vlamdetectie die een alarm geeft bij een permanent bemande bewakingsdienst, in overleg met de bevoegde brandweer en een deskundige, erkend voor de discipline externe veiligheid en risico's voor zware ongevallen.

§ 2. De gebouwen, houders, indijkingen, toestellen, enz., dienen in volmaakte staat van onderhoud behouden. Elke gebrekkigheid die de bescherming van mens en milieu in het gedrang brengt, moet onverwijld worden verholpen.

Art. 5.17.1.15. § 1. Vooraleer aan een houder die P₁- en/of P₂-producten heeft bevat herstellingen of inwendige onderzoeken uit te voeren, dient de inrichting te beschikken over een door de exploitant of het diensthoofd Preventie en Bescherming geviseerde procedure om dergelijke werkzaamheden uit te voeren. De procedure moet inhouden dat de houder moet worden gereinigd volgens een reinigingsmethode die zowel op gebied van brand- en explosiebeveiliging, als op gebied van milieubescherming voldoende waarborgen biedt.

§ 2. In de werkplaats voor herstelling van houders voor P₁- en/of P₂-producten mogen geen P₁- en/of P₂-producten opgeslagen worden.

Art. 5.17.1.16. § 1. Het aftappen van P₁- en/of P₂-producten in verplaatsbare recipiënten dient te geschieden hetzij in open lucht, hetzij in een goed geventileerd lokaal opgetrokken uit niet-brandbare

materialen. De nodige maatregelen moeten worden getroffen om gevaarlijke elektrostatische ladingen bij het aftappen te voorkomen. Deze plaats of dit lokaal zijn voorzien van pictogrammen volgens het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming die wijzen op het brandgevaar.

§ 2. De vloer van het lokaal, bedoeld in § 1, moet vloeistofdicht en niet-brandbaar zijn en derwijze uitgevoerd dat accidenteel gemorste stoffen en lekvloeistoffen in een opvanginrichting terechtkomen en vervolgens via opvanggoten naar één of meerdere opvangputten geleid worden. De bedoelde opvanginrichting mag op geen enkele wijze, noch onrechtstreeks noch rechtstreeks, in verbinding staan met een openbare riolering, een oppervlaktewater, een verzamelbekken voor oppervlaktewater, een gracht of een grondwaterlaag.

§ 3. Wanneer de P₁- en/of P₂-producten in bovengrondse houders zijn opgeslagen dient het vullen van de verplaatsbare recipiënten te geschieden op een geschikte vulplaats gelegen op ten minste 10 meter van de houders of volledig buiten de inkuiping.

§ 4. Het behandelen van de P₁- en/of P₂-producten moet derwijze geschieden dat het morsen van de vloeistoffen op de vloer vermeden wordt.

§ 5. De P₁- en/of P₂-producten moeten worden opgeslagen in gesloten recipiënten die alle dichtheidswaarborgen bieden. Deze dichtheid dient daarenboven onmiddellijk na het vullen gecontroleerd te worden. Defect bevonden recipiënten moeten onmiddellijk worden geledigd en uit het lokaal, waar het vullen geschiedt, verwijderd worden.

§ 6. In de milieuvergunning kan de maximumhoeveelheid P₁- en/of P₂-producten (aantal verplaatsbare recipiënten, enz.) die mag voorhanden zijn in de lokalen waar het vullen van de verplaatsbare recipiënten geschiedt, worden beperkt.

Art. 5.17.1.17. Met betrekking tot het vullen van de vaste houders en tankwagens gelden de volgende regels :

- 1° de nodige maatregelen moeten worden getroffen om het morsen van vloeistoffen en verontreiniging van de bodem, het grond- en oppervlaktewater te voorkomen;
- 2° de soepele slang die dient voor het bevoorraden moet door een toestel met schroefkoppeling of een gelijkwaardig systeem met de opening van de houder of van de kanalisatie worden verbonden;
- 3° elke vulverrichting moet gebeuren onder het toezicht van de exploitant of zijn aangestelde; dit toezicht moet derwijze worden georganiseerd dat de vuloperatie kan gecontroleerd worden en in geval van een incident onverwijld kan worden ingegrepen.
- 4° om overvulling te voorkomen moet bij de vaste houders een overvulbeveiliging worden voorzien, zijnde :
 - a) ofwel een waarschuwingssysteem, waarbij een akoestisch signaal, dat steeds op de vulplaats hoorbaar moet zijn voor de leverancier en deze verwittigt zodra de te vullen houder voor 95 % is gevuld; dit systeem kan zowel mechanisch als elektronisch zijn;
 - b) ofwel een beveiligingssysteem, waarbij de vloeistoftoevoer automatisch wordt afgesloten zodra de te vullen houder voor maximum 98 % is gevuld; dit systeem kan zowel mechanisch als elektronisch zijn;

bij opslagplaatsen deel uitmakend van een brandstofverdeelininstallatie voor motorvoertuigen moet het beveiligingssysteem, vermeld in b), worden voorzien;
- 5° elke houder moet worden voorzien van een mogelijkheid tot peilmeting;
- 6° de standplaats van de tankwagen, de zones waar de vulmonden van de vulleidingen gegroepeerd zijn en de vulzones bij de verdeelininstallatie moeten zich steeds op het terrein van de inrichting bevinden en moeten :
 - a) voldoende draagkrachtig en vloeistofdicht zijn;
 - b) voorzien zijn van de nodige hellingen en eventueel opstaande randen, zodat alle gemorste vloeistoffen afvloeien naar een opvangsysteem; de verwijdering van de opgevangen vloeistoffen

gebeurt overeenkomstig de reglementaire bepalingen, inzonderheid inzake de verwijdering van afvalstoffen;
 voor P₁- en/of P₂-producten moeten deze standplaats en deze zones zich steeds in open lucht of onder een luifel bevinden;

onder de voormelde standplaats en zones mogen geen groeven, kruipkelders of lokalen worden ingericht; in geval van weegbruggen worden doeltreffende voorzieningen aangebracht om de verspreiding van lekken te begrenzen en om explosiegevaar te voorkomen;

de bepalingen van dit punt zijn niet van toepassing voor opslagplaatsen uitsluitend bestemd voor de verwarming van gebouwen.

- 7° tijdens het vullen met P₁- of P₂-producten moeten maatregelen getroffen tot het afvoeren van statische elektriciteit; de elektrische verbinding tussen de tankwagen en de houder dient tot stand gebracht alvorens de vuloperatie wordt aangevangen en mag slechts worden verbroken nadat de vulslang na het vullen is afgekoppeld;
- 8° afdoende maatregelen dienen getroffen voor het handhaven van de opslag bij atmosferische druk;
- het ondergronds verluchtungs- en dampterugvoerleidingwerk dient aan dezelfde eisen te voldoen als het overige leidingwerk; het bovengronds geïnstalleerd verluchtungsleidingwerk dient bovendien mechanisch voldoende sterk te zijn;
- 9° het is verboden een houder te vullen met een andere vloeistof dan deze waarvoor de houder is ontworpen, tenzij na onderzoek door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen, of door een bevoegd deskundige is bewezen dat hij hiervoor geschikt is.

Art. 5.17.1.18. De overvulbeveiliging zoals beschreven in bijlage 5.17.7 moet worden vervaardigd overeenkomstig een code van goede praktijk, aanvaard door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen.

De controle op de bouw moet worden uitgevoerd overeenkomstig de gekozen code van goede praktijk, door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen.

De controle op de bouw voor in serie vervaardigde overvulbeveiligingen mag worden beperkt tot één prototypekeuring. De prototypekeuring moet worden uitgevoerd volgens bijlage 5.17.7 door een voormelde milieudeskundige.

Het verslag van de keuring vermeldt de uitgevoerde controles en dient ondertekend te worden door voormelde deskundige.

De exploitant moet voor elke overvulbeveiliging beschikken over een door de constructeur ondertekend attest. Dit attest moet het nummer van het prototype- keuringsattest vermelden en ook de milieudeskundige (en zijn erkenningsnummer) die het keuringsattest heeft afgeleverd. Tevens bevestigt de constructeur in het attest dat de overvulbeveiliging gebouwd en gecontroleerd werd overeenkomstig de bepalingen van titel II van het VLAREM.

Art. 5.17.1.19. § 1. Organische peroxiden die zeer heftig thermisch kunnen exploderen en/of kunnen detoneren dienen in de inrichting bewaard te worden op een temperatuur lager dan de op basis van de aard van de stof uit veiligheidsoogpunt toelaatbare maximumtemperatuur. Deze maximumtemperatuur bedraagt voor :

- | | |
|--|-------------------|
| 1° acetylcyclohexaansulfonylperoxide : | - 10° C; |
| 2° barnsteenzuurperoxide : | + 10° C; |
| 3° ter-butylperoxyisopropylcarbonaat : | kamertemperatuur; |
| 4° ter-butylperoxypivalaat : | - 10° C; |
| 5° dibenzoylperoxide : | kamertemperatuur; |
| 6° dicyclohexyperoxidicarbonaat : | + 5° C; |
| 7° diisopropylperoxidicarbonaat : | - 15° C. |

§ 2. De peroxiden die uit veiligheidsoogpunt op een temperatuur lager dan de kamertemperatuur in de inrichting moeten worden bewaard, moeten worden opgeslagen in :

- 1° ofwel koel- of diepvrieskasten opgesteld in het fabricatiegebouw, in welk geval per kast een hoeveelheid van maximum 30 kg niet-gekoelde organische peroxiden mag worden bewaard;
- 2° ofwel koel- of diepvrieskasten opgesteld in een vrijstaand opslaggebouw waarin uitsluitend bedoelde peroxide worden opgeslagen, in welk geval per kast een hoeveelheid van maximum 150 kg niet-gekoelde organische peroxiden mag worden bewaard;
- 3° ofwel in een vrijstaand uitsluitend daartoe bestemd koelgebouw, in welk geval, tenzij anders vermeld in de milieuvergunning, in één koelgebouw een hoeveelheid van maximum 500 kg niet-gekoelde organische peroxiden mag worden bewaard.

Art. 5.17.1.20. De exploitant dient aangaande de door dit hoofdstuk voorgeschreven bouwbewijzen, keuringen en beproevingen te beschikken over attesten waarin de gebruikte codes van goede praktijk, de uitgevoerde controles en de relevante vaststellingen duidelijk vermeld zijn. Hij houdt de bedoelde attesten steeds ter beschikking van de toezichthoudende ambtenaar.

Art. 5.17.1.21. Onverminderd de bepalingen van dit hoofdstuk moet het transport, de plaatsing en de aansluiting van houders gebeuren volgens de geldende Belgische of Europese normen.

Bijlage 2.2 Vlare II, hfst. 17, afdeling 5.17.2: Opslag van gevaarlijke vloeistoffen in ondergrondse houders

Art. 5.17.2.1. § 1. De vereiste maatregelen dienen getroffen te worden om de houders maximaal tegen mechanische beschadiging en corrosie te beschermen.

§ 2. Het is verboden houders bestemd voor de opslag van P₁- en/of P₂-producten rechtstreeks onder een gebouw te plaatsen of onder de verticale projectie ervan. Een luifel wordt niet als een gebouw beschouwd.

§ 3. De afstand tussen de houder en de grenzen van de percelen van derden dient ten minste 3 meter te bedragen. De afstand tussen de houder en de kelderruimte van eigen bedrijfsgebouwen, dient tenminste 2 m te bedragen. De afstand tussen de houder en de muur van eigen bedrijfsgebouwen dient tenminste 0,75 m te bedragen. De onderlinge afstand tussen de houders dient tenminste 0,5 m te bedragen. De afstand tussen de houder voor P₃- en/of P₄-producten die geen deel uitmaken van een verdeelinstallatie, en de grenzen van de percelen van derden dient tenminste 1m te bedragen.

§ 4. Bij gevaar voor overstroming of hoge waterstand dienen de nodige voorzieningen te worden aangebracht om te beletten dat de ledige houders zouden worden opgelicht.

§ 5. Onverminderd de voorschriften van deze afdeling dienen de opslagplaatsen voor benzine en de bijbehorende installaties te voldoen aan de bepalingen van afdeling 5.17.4.

Art. 5.17.2.2. § 1. Op een duidelijk zichtbare en goed bereikbare plaats bij de houder, dient een kenplaat aangebracht overeenkomstig de bepalingen van bijlage 5.17.2.

§ 2. Nabij de vulopening en nabij het mangat dienen de volgende aanduidingen aangebracht :

- 1° het nummer van de houder;
- 2° de naam of de codenummers of -letters van de opgeslagen vloeistof;
- 3° de gevaarsymbolen;
- 4° het waterinhoudsvermogen van de houder.

De aanduidingen moeten duidelijk leesbaar zijn.

De bepalingen van deze paragraaf zijn niet van toepassing op opslagplaatsen voor P₃- en/of P₄ producten die uitsluitend bestemd zijn voor de verwarming van gebouwen.

Art. 5.17.2.3. § 1. De ontluichtingsleiding dient uit te monden in de open lucht op ten minste 3 meter hoogte boven het maaiveld en op minstens 3 meter van elke opening in een lokaal en de grenzen van de percelen van derden.

De plaatsing van de monding van ontluichtingspijpen onder constructiegedeelten, zoals bv. dakoversteken, is verboden.

§ 2. De bepalingen van § 1 zijn niet van toepassing op de ontluichtingsleidingen behorende bij opslagplaatsen van P₃- en/of P₄-producten die geen deel uitmaken van een brandstofverdeelininstallatie voor motorvoertuigen. Voor deze opslagplaatsen dient er voor gezorgd dat door de plaatsing en de hoogte waarop de ontluichtingsleidingen uitmonden de buurt niet overdreven gehinderd wordt, meer in het bijzonder ten gevolge van het vullen van de houders

§ 3. Voor de opslag van P₁- en/of P₂- producten dient het luchttoevoer- en het luchtafvoersysteem afgesloten met een toestel dat vlamoverslag belet.

Art. 5.17.2.4. § 1. De opslag in rechtstreeks in de grond ingegraven houders is enkel toegelaten in :

- 1° dubbelwandige metalen houders die vervaardigd zijn volgens de bepalingen van bijlage 5.17.2;
- 2° houders uit gewapende thermohardende kunststoffen die vervaardigd zijn volgens de bepalingen van bijlage 5.17.2;

- 3° houders uit roestvrij staal die vervaardigd zijn overeenkomstig een code van goede praktijk die aanvaard is door een milieudeskundige, erkend in de discipline houders voor gasen of gevaarlijke stoffen, of door een bevoegd deskundige;
- 4° een opslagsysteem dat naar voorkoming van bodem- en/of grondwaterverontreiniging toe dezelfde waarborgen biedt als voormelde houders; dit opslagsysteem moet worden aanvaard door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gasen of gevaarlijke stoffen; een attest van deze aanvaarding wordt opgesteld en ondertekend door de voormelde milieudeskundige; dit attest wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende ambtenaar; een kopie van het attest wordt door de exploitant bezorgd aan de afdeling Milieuvergunningen.

§ 2. Alle houders dienen uitgerust te zijn met een permanent lekdetectiesysteem. Deze verplichting geldt niet voor houders uit gewapende thermohardende kunststoffen of uit roestvrij staal die gelegen zijn buiten een waterwingebied of een beschermingszone en waarvan het individueel waterinhoudsvermogen minder dan 5.000 l bedraagt, of minder dan 10.000 l indien deze houders bestemd zijn voor de opslag van P₃- en/of P₄-producten.

Het lekdetectiesysteem dient een lek te detecteren binnen een interstitiële ruimte gevormd, hetzij door een bijkomende, vaste of flexibele vloeistofdichte binnen- of buitenmantel, hetzij door een vloeistofdichte bekleding van de wanden en de bodem van de uitgraving en dient te beantwoorden aan de overeenkomstige bepalingen van bijlage 5.17.3.

§ 3. Vóór de plaatsing van een metalen houder met een individueel waterinhoudsvermogen vanaf 5.000 l, of voor de opslag van P₃- en/of P₄- producten vanaf 10.000 l, en de erbij horende leidingen :

- 1° binnen een waterwingebied of een beschermingszone type I of II, of
- 2° in de omgeving van elektrische geleiders waar belangrijke zwerfstromen kunnen aanwezig zijn, dient de corrosiviteit van de bodem en van de opvulgrond bepaald en gecategoriseerd te worden door een milieudeskundige erkend in de discipline bodemcorrosie, volgens de werkwijzen vermeld in bijlage 5.17.5.

Hierbij wordt de corrosiviteit van de grond op het diepste punt van de plaats waar de metalen houder komt te liggen, of de opvulgrond, gecategoriseerd als 'weinig corrosief', 'matig corrosief', 'corrosief' of 'sterk corrosief'.

De bepaling van de corrosiviteit mag niet geschieden onder extreme omstandigheden van droogte of bij vorst.

Van de bepalingen van deze paragraaf mag afgezien worden wanneer de corrosiviteit van de bodem en opvulgrond reeds werd bepaald tijdens de laatste vijf jaar of wanneer zonder voorafgaand bodemcorrosiviteitsonderzoek kathodische bescherming wordt aangebracht. Het aanbrengen van deze kathodische bescherming dient te gebeuren onder toezicht van een milieudeskundige erkend in de discipline bodemcorrosie.

§ 4. Kathodische bescherming :

- 1° indien het resultaat van het onderzoek, vermeld in § 3, 'corrosief' of 'sterk corrosief' is, moet kathodische bescherming worden aangebracht;
- 2° indien het resultaat van het onderzoek, vermeld in § 3, 'matig corrosief' is, mag er in eerste instantie voor geopteerd worden geen kathodische bescherming te plaatsen. In dit geval dient een corrosiemonitoring aan de hand van een permanente of periodieke potentiaalmeting uitgevoerd te worden; bij een potentiaalmeting meer positief dan -500 mV ten opzichte van een Cu/CuSO₄ referentie-elektrode, wijzend op mogelijke corrosie of zwerfstromen, dient kathodische bescherming aangebracht te worden;
- 3° indien het resultaat van het in § 3 vermelde onderzoek 'weinig corrosief' is en de houder is adequaat bekleed, is kathodische bescherming niet noodzakelijk.

De kathodische bescherming moet het gehele oppervlak van de houder, met inbegrip van de metalen leidingen (indien nodig), op een potentiaal brengen van -850 mV of een grotere negatieve waarde gemeten ten opzichte van een Cu/CuSO₄ referentie- elektrode. In anaërobe gronden moet deze potentiaal ten minste -950 mV bedragen.

§ 5. De houders dienen met een ten minste 50 cm dikke laag aarde, zand of een ander aangepast inert materiaal bedekt te worden.

Er dienen maatregelen getroffen te worden om de doorgang van voertuigen of het opslaan van vrachten boven de houders te beletten, tenzij deze door een niet-brandbare en voldoende weerstand biedende vloer worden beschermt.

Art. 5.17.2.5. § 1. De opslag in houders geplaatst in een groeve is enkel toegelaten in :

- 1° enkel- of dubbelwandige metalen houders die vervaardigd zijn volgens de bepalingen van bijlage 5.17.2;
- 2° houders uit gewapende thermohardende kunststoffen die vervaardigd zijn volgens de bepalingen van bijlage 5.17.2;
- 3° houders uit roestvrij staal die vervaardigd zijn overeenkomstig een code van goede praktijk die aanvaard is door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen of een bevoegd deskundige;
- 4° een opslagsysteem dat naar voorkoming van bodem- en/of grondwaterverontreiniging toe dezelfde waarborgen biedt als voormelde houders; dit opslagsysteem moet worden aanvaard door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen; een attest van deze aanvaarding wordt opgesteld en ondertekend door de voormelde milieudeskundige; dit attest wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende ambtenaar; een kopie van het attest wordt door de exploitant bezorgd aan de afdeling Milieuvergunningen.

§ 2. Alle houders moeten worden uitgerust met een permanent lekdetectiesysteem. Deze verplichting geldt niet voor houders uit gewapende thermohardende kunststoffen of uit roestvrij staal die gelegen zijn buiten een waterwingebied of een beschermingszone en waarvan het individuele waterinhaltsvermogen minder dan 5.000 l bedraagt, of minder dan 10.000 l indien deze houders bestemd zijn voor de opslag van P₃- en/of P₄-producten.

Het lekdetectiesysteem moet beantwoorden aan de bepalingen van bijlage 5.17.3.

§ 3. De groeve moet worden gebouwd volgens de bepalingen van bijlage 5.17.6. De wanden mogen niet raken aan gemeenschappelijke eigendomsmuren.

§ 4. In het laagste punt van de groeve moeten de nodige voorzieningen worden aangebracht om eventuele lekvloeistof of water te kunnen vaststellen en verwijderen.

§ 5. Het is verboden aan de groeve een andere bestemming te geven dan die voor de opslagruimte van de houders. Enkel de leidingen vereist voor de exploitatie van de erin geplaatste houders mogen doorheen de groeve worden gevoerd.

§ 6. Wanneer de houder een inhoud heeft die groter is dan 2.000 l dient er rondom de houder een vrije ruimte te zijn van ten minste 50 cm breed om het onderzoek van de houder mogelijk te maken.

§ 7. Tenzij anders vermeld in de milieuvergunning is de opvulling van de groeve verplicht voor de opslag van P₁- en/of P₂-producten

Indien de groeve wordt opgevuld, moet er tussen de houder en de wand van de groeve een minimale afstand van 30 cm zijn en dient rekening gehouden te worden met de bepalingen van bijlage 5.17.6. bij dit besluit.

§ 8. Er dienen maatregelen getroffen te worden om de doorgang van voertuigen of het opslaan van vrachten boven de groeve te beletten, tenzij deze door een niet-brandbare en voldoende weerstand biedende vloer worden beschermt.

§ 9. Een prefabconstructie, bestaande uit een betonnen cilindrische houder waarin een enkelwandige metalen houder is geplaatst, is enkel toegelaten voor de opslag van P₃- en/of P₄-producten bestemd voor de verwarming van gebouwen met een waterinhaltsvermogen van max. 5.300 l en mits de metalen houder en de prefab betonnen cilindrische houder worden gebouwd volgens een door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen of door een bevoegd deskundige aanvaard prototype.

Art.5.17.2.6. § 1. De controle op de bouw dient te gebeuren overeenkomstig de bepalingen van bijlage 5.17.2.

De controle van afzonderlijk gebouwde houders wordt uitgevoerd door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen, of door een bevoegd deskundige.

De controle van in serie gebouwde houders mag beperkt worden tot één prototype. De prototypekeuring wordt uitgevoerd door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen waarvan de erkenning toelaat prototypekeuringen uit te voeren.

Het verslag van deze keuring vermeldt de uitgevoerde controles en dient ondertekend te worden door voormelde deskundige.

§ 2. De exploitant dient voor elke houder te beschikken over een door de constructeur ondertekende “verklaring van conformiteit van de houder”, opgemaakt overeenkomstig het modelformulier in bijlage 5.17.2.

De houders dienen te zijn voorzien van de door de constructeur aangebrachte kenplaat.

Art. 5.17.2.7. Vóór het plaatsen van de houder, hetzij rechtstreeks in de grond, hetzij in een groeve, dient gecontroleerd of de houder en in voorkomend geval ook de groeve beantwoorden aan de voorschriften van dit reglement.

Na de installatie maar vóór de ingebruikname van de houder, dient gecontroleerd te worden of de houder, de leidingen en de toebehoren, het waarschuwings- of beveiligingssysteem tegen overvulling, het lekdetectiesysteem en, in voorkomend geval, de kathodische bescherming en de aanwezige voorzieningen ten behoeve van damprecuperatie, voldoen aan de voorschriften van dit reglement.

Vermelde controles dienen uitgevoerd te worden onder toezicht van een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen of een bevoegd deskundige of voor de opslag van P₃- en/of P₄-producten, bestemd voor de verwarming van gebouwen van een erkend technicus.

De controle van de eventuele kathodische bescherming dient te gebeuren in samenwerking met een milieudeskundige erkend in de discipline bodemcorrosie.

Art. 5.17.2.8. § 1. Ten minste om het jaar voor de houders gelegen binnen de waterwingebieden en de beschermingszones en om de twee jaar voor de houders gelegen in de andere gebieden wordt de installatie onderworpen aan een beperkt onderzoek, omvattende indien relevant :

- 1° de inzage van het vorig rapport of attest;
- 2° de controle op de goede staat van de overvulbeveiliging;
- 3° de controle op de aanwezigheid van water en slib in de enkelwandige houder voor vloeibare brandstoffen (bijlage 5.17.4.);
- 4° een onderzoek naar zichtbare of organoleptisch waarneembare verontreiniging aan de oppervlakte buiten de houder (bijlage 5.17.4.);
- 5° een onderzoek van de staat van de uitwendige zichtbare delen van de houder, de afsluiters, leidingen, pompen, e.a.;
- 6° de controle op de doeltreffendheid van de eventuele aanwezige kathodische bescherming of corrosiemonitoring.;
- 7° de controle op de doeltreffendheid van het lekdetectiesysteem;
- 8° de controle op de doeltreffendheid van de voorzieningen ten behoeve van damprecuperatie;

§ 2. Behalve voor houders uit gewapende thermohardende kunststoffen dient tenminste om de 10 jaar, voor de houders gelegen in de waterwingebieden en de beschermingszones, en om de 15 jaar voor de houders gelegen in de andere gebieden, de installatie onderworpen aan een algemeen onderzoek, omvattende :

- 1° het beperkt onderzoek zoals bepaald in § 1;
- 2° de staat van de binnenwand bij een vastgestelde belangrijke aanwezigheid van water of slib; indien een inwendige inspectie vereist is wordt de houder inwendig gereinigd; voorzover technisch mogelijk, worden de binnenwand en de inwendige delen van de houder onderzocht en wordt waar nodig een niet-destructief onderzoek uitgevoerd om de wanddikte van de houder te bepalen;

- 3° de staat van de buitenbekleding, voorzover technisch mogelijk en zonder dat de houder daarvoor dient blootgelegd;
- 4° in voorkomend geval, met name de situatie als beschreven in artikel 5.17.2.4, § 3, de detectie van eventueel optredende corrosie aan de hand van een potentiaalmeting en een meting van de corrosiviteit van de aanpalende bodem;
- 5° een dichtheidsbeproeving op rechtstreeks in de grond ingegraven enkelwandige houders bij een overdruk van minstens 30 kPa gedurende minimum 1 uur of bij een onderdruk van hoogstens 30 kPa; beproeving bij een overdruk van meer dan 30 kPa mag enkel geschieden indien de houders daartoe volledig worden gevuld met water;
niet toegankelijke enkelwandige leidingen moeten worden beproefd bij een overdruk van tenminste 30 kPa gedurende 1 uur;
een gelijkwaardige dichtheidsbeproeving, uitgevoerd overeenkomstig een door de afdeling Milieuvergunningen aanvaarde code van goede praktijk, is eveneens toegelaten.

§ 3. De periodieke onderzoeken, bedoeld in § 1 en § 2, moeten worden uitgevoerd door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen of door een bevoegd deskundige of voor opslagplaatsen van P₃- en/of P₄- producten bestemd voor de verwarming van gebouwen door een erkend technicus.

De controle met betrekking tot corrosie en kathodische bescherming dient te gebeuren in samenwerking met een milieudeskundige erkend in de discipline bodemcorrosie.

Art. 5.17.2.9. Naar aanleiding van de in artikel 5.17.2.7 bedoelde controle bij de plaatsing en/of de in artikel 5.17.2.8 bedoelde periodieke onderzoeken stellen de deskundigen of de erkend technicus een attest op waaruit ondubbelzinnig moet blijken of de houder en de installatie al dan niet voldoen aan de voorschriften van dit reglement. Voormeld conformiteitsattest vermeldt bovendien de naam en het erkenningsnummer van de deskundige of erkend technicus, die het onderzoek heeft uitgevoerd.

Zij brengen op de vulleiding een duidelijk zichtbare en leesbare klever of plaat aan, waarop zijn erkenningsnummer, het jaartal en de maand van de controle bij de plaatsing en het laatste uitgevoerde onderzoek vermeld zijn.

De klever of plaat dient volgende kleur te hebben :

- 1° groen, wanneer de houder en de installatie voldoen aan de bepalingen van dit reglement;
- 2° oranje, wanneer de houder en de installatie niet voldoen aan de bepalingen van dit reglement doch de vastgestelde gebreken geen aanleiding kunnen geven tot verontreiniging buiten de houder;
- 3° rood, wanneer de houder en de installatie niet voldoen aan de bepalingen van dit reglement en de vastgestelde gebreken aanleiding kunnen geven of hebben gegeven tot verontreiniging buiten de houder.

Art. 5.17.2.10. Alleen houders waarvan de vulleiding voorzien is van een groene klever of plaat, bedoeld in artikel 5.17.2.9, mogen worden gevuld, bijgevoerd en geëxploiteerd.

Houders waarvan de vulleiding voorzien is van een oranje klever of plaat, bedoeld in artikel 5.17.2.9, mogen nog worden gevuld of bijgevoerd tijdens een overgangsperiode van maximum 6 maanden die ingaat de eerste van de maand volgend op de maand vermeld op de bedoelde oranje klever of plaat. In dit geval dient een nieuwe controle uitgevoerd vóór het verstrijken van voormelde termijn.

Houders waarvan de vulleiding voorzien is van een rode klever of plaat, bedoeld in artikel 5.17.2.9, mogen in geen enkel geval nog gevuld of bijgevoerd worden.

Art. 5.17.2.11. § 1. Als bestaande houders voor de opslag van P₁-, P₂-, P₃ of P₄-producten worden beschouwd :

- 1° houders waarvan de exploitatie is vergund op 1 januari 1993 of waarvoor de aanvraag tot hernieuwing van de milieuvergunning op voornoemde datum in behandeling was bij de bevoegde overheid;

- 2° houders die op 1 september 1991 reeds in gebruik waren genomen en niet in toepassing van titel I van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming als gevaarlijk, ongezond of hinderlijke inrichting waren ingedeeld;
- 3° houders waarvoor vóór 1 juli 1993 de melding is geschied overeenkomstig de bepalingen van titel I van het VLAREM.

Deze houders blijven bestaande houders, ook bij hernieuwing van de milieuvergunning.

§ 2. Als bestaande houders voor de opslag van andere dan P₁-, P₂-, P₃ of P₄-producten worden beschouwd de houders waarvan de exploitatie is vergund op 1 augustus 1995 of waarvoor de aanvraag tot hernieuwing van de milieuvergunning op voornoemde datum in behandeling was bij de bevoegde overheid.

Deze houders blijven bestaande houders, ook bij hernieuwing van de milieuvergunning.

