



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Ketenanalyse brandstoffen en brandstofadditieven

RIVM Briefrapport 2015-0063
J. Bakker | D. Theodori



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Ketenanalyse brandstoffen en brandstofadditieven

RIVM Briefrapport 2015-0063
J. Bakker | D. Theodori

Colofon

© RIVM 2015

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

J. Bakker (auteur), RIVM
D. Theodori (auteur), RIVM

Contact:
Joost Bakker
Centrum Veiligheid - RIVM
Joost.Bakker@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), in het kader van project M/300003 - Ondersteuning ILT bij toezicht Milieu en Veiligheid.

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Ketenanalyse brandstoffen en brandstofadditieven

Op verzoek van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) heeft het RIVM een overzicht gemaakt van Nederlandse bedrijven die brandstoffen en brandstofadditieven produceren, importeren, distribueren, of deze op industriële schaal gebruiken. Daarnaast is informatie over brandstoffen en de hieraan toegevoegde additieven verzameld zoals welke chemische stoffen hiervoor worden gebruikt, wat de gevaarseigenschappen van deze stoffen zijn en welke stoffen niet meer zijn toegestaan. Ten slotte is informatie verzameld over de naleving van de Europese stoffenregelgeving. De ILT wil dit overzicht gebruiken om aandachtspunten in beeld te krijgen bij het toezicht op de naleving van stoffenregelgeving. Het rapport concentreert zich vooral op de toeleveringsketen van brandstoffen die gemaakt zijn van aardolie.

Brandstoffen op basis van aardolie worden in alle sectoren van de economie gebruikt, het meeste in de transportsector. De keten voor brandstoffen en additieven is complex en bestaat uit veel schakels. Sommige schakels in de keten vervullen tegelijkertijd meerdere rollen, bijvoorbeeld die van producent, bereider van mengsels (formuleren) en importeur.

Als aardolieproducten en additieven schadelijke (kankerverwekkende) eigenschappen hebben, kunnen ze op internationale stoffenlijsten komen te staan die het gebruik ervan verbieden of beperken. Tegenwoordig worden veel brandstoffen op basis van minerale aardolie niet meer als kankerverwekkend en mutageen geclassificeerd. Ze zijn vaak dusdanig geraffineerd dat ze slechts weinig ongewenste stoffen bevatten. Een uitzondering hierop zijn bijvoorbeeld bunkeroliën voor de scheepvaart en zware stookoliën.

Een belangrijk aandachtspunt is dat de kwaliteit van de informatie in de zogeheten veiligheidsinformatiebladen over stoffen en componenten te wensen over laat; producenten van brandstoffen en brandstofadditieven ontvangen deze informatiebladen van hun leveranciers en verwerken die in de veiligheidsinformatiebladen die ze opstellen voor de volgende schakel in de keten. Enkele producenten van brandstoffen en brandstofadditieven hebben daarom aangegeven zelf de juistheid van de informatie te toetsen. Alleen grote bedrijven hebben echter genoeg deskundigheid in huis om dat te kunnen doen.

Kernwoorden: ketenanalyse, brandstoffen, ILT, naleving, REACH, CLP

Synopsis

Supply chain analysis fuels and fuel additives

At the request of the Dutch Human Environment and Transport Inspectorate (ILT), RIVM has prepared an overview of companies that produce, import and distribute fuels and fuel additives or use them on an industrial scale. In addition, information has been collected on these fuels and additives, for instance on the types of substances used and their hazardous properties, as well as on banned substances. Furthermore, information has been gathered on compliance with the European directives on substances. ILT will use the results of this study to determine areas that warrant particular attention in their supervision of compliance with the directives on substances. This study focuses mainly on fuels based on mineral oil.

Fuels based on mineral oil are used in all economic sectors, but mainly in the transport sector. The supply chain of fuels and additives is complex and consists of many links. Some companies in the supply chain may fulfil a number of different roles. A fuel producer, for instance, may also be importing fuels and is often also a blender.

If products and additives based on mineral oil have hazardous (carcinogenic) properties, they can be placed on international lists of banned or restricted chemicals. Today, many fuels based on mineral oil are no longer classified as carcinogenic because they have been refined to such an extent that they only contain small amounts of undesirable chemicals. Bunker oils for shipping and (heavy) fuel oils constitute an exception to this rule.

An important point for attention is the quality of information about substances and components in the so-called safety data sheets. Producers of fuels and fuel additives receive these sheets from their suppliers and incorporate them in the safety data sheets they prepare for the next link in the chain. Some producers of fuels and fuel additives have therefore indicated that they check the accuracy of the information they receive from their suppliers. Only large companies, however, possess sufficient in-house expertise to do this.

Keywords: supply chain analysis, fuels, ILT, compliance, REACH, CLP

Inhoudsopgave

1 Inleiding — 9

- 1.1 Onderzoeksvraag — 9
- 1.2 Doel van het onderzoek — 9
- 1.3 Deelvragen — 9
- 1.4 Onderzoekopzet en methode — 11
- 1.5 Leeswijzer en opbouw rapport — 11

2 Wet- en regelgeving voor chemische stoffen — 13

- 2.1 Inleiding — 13
- 2.2 REACH — 13
- 2.3 Classificatie, etikettering en verpakking (CLP) — 14
- 2.4 Stockholm Conventie inzake POP's — 14
- 2.5 UNECE CLRTAP POP Protocol — 14
- 2.6 EU POP-verordening — 15
- 2.7 PIC-verordening en Rotterdam Conventie — 15

3 Brandstoffen — 17

- 3.1 Wat verstaan we onder brandstoffen en brandstofadditieven? — 17
- 3.1.1 Brandstoffen — 18
- 3.1.2 Brandstofadditieven — 20
- 3.2 Voornaamste toepassingen van brandstoffen — 23
- 3.3 Productie, import, export en verbruik van brandstoffen — 24
- 3.3.1 Aardolieproducten — 24
- 3.3.2 Afgewerkte olie — 26
- 3.3.3 Biobrandstoffen — 28
- 3.3.4 Houtskool — 28
- 3.4 Stofgroepen — 28
- 3.5 Brandstoffen en additieven op internationale stoffenlijsten en mogelijke alternatieven — 33
- 3.5.1 Stoffen op internationale lijsten — 33
- 3.5.2 Alternatieven voor lijststoffen — 35
- 3.6 Risico's van stoffen in brandstoffen — 38

4 De keten in kaart — 41

- 4.1 Doelgroepen en branches in de keten — 41
- 4.2 Fabrikanten — 43
- 4.2.1 Brandstoffen — 43
- 4.2.2 Additieven en mengcomponenten voor brandstoffen — 44
- 4.2.3 Branche-organisaties — 45
- 4.3 Formuleerders van brandstoffen en additieven — 46
- 4.3.1 Branche-organisaties — 47
- 4.4 Distributie, groothandel en import van brandstoffen — 47
- 4.4.1 Op- en overslag — 47
- 4.4.2 Groothandel — 48
- 4.4.3 Import — 49
- 4.4.4 Branche-organisaties — 49
- 4.5 Industriële toepassing van brandstoffen in voorwerpen — 50
- 4.6 REACH-rollen van de branches/doelgroepen — 50
- 4.7 Regelgeving en toezichthouders — 51

5 Indicaties van naleving en nalevingsproblemen — 55

- 5.1 Inleiding — 55
- 5.2 Interviews met brancheverenigingen en bedrijven — 55
- 5.3 Analyse van de interviews — 56
 - 5.3.1 REACH en CLP naleving in de keten — 56
 - 5.3.2 Kennis van de regels — 56
 - 5.3.3 Kosten en baten — 57
 - 5.3.4 Mate van acceptatie — 58
 - 5.3.5 Normgetrouwheid van de doelgroep — 58
 - 5.3.6 Niet overheidscontrole — 59
 - 5.3.7 Totaalbeeld — 59
- 5.4 Naleving in het raakvlak van Afvalwetgeving en REACH binnen de brandstofketen — 60

6 Conclusies — 63

Referenties — 67

- Bijlage 1** Betekenis van gevarenaanduidingen (H-codes) — 71
- Bijlage 2** Distributie, groothandel en import van brandstoffen — 74
- Bijlage 3** Overzicht van de gezondheids-, veiligheids- en milieurisico's van geselecteerde voorbeeldstoffen, die kunnen worden gebruikt in of als brandstoffen. — 78
- Bijlage 4** Vragenlijst. — 86

1 Inleiding

1.1 Onderzoeksvraag

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) heeft het RIVM gevraagd een zogenaamde 'ketenanalyse' uit te voeren naar de (toeleverings)keten van brandstoffen. De stofgroepen 'Brandstoffen' en 'Brandstofadditieven' kwamen in de Risico-inventarisatie Gevaarlijke Stofgroepen, naar voren als stofgroepen met relatief hoge risico's op grond van stoffeigenschappen en kans op blootstelling (van werknemers en consumenten) (Zweers et al., 2104).

De ketenanalyse bestaat uit twee delen. Ten eerste is gevraagd de keten (exclusief de eindgebruikers) in kaart te brengen, door onder andere de volgende vragen te beantwoorden: uit welke branches bestaat de keten, welke rollen hebben deze branches binnen REACH¹, in welke subgroepen kunnen brandstoffen en brandstofadditieven worden onderverdeeld, wat zijn de belangrijkste gevaarseigenschappen, en welke (stoffen in) brandstoffen zijn verboden of kennen gebruiksrestricties? Ten tweede is gevraagd om indicaties van de naleving van de stoffenregelgeving (vooral REACH en CLP²) door de branches in de keten te verzamelen.

De focus van de ketenanalyse ligt op het begin en midden van de keten, bestaande uit fabrikanten, importeurs, formuleerders, distributeurs van brandstoffen en industriële verwerkers van brandstoffen in voorwerpen. Van de doelgroepen aan het eind van de keten (overige industriële en professionele gebruikers en detailhandel) wordt geen detailinformatie verzameld, omdat het toezicht op deze doelgroepen niet onder de primaire verantwoordelijkheid van de ILT valt maar meer onder de verantwoordelijkheid van de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (Inspectie SZW) en de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit (NVWA) .

1.2 Doel van het onderzoek

De ILT wil de resultaten van de ketenanalyse gebruiken bij het maken van een inspectieplan voor het toezicht op de naleving van stoffenregelgeving (vooral REACH en CLP) door de doelgroepen in de keten van brandstoffen en additieven. Het gaat onder meer om het selecteren van de meest relevante branches. De ILT werkt bij het toezicht op de stoffenregelgeving samen met andere inspecties, zoals de NVWA en de Inspectie SZW.

1.3 Deelvragen

De ILT heeft het RIVM gevraagd de volgende deelvragen mee te nemen in het onderzoek:

¹ Regulation (EC) No 1907/2006. Regulation concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

² Regulation (EC) No 1272/2008 on the Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures

Deel I: De keten in kaart:

1. Welke doelgroepen zijn er in de keten, waar bevinden ze zich (Nederland of buitenland) en welke rollen volgens REACH vervullen ze?
2. Wat is de omvang van de doelgroepen?
3. Hoe is de doelgroep georganiseerd: welke brancheverenigingen zijn er, hoeveel leden hebben die en wat is hun dekkingsgraad? Welke andere belangrijke spelers zijn er (bijvoorbeeld certificerende instellingen, overlegplatforms) en wat is hun rol?
4. Welke andere toezichthouders zijn er m.b.t. gevaarlijke stoffen? En welke beleidsuitvoerende instanties zijn er?
5. Relevante stofinformatie: zijn er veel of weinig stoffen in de stofgroep? Indien veel, zijn deze in subgroepen onder te verdelen? Indien weinig, kunnen ze benoemd worden? Welke 'lijststoffen' vallen in de stofgroep (inclusief kandidaatlijsten)? Voor welke stoffen gelden of komen er verboden, autorisaties of restricties, welke uitzonderingen van de regels zijn er gemaakt en voor welke termijn? Zijn er vervangers beschikbaar voor eventuele SVHC-stoffen³? Zijn de stoffen in het algemeen makkelijk uitwisselbaar of niet?

Deel II: Indicaties van naleving

6. In welke mate zijn de doelgroepen geïnformeerd over REACH en andere relevante stoffenregelgeving? Hoe actief zijn bijvoorbeeld de brancheverenigingen daarin? In welke mate benaderen bedrijven uit de doelgroep de REACH-helptdesk en GHS-helptdesk?
7. Zijn er specifieke belemmeringen om de stoffenregelgeving na te leven? Bijvoorbeeld sommige specifieke brandstoffen zoals voor de luchtvaart bevatten bepaalde alleen daarvoor toegelaten additieven die niet zomaar vervangen kunnen worden.
8. In welke mate hebben de doelgroepen zelf een belang om de regelgeving na te leven? Welke doelgroepen staan bekend om slechte naleving?
9. Welke doelgroepen hebben de inspecties al gecontroleerd en wat waren de uitkomsten?
10. Naleefschattingen op basis van "kennen, kunnen, willen" (op basis van de voorgaande vragen en de methodiek van de zogenaamde Tafel van Elf⁴)
11. Welke effecten kan een slecht nalevende doelgroep hebben op de naleving door de rest van de keten?
12. Totaalbeeld: Welke indicaties zijn er, op grond van bovenstaande vragen, over de naleving van de stoffenregelgeving door de verschillende doelgroepen?

³ Substance of Very High Concern (zeer ernstige zorgstoffen).

⁴ . De Tafel van Elf-methode is een wetenschappelijk onderbouwde methode, om aan de hand van elf dimensies, de nalevingsbarrières in kaart te brengen (CCV, 2010).

1.4 Onderzoekopzet en methode

Deel I: De keten in kaart

De keten van brandstoffen en additieven is in kaart gebracht op basis van met name uitgebreid internet-research (websites van producenten, veiligheidsinformatie-bladen, technische product- en informatiebladen, overzichtsrapporten, websites van brancheverenigingen, etc.) en raadpleging van handboeken voor industriële chemicaliën. Daarnaast is ook informatie uit de interviews met brancheverenigingen (zie Deel II) gebruikt.

Deel II: Indicaties van naleving

Indicaties van naleving van de stoffenregelgeving door de meest relevante branches in de keten van brandstoffen, is verzameld aan de hand van:

- Eerdere inspectie-onderzoeken door de ILT (en NVA en I-SZW) bij de relevante branches;
- Recente onderzoeken naar de kosten van REACH voor het midden- en kleinbedrijf en naar de bekendheid van bedrijven met hun CLP-verplichtingen;
- Interviews met enkele bedrijven en brancheverenigingen;

1.5 Leeswijzer en opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op wat er onder brandstoffen en brandstofadditieven wordt verstaan, welke subgroepen er zijn te onderscheiden en om wat voor soort stoffen het gaat (deelvraag I). De beschrijving van de doelgroepen en branches in de keten (deelvraag I) wordt in hoofdstuk 4 gegeven. Hoofdstuk 5 bestaat uit een onderzoek naar indicaties van de naleving (deelvraag II). Hoofdstuk 6 geeft de belangrijkste resultaten en conclusies.

2 Wet- en regelgeving voor chemische stoffen

2.1 Inleiding

In dit rapport worden verschillende in de Europese Unie en in Nederland geldende wet- en regelgevingen voor chemische stoffen genoemd. Dit hoofdstuk bevat een korte toelichting op de genoemde EU verordeningen en verdragen. Veelal is er sprake van een of meerdere lijsten van stoffen waarvoor vanuit deze wetgeving bepaalde verplichtingen gelden.

2.2 REACH

De REACH-Verordening (Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van CHEMische stoffen) is in 2007 van kracht gegaan. REACH is een Europese verordening die is aangenomen om de gezondheid van mens en milieu te beschermen tegen de risico's van het gebruik van chemische stoffen. Hiervoor moeten fabrikanten en importeurs de risico's die zijn verbonden aan de stoffen die zij in de EU vervaardigen of importeren, identificeren en beheersen door middel van onder meer:

- het registreren van hun stoffen waarbij ze moeten samenwerken met andere bedrijven die dezelfde stof registreren
- het bekendmaken van de risicobeperkende maatregelen via bijvoorbeeld veiligheidsinformatiebladen aan de gebruikers

Als de risico's niet kunnen worden beheerst, kunnen de autoriteiten het gebruik van stoffen op verschillende manieren beperken onder REACH.

Autorisatie

Voor bepaalde zeer zorgwekkende stoffen (bijvoorbeeld kankerverwekkende, toxisch, bioaccumulerende stoffen) geldt dat ze niet meer gebruikt mogen worden. U kunt voor een specifieke toepassing wel een autorisatie-aanvraag indienen om te toch te kunnen blijven gebruiken.

Een lidstaat of de ECHA kan op verzoek van de Europese Commissie voorstellen dat een stof moet worden geïdentificeerd als een zeer zorgwekkende stof. Als de stof als zeer zorgwekkend wordt beoordeeld, wordt deze geplaatst op de kandidaatslijst van ECHA. Dit is een lijst van alle stoffen die in aanmerking komt voor plaatsing op de Autorisatielijst (bijlage XIV).

Beperkingen of restricties

Elke stof als zodanig, in een mengsel of in een voorwerp kan worden onderworpen aan beperkingen als deze een onaanvaardbaar risico voor de gezondheid van de mens of voor het milieu vormt, een risico dat voortvloeit uit de vervaardiging, het gebruik of het in de handel brengen van de stof en dat een aanpak op EU-niveau vereist.

In dergelijke gevallen kan een lidstaat, of ECHA op verzoek van de Europese Commissie, een dossier opstellen om beperkingen voor te stellen voor de desbetreffende stof.

Stoffen waarvoor een of meerdere beperkingen gelden worden opgenomen in Annex XVII van de REACH-verordening.

2.3 Classificatie, etikettering en verpakking (CLP)

EU-GHS/CLP-verordening heeft als doel het garanderen van een hoog beschermingsniveau voor de gezondheid van de mens en het milieu. Daarnaast is de doelstelling ook het beschermen van het vrije handelsverkeer van chemische stoffen, mengsels en bepaalde voorwerpen op de interne (Europese) markt.

De CLP-verordening bevat:

- Voorschriften over de indeling, etikettering en verpakking van chemische stoffen en mengsels en bepaalde specifieke voorwerpen.
- Verplichtingen voor leveranciers van chemische stoffen en mengsels om de gevaren volgens de opgestelde voorschriften te identificeren en communiceren.
- Verplichtingen voor fabrikanten, importeurs en producenten van voorwerpen om niet in de handel verkrijgbare stoffen die onder de registratie- of meldingsplicht van REACH (Verordening EG. 1907/2006) vallen, in te delen volgens de bepalingen van CLP.
- De verplichting voor fabrikanten en importeurs van stoffen om de indeling en etikettering te melden (notificeren) bij het Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA).
- Verplichtingen over het op Europees niveau opstellen van een lijst van stoffen met een geharmoniseerde indeling en etikettering.
- Verplichtingen voor ECHA voor het opstellen en beheren van een inventaris van indelingen en etiketteringen van stoffen op basis van alle meldingen

Inventaris van indelingen en etiketteringen

De inventaris van indelingen en etiketteringen (C&L inventaris) is een openbare databank met informatie over de indeling en etikettering van gevaarlijke stoffen. Deze informatie is afkomstig uit REACH registratiedossiers en meldingen van fabrikanten en importeurs die gevaarlijke stoffen in de handel brengen. Daarnaast bevat de inventaris ook de lijst van geharmoniseerde indelingen volgens de CLP criteria (tabel 3.1 van bijlage VI bij de verordening). ECHA is verantwoordelijk voor het beheer en zal de databank regelmatig actualiseren met nieuwe informatie uit meldingen en registraties.

2.4 Stockholm Conventie inzake POP's

De Stockholm Conventie van het Milieuprogramma van de Verenigde Naties (UNEP) inzake persistent organische verontreinigende stoffen (POP's) biedt een op het voorzorgsbeginsel gebaseerd kader dat moet waarborgen dat de productie en toepassing van deze voor de menselijke gezondheid en het milieu schadelijke stoffen in alle veiligheid mondiaal geëlimineerd c.q. beperkt worden.

2.5 UNECE CLRTAP POP Protocol

Het POP protocol van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (UNECE).

Het LRTAP-Verdrag werd opgesteld in 1979 onder auspiciën van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (UNECE). Het Verdrag staat open voor toetreding door leden van de UNECE en voor organisaties op het gebied van de regionale integratie. Het doel van het Verdrag is het geleidelijk doen afnemen van (grensoverschrijdende) luchtverontreiniging, waarbij het voorziet in regelingen ter bevordering van de uitwisseling van informatie, het stimuleren van onderzoek en monitoring, en de ontwikkeling van beleid dat is gericht op de terugdringing van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Om deze doelen verder uit te werken zijn er acht Protocollen van kracht, waarbij de EU lid is van zeven (het Protocol betreffende vluchtige organische stoffen is wel getekend, maar niet geratificeerd door de Unie).

Het Protocol voor persistente organische stoffen ('POPs') en bevat een toekomstig productie- en een gebruiksverbod of –beperking voor zestien stoffen, waarbij er een onmiddellijk verbod geldt voor een aantal zeer gevaarlijke stoffen. Ook legt het protocol grenswaarden op ten aanzien van de POP-emissies die ontstaan door de verbranding van huishoudelijk, gevaarlijk en medisch afval en beschrijft het best beschikbare technieken. In december 2009 zijn de partijen bij het protocol overeengekomen het protocol te amenderen. Zeven POP's zijn toegevoegd, de beschrijving van best beschikbare technieken is aangepast aan de nieuwe inzichten. Het geamendeerde protocol is nog niet in werking getreden.

2.6 EU POP-verordening

In de POP Verordening (EG) 850/2004 worden stoffen opgenomen vanuit de Stockholm Conventie. Dit zijn dus stoffen die zeer slecht in het milieu afbreken en zich over de hele wereld kunnen verspreiden. Voor veel van deze stoffen geldt wereldwijd:

- een verbod voor alle activiteiten en handelingen, óf
- een verbod met uitzondering van specifieke vrijstellingen.

2.7 PIC-verordening en Rotterdam Conventie

De PIC verordening (Prior Informed Consent of PIC, Verordening (EU) nr. 649/2012) regelt de in- en uitvoer van bepaalde gevaarlijke chemische stoffen en legt verplichtingen op aan bedrijven die deze chemische stoffen naar niet-EU-landen willen uitvoeren. Zij geeft binnen de Europese Unie uitvoering aan het Verdrag van Rotterdam inzake de procedure voor voorafgaande geïnformeerde toestemming ten aanzien van bepaalde gevaarlijke chemische stoffen en pesticiden in de internationale handel.

3 Brandstoffen

3.1 Wat verstaan we onder brandstoffen en brandstofadditieven?

De scope van deze studie wordt gevormd door *Use Category 27 – Fuels* en *Use Category 28 Fuel additives*. De indeling van chemische stoffen in 55 Use Categories (UC's), wordt onder andere gehanteerd in de *OECD Emission Scenario Documents (ESD)* en het *Technical Guidance Document on Risk Assessment* (OECD, 2013; EC, 2003a/b). Use Categories geven aan waarvoor een stof wordt gebruikt of wat de functie is van een stof tijdens een proces of in een product of voorwerp. Deze indeling van chemische stoffen in Use Categories is ook gebruikt in de Risico-inventarisatie Gevaarlijke Stoffen, die RIVM en TNO-Triskelion hebben uitgevoerd voor de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) (Zweers et al., 2014, 2012; Marquart et al., 2012). De indeling van chemische stoffen in de genoemde categorieën is geen standaard die binnen de industrie wordt gehanteerd. Binnen de industrie worden triviale benaming gehanteerd, welke soms overeen kunnen komen met de hiergenoemde gebruikscategorieën. Overigens worden binnen verschillende branches verschillende benamingen gebruikt voor dezelfde functie van een stof.