§ 3. De afstands- en verbodsregels alsmede de bepalingen van deze afdeling betreffende de constructie- en de installatiewijze van de houders, de bijhorende leidingen en het vulpunt zijn niet van toepassing op bestaande houders.

§ 4. Het algemeen onderzoek als bedoeld in artikel 5.17.2.8, § 2 dient een eerste maal uitgevoerd te worden uiterlijk op de data vermeld in onderstaande tabel, afhankelijk van de ligging, de aard van de opgeslagen vloeistof en de klasse.

product	klasse	ligging t.o.v. waterwingebieden of beschermingszones	
		binnen	buiten
P1, P2	1, 2, 3	1 augustus 1997	1 augustus 1999
P3, P4	1, 2	1 augustus 1997	1 augustus 1999
P3, P4	3	1 augustus 1998	1 augustus 2000
andere	1, 2, 3	1 januari 2002	1 januari 2003

In afwachting van dit algemeen onderzoek mogen de houders in werking worden gehouden.

Voor dezelfde data dient een corrosiviteitsonderzoek overeenkomstig artikel 5.17.2.4, § 3 uitgevoerd op de volgende ingegraven metalen houders met een individueel waterinhoudsvermogen vanaf 5.000 l of voor de opslag van P₃-en/of P₄-producten vanaf 10.000 l evenals de erbij horende leidingen :

- 1° enkelwandige houders;
- 2° dubbelwandige houders binnen een waterwingebied of een beschermingszone type I en II;
- 3° dubbelwandige houders binnen de omgeving van elektrische geleiders waar belangrijke zwerfstromen aanwezig kunnen zijn.

Vanaf de datum van het eerste algemeen onderzoek moeten de periodieke onderzoeken worden uitgevoerd volgens de bepalingen van artikel 5.17.2.8. en 5.17.2.9.

§ 5. Onverminderd de in de milieuvergunning opgelegde bijzondere voorwaarden moeten de houders uiterlijk op de data vermeld in onderstaande tabel voldoen aan de bepalingen van dit hoofdstuk inzake :

- 1° het waarschuwings- of beveiligingssysteem tegen overvulling;
- 2° de lekdetectie;
- 3° de kathodische bescherming.

product	klasse	ligging t.o.v. waterwingebieden of beschermingszones	
		binnen	buiten
P1, P2	1, 2, 3	1 augustus 1998	1 augustus 2000
P3, P4	1, 2	1 augustus 1998	1 augustus 2000
P3, P4	3	1 augustus 1999	1 augustus 2001
andere	1, 2, 3	1 januari 2003	1 januari 2005

§ 6. Bij vervanging van de in § 1 of § 2 bedoelde houders dient de nieuwe houder aan alle voorschriften van dit reglement te voldoen, behalve voor wat betreft de afstandsregels.

§ 7. Voor de opslagplaatsen die deel uitmaken van een brandstofverdeelinstallatie voor motorvoertuigen kan afgeweken worden van de bepalingen van § 5 volgens de bepalingen van artikel 5.53.7.

Art. 5.17.2.12. § 1. Indien lekken worden vastgesteld treft de exploitant alle nodige maatregelen om explosiegevaar te voorkomen en verdere bodem- en grondwaterverontreiniging zoveel mogelijk te beperken.

§ 2. Na vakkundige herstelling mag de houder slechts terug in gebruik worden genomen mits deze een geslaagde dichtheidsbeproeving zoals bepaald in artikel 5.17.2.8 heeft ondergaan.

§ 3. Bij definitieve buitengebruikstelling van houders, al dan niet omwille van lekken, dient de houder geledigd, gereinigd en binnen een termijn van 36 maanden verwijderd te worden onverminderd de bepalingen van het decreet van 2 juli 1981 betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen en zijn uitvoeringsbesluiten.

Bij materiële onmogelijkheid tot verwijderen, dient binnen dezelfde termijn, in overleg met een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gassen of gevaarlijke stoffen, met een bevoegd deskundige of voor de opslag van P₃- en/of P₄ producten bestemd voor de verwarming van gebouwen met een erkend technicus, de houder geledigd, gereinigd en gevuld te worden met zand, schuim of een gelijkwaardig inert materiaal. Hierbij dienen de nodige maatregelen inzake explosiebeveiliging en voorkoming van grondwaterverontreiniging getroffen te worden.

§ 4. Vloeistoflekken die aanleiding hebben gegeven tot bodemverontreiniging of tot verspreiding in de riolering, de oppervlaktewateren, de grondwaters of op naburige eigendommen dienen onmiddellijk door de exploitant aangegeven te worden aan de afdeling Milieu-inspectie, aan de Gouverneur van de Provincie en aan de Burgemeester.

Bijlage 2.3 Vlarem II, hfst. 17, afdeling 5.17.4: Beheersing VOS

Art. 5.17.4.1. De bepalingen van deze afdeling zijn van toepassing op de inrichtingen als bedoeld in de subrubriek 17.3.4 en de inrichtingen als bedoeld in subrubriek 17.3.9 van de indelingslijst, voorzover deze inrichtingen betrekking hebben op het ontvangen, opslaan en overslaan van benzine.

Art. 5.17.4.2. § 1. Onverminderd de overige voorschriften van dit reglement dienen de opslaginstallaties te beantwoorden aan de technische voorschriften van bijlage 5.17.9, § 2.

§ 2. In afwijking van § 1 moeten bestaande opslaginstallaties aan de bepalingen van § 1 voldoen :

- 1° vanaf 1 januari 1999 voor opslaginstallaties met een doorzet groter dan 50.000 ton per jaar, gemeten tijdens de jaren 1996 en 1997;
- 2° vanaf 1 januari 2002 voor opslaginstallaties met een doorzet groter dan 25.000 ton per jaar, gemeten tijdens de jaren 1996 tot en met 2000; indien evenwel de doorzet gemeten tijdens de jaren 1998 tot en met 2000 de grens van 50.000 ton per jaar zou overschrijden zijn de bepalingen van §1 van dit artikel van toepassing vanaf 1 januari van het tweede jaar na het jaar waarvoor de grenswaarde werd overschreden;
- 3° vanaf 1 januari 2005 voor de overige opslaginstallaties.

Art. 5.17.4.3. § 1. Onverminderd de overige voorschriften van dit reglement dienen de overslaginstallaties van mobiele tanks bij terminals te beantwoorden aan de technische voorschriften van bijlage 5.17.9, § 3.

§ 2. Alle terminals met overslaginstallaties voor het laden van tankwagens dienen uitgerust te zijn met minstens één laadportaal dat beantwoordt aan de specificaties voor installaties voor vulling aan de onderzijde van bijlage 5.17.9, § 5.

§ 3. In afwijking van § 1 van dit artikel moeten bestaande overslaginstallaties voor het laden van tankwagens, tankwagens en/of schepen aan de bepalingen van § 1 en § 2 voldoen :

- 1° vanaf 1 januari 1999 voor overslaginstallaties met een doorzet groter dan 150.000 ton per jaar, gemeten tijdens de jaren 1996 en 1997;
- 2° vanaf 1 januari 2002 voor overslaginstallaties met een doorzet groter dan 25.000 ton per jaar, gemeten tijdens de jaren 1996 tot en met 2000; indien evenwel de doorzet gemeten tijdens de jaren 1998 tot en met 2000 de grens van 150.000 ton per jaar zou overschrijden zijn de bepalingen van § 1 van dit artikel van toepassing vanaf 1 januari van het tweede jaar na het jaar waarvoor de grenswaarde werd overschreden;
- 3° vanaf 1 januari 2005 voor de overige overslaginstallaties van terminals.

§ 4. Uiterlijk drie maanden na de datum van ingebruikneming en vervolgens minstens éénmaal per jaar dient een milieudeskundige erkend in de discipline lucht, een verslag op te stellen. Hierin worden de resultaten van de metingen uitgevoerd ter bepaling van de gemiddelde concentratie van dampen in de afvoer van de dampterugwinningseenheid weergegeven, besproken en getoetst aan de emissievoorwaarde vermeld in bijlage 5.17.9, § 3. De termijn tussen twee controlemetingen mag in geen geval 15 maanden overschrijden. Dit verslag moet worden gestuurd naar de afdeling Milieuvergunningen, de afdeling Milieu-inspectie en de Vlaamse Milieumaatschappij.

Art. 5.17.4.4. § 1. Onverminderd de overige voorschriften van dit reglement moeten de verdeelinstallaties voor benzine beantwoorden aan de technische voorschriften van bijlage 5.17.9, § 4.

§ 2. In afwijking van § 1 van dit artikel moeten bestaande verdeelinstallaties aan de bepalingen van § 1 voldoen :

- 1° vanaf 1 januari 1999 voor verdeelinstallaties met een doorzet groter dan 1.000 m³ per jaar, gemeten tijdens de jaren 1996 en 1997, alsmede voor installaties, ongeacht hun doorzet, die onder permanente woonruimten of werkruimten liggen;
- 2° vanaf 1 januari 2002 voor verdeelinstallaties met een doorzet groter dan 500 m³ per jaar, gemeten tijdens de jaren 1996 tot en met 2000; indien evenwel de doorzet gemeten tijdens de jaren 1998 tot

en met 2000 de grens van 1000 m³ per jaar zou overschrijden zijn de bepalingen van § 1 van dit artikel van toepassing vanaf 1 januari van het tweede jaar na het jaar waarvoor de grenswaarde werd overschreden;

3° vanaf 1 januari 2005 voor de overige verdeelinstallaties.

§ 3. De bepalingen van dit artikel zijn niet van toepassing op verdeelinstallaties met een doorzet van minder dan 100 m³ per jaar.

§ 4. Opslaginstallaties, die deel uitmaken van verdeelinstallaties voor benzine die volgens de bepalingen van dit artikel moeten voldoen aan de technische voorschriften van bijlage 5.17.9, § 4, mogen enkel gevuld worden door mobiele tanks die beantwoorden aan de federale reglementering ter uitvoering van de EG-richtlijn 94/63/EG van 20 december 1994 betreffende de beheersing van de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) als gevolg van de opslag van benzine en de distributie van benzine vanaf terminals naar verdeelinstallaties.

Art. 5.17.4.5. De exploitant dient een register bij te houden waarin de doorzetgegevens worden vermeld. Dit register is ter beschikking van de toezichthoudende ambtenaren.

Art. 5.17.4.6. De exploitant van een dampterugwinningsinstallatie dient een register bij te houden waarin elke periode van buitengebruikstelling van deze installatie nauwkeurig wordt vermeld, alsmede de reden daarvan en de getroffen maatregelen. Dit register ligt ter inzage op de plaats van exploitatie. De hierin vermelde gegevens kunnen steeds door de toezichthoudende ambtenaren worden opgevraagd en/of ingekeken.

Bijlage 2.4 Vlarem II, hfst. 17, bijlage 5.17.9: Emissiebeperkingen VOS

§ 1. ALGEMEENHEDEN

Met afdeling 5.17.4. samen met deze bijlage wordt de EU-richtlijn 94/63/EG van 20 december 1994 betreffende de beheersing van de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) als gevolg van de opslag van benzine en de distributie van benzine vanaf terminals naar benzinestations, in de Vlaamse milieureglementering geïmplementeerd.

Met betrekking tot de opslaginstallaties van terminals (art. 5.17.4.2.) stelt de EU-richtlijn dat het de bedoeling is om het totale jaarlijkse verlies als gevolg van het vullen van en de opslag in elke opslaginstallatie van een terminal te verminderen tot onder de streefreferentiewaarde van 0,01 gewichtspercent van de doorzet.

Voor het vullen en ledigen van mobiele tanks bij terminals (art. 5.17.4.3.) wordt er naar gestreefd het totale jaarlijkse verlies te verminderen tot onder de streefreferentiewaarde van 0,005 gewichtspercent van de doorzet.

Met de beschreven maatregelen voor het vullen van opslaginstallaties bij verdeelinstallaties voor benzine (art. 5.17.2.8.4.) wenst men het totale jaarlijkse verlies te verminderen tot onder de streefwaarde van 0,01 gewichtspercent van de doorzet.

Volgens de EU-richtlijn moeten de lidstaten uiterlijk op 31 december 1995 aan deze richtlijn voldoen. De verdere fasering en overganstermijnen zijn gebaseerd op deze "vertrekdatum". De EG-richtlijn voorziet specifieke voorwaarden voor de "mobiele tanks" (tankwagens, tankwagens en schepen). Deze mobiele tanks vallen echter niet onder de Vlarem-reglementering zodat hiervoor binnen Vlarem II geen voorwaarden kunnen opgelegd worden. Het behoort tot de bevoegdheid van de federale overheid om hiervoor in uitvoering van de EG-richtlijn een reglementering op te stellen.

In § 5 van deze bijlage zijn onder andere een aantal voorwaarden vermeld welke betrekking hebben op de te voorziene technische uitrusting van de tankwagens zelf. Deze voorwaarden worden hier slechts ter informatie vermeld.

§ 2. VOORSCHRIFTEN VOOR OPSLAGINSTALLATIES VAN TERMINALS

- 1° Alle nieuwe opslaginstallaties van terminals :
 - a) ofwel houders met een vast dak zijn die overeenkomstig de voorschriften van § 3 van deze bijlage met de dampterugwinningseenheid zijn verbonden;
 - b) ofwel ontworpen zijn met hetzij een uitwendig, hetzij een inwendig drijvend dak, dat is voorzien van primaire en secundaire afdichtingen om te voldoen aan de prestatievoorschriften van punt 3 van deze paragraaf.

Deze voorschriften zijn niet van toepassing op houders met vast dak van terminals waar voorlopige dampopslag overeenkomstig §3, punt 1 van deze bijlage, is toegestaan.
 - 2° De buitenwand en het uitwendige dak van bovengrondse houders dienen geschilderd in een kleur met een totale stralingshittereflectie van 70 % of meer. Deze werken kunnen zo worden gepland dat zij een onderdeel vormen van de gewone onderhoudsbeurten van de houders binnen een termijn van 3 jaar, doch dienen uiterlijk op 3 juli 1999 uitgevoerd te zijn.
- Deze bepaling is niet van toepassing op houders die zijn verbonden met een dampterugwinningseenheid die beantwoordt aan de voorschriften van § 3, punt 2 van deze bijlage.
- 3° Houders met een uitwendig drijvend dak dienen voorzien van een primaire afdichting om de ringvormige ruimte tussen de wand van de houder en de buitenste rand van het drijvend dak af te dichten en van een secundaire afdichting die boven de primaire afdichting is aangebracht. De afdichten dienen zodanig ontworpen dat in vergelijking met een vergelijkbare houder met vast dak zonder dampbeheersingsvoorzieningen (d.w.z. een houder met vast dak en alleen een vacuüm/overdrukklep) in totaal 95 % of meer van de damp wordt vastgehouden.

- 4° Bestaande houders met een vast dak moeten hetzij
- a) verbonden zijn met een dampterugwinningseenheid overeenkomstig de voorschriften van § 3 van deze bijlage;
 - b) een inwendig drijvend dak hebben met een primaire afdichting die zodanig dient ontworpen dat in vergelijking met een vergelijkbare houder met vast dak zonder dampbeheersingsvoorzieningen in totaal 90 % of meer van de damp wordt vastgehouden.
- Deze voorschriften zijn niet van toepassing op houders met vast dak van terminals waar voorlopige dampopslag overeenkomstig § 3, punt 1 van deze bijlage, is toegestaan.

§ 3. VOORSCHRIFTEN VOOR OVERSLAGINSTALLATIES VAN TERMINALS

- 1° Verplaatsingsdampen uit mobiele tanks die worden gevuld dienen via een dampdichte leiding teruggevoerd naar een dampterugwinningseenheid om in de terminal te worden geregenereerd, of naar een verbrandingseenheid met terugwinning van energie.
- Deze bepaling is niet van toepassing op tankwagens die langs de bovenzijde worden gevuld, zolang deze wijze van vullen toegestaan is.

Op terminals waar benzine in schepen wordt overgeslagen kan een dampterugwinningseenheid worden vervangen door een dampverbrandingseenheid, wanneer dampterugwinning onveilig of technisch onmogelijk is vanwege de hoeveelheden retour damp.

De voorschriften voor de emissies van de dampterugwinningseenheid in de atmosfeer zijn eveneens van toepassing op de dampverbrandingseenheid.

Op terminals met een doorzet van minder dan 25000 ton per jaar kan onmiddellijke dampterugwinning op de terminal worden vervangen door voorlopige dampopslag.

- 2° De gemiddelde concentratie van dampen in de afvoer van de dampterugwinningseenheid - gecorrigeerd voor de verdunning tijdens de behandeling - mag niet meer dan 35 g/m³; gedurende één uur bedragen.
- De metingen moeten gedurende één volle werkdag (minimaal 7 uur) met normaal debiet worden verricht.
- De metingen kunnen continu of intermitterend zijn. In het geval van intermitterende metingen moeten ten minste vier metingen per uur worden gedaan.

Om de massaconcentratie van de totaal organische koolwaterstoffen te bepalen kunnen volgende procedures worden toegepast.

- a) De **continue meetmethode**, bijvoorbeeld met een FID-monitor (vlamionisatiedetector) of met een IR-analyser (infrarood). Indien deze toestellen uitgerust zijn met een volume concentratiemeetschaal (1.000 - 100.000 ppm) moet de massaconcentratie g/m³; berekend worden aan de hand van het gemiddelde moleculair gewicht van de damp.

Deze toestellen worden gekalibreerd met propaan in lucht, uitgedrukt in g/m³. Het meetresultaat wordt uitgedrukt in g/m³ propaan equivalent. Dit wordt expliciet in het verslag vermeld.

- b) De **discontinue methode**, zoals het nemen van momentane monsters in kunststofzakken uit de dampterugvoerleiding (4 x per uur), en meting met een van de methodes sub a) of de gravimetrische methode, waarbij een gekend volume damp geabsorbeerd wordt op een actieve kool buisje, waarna de massaconcentratie, uitgedrukt in mg/l, bepaald wordt door weging, op een balans tot 0,1 mg nauwkeurig. Het volume kan over 1 uur bemonsterd worden met een pomp met constant debiet.

De totale meetfout als gevolg van de gebruikte apparatuur, het kalibratiegas en het toegepaste procédé mag niet meer dan 10 % van de gemeten waarde bedragen.

De gebruikte methode moet op zijn minst in staat zijn concentraties van niet hoger dan 3 g/m³ te meten.

De nauwkeurigheid moet minstens 95 % van de gemeten waarde bedragen.

Door de exploitant moet de nodige toegang voorzien worden voor het nemen van monsters of het inbrengen van meetsondes in de afvoer van de dampterugwinningseenheid.

Deze meetpunten moeten gemakkelijk bereikbaar zijn voor de milieudeskundige, eventueel met apparatuur.

- 3° De aansluitingen en de leidingen worden geregeld op lekken gecontroleerd.
- 4° De vulwerkzaamheden bij het laadportaal moeten worden onderbroken in geval van een damplek. De inrichting om een dergelijke afsluiting tot stand te brengen moet op het laadportaal zijn geplaatst.

§ 4. VOORSCHRIFTEN VOOR BRANDSTOFVERDEELINSTALLATIES VOOR MOTOR-VOERTUIGEN EN TERMINALS MET VOORLOPIGE DAMPOPSLAG.

De dampen die worden verplaatst door het vullen van opslaginstallaties van verdeelinstallaties voor benzine en in houders met vast dak voor voorlopige dampopslag, dienen via een dampdichte leiding teruggevoerd naar de mobiele tank van waaruit de benzine wordt geleverd. Vulwerkzaamheden mogen alleen plaatsvinden als deze voorzieningen aanwezig zijn en naar behoren werken.

§ 5. SPECIFICATIES VOOR VULLING LANGS DE ONDERZIJDE: DAMPOPVANG EN OVERLOOPBEVEILIGING VAN EUROPESE TANKWAGENS

1. Koppelinrichtingen

- 1.1° De vloeistofaansluiting aan de vularm moet een vrouwelijke aansluiting zijn die gekoppeld kan worden aan een mannelijke API-adapter van 4 inch (101,6 mm) op het voertuig, zoals gedefinieerd door :
API Recommended Practice 1004
Seventh Edition, November 1988
Bottom loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor Vehicles(Section 2.1.1.1, Type of Adapter used for Bottom Loading)
- 1.2° De dampopvangaansluiting op de dampopvangslang van het laadportaal moet een vrouwelijke nok-groef-verbinding zijn die gekoppeld kan worden aan een mannelijk nok-groef-adapter van 4 inch (101,6 mm) op het voertuig, zoals gedefinieerd door:
API Recommended Practice 1004
Seventh Edition, November 1988
Bottom loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor Vehicles(Section 4.1.1.2, Vapour-Recovery Adapter)

2. Vulvoorwaarden

- 2.1° Het normale vloeistoflaaddebiet moet 2300 liter per minuut (maximaal 2500 liter per minuut) per vularm zijn.
- 2.2° Bij piekbelasting van de terminal mag het dampopvangsysteem van het laadportaal, met inbegrip van de dampterugwinningseenheid, een maximale tegendruk van 55 millibar aan de voertuigzijde van de dampopvangadapter teweegbrengen.
- 2.3° Alle goedgekeurde voertuigen die langs de onderzijde worden gevuld, zijn voorzien van een identificatieplaat waarop het toegestane maximumaantal vularmen vermeld staat dat gelijktijdig mag worden gebruikt, zonder dat bij de maximale tegendruk van 55 milibar, aangegeven onder 2.2°, dampen via de benzine- en dampcompartimentskleppen worden afgevoerd.

3. Verbinding met de voertuigmassa/overlooptdetectie:

Het laadportaal moet voorzien zijn van een overlooptdetectiebedieningseenheid die, verbonden met het voertuig, een faalveilig vultoeelatingssignaal geeft, voor zover geen compartimentsoverloopsensoren een hoog peil signaleren.

- 3.1° Het voertuig moet via een standaard 10-pens elektrische contactdoos verbonden worden met de bedieningseenheid aan het laadportaal. De stekker moet op het voertuig gemonteerd zijn en de contrastekker moet bevestigd zijn aan een kabel die verbonden is met de bedieningseenheid van het laadportaal.

- 3.2° De hoog-peildedectors op het voertuig moeten tweedraads thermistorsensoren, tweedraads optische sensoren, vijfdraads optische sensoren of gelijkwaardige sensoren zijn, mits het systeem faalveilig is.
(NB: thermistors moeten een negatieve temperatuurcoëfficiënt hebben).
- 3.3° De bedieningseenheid van het vulportaal moet zowel voor tweedraads- als vijfdraadssystemen op het voertuig geschikt zijn.
- 3.4° Het voertuig moet met het laadportaal verbonden zijn via de gemeenschappelijke retourdraad van de overloopsensoren, die via het chassis van het voertuig verbonden moet zijn met per 10 van de steker. Pen 10 van de contrasteker moet verbonden zijn met de omsluiting van de bedieningseenheid, die verbonden moet zijn met de aarding van het laadportaal.
- 3.5° Alle goedgekeurde voertuigen die langs de onderzijde worden gevuld, moeten voorzien zijn van een identificatieplaat (zie punt 2.3) waarop het type van de aangebrachte overlooptdetectiesensoren (nl. twee- of vijfdraads) vermeld staat;

4. Plaats van de verbindingen

- 4.1° Bij het ontwerp van de vloeistoflaad- en dampopvanginrichtingen aan het vulportaal moet worden uitgegaan van een verbindingssysteem op het voertuig dat aan de volgende eisen voldoet:
 - 4.1.1° De hoogte van de hartlijn van de vloeistofadapters bedraagt: ten hoogste 1,4 meter (ongeladen), ten minste 0,5 meter (geladen) en bij voorkeur 0,7 à 1,0 meter.
 - 4.1.2° De horizontale afstand tussen de adapters mag niet minder bedragen dan 0,25 meter (bij voorkeur minimaal 0,3 meter).
 - 4.1.3° Alle vloeistofadapters moeten zich binnen een lengte van ten hoogste 2,5 meter bevinden.
 - 4.1.4° De dampopvangadapter moet zich bij voorkeur rechts van de vloeistofadapter bevinden op een hoogte van maximaal 1,5 meter (ongeladen) en minimaal 0,5 meter (geladen).
- 4.2° De aarding/overlooptdetectie moet zich rechts van de vloeistof- en dampopvangadapters bevinden op een hoogte van maximaal 1,5 meter (ongeladen) en minimaal 0,5 meter (geladen).
- 4.3° Dit verbindingssysteem moet zich geheel aan één zijde van het voertuig bevinden.

5. Beveiligingen

- 5.1° Aarding/overlooptdetectie
Vullen is uitsluitend toegestaan wanneer door de gecombineerde aardings/overloopbedieningseenheid het vultoeletingssignaal is gegeven.
In geval van overloop of onderbreking van de aarding van het voertuig moet de bedieningseenheid aan het laadportaal de vulcontroleklep aan het vulportaal sluiten.
- 5.2° Dampopvangdetectie
Vullen is uitsluitend toegestaan wanneer de dampopvangslang met het voertuig is verbonden en de verplaatste damp vrij van het voertuig naar de dampopvanginrichting van de terminal kan stromen.”.

Bijlage 2.5 Vlare II, hfst. 17, afdeling 5.17.5: Tankstations

Art. 5.17.5.1. De bepalingen van deze afdeling zijn van toepassing op de inrichtingen bedoeld in subrubriek 17.3.9 van de indelingslijst.

Art. 5.17.5.2. Onverminderd de voorschriften van dit reglement dienen de nodige maatregelen getroffen te worden om het morsen van vloeibare brandstoffen, verontreiniging van de bodem, het grond- en oppervlaktewater te voorkomen.

In geval van een incident moeten onmiddellijk doeltreffende maatregelen getroffen worden om de verspreiding van vloeibare brandstoffen te voorkomen.

Art. 5.17.5.3. De elektrische installaties dienen te beantwoorden aan de voorschriften van het Algemeen Reglement op de elektrische installaties, in het bijzonder de artikelen die handelen over ruimten waarin een ontplofbare atmosfeer kan ontstaan. Deze installaties moeten vanuit een veilige en steeds gemakkelijk te bereiken plaats manueel kunnen worden stilgelegd.

Art. 5.17.5.4. Het bevoorraden van eender welk voertuig geschiedt slechts na het stilleggen van de motoren van dit voertuig.

Art. 5.17.5.5. De bevoorradingsstandplaats van de motorvoertuigen bevindt zich steeds in de open lucht en op het terrein van de inrichting. De vloer van de voormelde standplaats is vloeistofdicht en voldoende draagkrachtig. Deze vloer is voorzien van de nodige hellingen en eventueel opstaande randen, zodat alle gemorste vloeibare brandstoffen afvloeien naar een collector en overeenkomstig de reglementaire bepalingen worden verwijderd.

Onder de voormelde standplaats mogen geen groeven, kruipkelders of lokalen worden ingericht.

Art. 5.17.5.6. Elke vaste houder die deel uitmaakt van een verdeelinstallatie voor de bevoorrading van motorvoertuigen moet worden voorzien van een eigen vulleiding.

Het vulpunt :

- 1° bevindt zich in horizontale projectie op ten minste 2 m afstand van de rand van de houder;
- 2° mag zich niet in een gesloten of open gebouw bevinden;
- 3° moet gelegen zijn op ten minste 3 m van elke kelderruimte en van de grenzen van de percelen van derden.

Art. 5.17.5.7. § 1. Voor wat betreft de bestaande brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen mag de in artikel 3.2.1.2, § 3, b) bepaalde overgangstermijn voor de in artikel 5.17.5.5 en 5.17.1.17, 6° vermelde constructie-eisen worden gebracht op :

- 1° 1 januari 1999 voor alle verdeelinstallaties die uitgerust zijn met rechtstreeks in de grond ingegraven enkelwandige metalen houders gelegen binnen de waterwingebieden en de beschermingszones;
- 2° 1 januari 2002 voor alle verdeelinstallaties, andere dan deze vermeld sub 1°, uitgerust met rechtstreeks in de grond ingegraven enkelwandige metalen houders die gebouwd zijn vóór 1975, waarbij wordt verondersteld dat de houders gebouwd zijn vóór 1975 indien de ouderdom niet kan worden aangetoond;
- 3° 1 januari 2005 voor alle overige verdeelinstallaties.

Voor bestaande houders respectievelijk bestaande lozingen van bedrijfsafvalwater kan op dezelfde wijze afgeweken worden van artikel 5.17.1.4, § 2, artikel 5.17.2.11, § 5 en artikel 3.2.1.2, § 3, b, voor wat betreft de realisatie van de eisen gesteld in bijlage 5.3.2, 52°, c).

§ 2. De exploitant kan de afwijking, bedoeld in § 1, evenwel enkel krijgen onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat hij, uiterlijk op 1 januari 1998, bij aangetekend schrijven naar de afdeling Milieuvergunningen en de afdeling Milieu-inspectie, zich ertoe verbindt :

- 1° ervoor te zorgen dat de houders vóór de in § 1 gestelde datum zullen voldoen aan de voorschriften van dit reglement voor nieuwe houders, behalve voor wat betreft de vestigingsregels (met name de verbods- en afstandsregels);
- 2° de verdere exploitatie van de brandstofverdeelinstallatie definitief stop te zetten vanaf de in § 1 gestelde datum in het geval de verbintenis sub 1° niet is gerealiseerd.”.

Bijlage 2.6 **MIOW⁺-model**

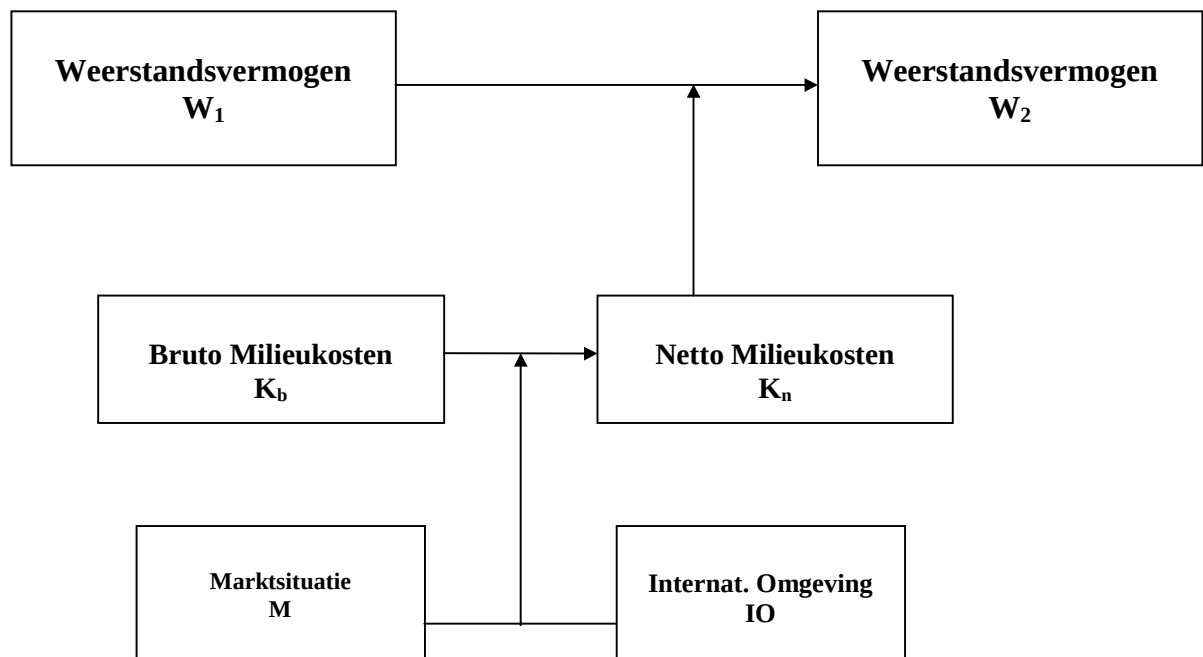
Het MIOW⁺-model werd in 1995 door het Instituut voor Milieuvraagstukken (IvM) van de Vrije Universiteit van Amsterdam uitgewerkt in opdracht van de Nederlandse Provincies en het RIZA³⁴. Het bouwt verder op het MIOW⁺-model dat in 1986 ontwikkeld werd door het IvM.

Het MIOW⁺-model is een hulpmiddel dat het BBT-kenniscentrum gebruikt voor de evaluatie van bedrijfseconomische effecten van milieumaatregelen. Het maakt het mogelijk om op individueel bedrijfsniveau de bedrijfseconomische gevolgen van een pakket milieu-investeringen in beeld te brengen en daarover een objectief oordeel te geven. Deze informatie kan gebruikt worden om de vraag te beantwoorden of het pakket milieumaatregelen dat voorgesteld wordt, van een bedrijf verlangd kan worden. Om vervolgens te oordelen of een bepaalde investering haalbaar is voor een *sector*, wordt getracht een *'gemiddelde onderneming'* voor de bestudeerde sector te bepalen.

1 Opzet van het MIOW⁺-model

In de MIOW⁺-methode wordt de huidige en toekomstige bedrijfseconomische situatie van de onderneming bestudeerd met en zonder extra milieu-investeringen. MIOW⁺ geeft op die wijze een oordeel over de gevolgen van milieukosten voor de bedrijfscontinuïteit. De karakterisering van de economische situatie gebeurt aan de hand van een aantal bedrijfsinterne en -externe kengetallen. Na weging resulteren die in een score voor het Weerstandsvermogen (W) en de Marktsituatie (M). Kern van de methode is dat aan de hand van de waarden van W en M bepaald kan worden in hoeverre de extra milieukosten voor eigen rekening genomen kunnen worden en in welke mate doorrekening naar de afnemers kan plaatsvinden.

³⁴ RIZA: Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling.



W₁: weerstandsvermogen van de onderneming voor het invoeren van de milieu-investeringen;
 W₂: weerstandsvermogen van de onderneming na het invoeren van de milieu-investeringen;
 K_b: bruto milieukosten, de milieukosten zonder doorrekening naar de afnemer;
 K_n: netto milieukosten, de milieukosten na doorrekening naar de afnemer;
 M: marktsituatie;
 IO: Internationale Omgeving.

Figuur A: Opzet van het MIOW⁺-model

Bron: van der Woerd e.a., 1996.

Figuur A geeft de algemene opzet van het model weer. MIOW⁺ begint met het bepalen van het weerstandsvermogen van het bedrijf zonder dat sprake is van extra milieu-investeringen (W₁). W₁ is een gewogen gemiddelde van een aantal interne kengetallen. Door de score van W₁ te vergelijken met vooraf ingevoerde normen of kritische grenzen, is te bepalen of dit Weerstandsvermogen zich in een *veilige*, *onzekere* of *onveilige* situatie bevindt.

MIOW⁺ bepaalt vervolgens de score voor de Marktsituatie (M). M is een gewogen gemiddelde van een aantal externe kengetallen. De M-score bepaalt welk percentage van de milieukosten aan de consumenten kunnen worden doorgerekend, zonder het risico te lopen dat de omzet zal dalen (0 %, 25 % of 50 % van de milieukosten). Alvorens het definitieve doorrekeningspercentage vast te leggen, wordt nog rekening gehouden met de Internationale Omgeving (IO). Een sterke internationale concurrentie beperkt de mogelijkheid om extra kosten door te rekenen aan de consument.

Aan de hand van het doorrekeningspercentage worden de bruto milieukosten (K_b, de totale jaarlijkse kosten) vertaald in netto milieukosten (K_n, de jaarlijkse kosten verminderd met het deel dat doorgerekend kan worden aan de afnemers).

Indien de opbrengsten van de milieu-investeringen opwegen tegen de kosten ervan, stelt het probleem van de doorrekening zich uiteraard niet. Het risico van een omzetsdaling is er niet meer vermits de doorrekening van deze (netto) opbrengsten enkel een prijsverlaging met zich kan brengen. Indien sprake is van opbrengsten in plaats van kosten, worden de bruto milieupbrengsten (O_b) gewoon in rekening gebracht, zonder dat doorrekening plaatsvindt.

Nadat de milieukosten en opbrengsten (al dan niet na doorrekening) bepaald zijn, berekent MIOW⁺ opnieuw het weerstandsvermogen van het bedrijf (W_2), waarbij rekening wordt gehouden met de te verwachten extra milieukosten (K_n) of opbrengsten. Ook voor W_2 wordt aangegeven of het bedrijf zich in een veilige, onzekere of onveilige situatie bevindt.

Ten slotte wordt de score van het Weerstandsvermogen inclusief milieumaatregelen (W_2) vergeleken met de score van het Weerstandsvermogen exclusief milieumaatregelen (W_1). Op deze wijze wordt inzicht verkregen in de invloed van milieumaatregelen op de bedrijfscontinuïteit.

a Het weerstandsvermogen

Het Weerstandsvermogen (W_1 en W_2) van de bestudeerde onderneming kan opgedeeld worden in een weerstandsvermogen op korte termijn (liquiditeit) en een weerstandsvermogen op lange termijn (overige kengetallen). Daarbij worden de volgende kengetallen gebruikt:

Weerstandsvermogen op korte termijn

- quick ratio (liquiditeit in enge zin);
- current ratio (liquiditeit in ruime zin);

Weerstandsvermogen op lange termijn

- solvabiliteit (eigen vermogen / totaal vermogen);
- rentedekking (bedrijfsresultaat / financiële baten en lasten);
- rendabiliteit van het totaal vermogen (RTV; bedrijfsresultaat / totaal vermogen);
- winstmarge (bedrijfsresultaat / netto omzet);
- omloopsnelheid activa (netto omzet / totale activa);
- kapitaalintensiteit (materiële vaste activa / netto omzet).

Het weerstandsvermogens op korte en op lange termijn worden door MIOW⁺ naast elkaar vermeld. Bij de bepaling van de totaalscore voor W-korte termijn is de invloed van de quick ratio (67 %) dubbel zo groot als die van de current ratio (33 %). De score van W-lange termijn wordt bepaald door de solvabiliteit (11 %), rentedekking (6 %), RTV (33 %), winstmarge (17 %), omloopsnelheid activa (22 %) en kapitaalintensiteit (11 %).

b De marktsituatie

De Marktsituatie (M) van de bestudeerde onderneming kan opgedeeld worden in ‘concurrentiescore’ en ‘marktpositie’. Om deze te bepalen worden de volgende kengetallen gebruikt:

Concurrentiescore (cf. bronnen van concurrentie, hoofdstuk 2)

- machtspositie leveranciers (aantal leveranciers, alternatieve leveranciers, omschakelingskosten);
- machtspositie afnemers (aantal afnemers, omzetpercentage bij de vier grootste afnemers);
- potentiële concurrentie (aantal substituu-producten, omschakelingskosten naar substituu-producten);
- dreiging nieuwe toetreders (toetreders afgelopen vijf jaren, toetreders komende vijf jaren, problemen door nieuwe toetreders);
- marktaandeel vier grootste aanbieders (omzetpercentage bij vier grootste aanbieders).

Marktpositie (cf. evolutie van de bedrijfstak, hoofdstuk 2)

- omzetverandering eigen bedrijf voor de afgelopen vier en de komende vijf jaren (in procenten per jaar);
- verandering marktaandeel eigen bedrijf voor de afgelopen vier en de komende vijf jaren (in procenten per jaar).

Het rekenkundig gemiddelde van de scores op het gebied van de machtspositie leveranciers, machtspositie afnemers, potentiële concurrentie, dreiging van nieuwe toetreders en marktaandeel vier grootste aanbieders bepaalt de *concurrentiescore*. De score voor de *marktpositie* wordt bepaald door het rekenkundig gemiddelde te nemen voor de score met betrekking tot de omzetverandering en de verandering van het marktaandeel voor de afgelopen vier en de komende vijf jaren. De marktsituatie wordt bepaald door het rekenkundig gemiddelde te nemen van de concurrentiescore en de marktpositie.

c De internationale omgeving

De score met betrekking tot de Internationale Omgeving (IO) wordt bepaald door de omvang van de omzet die het bedrijf haalt in het buitenland en door het relatief belang van de milieueisen in deze afzetlanden. Indien een zeer groot deel van de omzet (bijvoorbeeld > 80 %) gerealiseerd wordt in een ander land waar minder strenge milieueisen zijn, spreekt het voor zich dat de mogelijkheid om extra milieukosten door te rekenen aan de (buitenlandse) afnemers, zonder dat een omzetzakelijkheid optreedt, erg beperkt zal zijn.

De bepaling van de toestand van de internationale omgeving gebeurt niet door middel van een score³⁵ maar wordt vastgelegd op basis van een aantal algemene vragen met betrekking tot de export en de kenmerken van de landen naar waar geëxporteerd wordt.

2 De scores voor het Weerstandsvermogen en de Marktsituatie

Zowel bij de individuele kengetallen als bij het Weerstandsvermogen en de Marktsituatie werkt MIOW⁺ met scores: getallen worden, aan de hand van vooraf bepaalde kritische grenzen, omgezet in scores tussen 1 en 5. Een score van 1 betekent dat de waarde van het kengetal te omschrijven is als "zeer slecht", een score van 2 "slecht", score 3 "redelijk", score 4 "goed" en score 5 "zeer goed".

Het Weerstandsvermogen wordt bepaald door het gewogen gemiddelde te nemen van de afzonderlijke kengetallen. Op basis van de eindscore van het Weerstandsvermogen wordt bepaald of de onderneming zich in een onveilige, onzekere of veilige situatie bevindt. De eerste kolom van **tabel A** geeft de waarden van het Weerstandsvermogen en de scores die daaraan gekoppeld worden.

De eindscore van de Marktsituatie wordt bepaald door het rekenkundig gemiddelde te nemen van de scores van de markt- en de concurrentiekenmerken. Op basis van deze eindscore wordt dan het doorrekeningspercentage van de milieukosten bepaald. De tweede kolom van **tabel A** geeft de omschrijving van de in MIOW⁺ opgenomen scores met de bijhorende kritische grenzen.

Tabel A: Scores voor de kengetallen van het Weerstandsvermogen (W) en de Marktsituatie (M)

Weerstandsvermogen (W1 en W2)	Marktsituatie (M) en doorrekening ³⁶
score < 1,5 onveilig	Score < 2,5 0% van de milieukosten doorrekenen
score 1,5 - 2,5 onzeker	Score 2,5 - 3,5 25% van de milieukosten doorrekenen
score > 2,5 veilig	Score > 3,5 50% van de milieukosten doorrekenen

Bron: van der Woerd e.a., 1996.

³⁵ Het enige element waar een score aan toegekend wordt, is het percentage van de omzet dat behaald wordt in landen met minder strenge milieueisen.

³⁶ Alvorens dit doorrekeningspercentage toe te passen wordt eerst nog gekeken naar de Internationale Omgeving.

Bijlage 2.7 Balans en resultatenrekening

Tabel A: Jaarrekening van het gemiddeld ‘klein’³⁷ tankstation (in kBEF)

	1995	1996
ACTIVA	13.764	14.903
VASTE ACTIVA	5.372	5.438
I. Oprichtingskosten	8	6
II. Immateriële Vaste Activa	233	189
III. Materiële Vaste Activa	4.245	4.409
IV. Financiële Vaste Activa	885	834
VLOTTENDE ACTIVA	8.392	9.465
V. Vorderingen >1j	63	80
VI. Voorraden	1.540	1.602
VII. Vorderingen <1j	4.305	5.284
VIII. Geldbeleggingen	421	402
IX. Liquide Middelen	1.917	1.946
X. Overlopende rekeningen	145	151
PASSIVA	13.764	14.903
EIGEN VERMOGEN	4.218	4.358
VII. Voorzieningen	140	166
VIII. Schulden >1j	2.287	2.268
IX. Schulden <1j	6.963	8.012
X. Overlopende rekeningen	157	99
RESULTATEN		
I. Bedrijfsopbrengsten	55.100	63.038
II. Bedrijfskosten	54.367	62.219
IV. Financiële opbrengsten	159	142
V. Financiële kosten	408	386

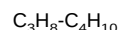
³⁷ Gegevens gebaseerd op informatie van de Balanscentrale van de Nationale Bank van België, met name de ondernemingen uit rubriek ‘DI1269 – Kleinhandel in brandstoffen en smeeroliën’ die hun jaarrekening volgens *verkort* schema publiceren.

Tabel B: Jaarrekening van het gemiddeld 'groot'³⁸ tankstation (in kBEF)

	1995	1996
ACTIVA	112.109	112.167
VASTE ACTIVA	27.022	24.667
I. Oprichtingskosten	22	0
II. Immateriële Vaste Activa	1.500	1.467
III. Materiële Vaste Activa	20.978	17.450
IV. Financiële Vaste Activa	4.522	5.750
VLOTTENDE ACTIVA	85.087	87.500
V. Vorderingen >1j	674	450
VI. Voorraden	12.174	9.267
VII. Vorderingen <1j	56.261	59.283
VIII. Geldbeleggingen	3.435	3.883
IX. Liquide Middelen	11.804	13.933
X. Overlopende rekeningen	739	683
PASSIVA	112.109	112.167
EIGEN VERMOGEN	32.152	27.717
VII. Voorzieningen	1.348	1.167
VIII. Schulden >1j	6.543	6.567
IX. Schulden <1j	71.652	76.217
X. Overlopende rekeningen	413	500
RESULTATEN		
I. Bedrijfsopbrengsten	523.825	633.434
II. Bedrijfskosten	462.565	564.883
IV. Financiële opbrengsten	3.200	1.930
V. Financiële kosten	1.848	1797

³⁸ Gegevens gebaseerd op informatie van de Balanscentrale van de Nationale Bank van België, met name de ondernemingen uit rubriek 'DI1269 – Kleinhandel in brandstoffen en smeeroliën' die hun jaarrekening volgens *volledig* schema publiceren.

CAS-nummer: [68512-91-4]
liquefied petroleumgas
petroleumgas



LPG

(drukhouder)

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C	ca. -20	KLEURLOOS ONDER DRUK TOT VLOEISTOF VERDICHT GAS Het gas is zwaarder dan lucht en verspreidt zich over de grond met kans op ontsteking op afstand. ¹⁾ Ten gevolge van het geringe geleidingsvermogen van de vloeistof kunnen elektrostatische ladingen worden opgewekt bij stroming, beweging etc. MAC-waarde1000 ppm1800 mg/m ³ Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing. Directe gevolgen: Door snel verdampen kan de vloeistof bevrozing veroorzaken. In aanzienlijke concentraties kan de stof aanleiding geven tot bewustzijnsverlaging.	
Smeltpunt, °C	ca. -160		
Vlampunt, °C	brandbaar gas		
Zelfontbrandingstemperatuur, °C	ca. 400		
Explosiegrenzen, volume% in lucht	1,5 - 10		
Minimum ontstekingsenergie, mJ	0,25		
Soortelijke geleiding, pS/m	< 1×10 ⁴		
Dampspanning in bar bij 20°C	4-8		
Relatieve dampdichtheid (lucht = 1)	ca. 1,8		
Relatieve dichtheid (water = 1)	ca. 0,6		
Oplosbaarheid in water	niet		
Relatieve molecuulmassa		ca. 50	
DIRECTE GEVAREN		PREVENTIE	
Brand: zeer brandgevaarlijk.		geen open vuur, geen vonken en niet roken.	
Explosie: gas met lucht explosief.		gesloten apparatuur, ventilatie, explosieveilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden en de tijd nemen om de elektrostatische lading te laten afvloeien, bij vullen, aftappen of werken geen perslucht toepassen, vonk-arm handgereedschap.	
SYMPTOMEN		PREVENTIE	
Inademen: kortademigheid, hoofdpijn, sufheid.		ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging.	
Huid: <i>bij bevrozing:</i> roodheid, pijn, blaren, wonden.		koude-isolerende handschoenen (vraag leverancier).	
Ogen: <i>bij bevrozing:</i> roodheid, pijn, slecht zien.		gelaatsscherm.	
NOODSITUATIE / OPRUIMING / OPSLAG		ETIKETTERING	
Noodsituatie: Explosiegevaar! Acut gezondheidsgevaar! Gevarencategorie ONMIDDELIJK ontruimen en (laten) afzetten. Deskundige waarschuwen! Opruimen gemorst produkt: Draag handschoenen en laarzen (koude-isolerend) en verse luchtkap/persluchtmasker. Extra ventilatie. Afvoeren volgens BAGA/KCA regels. Opslag: Brandveilig, koel.		Afleveringsetiket:  Zeer licht ontvlambaar R: 12 S: 9-16 BAGA: D.5 KCA : 06	
OPMERKINGEN			
¹⁾ Bij hoge concentraties in de lucht, bijvoorbeeld in een slecht geventileerde ruimte, ontstaat zuurstofgebrek met kans op bewusteloosheid. ²⁾ UN-nummer 1075 mag alleen worden toegepast indien zee- of luchtvracht volgt of voorafgaat aan het wegvervoer. Lekkende drukhouder met lek naar boven draaien anders ontsnapt vloeibaar lpg. Bij vele handelsprodukten is een mercaptaan als geurstof toegevoegd. Zie ook PUBLIKATIEBLAD CPR 8-1, CPR 8-2 en CPR 8-3 van de Arbeidsinspectie. LPG bestaat voornamelijk uit propaan en butaan.			
TREM-card: 20G41; ERIC-kaart: 2-11		GEVI: 23; UN-nummer: 1965, 1075 ²⁾	

Kaartnummer C-0279

Chemiekaarten veertiende editie 1999

CAS-nummer: [86290-81-5]

C₄-C₁₂ koolwaterstoffen

autobenzine
normale benzine
superbenzine
vliegtuigbenzine
ongelode benzine
nafta met laag kookpunt

BENZINE

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C	38–205	KLEURLOZE OF GEKLEURDE VLOEISTOF MET TYPERENDE GEUR	
Smeltpunt, °C	< –20	De damp is zwaarder dan lucht en verspreidt zich over de grond met kans op ontsteking op afstand.	
Vlampunt, °C	< –20	Ten gevolge van het geringe geleidingsvermogen van de vloeistof kunnen elektrostatische ladingen worden opgewekt bij stroming, beweging etc. ¹⁾	
Zelfontbrandingstemperatuur, °C	> 220		
Explosiegrenzen, volume% in lucht	0,6 - 8	MAC-waarde ²⁾	50 ppm 240 mg/m ³
Minimum ontstekingsenergie, mJ	> 0,6	MAC TGG-15 min.	100 ppm 480 mg/m ³
Soortelijke geleiding, pS/m (zuiver)	0,1	De MAC-waarde kan overschreden zijn voordat de geur wordt waargenomen.	
Dampspanning in mbar bij 20°C	50–400	Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing en inslikken. Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht kan door verdamping van deze stof bij ca. 20°C vrij snel worden bereikt; bij vernevelen nog sneller.	
Relatieve dampdichtheid (lucht = 1)	ca. 4	Directe gevolgen: Na inslikken van de vloeistof kunnen druppeltjes in de longen terecht komen (aspiratie), waardoor longontsteking kan optreden. De stof kan inwerken op het zenuwstelsel. ³⁾	
Relatieve dichtheid bij 20°C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1)	ca. 1,15	De vloeistof ontvet de huid.	
Relatieve dichtheid (water = 1)	0,7–0,8	Gevolgen bij langdurige, herhaalde blootstelling: De stof wordt beschouwd als kankerverwekkend voor de mens. ⁴⁾	
Oplosbaarheid in water	niet		
Relatieve molecuulmassa	ca. 115		
DIRECTE GEVAREN		PREVENTIE	
Brand: zeer brandgevaarlijk.		geen open vuur, geen vonken en niet roken.	
Explosie: damp met lucht explosief.		gesloten apparatuur, ventilatie, explosieveilige elektrische apparatuur en verlichting, aarden en de tijd nemen om de elektrostatische lading te laten afvloeien, bij vullen, aftappen of werken geen perslucht toepassen.	
SYMPTOMEN		PREVENTIE	
Inademen: hoofdpijn, duizeligheid, bewusteloosheid.		ventilatie, ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging, ademhalingsbescherming (filtertype A).	
Huid: roodheid.		handschoenen (polyvinylalcohol, nitrilrubber).	
Ogen: roodheid, pijn.		veiligheidsbril.	
Inslikken: misselijkheid, braken, duizeligheid, pijn in de borst.			
NOODSITUATIE / OPRUIMING / OPSLAG		ETIKETTERING	
Noodsituatie: Explosiegevaar! Bij meer dan 50 liter: gevarenszone ONMIDDELIJK ontruimen en (laten) afzetten. Deskundige waarschuwen! Opruimen gemorst produkt: Draag handschoenen, laarzen en verse luchtkap/persluchtmasker. Extra ventilatie. <i>Gemorst produkt</i> indammen, zorgvuldig opzuigen (explosieveilige stofzuiger) en eventueel hergebruiken. <i>Restant</i> opnemen in inert absorptiemiddel en dit zorgvuldig verzamelen en opslaan in vaten (hermetisch afsluiten). <i>Eventuele laatste resten</i> verwijderen met zeepoplossing. <i>Spoelwater</i> afvoeren naar riool. Vaten etiketteren en afvoeren volgens BAGA/KCA regels. Opslag: Brandveilig. ⁵⁾		Afleveringsetiket:  Zeer licht ontvlambaar  Vergiftig R: 45-12 S: 53-62 BAGA: D.5 KCA : 03	
OPMERKINGEN			
¹⁾ Door toevoeging van 'dopes' is de kans op elektrostatische oplading in het eindproduct gering. ²⁾ De MAC-waarde is een wettelijke grenswaarde. ³⁾ Gebruik van alcoholische dranken versterkt de schadelijke werking. ⁴⁾ Uitgebreide registratie verplicht volgens Arbeidsomstandighedenbesluit, art. 4.13 (Stb. 60, 1997). ⁵⁾ In Publicatieblad CPR 9-1, CPR 9-2 en CPR 9-3 van de Arbeidsinspectie worden uitvoerige instructies gegeven voor het veilig opslaan van aardolieproducten. In het Engels petrol; in het Amerikaans gasoline. Autobenzines kunnen tot 5% benzeen bevatten en tot 0,15 kg/m ³ (als lood) loodalkylen (TEL, TML). Vliegtuigbenzine is benzine met een verhoogd <i>tetraethyllood</i> (TEL) gehalte (zie aldaar). De aanwezigheid van deze componenten beïnvloedt de MAC-waarde.			
TREM-card: 530; ERIC-kaart: 3-11		GEVI: 33; UN-nummer: 1203	

Kaartnummer C-0127

Chemiekaarten veertiende editie 1999

GASOLIE

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS	
Kookpunt, °C	180–370	KLEURLOZE OF GEKLEURDE VLOEISTOF MET TYPERENDE GEUR Het is een mengsel van koolwaterstoffen: de fysische gegevens variëren met de samenstelling. De damp mengt zich goed met lucht. Ten gevolge van het geringe geleidingsvermogen van de vloeistof kunnen elektrostatische ladingen worden opgewekt bij stroming, beweging etc.	
Smeltpunt, °C	< 0 ¹⁾		
Vlampunt, °C	> 55	MAC-waarde niet vastgesteld Het is niet bekend of bij geurwaarneming schadelijke effecten te verwachten zijn. ²⁾	
Zelfontbrandingstemperatuur, °C	> 220		
Explosiegrenzen, volume% in lucht	0,6 - 6,5	Wijze van opname/inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing en inslikken. Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht zal door verdamping van deze stof bij ca. 20°C niet of slechts zeer langzaam worden bereikt; bij vernevelen echter veel sneller. Directe gevolgen: De vloeistof ontvet de huid. Na inslikken van de vloeistof kunnen druppeltjes in de longen terecht komen (aspiratie), waardoor longontsteking kan optreden.	
Soortelijke geleiding, pS/m	1×10 ⁴		
Dampspanning in mbar bij 20°C	< 1	Relatieve dampdichtheid (lucht = 1) 7 Relatieve dichtheid bij 20°C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1) 1 Relatieve dichtheid (water = 1) 0,8–0,9 Oplosbaarheid in water niet	
Relatieve dampdichtheid (lucht = 1)	7		
Relatieve dichtheid bij 20°C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1)	1	Relatieve molecuulmassa ca. 170	
Relatieve dichtheid (water = 1)	0,8–0,9		
Oplosbaarheid in water	niet		
Relatieve molecuulmassa ca. 170			
DIRECTE GEVAREN		PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: brandbaar.		geen open vuur en niet roken.	poeder, A.F.F.F., schuim, koolzuur.
Explosie: boven 55°C: damp met lucht explosief.		boven 55°C gesloten apparatuur, ventilatie, aarden en de tijd nemen om de elektrostatische lading te laten afvloeien.	bij brand: tanks/vaten koel houden door spuiten met water.
SYMPTOMEN		PREVENTIE	EERSTE HULP
Inademen: hoofdpijn.		ventilatie (filtertype A).	frisse lucht, rust.
Huid: roodheid.		handschoenen (neopreen, PVC).	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen en wassen met water en zeep.
Ogen: roodheid, pijn.		veiligheidsbril.	minimaal 15 minuten spoelen met water (evt. contactlenzen verwijderen), dan naar (oog)arts brengen.
Inslikken: buikpijn, misselijkheid, ademnood.			mond laten spoelen, GEEN braken opwekken en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.
NOODSITUATIE / OPRUIMING / OPSLAG			ETIKETTERING
Opruimen gemorst produkt: Draag handschoenen, laarzen, filtermasker met filtertype A en veiligheidsbril. Extra ventilatie. Gemorst produkt indammen, zorgvuldig opzuigen en eventueel hergebruiken. Restant opnemen in inert absorptiemiddel en dit zorgvuldig verzamelen en opslaan in vaten. Eventuele laatste resten verwijderen met zeepoplossing. Spoelwater afvoeren naar riool. Vaten etiketteren en afvoeren volgens BAGA/KCA regels. Opslag: ³⁾			Afleveringsetiket:  Schadelijk R: 40 S: 36/37-62 BAGA: D.5 KCA : 03
NFPA: 			
OPMERKINGEN			
¹⁾ In de winter is het smeltpunt van de gasolie kunstmatig verlaagd. ²⁾ Over de reukgrens van deze stof zijn onvoldoende gegevens bekend. ³⁾ In Publicatieblad CPR 9-1, CPR 9-2 en CPR 9-3 van de Arbeidsinspectie worden uitvoerige instructies gegeven voor het veilig opslaan van aardolieproducten. Gasolie wordt gebruikt als brandstof voor kleine stoomketels, ovens en motoren (niet wegverkeer); dieselolie wordt gebruikt als brandstof voor motoren van het wegverkeer. Aan de gasolie zijn veelal, vanwege douanevoorschriften, kleurstoffen toegevoegd. In het Engels en het Amerikaans gasoil. In Publicatieblad CPR 9-1, CPR 9-2 en CPR 9-3 van de Arbeidsinspectie worden uitvoerige instructies gegeven voor het veilig werken met gasolie. De maatregelen op deze kaart gelden ook voor dieselolie.			
TREM-card: 26; ERIC-kaart: 3-06		GEVI: 30; UN-nummer: 1202	

Kaartnummer C-0149

Chemiekaarten veertiende editie 1999

Bijlage 6.1 Nederlandse reglementering fase 2 damprecuperatie

Besluit tankstations milieubeheer van 20 januari 1994, houdende regels voor tankstations voor het wegverkeer, gewijzigd bij de Besluiten van 2 mei 1995, 19 januari 1996 en 4 april 1996.

Dit besluit is in werking getreden met ingang van 1 maart 1994 en is van toepassing op de tankstations bestemd voor openbare verkoop aan derden van benzine of dieselolie voor het wegverkeer. De basis van dit besluit is de Wet milieubeheer. Een ander besluit, met name het Besluit herstelinstallaties motorvoertuigen milieubeheer betreft de tankstationgedeelten bij garagebedrijven, eveneens bedoeld voor de openbare verkoop van motorbrandstoffen aan derden. Voorschriften mbt stage I voor andere tankstations dan in deze twee besluiten bedoeld worden, zijn vastgelegd door de Regeling op-, overslag en distributie benzine milieubeheer (ter uitvoering van de richtlijn 94/63/EG)

Dit besluit bevat 13 artikels en 3 bijlagen. De voorschriften voor dampretour Stage-II zijn opgenomen in bijlage 1. In artikel 9 van het besluit zijn de overgangstermijnen vastgelegd. Specifiek voor dampretour Stage-II gelden volgende overgangstermijnen:

Kenmerk	Tijdstip
Tankstations opgericht voor 1 januari 1992	
- Klasse I / II / III: alle tankstations	1 juli 1997
- Klasse IV: met een doorzet aan benzine plus dieselolie in 1990 van meer dan 3000 m ³ /jaar	1 juli 1997
met een doorzet aan benzine plus dieselolie in 1990 van ten hoogste 3000 m ³ /jaar	1 juli 1999
Tankstations opgericht na 1 januari 1992 en voor 1 juli 1996	1 juli 1997

Tankstation Klasse I	een tankstation voor het wegverkeer dat op 1 juli 1991 geheel of gedeeltelijk gelegen was in een grondwaterbeschermingsgebied.
Tankstation Klasse II	een tankstation voor het wegverkeer, niet zijnde een tankstation voor het wegverkeer klasse I, waar, op 1 maart 1994, één of meer ondergrondse tanks aanwezig zijn die niet zijn voorzien van een kathodische bescherming als omschreven in voorschrift 5.1.3.2. van CPR 9-1 en die niet gelegen zijn in grond waarvan door middel van een bodemweerstandrapport is aangetoond dat de specifieke elektrische weerstand meer dan 50 ohm.m bedraagt.
Tankstation Klasse III	een tankstation voor het wegverkeer, niet zijnde een tankstation voor het wegverkeer klasse I of II, waar, op 1 maart 1994 één of meer ondergrondse tanks aanwezig zijn die vóór 1 juli 1976 zijn geplaatst en waarvan op of na laatstgenoemd tijdstip geen beoordeling overeenkomstig de voorschriften 5.2.1.3 en 5.2.1.4 van CPR 9-1 (introductiekeuring) heeft plaatsgevonden.
Tankstation Klasse IV	een tankstation voor het wegverkeer, niet zijnde een tankstation voor het wegverkeer klasse I, II of III.