De volgende Engelstalige definitie wordt gegeven voor *Use Category 27 – Fuels* en *Use Category 28 Fuel additives*: Fuels are substances used to evolve energy in a controlled combustion reaction and fuel additives are substances added to fuels (Van der Poel, 1997; EC, 2003a/b).

Volgens het *Technical Guidance Document on Risk Assessment* (EC 2003a) en het *EUSES Guidance Document on Emission Estimation* (Van der Poel, 1997), vallen de volgende ChemUSES-functiegroepen⁵ onder UC27 – Fuels en UC 28 Fuel additives:

Fuels:

- Fuels (ChemUSES-functiegroep nr. 247)

Fuel additives:

- Antifouling agents (nr. 329)
- Antiknock agents (nr. 76)
- Deposit modifiers (nr. 183)
- Fuel additives (nr. 306)
- Sweeteners (nr. 138)

De volgende functie categorieën worden ook als brandstofadditieven gebruikt. Hierbij moet worden opgemerkt dat een aantal van deze additieven (ook) onder andere Use Categories worden geschaard (EC, 2003a; Van der Poel, 1997):

- UC 5 Anti-freezing agents (ChemUSES-functiegroep 77-antifreezes, 74-deicers)
- UC 7 Anti-static agents (328-antistatic agents)
- UC 9 Cleaning/washing agents and additives (293- anti-redeposition agents, 173-detergents)
- UC 10 Colouring agents (86-colouring agents)

⁵ ChemUSES: Chemical Use Standard Encoding System (EPA, 1980a; 1980b).

- UC 14 Corrosion inhibitors (323 (corrosion inhibitors)
- UC 35 Lubricants (lubricating agents)
- UC 39 Biocides (1-antifouling agents, 118-preservatives)
- UC 43 Process regulators (170-catalysts, 342-defoamers, 259-dispersants, 331-fuel oxidizers, 51-scavengers, 122-chelating agents)
- UC 49 Stabilizers (230-antioxidants, 159-emulsifiers)
- UC 50 Surface-active agents (109-surfactants)
- UC 52 Viscosity adjustors (262-pour point depressants)

3.1.1 *Brandstoffen*

Brandstoffen zijn materialen of stoffen waarvan de chemische energie door middel van verbranding wordt gebruikt om arbeid te verrichten of om warmte of licht te genereren. Brandstoffen kunnen worden onderscheiden naar hun aard en voorkomen (aggregatietoestand) in organisch en anorganisch en in gasvormig, vloeibaar en vast.

Binnen de organische brandstoffen kunnen fossiele brandstoffen worden onderscheiden op basis van grondstoffen zoals aardolie, aardgas, steenkool, bruinkool en turf en brandstoffen die gemaakt worden uit biomassa.

Fossiele brandstoffen bestaan (hoofdzakelijk) uit koolwaterstoffen. Voorbeelden van brandstoffen uit aardolie zijn LPG (liquefied petroleum gas), benzine, diesel, kerosine, stookolie, zware stookolie, (smeer)oliën, destillatie residuen etc. Deze brandstoffen worden hoofdzakelijk geproduceerd in aardolieraffinaderijen. Ruwe aardolie wordt hier gescheiden in een aantal verschillende bestanddelen (fracties) met oplopend molecuulgewicht via destillatie. De verschillende fracties onderscheiden zich vooral door verschil in kookpunt van laag (gasvormig en vloeibaar) zoals LPG en benzine naar hoog zoals stookolie, residuen, bitumen en cokes (vloeibaar tot vast). Uit aardgas worden vaak de lichtere gasvormige fracties gewonnen zoals methaan en ethaan, propaan en butaan maar deze kunnen ook worden geproduceerd bij raffinaderijen en krakerinstallaties (naftakrakers). Aardgas zelf en in de vorm van CNG en LNG (compressed en liquefied natural gas) wordt eveneens als brandstof gebruikt. Daarnaast zijn er nog brandstoffen die op basis van fossiele grondstoffen worden geproduceerd door chemische omzetting naar een ander soort chemische verbindingen in vloeibare vorm zoals alcoholen (methanol, ethanol), dimethylhydrazine, tetrahydrofuraan en nitromethaan, vast: hexamine (urotropine) en 1,3,5-trioxaan en gasvormig: hoogovengas (koolmonoxide). Synthetische brandstoffen zijn brandstoffen die via chemische synthese worden geproduceerd. Hieronder vallen naast de hierboven genoemde stoffen ook brandstoffen die via Fischer-Tropsch synthese worden geproduceerd uit koolmonoxide en waterstofgas. Met dit zogenaamde "gas to liquid" (GTL) proces kunnen naast methanol op traditionele brandstoffen lijkende benzine en diesel worden geproduceerd van zowel minerale grondstoffen als biomassa.

Biobrandstoffen zijn brandstoffen van of afgeleid van biologisch materiaal van levende organismen, veelal planten of algen. Voorbeelden van biobrandstoffen zijn hout, en houtskool, biodiesel, bioethanol en biogas. Bioethanol wordt geproduceerd door het gisten van suikers en

cellulose van planten. Biodiesel wordt gemaakt door het transverteren van plantaardige en dierlijke oliën en vetten met methanol of ethanol, waarbij methyl-(of ethyl)esters van vetzuren (FAMES: fatty acid methyl esters) worden gevormd. Een vrij nieuwe generatie brandstoffen op basis van oliën en vetten is zogenaamde "groene diesel". Groene diesel wordt geproduceerd door middel van het kraken van de grondstof in de aanwezigheid van een katalysator en onder toevoeging van waterstofgas (hydrocracking) waarbij grote moleculen die aanwezig zijn in de plantaardige oliën worden afgebroken tot kleinere moleculen. Biogas wordt veelal geproduceerd door waterzuiveringsinstallaties en door biogas of co-vergistinginstallaties bij agrarische bedrijven via anaerobe vergisting van organisch materiaal dat uit het afvalwater wordt verwijderd.

Ook afvalstoffen worden veelvuldig als brandstof ingezet. Daarbij valt te denken aan het verbranden van chemisch afval (opwekking van elektriciteit) en teruggewonnen olie uit afgedankte olie zoals motorolie, frituurolie en -vet en olie-water emulsies zoals metaalbewerkingsvloeistoffen. Daarnaast kunnen ook huishoudelijk afval en mest als brandstoffen dienen.

Anorganische brandstoffen zijn bijvoorbeeld waterstofgas, ammoniumperchloraat en hydrazine. Sommige metalen in poedervorm kunnen ook dienen als brandstoffen zoals aluminium. Deze vaste brandstoffen worden vaak gebruikt als brandstof voor raketten.

Een aantal categorieën van stoffen zijn uitgezonderd van de registratieplicht volgens de REACH verordening. Volgens Artikel 2, lid 7, punt b) van REACH worden stoffen in bijlage V uitgezonderd van de registratieplicht (titel II), verplichtingen voor de gebruikers in de keten (titel V) en verplichtingen voor de beoordeling (titel VI: dossier- en stoffenbeoordeling). Dit zijn voor brandstoffen, de stoffen die in bijlage V vallen onder punt 7-10, punt 12 en 13. Hieronder vallen in de natuur voorkomende stoffen, mits ze niet chemisch worden gewijzigd, zoals

- Ruwe olie
- Ruw en verwerkt aardgas
- Kolen (steenkool en bruinkool)

Daarnaast nog

- Volgens punt 9, Plantaardige vetten en oliën
- Volgens punt 10, o.a Vloeibaar petroleumgas (LPG), aardgascondensaat, procesgassen (restgassen, hoogovengas) en componenten daarvan, cokes, cementklinker, magnesia
- Volgens punt 12, Biogas, en
- Volgens punt 13, Waterstof

Voor een uitgebreide toelichting verwijzen we naar het ECHA-richtsnoer over vrijstellingen van registratieplicht⁶. Deze brandstoffen zijn verder niet in dit rapport behandeld.

Afalstromen in de brandstofketen vallen *niet* onder de scope van REACH. Nadat zo'n stroom de End-of-Waste (EOW) status heeft bereikt

⁶ http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/annex_v_nl.pdf (Nederlandse vertaling van coal is niet correct, dit moet kolen zijn i.p.v steenkool en er bestaan twee soorten kolen: bruinkool of ligniet (tot 75% koolstof) en steenkool (> 75% koolstof).

– is bewerkt tot een nieuw product met een nuttige toepassing zoals gebeurt bij olieachtige afvalstromen - gelden wel alle REACH-bepalingen inclusief de registratieplicht. Er zijn twee manieren om te bepalen of de EOW-status is bereikt: via specifieke criteria (vastgesteld op EU-niveau of nationale criteria, die gemeld zijn bij de Europese Commissie) of door per individueel geval te beslissen. De basis daarvoor moet worden gevonden in de combinatie van bestaande regelgeving en jurisprudentie. Komt het vast te staan dat de EOW-status is bereikt dan zijn er twee mogelijkheden: 1) de stof moet worden geregistreerd, of 2) de producent of importeur van de stof kan met succes een beroep doen op de uitzonderingsclausule van art 2.7.d van REACH. Zo niet, dan moet deze alsnog worden geregistreerd. Art 2.7 d bepaalt namelijk dat er geen registratie nodig is indien dezelfde stof al is geregistreerd.

Omdat afval buiten de scope van REACH valt wordt het in dit rapport niet verder meegenomen. Producten die zijn afgeleid uit afval en worden gebruikt als brandstof en de End-of-Waste-status hebben bereikt vallen wel binnen het blikveld van dit rapport. Om deze reden zijn verwerkers van afvalolie wel meegenomen in hoofdstuk 3 van dit rapport.

3.1.2 *Brandstofadditieven*

Brandstof toevoegingen of brandstofadditieven is een algemene term voor stoffen die worden toegevoegd aan brandstoffen om bepaalde eigenschappen zoals verbrandingseigenschappen, stabiliteit, vloeibaarheid etc. te verbeteren. Daarnaast worden brandstofadditieven gebruikt om het brandstofsysteem waaronder pomp, leidingen, filters en de verbrandingsmotor (waaronder de verbrandingskamer/cilinders, zuigerkleppen, injectors etc.) te beschermen en schoon te houden. Brandstofadditieven worden in gehalten van 0.1%-0.0001% op gewichtsbasis toegevoegd, maar er zijn ook de zogenaamde mengcomponenten, die in gehalten van 5-15 volumeprocent worden toegevoegd.

Er zijn veel verschillende soorten toevoegingen met specifieke eigenschappen. Voor een specifieke functie zijn er soms verschillende benamingen, afhankelijk van bijvoorbeeld het type brandstof. Daarnaast zijn er bepaalde typen stoffen die meerdere functies kunnen hebben. Afhankelijk van de voorziene hoofdfunctie kan een en dezelfde stof dan met verschillende functies worden gekenmerkt.

Brandstof toevoegingen worden naast motorbrandstoffen voor wegtransport ook gebruikt in de scheepvaart en luchtvaart. Brandstofadditieven worden ook voor stationaire bronnen zoals industriële boilers en gasturbines gebruikt. Verder worden additieven toegepast in de aardolieraffinage bij raffinaderijen, en bij transport en opslag van ruwe aardolie en brandstoffen, o.a. voor de verwerkbaarheid en om aan bepaalde specificaties te voldoen.

De volgende brandstofadditieven kunnen worden onderscheiden:

Anti-klopmiddelen of octaanverbeteraar

Deze stoffen verhogen het octaangetal van benzine en voorkomen de ongecontroleerde zelfontbranding van benzine, het zogenaamde pingelen. In het verleden is tetra-ethyllood gebruikt als anti-klopmiddel maar dat inmiddels is verboden. Tetra-ethyllood wordt nog wel gebruikt in bepaalde vliegtuigbrandstoffen. In plaats van tetra-ethyllood worden tegenwoordig zuurstofbevattende stoffen gebruikt zoals ethers (MTBE) en alcoholen (ethanol). Vervangers voor tetra-ethyllood in loodvrije benzine zijn onder meer organo-metaalverbindingen, gebaseerd op ijzer of mangaan. Toevoeging van aromatische koolwaterstoffen zoals xyleen, propylbenzeen, en 1,2,4-trimethylbenzeen, zorgt er ook voor dat het octaangetal van benzine wordt verhoogd.

Anti-oxidanten

Deze worden toegevoegd om de brandstof te stabiliseren en afbraak van de brandstof tijdens opslag, zoals door vorming van gom via oxidatie van onverzadigde verbindingen, te voorkomen. Als anti-oxidanten worden gehinderde fenolen en aromatische amines en diamines gebruikt.

Metaalbindende middelen

Door het toevoegen van metaalbindende middelen worden de stabiliteit van de brandstof verhoogd. Dat komt vooral door het binden van opgeloste metaalionen waardoor de katalyse van oxidatiereacties wordt voorkomen. Een veel gebruikte stof voor zowel benzine als diesel is N,N'-disalicylidene-1,2-propanediamine.

Loodvangers

Loodvangers worden toegepast wanneer loodhoudende verbindingen zijn toegevoegd als anti-klopmiddel in bijvoorbeeld bepaalde brandstoffen voor vliegtuigen. Het wordt toegevoegd om vervuiling van de verbrandingsmotor met loodaanslag te voorkomen.

Roestwerende middelen/corrosieremmers

Deze middelen voorkomen de corrosie van koperen en ijzeren onderdelen van het brandstofsysteem en dan vooral de motoronderdelen. Daarmee wordt voorkomen dat metaalionen vrijkomen die het oxidatieproces en vorming van gom versnellen.

Anti-vries middelen

Dit zorgt ervoor dat het in de brandstof aanwezige water bij temperaturen onder het vriespunt niet bevriest en voortkomt daarmee de vorming van ijskristallen zodat bijvoorbeeld verstopping van brandstoffilters wordt voorkomen. Deze middelen, vaak alcoholen of ethers, worden vooral in vliegtuigbrandstoffen toegepast.

Smeermiddelen/wrijvingsverlager

Smeermiddelen in brandstoffen verminderen vermogensverlies ten gevolge van wrijving in interne verbrandingsmotoren. Deze middelen vervangen de zwavelhoudende stoffen die tijdens het raffinageproces voor laagzwavelige brandstoffen zijn verwijderd. Deze stoffen voorkomen o.a. schade aan de brandstofpompen. Als smeermiddelen worden bijvoorbeeld onverzadigde vetzuren en esters van vetzuren gebruikt.

Detergenten en disperseermiddelen

Disperseermiddelen zorgen ervoor dat onoplosbare deeltjes niet samenklonteren en daarmee niet neerslaan en dus in oplossing blijven. Amine-verbindingen (polyamino-amides/imides) en alcoholen worden hiervoor gebruikt. Zie ook afzettingsverwijderaars.

Kleur- en markeerstoffen

Kleurstoffen worden toegevoegd om verschillende typen commerciële brandstof en daarmee samenhangende accijnstarieven te onderscheiden. Een bekende stof die als markeerder aan rode diesel wordt toegevoegd is furfural.

Verbrandings-/cetaanverbeteraar

Dit zijn stoffen die de zelfontbranding van diesel bij compressie verbeteren. Verbrandingsverbeteraars zijn stoffen die tijdens het verbrandingsproces veel vrije radicalen produceren. Hiervoor worden organische nitraatverbindingen en peroxiden gebruikt.

Verbrandingskatalysatoren

Brandstofkatalysatoren zorgen er onder andere voor dat er minder energie nodig is voor het regenereren van roetfilters voor dieselmotoren. Het zijn in brandstof oplosbare organometaalverbindingen van ijzer, colloïdale suspensies van cerium of ijzeroxide of een combinatie daarvan.

(Koude)vloeiverbeteraar (=pour point depressant)

Vloeiverbeteraars voorkomen de vorming van grote waskristallen en het neerslaan van was bij lage temperaturen. Typische voorbeelden van stoffen die hiervoor worden gebruikt zijn ethyleen-vinyl-acetaat polymeren of olefin-ester-copolymeren.

Afzettingverwijderaars/reinigingsadditief

Deze stoffen zorgen er niet alleen voor dat gevormde aanslag op het binnenwerk van de motor, verbrandingskamer, kleppen en injectors, wordt verwijderd maar zorgen er ook voor dat er in het gehele brandstofsysteem aanslag wordt verwijderd. Afzettingsverwijderaars worden vaak ook wel aangeduid als detergenten. Voorbeelden van deze additieven zijn verbindingen van polyisobuteen (PIB) zoals PIB-amine en succinimides (PIBSI).

Vloeiverbeteraar

Vloeiverbeteraars vormen een dunne laag op oppervlakken waarmee wordt voorkomen dat deeltjes neerslaan en aancoeken en zich geen afzetting kan vormen op de motoronderdelen. Typische verbindingen die hiervoor worden gebruikt zijn poly-alpha olefinen, poly-ethers, polyglycolen of polypropyleen glycolen en polybuteen glycolen. Deze verbindingen werken ook als stolpuntsverlagings of koudevloeiverbeteraars.

Emulsiebrekers

Emulsiebrekers voorkomen dat emulsies van brandstoffen met water worden gevormd. Hiervoor worden sulfonaten, polyamides, esters, phenolharsen, alcoholethoxylaten en alkylfenoethoxylaten.

Anti-schuimmiddelen

Vooral dieselbrandstoffen hebben de neiging om te gaan schuimen bij het overpompen: om dat te voorkomen worden anti-schuimmiddelen op basis van polysiloxanen en polyacrylaten toegevoegd. Deze stoffen verlagen de oppervlaktespanning van een schuimbel waardoor deze eerder in elkaar klapt.

Anti-statische middelen

Deze stoffen verhogen de elektrische geleidbaarheid van de brandstof. Hierdoor is er minder kans op ophoping van statische elektrische elektriciteit die mogelijk kan leiden tot het vormen van vonken en daarmee gepaard gaand explosiegevaar. Stoffen die elektrische geleidbaarheid van een brandstof verhogen zijn bijvoorbeeld meervoudige alcoholen, zwavelbevattende verbindingen, quaternaire ammonium verbindingen, in brandstof oplosbare metaalverbindingen van alkylnaftylsulfonzuurzouten van barium en calcium en polysulfonaten.

Biociden

Om vooral tijdens de opslag van brandstoffen te voorkomen dat deze worden aangetast door micro-organismen worden conserveringsmiddelen toegevoegd. Hiervoor worden glutaaraldehyde, morpholines of thiazolines gebruikt.

H₂S-vangers/verwijderaar

Deze stoffen zorgen ervoor dat zwavelwaterstofsulfide, dat kan worden gevormd door een chemische of biologische reactie, wordt gebonden. Typische verbindingen die hiervoor worden gebruikt zijn stikstofverbindingen zoals triazines, ethanolamines en alkyamines.

Pipeline drag reducing additives

Om turbulente stroming in transportleidingen te verminderen worden deze stoffen toegevoegd zodat een betere stroming van ruwe aardolie en motorbrandstoffen wordt bewerkstelligd. De stoffen hechten zich niet aan de wand van de buizen maar gaan in oplossing met de te vervoeren brandstof. Dit type additief is niet toegestaan voor vliegtuigbrandstoffen. Stoffen die hiervoor worden gebruikt zijn vaak hoogmoleculaire polymeren.

3.2 Voornaamste toepassingen van brandstoffen

De voornaamste toepassingen van brandstoffen worden hierna weergegeven

Transportmiddelen (voertuigen, agrarische machines, vaartuigen, treinen, vliegtuigen, brommers etc.):

- Verbrandingsmotoren (auto's, vrachtwagens, boten etc.);
- Tweetaktmotoren (brommers);
- Turbinemotoren (vliegtuigen, straaljagers etc.);

- Pistonmotoren (piston motorolie);
- Etc.

Machines, apparaten, aandrijfwerken en onderdelen:

- Stationaire motoren (generatoren, pompen);
- Turbines (elektriciteitscentrales);
- Handgereedschap (kettingzagen, bladblazers, maaimachines);
- Etc.

Boilers

- Voor de productie van warmte o.a. verwarmen van lucht, water en productie van stoom in zowel een industriële omgeving (destillatiekolommen van raffinaderijen en reactoren) als in de huishoudelijke en de diensten sector (centrale verwarming, warm tapwater)

Ovens

- Drogen, bakken, pyrolyse, smelten van metalen, voedselbereiding, etc.

3.3 Productie, import, export en verbruik van brandstoffen

Deze paragraaf gaat in op de productie, import en export van brandstoffen. Zowel de cijfers van de belangrijkste brandstoffen namelijk aardolieproducten als die voor houtskool, biobrandstoffen en brandstoffen uit afgewerkte olie worden gepresenteerd en besproken. Andere belangrijke brandstoffen zoals aardgas, biogas, kolen en producten daarvan zoals cokes zijn niet meegenomen. Deze producten zijn vrijgesteld van de registratieplicht volgens de REACH verordening. Dit wil echter niet zeggen dat ze geheel zijn vrijgesteld van alle REACH-verplichtingen zoals het opstellen van een veiligheidsinformatieblad.

3.3.1 Aardolieproducten

Het totale aanbod van aardolieproducten in Nederland heeft vanaf 2005 tot 2011 een dalende trend laten zien en is daarna weer toegenomen tot een omvang van circa 43 megaton in 2013 (Tabel 1). De totale productie laat een vergelijkbare trend zien. De invoer echter neemt in de periode van 2000 tot 2013 eigenlijk alleen maar toe van 44,7 megaton in 2000 tot 89,1 megaton in 2013 net zoals de uitvoer met 63,4 megaton in 2000 tot 100,9 megaton in 2013. Bunkers betreft de levering van brandstof voor de internationale scheepvaart en luchtvaart. Dit betreft schepen of vliegtuigen die vertrekken uit Nederlandse havens en aankomen in/op buitenlandse (lucht)havens. De post bunkers wordt in de energiebalans gezien als een vorm van uitvoer. De hoeveelheden onder Bunkers vertonen een wisselend verloop waarvan het volume varieert tussen 16,2 en 20,6 megaton. De productie door de groothandel wordt verklaard doordat deze bedrijven aardolieproducten mengen (blenden) bijvoorbeeld met additieven, vlak voor ze aan de markt worden geleverd. Vanaf 2007 wordt de productie door de groothandel gepubliceerd. Tot 2007 is deze inbegrepen bij de productie door raffinaderijen.

Het verbruik komt overeen met het totale aanbod van aardolieproducten. Aardolieproducten kunnen worden ingezet als

brandstof voor energetische doeleinden of worden omgezet in andere aardolieproducten. In de petrochemische industrie worden aardolieproducten zowel gebruikt als grondstof om te worden omgezet in andere stoffen, bijvoorbeeld als grondstof voor het produceren van plastics en als brandstof. Daarnaast produceert de petrochemische industrie ook aardolieproducten zoals autogas dat als brandstof wordt geleverd.

Tabel 1 Productie, import en gebruik van aardolieproducten in de periode 2000 tot en met 2013 in kiloton (*: voorlopige cijfers).