Bijlage I Behorende bij het besluit tankstations milieubeheer

Deel II Voorschriften

2 Luchtverontreiniging

2.2 Dampretour Stage-II

2.2.1 Voor de toepassing van de voorschriften 2.2.2 tot en met 2.2.12 wordt verstaan onder:

- a een systeem voor dampretour Stage II: het geheel van vulpistool, slang, appendages, regelinstrumenten en overige toebehoren waarmee de bij het afleveren van benzine aan motorvoertuigen voor het wegverkeer uit het brandstofreservoir van het motorvoertuig verdreven dampen worden teruggevoerd in de ondergrondse opslagtank van het tankstation;
- b Nmi: het Nederlands meetinstituut;
- c TÜV Rheinland: het keuringsinstituut van de Technische Überwachungsverein in de deelstaat Rheinland-Westfalen van de Bondsrepubliek Duitsland.

2.2.2 Het afleveren van benzine aan motorvoertuigen voor het wegverkeer geschiedt via een systeem voor dampretour Stage-II.

2.2.3 Voorschrift 2.2.2 is niet van toepassing op een tankstation voor het wegverkeer dat

- a voor 1 juli 1995 is opgericht, en
 - b waarvan de doorzet aan benzine minder bedraagt dan 500 m³/jaar.
- Als bewijs dat de doorzet aan benzine in enig jaar minder heeft bedragen dan 500 m³ moet uiterlijk op 31 maart van het daarop volgende jaar een afschrift van een accountantsverklaring daaromtrent in het installatieboek aanwezig zijn.

2.2.4 De emissies van vluchtige koolwaterstoffen, de emissie van benzeen en het optreden van stankhinder in de directe omgeving van een tankstation voor het wegverkeer ten gevolge van het afleveren van benzine aan motorvoertuigen voor het wegverkeer moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Het bevoegd gezag kan met het oog op

- a het voorkomen van stankhinder ten gevolge van het afleveren van benzine aan motorvoertuigen voor het wegverkeer, of
- b het beperken van de emissies van benzeen ten gevolge van het afleveren van benzine aan motorvoertuigen voor het wegverkeer

bij nadere eis bepalen welke maatregelen bij een tankstation voor het wegverkeer als bedoeld in voorschrift 2.2.3 worden getroffen. Indien andere maatregelen niet afdoende zullen zijn, kan het bevoegd gezag bij nadere eis bepalen dat bij een tankstation als bedoeld in voorschrift 2.2.3 een systeem voor dampretour Stage-II wordt aangebracht.

2.2.5 De in het dampretour Stage-II systeem gebruikte onderdelen mogen geen aanleiding geven tot het optreden van brand of explosie van de bij het afleveren van benzine aan motorvoertuigen voor het wegverkeer uit het brandstofreservoir van het motorvoertuig verdreven dampen die worden teruggevoerd in de ondergrondse opslagtank van het tankstation.

2.2.6 Het dampretour Stage II-systeem moet voorzien zijn van op de juiste plaats(en) aangebrachte en doelmatig werkende vlamkerende voorziening(en).

2.2.7 Het gebruikte systeem voor dampretour Stage-II moet ten minste 75% van de uit de brandstofreservoirs van de motorvoertuigen verdreven dampen naar de ondergrondse opslagtank terugvoeren.

2.2.8 Een systeem voor dampretour Stage-II moet zijn goedgekeurd overeenkomstig de "Test Procedure voor Damp Retour Systemen in Benzinepompen voor Nederland", 9 december 1994, van het Nmi.

2.2.8a Voorschrift 2.2.8 is niet van toepassing voor zover het betreft een systeem voor dampretour Stage-II:

- a dat in een andere lidstaat van de Europese Unie, in een andere staat die partij is bij de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte of in een andere staat waarmee de Europese Unie een wederzijdse erkenningsovereenkomst ten aanzien van systemen voor dampretour Stage-II heeft afgesloten, is vervaardigd of op de markt gebracht,
- b door een instelling die in staat is tot het op onafhankelijke, betrouwbare en deskundige wijze verrichten van keuringen van een systeem van dampretour Stage-II is goedgekeurd, en

- c waarvan de goedkeuring is verkregen op basis van de testprocedure genoemd in voorschrift 2.2.8, dan wel een daaraan ten minste gelijkwaardige testprocedure, die aantoont dat het systeem minimaal voldoet aan de eis gesteld in voorschrift 2.2.7.
- 2.2.9 Een systeem voor dampretour Stage-II moet voor ingebruikname en daarna eenmaal per drie jaar worden gecontroleerd op de goede werking. Deze controle moet overeenkomstig de "Test Procedure voor Damp Retour Systemen in Benzinepompen voor Nederland", 9 december 1994, van het Nmi plaatsvinden.
- 2.2.10 De keuring en de controle, overeenkomstig de "Test Procedure voor Damp Retour Systemen in Benzinepompen voor Nederland", 9 december 1994 van het Nmi, genoemd in voorschrift 2.2.8, onderscheidenlijk 2.2.9 worden uitgevoerd door het Nmi dan wel een andere instantie die voor het uitvoeren daarvan door de Raad voor de Accreditatie is erkend op basis van NEN-EN 45011. Metingen in het kader van genoemde keuring en controle worden uitgevoerd door een laboratorium dat voor het uitvoeren van deze metingen door de Raad voor de Accreditatie is erkend op basis van NEN-EN 45001.
- 2.2.11 De keuringscertificaten zijnde resultaten van de keuring en de controle, bedoeld in voorschrift 2.2.8, onderscheidenlijk 2.2.9, worden in het installatieboek, bedoeld in voorschrift 3.1, opgenomen. Indien tijdens de uitvoering van de in voorschrift 2.2.9 bedoelde controle afwijkingen worden geconstateerd ten opzichte van de eisen gesteld in de voorschriften 2.2.7 en 2.2.8, worden deze afwijkingen onverwijld opgeheven.
- 2.2.12 Het gebruikte dampretoursysteem moet in een goede staat verkeren en vrij zijn van scheuren, gaten en andere gebreken.

Bijlage 6.2 Duitse reglementering fase 2 damprecuperatie

Eénentwintigste besluit ter uitvoering van de Federale Immissiebeschermingswet - 21. BImSchV:

besluit van 7 oktober 1992 ter beperking van de koolwaterstofemissies bij het bijtanken van motorvoertuigen.

Op basis van § 23, alinea 23 van de Federale Immissiebeschermingswet in de officiële versie van 14 mei 1990 (BGBl. I S. 880) en op basis van § 24 van de bedrijfsvergunningenwet in de officiële versie van 1 januari 1987 (BGBl. I S. 425) verordent de federale regering na het horen van de betrokken milieus:

§1 *Toepassingsgebied*

§2 *Definities*

§3 *Constructie en exploitatie van de tankstations*

§4 *Meetopeningen*

§5 *Individuele controle*

§6 *Toezicht*

§7 *Toelating van afwijkingen*

§8 *Overtredingen*

§9 *Overgangsregeling*

§10 *Inwerktreding*

**Bestuursmaatregel bij het besluit 21. BImSchV (mei 1993):
keuringsmethode voor damprecuperatiesystemen.**

**Aanbeveling bij het besluit 21. BImSchV (mei 1994):
toezicht op damprecuperatiesystemen door middel van volume - respectievelijk
volumestroom-meetinstrumenten.**

8/3-21
Text der 21. BlmSchV

(Verordnung zur Begrenzung von Kohlenwasserstoffemissionen bei der Betankung von Kraftfahrzeugen)

Vom 7. Oktober 1992 (BGBl. I S. 1730)

Auf Grund des § 23 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880) und des § 24 der Gewerbeordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Januar 1987 (BGBl. I S. 425) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

§ 1 Anwendungsbereich

Diese Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Tankstellen, soweit Kraftstoffbehälter von Kraftfahrzeugen mit Ottokraftstoffen betankt werden und die Tankstellen einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht bedürfen.

§ 2 Begriffsbestimmungen

(1) Fachbetrieb im Sinne dieser Verordnung ist ein Betrieb nach Nr. 180.1 Abs. 4 des Anhangs II Teil 1 zu § 4 Abs. 1 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) vom 27. 2. 1980 (BGBl. I S. 229).

(2) Sachverständige im Sinne dieser Verordnung sind die in § 16 Abs. 1 der VbF aufgeführten sowie die nach § 36 Abs. 1 der Gewerbeordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Januar 1987 (BGBl. I S. 425) bestellten Sachverständigen.

§ 3 Errichtung und Betrieb von Tankstellen

(1) Tankstellen sind so zu errichten und zu betreiben, daß die beim Betanken von Fahrzeugen mit Ottokraftstoff aus den Fahrzeugtanks austretenden Kraftstoffdämpfe nach dem Stand der Technik mittels eines Gasrückführungssystems erfaßt und dem Lagertank zugeführt werden. Gasrückführungssysteme entsprechen dem Stand der Technik, wenn insbesondere

1. bei Gasrückführungssystemen ohne Unterdruckunterstützung
 - a) nur solche Zapfventile eingesetzt werden, bei denen ein dichter Übergang zum Fahrzeugtank der Fahrzeuge hergestellt werden kann, deren Tankeinfüllstutzen für die Gasrückführung geeignet ist,
 - b) der freie Gasdurchgang im Rückführungssystem bei ausreichend niedrigem Strömungswiderstand gewährleistet ist,
 - c) der Gegendruck am Zapfventil den nach Angaben des Herstellers maximalen Wert nicht überschreitet,
 - d) die Rückführungsleitungen von den Zapfsäulen zum Lagertank ein stetes Gefälle von mindestens 1 Prozent haben und
 - e) die Dichtmanschetten der Zapfventile keine Risse, Löcher oder andere Defekte aufweisen, die zu Undichtigkeiten führen können,
2. bei Gasrückführungssystemen mit Unterdruckunterstützung das Volumenverhältnis von rückgeführtem Kraftstoffdampf/-Luft-Gemisch zu getanktem Kraftstoff 105 vom Hundert nicht überschreitet.

(2) Absatz 1 gilt nicht

1. für zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung bereits bestehende Tankstellen mit einer jährlichen Abgabemenge an Ottokraftstoffen bis zu 1000 Kubikmeter,
2. für das Betanken von Fahrzeugen, die mittels eines Gasrückführungssystems nicht betankt werden können.

§ 4 Meßöffnungen

Der Betreiber einer Tankstelle hat zur Kontrolle der Anforderungen nach § 3 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Buchstaben b und c sowie Nr. 2 geeignete, dicht verschließbare Meßöffnungen einzurichten.

§ 5 Eigenkontrolle

(1) Der Betreiber einer Tankstelle hat das nach § 3 Abs. 1 vorgeschriebene Gasrückführungssystem mindestens einmal jährlich von einem Fachbetrieb auf einwandfreien Zustand überprüfen und bei festgestellten Mängeln unverzüglich instandsetzen zu lassen. Das Ergebnis der Überprüfung und die durchgeführten Instandsetzungsmaßnahmen sind schriftlich festzuhalten.

(2) Die Aufzeichnungen nach Absatz 1 Satz 2 sind drei Jahre am Betriebsort aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

§ 6 Überwachung

(1) Der Betreiber einer Tankstelle hat diese der zuständigen Behörde vor der Inbetriebnahme anzuzeigen. Tankstellen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichtet wurden, sind der zuständigen Behörde innerhalb von neun Monaten nach Inkrafttreten dieser Verordnung anzuzeigen; bei diesen Tankstellen ist bei der Anzeige die Abgabemenge des letzten Kalenderjahres an Ottokraftstoffen anzugeben.

(2) Der Betreiber einer Tankstelle hat die Einhaltung der Anforderungen nach § 3 Abs. 1 bis spätestens sechs Wochen nach der Inbetriebnahme des Gasrückführungssystems und sodann wiederkehrend alle fünf Jahre von einem Sachverständigen feststellen zu lassen.

(3) Ergibt eine Überprüfung nach Absatz 2, daß die Anforderungen nicht eingehalten sind, ist die Tankstelle unverzüglich instandzusetzen und vom Sachverständigen innerhalb von sechs Wochen nach der Überprüfung eine Wiederholungsüberprüfung durchführen zu lassen.

(4) über das Ergebnis der Überprüfung nach den Absätzen 2 und 3 hat der Betreiber einen Bericht erstellen zu lassen. Der Bericht ist fünf Jahre lang am Betriebsort aufzubewahren. Eine Durchschrift des Berichts ist der zuständigen Behörde innerhalb von vier Wochen nach der Überprüfung zuzuleiten.

(5) Der Betreiber einer Tankstelle hat die jährliche Abgabemenge mit Stichtag zum 1. Februar eines jeden Jahres für das abgelaufene Kalenderjahr zu erfassen. Die Aufzeichnungen darüber sind drei Jahre am Betriebsort aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen. Diese Pflichten entfallen, wenn die Anforderungen nach § 3 erfüllt sind.

§ 7 Zulassung von Ausnahmen

Die zuständige Behörde kann auf Antrag des Betreibers Ausnahmen von den Anforderungen der §§ 3 bis 6 zulassen, soweit unter Berücksichtigung der besonderen Umstände des Einzelfalls einzelne Anforderungen der Verordnung nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand

erfüllt werden können und Gefahren für Beschäftigte und Dritte sowie schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten sind.

§ 8 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 62 Abs. 1 Nr. 7 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. entgegen § 3 Abs. 1 Satz 1 eine Tankstelle errichtet oder betreibt,
2. entgegen § 4 eine Meßöffnung nicht einrichtet,
3. entgegen § 5 Abs. 1 Satz 1 ein Gasrückführungssystem nicht oder nicht rechtzeitig überprüfen oder nicht rechtzeitig instandsetzen läßt,
4. entgegen § 5 Abs. 2 die dort genannten Unterlagen nicht aufbewahrt oder nicht vorlegt oder entgegen § 6 Abs. 4 Satz 2 die dort genannten Unterlagen nicht aufbewahrt oder entgegen § 6 Abs. 4 Satz 3 die dort genannten Unterlagen nicht zuleitet,
5. entgegen § 6 Abs. 1 eine Anzeige nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstattet,
6. entgegen § 6 Abs. 2 die Einhaltung der dort genannten Anforderungen nicht oder nicht rechtzeitig feststellen läßt,
7. entgegen § 6 Abs. 3 eine Tankstelle nicht oder nicht rechtzeitig instandsetzen läßt oder eine Wiederholungsüberprüfung nicht oder nicht rechtzeitig durchführen läßt,
8. entgegen § 6 Abs. 5 die dort genannten Unterlagen nicht erstellt, aufbewahrt oder auf Verlangen vorlegt.

§ 9 Übergangsregelung

Die Anforderungen des § 3 Abs. 1 sind bei den vor Inkrafttreten dieser Verordnung errichteten Tankstellen, die

1. mehr als 5000 Kubikmeter Ottokraftstoffe je Jahr abgeben, innerhalb von drei Jahren,
2. 2500 Kubikmeter bis 5000 Kubikmeter Ottokraftstoffe je Jahr abgeben und in einem Untersuchungsgebiet nach § 44 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes liegen, innerhalb drei Jahren,
3. 2500 Kubikmeter bis 5000 Kubikmeter Ottokraftstoffe je Jahr abgeben und nicht in einem in Nummer 2 genannten Gebiet liegen, innerhalb von vier Jahren,
4. über 1000 Kubikmeter bis weniger als 2500 Kubikmeter Ottokraftstoffe je Jahr abgeben, innerhalb von fünf Jahren

nach Inkrafttreten dieser Verordnung einzuhalten. Die Fristen des Satzes 1 gelten nicht für Tankstellen, bei denen bei mehr als der Hälfte der Tanksäulen die Zuleitungen zum Lagertank geändert werden oder die Kapazität der Lagertanks geändert wird; in diesen Fällen sind die Anforderungen des § 3 Abs. 1 für die gesamte Tankstelle im Zusammenhang mit den Umbaumaßnahmen zu erfüllen.

§ 10 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am ersten Tage auf die Verkündung folgenden dritten Kalendermonats in Kraft.

814-21.1

Prüfverfahren für Gasrückführsysteme

Bund und Länder haben Übereinkunft erzielt, die folgenden Prüfverfahren anzuwenden. Das Verfahren ist bereits praxiserprobt und wird als Verwaltungsvorschrift veröffentlicht werden.

Begriffsbestimmungen	Bei diesem Meßverfahren werden die aus dem Fahrzeugtank aus tretenden, nicht vom Rückführsystem erfaßten HC-Emissionen in einer Auffangvorrichtung, dem sog. Boot, gesammelt über einen Aktivkohle-Adsorber abgesaugt. Die Massenveränderung des Adsorbers entspricht der HC-Emission aus dem Fahrzeugtank.
Boot-Meßverfahren	
Basisemissionen	Die bei der Betankung mit konventionellem Zapfventil in die Umgebung gelangende HC-Emission.
HC	Abkürzung für Kohlenwasserstoff
Konventionelles Zapfventil	Zapfventil der Firma Elaflex des Typs ZVAR-Ausführung bleifrei Langrohr (08 PTB-Nr. III B/S 1080)
Prüftank	Tank eines Pkw-Typs einschließlich der den Einfüllstutzen umgebenden Fahrzeugkarosserie, bei dem eine vollständige Abdichtung zwischen Einfüllstutzen und Rückführleitung gewährleistet ist.
Restemission	Die bei der Betankung mit Gasrückführung in die Umgebung gelangende HC-Emission.
Volumenrate	Verhältnis zwischen dem rückgeführten Gasvolumen und der getankten Kraftstoffmenge.
Druckverlust	Strömungswiderstand der Gasrückführleitung vom Zapfventil bis zum Erdtank.

I. Meßverfahren

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Umweltbundesamtes (Abschlußbericht des TÜV Rheinland zum Forschungsvorhaben Nr. 10408508 des Umweltbundesamtes Berlin: "Entwicklung eines Meßverfahrens zur Ermittlung des Rückführwirkungsgrades an Tankstellen mit Gasrückführsystemen im Rahmen von Begutachtungsverfahren", Köln, November 1991), hat der TÜV Rheinland ein Meßverfahren entwickelt für die Messung von HC-Dämpfen, die beim Tanken von Ottokraftstoff in die Luft gelangen. Das nach einem aus den USA bekannten Konzept weiterentwickelte Boot-Meßverfahren ist sowohl bei konventionellen Betankungen als auch bei Betankungen mit Gasrückführsystemen einsetzbar. Das Boot-Meßverfahren ist ein gravimetrisches Meßverfahren mit Adsorption der HC-Dämpfe an Aktivkohle und ihrer Wägung. Die Meßgrößen Basisemission (konventionelle Betankung) und Restemission (Betankung mit Gasrückführung) werden zur Bestimmung des HC-Rückführwirkungsgrades eines Gasrückführsystems benötigt.

In dem genannten Forschungsvorhaben wurde ein offenes aktives Gasrückführsystem auf der Basis des in Deutschland entwickelten Zapfventils für Gasrückführung ZVA-GR untersucht. Die Messungen wurden an einem Fahrzeugkollektiv von 16 Pkw-Typen durchgeführt.

Eine statistische Betrachtung der Meßergebnisse ergibt, daß die mittlere Rückführrate eines Gasrückführsystems mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden kann, wenn man den Messungen ein Fahrzeugkollektiv von 30 Pkw-Typen zugrunde legt. Es ist vorgesehen, 30 Pkw-Typen neuerer Bauart entsprechend dem Verkaufsanteil in Deutschland einzusetzen.

Es soll das Boot-Meßverfahren für die Messung von Basisemission (konventionelle Betankung) und Restemissionen (Betankung mit Gasrückführsystem) eingesetzt werden.

Für Gasrückführsysteme, bei denen eine Störung der Funktion durch die Erfassung der HC mit einem Boot zu erwarten ist (z. B. Gaspendelsysteme), ist vorgesehen, die gravimetrische

Meßtechnik in angepaßter Form einzusetzen (z. B. Messung in der Rückführleitung mit der Beutelmethode).

II. Meßfahrzeuge

Die Meßfahrzeuge sollen nach einer Liste ausgewählt werden, die nach dem Verkaufsanteil in Deutschland erstellt wird.

Es ist beabsichtigt, die Fahrzeugliste in dreijährigem Rhythmus entsprechend den Zulassungszahlen der einzelnen Typen fortzuschreiben. Die Anzahl der Meßfahrzeuge ist 30. Die Meßfahrzeuge sollen dem Serienzustand entsprechen.

III. Messung der Basis- und der Restemission

Für alle zu prüfenden Gasrückführsysteme soll mit dem konventionellen Zapfventil ZVA-R-Ausführung bleifrei Langrohr (PTB-Zul.-Nr. III B/S 1080) die Basisemission gemessen werden. Das konventionelle Zapfventil kann an einem separaten Zapfpunkt der Zapfsäule (z.B. Doppelsäule, gleiche Kraftstoffqualität) betrieben werden. Der Durchfluß des konventionellen Zapfventils muß mit dem des Gasrückführventils auf + 0,5 l/min übereinstimmen. Die Restemissionen bzw. rückgeführten HC-Massen werden mit dem Zapfventil des jeweiligen Gasrückführsystems gemessen.

IV. Berechnung der Rückführrate

Die Berechnung der Rückführrate erfolgt mit den Mittelwerten der auf den Liter getankten Kraftstoff bezogenen Meßwerte nach den Formeln:

$$\text{ETA} = (\text{EB} - \text{ER}) / \text{EB} \quad \text{oder} \quad \text{ETA} = \text{mHC} / \text{EB}$$

Hierin bedeuten:

- ETA = Rückführrate
- EB = Mittelwert der auf die getankte Kraftstoffmenge bezogenen Basisemission des untersuchten Fahrzeugkollektivs in g/l
- ER = Mittelwert der auf die getankte Kraftstoffmenge bezogenen Restemission des untersuchten Fahrzeugkollektivs in g/l
- mHC = Mittelwert der in den Lagerbehälter zurückgeführten HC-Masse, bezogen auf die getankte Kraftstoffmenge, für das untersuchte Fahrzeugkollektiv in g/l

Die Rückführraten müssen korrigiert werden, wenn die Volumenrate über 100 % beträgt. Für das aus der Belüftungsleitung des Erdtanks austretende Gasgemisch soll eine Sättigung von 80 % angenommen werden. Die HC-Konzentration im Gasgemisch wird mit der idealen Gasgleichung und einer Molmasse von 65 kg/kmol für die Kohlenwasserstoffgase berechnet.

V. Vorbereitung der Fahrzeuge zur Messung

Der Tankinhalt der angelieferten Fahrzeuge muß mit dem Kraftstoff der Tankstelle konditioniert werden: Abpumpen des Tankinhalts im Anlieferungszustand und Auftanken mit dem Kraftstoff. Nach erneutem Abpumpen des Tankinhalts erfolgt eine geringe Auftankung auf ca. 20 % des Tankvolumens (Konditionierung bei geschlossenem Tankdeckel).

Jeder Messung am Fahrzeug, sei es Basisemission oder Restemission, muß sinngemäß eine derartige Konditionierung vorangehen, um zu Meßbeginn eine reproduzierbare Sättigung im Fahrzeugtank sicherzustellen. Die Meßbetankung erfolgt bis ca. 80 % des Tankvolumens.

VI. Meßaufwand

Die Messungen der Betankungsemissionen erfolgen durch Personal der Prüfstelle. Die Messung von Rest- und Basisemissionen erfolgt pro Fahrzeug zweimal.

Die Messung der rückgeführten HC-Masse, erforderlich bei Gasrückführsystemen, bei denen der Einsatz der Boot-Meßtechnik ungünstig ist, erfolgt ebenfalls zweimal.

Die Messung der Basisemissionen erfolgt vor und nach den beiden Messungen der Restemissionen bzw. rückgeführten HC-Massen.

Das Zapfventil muß soweit wie möglich in den Tankeinfüllstutzen eingeführt und mittels des Haltenockens arretiert werden. Der Betätigungsgriff muß eingeklinkt werden.

Die Messung der Restemissionen bzw. rückgeführten HC-Massen erfolgt zweimal an einem Fahrzeug bei 45° -Drehung des Zapfventils zur Normalposition ("Falschbetankung").

VII. Tankstellenseitige Voraussetzungen

VII.1. Auswahl der Tankstelle

Die Tankstelle, die zur Durchführung der Messung vorgesehen ist, wird vom Antragsteller, der die Prüfung veranlaßt, ausgewählt und für die Gasrückführung ausgerüstet. Die Inbetriebnahme und Einstellung des Gasrückführsystems ist vom Antragsteller bzw. einer beauftragten Installationsfirma vorzunehmen. Die Gasrückführleitungen werden auf Dichtheit und mögliche Flüssigkeitsblockaden geprüft.

VII.2. Qualität des Ottokraftstoffes

Es ist konstante Kraftstoffqualität entsprechend Jahreszeit und Norm (DIN 51607, Euro-Super, bleifrei mit 95 Oktan) erforderlich. Die Messung erfolgt in der Zeit vom 16. 10. bis 14. 4. mit Kraftstoff in Winterqualität und in der Zeit vom 15. 4. bis 15. 10. mit Kraftstoff in Sommerqualität. Entsprechend den Marktqualitäten sollte der Reidsche Dampfdruck (RVP) bei dem eingesetzten Sommerkraftstoff 65 kPa bis 70 kPa (70 kPa obere Grenze nach DIN) und bei dem eingesetzten Winterkraftstoff 85 kPa bis 90 kPa betragen (90 kPa Obergrenze nach DIN).

VII.3. Arbeitstemperaturen

Die Außentemperatur muß in der Winterzeit mindestens 5 °C betragen. Für die Temperatur des Kraftstoffs im Lagerbehälter werden keine Beschränkungen gemacht. Die Temperaturen des Kraftstoffs und der Außenluft werden festgehalten.

VII.4. Meßanschlüsse

Für die Prüfung von Druckabfall und maximalem Durchfluß bzw. der Volumenrate sind an geeigneter Stelle im Gasrückführsystem Meßöffnungen bereitzustellen. Sie müssen sicherstellen, daß die von einzelnen Zapfpunkt ausgehenden rückgeführten Gase erfaßt werden.

Bei dezentralen Systemen sollen die Meßanschlüsse auf der Druckseite der Gasförderpumpe liegen. Bei Systemen mit zentraler Pumpe muß die Meßstelle nach der Technik der Pumpe gewählt werden (z.B. vor der Pumpe bei einer ölgeschmierten Pumpe, nach der Pumpe bei einer Trockenläuferpumpe). Die gemessenen Gasvolumina werden auf Atmosphärendruck korrigiert.

Bei passiven Gasrückführsystemen wird der Gegendruck bei Betankung mit 100%iger Rückführung an einem passenden Prüftank und maximalem Kraftstoffdurchfluß gemessen. Ein Meßanschluß ist erforderlich für die Erfassung der rückgeführten HC-Dampf-Luft-Gemische.

Die Be- und Entlüftungsleitung des Lagerbehälters kann mit einer Blende von 10 mm Durchmesser oder einem Überdruck-Unterdruckventil ausgerüstet werden.

VIII. Allgemeine technische Rahmenbedingungen

VIII.1. Kraftstoffdurchfluß

Der maximale Kraftstoffdurchfluß ist durch den Antragsteller anzugeben und soll zwischen 35 l/min und 45 l/min liegen. Die Prüfung des Gasrückführsystems wird bei dem angegebenen Durchfluß vorgenommen. Eine Prüfung des Gasrückführsystems kann nur für Kraftstoffdurchsätze bis zum maximalen Durchfluß erfolgen.

VIII.2. Druckverlust

Die Messung wird bei dem vom Antragsteller angegebenen Druckverlust durchgeführt.

IX. Technische Voraussetzungen einzelner Gasrückführsysteme

IX.1. Offene, aktive Gasrückführsysteme

Dichtheitsprüfung der Steuerventile: Bei Nichtabgabe von Kraftstoff (Flüssigkeitsstrang ohne Kraftstofffluß unter Druck) darf nicht mehr als ein Promill der Kraftstoffförderleistung pro Zapfventil als Gas in den Lagerbehälter gefördert werden.

Funktionsprüfung: Bei Kraftstoffforderung soll das Steuerventil bei Betankung eines Fahrzeugs und Gasrückführung proportional zur Abgabeleistung des Kraftstoffs den Gasstrom des rückgeführten Dampf-Luftgemisches steuern.

Volumenrate: Die Prüfung der Volumenrate erfolgt bei dem maximalen Prüfdurchsatz des Kraftstoffs. Bei der Hälfte des Maximaldurchsatzes darf die Abweichung der Volumenrate nicht mehr als 10% betragen.

Die Prüfung bei ca. halbem Durchsatz ist einmal vorgesehen. Die volumetrische Rückführrate, geprüft bei einer Betankung mit Ottokraftstoff, darf 110% nicht überschreiten.

Bei den Betankungen an 30 Fahrzeugen und dem maximalen Prüfdurchsatz für Ottokraftstoff darf die Volumenrate im Mittel 105 % nicht überschreiten. Einzelwerte der Volumenrate dürfen nicht mehr als 10% über dem Mittelwert liegen, jedoch nicht mehr als 110% betragen.

Für die Messungen der Volumenrate mit Luft zur Einstellung, Eigenkontrolle und Überwachung ist ein Korrekturfaktor notwendig. Dieser Korrekturfaktor ist im Rahmen dieser Messungen zu ermitteln.

Bei Gasrückführsystemen mit Zentralpumpe ist die Funktion der Steuerventile so zu prüfen, daß eine mögliche gegenseitige Funktionsbeeinflussung bewertet werden kann.

IX.2. Geschlossene Systeme

Sinngemäß gelten hier die für offene, aktive Systeme zusammengestellten Voraussetzungen. Zusätzlich kann eine Funktionsprüfung des Druckreglers durch Druckmessung im Faltenbalg (Schwankung des Drucks nach Angabe des Antragstellers) erfolgen.

IX.3. Passive Rückführsysteme

Es ist zu prüfen, ob bei Kraftstoffeintritt in die Gasleitung der maximale Gegendruck bei vollem Kraftstoffdurchsatz nicht überschritten bzw. der Kraftstoffstrom unterbrochen wird.

Der Kraftstofffluß darf nur bei einer ausreichend hohen Anpreßkraft des Faltenbalgs an die Fahrzeugkarosserie freigegeben werden.

X. Ergänzende Prüfungen

Die prüfende Stelle entscheidet auf Anfrage, ob Änderungen am System oder Austausch von Komponenten am geprüften System das Ergebnis negativ verändern können. Falls dies der Fall ist, muß eine neue Messung durchgeführt werden.

XI. Übergangsregelungen

Eigenerklärungen der Hersteller von Gasrückführsystemen sind im ersten Jahr nach Inkrafttreten der Gaspendelverordnung (Stage II) zulässig. Innerhalb eines Jahres nach dieser Erklärung muß die Prüfung des Gasrückführsystems nachgeholt werden.

815-21.3 Empfehlung des LAI zur 21. BImSchV

(Überwachung von Gasrückführsystemen mittels Volumen- bzw. Volumenstrom-Meßgeräten)

Für die Prüfung aktiver und passiver Gasrückführsysteme hat der Länderausschuß für Immissionsschutz (LAI) das folgende Merkblatt zustimmend zur Kenntnis genommen (Mai 1994). Die beschriebene Vorgehensweise soll von den Sachverständigen befolgt werden, die die nach § 6 Abs. 2 notwendigen Prüfungen vornehmen. (Der Betreiber einer Tankstelle hat die ... bis spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme des Gasrückführsystems und ... alle fünf Jahre von einem Sachverständigen feststellen zu lassen.)

1. Geltungsbereich

Das Merkblatt gilt für Prüfungen bei Inbetriebnahme, für Prüfungen nach wesentlichen Änderungen und für wiederkehrende Prüfungen.

2. Prüfungen für alle Gasrückführsysteme

Das installierte Gasrückführungssystem ist auf Übereinstimmung mit der Systembeschreibung des Herstellers (siehe Prüfzertifikat) zu überprüfen. Eine Bescheinigung des Fachbetriebes kann die Sichtprüfung teilweise ersetzen (z. B. bei verdeckt eingebauten Komponenten).

Die Gasrückführungsleitungen zwischen dem Fußpunkt der Zapfsäule und dem Lagerbehälter bzw. einer evtl. installierten Ringleitung sind bei Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen und wiederkehrend spätestens zehn Jahre nach der letzten Prüfung mit einem Überdruck von mindestens 1 bar mit Stickstoff auf Dichtheit zu prüfen. Eine ausreichende Prüfdauer bei der Dichtheitsprüfung ist sicherzustellen.

Die Dichtheit der Leitungen zwischen dem Fußpunkt der Zapfsäule und den ggf. vorhandenen Steuer/Regelventilen ist bei Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen mit Überdruck bzw. Unterdruck (Höhe des Druckes gemäß der Systembeschreibung des Herstellers) zu prüfen. Die Prüfung entfällt, wenn eine Bescheinigung über die Dichtheitsprüfung vom Säulenhersteller oder vom Fachbetrieb vorliegt.

3. Prüfungen an aktiven Gasrückführungssystemen

3.1 Messung des rückgeführten Gasvolumens

Die Überprüfung des rückgeführten Gasvolumens ist mit einem Volumen- bzw. Volumenstrommeßgerät vorzunehmen (z. B. Gasuhr nach Balgengaszähler-Prinzip, Genauigkeit + 2% vom Meßwert).

Das Gerät ist im Regelfall der Ansaugöffnung des Zapfventils vorzuschalten und mit Luft statt mit Kraftstoffdampf/Luftgemisch zu beaufschlagen. Das gemessene Luftvolumen ist zu korrigieren; der Korrekturfaktor ist dem Prüfzertifikat zu entnehmen.

Alternativ kann das Meßgerät auch an dafür vorgesehene Meßanschlüsse in der Gasrückführungsleitung angeschlossen und mit Kraftstoffdampf/Luftgemischen beaufschlagt werden. Das gemessene Gasvolumen ist in diesem Fall auf Atmosphärendruck zu korrigieren (an das Meßgerät ist ein geeignetes Absolutdruckmanometer anzuschließen).

3.2 Bestimmung der Volumenrate

Die Volumenrate "Gasvolumen/Flüssigkeitsvolumen" ergibt sich nach Betanken eines für die Gasrückführung geeigneten Behälters aus dem nach Punkt 3.1 ermittelten Gasvolumen und der abgegebenen Kraftstoffmenge in Litern (≥ 20 Liter).

Die Volumenrate ist für jede Steuereinheit bzw. jedes Regelventil oder alternativ an jedem Zapfventil gesondert zu bestimmen. Dies gilt sowohl für Gasrückführungssysteme mit dezentraler Vakuumpumpe als auch für Systeme mit zentraler Vakuumpumpe. Die Volumenrate darf den im Prüfzertifikat angegebenen Einstellbereich nicht über- oder unterschreiten.

Bei den Messungen wird der maximale Kraftstofffluß eingestellt. Der Volumenstrom der Kraftstoffförderpumpe darf den im Zertifikat angegebenen maximalen Kraftstofffluß nicht überschreiten. Der Fachbetrieb muß die Förderleistung der Kraftstoffpumpe bescheinigen; sie wird stichprobenhaft überprüft.

Bei elektronisch gesteuerter Gasrückführung kann die Volumenrate auch durch Simulation des Kraftstoffflusses ermittelt werden; es wird maximaler Kraftstofffluß (Einstellung lt. Zertifikat ± 2 l/min.) simuliert.

Im Falle einer Simulation des Kraftstoffflusses sind volumenstromabhängige Steuerventile durch geeignete Vorrichtungen in die vom Hersteller angegebene Öffnungsposition zu bringen, die dem maximalen Kraftstofffluß entspricht.

3.3 Dichtheitsprüfung der Steuer- und Regelventile

Bei Gasrückführungssystemen, in denen Gaspumpen laufen bzw. laufen können, ohne daß Kraftstoff abgegeben wird, sind die Steuer- bzw. Regelventile der Gasrückführung bei der Messung nach Nr. 3.1 auf Dichtheit zu kontrollieren. Ausreichende Dichtheit ist gegeben, wenn das Meßgerät bei laufender Gaspumpe kein Gasvolumen bzw. keinen Gasvolumenstrom anzeigt.

4. Prüfungen an passiven Gasrückführungssystemen

Druckprüfung bei Betankung eines geeigneten Tankgefäßes: Bei dichtem Abschluß des Faltenbalgs des Zapfventils am Tankstutzen und Betankung des Prüftanks darf der Maximaldruck nach Herstellerangabe (Herstellerangabe z. B. 0,7 mbar) nicht überschritten werden.

Prüfung der Gasrückführleitung auf Flüssigkeitsverschlüsse: Die Gefälleprüfung der Gasrückführung kann nach vorheriger Kraftstoffeingabe erfolgen. Bei einer Prüfbetankung darf der Maximaldruck nach Herstellerangabe nicht überschritten werden.

Es genügt, den Druck im Faltenbelag des Zapfventils bei Betankung mit einem Kanülenanschluß des Manometers zu messen. Die Druckmessung erfolgt bei dem Abgabemaximum des Zapfventils.

Hinweis:

Während der Befüllung der Lagerbehälter können keine Messungen nach Nr. 4 vorgenommen werden, da die Gasrückführung dann beeinträchtigt ist.

5. Bericht

Die durchzuführenden Prüfungen sind zu dokumentieren (s. beiliegendes Muster eines Prüfberichts).

Anlage

Muster eines Prüfberichts

BERICHT

Überprüfung der Gasrückführung nach § 6 der Verordnung zur Begrenzung der Kohlenwasserstoff-Emissionen bei der Betankung von Kraftfahrzeugen (21. BImSchV)

Tankstellenbetreiber:.....
 Anschrift:.....

Gasrückführungssystem mit Unterdruckunterstützung
 Hersteller:.....

- ☐ Kontrolle auf Übereinstimmung mit der Systembeschreibung
 Bemerkungen:.....
- ☐ Druckprüfung Gasrückführungsleitungen
 Bemerkungen:.....
- ☐ Dichtheitsprüfung (Zapfsäule)
 Bemerkungen:.....

Meßergebnisse, Volumenraten:

- Meßgerät:.....
- Meßort:.....

Säule	Kraftstoff	Gasvolumen	korrigiertes	Volumenrate
Nr.	1, l/min	1, l/min	Gasvolumen	%

- ☐ Anforderungen nach § 3 (1) 21, BImSchV sind erfüllt.
- ☐ Wiederholungsprüfung erforderlich

.....,

.....

Der Sachverständige

Bijlage 6.3 Zweedse reglementering fase 2 damprecuperatie

Besluit van 15 november 1990 tot regeling van benzinedamprecuperatiesystemen in benzinestations voor motorvoertuigen.

Tijdelijke bepalingen

Inleidende bepalingen

Definities

Implementatie

Vereisten inzake uitrusting voor benzinedamprecuperatie

Vereisten inzake installatie van uitrusting voor benzinedamprecuperatie

Vereisten inzake onderhoud en controlemaatregelen

Aanvraag voor certificering

Voorschriften voor certificering

Inspectie en toezicht

Verbod op verkoop

Vrijstellingen

Aansprakelijkheids- en beroepsprocedure

Bijlage 1: Certificering van Stage 2-uitrusting

Bijlage 2: Inspectieprogramma

**Swedish Environmental Protection Agency
Statute Code**

Environment Protection

ISSN 0347-5301

SNFS 1991:1

MS: 33

Published on February 12, 1991

Decree with Regulations on gasoline vapor recovery systems at filling stations for motor vehicles

adopted on 15 November 1990

Pursuant to 30 § of the Ordinance (1985:835) on Chemical Products and after consultations with the Swedish National Chemicals Inspectorate, the Swedish Environmental Protection Agency prescribes the following.

The Regulation, appended to this Decree, concerning gasoline vapor recovery at filling stations for motor vehicles shall apply as the directives of the Swedish Environmental Protection Agency.

The Regulation contains a schedule for the implementation of the measures concerned, and specify the requirements relating to the efficiency of the equipment that are required to obtain a Certificate of Conformity.

Also included are requirements relating to the installation of equipment for vapor recovery, its maintenance and control measures.

Moreover, requirements concerning vapor recovery into tankers during cistern refilling at filling stations are also included.

Temporary provisions

1. This Decree enters into force four weeks after the day on which, as specified above, it was published.
2. By 1 January 1995, all recovery systems must have been certified.
3. These Regulations do not apply – until a Certificate has been granted – to recovery systems installed before the day on which the Decree came into force.
4. Pending the issue of formal approval, and provided that an application has been submitted to the National Testing Agency, recovery systems which, on the basis of their design and available test results, may reasonably be assumed to fulfil the requirements in this Regulation may also be installed after the date on which the Decree enters into force.
5. Inspection during installation as described in 9 § in the Regulation is required for recovery systems installed after 1 January 1992. For other recovery systems installed, a repeat inspection must have been carried out by 1 January 1995 at the latest.
6. The National Testing and Research Institute must carry out the tasks incumbent on a National Testing Agency until such an agency has been selected.

Introductory provisions

- 1 § The provisions to this Regulation relate to measures to prevent air pollution in conjunction with the commercial transfer of fuel from a gasoline pump designed for motor vehicles other than mopeds.
- 2 § Approval of recovery systems under the provisions of this Regulation does not constitute exemption from the obligation to observe the regulations contained in other applicable provisions.

Definitions

3 § In this Regulation, the following terms are used with the meanings specified.

<u>Term</u>	<u>Meaning</u>
Stage 1	Equipment for gasoline vapor recovery into the tanker during cistern refilling at the filling station.
Stage 2	Equipment for gasoline vapor recovery into the cistern during the filling of motor vehicles other than mopeds. The degree of recovery must be at least 85 percent when measured under controlled conditions and at least 70 percent when measured in field conditions.
Degree of recovery	According to the TÜV method, corrected for emissions of gas from the ventilation pipe of the cistern.
Spill	A loss of more than one milliliter of liquid gasoline from the nozzle spout that occurs either during preparation for filling or when filling is completed and the nozzle replaced.
Spitback	A loss of more than one milliliter of liquid gasoline that occurs during the filling of the tank.
CARB requirements	Regulations imposed by the State of California Air Resources Board – Stationary Source Test Methods – Volume 2 – Certification and Test Procedures for gasoline Vapor Recovery Systems – February 1984.
TÜV method	Method defined by TÜV – Emissionsverminderung beim Tanken, TÜV-Rheinland, 1990, ISBN 3-88585-845-2.
Gasoline pump	Measuring unit with one or more mouthpieces for filling vehicles with fuel. The provisions relate to a pump for the commercial transfer of gasoline.
Filling station	Installation with one or more gasoline pumps. During inspection of a combi station, gasoline pumps connected to each trademark are counted as one filling station. The provisions relate to a gasoline station for the commercial transfer of gasoline.
Combi station	Filling station providing gasoline of various trademarks.
Oil company	A legal entity that owns the gasoline.
National Testing Agency	Authority or joint-stock company appointed under the Act (SFS 1989:164) on control by means of technical testing and on measurement, as specified in Appendix 1 to the Ordinance (SFS 1989:527).
Accredited control organization	Legal entity that, pursuant to 15 of the Acts (SFS 1989:164) on control by means of technical testing and on measurement (amended in SFS 1990:728), has been accredited for control.
Applicant	Manufacturer, importer or vendor of equipment for stage 2.

Implementation

4 § Stage 2 measures must be implemented according to the following schedule.

	Filling stations where filling volume amounts to at least 2000 m ³ a year	Other filling stations
1 January 1992	At least 50% ¹ of filling stations	
1 January 1993	At least 75% of filling stations	At least 25% of filling stations
1 January 1994	100% of filling stations	At least 75% of filling stations
1 January 1995		100% of filling stations

¹ 100% in Greater Stockholm (county of Stockholm, municipality of Uppsala), the Gothenburg area (municipalities of Gothenburg, Kungälv, Ale, Stenungsund, Lerum, Härryda, Partille, Mölndal and Kungsbacka) and the Malmö area (municipalities of Malmö, Lomma, Burlöv, Svedala and Vellinge).

- 5 § For filling stations included in the implementation plan given in 4 §, stage 1 measures must have been implemented by the time equipment for stage 2 is installed.
- 6 § The oil companies must, by 31 March each year at the latest and for the first time in 1991, submit a report to the Swedish Environmental Protection Agency concerning the present scale of implementation. The report must also specify which type of recovery system has been installed.

Requirements concerning equipment for gasoline-vapor recovery

- 7 § In order for stage 2 measures to be regarded as meeting the requirements in this Regulation, the equipment must be covered by a Certificate of Conformity issued by the National Testing Agency.
- 8 § Equipment for stage 2 may be certified only if it meets the requirements specified in Appendix 1. These requirements must be met for meteorological conditions normally found in Sweden.

Requirements concerning installation of equipment for gasoline-vapor recovery

- 9 § During the installation and repeat inspection of equipment for stage 2, inspection must be carried out by an accredited control organization. During the inspection, it must be ensured that the installation has been carried out in accordance with the method description applicable to the recovery system concerned, and that the installation functions in the intended manner.
- 10 § Repeat inspections of equipment for stage 2 must be carried out by an accredited control organization at intervals of six years.
- 11 § The results of the inspection must be documented in an inspection report. The report must be kept available by those using the equipment until it has been permanently taken out of operation. A copy of the report must be sent to the National Testing Agency and the Environment and Public Health Committee.

Requirements concerning maintenance and control measures

- 12 § At filling stations with equipment for stage 2, there must be a maintenance schedule supplied by the manufacturer, importer or vendor of equipment for stage 2 and a logbook. For every filling station, there must be a person responsible for ensuring that the maintenance schedule is followed and the logbook kept.
- 13 § The oil company must ensure that regular checks are carried out that vapors are being recovered in the return pipe, according to the manufacturer's instructions. Regular checks should also be made that the equipment functions in other respects for the intended purpose. These regular checks should be recorded in the logbook.
- 14 § Handling instructions in Swedish intended for the customer must be available on or adjacent to the pump.

Application for certification

- 15 § Applications for a Certificate of Conformity for equipment for stage 2 must be made to the National Testing Agency.
The application must be signed by an authorized person on the applicant's premises, and must contain the information specified in 16 § or 17 §.

- 16 § Applicants who have carried out tests of equipment for stage 2 according to Appendix 1, point 2 must submit applications containing the information specified in points 1-7 below.
1. Measuring results showing that the degree of recovery amounts to at least what is specified in the definition for stage 2 according to this Regulation.
 2. Description of the manner in which the measurements were made.
 3. Technical description of the system.
 4. Installation instructions for the pump types for which the equipment is intended.
 5. A certificate stating that the equipment specified in the application, on the pump types specified in the application, complies with the provisions in this Regulation.
 6. Logbook and maintenance schedule.
 7. Report on how regular checks that the system functions should be carried out at the filling stations.
- 17 § Applicants who cite CARB Certificate of Conformity or some corresponding European approval must submit applications containing the information specified in points 1-7 below.
1. Copy of the CARB Certificate of Conformity or corresponding European approval.
 2. Technical description of the system.
 3. Report on modifications, if any, in choice of material, configuration of the nozzle spout and other measures carried out to adapt the equipment to Swedish conditions.
 4. Installation instructions for the pump types for which the equipment is intended.
 5. A certificate stating that the equipment specified in the application, on the pump types specified in the application, complies with the provisions in this Regulation.
 6. Logbook and maintenance schedule.
 7. Report on how regular checks that the system functions should be carried out at the filling stations.
- 18 § Applicants wishing to alter a previously certified system according to the provisions in this Regulation must submit the documents specified in points 1-2 below.
1. Description of the system components that have been altered and how this affects the degree of recovery.
 2. Other deviations from the previous application.
- 19 § In assessing whether an application for a Certificate of Conformity for equipment for stage 2 fulfils the requirements in these provisions, the National Testing Agency is entitled to request supplementary information and to carry out tests necessary to ensure compliance with the requirements.

Regulations for certification

- 20 § If the requirements concerning equipment for stage 2 are considered to be met, the National Testing Agency will issue a Certificate of Conformity.
- 21 § A Certificate of Conformity for equipment for stage 2 as referred to in 20 § may be withdrawn if the National Testing Agency considers that the conditions for the Certificate are no longer met. The Swedish Environmental Protection Agency must, after notification by the National Testing Agency, inform the manufacturer in writing of such a decision.

Inspection and supervision

- 22 § The Swedish Environmental Protection Agency's supervision of the functioning of vapor-recovery systems is based on the inspection programmes of the National Testing Agency and the supervision of the Environment and Public Health Committees.
The National Testing Agency's inspection programme is given in Appendix 2 to this Regulation.

23 § The National Testing Agency must immediately inform the oil companies concerned, the owner responsible for the filling station, the Environment and Public Health Committee concerned and the Swedish Environmental Protection Agency if:

1. the system does not work or maintenance deficiencies are found
2. the equipment for stage 2 is not covered by a Certificate of Conformity
3. there is no inspection report
4. spill and spitback occur on a larger scale than expected
5. it is evident from the logbook that, on at least two measuring occasions in the past year, vapors have not been recovered in the return pipe
6. other shortcomings are discovered.

If, in the course of supervisory visits to the filling station, the environmental and public-health committee finds situations according to points 1, 4 or 6 above, the Swedish Environmental Protection Agency should be informed to this effect.

24 § The National Testing Agency must annually compile a summary of all data collected from the National Testing Agency's checks, and submit this summary to the Swedish Environmental Protection Agency by 28 February of the following year at the latest.

Prohibition of sale

25 § If the oil company or the owner of the filling station is informed by the National Testing Agency or by the Swedish Environmental Protection Agency that any shortcoming referred to in points 1, 2 and 3 of 23 § has been found, or if it otherwise becomes evident that such shortcomings exist, all further transfer of gasoline from the nozzle concerned must cease until the defect is remedied.

26 § Within a week of sale once more being permitted from the nozzle concerned, the oil company must submit a report to the Swedish Environmental Protection Agency with a survey of the causes of the shortcomings and a description of measures taken.

Exemptions

27 § On application, in individual cases, the Swedish Environmental Protection Agency may grant exemptions from the provisions in this Regulation.

Liability and appeal procedure

28 § Provisions concerning liability and forfeiture owing to contraventions of the provisions in this Regulation are contained in 20 of the Act (1985:426) on Chemical Products.

29 § Provisions concerning appeal against a decision of the Swedish Environmental Protection Agency are contained in 34 § of the Ordinance (1985:835) on Chemical Products.

Appendix 1 Certification of equipment for stage 2

1. The basic requirements are stated in the definition of stage 2 in this Regulation.
2. Tests of equipment for stage 2 must be carried out as follows:
 - a) The measurements must be made in accordance with the TÜV method (a gravimetric method for determining hydrocarbon emissions).
 - b) The amount of gas emitted through the cistern's ventilation pipe must be measured.
 - c) Measurements must be carried out on a selection of vehicles or filling systems with tank openings adapted for the purpose. The result of this measurement corresponds to the degree of recovery under controlled conditions.

- d) In order to obtain a value for the degree of recovery in field conditions, supplementary measurements must be made on a number of cars or filling systems representative of all Swedish vehicles on the road. The filling operations must be carried out by people corresponding to ordinary customers at a filling station.
- e) Supplementary measurements must be made to show that the recovery system meets demands according to the definition for stage 2 in varying meteorological conditions, as described in 8 §.
- 3. Certification of equipment for stage 2 may also be based on a Certificate of Conformity from CARB or a corresponding European approval. Although the Certificate is based on a previous Certificate of Conformity from CARB or some corresponding European approval, the requirements in this Regulation must be met if the National Testing Agency carry out control measurements according to point 2 above.

Appendix 2 Inspection programme

The National Testing Agency must carry out a regular programme of inspection of the functioning of vapor-recovery systems, according to 22 and 23 §§.

- 1. The regular inspection comprises checks of equipment and logbook, assessment and documentation.
- 2. Inspections must, if possible, take place unannounced.
- 3. Normal inspection activity mean that the National Testing Agency's staff visit each filling station once every two years.
- 4. The Environment and Public Health Committee concerned must be given the opportunity to take part in the National Testing Agency's visit.
- 5. When an inspection of a filling station has resulted in a sale prohibition according to 25 §, the owner responsible for the filling station must report on all checks in writing to the Swedish Environmental Protection Agency and the Environment and Public Health Committee concerned, according to 13 §. Reports must be submitted at least once every six months, up to the date of the National Testing Agency's next visit to the filling station.
- 6. When an inspection of a filling station has resulted in a shortcoming being found, according to 23 §, points 4, 5 or 6, the responsible owner of the filling station must, not late than one month after the National Testing Agency's visit, report in writing to the Swedish Environmental Protection Agency and the Environment and Public Health Committee concerned, on the measures taken as a result of the shortcoming.
- 7. The oil company responsible for the trademark is charged for inspection costs unless otherwise agreed with the National Testing Agency.

Bijlage 6.4 Oostenrijkse reglementering fase 2 damprecuperatie

Besluit van 17 december 1992 van het Federale Ministerie voor Economische Aangelegenheden betreffende de uitrusting van tankstations met gasterugvoerleidingen.

793. Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten über die Ausstattung von Tankstellen mit Gaspendelleitungen.

Auf Grund des § 82 Abs. 1 der Gewerbeordnung 1973, BGBl. Nr. 50/1974, zuletzt geändert durch das Akkreditierungsgesetz, BGBl. Nr. 46B/1992, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Arbeit und Soziales, dem Bundesminister für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz, dem Bundesminister für Umwelt, Jugend und Familie und dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft verordnet:

§ 1. Diese Verordnung gilt für genehmigungs-pflichtige und nach Maßgabe des § 4 Abs. 2 für bereits genehmigte gewerbliche Betriebsanlagen zum Betrieb von Tankstellen.

§ 2. Tankstellen im Sinne dieser Verordnung sind Anlagen, in denen der Kraftstoffverordnung 1992, BGBl. Nr. 123, unzerlegende Kraftstoffe mit Ausnahme von Dieselmotorkraftstoff, Rapsölmethylester und Flüssiggasen in ortsfesten Lagerbehältern gelagert und über Zapfsäulen an Kraftfahrzeugtanks abgegeben werden.

§ 3. (1) Tankstellen müssen mit Schlauch- oder Rohrleitungen ("Gaspendelleitungen") ausgestattet sein, durch die die bei der Abgabe von Kraftstoffen entstehenden und ausströmenden Kraftstoffdämpfe in den Lagerbehälter, aus dem der Kraftstoff entnommen wird, unter definierten Prüfbedingungen mit einem Anteil von mindestens 80% zurückgeleitet werden ("System zur Gasrückführung"). Für Zapfsäulen mit gleichen Kraftstoffen dürfen eine gemeinsame Gasrückführung und ein gemeinsamer Lagerbehälter verwendet werden.

(2) Die Erfüllung des Abs. 1 ist auf Verlangen der Behörde durch die Vorlage der Ergebnisse diesbezüglicher Untersuchungen oder durch die Vorlage diesbezüglicher Angaben des Herstellers oder des Vertreibers des Systems zur Gasrückführung nachzuweisen.

(3) Das System zur Gasrückführung muß nachgemäß eingebaut sein (Anlage) und betrieben werden. Der Betriebsanlageneinhaber hat dieses System mindestens einmal wöchentlich durch eine äußere Besichtigung auf dessen Funktionszuverlässigkeit zu prüfen oder prüfen zu lassen.

§ 4. (1) Diese Verordnung tritt mit 1 Jänner 1993 in Kraft.

(2) Betriebsanlagen zum Betrieb von Tankstellen, die im Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Verordnung bereits genehmigt sind, müssen der Verordnung spätestens fünf

Jahre, wenn sie einen jährlichen Umsatz an Kraftstoffen von mehr als einer Million Liter aufweisen, spätestens zwei Jahre nach dem Inkrafttreten entsprechen.

1. Allgemeines:

Zur Kontrolle des sachgemäßen Einbaus des Systems zur Gasrückführung ist eine Abnahmemessung durchzuführen. Für die Messung dürfen nur Geräte und Komponenten eingesetzt werden, die für die jeweilige Explosionsgefährdungszone zugelassen sind.

2. Abnahmemessung bei passiven Systemen:

Bei diesen Systemen genügt eine Gegengdruckmessung. Das Prüfgefäß, das für die Betankung verwendet wird, muß mit einem Meßanschluß (¼"-Gasrohr mit Innengewinde) versehen sein. Die Messung hat während der Betankung eines dichten Gefäßes (zB eines Eichgefäßes mit Füllstutzen-aufsatz oder eines Normtanks) mit zirka 25 l Benzin bei abgedichtetem Einfüllstutzen und maximaler Förderleistung der Zapfsäule zu erfolgen. Die Füllgeschwindigkeit ist aus dem betankten Benzinvolumen und der Betankungsdauer zu berechnen.

Der Gegengdruck ist kontinuierlich während einer vollständigen Berankung zu messen und zu registrieren. Er muß unter dem in der Abbildung 1 dargestellten Grenzwert liegen. Je Abgabestelle ist eine Messung notwendig.

3. Abnahmemessung bei aktiven Systemen:

Bei diesen Systemen muß die richtige Einstellung der Pumpe durch eine Volumenstrommessung überprüft werden. In der Zapfsäule muß es möglich sein, saugseitig der Gaspumpe die Gasrückführleitung zu unterbrechen und mittels zweier ¼"-Schläuche ein geeignetes Meßgerät zur Messung des volumenstroms (zB ein Anemometer) zwischenzuschalten (Abbildung 2).

Die Messung darf mit einem Kanister erfolgen. Es ist das während einer vollständigen Betankung von ca. 25 l Benzin rückgeförderte Gasvolumen zu messen. Je Abgabestelle sind drei Messungen notwendig, soweit der letzte Satz nicht anderes bestimmt. Die Pumpe ist bei Erfüllung folgender Voraussetzungen richtig eingestellt:

- a) Die Gasrückführung darf erst zum Zeitpunkt der Benzinförderung beginnen.
- b) Die einzelnen Meßwerte dürfen vom betankten Benzinvolumen nicht mehr als 5% abweichen.

Ist ein System zur Gasrückführung nachweislich so beschaffen, daß die Regelung der Pumpe eine Toleranzgrenze von 2% nicht überschreitet und daß ohne Benzinförderung auch keine Gasrückführung auftritt, so darf auf die Mehrfachmessung verzichtet werden.

Bijlage 6.5 Brusselse reglementering fase 2 damprecuperatie

Besluit van de Brussels Hoofdstedelijke Regering van 21 januari 1999 tot vaststelling van de uitbatingsvoorwaarden voor benzinestations (B.S. 24.03.1999).

Onderstaande artikels hebben (ondermeer) betrekking op het fase 2 damprecuperatiesysteem.

Art. 1. (toepassingsgebied)

Dit besluit is van toepassing op benzinestations en hun installaties voor de opslag van brandstof, met uitzondering van deze bestemd voor vloeibaar petroleumgas (LPG).

Art. 2. (definities)

1° Opslaginstallatie: alle houders en vaste uitrustingen die gebruikt worden voor het opslaan en verdelen van brandstoffen.

2° Benzinestation: elke installatie waar brandstof vanuit opslaginstallaties in de tanks van motorvoertuigen met interne verbranding overgebracht worden. De benzinestations kunnen opengesteld zijn voor het publiek of niet.

...

6° Dampsterugwinningssysteem: uitrustingen voor het terugwinnen van benzinedampen, met inbegrip van de eventuele systemen met buffertanks van een terminal.

7° Passief systeem: systeem dat gebruik maakt van het drukverschil dat door de benzinepomp tijdens het vullen van de tank van een voertuig gecreëerd wordt tussen deze tank en de houder van het benzinestation, om de benzinedampen terug te voeren naar deze laatste houder.

8° Actief systeem: systeem dat berust op het principe van een speciale pomp die zorgt voor de terugwinning van de uitgedreven gassen.

9° Bestaand benzinestation: installatie waarvoor een exploitatievergunning of milieuvergunning afgegeven werd vóór de inwerkingtreding van dit besluit.

10° Vernieuwd benzinestation: bestaand benzinestation, waarvan alle houders een dubbel wand of een verdubbelde wand hebben en uitgerust zijn met een permanent lekdetectiesysteem en indien nodig met een kathodische bescherming.

...