Onderwerpen		Totaal aardolieproducten						
		2000	2005	2010	2011	2012	2013*	
Aanbod van aardolieproducten	Totaal aanbod	48.058	62.831	40.188	38.591	42.378	43.268	
	Productie	Totale productie	84.868	96.504	71.335	69.035	71.778	71.257
		Raffinaderijen	67.573	75.345	58.508	57.372	57.109	55.373
		Petrochemische industrie	17.295	21.159	3.938	3.506	3.636	3.405
		Groothandel**			8.889	8.157	11.033	12.479
	Invoer	44.674	63.575	84.827	85.379	90.512	89.165	
	Uitvoer	63.442	75.964	99.585	98.174	101.906	100.924	
	Bunkers	16.689	20.634	17.525	18.823	17.229	16.232	
	Voorraadmutatie	-1.353	-650	1.136	1.174	-777	3	
Verbruik van aardolieproducten	Totaal verbruik	48.058	62.831	40.188	38.591	42.377	43.267	
	Totaal voor omzetting in olieproducten	24.138	34.560	13.065	12.943	15.507	17.511	
	Totaal finaal energetisch verbruik, andere omzetting (brandstof)	23.920	28.271	27.124	25.647	26.870	25.756	
Aardolieproducten voorraad	Beginvoorraad	6.800	8.124	10.525	9.389	8.215	8.992	
	Eindvoorraad	8.154	8.774	9.389	8.215	8.992	8.989	
	Voorraadmutatie	-1.353	-650	1.136	1.174	-777	3	

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 15-9-2014, CBS (2014a). ** Vanaf 2007 wordt de productie door de groothandel gepubliceerd. Tot 2007 is deze inbegrepen bij de productie door raffinaderijen.

Het gebruik van aardolieproducten in het jaar 2012 is in Tabel 2 verder uitgesplitst naar verschillende categorieën aardolieproducten en verschillende sectoren. Aardolieproducten worden voornamelijk ingezet voor vervoer. Het gaat dan vooral om benzine en stook- en gasolie. Het volume gas- en dieselolie is bijna twee keer zo groot als het volume benzine. Daarnaast hebben restgassen een aanzienlijk aandeel in het totaal verbruik. Restgassen worden vooral ingezet in de energiesector en in de sector nijverheid. Restgassen zijn gassen die als bijproduct ontstaan tijdens de verwerking van aardolie in raffinaderijen en de petrochemische industrie. De sector nijverheid bestaat uit bedrijven binnen de delfstoffenwinning, industrie en bouwnijverheid. De

energiesector is een samenstelling van verschillende categorieën, namelijk: Winning van aardolie en aardgas; Cokesfabrieken; Aardolie-industrie en Energiebedrijven. Onder de categorie Energiebedrijven valt de productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht.

3.3.2 *Afgewerkte olie*

Volgens Concawe (1996) werd er in Nederland halverwege de jaren negentig ongeveer 65 kiloton aan gebruikte olie ingezameld en verwerkt om te worden toegepast in of als stookolie.

De gezamenlijke productie van afval dat valt onder afgewerkte olie (inclusief halogeenhoudende afgewerkte olie) in 2006 bedraagt ongeveer 67 kiloton (LAP2, 2014a).

Olie wordt eveneens teruggewonnen uit olie/water/slib mengsels. Volgens het LAP2 (2014b) gaat het om ongeveer 310 kiloton aan olie/water/slib mengsels per jaar (situatie 2006) hiervan wordt 2-5% teruggewonnen als olie, dat komt neer op ongeveer 6-15 kiloton. Een deel zal worden ingezet als brandstof en een deel als basisolie voor smeermiddelen.

Uitgaande van een maximale hoeveelheid van 80 kiloton die ingezet wordt als brandstof zouden uit afval teruggewonnen oliën ongeveer 0.5% bij kunnen dragen aan het totale energetisch gebruik van aardolieproducten in Nederland uit Tabel 2.

Tabel 2 Totaal energetisch gebruik van aardolieproducten voor verschillende sectoren in 2012 in kiloton.

Sectoren	Totaal aardolieproducten	Restgassen	Lpg	Nafta	Benzine	Kerosine	Gas- en dieselolie	Zware stookolie	Overige aardolieproducten
Nederland totaal	16.311	3.777	478	-	4.111	85	7.495	78	288
Energiesector	1.948	1647	1	-	-	-	4	8	288
Totaal energieafnemers	14.363	2130	476	-	4.111	85	7.490	71	-
Nijverheid (excl. energiesector)	2.666	2130	95	-	0	0	420	20	-
Vervoer	10.923	-	285	-	4.110	35	6.492	-	-
Railverkeer	27	-	-	-	-	-	27	-	-
Wegverkeer	10.686	-	285	-	4.109	-	6.292	-	-
Scheepvaart	174	-	-	-	-	-	174	-	-
Luchtvaart	37	-	-	-	2	35	-	-	-
Particuliere huishoudens	85	-	22	-	-	13	50	-	-
Dienstverlening, landbouw en visserij	689	-	74	-	-	36	528	50	-
G-U Dienstverlening	.	.	.	.	.	.	51	.	.
E Waterbedrijven en afvalbeheer	22	-	1	-	-	-	21	-	-
Landbouw	.	.	.	.	.	.	339	.	.
Visserij	164	-	-	-	-	-	118	46	-

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 15-9-2014, CBS (2014a). . : gegevens ontbreken, - : nihil.

3.3.3 *Biobrandstoffen*

Als biobrandstoffen kunnen pure biomassa zoals hout, plantaardige en dierlijke oliën en vetten, en van biomassa afgeleide brandstoffen worden gebruikt. De inzet van pure biomassa wordt in deze paragraaf niet meegenomen. In deze paragraaf worden de van biomassa afgeleide producten besproken die voornamelijk voor transport worden ingezet. Pure plantaardige olie kan ook als zodanig voor transportdoeleinden worden ingezet. De besproken bio-brandstoffen worden hoofdzakelijk bijgemengd en niet puur als brandstof gebruikt. Over het verbruik van pure biobrandstoffen ontbreken de gegevens of kunnen als nihil worden beschouwd.

De Nationale Emissieautoriteit rapporteert jaarlijks de gebruikte hoeveelheid herwinbare energie voor de vervoersmarkt (NEa, 2014) op basis van de door bedrijven ingediende biobrandstoffenbalansen. Per brandstof wordt de geleverde hoeveelheid energie gerapporteerd. De gerapporteerde hoeveelheid geleverde energie kan worden omgerekend naar een massa met de specifieke energie-inhoud van de verschillende soorten brandstof. De specifieke energie-inhoud van verschillende brandstoftoevoegingen worden gegeven in bijlage III van Richtlijn 2009/28/EG (EG, 2009). Verder moet er rekening worden gehouden met het feit de sommige biobrandstoffen voor de energielevering dubbel tellen. De berekende afzet aan biobrandstoffen in kiloton voor vervoer voor de jaren 2011, 2012 en 2013 staat in Tabel 3.

Tabel 3 Afzet van biobrandstoffen in Nederland voor wegtransport en mobiel machines (kiloton).

Biobrandstof	2011	2012	2013
Ethanol	197	199	208
Methanol	3.8	2.1	4.7
Ethyl tertiair butylether (ETBE)	<0.1	0.9	2.7
Methyl-tertiair butylether (MTBE)	12	12	3.8
Ethyl-tertiair-amylether (Bio-TAEE)	-	-	1.4
Biodiesel (FAME)	93	259	271
Waterstofbehandelde plantaardige olie	0.4	4.5	2.2
Totaal	306	477	494

Qua volume is het aandeel biobrandstoffen in het totale brandstofverbruik voor vervoer ongeveer 4.5%.

3.3.4 *Houtskool*

Voor houtskool is het verbruik door huishoudens geschat op ongeveer 9 kiloton (CBS, 2014b).

3.4 **Stofgroepen**

In Tabel 4 staat een overzicht van veel gebruikte chemische stoffen en stofgroepen voor de verschillende functiegroepen die onder brandstoffen en brandstofadditieven vallen.

Brandstoffen uit aardolie of op basis van kolen zijn geen zuivere stoffen maar mengsels van koolwaterstoffen. Brandstoffen bestaan voor een groot deel uit alifatische koolwaterstoffen met een rechte of vertakte

keten van koolstofatomen en waterstof (alkanen). Cyclische koolwaterstoffen met of zonder een zijketen (monoaromaten en cycloalkanen) hebben ook een groot aandeel in de samenstelling. Onverzadigde verbindingen en polycyclische (2-3 ringen) vormen een minderheid. Er zijn veel verschillende brandstoffen die veelal worden ingedeeld aan de hand van hun kookpunt of fysische toestand (gas, vloeibaar of vast) bij normale druk en temperatuur. Des te hoger het kookpunt, des te hoger het aandeel van de zwaardere koolwaterstoffen met langere koolstofketens.

Brandstoffen zoals ze op de markt worden gebracht zijn vaak geen 'zuivere' destillatiefracties zoals ze tijdens het raffinage proces worden geproduceerd. Veelal worden verschillende fracties gemengd en worden additieven of mengcomponenten toegevoegd zodat aan milieueisen en andere specificaties wordt voldaan.

Naast de op minerale grondstoffen gebaseerde brandstoffen kunnen synthetische brandstoffen worden onderscheiden. Deze stoffen worden via chemische synthese geproduceerd zoals alcoholen, hydrazines, nitromethaan, hexamine en 1,3,5-trioxaan.

Onder de additieven wordt een keur aan chemische verbindingen toegepast. Hieronder volgt een indeling van de verschillende additieven naar stofklassen (chemische samenstelling).

Stikstof bevattende chemische verbindingen zoals amines, amides en nitraten worden respectievelijk toegepast als afzettingverwijderaars, disperseermiddelen en cetaanverbeteraars.

Organometaalverbindingen en metaalzouten

Het gaat hier om organische verbindingen met metalen als lood, ijzer, mangaan, kalium en barium die gebruikt worden als anti-klopmiddel of als anti-slijtagemiddelen.

Zuurstof bevattende verbindingen zoals alcoholen en ethers worden toegepast als anti-vriesmiddel, disperseermiddel en octaanverbeteraar. Fenolen worden veel gebruikt als anti-oxidanten en peroxiden kunnen worden gebruikt als cetaanverbeteraar in diesel.

Carbonsuren/Vetzuren

Worden gebruikt als wrijvingsverlagende additieven.

Zwavel bevattende verbindingen

Suflonzuren, en sulfonaten worden gebruikt als anti-statische middelen en anti-slijtage middelen.

Tabel 4 Brandstoffen en brandstofadditieven: functiegroepen en enkele veel gebruikte chemische stoffen en/of stofgroepen. Cursief weergegeven stoffen/stofgroepen hebben onder de REACH verordening een vrijstelling van de registratieplicht of vallen buiten de scope van REACH.

Functiegroep	Veel gebruikte stoffen/ stofgroepen
Brandstoffen	
<u>Organisch</u>	
Fossiel en synthetisch	
Gas	<i>Aardgas (inclusief CNG en LNG); ethaan; LPG; propaan; butaan; restgassen uit raffinaderijen; hoogovengas</i>
Vloeibaar	Benzine; diesel; kerosine; stookolie; zware stookolie (HFO); destillatie residuen (petroleum residuen uit atmosferische toren, aardolieresiduen stoomgekraakt; stookolie, gasoliën verkregen uit residuen van directe destillatie, hoog zwavelgehalte; brandstofolie, residuaal; residuen (aardolie), katalytische reformator-fractioneerder residu destillatie; ethanol; methanol; dimethylhydrazine; nitromethaan
Vast	<i>Steenkool, bruinkool, turf, houtskool; steenkool kooks (coke), petroleum kooks (pet coke); hexamine; 1,3,5-trioxaan</i>
Biobrandstoffen	<i>Hout; biodiesel; bioalcoholen (ethanol, butanol); NExBTL; plantaardige oliën; biogas en bio-LNG/LBG</i>
<i>Afval</i>	<i>Huishoudelijk afval; chemisch afval; teruggewonnen olie; mest; etc.</i>
<u>Anorganische</u>	
Gas	<i>Waterstof</i>
Vloeibaar	Hydrazine
Vast	Aluminium poeder; ammoniumperchloraat
Brandstof additieven:	
Anti-oxidanten	Gehinderde fenolen: 2,6-di-tert-butylfenol; 2,6-ditert.-butyl-p-cresol (Butylated hydroxytoluene); 2,4-dimethyl-6-t-butylphenol en aromatische amines: Cyclohexylamine; p-phenylenediamine; N,N-diisopropylparaphenylene diamine; N,N-Dimethylcyclohexylamine; N, N'-di-sec.-Butyl-p-fenyleendiamine

Funcatiegroep	Veel gebruikte stoffen/ stofgroepen
Biociden	4-(2-nitrobutyl) morpholine; 4,4-(2-ethyl-2-nitrotrimethylene) dimorpholine; 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one/2-methyl-4-isothiazolin-3-one; Glutaaraldehyde
Metaalbindende middelen	N,N-disalicylidene-alkyldiamines: N,N-Disalicylidene-1,2-propanediamine; N,N-disalicylidene-1,2-cyclohexanediamine; N,N-disalicylidene-1,2-ethanediamine en Akyldiamines: Ethylene diamine
Roestwerende middelen	Dodeceny succinic acid, Sulfonaten: Benzenesulfonic acid, mono and dialkyl derivatives, magnesium salts en Vetzuren: Fatty acids, C18-unsaturated, dimers, hydrogenated; Oleamide; Glycine, N-methyl-N-(1-oxo-9-octadecenyl)-, (Z)-; N-alkyl propylene diamine dioleate Thiodiazolen en benzotriazolen: 1-H-Benzotriazole; 1H-Benzotriazole-1-methanamine, N,N-bis(2-ethylhexyl)-ar-methyl-
Anti-schuimmiddelen	Siliconen (polymethylsiloxanen etc), polyalkenglycolen en polyacrylaten
Afzettingverwijderaars/ reinigingsadditief	Succinimides: 2,5-Furandione, dihydro-, monopolyisobutylene derivs.; 2,5-Pyrrolidinedione, 1-[2-[[2-[[2-[(2-aminoethyl)amino]ethyl]amino]ethyl]amino] ethyl]-, monopolyisobutenyl derivatives; Amines, polyethylenepoly-, reaction products with succinic anhydride polyisobutenyl derivatives
Dispergeermiddelen of Detergenten	Alcoholen: 4-methylpentan-2-ol; 2-Ethylhexan-1-ol; 2-butoxyethanol Amines: N,N-bis(2-hydroxyethyl)oleamide; Amines, bis(hydrogenated tallow alkyl), 2-[[bis(hydrogenated tallow alkyl)amino]carbonyl]benzoates
Wrijvingsverlagende middelen	Vetzuur esters: Glycerol mono-oleate; Tetraglyceryl monooleate; Fatty acid polyglycol ester Onverzadigde vetzuren: <i>Oleic acid; Linoleic acid</i> Amines: Amides, C18 (unsaturated) Dibasische vetzuren: Fatty acids, C18-unsatd., dimers distillation product
Anti-slijtage middelen (anti valve seat recession: AVSRs)	Zinc dialkyldithiophosphates; potassium 1,2-bis(2-ethylhexyloxycarbonyl)ethanesulphonate
H ₂ S-vangers	DEA (di-ethanol amine); TEA (tri-ethanol amine); DGA (2-(2-aminoethoxy)ethanol); 2,2',2''-(1,3,5-triazinane-1,3,5-triyl)triethanol; Hydroxylalkyl triazine
Stolpuntsverlagers (koudevloeiverbeteraar)	Alkenes, C20-24 α- en Isotridecanol, ethoxylated
Vloeiverbeteraar	1-Decene, Homopolymer, Hydrogenated (PAO); 1-Dodecene, Dimer, Hydrogenated (PAO); Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], α-butyl-ω-hydroxy- / Poly(oxypropylene) (PAG); Polyoxyethylene-polyoxypropylene glycol (PAG)
Octaanverbeteraar	Tetraethyllood; MMT (Methyl cyclopentadienyl manganese tricarbonyl); Ferrocene (Dicyclopentadienyl iron (II)); 2,2,4-trimethylpentaan
Cetaanverbeteraar	2-Ethyl Hexyl Nitrate en Di Tertiary butyl peroxide

Funcatiegroep	Veel gebruikte stoffen/ stofgroepen
Mengcomponenten	Ethers: MTBE; ETBE; 2-methoxy-2-methylbutane (TAME); 2-ethoxy-2-methylbutane (TAEE); Diethylene glycol monomethyl ether (DEGME) = 2-(2-methoxyethoxy)ethanol; Diisopropylether Alkoholen: Methanol; Ethanol; tert-butylalcohol (2-methylpropan-2-ol); Esters van vetzuren: FAMES (Fatty acids, C16-18 and C18-unsatd., Me esters); Fatty acids, C8-10, Me esters Alkenen: Alkenen, C9-rijk
Anti-vries	zie ook ethers ; Isopropyl alcohol en ethylene glycol monomethylether (EGME)
Loodvangers	1,2-dibromoethane; 1,2-dichloroethane en tricresyl phosphate (loodvanger)
Kleurstoffen	Benzene-azo-2 naphthol; p-diethylamonoazobenzene; 1,4,-di-isopropylamonoanthraquinone; N-Ethyl-N-[2-[1-(2-methylpropoxy)ethoxy]ethyl]-4-phenyldiazenylaniline; 1-(2-methyl-4-(2-methylphenyldiazenyl) phenyl) azonaphthalen-2-ol
Verbrandingskatalysatoren	Cesium oxide en organometaalverbindingen van ijzer, mangaan, calcium en barium
Emulsiebrekers (dehazers)	Nonylphenol ethoxylate; Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)],a-(4-nonylphenyl)-w-hydroxy-, branched; Sorbitan monolaurate, ethoxylated (1-6.5 moles ethoxylated); Alcohols, C12-14(even numbered), ethoxylated
Anti-statische middelen	dinonylnaphthylsulfonic acid (DINNSA); dinonylnaphthylsulfonic acid barium salt; dinonylnaphthylsulfonic acid calcium salt; Octadecanoic acid, reaction products with tetraethylenepentamine; Olefine polysulfones (Mw 10,000-90,000) polymer

3.5 Brandstoffen en additieven op internationale stoffenlijsten en mogelijke alternatieven

3.5.1 *Stoffen op internationale lijsten*

In Tabel 5 zijn stoffen weergegeven die (kunnen) worden gebruikt of in het verleden zijn gebruikt als brandstoffen of als brandstofadditieven, en die op Europese of internationale stoffenlijsten staan en waarvoor productie-, import-, export- en/of toepassingsverboden en -restricties gelden.

In Tabel 5 zijn de volgende stoffenlijsten opgenomen:

- REACH bijlage XIV, autorisatielijst
- Lijst met aanbevolen stoffen voor opname in REACH bijlage XIV
- Kandidaatlijst met zeer zorgwekkende stoffen (SVHC) voor eventuele opname in REACH bijlage XIV
- REACH bijlage XVII, lijst van stoffen waarvoor een beperking geldt
- Stoffen uit REACH aanhangsels 1- 6 en bijlage VI van de CLP-verordening die zijn geclassificeerd als carcinogeen, mutageen of reprotoxisch in de categorieën 1A en 1B
- EU PIC-verordening 689/ 2008 deel 1 zijn stoffen die aan de procedure van kennisgeving van uitvoer zijn onderworpen
- EU PIC-verordening 689/ 2008 deel 2 zijn stoffen die voor PIC-kennisgeving in aanmerking komen.
- EU PIC-verordening 689/ 2008 deel 3 zijn stoffen die onder de PIC-procedure van het verdrag van Rotterdam vallen en
- De "kandidaatslijst" van stoffen voor deel 3.

Voor zover bekend blijkt dat er geen brandstoffen of brandstofadditieven als persistente organische verontreinigende stoffen worden aangemerkt. Het gaat dan om stoffen op één van de volgende lijsten:

- UNECE CLRTAP-Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand;
- UNEP Verdrag van Stockholm inzake persistente organische verontreinigende stoffen (POP's);
- Kandidaatslijst van het UNEP Verdrag van Stockholm inzake persistente organische stoffen;
- EU POP-Verordening (EG nr. 850/2004).

Deze stoffenlijsten zijn daarom niet in Tabel 5 weergegeven.

In Bijlage VI van de EU CLP-verordening EG nr. 1272/2008 staan enkele honderden aardoliederivaten en koolderivaten die als (verdacht) carcinogeen zijn geclassificeerd. Een groot aantal van deze producten zijn omschreven als 'Fuel' of kunnen als brandstof worden ingezet. De meeste van de aardoliederivaten vallen eveneens onder de categorie 'complexe aardoliederivaten' op de SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen (Staatscourant, 2015). Voor veel aardolieproducten en producten uit kolen, die gebruikt (kunnen) worden in of als brandstoffen, geldt dat deze alleen als carcinogeen of mutageen hoeven te worden geclassificeerd, indien zij niet aan de voorwaarden voldoen. Dit is in Tabel 5 aangegeven met een noot, zoals in bijlage VI van de CLP-verordening. In de praktijk blijken veel brandstoffen aan de

voorwaarden te voldoen, en hoeven dus niet als carcinogeen of mutageen te worden geclassificeerd (Mackerer et al., 2003). Er worden echter ook nog wel aardolieproducten gebruikt die als carcinogeen en/of mutageen zijn geclassificeerd (Buck et al., 2011). Het gaat dan vooral om de zwaardere aardolieproducten met een hoog kookpunt zoals stookolie en destillatieresiduen die vooral als brandstof voor schepen of industriële boilers worden toegepast. De als carcinogeen-geclassificeerde brandstoffen, mogen op grond van REACH Annex XVII (entry 28) niet voor het algemene publiek (consumenten) op de markt worden gebracht.

In Tabel 5 is slechts een (willekeurige) selectie van verschillende aardolie- en koolderivaten weergegeven. Voor de koolderivaten is een selectie gemaakt van producten die het meest waarschijnlijk ook als brandstof kunnen worden gebruikt. Veel koolderivaten worden namelijk niet als brandstof gebruikt.

Naast de mogelijk carcinogene aardolieproducten, producten op basis van kolen, hydrazines en koolmonoxide staan er nog enkele additieven voor brandstoffen op de internationale stoffenlijsten in Tabel 5. Het gaat om verschillende ethers, loodverbindingen, aromatische koolwaterstoffen, gehalogeneerde koolwaterstoffen en nonylfenol(ethoxylaten). Een aantal verbindingen dat in Tabel 5 zijn opgenomen zijn tegenwoordig niet meer of beperkt in gebruik als brandstof of brandstofadditief omdat het om een technisch verouderde toepassing gaat of vanwege vrijwillige uitfasering:

- methoxyazijnzuur, de toepassing in of als brandstof wordt genoemd maar dit lijkt niet waarschijnlijk. De stof is onder REACH alleen geregistreerd als tussenstof (intermediate);
- tetraethyllood (niet meer toegepast in de Europese Unie in benzine (voor wegverkeer) door de introductie van de katalysator sinds 1993 maar wordt nog wel toegepast in vliegtuigbenzine voor zuigermotoren). Het gebruik als brandstofadditief is onder de REACH-verordening geregistreerd;
- Tetramethyllood is niet geregistreerd in het kader van de REACH-verordening);
- diglyme (vrijwillige uitfasering door industrie voor toepassing in producten bestemd voor consumenten waaronder ook brandstoffen). Deze vrijwillige beperking van het gebruik van diglyme gaat verder dan de beperking volgens annex VII van de REACH verordening (EC, 2012 en 2013). Dit blijkt ook uit de openbare REACH-registratiegegevens waarin wordt aangegeven dat het gebruik in producten voor consumenten wordt afgeraden;
- het gebruik van 1,2-dibroomethaan als loodvanger is met de opkomst van loodvrije benzine sterk verminderd en wordt vrijwel alleen nog gebruikt in vliegtuigbenzine voor zuigermotoren met een hoog loodgehalte (1,06 g/L). Dit geldt eigenlijk ook voor 1,2-dichloorethaan dat in combinatie met 1,2-dibroomethaan wordt gebruikt als loodvanger. In het REACH-registratiedossier van beide stoffen is het gebruik als brandstof additief opgenomen;
- Het gehalte van benzeen in benzine mag niet hoger zijn dan 1% (richtlijn 98/70/EG).