Art. 17. (uitstoot van vluchtige organische stoffen)

§1. Tijdens de bevoorrading van een motorvoertuig in een benzinestation moeten de benzinedampen en -gassen die uitgedreven worden door de benzine die toegevoegd wordt, teruggevoerd worden naar een benzinehouder.

§2. De gasterugwinningsmechanismen moeten beantwoorden aan de volgende voorwaarden:

1° bij een passief systeem:

- a) er mogen alleen pistolen gebruikt worden die speciaal uitgerust zijn voor het terugwinnen van dampen en gassen en die een hermetische aansluiting op de tank van het voertuig verzekeren;
- b) het drukverlies mag geen obstakel vormen voor de vrije terugvoering van de gassen;
- c) de terugslagdruk ter hoogte van het pistool mag de door de constructeur voorgeschreven maximale waarde niet overschrijden;

- d) de terugvoering van de dampen en gassen naar de houder moet volgens een dalende lijn verlopen (minimum 1 %) zonder enig laag punt;
- e) de moffen rond de pistolen mogen geen gaten of scheuren vertonen die de hermetische afsluiting zouden tenietdoen;

2° bij een actief systeem:

de verhouding tussen het teruggevoerde mengsel van dampen, gassen en lucht en de hoeveelheid getankte benzine mag niet meer dan 105 % bedragen. Er moet een aangepaste plaats voorzien worden om het debiet van de teruggestuwde lucht te controleren.

§3. Vóór de eerste inwerkstelling van de installaties voor de terugwinning van dampen en gassen, moeten deze door een erkend studiebureau gecontroleerd worden. Het ontvangstverslag moet vermelden of de installaties beantwoorden aan de voorschriften van dit besluit en van de milieuvergunning. Het moet eveneens het percentage van de terugwinning van de dampen opgeven. Dit verslag moet ter plaatse bewaard worden.

Het systeem voor de terugwinning van benzinedampen en -gassen ondergaat jaarlijks een onderhoudsbeurt door een bevoegd deskundige. De datum van het onderhoud, de vaststellingen in verband met eventuele storingen en de uitgevoerde herstellingen moeten ingeschreven worden in het register waarvan sprake is in artikel 19.

Art.19. (bescherming van de bodem en het grondwater)

(§1. register)

§2. De opslaginstallaties moeten aan de volgende controles onderworpen worden:

1° Vóórdat ze geïnstalleerd worden, hetzij rechtstreeks in de grond, hetzij in een opvangbak, moet door een erkend studiebureau vastgesteld worden dat ze beantwoorden aan de voorschriften van dit besluit.

2° Na de plaatsing maar vóór de inwerkingstelling van de opslaginstallaties, moet door een erkend studiebureau gecontroleerd worden of de houder, de leidingen en de bijbehorende installaties beantwoorden aan de voorschriften van dit besluit; deze controle omvat ook een dichtheidstest van de leidingen conform §3 van dit artikel.

3° De installaties moeten vervolgens regelmatig gecontroleerd worden in verband met de naleving van de voorschriften van dit besluit:

- a) een erkend studiebureau controleert jaarlijks de algemene staat waarin de installatie zich bevindt, de doeltreffendheid van de kathodische bescherming, de overvulbeveiliging in zoverre deze niet van het mechanische type is, het eventuele detectiesysteem van koolwaterstof-dampen, het lekdetectiesysteem, de koolwaterstoffenaafscheider en het dampterugwinnings-systeem. Het controleert de aanwezigheid van water en slib in de houder en spoort eventuele zichtbare verontreiniging buiten de houder op.
- b) een erkend studiebureau controleert minstens om de 10 jaar de elementen vermeld onder a) en, in geval er geen kathodische bescherming is, de agressiviteit en de geleidbaarheid van de omliggende bodem. De algemene controle omvat ook een dichtheidstest van de opslaginstallaties waarvan een visueel onderzoek onmogelijk is zoals vermeld in §3.

(§3. dichtheidstest)

(§4. conformiteitsattest)

(§5. verificatierapport)

(§6. toelating exploitatie opslaginstallaties)

Art. 67. (administratieve bepalingen)

§1. De controles die door de artikelen 9, 17, §3 en 19, §2, opgelegd worden, moeten door erkende studiebureaus uitgevoerd worden. De aanvraag tot erkenning moet bij het BIM ingediend worden overeenkomstig artikel 71 van de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunningen. De erkenningsprocedure verloopt conform de artikelen 72 tot 78 van voornoemde ordonnantie.

§2. Specifieke deskundigheid die vereist is voor de erkenning op het vlak van "opslaginstallaties":

- a) grondige kennis van elektromechanika en chemie
- b) bewijs van drie jaar ervaring op dit vlak

(§3 erkenning "bodemverontreiniging")

(§4 erkenning "kathodische bescherming")

Art. 71. (administratieve bepalingen)

§1. Dit besluit is van bij zijn inwerkingtreding van toepassing op de nieuwe benzinestations

§2. Artikel 15, §1, is van toepassing op de bestaande, al dan niet vernieuwde benzinestations 3 jaar na de bekendmaking van het besluit in het Belgisch Staatsblad..

§3 De artikelen 5 tot 14, 15, §2 en §3, 16 tot 66 en 72 worden van toepassing:

1° Op 01.01.2001: voor de benzinestations die niet vernieuwd zijn en gelegen zijn onder een gebouw en waarvan het debiet meer dan 1 miljoen liter per jaar bedraagt, evenals de benzine-stations die niet vernieuwd zijn en gelegen zijn in een beschermd waterwinningsgebied.

2° Op 01.01.2004: voor de benzinestations die niet vernieuwd zijn en gelegen zijn onder een gebouw en waarvan het debiet minder dan 1 miljoen liter per jaar bedraagt, evenals de benzinestations die niet vernieuwd zijn en waarvan de houders enkelwandig zijn en dateren van voor 1975.

3° Op 01.01.2006: voor de andere benzinestations die niet vernieuwd zijn.

4° Op 01.01.2007: voor de vernieuwde benzinestations

§4. De benzinestations waarvan het debiet minder bedraagt dan 500 000 liter per jaar en die niet onder een gebouw gelegen zijn, worden vrijgesteld van de toepassing van artikel 17.

Bijlage 6.6 Waalse reglementering fase 2 damprecuperatie

Besluit van de Waalse Regering van 4 maart 1999 tot wijziging van titel III van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming ten gevolge van de invoeging van specifieke bepalingen voor de installatie en de uitbating van benzinestations (B.S. 11.06.1999).

Onderstaande artikels hebben (ondermeer) betrekking op het fase 2 damprecuperatiesysteem.

Art. 681 bis/1.(toepassingsgebied)

Onverminderd andere geldende wets- en verordeningsbepalingen, zijn de volgende bepalingen van toepassing op benzinestations die accijnsplichtige vloeibare koolwaterstoffen verkopen.

Art. 681 bis/2.(definities)

1° Benzinestation: geheel van installaties en activiteiten voor de opslag van vloeibare koolwaterstoffen onder luchtdruk en de overbrenging ervan van vaste opslagtanks naar brandstoftanks voor motorvoertuigen en, in voorkomend geval, naar mobiele tanks.

...

14° Bestaande benzinestations: de vóór de inwerkingtreding van dit besluit behoorlijk goedgekeurde benzinestations of degene waarvoor een vergunningaanvraag is ingediend vóór de inwerkingtreding van dit besluit.

15° Nieuwe benzinestations: de benzinestations die niet onder punt 14° opgenomen zijn.

...

Art. 681 bis/59. (lucht)

Brandstofbevoorrading moet doorgaans plaatsvinden zonder dat de omgeving hinder van slechte geuren ondervindt

Art. 681 bis/60. (lucht)

De uitbater zorgt ervoor dat zijn installatie voldoet aan de geldende reglementaire voorschriften voor de beperking van de uitstoot van vluchtige organische stoffen bij het vullen van tanks en het opslaan van benzine.

De koolwaterstoffenverdelers waarvan het vlammpunt minder dan 55 °C bedraagt, zijn uitgerust met een systeem voor de terugwinning van dampen die bij het vullen van de tanks van de voertuigen en van elke andere mobiele tank in de lucht worden geloosd. Dat systeem is ontworpen zodat bij het vullen van tanks niet meer dan 0,04 g/liter benzine door verdamping verloren gaat.

Art. 681 bis/71. (controle van het benzinestation)

§1. Controle bij de plaatsing:

(er wordt hierbij niet specifiek melding gemaakt van controle van het damprecuperatiesysteem)

§2. Periodieke controles: een jaarlijkse en een algemene 10-jaarlijkse controle:

(er wordt hierbij niet specifiek melding gemaakt van controle van het damprecuperatiesysteem)

Art. 681 bis/74. (overgangsbepalingen)

§1. Dit besluit is van toepassing op elk nieuw benzinestation

§2. De bepalingen van de artikelen 681bis/63 en 681bis/64 zijn toepasselijk zodra dit besluit in werking treedt.

§3. De minimale afstanden bedoeld in artikel 681bis/9 zijn niet van toepassing op bestaande tanks.

§4. Onverminderd de bepalingen van §2 moeten de bestaande benzinestations aan de bepalingen van dit besluit voldoen:

vóór 1 januari 2003:

- alle benzinestations uitgerust met tanks met één enkele wand en gelegen in preventiegebieden voor waterwinning en, als deze gebieden niet afgebakend zijn, binnen een straal van 1 km rondom de waterwinningen, zoals bedoeld in het besluit van de Waalse Gewest-executieve van 14 november 1991 betreffende de grondwaterwinningen, de waterwinnings-, de voorkomings- en de toezichtsgebieden en de kunstmatige aanvulling van de grondwaterlagen;

vóór 1 januari 2005:

- alle benzinestations gelegen in preventiegebieden voor waterwinning en, als deze gebieden niet afgebakend zijn, binnen een straal van 1 km rondom de waterwinningen, voor zover ze niet onder de bepalingen vallen op 1 januari 2002;

en

- alle benzinestations waarvan de tanks met één enkele wand vóór 1975 zijn gebouwd. Als de leeftijd van de tanks niet bewezen kan worden, wordt aangenomen dat ze vóór 1975 zijn gebouwd;

vóór 1 januari 2010:

- alle andere benzinestations.

**Bijlage 6.7 Europese reglementering fase 2 damprecuperatie:
ontwerp**

<i>Artikel 1</i>	<i>Toepassingsgebied van de richtlijn</i>
<i>Artikel 2</i>	<i>Definities</i>
<i>Artikel 3</i>	<i>Recuperatie van de bevoorradingsverliezen bij benzinestations</i>
<i>Artikel 4</i>	<i>De vereiste prestaties - eerste fase</i>
<i>Artikel 5</i>	<i>De vereiste prestaties - tweede fase</i>
<i>Artikel 6</i>	<i>Normalisatie</i>
<i>Artikel 7</i>	<i>Amendementen van de bijlagen</i>
<i>Artikel 8</i>	<i>Raadgevend comité</i>
<i>Artikel 9</i>	<i>Controle en rapportage</i>
<i>Artikel 10</i>	<i>Fiscale aanpak</i>
<i>Artikel 11</i>	<i>Transpositie naar nationale wetgeving</i>
<i>Artikel 12</i>	<i>Bestemming van de richtlijn</i>
<i>Bijlage 1</i>	<i>Vereisten voor de uitrusting voor damprecuperatie in het tankstation</i>

PROPOSITION DE DIRECTIVE ETAPE II de la CEE - version non officielle du 23/07/1992

Article 1 *Le champ d'application de la directive*

Cette directive s'appliquera au réapprovisionnement en combustible des véhicules automoteurs conduits par l'essence aux postes d'essence. Le but est de mettre en place un système pour la récupération des vapeurs d'essence déplacées du réservoir de carburant du véhicule pendant les opérations de réapprovisionnement en combustible.

Article 2 *Définitions*

Aux fins de cette directive:

- a) l' "essence" signifiera tout distillat de pétrole, avec ou sans des additifs, ayant une pression de vapeur Reid de 27,6 kilopascals ou de plus, qui est projetée à l'utilisation comme un combustible pour les moteurs à combustion interne, sauf 100% de propane et le butane;
- b) les "vapeurs" signifieront tout composé gazeux qui s'évapore de l'essence.
- c) la "station service" signifiera toute installation où l'essence est dispensée aux réservoirs de carburant de véhicule automoteur des réservoirs de stockage stationnaires;
- d) la "pompe" signifiera l'unité de mesure avec un ou plusieurs becs à travers lesquels l'essence a transféré dans les réservoirs de combustible des véhicules à la station service;
- e) le "bec" signifiera l'embouchure du tuyau à travers lequel l'essence est transférée à partir de la pompe à travers le col de remplisseur dans le réservoir de carburant du véhicule;
- f) le "col de remplisseur" signifiera l'ouverture dans le réservoir de carburant dans les véhicules conduits par l'essence par lesquels le combustible est introduit;
- g) le "secteur un" signifiera des secteurs dans les limitations de vitesse urbaines avec une population de 1 million ou plus;
- h) le "secteur deux" signifiera des secteurs dans les limitations de vitesse urbaines avec une population de 250.000 personnes ou de plus;
- i) le "secteur trois" signifiera des secteurs dans les limitations de vitesse urbaines avec une population entre de 50.000 et 250.000;
- j) d' "autres secteurs" signifieront tous les autres secteurs que les secteurs un, deux ou trois;
- k) la "production" signifiera la plus grande quantité annuelle totale d'essence vendue d'une station service pendant les années précédentes;
- l) le "Poste de a" signifiera une station service
 - dans le secteur celui avec une production de 1.500 m³ ou de plus;
 - dans le secteur deux avec une production de 2.000 m³ ou de plus;
 - dans le secteur trois avec une production de 2.500 m³ ou de plus;
 - dans d'autres secteurs avec une production de 5.000 m³ ou de plus;
- m) le "Poste de b" signifiera une station service
 - dans le secteur celui avec une production moins de 1.500 m³;
 - dans le secteur deux avec une production moins de 2.000 m³
 - dans le secteur trois avec une production moins de 2.500 m³
- n) "les zones particulièrement sensibles" signifieront les secteurs qui peuvent être démontrés pour avoir besoin des mesures de sauvegarde spéciales dues à la présence des concentrations extraordinairement élevées de VOCS et ou d'autres précurseurs pour l'ozone.
- o) la "station service existante" signifiera une station service ce qui étaient en service avant la date d'entrer en vigueur de la directive. Si une construction et/ou un permis de fonctionnement sont exigés sous la législation nationale la station service sera considérée exister au sens de la directive si le permis le plus précoce était accordé avant la date de l'entrée en vigueur de la directive;
- p) des "nouveaux postes d'essence" signifient de tels postes d'essence qui ne sont pas des "postes d'essence existants" au sens de la directive;
- q) "la première phase" signifiera la période jusqu'à six ans après la date de l'adoption de la directive;
- r) "la deuxième phase" signifiera le début de période à la fin de la première phase.

Article 3 *Récupération des pertes de réapprovisionnement en combustible aux postes d'essence*

1. Les Etats membres prendront les mesures nécessaires visant à s'assurer que les vapeurs déplacées des réservoirs de carburant des véhicules automoteurs pendant les opérations de réapprovisionnement en combustible ne sont pas émises dans l'atmosphère mais sont récupérées et acheminées de nouveau dans les réservoirs de stockage aux postes d'essence.
2. les besoins du paragraphe 1 s'appliqueront
 - a) un an de la date de l'adoption de cette directive pour tous les nouveaux postes d'essence A et B;
 - b) trois ans de la date de l'adoption de cette directive pour tous les postes de a existants;
 - c) quatre ans de la date de l'adoption de cette directive pour tous les postes de b existants;
3. Les Etats membres peuvent appliquer les besoins dus paragraphe 1 pour d'autres postes d'essence que ceux mentionnés dans le paragraphe 2, s'ils sont situés dans les zones particulièrement sensibles.
 Dans l'identification sensibles aussi particulièrement des zones des Etats membres seront guidés par les résultats du contrôle pour l'ozone, qui sont exigés aux termes de la directive du Conseil concernant la pollution atmosphérique par ozone, directive 92/.../EEC, articles 6 et 7.

Article 4 *Les performances nécessaires - la première phase*

Dans la première phase les Etats membres prendront les mesures nécessaires visant à s'assurer que l'équipement utilisé aux postes d'essence assurera un taux de récupération de pas moins de 70% lorsque mesurée selon les besoins de mesures établis à l'annexe I.

Article 5 *Les performances nécessaires - la deuxième phase*

1. Dans la seconde les Etats membres de phase prendront les mesures nécessaires visant à s'assurer que le taux de récupération du déplacé dus réservoir de carburant du véhicule pendant les opérations de réapprovisionnement en combustible est pas moins de 95% lorsque mesurés aux conditions établies à l'annexe I.
2. Afin d'obtenir le taux de récupération posé dans le paragraphe 1 les Etats membres veilleront à ce que les becs des pompes et les cols de remplisseur du véhicule automoteur soient conçus comme un système d'interface, qui permet seulement de réapprovisionner en combustible des opérations d'avoir lieu quand le col de remplisseur et le bec sont reliés d'une façon de fuite et de vapeur-preuve selon les spécifications de l'annexe II.
3. De la date de l'adoption de la directive, les Etats membres ne peuvent trois ans plus accorder la CEE ou l'homologation nationale ou publier le document prévoit dans le dernier alinéa de l'article 10(1) de la directive 70/156/EEC pour un type de véhicule automoteur, qui n'est pas équipé d'une goulotte qui se conforme aux besoins de l'annexe II, cf. paragraphe 2;
4. Quatre ans de la date de l'adoption de la directive, les Etats membres interdiront l'entrée en service initiale des véhicules qui ne sont pas équipés des goulottes qui se conforment aux besoins de l'annexe II, cf. paragraphe 2;
5. Huit ans après la date de l'adoption de la directive tous les postes d'essence auxquels les besoins de l'article 3 s'appliquent seront équipés au moins d'une pompe avec les becs qui se conforment aux besoins de l'annexe II, cf. paragraphe 2;
6. Dix ans après la date de l'adoption de la directive toutes les pompes à tous les postes d'essence auxquels les besoins de l'article 3 seront équipés des becs qui se conforment aux besoins de l'annexe II, cf. paragraphe 2.

Article 6 *Normalisation*

Afin d'assurer que les performances exigées dans la deuxième phase peuvent être réalisées la Commission présentera une proposition relative à la normalisation des cols de remplisseur des

véhicules automoteurs et des becs des pompes avant le 31 juin 1993. Le Conseil adoptera les mesures de l'harmonisation avant le 31 décembre 1994 avec une majorité qualifiée.

Article 7 *Amendements des annexes*

Les amendements nécessaires pour adapter les annexes de cette directive aux progrès techniques seront adoptés conformément à la procédure spécifiée dans l'article 7.

Article 8 *Le Comité consultatif*

1. La commission sera assistée par un comité d'une nature consultative composée des représentants des Etats membres et présidée par le représentant de la Commission.
2. Le représentant de la Commission soumettra au comité un projet des mesures à prendre. Le comité émettra son avis sur le projet dans une limite de temps que le président peut fixer selon l'urgence de la question, au besoin en procédant à une vote.
3. L'avis sera enregistré dans le compte rendu; en outre, chaque Etat membre aura le droit de demander pour sa position soit enregistrée dans le compte rendu.
4. La Commission prendra le compte outmost de l'avis émis par le comité. Elle informera le comité de la façon dont son avis a été pris en considération.

Article 9 *Contrôle et reportage*

1. A des intervalles de trois ans, et pour la première fois de trois ans de la date de l'adoption de la directive, les Etats membres enverront à la Commission un rapport sur la mise en œuvre de cette directive. Le rapport sera élaboré sur la base d'un questionnaire ou décrire que la Commission enverra aux Etats membres six mois avant la date ci-dessus.
2. La Commission publiera à trois intervalles d'ans et pour la première fois à cinq ans de la date de l'adoption de la directive, un rapport sur la mise en œuvre de la directive.

Article 10 *Incitations fiscales*

Dans la première phase les Etats membres peuvent utiliser des incitations fiscales en termes de taux d'accises réduits ou d'autres impôts sur les postes d'essence et sur les véhicules automoteurs qui se conforment aux exigences de marche pour la deuxième phase comme posé dans l'article 4, paragraphes 2-6.

Article 11 *Transposition dans la législation nationale*

1. Les Etats membres mettront en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à cette directive dans un délai de 12 mois de sa notification.
Quand les Etats membres adoptent ces dispositions, ceux-ci contiendront une référence à cette directive ou seront accompagnés d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les procédures pour une telle référence seront adoptées par les Etats membres.
2. Les Etats membres communiqueront à la Commission les textes des dispositions de la législation nationale qu'ils adoptent dans le domaine régi par cette directive.

Article 12 *Destination de la directive*

Cette directive est adressée aux Etats membres.

Annexe I Besoins pour l'équipement pour la récupération de vapeur à la station service

1. Les essais de l'équipement pour la récupération de vapeur aux postes d'essence doivent se conformer aux besoins suivants:
 - 1.1 Dans la première phase le taux de récupération de vapeur doit être au moins 85% lorsque mesurés dans les conditions contrôlées et au moins 70% lorsque mesurés dans l'expression des conditions dans le domaine.
 - 1.2 Dans la deuxième phase le taux de récupération de vapeur doit être au moins 95% lorsque mesurés dans les conditions contrôlées et dans les conditions de travail dans le domaine.
 - 1.3 Le taux de récupération de vapeur sera déterminé par la méthode définie par TUV (Emissionsverminderung beim tanken, la TUV-Rhénanie, 1990, ISBN 3-88585-845-2).
 - 1.3.1 La quantité de vapeurs émises à travers l'évent du réservoir de stockage à la station service pendant le réapprovisionnement en combustible des véhicules automoteurs doit être mesurée.
 - 1.4 Des mesures doivent être effectuées sur une sélection des véhicules ou des réservoirs de carburant avec les goulottes adaptées pour le but. Le résultat de ces mesures correspond au taux de récupération de vapeur dans les conditions contrôlées.
 - 1.5 Afin d'expérimenter la conformité avec les besoins des mesures supplémentaires doivent être faites dans les conditions de travail aux postes d'essence. Ces mesures doivent être faites aux conditions météorologiques variables trouvées dans l'Etat membre en question. Les mesures seront faites pendant les opérations de réapprovisionnement en combustible effectuées afin de refléter le comportement des clients ordinaires aux postes d'essence, y compris les différentes positions et angles possibles à introduire et à tenir le bec dans la goulotte du réservoir de carburant du véhicule.
2. Les Etats membres peuvent certifier l'équipement de récupération de vapeur qui a été démontré pour répondre aux exigences établies dans le paragraphe 1.1, 1.4.
3. Une homologation d'équipement de récupération de vapeur accordée par un Etat membre sera reconnue par d'autres Etats membres, à moins qu'on puisse démontrer que l'homologation ne prend pas en considération les conditions météorologiques normalement trouvées dans un Etat membre. L'homologation de l'équipement n'exempte aucun Etat membre de l'obligation de vérifier le taux nécessaire de récupération de vapeur dans les conditions de travail aux postes d'essence selon le paragraphe 1.4.

Tableau synthétique:

Délais envisagés de mise en œuvre à compter de l'adoption de la directive Etape II

Zone Agglomérations concernées	I		II		III		≠ I, II, III		
Débit mogas des stations-service (m³/an)	-	1500	+	-	2000	+	-	2500	+
Classe de la station-service	B	A	B	A	B	A	en zone sensible		A
							non	oui	
Délais (années)									
<u>1ère phase</u> (70% VOC récupéré)									
-stations nouvelles	1	1	1	1	1	1	non	non	1
-stations existantes	4	3	4	3	4	3	concer- nées	précisé	3
<u>2ème phase</u> (95% VOC récupéré)									
Toutes stations									
-les pistolets d'au moins une pompe	8	8	8	8	8	8	non	8	8
-tous les pistolets	10	10	10	10	10	10	concer- nées	10	10

I = > 1 million d'habitants

II = 250.000 / 1.000.000 d'habitants

III = 50.000 / 250.000 d'habitants

Bijlage 6.8 Vlaamse reglementering fase 2 damprecuperatie: voorstel

Aanvulling Vlarem II, afdeling 5.17.5. met bepalingen inzake fase 2 damprecuperatie voor tankstations, ingevoegd als subafdeling 5.17.5.2.

Artikel 5.17.5.2.1. Toepassingsdomein

- §1. De bepalingen van deze subafdeling zijn van toepassing op elk tankstation dat meer dan 100 m³/jaar benzine verdeelt. Als tankstation wordt beschouwd elke brandstofverdeelinstallatie voor motorvoertuigen zoals bedoeld in subrubriek 17.3.9. van de indelingslijst^{39 40}.
- §2. Voor zover van toepassing houdt de exploitant een bewijs dat de benzinedoorzet minder dan 100 m³/jaar bedraagt, ter beschikking van de toezichthoudende ambtenaar (afschrift van een accountsverklaring).

Artikel 5.17.5.2.2. Overgangstermijnen

- §1. Voor tankstations aan de welke een exploitatie- of een milieuvergunning is verleend geworden vóór de inwerktreding van dit reglement, dienen de technische voorschriften betreffende damprecuperatie fase 2 nageleefd te worden vanaf:
 - 1° 01/01/2002 voor de niet gerenoveerde tankstations met een jaarlijkse benzine-doorzet groter dan 500 m³, gemeten tijdens de jaren 1999 en 2000, en uitgerust met rechtstreeks in de grond ingegraven enkelwandige metalen houders die gebouwd zijn vóór 1975, waarbij verondersteld wordt dat de houders gebouwd zijn vóór 1975 indien de ouderdom niet aangetoond kan worden;
 - 2° 01/01/2005 voor alle andere niet gerenoveerde tankstations;
 - 3° 01/01/2008 voor de gerenoveerde tankstations met een jaarlijks debiet groter dan 1.000 m³ benzine, gemeten tijdens de jaren 2004 t/m 2006, alsmede voor de gerenoveerde tankstations die onder permanente woon- of werkruimten liggen;
 - 4° 01/01/2010 voor alle andere gerenoveerde tankstations.

³⁹ Zie deel 2.2.1. afbakening van de sector.

⁴⁰ Vrijstelling: de installatie van een fase 2 damprecuperatiesysteem in de verdeelinstallatie van een auto-assemblage-bedrijf, waar de nieuwe geassembleerde benzineauto's voor de eerste maal getankt worden, heeft geen zin (de lege autotanks zijn nog dampvrij).

Mogelijk zijn nog andere vrijstellingen aangewezen.

- §2. Een gerenoveerd tankstation is een bestaand tankstation, waarvan de ondergrondse houders uitgerust zijn met, indien vereist,
 - een permanent lekdetectiesysteem,
 - een kathodische bescherming,
 - een beveiligingssysteem tegen overvulling,
 dat voorzien is van vloeistofdichte vloeren ter hoogte van
 - de standplaats van de tankwagen,
 - de zone van de vulpuntenbak,
 - de vulzones van de verdeelinstallatie,
 - bevoorradingsstandplaats van de voertuigen;
 en dat voorzien is van
 - een gescheiden afwateringssysteem,
 - een bezink- en kws-verwijderingsinstallatie,
 - vloeistofdichte greppels of een gelijkwaardig systeem voor de niet toegankelijke leidingen.

Artikel 5.17.5.2.3. Efficiëntie en technische voorschriften

- §1. Het afleveren van benzine aan motorvoertuigen in tankstations zoals bedoeld in artikel 5.17.5.2.1., §1., geschiedt via een fase 2 damprecuperatiesysteem.
- §2. Een fase 2 damprecuperatiesysteem is het geheel van vulpistolen, slangen, dampretourleidingen en overige toebehoren, waarmee de uit de autotanks verdrongen benzinedampen tijdens het vullen ervan met benzine, teruggevoerd worden naar de benzine-opslagtank(s).
- §3. Als fase 2 damprecuperatiesysteem kan een actief systeem, waarbij de benzinedampen met behulp van partieel vacuüm aan het vulpistool aangezogen worden, of enig ander gelijkwaardig systeem gebruikt worden.

De gelijkwaardige systemen dienen te beantwoorden aan de voorschriften van dit reglement en aanvaard te worden door een milieudeskundige erkend in de discipline houders voor gasen en gevaarlijke stoffen.

Een attest van deze aanvaarding wordt opgesteld en ondertekend door de voormelde milieudeskundige. Dit attest wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende ambtenaar. Een kopie van het attest wordt door de exploitant bezorgd aan de afdeling Milieuvergunningen van AMINAL.

- §4. Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet ten minste 75 % van de benzinedampen die tijdens het vullen van de autotank met benzine uit de autotank verdrongen worden, terugvoeren naar een benzine-opslagtank.
- §5. In het geval van het aanzuigen van de benzinedampen met behulp van partieel vacuüm mag de verhouding tussen het volumemengsel van teruggevoerde dampen / lucht en het volume benzine dat in de autotank wordt afgeleverd niet minder dan 98 % en niet meer dan 105 % bedragen.

- §6. De dampretourleidingen dienen te voldoen aan de vereisten van artikel 5.17.1.4. Verder dienen de dampretourleidingen voldoende afhellend te zijn dat de gevormde condens naar de opslagtank loopt.
- §7. De vulpistolen moeten aangepast zijn om zo goed mogelijk de dampen uit de autotank te kunnen opvangen.
Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet in goede staat verkeren en vrij zijn van scheuren, gaten en andere gebreken.
- §8. De in het systeem gebruikte onderdelen mogen geen aanleiding geven tot het optreden van brand of explosie van de gerecupereerde benzinedampen.
De dampretour fase 2 en de daaropvolgende dampretour fase 1 moeten voorzien zijn van op de juiste plaats(en) aangebrachte en doelmatige vlamkerende voorziening(en).
- §9. Het ontluchtingssysteem voor de benzine-opslagtanks en het ontluchtingssysteem voor de dieseltanks moeten fysisch gescheiden zijn.
Indien een actief damprecuperatiesysteem fase 2 wordt gebruikt, moet de dampretouraansluiting op het ontluchtingssysteem van de opslagtanks afgesloten kunnen worden op het moment dat een verbinding tussen deze aansluiting en de benzinetankwagen via een dampretourslang gemaakt wordt.

Artikel 5.17.5.2.4. Toezicht, controle en certificatie

Certificatie van het systeem

- §1. Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet gewaarborgd zijn door een certificaat alvorens in het tankstation geïnstalleerd te worden.
- §2. Als basisvereiste om het certificaat te bekomen moet het fase 2 damprecuperatiesysteem een efficiëntie vertonen van minimum 75 %.
- §3. Het te installeren fase 2 damprecuperatiesysteem moet gecertificeerd zijn volgens de TÜV-keuringsmethode voor damprecuperatiesystemen of een gelijkwaardige keuringsmethode.