3.5.2 *Alternatieven voor lijststoffen*

Zoals hierboven aangegeven hoeven veel motorbrandstoffen en vliegtuigbrandstoffen op basis van minerale aardolie tegenwoordig niet meer als carcinogeen te worden geclassificeerd. Ze zijn namelijk vaak dusdanig geraffineerd, dat ze weinig PAK's, benzeen, butadien en andere ongewenste stoffen bevatten. Een uitzondering hierop zijn bunkeroliën voor de scheepvaart en (zware) stookolie (Buck et al., 2011).

Octaanverbeteraars

Tetramethyllood en tetraethyllood zijn in het verleden gebruikt als octaanverbeteraar. Zij werden veelal toegepast in combinatie met loodvangers zoals 1,2-dibroomethaan en 1,2-dichloorethaan. Deze stoffen zijn inmiddels verboden of beperkt voor wegtransport, scheepvaart en grotendeels voor de luchtvaart. Alleen voor een bepaald type vliegtuigbrandstof mag een combinatie van bovengenoemde middelen nog worden gebruikt. Octaanverbeteraars met vergelijkbare eigenschappen als de loodverbindingen die worden gebruikt in loodvrijbenzine zijn methyl methylcyclopentadien-mangaan-tricarbonyl (MMT) en ferroceen. Voor MMT is er een wettelijke beperking voor het gehalte in brandstoffen. Met ingang van 1 januari 2014 is het verboden brandstof ter verkoop aan te bieden, te verkopen of af te leveren, die meer dan 2 mg mangaan van het metaalhoudende additief methylcyclopentadien-mangaan-tricarbonyl (MMT) per liter bevat (richtlijn 2009/30/EG). Naast het verhogen van het octaangetal hadden de toegepaste loodverbindingen ook nog de eigenschap om de kleppen van de verbrandingsmotor te beschermen door de vorming van een smerende laag. Als vervangers hiervoor worden stoffen als zinkdialkyl-dithiofosfaten of kalium 1,2,-bis(2-ethylhexyloxycarbonyl)ethaansulfonaat gebruikt.

Zuurstofbevattende verbindingen zoals ethers en alcoholen verhogen eveneens het octaangetal van benzine en worden toegepast als mengcomponent (in gehalten van 5-15 volume %).

Ethers

Naast het verhogen van het octaangetal hebben ethers ook de eigenschap om het vriespunt van water te verlagen en daarmee te dienen als anti-vries. In Tabel 5 zijn drie ethers vermeld: Diglyme, DEGME, en EGME. Alternatieven voor deze stoffen zijn andere al veel gebruikte ethers met minder schadelijke eigenschappen zoals MTBE en TAME of alcoholen zoals ethanol en isopropylalcohol (IPA).

Detergenten

Nonylphenoethoxylaten worden in brandstoffen gebruikt als detergenten en als emulsiebreker ("dehazer"). Voor nonylphenoethoxylaten gelden bepaalde beperkingen volgens annex XVII van de REACH-verordening. Deze beperkingen hebben echter geen betrekking op de toepassing in brandstoffen. Alternatieven voor nonylphenoethoxylaten zijn alcoholethoxylaten of harsachtigeverbindingen (polymeren op basis van fenol)

Tabel 5 Stoffen en stofgroepen die op internationale stoffenlijsten (of kandidaatlijsten) staan en waarvoor productie-, import- en/of toepassingsverboden of -restricties gelden, en die kunnen worden gebruikt in of als brandstoffen of brandstofadditieven.

STOFGROEP	STOFNAAM	CAS NUMMER	REACH BIJLAGE XIV AUTORISATIELIJST	AANBEVOLEN VOOR OPNAME IN REACH BIJLAGE XIV AUTORISATIELIJST	SVHC-LIJST / REACH BIJLAGE XIV KANDIDAATS-LIJST	REACH BIJLAGE XVII	CMR CAT 1A+1B / CLP VERORDENING BIJLAGE VI	EU PIC-VERORDENING 689/2008 DEEL 1	EU PIC-VERORDENING 689/2008 DEEL 2	EU PIC-VERORDENING 689/2008 PART 3	"KANDIDAATSLIJST" EU PIC VERORDENING 689/2008 DEEL 3
Hydrazines	Hydrazine	302-01-2			x		x				
	N,N-Dimethylhydrazine /1,2-Dimethylhydrazine	57-14-7 / 540-73-8					x				
Ethers	bis(2-methoxyethyl) ether (Diglyme)	111-96-6		x	x	x (nr. 30)	x				
	2-(2-methoxyethoxy)ethanol (DEGME)	111-77-3				x (nr. 54)					
	2-methoxyethanol; ethylene glycol monomethyl ether (EGME)	109-86-4			x		x				
Loodalkyl verbindingen	Tetraethyl lead	78-00-2			x			x		x	
	Tetramethyl lead	75-74-1						x		x	
Nonylfenolen	Nonylphenol ethoxylate	127087-87-0				x (nr.46b)		x	x		
	para-Branched-nonylphenol polyoxypropylene ether	155240-08-7				x (nr.46b)					
Overige	methoxyacetic acid	625-45-6			x		x				
	Carbonmonoxide	630-08-0					x				
Halogeneen koolwaterstoffen	1,2-dibroomethaan	106-93-4					x	x		x	
	1,2-dichloorethaan	107-06-2	x		x		x	x		x	
Aromatische koolwaterstoffen	Toluene	108-88-3				x (nr. 47)					
	Benzene	71-43-2				x (nr. 5)	x	x			
Koolwaterstoffen	Butane [containing ≥ 0,1 % Butadiene (203-450-8)]	106-97-8					x				
	Isobutane [containing ≥ 0,1 % Butadiene (203-450-8)]	75-28-5					x				
Aardolieproducten	De onderstaande selectie van aardolieproducten. Daarnaast nog andere producten, zoals genoemd in Bijlage VI van de CLP-verordening.										

Lubricating oils (petroleum), C 20-50, hydrotreated neutral oil- based, high-viscosity; Baseoil — unspecified											72623-85-9 ^L
Lubricating oils (petroleum), C 17-35, solvent-extd., dewaxed, hydrotreated; Baseoil — unspecified											92045-42-6 ^L
Lubricating oils (petroleum), C >25, solvent-extd., deasphalted, dewaxed, hydrogenated; Baseoil — unspecified											101316-69-2 ^L
Lubricating oils (petroleum), C 24-50, solvent-extd., dewaxed, hydrogenated; Baseoil — unspecified											101316-72-7 ^L
Distillates (petroleum), C6-rich; Low boiling point naphtha - unspecified											93165-19-6 ^P
Hydrocarbons, C≥5, C5-6-rich; Low boiling point naphtha - unspecified											68476-50-6 ^P
Residues (petroleum), light vacuum; Heavy Fuel oil											68512-62-9
Residues (petroleum), topping plant, low-sulfur; Heavy Fuel oil											68607-30-7
Slack wax (petroleum), hydrotreated; Slack wax											92062-09-4 ^N
Naphtha (petroleum), heavy hydrocracked;Low boiling point naphtha - unspecified											64741-78-2 ^P
Gas oils (petroleum), heavy atmospheric;Heavy Fuel oil;											68783-08-4
Aromatic hydrocarbons, C6-8, naphtha-raffinate pyrolyzate-derived;Low boiling point thermally cracked naphtha											68475-70-7 ^P
Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized full-range;Low boiling point hydrogen treated naphtha											92045-52-8 ^P
Extracts (petroleum), light paraffinic distillate solvent											64742-05-8
Hydrocarbons, C3-4-rich, petroleum distillate;Petroleum gas											68512-91-4 ^K
Gas oils (petroleum), hydrotreated vacuum;Heavy Fuel oil											64742-59-2
Distillates (petroleum), cracked steam-cracked petroleum distillates;Cracked gasoil											68477-38-3
Kolen- producten	De onderstaande selectie van 9 kolenproducten. Daarnaast zijn er mogelijk nog andere producten, zoals genoemd in Bijlage VI van de CLP-verordening.										
Naphtha (coal), distn. residues; Light Oil Redistillate, high boiling											90641-12-6 ^J
Light oil (coal), coke-oven; Crude benzole											65996-78-3 ^J
Solvent naphtha (coal), xylene-styrene cut; Light Oil Redistillate, intermediate boiling											85536-20-5 ^J
Solvent naphtha (coal); Light Oil Extract Residues, high boiling											65996-79-4 ^J
Solvent naphtha (coal), light; Light Oil Redistillate, low boiling											85536-17-0 ^J
Solvent naphtha (coal), coumarone-styrene contg.;Light Oil Redistillate, intermediate boiling											85536-19-2 ^J
Naphtha (coal), solvent extn., hydrocracked											94114-54-2 ^J
Gasoline, coal solvent extn., hydrocracked naphtha											94114-55-3 ^J
Light oil (coal), semi-coking process;Fresh oil											90641-11-5 ^J

Noot J: De stof hoeft niet als kankerverwekkend of mutageen te worden ingedeeld als kan worden aangetoond dat zij minder dan 0,1 % w/w benzeen (EC No 200-753-7) bevat

Noot K: De stof hoeft niet als kankerverwekkend of mutageen te worden ingedeeld als kan worden aangetoond dat zij minder dan 1,3-butadiene (EC No 203-450-8) bevat.

Noot L: De stof hoeft niet als kankerverwekkend te worden ingedeeld als kan worden aangetoond dat zij minder dan 3 % Dmso-extract bevat, gemeten volgens IP 346, „Determination of polycyclic aromatics in unused lubricating base oils and asphaltene free petroleum fractions — Dimethyl sulphoxide extraction refractive index method”, Institute of Petroleum, Londen.

Noot N: De stof hoeft niet als kankerverwekkend te worden ingedeeld als volledig bekend is hoe de raffinage daarvan is verlopen en kan worden aangetoond dat zij is geproduceerd uit een stof die niet kankerverwekkend is.

Noot P: De stof hoeft niet als kankerverwekkend of mutageen te worden ingedeeld als kan worden aangetoond dat zij minder dan 0,1 % w/w benzeen (EC No 200-753-7) bevat.

3.6 Risico's van stoffen in brandstoffen

Om een beeld te krijgen van de risico's van overige (naast de lijststoffen) in brandstoffen voorkomende stoffen, zijn in bijlage 3, voor een selectie van stoffen, de gezondheids-, veiligheids- en milieugevaren op een rij gezet. De selectie van stoffen is gebaseerd op (product)informatie van producenten, technische informatiebladen en veiligheidsinformatiebladen. Daarnaast is met name informatie over stoffen die toegepast worden als brandstoftoevoegingen verkregen via de openbare literatuur (Potter, 1998; ATC, 2013; Croysman, 2014; Srivastava en Hancsok, 2014 en Videntracer for Jordforurening, 2006). Omdat er geen volledige overzichten bestaan van stoffen die gebruikt worden in brandstoffen (en deze studie niet als doel had om deze volledig te inventariseren), heeft de lijst met stoffen een indicatief karakter.

De gevarenaanduidingen zijn gebaseerd op de (al dan niet geharmoniseerde) classificaties van stoffen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de [Classification & Labelling Inventory Database](#) van het Europees Chemicaliëagentschap ECHA (ECHA, 2014a). Voor veel stoffen is er geen EU-geharmoniseerde classificatie. Bij zelf-classificaties is er dan gekeken naar de classificaties zoals die door het grootste deel van de 'notifiers' wordt gehanteerd. Uitzonderingen in de zelf-classificaties zijn dus buiten beschouwing gelaten.

Naast de aanduidingen voor gezondheids-, veiligheids- en milieugevaren, is in rapport ook aangegeven of de stof voorkomt op een van de in Tabel 5 weergegeven stoffenlijsten. Ook is via de [ECHA-database van geregistreerde stoffen](#) (ECHA, 2014b) nagegaan of er productie of import in Nederland van de stof is geregistreerd in het kader van REACH (peildatum juli 2014).

Het risicobeeld is nog niet volledig omdat nog niet alle stoffen zijn geregistreerd, bijvoorbeeld omdat ze nog niet of niet meer in Europa worden geproduceerd of geïmporteerd. Dat zou van toepassing kunnen zijn op die stoffen in bijlage 3 met een pre-registratie en een voorziene registratiedeadline in 2010 en 2013. Een andere mogelijkheid is dat stoffen met een lager tonnage pas in 2018 worden geregistreerd. Sommige stoffen zoals polymeren of oligomeren zijn onder REACH vrijgesteld van de registratieplicht. Deze categorie van stoffen zijn onder andere terug te vinden onder de stolpuntverlagers, emulsiebrekers, antistatische additieven, vloeiverbeteraars en antischuimmiddelen. Veel van deze stoffen zijn ook niet geclassificeerd omdat ze niet schadelijk zijn. Ook oleochemische stoffen zoals vetzuren en esters van vetzuren (FAMES) zijn vaak niet geclassificeerd omdat ze geen schadelijke eigenschappen bezitten. Om deze reden worden deze middelen dan ook vaak toegepast (als smeermiddel) in de voedingsmiddelen industrie. Volgens Artikel 2, lid 7, punt b) van REACH en punt 9 van bijlage V zijn plantaardige oliën vetten ook vrijgesteld van de registratieplicht.

Er is moeilijk een indicatie van verschil in gevaarseigenschappen voor de verschillende typen van brandstoffen en additieven te geven. Uit de classificaties blijkt dat de stoffen (naast de hiervoor besproken mogelijke carcinogene of mutagene eigenschappen van brandstoffen

door aanwezigheid van PAKs, benzeen of 1,3 butadieen), veel voorkomende gevaarseigenschappen hebben voor de gezondheid zoals corrosiviteit, irritatie, sensibilisatie en dermale, orale of inhalatoire toxiciteit. Een aantal stoffen, zoals EGME en DEGME, blijken reprotoxische eigenschappen te bezitten. Loodvangers bezitten eigenschappen als carcinogeniteit (1,2-dibroomethaan en 1,2-dichloorethaan) of zijn verdacht reprotoxisch (TCP). De anti-klopmiddelen tetra-ethyllood en tetramethyllood zijn toxisch voor de reproductie. Ook een deel van de geïdentificeerde (azo)kleurstoffen bezit carcinogene eigenschappen. Echter geen van deze kleurstoffen is momenteel geregistreerd onder de REACH-verordening wat nog geen garantie is dat deze stoffen - al dan niet illegaal - op de markt aanwezig zijn. Bij de milieugevaren komt de categorie "chronisch gevaar voor het aquatische milieu" veelvuldig voor, vooral bij de anti-oxidanten, roestwerende middelen en antischuimmiddelen. Volgens de risico-inventarisatie van gevaarlijke stoffen is de stofgroep "Brandstof additieven" mede door deze eigenschappen ingedeeld als een stofgroep met een hoog risicoprofiel, klasse rood (Zweers et al., 2014).

4 De keten in kaart

4.1 Doelgroepen en branches in de keten

De doelgroepen in de keten van brandstoffen die voor de ILT relevant zijn, zijn in hoofdlijnen:

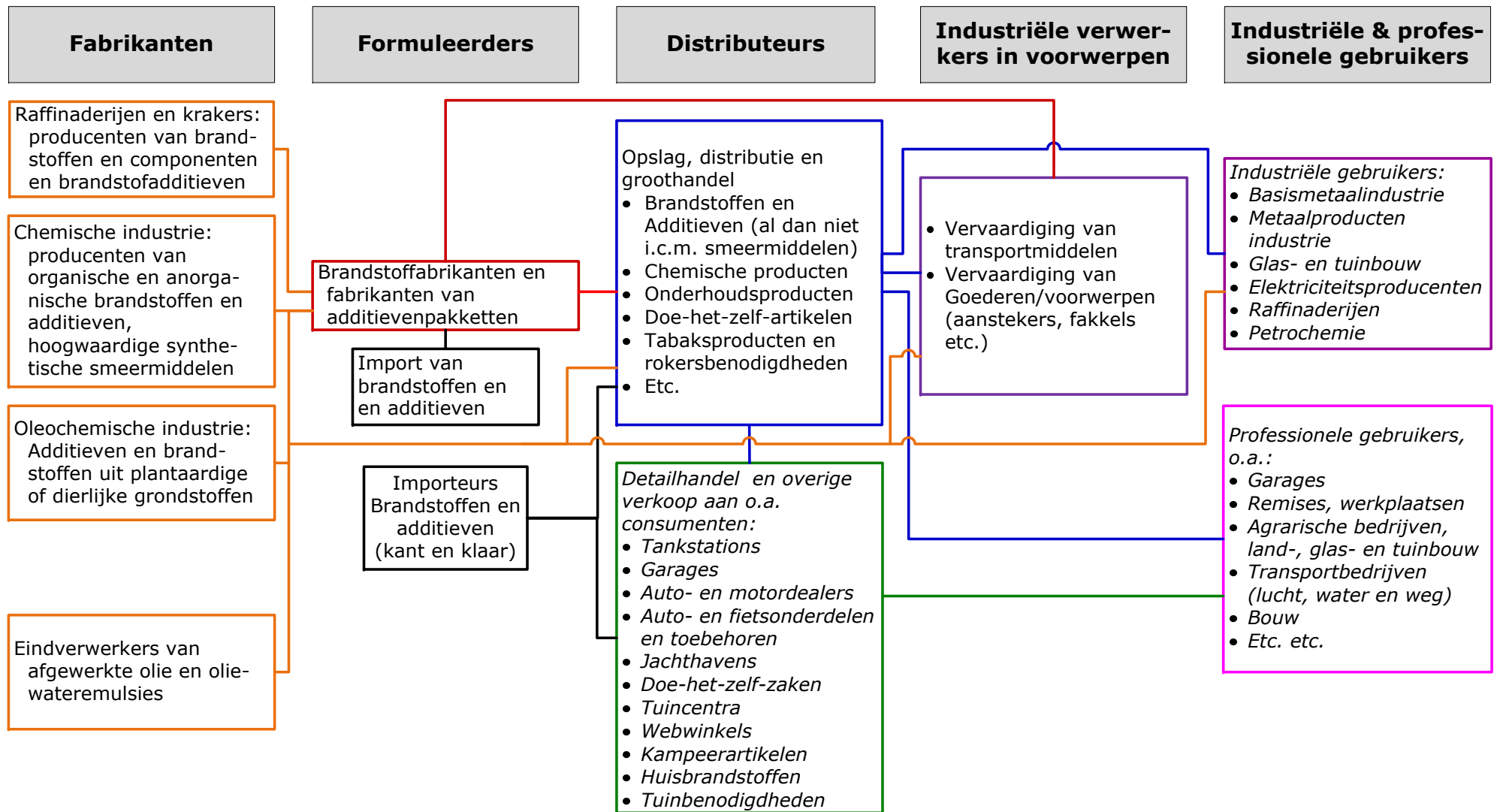
- Fabrikanten van stoffen die gebruikt worden in of als brandstoffen, zoals raffinaderijen, de organische en anorganische chemische industrie en de oleochemische industrie.
- Formuleerders van brandstoffen en brandstofadditieven.
- Distributeurs van brandstoffen, zoals de groothandel in brandstoffen (vaak in combinatie met smeermiddelen), groothandel in onderhoudsproducten (additievenpakketten) en leveranciers van chemische stoffen (waaronder afzonderlijke additieven en oplosmiddelen die als brandstof kunnen worden gebruikt zoals ethanol, wasbenzine etc.).
- Fabrikanten, formuleerders en de groothandel kunnen tevens ook importeur van brandstoffen en additieven van buiten de EU zijn.
- Industriële gebruikers van brandstoffen: binnen de reikwijdte van dit rapport worden alleen verwerkers van brandstoffen in voorwerpen meegenomen. Het gaat dan bijvoorbeeld om de productie van gasaanstekers, en lucifers.

Overige industriële gebruikers en professionele gebruikers vallen buiten de scope van deze studie, omdat niet de ILT maar de Inspectie SZW de verantwoordelijke inspectie is voor het toezicht op de stoffenregelgeving bij deze doelgroep. Industriële gebruikers van brandstoffen zijn bijvoorbeeld de basismetalaalindustrie, petrochemische industrie en elektriciteitscentrales. Professionele gebruikers van brandstoffen zijn o.a. transportbedrijven (water, lucht en weg) voor vervoer van goederen en personen, met andere woorden de bedrijfsmatige gebruikers van voertuigen (auto's, tweewielers, treinen, schepen, vliegtuigen), machines, motoren, apparatuur en gereedschap (industriële machines en motoren, landbouwmachines).

Verder valt ook de detailhandel buiten het blikveld van deze studie. Het toezicht op REACH en GHS/CLP bij de detailhandel en overige leveranciers van brandstoffen aan consumenten, valt namelijk onder de verantwoordelijkheid van de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit (NVWA).

In de volgende paragrafen staan per hoofdcategorie de relevante branches op basis van de SBI-2008⁷ weergegeven. Ook is het aantal bedrijven per SBI-code aangegeven voor 2013, dat door het CBS wordt afgerond op 5-tallen (CBS, 2014c). Daarnaast worden per branche de Nederlandse en Europese brancheorganisaties vermeld, inclusief het aantal leden en de dekkingsgraad. Vaak geeft het aantal leden van een branchevereniging in combinatie met de dekkingsgraad een goede indicatie van het daadwerkelijke aantal bedrijven.

⁷ SBI 2008: Standaard Bedrijfsindeling 2008, zoals o.a. gehanteerd door het CBS.



Figuur 1 Globaal overzicht van de keten van brandstoffen en brandstofadditieven. *Cursief weergegeven blokken zijn voor de volledigheid weergegeven maar vallen buiten de studie. Eén bedrijf kan meerdere rollen, zoals onder REACH gedefinieerd, hebben.*

4.2 Fabrikanten

4.2.1 Brandstoffen

Aardolieproducten

De belangrijkste fabrikanten van uit aardolie geproduceerde brandstofcomponenten en brandstoffen zijn de aardolieraffinaderijen en -naftakrakers. Nederland kent 6 aardolieraffinaderijen:

- [Shell Raffinaderij Pernis](#),
- [ExxonMobil Rotterdam](#),
- [BP Raffinaderij Rotterdam](#),
- [Q8 Kuwait Petroleum Europoort \(Q8KPE\)](#)
- [Zeeland Refinery](#), Vlissingen (joint venture van Total en Lukoil)
- [Koch HC Partnership BV, Europoort](#).

Naast deze 6 raffinaderijen worden er bij [Odfjell](#) in opdracht van andere bedrijven ook brandstoffen geproduceerd in vier verschillende destillatie units.

Naast raffinaderijen, worden mengfracties voor motorbrandstoffen zoals benzine, diesel en kerosine, geproduceerd door naftakrakers. In Nederland zijn er drie naftakrakers:

- [Shell Nederland Chemie](#) Moerdijk,
- [Sabic Limburg](#) Geleen,
- [Dow Benelux](#) Hoek (Terneuzen)

Daarnaast zijn er nog verwerkers van afgewerkte oliën, zoals

- [North Refinery](#) Farmsum (Delfzijl),
- [Wubben Oliebewerking](#) Roosendaal,
- [Sita Waste Oil Services](#) Almelo,
- [Van Gansewinkel CFS B.V.](#) Weert,
- Tata Steel CAB (Emulsion Centre), Velzen-Noord
- [INDAVER](#) Hoek (Terneuzen)
- [B&C Ultrafiltratie](#) Uden,
- [CMF Services B.V.](#) Velzen-Noord.

Deze bedrijven werken afgewerkte (smeer)oliën en oliehoudende mengsels op tot onder andere stookolie, bitumen en basisolie voor smeeroilie.

Oleochemische of biobrandstoffen

De voornaamste producenten van op plantaardig en dierlijk materiaal gebaseerde brandstoffen produceren biodiesel of bioethanol.

- [Abengoa Bioenergy Netherlands B.V.](#), Europoort Rotterdam,
- [BioMCN B.V.](#), Delfzijl (bioethanol)
- [Biopetrol Rotterdam B.V.](#) Rotterdam Botlek en Pernis (biodiesel)
- [Neste Oil Netherlands B.V.](#) Rotterdam, (NExBTL, biodiesel)
- [Sunoil Biodiesel B.V.](#), Emmen (biodiesel)
- [Cargill](#) Sas van Gent (bioethanol)
- [Ten Kate Vetten B.V.](#) Ter Apelkanaal (dierlijke vetten)
- [Biodiesel Amsterdam](#), Amsterdam
- [Biodiesel Kampen](#), Kampen
- [Eco Fuels Netherlands BV](#), Eemshaven

Anorganische brandstoffen

Anorganische brandstoffen zoals hydrazine, waterstof en aluminium poeder worden door verschillende typen chemische bedrijven geproduceerd. Voor zover bekend wordt alleen waterstofgas in Nederland geproduceerd. In Nederland zijn er geen producenten van hydrazine of hydrazine-verbindingen die als brandstof worden gebruikt.

[Air Products Nederland B.V.](#) Rotterdam Botlek, is producent van waterstofgas. Waterstofgas is vrijgesteld van de registratieplicht onder de REACH verordening.

Vaste organische brandstoffen

Houtskool dat wordt gebruikt als brandstof, kan worden onderscheiden naar verschillende soorten op basis van het uitgangsmateriaal, welke kunnen zijn kokosnootschillen en hout:

[Carbo Europe B.V.](#) in Almelo, is de enige houtskoolproducent in de Benelux.

4.2.2 *Additieven en mengcomponenten voor brandstoffen*

Grote fabrikanten van additieven voor brandstoffen zijn onder andere Afton Chemical, Chevron Oronite, Infineum (joint venture Shell en ExxonMobil) en Lubrizol. Deze fabrikanten hebben geen productielocaties voor additieven in Nederland.

Daarnaast zijn er nog diverse andere chemische bedrijven, die onder andere additieven voor brandstoffen en smeermiddelen maken. Het gaat om bedrijven als AkzoNobel*, Albemarle, Arkema*, BASF*, Baerlocher, BRB International*, Carl Bechem, Chemtura*, Chevron Phillips, Clariant, Dow Chemical*, Evonik, Honeywell, Ineos, Inolex, Invista, Momentive*, Quaker*, RheinChemie (Lanxess), SABO, Solvay*, Sonneborn*, Vanderbilt, e.a. (* = productievestiging in Nederland niet perse voor additieven).

Additieven op basis van siliconen en siloxanen (antischuimmiddelen) worden onder andere gemaakt door Dow Corning, Momentive* en Wacker.

(* = Productievestiging in Nederland).

Een bedrijf binnen de oleochemie dat brandstofadditieven op basis van plantaardige bronnen maakt, is Croda (Gouda).

Mengcomponenten voor (motor)brandstoffen zoals ethers en alcoholen worden geproduceerd binnen de chemische industrie. Productielocaties worden soms gecombineerd met raffinaderijen. In Nederland wordt bij de volgende bedrijven mengcomponenten, vooral ethers, voor brandstoffen geproduceerd:

- [Lyondell Chemie Nederland B.V.](#) Rotterdam Botlek
- [Sabic Limburg](#) Geleen,
- [BP Raffinaderij Rotterdam](#) (Europoort)
- [Shell Raffinaderij Pernis](#),

Bovenstaande bedrijven zijn te verwachten onder de volgende SBI-codes.

SBI	Omschrijving	Aantal bedrijven volgens CBS
10.41	Spijsoliën- en -vettenindustrie / Vervaardiging van plantaardige en dierlijke oliën en vetten (geen margarine en andere spijsvetten)	30
19.20.1	Raffinaderijen / Aardolieraffinage	15
19.20.2	Aardolie-industrie, geen raffinage / Aardolieverwerking (geen - raffinage)	20
20.13	Overige anorganische basischemie / Vervaardiging van overige anorganische basischemicaliën	0
20.14.1	Petrochemische industrie / Vervaardiging van petrochemische producten	25
20.14.9	Overige organische basischemie / Vervaardiging van overige organische basischemicaliën (geen petrochemische producten)	45
20.59	Overige chemische industrie (rest) / Vervaardiging van overige chemische producten n.e.g. ⁸ (incl. additieven voor brandstoffen)	90
24.45	Non-ferrometaalindustrie / Vervaardiging van non-ferrometalen (aluminium)	5
38.22	Behandeling van schadelijk afval (verwerking afgewerkte olie tot o.a. basisolie)	15

4.2.3 *Branche-organisaties*

De branche-organisatie van de raffinaderijen en de petroleumindustrie is de [VNPI](#) (de Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie). Bij de VNPI zijn de zes aardoliemaatschappijen met een aardolieraffinaderij in Nederland aangesloten, en daarnaast vier andere oliemaatschappijen die in Nederland brandstoffen op de markt brengen. De leden van de VNPI zijn samen verantwoordelijk voor 99% van de productie en 80% van de verkoop van aardolieproducten in Nederland.

De Europese branche-organisatie van de petroleumindustrie is [EUROPIA](#) (Representing the European Petroleum Industry). [Concawe](#) is een Europese organisatie van aardoliebedrijven met een focus op milieu-, veiligheids- en gezondheidsissues.

De branchevereniging van de chemische industrie is de [VNCI](#), de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie. Bij de VNCI zijn rond de 100 [leden](#), verenigingen en donateurs aangesloten. Samen met de leden van 10 geassocieerde lid-verenigingen zijn meer dan 600 ondernemingen direct of indirect aangesloten bij de VNCI. De VNCI vertegenwoordigt circa 90% van de markt.

De Europese belangenorganisatie van de chemische industrie is [CEFIC](#), de European Chemical Industry Council. [APPE](#) (Association of Petrochemical Producers in Europe) is een aan CEFIC-gelieerde branche-organisatie van de Europese petrochemische industrie. [EPCA](#) (European Petrochemical Association) is een Europese, niet op lobby gerichte netwerkorganisatie van petrochemische bedrijven. De branche

⁸ N.e.g. staat in de lijst met SBI-codes voor "niet eerder genoemd"

organisatie voor de oliën- en vettenindustrie in Nederland is de [MVO](#). De Europese organisatie van oleochemische bedrijven is de [APAG](#), de European Oleochemicals and Allied Products Group.

De [NVDB](#) is de branchevereniging van en voor de Nederlandse biobrandstofsector. De NVDB behartigt de belangen van producenten van biobrandstof die gezamenlijk zo'n 80% van de productiecapaciteit in Nederland vertegenwoordigen. De Europese branche organisaties voor biodiesel en bioethanol industrie zijn de European Biodiesel Board, [EBB](#), de European Renewable Ethanol, [ePURE](#) representeert de Europese bioethanol industrie op Europees niveau.

Producenten van ethers als mengcomponenten zijn op Europees niveau georganiseerd in de The European Fuel Oxygenates Association, [EFOA](#).

[ATC](#) is een technisch samenwerkingsverband van de Europese petroleumadditieven-industrie.

4.3 Formuleerders van brandstoffen en additieven

Brandstoffen bestaan niet altijd uit een enkele destillatiefraction van het aardolieraffinage proces. Het gaat dan om een mengsel van verschillende aardolie destillatiefractionen of zijstromen van naftakrakerinstallaties. Daarnaast worden voordat brandstoffen op de markt worden gebracht, additieven toegevoegd om de eigenschappen aan te passen zodat aan bepaalde specificaties wordt voldaan. Het mengen van verschillende aardoliefractionen en de daar aan toe te voegen additieven vindt bij verschillende bedrijven plaats die veelal betrokken zijn bij de productie, import, distributie en opslag van brandstoffen. Het mengen en/of toevoegen van additieven kan plaatsvinden bij de raffinaderijen maar kan bijvoorbeeld ook worden uitgevoerd in opslagtanks van op- en overslagbedrijven (olieterminals, brandstofdepots en blending facilities) en als behandeling van vrachten tijdens het overpompen (in-line mengen) op aardolie- en brandstoftankers (bunkerschepen en tankwagens).

Brandstofadditieven kunnen als afzonderlijke componenten worden toegevoegd. De verschillende toevoegingen kunnen echter elkaars werking beïnvloeden en dienen daarom goed op elkaar te worden afgestemd. Daarom worden vaak additievenpakketen samengesteld voor de verschillende typen brandstoffen en toepassingen en voor verschillende functies. Het gaat dan vaak om bedrijven die ook actief zijn in het formuleren van smeermiddelen en toevoegingen van smeermiddelen. [Intertek](#) in Hoogvliet verzorgt o.a. het toevoegen en mengen van additieven aan scheepsladingen (bunkers) en bij op en overslagbedrijven. [Brenntag](#) in Dordrecht is een bedrijf dat actief is in zowel handel, distributie en opslag van chemicaliën en chemische producten, en waar ook chemische producten op recept worden geformuleerd.

Formuleerders van brandstoffen en brandstofadditieven kunnen onder de volgende SBI-codes worden verwacht.

SBI	Omschrijving	Aantal bedrijven volgens CBS
19.20.1	Raffinaderijen / Aardolieraffinage	15

SBI	Omschrijving	Aantal bedrijven volgens CBS
19.20.2	Aardolie-industrie, geen raffinage / Aardolieverwerking (geen - raffinage)	20
20.14.1	Petrochemische industrie / Vervaardiging van petrochemische producten	25
20.59	Overige chemische industrie (rest) / Vervaardiging van overige chemische producten n.e.g.	90
46.75.1	Groothandel in chemische grondstof / Groothandel in chemische grondstoffen en chemicaliën voor industriële toepassing	860
52.10.1	Opslag in tanks	55

4.3.1 *Branche-organisaties*

Het formuleren van brandstoffen en brandstofadditieven vindt veelal plaats bij de producenten van brandstoffen en brandstofadditieven of bij op- en overslagbedrijven of transportbedrijven. Sommige bedrijven, die vooral gericht zijn op de verkoop van chemicaliën, bieden ook diensten aan voor het blenden van brandstoffen: deze bedrijven vallen onder distributie en groothandel. Afzonderlijke branche organisaties specifiek voor het mengen van brandstoffen en brandstofadditieven zijn waarschijnlijk om deze reden niet gevonden.

4.4 **Distributie, groothandel en import van brandstoffen**

4.4.1 *Op- en overslag*

Op- en overslag van brandstoffen vindt plaats bij raffinaderijen, bij onafhankelijke tankopslagbedrijven, brandstofdepots en bij de tankstations. 15 onafhankelijke tankopslagbedrijven zijn aangesloten bij [VOTOB](#) (Vereniging van Onafhankelijke Tankopslagbedrijven) die met 24 terminals gezamenlijk goed zijn voor circa 95% van de in Nederland aanwezige onafhankelijke tankopslagcapaciteit. VOTOBleden zijn onafhankelijke tankopslagbedrijven welke geen eigenaar zijn van de producten die zij opslaan.

VOTOB Leden:

- [Botlek Tank Terminal B.V.](#)
- [Euro Tank Terminal Rotterdam B.V.](#)
- [Eurotank Amsterdam B.V.](#)
- [Koninklijke Vopak N.V.](#) (Vopak Nederland exploiteert dertien terminals).
- [Koole Tankstorage Rotterdam \(Pernis\) B.V.](#)
- [Koole Tankstorage Minerals \(KTM\)](#)
- [LBC Tank Terminals](#)
- [Maasvlakte Olie Terminal](#)
- [NOVA Terminals](#) (voorheen Argos terminals),
- [NuStar Terminals BV](#)
- [Odfjell Terminals B.V.](#)
- [Oiltanking Amsterdam B.V.](#)
- [Oiltanking Terneuzen B.V.](#)
- [Rubis Terminal B.V.](#)
- Tank Storage Beheer B.V. ([STANDIC B.V.](#) en [De Haan Oil Storage B.V. Dordrecht](#))
- [Vesta Terminal Flushing BV](#)

- [Vopak Chemicals Logistics Netherlands](#) (Botlek)

Niet VOTOB leden

- [TEAM Terminal BV](#),
- [APM Terminals Rotterdam B.V.](#)
- [Aircraft Fuel Supply B.V.](#)
- [FinCo Terminal Amsterdam B.V.](#)

Niet onafhankelijke tankopslagbedrijven zijn bijvoorbeeld

- [Maatschap Europort Terminal](#) (MET) dochter van Total,
- BP Amsterdam Terminal (BAT),
- Shell Europort Terminal

Op- en overslagbedrijven voor petrochemische producten kan men vooral aantreffen onder SBI-code 52.10.1 Opslag in tanks.

SBI	Omschrijving	Aantal bedrijven volgens CBS
52.10.1	Opslag in tanks	55

4.4.2 Groothandel

Groothandels in brandstoffen zijn brandstofleveranciers- en oliehandelaren en bunkerstations. Er zijn ook bedrijven die gespecialiseerd zijn in het leveren (en evt. importeren of ontwikkelen) van brandstofadditieven. Daarnaast zijn er diverse groothandels in bijvoorbeeld auto-onderdelen, industriële benodigdheden, doe-het-zelf-artikelen, die ook brandstoffen en brandstofadditieven leveren (en soms importeren). Het gaat dan om bedrijven met een andere hoofdactiviteit waar vaak ook wel brandstofadditieven en smeermiddelen worden verhandeld bijvoorbeeld in combinatie met was- poets- en reinigingsmiddelen voor de automobiellindustrie of in combinatie met handel in fietsen en bromfietsen of onderdelen daarvan of pleziervaart.

Benzinestations en winkels waar brandstoffen, zoals campingbranders en lampenolie worden verkocht vallen onder de detailhandel.

In bijlage 2 staat een (niet-volledige) lijst van distributeurs, groothandels en importeurs van (onder meer) brandstoffen.

Groothandels, importeurs en distributeurs van (onder andere) brandstoffen en additieven, kan men verwachten onder de volgende SBI-codes.

SBI	Omschrijving	Aantal bedrijven volgens CBS
45.31.1	Groothandel in auto-onderdelen / Groothandel en handelsbemiddeling in auto-onderdelen en -accessoires (geen banden)	1665
46.35	Groothandel in tabaksproducten en rokersbenodigdheden	65
45.40.1	Groothandel in motorfietsen / Groothandel en handelsbemiddeling in motorfietsen en onderdelen daarvan	430
46.44.2	Groothandel in reinigingsmiddelen / Groothandel in was-, poets- en reinigingsmiddelen	485

SBI	Omschrijving	Aantal bedrijven volgens CBS
46.49.1	Groothandel in (brom-)fietsen / Groothandel in fietsen en bromfietsen	655
46.49.99	Groothandel in overige consumentenartikelen (non-food) n.e.g. (o.a. kaarsen)	4035
46.71.1	Groothandel in vaste brandstoffen	45
46.71.2	Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen	260
46.75.1	Groothandel in chemische grondstof / Groothandel in chemische grondstoffen en chemicaliën voor industriële toepassing	860
46.76.9	Groothandel tussenproducten (rest) / Groothandel in overige intermediaire producten n.e.g.	105
46.90.1	Groothandel consumentenwaren (alg) / Niet-gespecialiseerde groothandel in consumentenartikelen	2280
46.90.2	Groothandel bedrijfsgoederen (alg) / Niet-gespecialiseerde groothandel in niet-consumentenartikelen	740
49.50	Transport via pijpleidingen	15
93.29.1	Jachthavens	380

4.4.3 *Import*

Het importeren van brandstoffen en additieven gebeurt door handelsbedrijven en de in- en verkooporganisaties van de grote oliebedrijven. Een uitgebreide lijst van bedrijven die actief zijn in de distributie, groothandel en import van brandstoffen staat in bijlage 2.

Mogelijke importeurs van brandstofadditieven zijn o.a.

- [Ariete](#), Lierop (importeur Motorex additieven)
- [Noviol](#), Nijmegen (+ Noviol Noord, Peize) (importeur van Kendall, Phillips66 Aviation, ConocoPhillips)
- [OCD Nederland](#) BV, Dordrecht (importeur van o.a. Bardahl smeermiddelen en brandstofadditieven)
- [Royal Trading](#), Deventer (importeur en distributeur van o.a. auto-onderhouds- en smeermiddelen (o.a. Xenum Techno Chemicals brandstofadditieven)

4.4.4 *Branche-organisaties*

De branchevereniging voor de groothandel is de [NVG](#) (Nederlands Verbond van de Groothandel). De branchevereniging van groothandels in chemische producten is het Verbond van Handelaren in Chemische Producten ([VHCP](#)). Het VHCP telt een kleine veertigtal gewone leden (de groothandels) en vijf buitengewone leden (distributiebedrijven). [EVO](#) is een ondernemersvereniging die de logistieke belangen behartigt van 20.000 bedrijven, producenten en handelaren. De bedrijven doen de opslag en het vervoer van hun producten zelf of besteden dit uit. [NOVE](#) (Nederlandse Organisatie Voor de Energiebranche) is de branche-organisatie voor onafhankelijke ondernemers in de handel, verkoop, transport en opslag van brandstoffen en smeermiddelen op land en water. NOVE heeft 185 leden: 145 landhandel, 30 binnenvaart en 10 zeevaart. Van de onafhankelijke brandstoffenhandel is 75% van het verhandeld volume aangesloten bij NOVE.

Van de 4.000 tankstations in Nederland zijn er 1.000 van NOVE-leden; van de 36 brandstofdepots zijn er 22 van NOVE-leden. Van de 1.000 tankwagens in Nederland is 80% van NOVE-leden; van de 105 bunkerboten (binnenvaart) zijn er 95 van NOVE-leden en bij de 40 bunkerwinkelschepen zijn dat er 35. Europese koepelorganisatie van zelfstandige brandstofhandelaren is de [UPEI](#) (Union of European Petroleum Independents). De bij de UPEI aangesloten bedrijven en nationale branche-organisaties zijn onafhankelijk van de grote oliebedrijven. [IBIA](#) (The International Bunker Industry Association) is de internationale organisatie voor bunkerbedrijven.

4.5 Industriële toepassing van brandstoffen in voorwerpen

De ILT heeft het RIVM gevraagd de branches in de keten van brandstoffen in kaart te brengen tot en met de industriële toepassing in voorwerpen die op de markt worden gebracht. Overige industriële gebruikers en professionele gebruikers zijn hier dus verder buiten beschouwing gelaten (zoals de basismetaalindustrie, transportbedrijven, elektriciteitscentrales, landbouw etc.).

Brandstoffen worden toegepast in voorwerpen zoals aanstekers, fakkels, en kaarsen en lucifers. Het gaat om uiteenlopende bedrijven zoals producenten van kaarsen, aanstekers en tuinartikelen. Onder REACH moeten deze artikelen worden gezien als een combinatie van een mengsel (brandstof) en een voorwerp en niet als voorwerpen met stoffen of mengsels als integraal onderdeel van het voorwerp. De REACH-bepalingen over stoffen in voorwerpen zijn dan niet van toepassing op de in de artikelen aanwezige brandstoffen.

Bedrijven in deze categorie zal men vooral aantreffen binnen SBI-code 32.99.9

Vervaardiging van overige goederen n.e.g.⁸.

SBI	Omschrijving	Aantal bedrijven volgens CBS
32.99.9	Vervaardiging van overige goederen n.e.g.	495

4.6 REACH-rollen van de branches/doelgroepen

Tabel 6 REACH-rollen van doelgroepen in de keten van brandstoffen en brandstofadditieven

Doelgroep	SBI-codes	REACH-rol				
		Fabrikant	Importeur	Distributeur	Formuleerder	industriële toepassing in
Raffinaderijen, chemische industrie, oleochemische industrie, vervaardiging non-ferro metalen	10.41, 19.20.1, 19.20.2, 20.13, 20.14.1, 20.14.9, 20.59, 24. 45, 38.22	X	(x)		(x)	
Formuleerders van brandstoffen en additieven	Zie raffinaderijen, op- en overslagbedrijven en		(x)		X	

	groothandel					
Tankopslagbedrijven	52.10.1			X		
Groothandel en distributeurs	45.31.1, 45.40.1, 46.35, 46.44.2, 46.49.1, 46.49.99, 46.71.1, 46.71.2, 46.75.1, 46.76.9, 46.90.1, 46.90.2, 49.50, 93.29.1		(x)	X		
Fabrikanten van goederen	32.99.9					X

X duidt op de hoofdactiviteit, (x) op nevenactiviteit(en).

4.7 Regelgeving en toezichthouders

Het toezicht op de stoffenregelgeving (m.n. REACH en GHS/CLP) bij de doelgroepen in de brandstofketen, valt onder de verantwoordelijkheid van drie rijksinspecties: Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (Inspectie SZW). De ILT, NVWA en Inspectie SZW hebben elk primaire aandachtsgebieden in de keten:

- ILT: toezicht op producenten, importeurs en handelaren van brandstoffen en brandstofadditieven voor industrieel en professioneel gebruik;
- NVWA: toezicht op producenten, importeurs en handelaren van brandstoffen en additieven voor consumenten, en van voorwerpen waarin brandstoffen zijn verwerkt;
- Inspectie SZW: toezicht op industriële en professionele gebruikers van brandstoffen en additieven.

Opgemerkt moet worden dat veel producenten van brandstoffen zowel voor de industriële en professionele markt, als voor de consumentenmarkt produceren.

Het toezicht op REACH en GHS/CLP wordt op elkaar afgestemd in de Stuurgroep Handhaving REACH en EU-GHS van de ILT, NVWA en Inspectie SZW. Iedere inspectiedienst houdt bij de doelgroepen toezicht op alle (prioritaire) aspecten van de REACH en EU-GHS-verordening. Bij overlap van werkvelden wordt in onderling overleg de uitvoering van het toezicht aan één inspectiedienst toebedeeld. In de praktijk krijgt een bedrijf bij controles in het kader van REACH en GHS/CLP, in de meeste gevallen dus bezoek van slechts één van de toezichthoudende instanties. De Douane en het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) dragen ook bij aan de handhaving van REACH en GHS/CLP (SHRH, 2013; Rijksoverheid, 2013; Arbeidsinspectie et al., 2010).

De resultaten van de inspecties publiceren de drie toezichthouders in een gezamenlijke jaarrapportage. Er zijn gezamenlijke jaarrapportages verschenen vanaf 2008 (zie <http://stoffen-info.nl/onderwerpen/handhaving/publicaties/>).

Coördinatie, overleg en informatie-uitwisseling tussen de EU-lidstaten over de handhaving van REACH en EU-GHS vindt plaats in het Forum, het officiële samenwerkingsplatform voor de Europese toezichthouders. Dit is ondergebracht bij en wordt ondersteund door het Europees

Agentschap voor Chemische stoffen (ECHA). Het Forum heeft een driedelige taak:

- adviseren over de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van uitvoeringsvoorschriften van REACH en EU-GHS;
- informatie-uitwisseling tussen de lidstaten op het gebied van handhaving;
- voorbereiden, uitvoeren en coördineren van gezamenlijk handhavingsprojecten door de EU-lidstaten.