Initiële en periodieke controles

- §4. Ná installatie maar vóór ingebruikname van het fase 2 damprecuperatiesysteem dienen, in aanvulling van artikel 5.17.2.7., de efficiëntie en de technische voorschriften die aan het damprecuperatiesysteem opgelegd zijn, gecontroleerd te worden. Deze initiële controle dient tevens te verifiëren of het systeem op goede wijze geplaatst is.
- §5. Bij elke wezenlijke verandering van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient opnieuw een initiële controle, zoals bedoeld in § 4 van dit artikel, uitgevoerd te worden.
- §6. Indien uit de initiële controle blijkt dat het fase 2 damprecuperatiesysteem niet voldoet aan de voorschriften van dit reglement, dienen binnen de 6 maand aanpassingen en een nieuwe controle op de vastgestelde gebreken uitgevoerd te

worden. Dit moet herhaald worden tot aan alle voorschriften van dit reglement voldaan is.

- §7. In aanvulling van artikel 5.17.2.8. wordt het fase 2 damprecuperatiesysteem gelijktijdig met de opslagtanks waarop dit systeem aangesloten is, periodiek onderworpen aan een beperkt en een algemeen onderzoek.

Het beperkt onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient samen te vallen met het beperkt onderzoek van de opslagtanks. Het algemeen onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient samen te vallen met het algemeen onderzoek van de opslagtanks.

1° Beperkt onderzoek:

Conform de termijnen opgegeven in artikel 5.17.2.8, § 1 worden

- de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen binnen waterwingebieden en de beschermingszones tenminste om het jaar, en
 - de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen in de andere gebieden tenminste om de twee jaar
- aan een beperkt onderzoek onderworpen.

Het beperkt onderzoek omvat indien relevant:

- de inzage van het vorig rapport of attest;
- een onderzoek van de staat van de uitwendige zichtbare delen van het damprecuperatiesysteem, met name van de vulpistolen, vulslangen, pompen, leidingen e.a.;
- de controle op de doeltreffendheid van de voorzieningen ten behoeve van damprecuperatie.

2° Algemeen onderzoek:

Conform de termijnen opgegeven in artikel 5.17.2.8, § 2 worden

- de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen binnen waterwingebieden en de beschermingszones tenminste om de 10 jaar, en
 - de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op opslagtanks gelegen in de andere gebieden tenminste om de 15 jaar
- aan een algemeen onderzoek onderworpen.

Het algemeen onderzoek heeft betrekking op:

- punten vermeld onder 1°;
- controle op de efficiëntie en de technische voorschriften die aan het fase 2 damprecuperatiesysteem opgelegd zijn;
- dichtheidsbeproeving van de dampretourleidingen zoals bedoeld in artikel 5.17.2.8.

In afwijking van artikel 5.17.2.8, § 2 en de 2° alinea van deze paragraaf dienen ook de fase 2 damprecuperatiesystemen die aangesloten zijn op de gewapende thermohardende kunststof houders, conform de opgelegde termijnen, aan een algemeen onderzoek onderworpen te worden.

- §8. Binnen het jaar na een initiële controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem dient geen periodiek onderzoek op dit fase 2 damprecuperatiesysteem uitgevoerd te worden.

- §9. De controles op de efficiëntie en de technische voorschriften die aan het fase 2 damp-recuperatiesysteem zijn opgelegd, inzonderheid de metingen die hierbij vereist zijn, worden uitgevoerd volgens procedure XXX (nog te bepalen: op basis van de *Duitse aanbeveling "Überwachung von Gasrückführsystemen mittels Volumen- bzw. Volumen-strom-Messgeräten"*).
- §10. De exploitant van het tankstation laat de initiële controles en de periodieke onderzoeken van het fase 2 damprecuperatiesysteem uitvoeren door een milieu-deskundige erkend in de discipline houders voor gasen of gevaarlijke stoffen, of door een bevoegd deskundige.

Toezicht en onderhoud

- §11. Het fase 2 damprecuperatiesysteem moet in volmaakte staat van onderhoud behouden worden.
- §12. Gebreken en/of disfuncties in het fase 2 damprecuperatiesysteem die tijdens het periodiek onderzoek worden vastgesteld, dienen door of onder toezicht van de betrokken deskundige onverwijld hersteld te worden.
Hierbij dienen tenminste de bepalingen van § 15 van dit artikel en de bepalingen van artikel 5.17.2.10. gevolgd te worden.

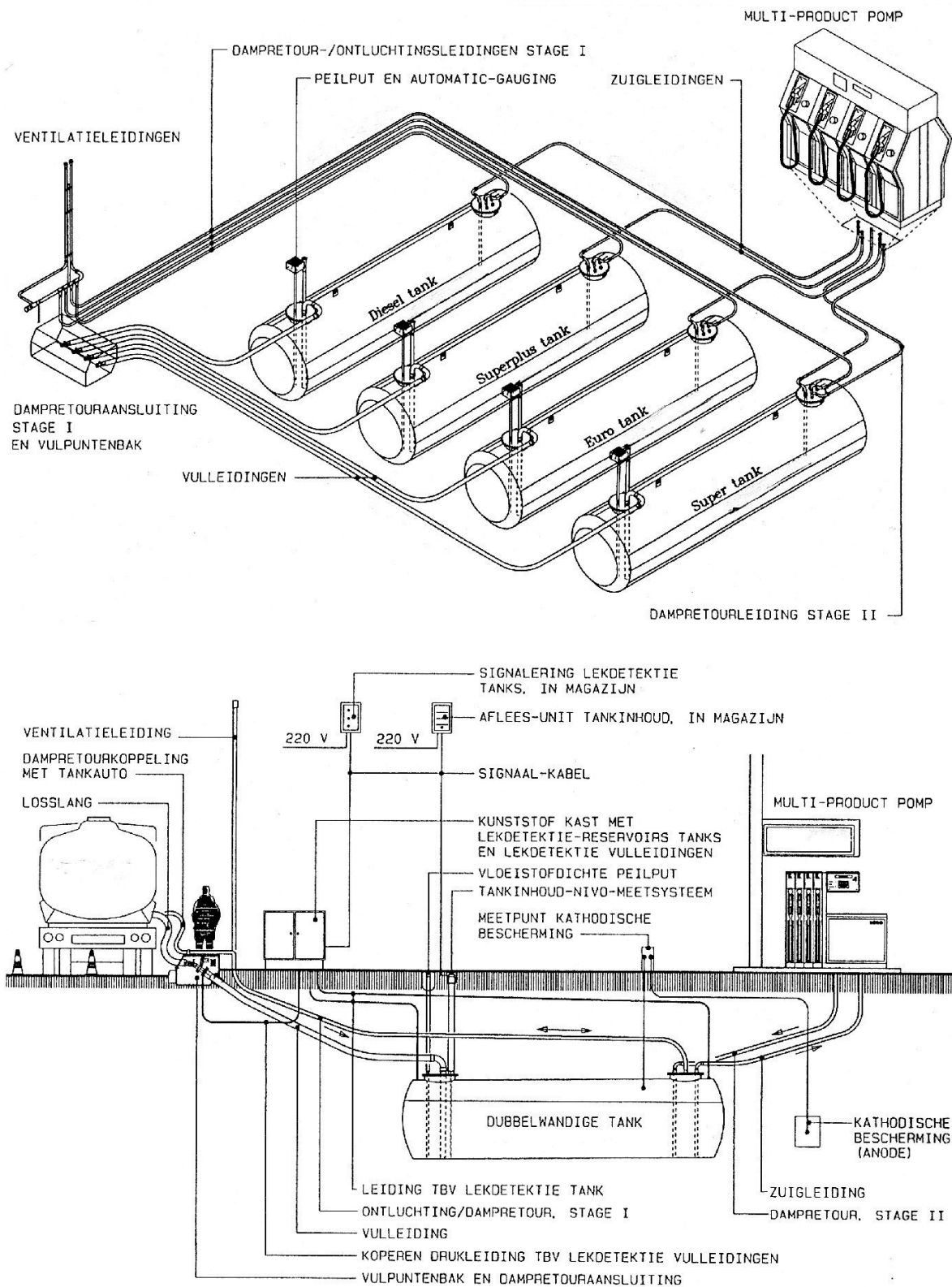
Registratie en bewaring

- §13. Van elke initiële controle van het fase 2 damprecuperatiesysteem wordt door de betrokken deskundige een conformiteitsattest opgesteld en ondertekend. Dit attest vermeldt het erkenningsnummer van de deskundige en bevat de bevindingen van de uitgevoerde onderzoeken en metingen. Uit dit attest moet ondubbelzinnig blijken of het fase 2 systeem al dan niet voldoet aan de voorschriften van dit reglement.
- §14. De resultaten van het periodiek onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem worden mee in het in artikel 5.17.2.9. bedoelde conformiteitsattest opgenomen.
- §15. Het aanbrengen van een klever of plaat met groene, oranje of rode kleur op de vulleiding van de houder conform artikel 5.17.2.9. dient rekening te houden met de resultaten van het periodiek onderzoek van het fase 2 damprecuperatiesysteem.
- §16. Conform artikel 5.17.1.20. dient de exploitant te beschikken over alle in dit reglement vermelde certificaten en attesten. Deze documenten worden steeds ter beschikking gehouden van de toezichthoudende ambtenaar.

Artikel 5.17.5.2.5. Rapportering implementatie, opvolging

- §1. De exploitant van elk tankstation is verplicht binnen de 3 maand na de datum van de indienstname van het fase 2 damprecuperatiesysteem, volgende gegevens door te geven aan AMINAL, Afdeling Milieuvergunningen:
 1. Naam en adres van de houder van de vergunning(en) (exploitant).
 2. Nummer van inschrijving bij de RSZ.
 3. Referentie(s) van de lopende vergunning(en).
 4. Aantal verdeelzuilen, pompen en vulpistolen voor benzine.
 5. Type fase 2 damprecuperatiesysteem;
Datum van indienstname van het systeem;
Kopie van certificaat van het systeem;
Efficiëntie gemeten tijdens de initiële controle bij de oplevering van het systeem.
- §2. De exploitant moet een kopie en het bewijs van deze meldingen bewaren en ter inzage houden van de toezichthoudende ambtenaar.

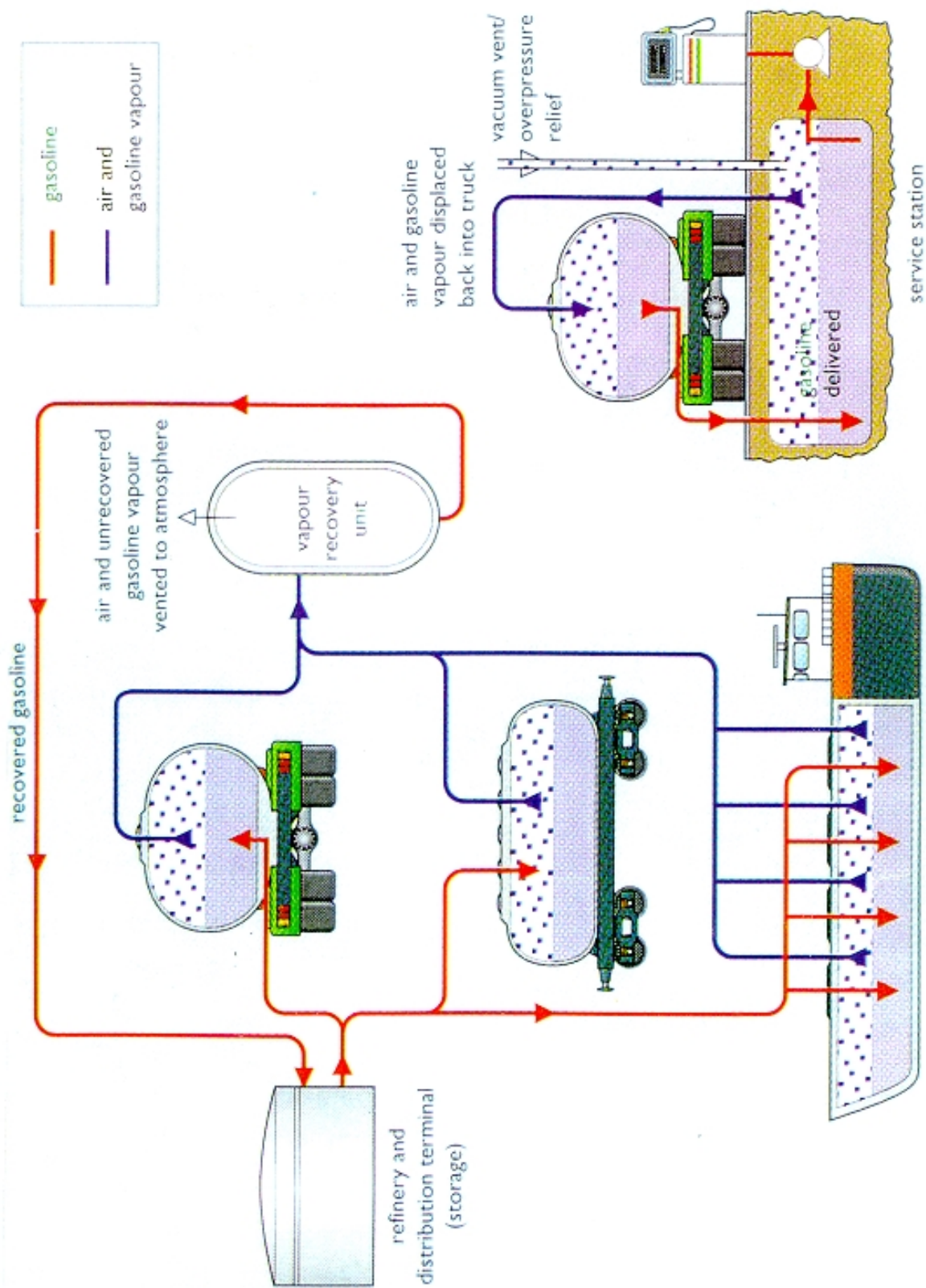
Figuur 3.1 Principeschema's benzinetankstations



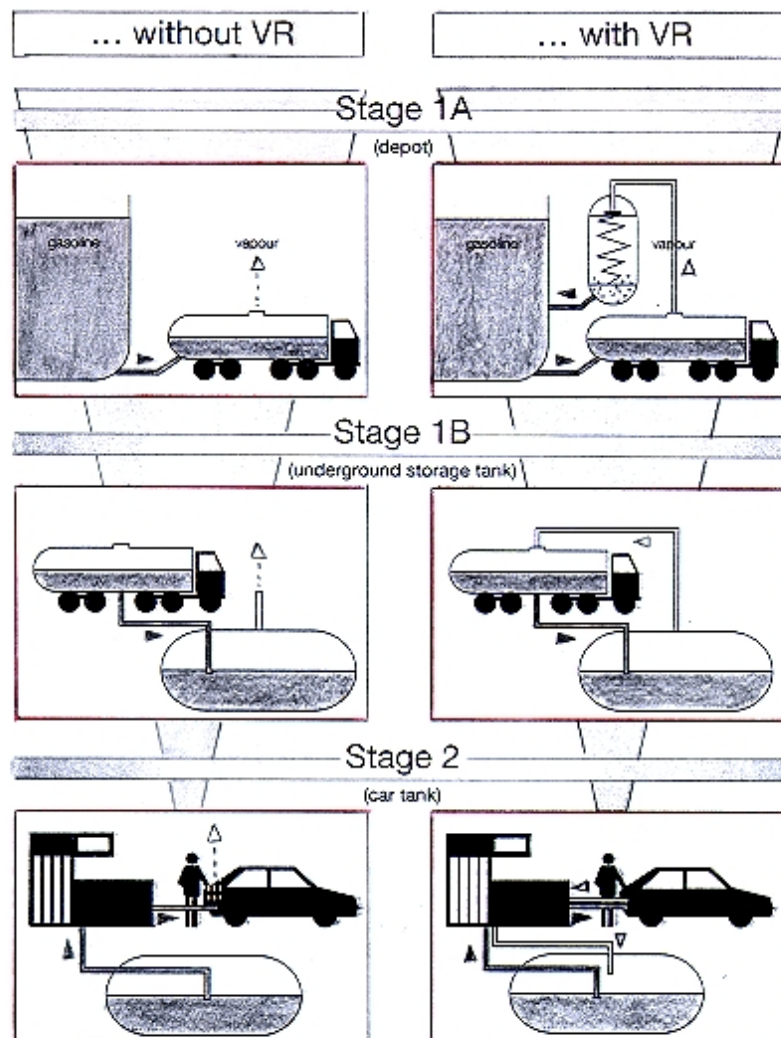
Figuur 3.2 Foto's benzinestations



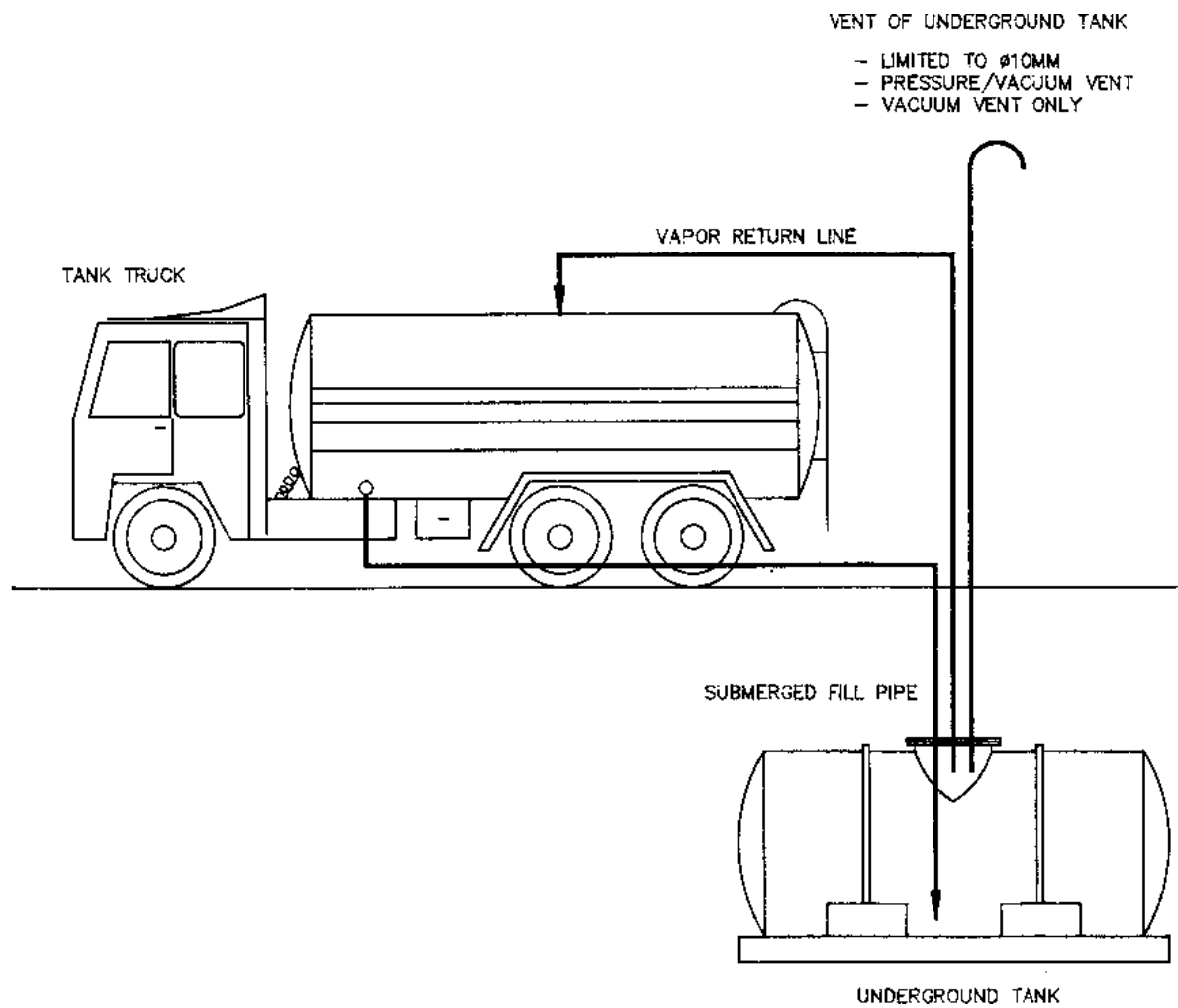
Figuur 4.1 Fase 1 damprecuperatieketen



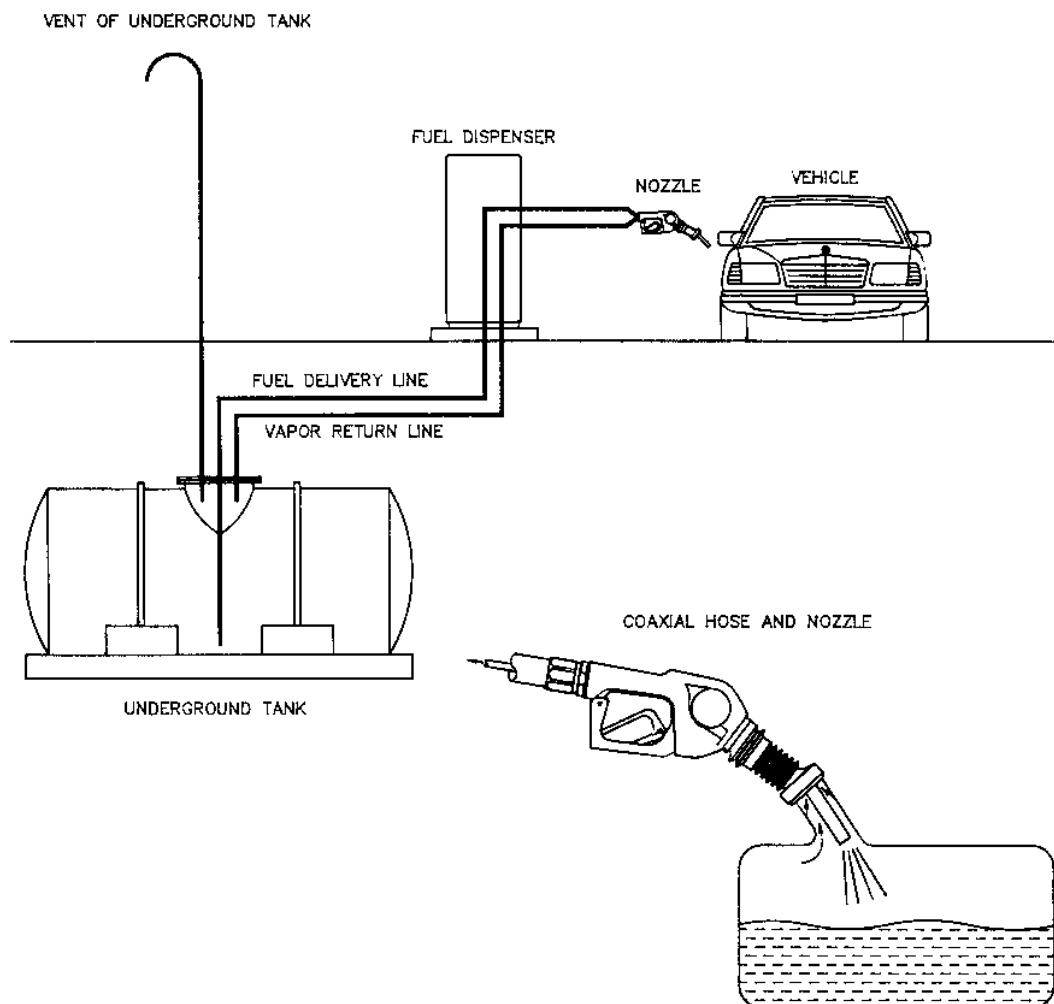
Figuur 4.2 Benzinedistributieketen zonder en met damprecuperatie



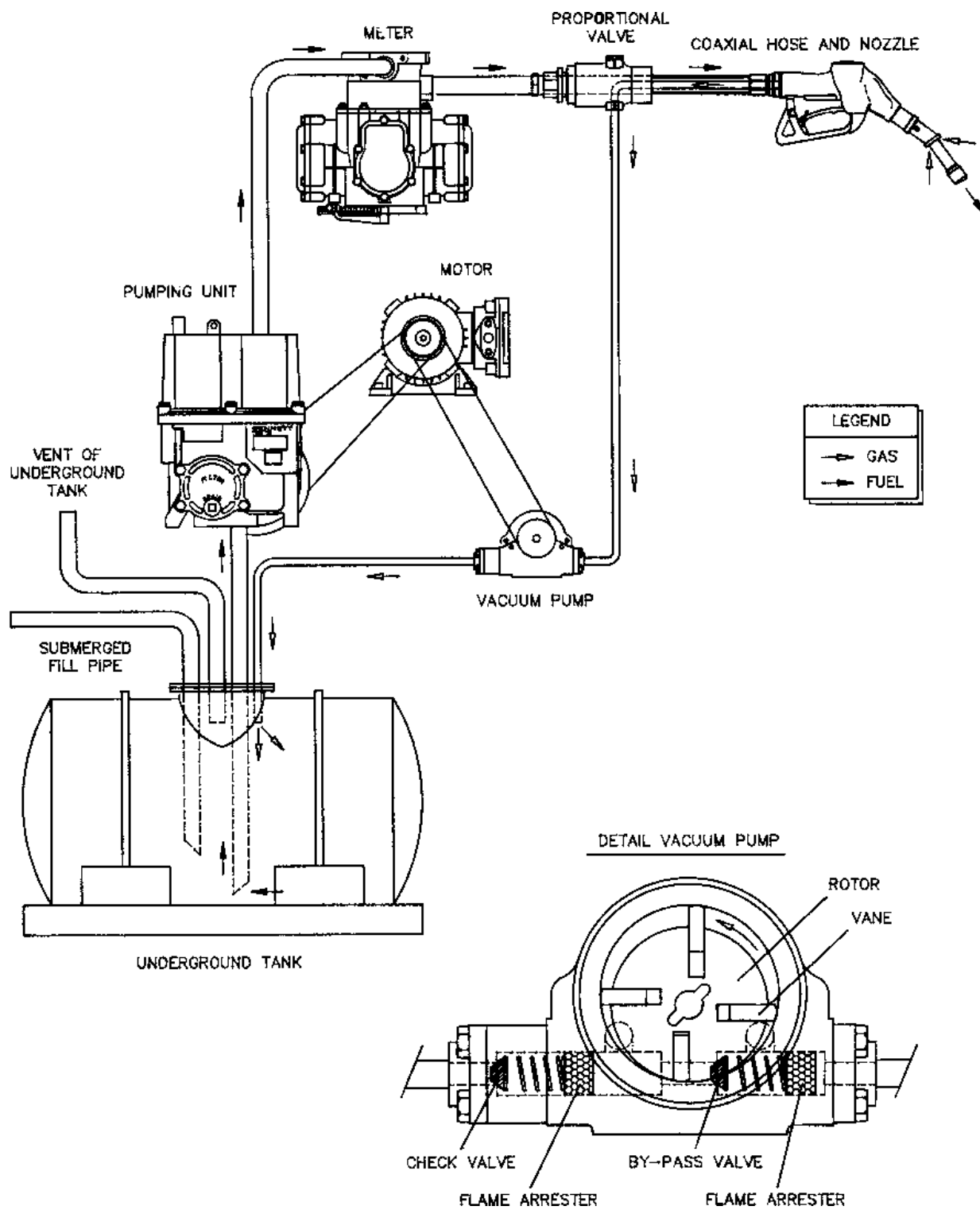
Figuur 4.3 Fase 1B damprecuperatie



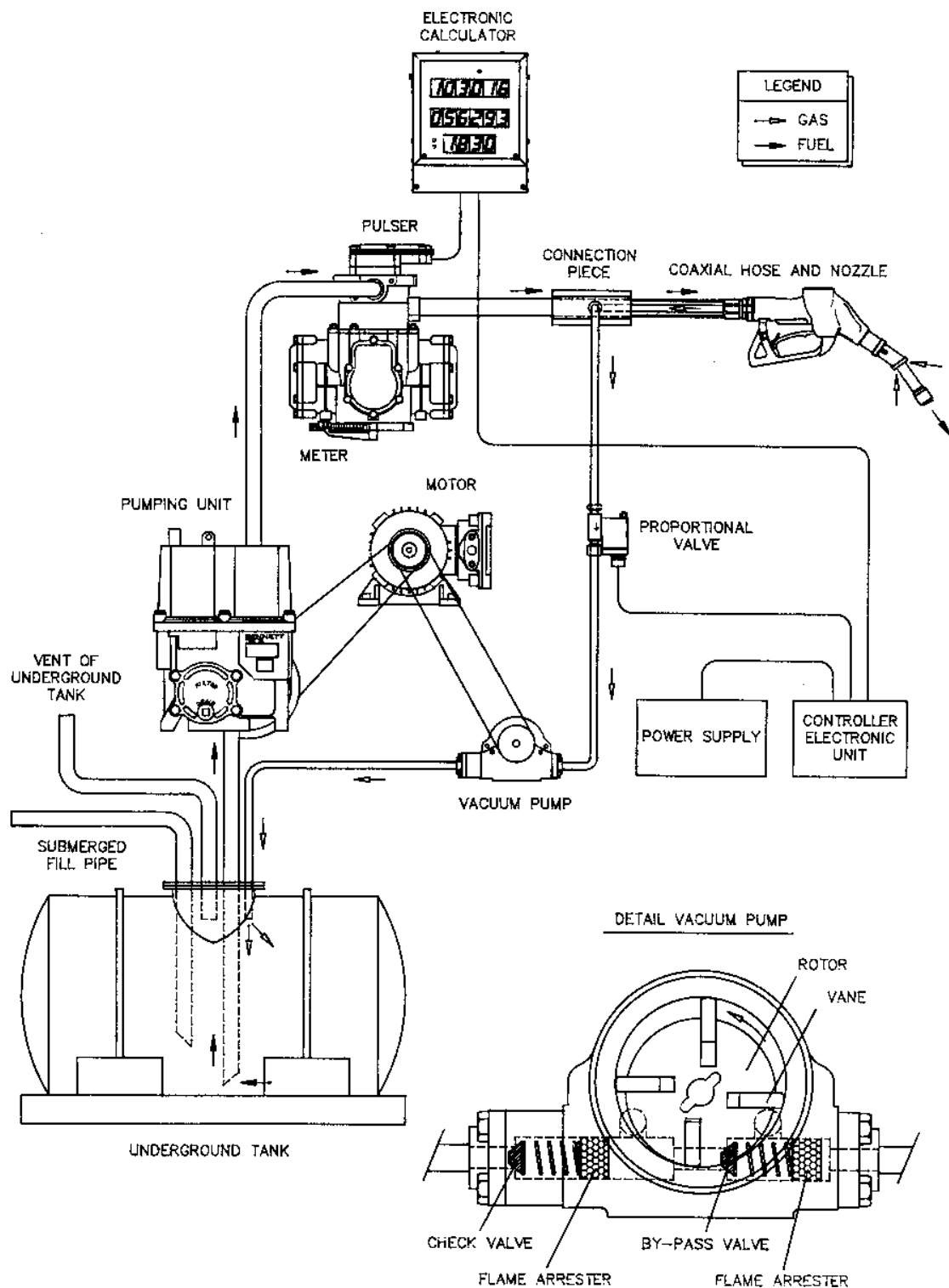
Figuur 4.4 Fase 2 damprecuperatie: passief systeem