Voor bepaalde typen brandstoffen zijn specificaties vastgelegd in EU richtlijnen zoals in EU Directive 2003/17/EC. De Europese eisen zijn vastgelegd in normen: voor benzine EN228 en voor diesel EN590.

Hieronder volgt een overzicht van Nederlandse wetgeving die van toepassing is op brandstoffen en op welke Europese richtlijnen die is gebaseerd. Daarbij is aangegeven welke inspectiedienst verantwoordelijk is voor de handhaving.

Besluit hernieuwbare energie vervoer

Dit besluit komt voort uit Richtlijn 2009/28/EG ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG.

Handhavende instantie is de Nederlandse emissie autoriteit (NEA).

Emissies van vluchtige organische stoffen uit benzine

De regeling op-, overslag en distributie benzine milieubeheer komt voort uit de Richtlijn 94/63/EEG 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 benzine-stations en Richtlijn 2009/126/EG inzake fase II-benzinedampsterugwinning tijdens het bijtanken van motorvoertuigen in benzinestations.

De handhaving geschiedt door het bevoegd gezag op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Kwaliteit van brandstoffen:

Het besluit en de regeling "Brandstoffen luchtkwaliteit" komt voort uit Richtlijn 2009/30/EG met betrekking tot de specificatie van benzine, dieselbrandstof en gasolie en tot invoering van een mechanisme om de emissies van broeikasgassen te monitoren en te verminderen, en de specificatie van door binnenschepen gebruikte brandstoffen.

Oorspronkelijk Richtlijn 98/70/EG betreffende de kwaliteit van benzine en van dieselbrandstof, Laatste wijziging Richtlijn 2011/63/EU.

Oorspronkelijk Richtlijn 1999/32/EG betreffende een vermindering van het zwavelgehalte van bepaalde vloeibare brandstoffen, laatste wijziging 2012/33/EU.

De handhaving van de rapportageplicht gebeurt door de NEA en de handhaving op de bepalingen voor brandstofkwaliteit door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Het Besluit organisch halogeengehalte brandstoffen geeft uitvoering aan diverse EU-richtlijnen op het gebied van afgewerkte olie en beperking van de gehalten van organische halogeenverbindingen of PCB's in brandstoffen en grondstoffen voor brandstoffen (75/439/EEG en 76/769/EEG). De handhavende instantie is de ILT.

Naast de productregelgeving is ook de afvalregelgeving van belang in de keten van brandstoffen, omdat producten uit afvalstoffen kunnen worden gemaakt. De afvalregelgeving staat in hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer en in daarop gebaseerde besluiten en regelingen. De regelgeving is in overeenstemming met de Kaderrichtlijn afvalstoffen ([Richtlijn 2008/98/EG](#)). De ILT ziet samen met provincies, gemeenten en omgevingsdiensten/Regionale Uitvoeringsdiensten (RUD's) toe op de naleving van de afvalregels.

Door de markt worden vrijwillig ISO-normen gehanteerd. Deze productnormen stellen specificaties waaraan de brandstof moet voldoen. Deze eisen hebben een 'technisch' karakter en zijn vooral gericht op het garanderen van een goede werking van motoren. Brandstofsificaties zijn o.a. vastgelegd in ISO 8217:2010.

5 Indicaties van naleving en nalevingsproblemen

5.1 Inleiding

De ILT heeft het RIVM gevraagd om indicaties over de naleving van REACH en de CLP-verordening (EU-GHS) door branches in de keten van brandstoffen te verzamelen. Deze informatie wil de ILT gebruiken bij het maken van een inspectieplan voor het ketenproject brandstoffen, en het selecteren van de meest relevante branches en de beste interventiestrategie hierbij.

Het RIVM heeft hiertoe interviews gehouden met een aantal relevante brancheverenigingen en resultaten van eerdere relevante (inspectie)onderzoeken verzameld.

5.2 Interviews met brancheverenigingen en bedrijven

Door middel van een aantal interviews met brancheverenigingen en bedrijven in de keten van brandstoffen, zijn (indicaties over) nalevingsproblemen met betrekking tot REACH en GHS/CLP geïnventariseerd. Daarbij is niet alleen gefocust op brandstoffen, maar meer op (nalevings)problemen (zie 5.3 binnen de desbetreffende branche met betrekking tot REACH en GHS/CLP in het algemeen. Indicaties over naleving(sproblemen) zijn bijvoorbeeld de mate waarin bedrijven binnen de branche zijn voorgelicht over hun REACH en GHS/CLP-verplichtingen, en de mate waarin bedrijven problemen ervaren met REACH en GHS/CLP.

In overleg met de ILT zijn de volgende brancheverenigingen en bedrijven schriftelijk benaderd voor een interview omtrent (nalevings)problemen met betrekking tot REACH en CLP :

- NOVE, Nederlandse Organisatie Voor de Energiebranche;
- NVDB, Nederlandse Vereniging voor Duurzame Biobrandstoffen;
- VNPI, Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie;
- Shell Nederland Raffinaderij B.V., Pernis;
- Van Gansewinkel CFS B.V.;
- Croda Nederland BV;
- BIOPETROL Rotterdam/Pernis B.V. (biodiesel)

Interviews zijn uiteindelijk gehouden met NVDB (Nederlandse Vereniging voor Duurzame Biobrandstoffen: branche vereniging); Shell Nederland Raffinaderij B.V., Pernis (producent, formuleerder); Van Gansewinkel CFS B.V. (afvalverwerker) en Croda Nederland BV. (producent, formuleerder)

De interviews waren gericht op de volgende onderwerpen en vragen:

- Wat is het kennisniveau binnen de branche op het gebied van REACH en GHS/CLP? Wat is er vanuit de branche(vereniging) aan voorlichting gedaan?
- Leven er vragen over REACH en GHS/CLP binnen de branche, en waarover gaan die vragen op hoofdlijnen? Hoe en via welke kanalen worden deze vragen afgehandeld? In hoeverre wordt er gebruik gemaakt van de Helpdesk REACH en GHS/CLP van de overheid?

- [Indien branche bestaat uit producenten en/of importeurs]: Hebben bedrijven binnen de branche problemen met registreren van stoffen, het opstellen van de chemische veiligheidsbeoordeling of het maken van het veiligheidsinformatieblad? Waaruit bestaan die problemen?
- [Indien branche bestaat uit formuleerders of industriële toepassers]: Zijn er binnen de branche bedrijven die tegen problemen aanlopen m.b.t. REACH of GHS/CLP, bijvoorbeeld omdat stoffen door producenten of importeurs niet (goed) zijn geregistreerd, of omdat een bepaalde toepassing/gebruik niet in de registratie is opgenomen? Lopen formuleerders tegen problemen aan bij het opstellen van het veiligheidsinformatieblad voor mengsels die zij maken?
- [Indien van toepassing:] Hebben bedrijven binnen uw branche problemen bij het voldoen aan de verplichtingen in het kader van de GHS/CLP-verordening, c.q. het classificeren, labelen, verpakken en melden van stoffen en mengsels/producten? Waaruit bestaan deze problemen?
- Zijn er binnen de branche problemen met stoffen die op de autorisatielijst staan of waarvoor restricties gelden, bijvoorbeeld omdat er geen goede alternatieven voorhanden zijn?
- Zijn er bedrijven die de branche in diskrediet brengen, door bewust of onbewust de regels niet goed na te leven? (Indien dit het geval is: Welke stappen onderneemt de branchevereniging om deze bedrijven bewust te maken van hun verplichtingen? En welke acties zouden er door betrokken instanties ondernomen kunnen worden om de naleving te verbeteren?)

De volledige vragenlijst staat in Bijlage 4.

5.3 Analyse van de interviews

5.3.1 REACH en CLP naleving in de keten

Er is getracht een indruk te krijgen van de mate van spontane naleving van REACH en CLP in de branche. Er zijn vijf indicatoren voor spontane naleving volgens de Tafel van elf:

1. kennis van regels
2. kosten en baten
3. mate van acceptatie
4. normgetrouwheid doelgroep
5. niet-overheidscontrole

5.3.2 Kennis van de regels

Onderscheid wordt hierbij gemaakt tussen a) bekendheid met de regels; en b) duidelijkheid van de regels.

De bedrijven die zijn geïnterviewd, behoren tot de grotere bedrijven. De registraties van beide bedrijven worden verzorgd door de hoofdvestigingen en die bevinden zich buiten Nederland. Als gevolg is er geen praktische kennis aanwezig over registratie bij de geïnterviewde bedrijven. Op basis van de informatie die zij verstrekten, valt wel op te maken dat de keten goed op de hoogte is van de overige regels. De informatieverstrekking in de keten wordt als goed ervaren. Voorlichting vindt vooral plaats via voorlichtingsdagen die georganiseerd worden

door o.a. de VNPI, de VNCI en de Europese koepels. Ook intern, in de grotere bedrijven met meerdere vestigingen in Europa, wordt er voorgelicht over REACH en CLP door eigen deskundige teams. Die verzorgen o.a. interne cursussen en volgen de ontwikkelingen om te kunnen inspelen op veranderingen. Er wordt weinig gebruik gemaakt van de REACH Helpdesk.

REACH-wetgeving is niet op alle punten duidelijk, zo werd gezegd, en de ECHA richtsnoeren bieden vaak onvoldoende praktische houvast. Een bijzonder onderwerp dat naar voren werd gebracht, ging over het begrip "strictly controlled conditions" (SCC), d.w.z. de condities die moeten gelden om aanspraak te mogen maken op de gereduceerde registratie-informatievereisten van artikel 17.2 (voor de zogenaamde on-site isolated intermediates) en artikel 18.2 (voor de zogenaamde transported isolated intermediates). Dit wordt als een lastig onderwerp ervaren door zowel bedrijven als inspecteurs. In het specifiek geval dat werd beschreven in het interview, werd vooral gekeken naar mate van onderhoud en soort apparatuur. Men kwam er met de inspecteurs op een goede manier uit en er werden geen problemen geconstateerd. Over het onderwerp SCC zijn er een aantal ECHA documenten die behulpzaam kunnen zijn voor inspecteurs bij het beoordelen of een gebruik van een stof plaatsvindt conform de definitie van REACH. Zo kunnen inspecteurs de ECHA Wegwijzer 16⁹ consulteren en de ECHA Guidance over intermediates¹⁰. Deze ECHA documenten zijn in eerste instantie gericht op registranten en de gebruikers verderop in de keten maar kunnen evengoed gebruikt worden door inspecteurs. Relevant in dit verband is ook een Forum project over de handhaving van tussenstoffen (intermediates) uitgevoerd tussen december 2012 en juni 2013¹¹. Nederland was een van de participerende lidstaten. Tot slot kunnen inspecteurs relevante informatie vinden in de verslagen van een ECHA workshop over SCC die plaatsvond op 24 May 2012¹². ILT wordt geadviseerd om in overleg met het Forum lid na te gaan of er behoefte is onder de inspecteurs voor gericht aandacht aan dit onderwerp en de vorm waarop gerichte assistentie kan worden gerealiseerd (bv. in de vorm van een training verzorgd door Bureau REACH) met als doel het vergroten van kennis over de handhaafbaarheid van SCC.

5.3.3 *Kosten en baten*

De Tafel van elf maakt hierbij onderscheid tussen a) financieel-economische kosten en baten; en b) immateriële kosten en baten.

Dat de invoering van met name REACH, maar ook EU-GHS, additionele financieel-economische kosten met zich mee brengt voor bedrijven is eerder gedocumenteerd (Panteia/IVAM, 2013). De interviews in de brandstoffenbranche laten eenzelfde beeld zien. Onder die kosten vallen administratieve kosten voor de registratie en kosten die gemaakt worden voor het uitvoeren van analyses t.b.v. het genereren van data

⁹ http://echa.europa.eu/documents/10162/13655/pg16_intermediate_registration_nl.pdf

¹⁰ http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/intermediates_nl.pdf

¹¹ http://www.echa.europa.eu/en/web/guest/view-article/-/journal_content/title/workshop-on-strictly-controlled-conditions

¹² http://www.echa.europa.eu/en/web/guest/view-article/-/journal_content/title/workshop-on-strictly-controlled-conditions

voor de registraties. Sommige, buiten de EU gevestigde leveranciers stoppen met levering van stoffen vanwege REACH. Er wordt dan nagegaan of de import eventueel kan worden overgenomen door de EU-vestigingen. Aan de inkoop kant werkt REACH vertragend omdat er bijvoorbeeld eerst met de leveranciers moet worden nagegaan of de toepassing van de stof is opgenomen in het registratiedossier en of er risicoreducerende maatregelen moeten worden getroffen voor het gebruik. Voornaamste consequentie ten gevolge van de EU-GHS-verordening was het aanpassen van de etiketten voor monsters en leidingen in de fabriek. De invoering was echter vrij eenvoudig.

Ook de praktische implementatie van REACH brengt additionele kosten met zich mee. De geïnterviewden noemen de kwaliteit en bruikbaarheid van de veiligheidsinformatiebladen (Vib's) als een zorgpunt: men vindt de inhoudelijke kwaliteit wisselend. In die zin is er weinig veranderd t.o.v. het tijdperk vóór REACH. Het is lastig Vib's op alle gegevens te controleren en vertalen naar maatregelen in de praktijk. Grotere bedrijven willen daarom de gegevens in de Vib's controleren al dan niet in overleg met de leverancier. Verschillen in classificaties worden vooral hierbij onderzocht en besproken met leveranciers of afnemers. Dit resulteert soms in een correctie.

Er werden geen effecten van REACH expliciet tot de materiële of immateriële baten gerekend, zij het dat impliciet werd herkend dat REACH een centrale operatie is voor het verzamelen van gegevens ten behoeve van bescherming van mens en milieu.

De effecten van de REACH-processen rond de zeer zorgwekkende stoffen (SVHC) werden in neutrale termen beschreven (en dus niet gerekend tot de uitgesproken kosten of baten). De ontwikkeling rondom het plaatsen van SVHC op de kandidatenlijst en annex XIV wordt door de grote bedrijven in de gaten gehouden. Er wordt gekeken naar wat de haalbare opties zijn voor vervanging van stoffen die in producten worden verwerkt of als hulpstoffen in de productieprocessen worden gebruikt.

5.3.4 *Mate van acceptatie*

Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen a) acceptatie van het beleidsdoel; en b) acceptatie van de uitwerking van het beleid. In de interviews zijn er geen signalen afgegeven van lage acceptatie in de keten. Het beleidsdoel van bescherming van mens en milieu wordt onderschreven, maar men is minder te spreken over de concrete uitwerking ervan. Men spreekt echter een lage acceptatie uit voor de regelgevende instrumenten van REACH. Men vindt dat REACH niet veel toevoegt aan de bestaande wet- en regelgeving, want veel wordt al geregeld via milieuvergunningen en wet- en regelgeving voor de arbeidsomstandigheden.

5.3.5 *Normgetrouwheid van de doelgroep*

Uit de interviews krijgen we geen beeld van de normgetrouwheid van de groep.

5.3.6 *Niet overheidscontrole*

Door de komst van REACH is de communicatie in de keten geïntensiveerd en daarmee ook de mogelijkheden voor verticale controles. Dat blijkt o.a. door de informatie dat formuleerders de informatie van hun leveranciers – zoals gecommuniceerd in de Vib's – controleren op juistheid.

5.3.7 *Totaalbeeld*

Een belangrijk probleem bij het uitvoeren van de interviews was het optreden van non-response. Slechts vier van de zeven organisaties / bedrijven die zijn aangeschreven, hebben uiteindelijk gereageerd. Eén van die vier – actief in de afvalverzameling en verwerking herkende zich niet als een bedrijf met REACH/CLP verplichtingen. Volgens hun eigen opgave is het bedrijf alleen op het gebied van afvalverzameling en -vernietiging actief en dus niet in de terugwinning van stoffen, een activiteit waarvoor wel REACH- en CLP-verplichtingen gelden. Eerder onderzoek naar de naleving van REACH laat zien dat een onverwacht hoog percentage bedrijven ten onrechte denkt niet actief te zijn binnen de scope van REACH (Panteia/IVAM, 2013).

Een andere algemene observatie is dat de informatievoorziening rond de naleving van REACH en CLP geen aangelegenheid voor de specifieke branche is, maar wordt meestal verzorgd door de Europese koepels en VNCI. Grotere bedrijven met meerdere Europese vestigingen organiseren hun eigen informatievoorziening in zogenaamde REACH-teams met deskundige personen op de verschillende locaties.

Een laatste algemene observatie heeft betrekking op de Vib's en dan vooral de betrouwbaarheid en bruikbaarheid van de informatie hierin. De geïnterviewde bedrijven geven aan dat ze de informatie niet klakkeloos willen overnemen en dat ze zelf deze informatie op juistheid controleren het geen soms tot de nodige correcties leidt in overleg met de leveranciers. Zo wordt er gecontroleerd op verschillen in classificaties. Een belangrijke notitie hierbij is dat, in de regel, alleen grote bedrijven genoeg deskundigheid in huis hebben om de controle op de Vib-gegevens uit te voeren en de upstream-communicatie met de leverancier op gang te zetten. We hebben in dit onderzoek geen gelegenheid gehad om het midden- en kleinbedrijf (MKB) in het algemeen en kleinere gebruikers in het bijzonder te bevragen over hun ervaring met Vib's. Dit is wel een algemeen punt van aandacht: de kwaliteit van de Vib's laat vooralsnog te wensen over en het MKB beschikt vooralsnog over onvoldoende expertise om de informatie op de Vib's te controleren en kritisch toe te passen. Het Vib, inclusief eventuele blootstellingsscenario's, blijft een cruciaal communicatiemiddel tussen leveranciers en gebruikers van chemische stoffen. Juiste en volledige informatie op het Vib is van essentieel belang voor het veilig gebruik van stoffen door bedrijven. Het feit dat het ene bedrijf wel en het andere niet de informatie in de Vib's controleert op juistheid (en zo nodig de informatie verbetert in samenwerking met de leveranciers), leidt ertoe dat stoffen de ene keer wel en die andere keer niet veilig worden gebruikt. Het is daarom wenselijk dat er gewerkt wordt aan de verbetering van de kwaliteit van de informatie in de Vib's. De inspectie kan hierbij een rol spelen. Ideaal gezien zijn inspecteurs in staat om de kwaliteit van essentiële informatie in de Vib's te controleren op juistheid.

ILT wordt daarom geadviseerd om te werken aan het vergroten van relevante kennis onder de inspecteurs en aan de bewustwording over de mogelijkheden tot handhaving dan wel beïnvloeding van de processen in de keten die zorgen voor verbetering van de kwaliteit van de informatie in de Vib's. Vermoedens van onjuistheid kunnen ontstaan bij het observeren van inconsistenties in de aangeboden informatie, bv. a) binnen één en hetzelfde Vib of b) binnen verschillende Vib's over één en dezelfde stof of, c) tot slot door vergelijken van de informatie in de Vib's met informatie uit de het openbare deel van de registraties op de ECHA website¹³. Onderscheid kan hierbij worden gemaakt in onjuistheden die a) direct handhaafbaar zijn (bv. de stof wordt toegepast volgens een gebruik dat niet wordt gedekt door het Vib, b) onjuistheden waarover ECHA kan worden geïnformeerd met het verzoek tot het uitvoeren van een Compliance Check (bv. over de toereikendheid van risicobeheersmaatregelen) en c) onjuistheden die enkel geverifieerd en zo nodig gecorrigeerd kunnen worden door upstream communicatie richting de registrant. Upstream communicatie is een belangrijk proces dat bijdraagt tot het verhogen van de kwaliteit van de Vib's. Inspecteurs moeten gebruikers altijd erop wijzen dat ze op grond van REACH de plicht hebben om naar boven toe in de keten de communicatie in te zetten om bij twijfel de informatie in de Vib's te verifiëren zodat geschikte risicobeheersmaatregelen genomen kunnen worden.

5.4 Naleving in het raakvlak van Afvalwetgeving en REACH binnen de brandstofketen

Recente incidenten die het nieuws hebben gehaald alsook lopende projecten van de ILT laten zien dat er spanningen zijn m.b.t. de naleving van REACH daar waar er sprake is van verwerken van afvalstromen dan wel teruggewonnen UVCB's¹⁴ in brandstofstromen, zoals stookolie voor de scheepvaart. Er zijn twee situaties waarbij mogelijk sprake is van overtreding van de REACH-regels. In beide gevallen gaat het erom dat er onduidelijkheid heerst over de toepassing van de bestaande regels.

Een eerste problematische situatie ontstaat wanneer afvalstromen van olieachtige producten worden geregistreerd onder REACH. Een afvalstroom die niet het einde van het afvalstadium (end of waste: EOW) heeft bereikt volgens de criteria van de afvalwetgeving, zou niet geregistreerd moeten worden. Formeel is het controleren of een product de EOW fase heeft bereikt geen onderdeel van de technische beoordeling van de compleetheid of "conformity check" van REACH-registraties, noch een formele reden om een REACH registratiedossier te weigeren. Dat kan wellicht de verrassende observatie van ILT verklaren dat er registratiedossiers zijn van stoffen die omschreven worden als 'afval' of 'producten van afvalterugwinning'. Het ontbreken van een controlemechanisme binnen REACH of (buiten REACH) de EOW-status is bereikt, maakt het in theorie mogelijk dat er registraties van afval bestaan. REACH stelt immers duidelijk dat afval is vrijgesteld van registratie ("afval is geen stof, mengsel of voorwerp...etc"), maar stelt

¹³ <http://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/registered-substances>

¹⁴ UVCB's staat voor "Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials". Het zijn stoffen met een onbekende of variabele samenstelling, complexe reactieproducten en biologische materialen.

echter niet dat registratie van afval verboden is. De positie van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, de Nederlandse CA (competente autoriteit of bevoegd gezag) is dat het niet zo kan zijn dat het indienen van een registratiedossier een *de facto* indicatie is dat de EOW-status is bereikt (Luttikhuisen, 2015). De Europese Commissie is daarnaast van mening dat een impliciete EOW-status op basis van gebruikelijke praktijk en op basis van markteisen en productspecificaties, geen wettelijke status heeft. In die zin zitten de Nederlandse competente autoriteit en de Europese Commissie op één lijn. Deze discussie speelt nu op communautair niveau.

Een tweede problematische situatie ontstaat wanneer een teruggewonnen olieachtige UVCB / stof in een mengsel – waarbij de EOW fase is bereikt – op de markt wordt gebracht ter verwerking in een brandstof. Omdat terugwinning gelijk staat aan productie binnen REACH, zou die teruggewonnen stof moeten worden geregistreerd onder REACH of aanspraak moeten maken op de uitzonderingsclausule van artikel 2.7 van REACH. De uitzondering van registratieplicht geldt in de volgende gevallen:

- De uit afval teruggewonnen stof is al geregistreerd (art 6, 17 of 18)
- De stof in het uit afval teruggewonnen mengsel is al geregistreerd (art6, 17 of 18).

Hierbij geldt volgens REACH het criterium dat “de stof die resulteert uit het terugwinningsproces dezelfde is als de stof die is geregistreerd...” EN dat op de inrichting die de terugwinning verricht het veiligheidsinformatieblad aanwezig is (of de in artikel 32 bedoelde informatie in het geval van niet-gevaarlijke stoffen of mengsels).

De gelijkheidscontrole is complex en voor een geleidelijk geïntegreerde stof (terugwinning van niet-geleidelijk geïntegreerde stoffen uit afval is zeer onwaarschijnlijk) voorziet REACH in een mechanisme als volgt:

- Pre-registratieplicht (art 28.1). Het bedrijf dat de terugwinning van stof X verricht dient aan te tonen hiervoor een pre-registratie te hebben gedaan volgens artikel 28.1. Het bedrijf kan zich daarmee op de uitgestelde registratietermijnen van artikel 23 beroepen.
- Het bedrijf wint voor het eerst sinds december 2008 een stof X terug uit afval en doet binnen 6 maanden nadat deze terugwinning (>1 ton) is gestart een late re-registratie volgens artikel 28.6, en uiterlijk 1 jaar voor de toepasselijke registratietermijn. NB. Als de registratie termijn is verstreken, dan is pre-registratie niet meer van toepassing en is per direct registratie nodig conform artikel 23, dus voordat terugwinning überhaupt kan plaatsvinden.
- Volgens artikel 29 is elke potentiële registrant die de pre-registratie heeft gedaan of registrant in het kader van artikel 23 deelnemer aan een SIEF voor betreffende stof met als doel:
 - Uitwisseling van informatie om herhaling van onderzoek te voorkomen;
 - Indien nodig indeling en etikettering overeen te komen.

De toewijzing aan SIEF's wordt gecoördineerd door ECHA en hierbij is de controle op stof identiteit en gelijkheid van stoffen die zijn aangemeld door verschillende potentiële leden van de SIEF's een essentieel onderdeel.

ILT vermoedt dat bedrijven, die teruggewonnen olieachtige stromen verwerken in brandstoffen, niet bekend zijn met de REACH-registratieplicht dan wel art 2.7 uitzonderingsclausule zoals boven beschreven (Killaars, 2015).

ILT wordt geadviseerd om de discussie die nu op communautair niveau speelt over het raakvlak tussen REACH en de afvalwetgeving van nabij te volgen en de ideeënvorming over het uit te voeren beleid op dit onderwerp daarop af te stemmen. Bureau REACH kan hierbij een adviserende rol spelen.

6 Conclusies

In deze 'ketenanalyse brandstoffen en brandstofadditieven' zijn de (toeleverings)ketens van brandstoffen en brandstofadditieven in kaart gebracht en indicaties van de naleving van de stoffenregelgeving verzameld. Beschreven is:

- welke branches brandstoffen produceren, importeren, formuleren, distribueren en op industriële schaal verwerken in voorwerpen;
- welke rollen deze branches binnen REACH hebben,
- in welke subgroepen brandstoffen en de additieven kunnen worden onderverdeeld,
- wat de belangrijkste gevaarseigenschappen van de betreffende stoffen zijn, en
- welke (stoffen in) brandstoffen verboden zijn of gebruiksbependingen kennen.

Daarnaast is informatie verzameld over de naleving en eventuele problemen met de naleving van de Europese stoffenregelgeving (vooral REACH en CLP).

Deze informatie is verkregen via literatuuronderzoek en interviews met brancheverenigingen en bedrijven.

De informatie uit deze ketenanalyse wil de ILT benutten bij het maken van een inspectieplan voor het toezicht op de naleving van de stoffenregelgeving door de doelgroepen in de brandstoffenketen.

Een aantal belangrijke brandstoffen zoals aardgas, steenkool, bruinkool en aardgas zijn vrijgesteld van een aantal verplichtingen van de REACH-verordening, namelijk de registratieplicht, de verplichtingen voor de gebruikers en de beoordeling van het registratiedossier en de stofevaluatie. Dat geldt niet voor de belangrijkste grondstoffen voor voornamelijk vloeibare brandstoffen, namelijk minerale aardolieomengsels. Brandstoffen op basis van aardolie worden geproduceerd door raffinaderijen en krakerinstallaties. Naast deze minerale brandstoffen worden ook brandstoffen op basis van plantaardige grondstoffen geproduceerd zoals biodiesel, NexBTL diesel en bioethanol. Brandstoffen voor wegtransport bestaan voor een aanzienlijk deel ook uit mengcomponenten (o.a. octaanverbeteraars). Verder worden kleine hoeveelheden brandstofadditieven toegevoegd. De productie van mengcomponenten en additieven gebeurt binnen de chemische industrie.

De keten voor brandstoffen en additieven is complex en bestaat uit veel schakels. Sommige schakels in de keten vervullen meerdere REACH-rollen. Een producent van brandstoffen kan ook brandstoffen importeren en is meestal ook formuleerder. Bedrijven die als hoofdactiviteit op- en overslag hebben, kunnen daarnaast actief zijn in het mengen van brandstoffen volgens de gewenste specificaties of zelfs brandstoffen produceren. Om de brandstoffen bij de afnemers te krijgen zijn er naast de groothandelaren ook bedrijven die gespecialiseerd zijn in distributie via tankstations. Vaak worden deze twee activiteiten gecombineerd binnen een bedrijf.

Naast de mogelijk carcinogene aardolieproducten en producten op basis van kolen, staan er nog enkele additieven op internationale stoffenlijsten. Het gaat o.a. om verschillende ethers, loodverbindingen, aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen, nonylfenol(ethoxylaten), hydrazines en koolmonoxide (als component van bijvoorbeeld hoogovengas). Een drietal stoffen (methoxyazijnzuur, tetramethyllood en diglyme) is tegenwoordig niet meer in gebruik als brandstof of brandstofadditief, omdat het om een technisch verouderde toepassing gaat of vanwege vrijwillige uitfasering.

Veel motorbrandstoffen en vliegtuigbrandstoffen op basis van minerale aardolie worden tegenwoordig niet meer als carcinogeen geclassificeerd omdat ze tegenwoordig vaak dusdanig geraffineerd zijn, dat ze weinig PAK's, benzeen, butadien en andere ongewenste stoffen bevatten. Een uitzondering hierop zijn brandstoffen als bunkeroliën voor de scheepvaart en zware stookolie.

Er is moeilijk een indicatie van verschillen in gevaarseigenschappen voor de verschillende typen van brandstofadditieven te geven. Uit de classificaties blijkt dat de stoffen vaak gevaarseigenschappen hebben voor de gezondheid zoals corrosiviteit, irritatie, sensibilisatie en dermale, orale of inhalatoire toxiciteit. Een aantal stoffen blijkt reprotoxische eigenschappen evenals carcinogene eigenschappen te bezitten. Echter deze stoffen worden niet op grote schaal in brandstoffen toegepast. Voor milieu komt classificatie "chronisch gevaar voor het aquatische milieu" veelvuldig voor, vooral bij de anti-oxidanten, roestwerende middelen en antischuimmiddelen.

Een belangrijk probleem voor het uitvoeren van de interviews was de lage response. Met vier van de zeven organisaties/bedrijven die zijn aangeschreven, zijn vraaggesprekken gehouden. Eén van die vier – actief in de afvalverzameling en verwerking – herkende zich niet als een bedrijf met REACH/CLP-verplichtingen.

Een andere algemene observatie is dat de informatievoorziening rond de naleving van REACH en CLP geen aangelegenheid voor de specifieke branche is, maar meestal wordt verzorgd door de Europese koepels en VNCI. Grotere bedrijven met meerdere Europese vestigingen organiseren hun eigen informatievoorziening in zogenaamde REACH-teams met deskundige personen op de verschillende locaties.

Een onderwerp dat naar voren werd gebracht door de geïnterviewde bedrijven en die aandacht behoeft van ILT, is het begrip "strictly controlled conditions" (SCC). Dit wordt als een lastig onderwerp ervaren door zowel bedrijven als inspecteurs. ILT wordt geadviseerd om in overleg met het Forum lid na te gaan of er behoefte is onder de inspecteurs voor gericht aandacht aan dit onderwerp met als doel het vergroten van kennis over de handhaafbaarheid van SCC.

De geïnterviewde bedrijven geven aan dat ze de informatie uit veiligheidsinformatiebladen niet klakkeloos willen overnemen en dat ze deze informatie zelf op juistheid controleren wat soms tot de nodige correcties leidt in overleg met de leveranciers. Zo wordt er gecontroleerd op verschillen in classificaties. Een belangrijke notitie hierbij is dat, in de regel, alleen grote bedrijven genoeg deskundigheid in huis hebben om de nodige controle op de Vib-gegevens uit te voeren

en de upstream communicatie met de leverancier op gang te brengen. In dit onderzoek was er geen gelegenheid om het MKB en kleinere downstreamgebruikers te vragen naar hun ervaring met Vib's. Dit is wel een algemene punt van aandacht: de kwaliteit van de Vib's laat vooralsnog te wensen over en het MKB in het algemeen beschikt vooralsnog over onvoldoende deskundigheid om de informatie op de Vib's te controleren en kritisch toe te passen. De inspectie kan een rol spelen bij het beïnvloeden van de kwaliteit van de Vib's. ILT wordt geadviseerd om te werken aan het vergoten van relevante kennis onder de inspecteurs en aan de bewustwording over de mogelijkheden tot handhaving dan wel beïnvloeding van de processen in de keten die zorgen voor verbetering van de kwaliteit van de informatie in de Vib's. Dat kan met name door de gebruikers verderop in de keten te wijzen op hun plicht om de informatie, zoals risicobeheersmaatregelen, in de Vib's te verifiëren en bij twijfel over de geschiktheid dit naar boven toe in de keten te communiceren zodat geschikte risicobeheersmaatregelen genoemd kunnen worden.

Tot slot wordt ILT geadviseerd om de discussie die nu op nu op communautair niveau speelt over het raakvlak tussen REACH en de afvalwetgeving van nabij te volgen en de ideeënvorming over het uit te voeren beleid op dit onderwerp daarop af te stemmen.

Referenties

- Arbeidsinspectie, VROM-Inspectie & Voedsel en Warenautoriteit, 2010. [Handhavings- en sanctiestrategie REACH en EU-GHS; Verminderde toezichtlast door effectief en efficiënt handhaven](#). VWA, Den Haag.
- ATC (2013). Fuel Additives, Use and Benefits, Technical committee of Petroleum Additive Manufacturers in Europe (ATC), ATC document 113.
- Buck, A. de, M.E. Smit, J. Faber, A. van Grinsven, 2011. [Blends in beeld. Een analyse van de bunkerolieketen](#). CE Delft, Delft.
- CBS, 2014a. Aardolieproductenbalans; aanbod, verbruik en voorraad, 20 december 2013. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=80100ned&D1=1-6,14,19&D2=26&D3=14,19,24,29,34,39,44,49,70,87,104,121,138,155,172,189,206,223,240,257,274&HD=140207-1653&HDR=G1,G2&STB=T>. Geraadpleegd december 2013.
- CBS, 2014b. Hernieuwbare energie in Nederland 2013. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2014.
- CBS, 2014c. Bedrijven; bedrijfstak/branche (SBI 2008), grootte, rechtsvorm, 28 maart 2014. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81589NED&D1=0&D2=127,129,131,133-139,142-146,148,150-151,154-155,157,162-164,166-172,176-180,182-188,214-222,224,226,228-229,231-234,236,254-258,260,262-263,265-269,271-272,274-281,283,285-286,432-437,589-597,600-616,618-635,637-675,677-678,680-697,699-730,732-734,1423-1434&D3=I&HD=130531-1330&HDR=G2,T&STB=G1>. Geraadpleegd augustus 2014.
- CCV, 2010. [De Tafel van Elf. Een veelzijdig instrument](#). Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid, Utrecht.
- Concawe, 1996. collection and disposal of used lubricating oil. Prepared for the CONCAWE Water Quality Management Group by its Special Task Force, WQ/STF-26. Concawe Report no. 5/96, Brussels November 1996. Concawe (CONservation of Clean Air and Water in Europe) the scientific and technical organisation of the European petroleum refining industry.
- EC, 2003a. [Technical Guidance Document on Risk Assessment in support of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for new notified substances; Commission Regulation \(EC\) No 1488/94 on Risk Assessment for existing substances; Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market - Part II \(TGD Part II\)](#). Europe Commission - Joint Research Centre (EC JRC) - Institute for Health and Consumer

Protection (IHCP) - European Chemicals Bureau (ECB). Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

EC, 2003b. [Technical Guidance Document on Risk Assessment in support of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for new notified substances; Commission Regulation \(EC\) No 1488/94 on Risk Assessment for existing substances; Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market - Part III \(TGD Part III\)](#). Europe Commission - Joint Research Centre (EC JRC) - Institute for Health and Consumer Protection (IHCP) - European Chemicals Bureau (ECB). Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

EC, 2012 Background document for bis(2-methoxyethyl)ether (Diglyme, DEGDME) Document developed in the context of ECHA's fourth Recommendation for the inclusion of substances in Annex XIV, 29 November 2012.

EC, 2013. Geconsolideerde versie van bijlage XVII van de REACH-verordening, Restrictions on the manufacture, placing on the market and use of certain dangerous substances, preparations and articles, versie van 01-07-2013. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2006R1907:20130701>

EG, 2009. RICHTLIJN 2009/28/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 23 april 2009 ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG

ECHA, 2014a. C&L Inventory database. <http://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/cl-inventory-database>. Geraadpleegd april-juli 2014

ECHA, 2014b. Registered substances database. <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>. Geraadpleegd april-juli 2014.

EPA, 1980a. [Chemical Use Standard Encoding System \(ChemUSES\), Volume 1: Introduction and Instructions](#). United States Environmental Protection Agency - Office of Toxic Substances, Washington DC.

EPA, 1980b. [Chemical Use Standard Encoding System \(ChemUSES\), Volume 2: Function List and Function List Index](#). United States Environmental Protection Agency - Office of Toxic Substances, Washington DC.

Groot, G.M. de, 2013. [Ketenanalyse impregneermiddelen](#). RIVM, Bilthoven.

Groysman, A. (2014. Corrosion in Systems for Storage and Transportation of Petroleum Products and Biofuels. Springer, ISBN 978-94-007-7883-2.

Helsinki Commission, 2002. [Implementing the HELCOM objective with regard to hazardous substances, Guidance document on short chained chlorinated paraffins \(SCCP\)](#). Helsinki Commission.

ILT, 2012. [List of fuel suppliers in the Netherlands](#). ILT, Den Haag.

I-SZW, 2012. [Sectorrapportage Aardolie, Chemie, Farmacie, Kunststof en Rubber 2012](#). Inspectie SZW, Utrecht.

Killaars, J.J. 2015, persoonlijke communicatie. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Inspectie Leefomgeving en Transport, dd. 23 maart 2015.

KLB, Bureau, 2013. Monitoronderzoek EU-GHS/CLP 2013. Eindrapportage. Bureau KLB, Den Haag.

LAP2, 2014a. Landelijk Afvalbeheerplan (2009-2021). Toelichting sectorplan 56 Afgewerkte olie. <http://www.lap2.nl/sectorplan.asp?b=62&p=2>. Geraadpleegd 26 november 2014.

LAP2, 2014b. Landelijk Afvalbeheerplan (2009-2021). Toelichting sectorplan 58 Olie/water/slib mengsels en oliehoudende slibben. <http://www.lap2.nl/sectorplan.asp?b=64&p=2>. Geraadpleegd 26 november 2014.

Lube Media, 2013. European Lubricants Industry Directory (ELID). http://www.lube-media.com/directory_country_search.php?country=Netherlands&submitSearch=Submit+Search. Geraadpleegd 22 november 2013.

Luttikhuisen, C. 2014. Persoonlijke communicatie. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, d.d. 23 januari 2015.

Mackerer, C.R., L.C. Griffis, J.S. Grabowski Jr. & F.A. Reitman, 2003. [Petroleum Mineral Oil Refining and Evaluation of Cancer Hazard, Applied Occupational and Environmental Hygiene, 18:11, 890-901](#).

Marquart, H., T. Ligthart, M. Mensen, E. Mulder, 2012. Risico-inventarisatie gevaarlijke stofgroepen. Rapport nr. V 20290. TNO Triskelion, Zeist.

Morgenstern, P.P., D. de Zwart, 2012. [De keten van oplosmiddelen in kaart RIVM-briefrapport 609021123](#). RIVM, Bilthoven.

NEa, 2014. Rapportage hernieuwbare energie 2013. Naleving jaarverplichting hernieuwbare energie vervoer en verplichting brandstoffen luchtverontreiniging. Nederlandse Emissieautoriteit, 16-07-2014.

OECD, 2013. Introduction to Emission Scenario Documents. www.oecd.org/env/exposure/esd. Geraadpleegd mei 2013.

Panteia, IVAM, 2013. Impact REACH op MKB - Een kwantitatieve impactanalyse en een onderzoek naar een mogelijke behoefte aan

aanvullende ondersteuning. Eindrapportage. Panteia, Zoetermeer; IVAM, Amsterdam.

Poel, P. van der, 1997. [EUSES: Guidance document on emission estimation. RIVM report no. 679102020](#). RIVM, Bilthoven.

Potter, T.L., en K.E. Simmons, 1998. Composition of Petroleum Mixtures. Total Petroleum Hydrocarbon Criteria Working Group Series, Volume 2.

Rijksoverheid, 2013. Stoffen-info - Handhaving REACH en EU-GHS. <http://stoffen-info.nl/onderwerpen/handhaving/>. Geraadpleegd augustus 2013.

SHRG, 2013. [Jaarrapportage Handhaving REACH en EU-GHS 2012](#). Samenwerkingsverband Handhaving REACH en GHS.

Srivastava, S. P. en J. Hancsok, 2014. Fuels and Fuel-Additives, John Wiley & Sons, 2014, ISBN: 978-0-470-90186-1

Staatscourant, 2015. SZW lijst van kankerverwekkende, mutagene en voor de voortplanting giftige stoffen, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Jaargang 2015, nummer 22, Gepubliceerd op 2 januari 2015. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2015-22.html>

Videncenter for Jordforurening. Fuel additives, A risk screening of additives to gasoline and diesel, Contamination of soil, soil air and groundwater. Teknik og Administration Nr. 3, 2006.

Zweers, P., M. de Groot, J. Bakker, 2012. Risico-inventarisatie milieugevaarlijke stofgroepen t.b.v. de VROM-Inspectie. Eerste tien stofgroepen. Bijdrage aan notitie VROM-Inspectie. Versie 8. RIVM, Bilthoven. Zweers, P., G.M. de Groot, J. Bakker, 2013. [Risico-inventarisatie gevaarlijke stofgroepen: Samenvatting. RIVM Rapport 2014-0124](#). RIVM, Bilthoven.

Bijlage 1 Betekenis van gevarenaanduidingen (H-codes)

Gevaren-aanduiding	Van toepassing op	Tekst
H200	Ontploffbare stoffen, instabiel	Instabiele ontploffbare stof.
H201	Ontploffbare stoffen, subklasse 1.1	Ontploffbare stof: gevaar voor massa-explosie.
H202	Ontploffbare stoffen, subklasse 1.2	Ontploffbare stof, ernstig gevaar voor scherfwerking.
H203	Ontploffbare stoffen, subklasse 1.3	Ontploffbare stof; gevaar voor brand, luchtdrukwerking of scherfwerking.
H204	Ontploffbare stoffen, subklasse 1.4	Gevaar voor brand of scherfwerking.
H205	Ontploffbare stoffen, subklasse 1.5	Gevaar voor massa-explosie bij brand.
H220	Ontvlambare gassen, gevarencategorie 1	Zeer licht ontvlambaar gas.
H221	Ontvlambare gassen, gevarencategorie 2	Ontvlambaar gas.
H222	Aerosolen, gevarencategorie 1	Zeer licht ontvlambare aerosol.
H223	Aerosolen, gevarencategorie 2	Ontvlambare aerosol.
H224	Ontvlambare vloeistoffen, gevarencategorie 1	Zeer licht ontvlambare vloeistof en damp.
H225	Ontvlambare vloeistoffen, gevarencategorie 2	Licht ontvlambare vloeistof en damp.
H226	Ontvlambare vloeistoffen, gevarencategorie 3	Ontvlambare vloeistof en damp.
H227	Ontvlambare vloeistoffen, gevarencategorie 4	Brandbare vloeistof.
H228	Ontvlambare vaste stoffen, gevarencategorie 1 en 2	Ontvlambare vaste stof.
H229	Aerosolen, gevarencategorieën 1,2,3	Houder onder druk: kan openbarsten bij verhitting.
H230	Ontvlambare gassen (waaronder chemisch instabiele gassen), gevarencategorie A	Kan explosief reageren zelfs in afwezigheid van lucht.
H231	Ontvlambare gassen (waaronder chemisch instabiele gassen), gevarencategorie B	Kan explosief reageren zelfs in afwezigheid van lucht bij verhoogde druk en/of temperatuur.
H240	Zelfontledende stoffen en mengsels, type A Organische peroxiden, type A	Ontploffingsgevaar bij verwarming.
H241	Zelfontledende stoffen en mengsels, type B Organische peroxiden, type B	Brand- of ontploffingsgevaar bij verwarming.
H242	Zelfontledende stoffen en mengsels, type C, D, E en F Organische peroxiden, type C, D, E en F	Brandgevaar bij verwarming.
H250	Pyrofore vloeistoffen, gevarencategorie 1 Pyrofore vaste stoffen, gevarencategorie 1	Vat spontaan vlam bij blootstelling aan lucht.
H251	Voor zelfverhitting vatbare stoffen en mengsels, gevarencategorie 1	Vatbaar voor zelfverhitting: kan vlam vatten.
H252	Voor zelfverhitting vatbare stoffen en mengsels, gevarencategorie 2	In grote hoeveelheden vatbaar voor zelfverhitting: kan vlam vatten.

Gevaren-aanduiding	Van toepassing op	Tekst
H260	Stoffen en mengsels die in contact met water ontvlambare gassen ontwikkelen, gevarencategorie 1	In contact met water komen ontvlambare gassen vrij die spontaan kunnen ontbranden.
H261	Stoffen en mengsels die in contact met water ontvlambare gassen ontwikkelen, gevarencategorie 2 en 3	In contact met water komen ontvlambare gassen vrij.
H270	Oxiderende gassen, gevarencategorie 1	Kan brand veroorzaken of bevorderen; oxiderend.
H271	Oxiderende vloeistoffen, gevarencategorie 1	Kan brand of ontploffingen veroorzaken; sterk oxiderend.
	Oxiderende vaste stoffen, gevarencategorie 1	
H272	Oxiderende vloeistoffen, gevarencategorie 2 en 3	Kan brand bevorderen; oxiderend.
	Oxiderende vaste stoffen, gevarencategorie 2 en 3	
H280	Gassen onder druk: samengeperst gas; vloeibaar gas; opgelost gas	Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.
H281	Gassen onder druk: sterk gekoeld vloeibaar gas	Bevat sterk gekoeld gas; kan cryogene brandwonden of letsel veroorzaken.
H290	Bijtend voor metalen, gevarencategorie 1	Kan bijtend zijn voor metalen.
H300	Acute orale toxiciteit, gevarencategorie 1 en 2	Dodelijk bij inslikken.
H301	Acute orale toxiciteit, gevarencategorie 3	Giftig bij inslikken.
H302	Acute orale toxiciteit, gevarencategorie 4	Schadelijk bij inslikken.
H304	Aspiratiegevaar, gevarencategorie 1	Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt.
H310	Acute dermale toxiciteit, gevarencategorie 1 en 2	Dodelijk bij contact met de huid.
H311	Acute dermale toxiciteit, gevarencategorie 3	Giftig bij contact met de huid.
H312	Acute dermale toxiciteit, gevarencategorie 4	Schadelijk bij contact met de huid.
H314	Huidcorrosie/-irritatie, gevarencategorie 1A, 1B en 1C	Veroorzaakt ernstige brandwonden.
H315	Huidcorrosie/-irritatie, gevarencategorie 2	Veroorzaakt huidirritatie.
H317	Huidsensibilisatie, gevarencategorie 1	Kan een allergische huidreactie veroorzaken.
H318	Ernstig oogletsel/oogirritatie, gevarencategorie 1	Veroorzaakt ernstig oogletsel.
H319	Ernstig oogletsel/oogirritatie, gevarencategorie 2A	Veroorzaakt ernstige oogirritatie.
H330	Acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 1 en 2	Dodelijk bij inademing.
H331	Acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 3	Giftig bij inademing.
H332	Acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 4	Schadelijk bij inademing.
H334	Sensibilisatie van de luchtwegen, gevarencategorie 1	Kan bij inademing allergie- of astmasymptomen of ademhalingsmoeilijkheden veroorzaken.
H335	Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling, gevarencategorie 3, irritatie van de luchtwegen	Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.
H336	Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling, gevarencategorie 3, narcotische werking	Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken.
H340	Mutageniteit in geslachtscellen, gevarencategorie 1A en 1B	Kan genetische schade veroorzaken.