Figuur 4.5 Fase 2 damprecuperatie: actief systeem – mechanische regeling

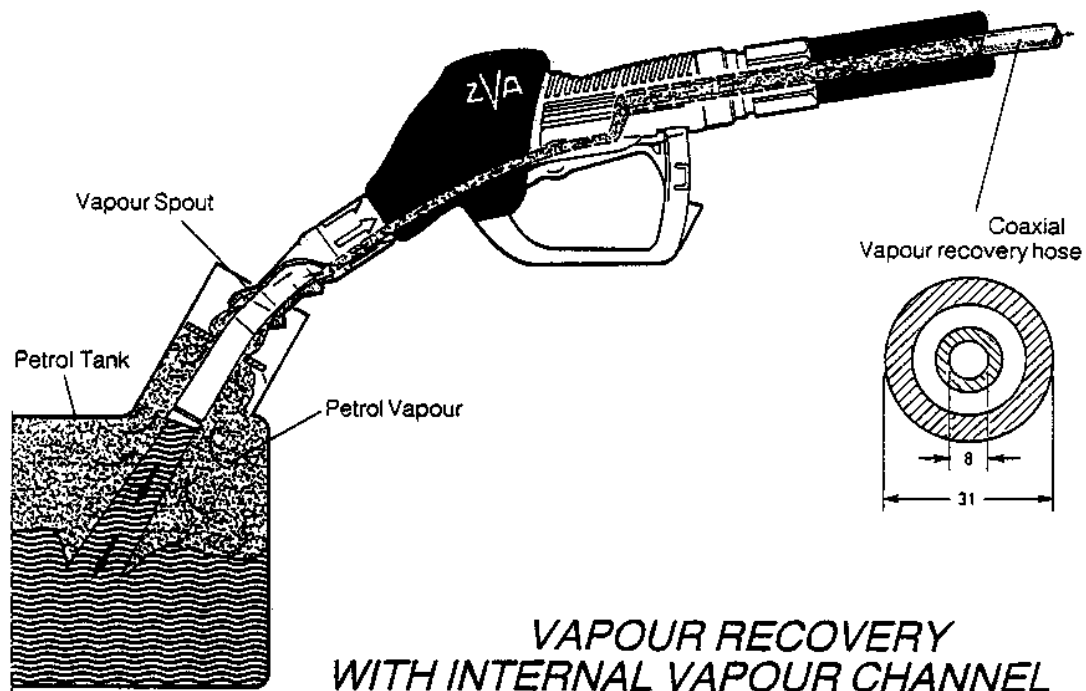


Figuur 4.6 Fase 2 damprecuperatie: actief systeem – elektronische regeling

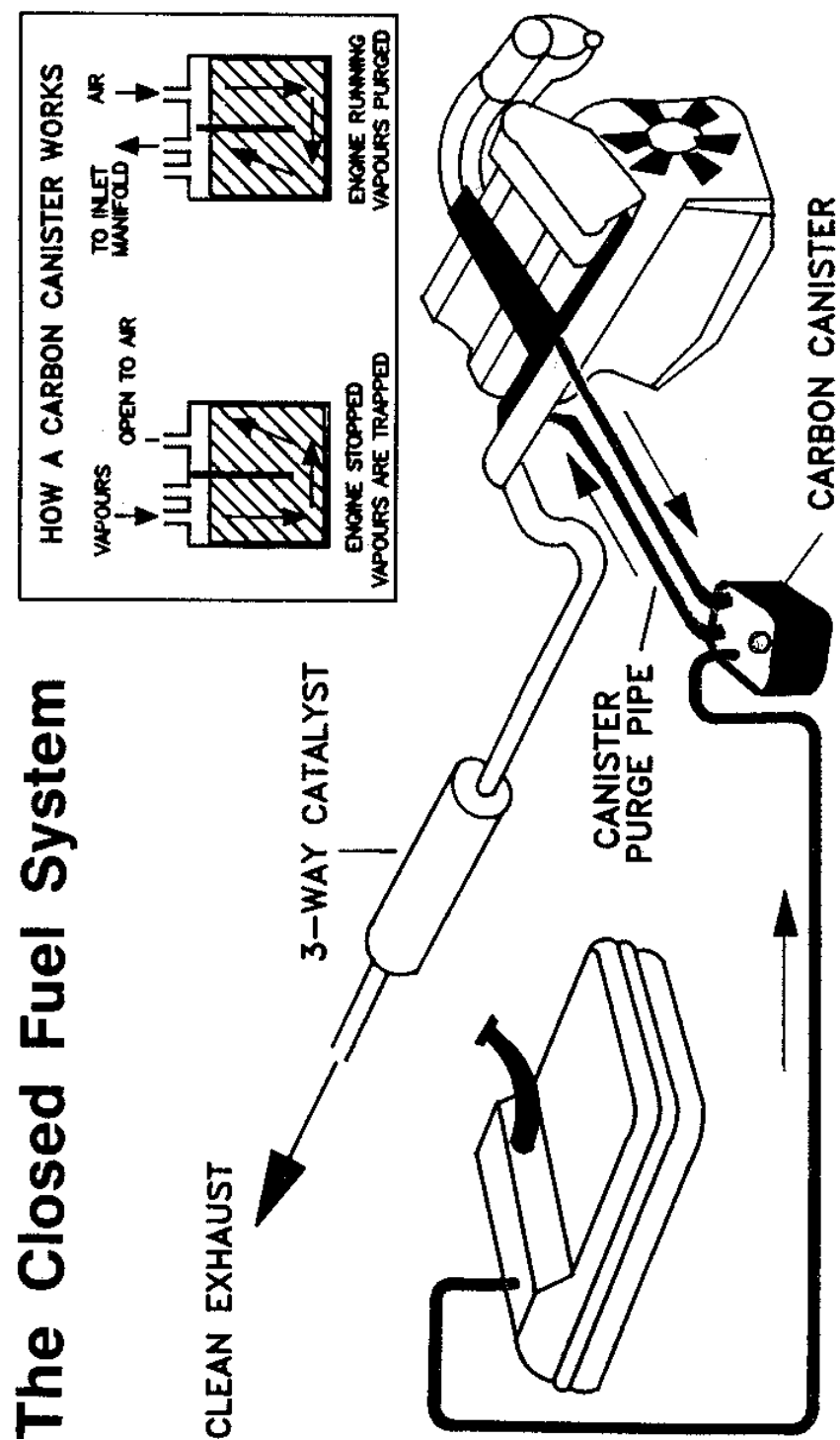


Figuur 4.7 Vulpistool voor actief systeem

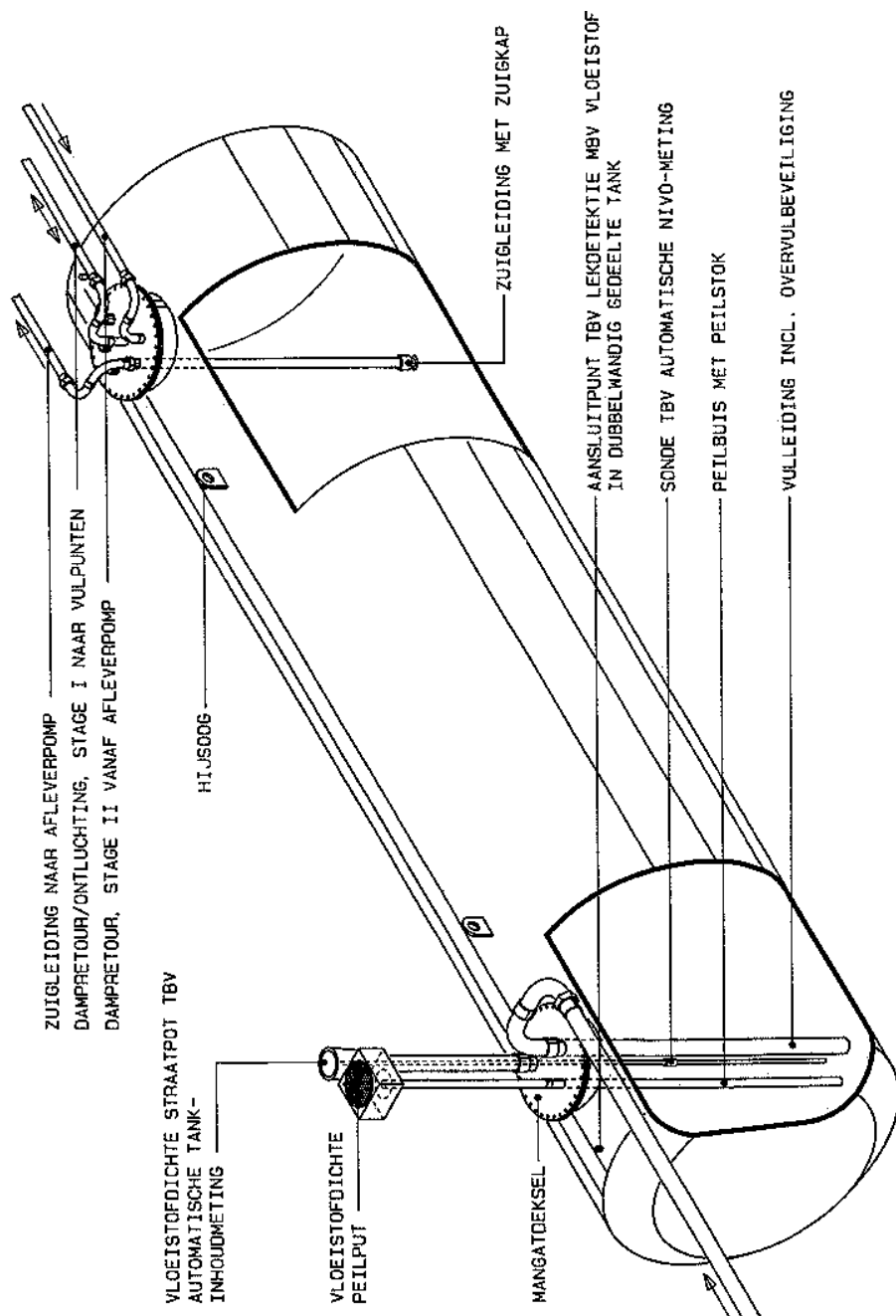
VAPOUR RECOVERY STAGE II The European Open System



Figuur 4.8 Koolstofpot

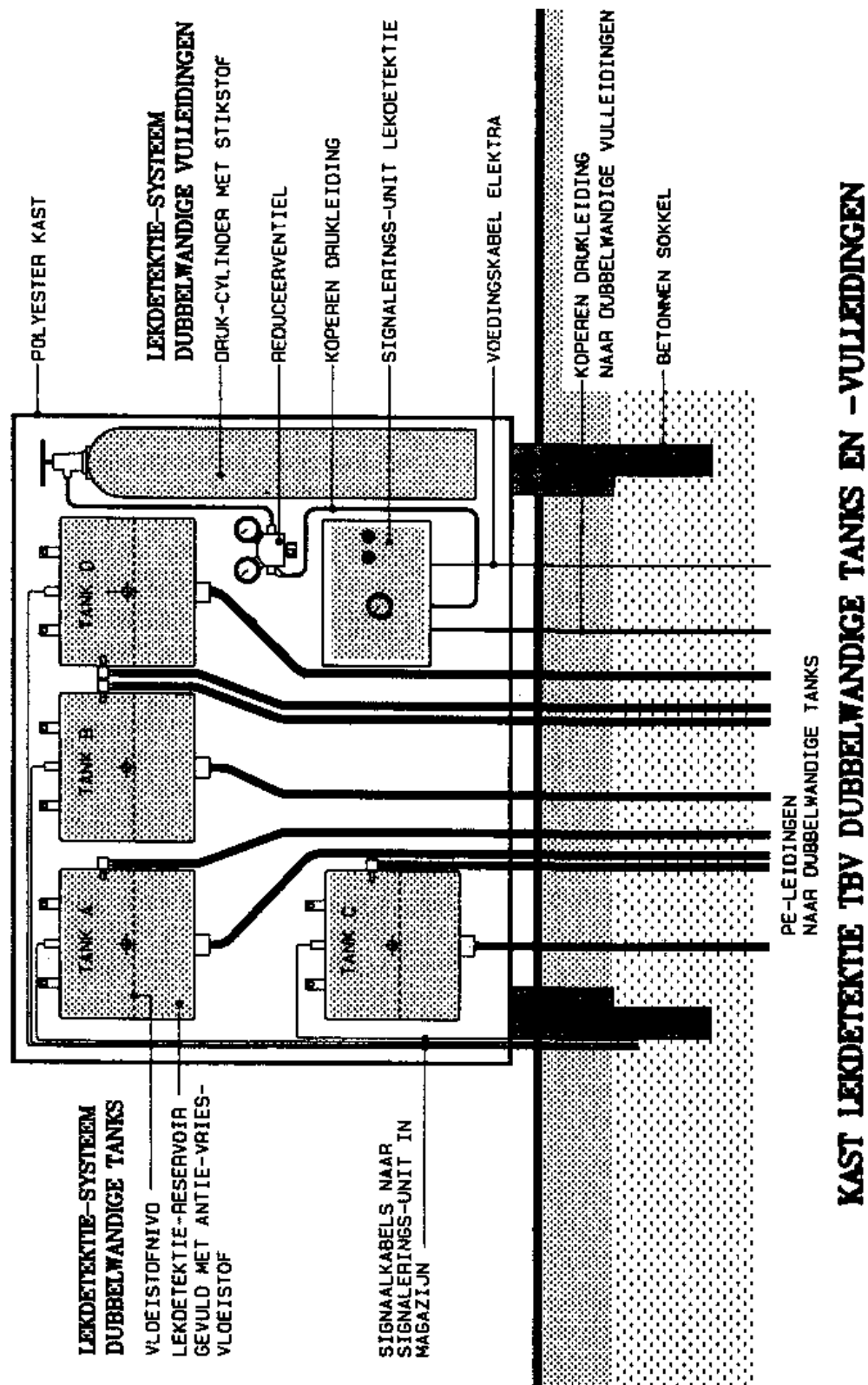


Figuur 4.9 Opslagtank

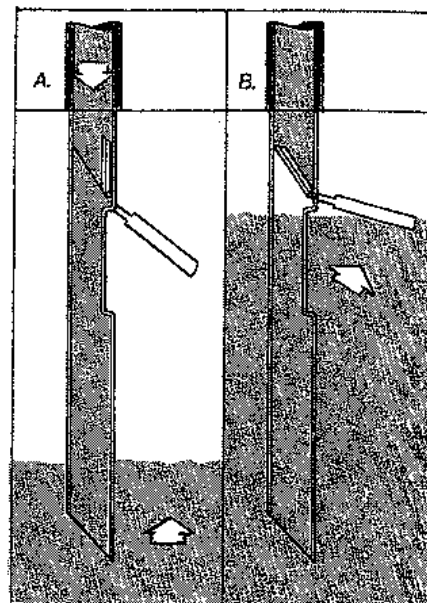
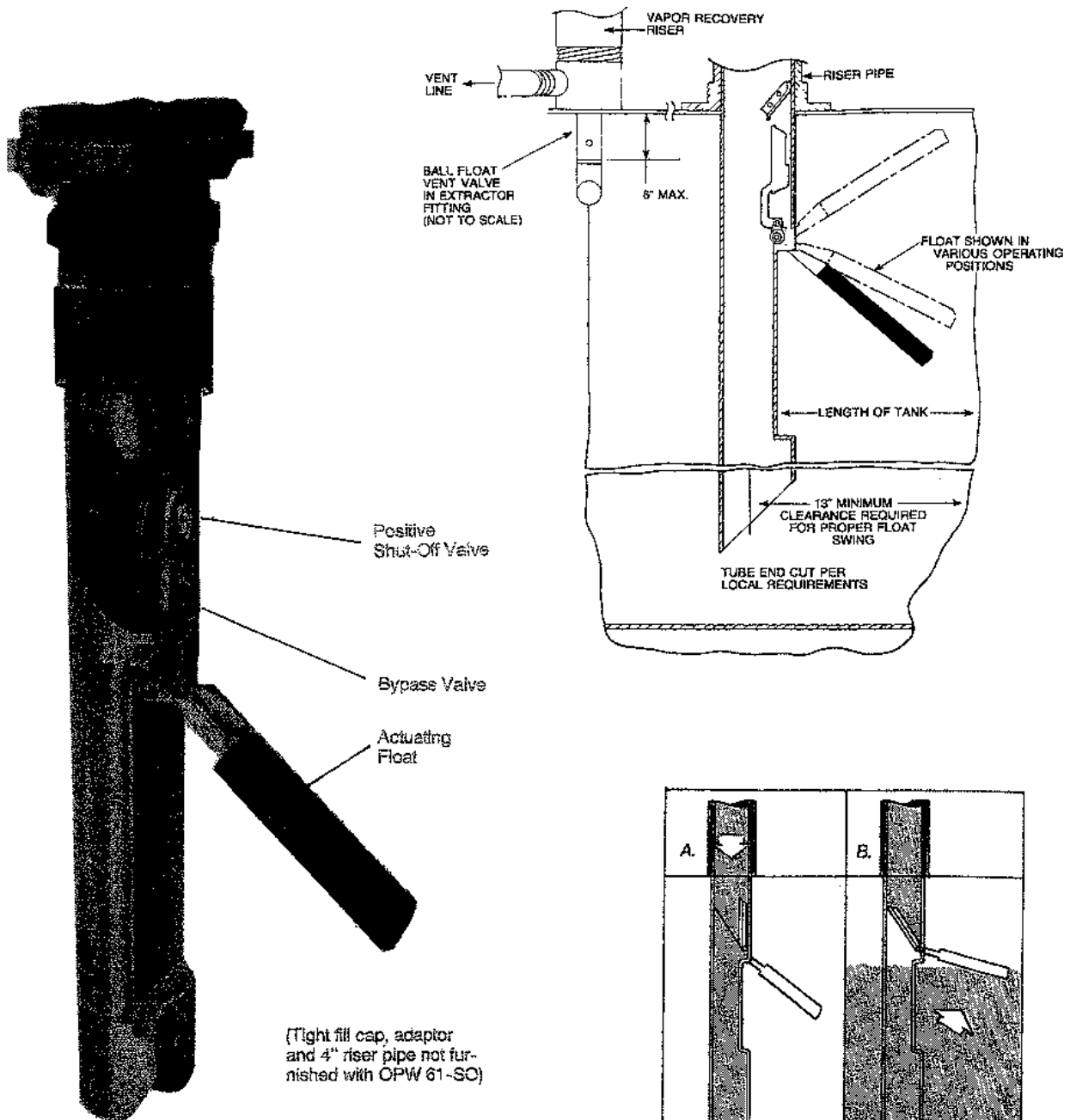


DUBBELWANDIGE STALEN TANK MET EPOXY-COATING

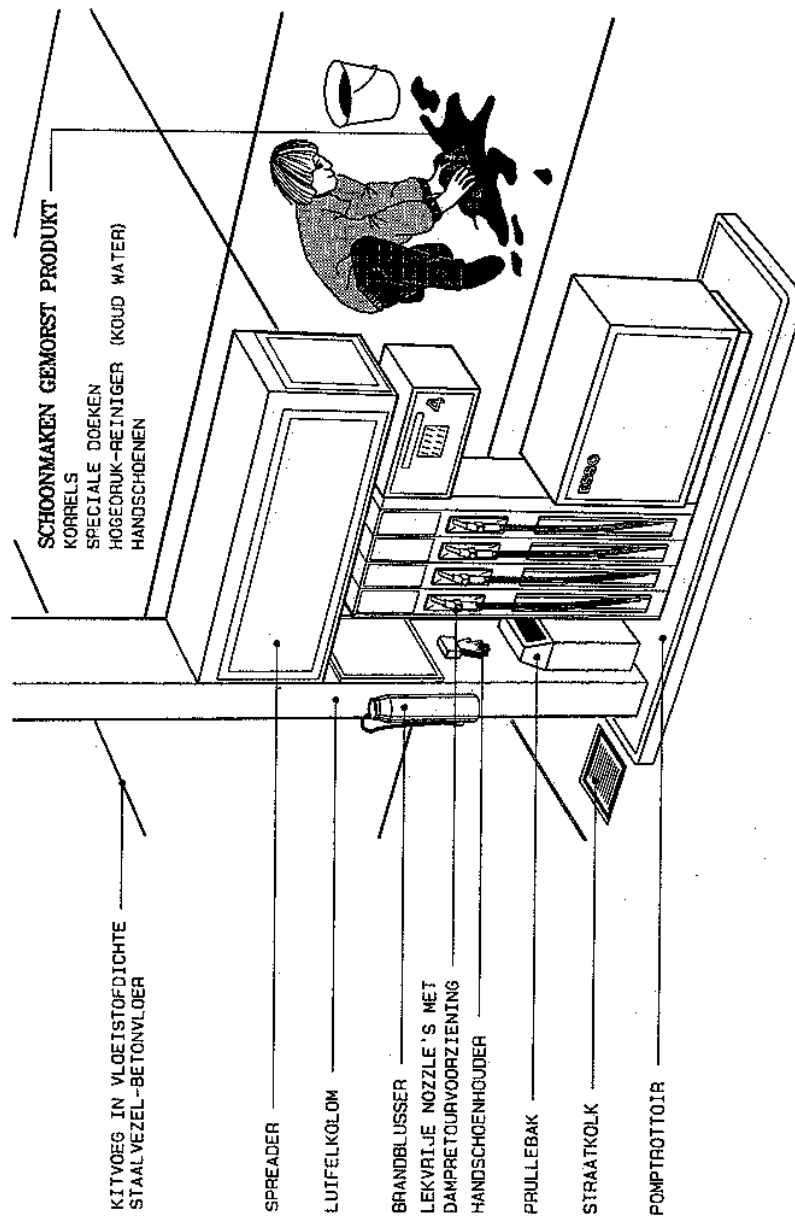
Figuur 4.10 Lekdetectie



Figuur 4.11 Overvulbeveiliging

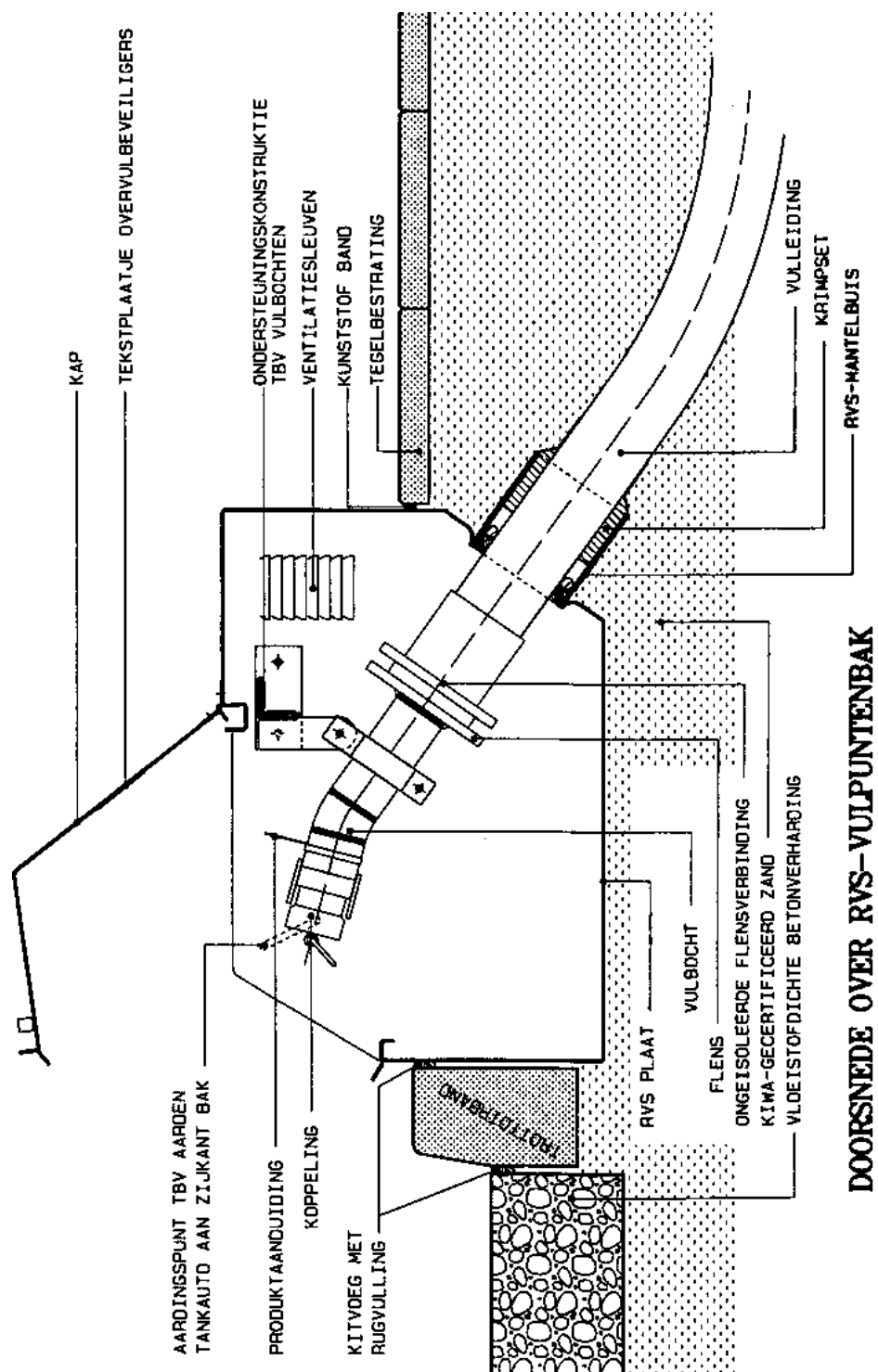


4.12 Verdeelininstallatie

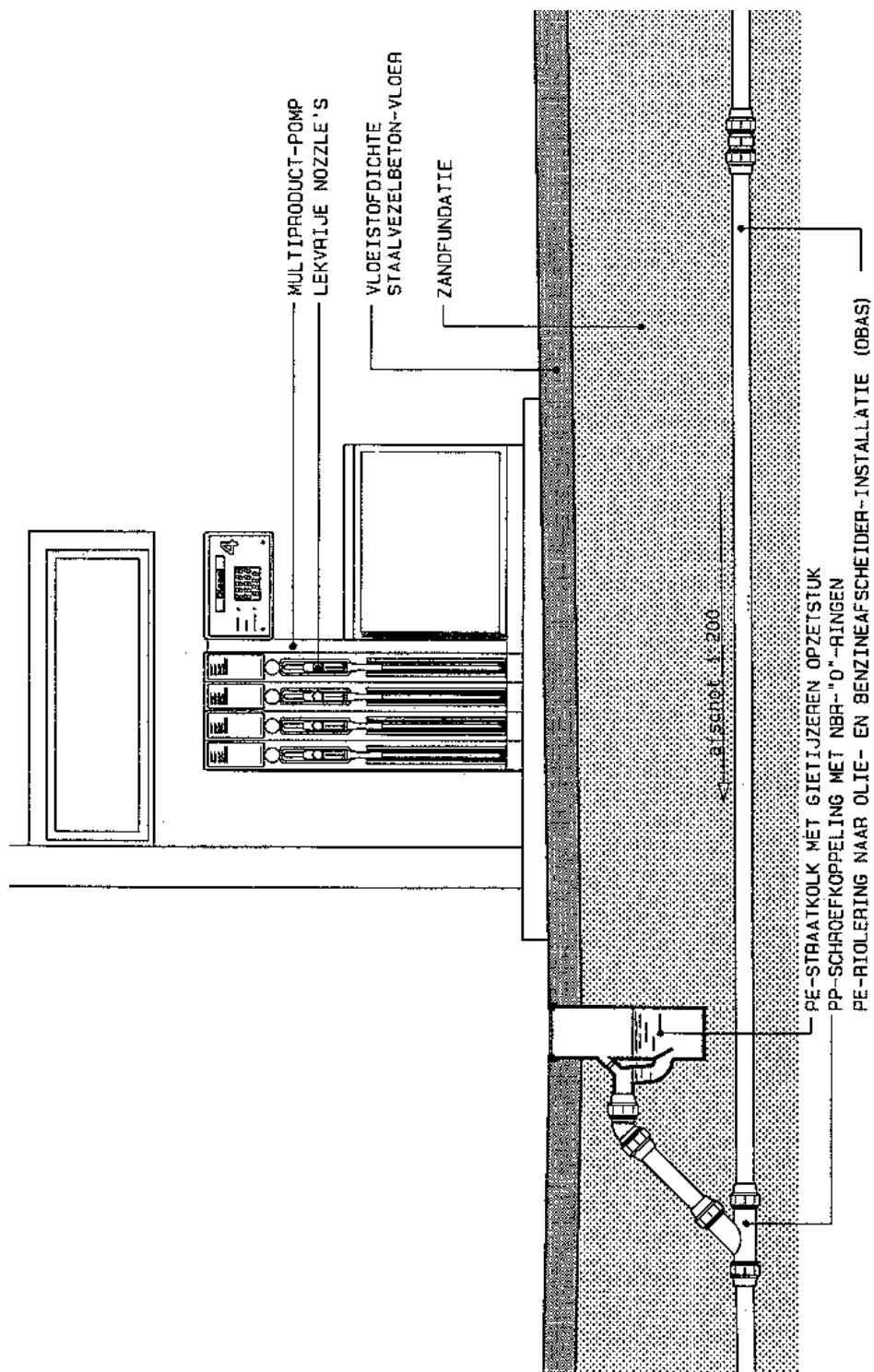


MULTIPRODUCT POMP MET DAMPRETOUR VOORZIENING (STAGE II)

Figuur 4.13 Vulpunten



Figuur 4.14 Vloeistofdichte vloer



Figuur 4.15 Afwateringssysteem