Gevaren-aanduiding	Van toepassing op	Tekst
H341	Mutageniteit in geslachtscellen, gevarencategorie 2	Verdacht van het veroorzaken van genetische schade.
H350	Kankerverwekkendheid, gevarencategorie 1A en 1B	Kan kanker veroorzaken.
H351	Kankerverwekkendheid, gevarencategorie 2	Verdacht van het veroorzaken van kanker.
H360	Voortplantingstoxiciteit, gevarencategorie 1A en 1B	Kan de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.
H361	Voortplantingstoxiciteit, gevarencategorie 2	Kan mogelijks de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden.
H362	Voortplantingstoxiciteit, aanvullende categorie, effecten op en via lactatie	Kan schadelijk zijn via de borstvoeding.
H370	Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling, gevarencategorie 1	Veroorzaakt schade aan organen.
H371	Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling, gevarencategorie 2	Kan schade aan organen.
H372	Specifieke doelorgaantoxiciteit bij herhaalde blootstelling, gevarencategorie 1	Veroorzaakt schade aan organen.
H373	Specifieke doelorgaantoxiciteit bij herhaalde blootstelling, gevarencategorie 2	Kan schade aan organen.
H300+H310	Acute orale toxiciteit en acute dermale toxiciteit, gevarencategorie 1 en 2	Dodelijk bij inslikken en bij contact met de huid
H300+H330	Acute orale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 1 en 2	Dodelijk bij inslikken en bij inademing
H310+H330	Acute dermale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 1 en 2	Dodelijk bij contact met de huid en bij inademing
H300+H310+H330	Acute orale toxiciteit, acute dermale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 1 en 2	Dodelijk bij inslikken, bij contact met de huid en bij inademing
H301+H311	Acute orale toxiciteit en acute dermale toxiciteit, gevarencategorie 3	Giftig bij inslikken en bij contact met de huid
H301+H331	Acute orale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 3	Giftig bij inslikken en bij inademing
H311+H331	Acute dermale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 3	Giftig bij contact met de huid en bij inademing
H301+H311+H331	Acute orale toxiciteit, acute dermale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 3	Giftig bij inslikken, bij contact met de huid en bij inademing
H302+H312	Acute orale toxiciteit en acute dermale toxiciteit, gevarencategorie 4	Schadelijk bij inslikken en bij contact met de huid
H301+H332	Acute orale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 4	Schadelijk bij inslikken en bij inademing
H312+H332	Acute dermale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 4	Schadelijk bij contact met de huid en bij inademing
H302+H312+H332	Acute orale toxiciteit, acute dermale toxiciteit en acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 4	Schadelijk bij inslikken, bij contact met de huid en bij inademing
H400	Acuut gevaar voor het aquatisch milieu, gevarencategorie 1	Zeer giftig voor in het water levende organismen.
H410	Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, gevarencategorie 1	Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
H411	Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, gevarencategorie 2	Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
H412	Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, gevarencategorie 3	Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
H413	Chronisch gevaar voor het aquatisch milieu, gevarencategorie 4	Kan langdurige schadelijk gevolgen voor in het water levende organismen hebben.
H420	Gevaarlijk voor de ozonlaag, gevarencategorie 1	Schadelijk voor de volksgezondheid en het milieu door afbraak van ozon in de bovenste lagen van de atmosfeer

Bijlage 2 Distributie, groothandel en import van brandstoffen

Niet-uitputtend overzicht van distributeurs, groothandel en import van brandstoffen voor transport

Distributie en (groot)handel, wegtransport

- Argos, Rotterdam (import en (groot)handel in brandstoffen, hoofdkantoor in Rotterdam)
- Arizona Chemicals, Almere (groothandel additieven)
- AVIA Nederland, Soest (verkoopkantoor AVIA brandstoffen en smeermiddelen)
- Berkman Energieservice, Barendrecht (brandstoffen -, olie- en smeermiddelen-groothandel)
- Boha Oliemaatschappij, Heiloo (distributeur en groothandel Texaco brandstoffen en smeermiddelen)
- Bol Handelonderneming, Dronten (brandstoffen -, olie- en smeermiddelen-groothandel)
- Brand Oil, Zuthpen
- Castrol, Capelle a/d IJssel (verkoopkantoor)
- Calpam SMD Olie BV, Gorinchem (smeermiddelen en brandstoffen)
- Chevron, Rotterdam (verkoopkantoor Texaco brandstoffen en smeermiddelen)
- Dalhuisen, Epe (distributeur en groothandel van BP brandstoffen en smeermiddelen)
- Oliehandel Dekker, Grijskerke (groothandel Total smeermiddelen en brandstoffen)
- H. van Dijkhuizen, Tiel (groothandel Total smeermiddelen en brandstoffen)
- Fieten Olie, Hollandscheveld (brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)
- GP Groot Brandstoffen- en Oliehandel, Heiloo (distributeur van o.a. Argos smeermiddelen)
- Gulf Oil Nederland B.V., Den Helder
- Den Hartog, Groot-Ammers (distributeur en groothandel Mobil smeermiddelen en brandstoffen)
- Keulen BV, Elsloo (brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)
- King Industries, Waddinxveen (verkoopkantoor/groothandel chemische producten, o.a. additieven voor smeermiddelen)
- Licorne Petroleum, Rotterdam (distributie marine BP en Castrol lubricants en brandstoffen)
- Van Londen Olie, Doetinchem (brandstoffen -, olie- en smeermiddelen-groothandel)
- Looman Olie, Dordrecht (brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)

- LUKOIL, Maastricht
- Mol Schuddebeurs, Noordgouwe (distributeur en groothandel BP brandstoffen en smeermiddelen)
- Nalco, Tilburg (groothandel in chemicaliën (waaronder smeermiddelen en brandstofadditieven) voor waterbehandelingsinstallaties)
- Nijol, Nijmegen (distributeur en groothandel Texaco brandstoffen en smeermiddelen)
- Oirschot Olie, Oirschot (distributeur en groothandel Mobil smeermiddelen en brandstoffen)
- Oliecentrale Arnhem (distributeur Shell smeermiddelen en brandstoffen)
- Oliehandel Klaas de Boer, IJmuiden e.a. (marine brandstoffen en smeermiddelen)
- Oliehandel De Kock, Oss ((brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)
- Olie Distributie Noord BV, Bedum (brandstoffen en smeermiddelen)
- OrangeGas, Heerenveen
- De Pooter Olie, Terneuzen (distributeur en groothandel Texaco brandstoffen en smeermiddelen)
- Rotonde Olie, Hardinxveld-Giessendam (brandstoffen -, olie- en smeermiddelen-groothandel)
- Salland Olie / De Groot Verschuur Olie (DGV) / Post Oliemaatschappij, Kampen, IJsselstein (distributeur en groothandel Texaco brandstoffen en smeermiddelen)
- Schouten Olie, Alphen a/d Rijn, (distributeur en groothandel BP brandstoffen en smeermiddelen)
- Schreurs Oliemaatschappij, Venlo (distributeur en groothandel Texaco brandstoffen en smeermiddelen)
- Slump Oil, Heerenveen (brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)
- Tamoil Nederland B.V. Ridderkerk
- Tango, Den Haag
- TinQ Nederland B.V., Harderwijk (zelfstandige dochteronderneming van Gulf Oil)
- UTB, Ridderkerk (brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)
- VIBA, Zoetermeer (groothandel technische producten waaronder smeermiddelen)
- Van Voorden Olie, Middenmeer (distributeur en groothandel Texaco brandstoffen en smeermiddelen)
- VOS Olie en Gas, Purmerend (brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)
- Weghorst AVIA, Enschede (brandstoffen -, olie- en smeermiddelengroothandel)

Distributie en groothandel voor scheepvaart/bunker

NOVE leden

- Argos Ceebunkers
- Atlantic Aardolieproducten
- Brightoil
- Golden Arrow
- Jadaco
- Lukoil Benelux B.V.
- NIOC Bunkering B.V.
- NSG (North Sea Group bunkering), is argos geworden
- O.W. Bunkering B.V.
- Postoils B.V.
- Rotterdam Marine Fuels B.V.
- Trefoil Trading
- V Marine Fuels B.V.

Nederlandse IBIA Leden:

- AKD Prinsen Van Wijmen NV (Corporate)
- Argos Bunkering BV (Individual)
- BMT Surveys (Rotterdam) b.v (Individual)
- Decoil International (Corporate)
- DYNAMAR BV (Individual)
- EMERSON PROCESS MANAGEMENT FLOW B.V. (Corporate Additional)
- Finco Bunkering B.V. (Individual)
- Flinter Shipping BV (Individual)
- FTS-HOFFTRANS BV (Individual)
- Global Marketing (Europe) B.V. (Individual)
- GLOBAL VISION BUNKERS B V (Corporate)
- Inspectorate (Rotterdam) (Corporate Additional)
- INTERCONTINENTAL BUNKERING (ROTTERDAM) BV (I.B.R.) (Corporate)
- Kiveld International Lawyers (Individual)
- LUKOIL BENELUX BV (Corporate)
- NIOC BUNKERING BV (Corporate Additional)
- W BUNKER (NETHERLANDS) B V (Corporate Additional)
- PETRONED BV (Corporate Additional)
- SBI (SEA BUNKERING INTERNATIONAL) BV (Corporate)
- Shell Trading Rotterdam BV (Corporate)
- Shell Trading Rotterdam BV (Corporate Additional)
- SK ENERGY EUROPE ROTTERDAM (Corporate)
- VAN AMEYDE MARINE (Individual)
- VERENIGDE TANKREDERIJ BV (Corporate)

Distributie en groothandel houtskool (ook importeurs)

- Masterfire BV Nederland in Haaksbergen,
- Dammers Houtskool in Abcoude,
- Leelant BV Openhaardhout-Houtskool-Bruinkool in Nieuwdorp,

- Beekman Houtskool B.V. in Hulshorst,
- Primo Houtskool in Rotterdam,
- W.R. International in Vroomshoop,
- Tasmania Handel-Maatschappij B.V. in Amsterdam
- Fire-Up International B.V. in Oisterwijk,
- Cabot Norit Nederland B.V. in Amersfoort

Bijlage 3 Overzicht van de gezondheids-, veiligheids- en milieurisico's van geselecteerde voorbeeldstoffen, die kunnen worden gebruikt in of als brandstoffen.

Zie bijlage 1 voor een toelichting op de gevarenaanduidingen (H-codes)

Geharmoniseerde classificatie is vetgedrukt weergegeven

* is een polymeer => geen registratiedossier

** geharmoniseerde classificatie geldt alleen als niet aan de voorwaarden volgens betreffende noot uit bijlage VI van de EU-GHS/CLP-verordening is voldaan

*** Geen (pre)registratie

vrijstelling voor registratie annex VI/V

() aantal Nederlandse registraties of jaartal waarvoor registratie was voorzien in de pre-registratie.

n.c. niet geclassificeerd

n.r. niet opgenomen in de C&L inventarisatie

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding-Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
Minerale brandstoffen									
Gassen	Propan	74-98-6	H220 /H280			ja (6)	1.000.000 - 10.000.000	x	x
	Butaan	106-97-8					1.000.000 - 10.000.000		x
Vloeibare brandstoffen	Methylhydrazine	60-34-4	H225	H300/H310/H314/ H317/H318/H330/ H334/ H350	H400/H410/ H411	nee	10 - 100	x	x
Wegtransport	Diesel	68334-30-5	H226	H351(N)** /H304/ H315/ H332/H373	H411	ja (22)	100.000.000 - 1.000.000.000	x	x
	Destillaten (Fischer-Tropsch) C8-26 -vertakt en lineair	848301-67-7		H304		nee	10-100	x	x
	Benzine; Gasoline, low boiling point naphtha	86290-81-5	H224	H304/H340/ H350(P)** /	H411	ja (26)	100.000.000 - 1.000.000.000	x	x

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
				H315/H336					
	Kerosine	8008-20-6	H226	H304 /H315/ H336	H411	ja (22)	10.000.000 - 100.000.000	x	x
Scheepvaart + verwarming	No.2 stookolie	68476-30-2					1.000.000 - 10.000.000		x
	Stookolie, residuaal	68476-33-5	H226	H350 /H304/H332/ H373/H361	H400/H410	ja (20)	100.000.000 - 1.000.000.000	x	x
Stookolie, mengsels	Distillates (petroleum), cracked steam-cracked petroleum distillates	68477-38-3							
	Residuen (aardolie), atmosferisch	68333-22-2	H226	H350 / H304/H332/ H373/H361	H400/H410	ja (8)	10.000.000 - 100.000.000	x	x
Vaste brandstoffen	Houtskool	16291-96-6	H228			ja (4)	100.000 - 1.000.000	x	x
Anorganische brandstoffen	Waterstof	1333-74-0	H220 /H280						#
	Hydrazine	302-01-2	H226	H301 /H311/H314/ H316 / H331 /H350	H400 /H410	nee	10.000 - 100.000	x	x
	Aluminium (poeder)	7429-90-5	H250 /H261/ H228			ja (14)	10.000.000 - 100.000.000	x	x
Plantaardig en dierlijke brandstoffen	<i>Biodiesel</i>								
	Fatty acids methyl esters, C16-18 and C18-unsaturated	67762-38-3	n.c.	n.c.	n.c.	ja (16)	1.000.000 - 10.000.000	x	x

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
	Renewable hydrocarbons (diesel type fraction, NExBTL, EINECS 618-882-6)	928771-01-1		H304		ja (1)	1.000.000 - 10.000.000	x	x
Anti-klopstoffen, zie octaanverbeteraars									
Anti-oxidanten / stabiliteitverbeteraar	Cyclohexylamine	108-91-8	H226/H225/H290	H302/H312/H314/H361f/H311/H318	H412	nee	10.000 - 100.000	-	x
	2,6-ditert.-butyl-p-cresol (Butylated hydroxytoluene)	128-37-0		H302/H312/H315/H319/H332/H335	H400/H410/H413	nee	10.000-100.000	x	x
	N,N-Dimethylcyclohexylamine	98-94-2	H226	H301/H302/H311/H312/H314/H318/H331/H332	H400/H411	ja (1)	> 1.000	-	x
Biociden	4-(2-nitrobutyl) morpholine	2224-44-4		H302/H312/H315/H317/H318	H410				(2010)
	5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one/2-methyl-4-isothiazolin-3-one	55965-84-9		H301/H311/H314/H317/H331	H410				(2010)
Metaalbindende/neutraliserende middelen	N,N-disalicylidene-alkyldiamines								
	N,N-Disalicylidene-1,2-propanediamine	94-91-7	H226	H302/H315/H317/H319	H411/H412	nee	100-1.000	-	x
	N,N-disalicylidene-1,2-cyclohexanediamine	64346-55-0	n.r.	n.r.	n.r.		-		(2013)
	Akyldiamines								
	Ethylene diamine	107-15-3	H226	H302/H312/H314/H318		ja (4)	> 10.000	x	x

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding-Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
				H317/H334					
Roestwerende middelen	Dodecanyl succinic acid	29658-97-7		H318	H412				(2010)
	Sulfonaten								
	Benzenesulfonic acid, mono and dialkyl derivatives, magnesium salts	71786-47-5			H413				(2018)
	Vetzure amines								
	Fatty acids, C18-unsaturated, dimers, hydrogenated	68783-41-5		H319		ja (1)	1.000-10.000	x	x
	Thiodiazolen en benzotriazolen								
	1-H-Benzotriazole	95-14-7	H228	H318/H319/H302/H332	H412	ja (1)	1.000-10.000	x	x
Anti-schuimmiddelen	Polydimethylsiloxane (polymeer)	63148-62-9		H319	H413				-*
	Ethylmethyl, methyl(2-fenylpropyl)siloxaan	68037-77-4		H319/H315/H335	H413				(2018)
Dispergeermiddelen	Alcoholen								
	4-methylpentan-2-ol	108-11-2	H226	H335		ja (2)	1.000-10.000	-	x
	Amines								
	N,N-bis(2-hydroxyethyl)oleamide	93-83-4		H315/H318/H319	H411	nee	1.000-10.000	-	x
Afzetting-verwijderaar/reinigingsadditief/detergent	Succinimides								

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding-Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
zie ook dispergeermiddelen	2,5-Furandione, dihydro-, monopolyisobutylene derivs.	67762-77-0		H319	H413				-* (2010)
	Amines, polyethylenepoly-, reaction products with succinic anhydride polyisobutenyl derivatives	84605-20-9		H319	H412				-* (2013)
Wrijvingsverlagende of smeermiddelen	Esters van vetzuren								
	Glycerol mono-oleate	25496-72-4	n.c.	n.c.	n.c.				(2010)
	Onverzadigde vetzuren								
	Oleic acid	112-80-1		H315/H319/H335					(2010)#
	Amines								
	Amides, C18 (unsaturated), oleamide, ook roestwerend middel	206-103-9 EINECS		H315/H317/H319/ H335	H413				(2010)
	Dibasische vetzuren								
	Fatty acids, C18-unsatd., dimers distillation product	61788-89-4		H315/H319		ja (2)	10.000-100.000	x	x
Anti valve seat recession additive or anti-wear additive, zie ook loodvervangers	Zinc dialkyldithiophosphates	68649-42-3		H315/H318					(2010)
	potassium 1,2-bis(2-ethylhexyloxycarbonyl)ethanesulphonate	7491-09-0		H315/H318/H319		nee	100 - 1.000	x	x
Stolpuntverlagers	Acrylaten en Methacrylaten								

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
	Butyl methacrylate, lauryl methacrylate, stearyl methacrylate, 3-dimethylaminopropylmethacrylamide polymer	50867-55-5							-* (2013)
	Fumaric ester								
	Vinyl acetate, dibutyl fumarate, acrylic acid polymer	26796-00-9							-*
	alkyl naphthalene								
	sec-Hexadecylnaphthalene	94247-63-9	n.r.	n.r.	n.r.				(2010)
	Overige								
	Alkenes, C20-24 α -	93924-10-8	H226	H304		ja (1)	10.000-100.000	x	x
Vloeiverbeteraars	1-Decene, Homopolymer, Hydrogenated (PAO)	68037-01-4		H304		nee	100.000-1.000.000	x	x
	1-Dodecene, Dimer, Hydrogenated (PAO)	151006-61-0		H304/H334		nee	> 1	x	x
H2S-vangers	DEA (di-ethanol amine)	111-42-2		H302/H315/H318/H373		ja (2)	100.000-1.000.000	x	x
	TEA (tri-ethanol amine)	102-71-6		H319		ja (2)	100.000-1.000.000	x	x
Octaan verbeteraars	Tetraethyllood	78-00-2		H300/H302/H310/H330/H360/H373	H400/H410	nee	1.000-10.000	x	x
	MMT (Methyl cyclopentadienyl manganese tricarbonyl)	12108-13-3		H300/H310/H311/H330/H351	H400	nee	100 - 1.000	x	x
	Ferrocene (Dicyclopentadienyl iron (II))	102-54-5	H228/H225	H302/H304	H411	ja (1)	100-1.000	x	x

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding-Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
Mengcomponent tot 10% in benzine	Ethers								
	2-methoxy-2-methylpropan (MTBE)	1634-04-4	H225	H315		ja (13)	1.000.000 - 10.000.000	x	x
	2-methoxy-2-methylbutane (TAME)	994-05-8	H225	H302/H336/H315/H319/H331		ja (1)	100.000 - 1.000.000	x	x
	Alkoholen								
	Ethanol	64-17-5	H225	H319		ja (23)	10.000.000-100.000.000	x	x
	tert-butylalcohol (2-methylpropan-2-ol)	75-65-0	H225	H319/H332/H335		ja (1)	1.000.000-10.000.000	x	x
	Esters van vetzuren								
	FAMES (Fatty acids, C16-18 and C18-unsatd., Me esters)	67762-38-3		H315/H319		ja (16)	1.000.000 - 10.000.000	x	x
Cetaan verbeteraars	2-Ethyl Hexyl Nitrate	27247-96-7		H302/H312/H332	H411	ja (2)	100.000-1.000.000	x	x
Anti-vries, zie ook ethers	Alkoholen								
	Isopropyl alcohol	67-63-0	H225	H319/H336		ja (4)	100.000-1.000.000.000	x	x
	ethylene glycol monomethylether (EGME)	109-86-4	H226	H302/H312/H332/H360d		nee	1.000-10.000	x	x
Loodvangers	1,2-dibromoethane	106-93-4		H301/H311/H315/H319/H331/H335/H350	H411	ja (1)	1.000-10.000.000	x	x
	1,2-dichloroethane	107-06-2	H225	H320/H315/H319/H335/H350		ja (1)	1.000.000-10.000.000	x	x

Funcatiegroep	Voorbeeldstoffen	CAS No.	Gevaren-aanduiding Fysisch	Gevaren-aanduiding Gezondheid	Gevaren-aanduiding Milieu	Registratie NL? (aantal)	Tonnage-band (ton per jaar)	Gebruik in dossier	Registratie (voorzien)
Kleurstoffen	Benzene-azo-2 naphthol	842-07-9		H317/H341/H351	H413				(2010)
	1,4,-di-isopropylamonino-anthraquinone	17354-14-2		H302	H412				(2010)
	N-Ethyl-N-[2-[1-(2-methylpropoxy) ethoxy]ethyl]-4-phenyldiazeylaniline	34432-92-3		H302/H311/H315/H331/H332	H413		100-1.000	x	x
Verbrandings-katalysatoren	Cesiumoxide	20281-00-9	n.c.	H314/H315/H318/H319/n.c.	H411/n.c.				(2010)
Emulsiebreker / dehazer	Nonylphenol ethoxylate	127087-87-0		H302/H315/H318/H319/H332	H412/H411				(2010)
	Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)],a-(4-nonylphenyl)-w-hydroxy-, branched	155240-08-7		H315/H319	H410				Geen*** (pre)reg.
	Alcohols, C12-14(even numbered), ethoxylated	68439-50-9		H302/H315/H318/H319	H400/H412	ja (3)	100.0000-1.000.000	x	x
Anti-statische additieven	dinonylnaphthylsulfonic acid (DINNSA)#	25322-17-2		H315/H318					(2010)
	dinonylnaphthylsulfonic acid barium salt	25619-56-1		H302/H315/ H317/H319 /H332					(2010)
	Octadecanoic acid, reaction products with tetraethylenepentamine	71799-54-7	n.c.	n.c.	n.c.				(2010)

Bijlage 4 Vragenlijst.

- Wat voor type bedrijven/REACH rollen zijn binnen de branche-organisatie vertegenwoordigd? Welke rol(len) heeft het bedrijf onder REACH/ wat voor type bedrijf is het/welke activiteiten vinden er plaats binnen het bedrijf.
- Wat is kennisniveau binnen de branche op het gebied van REACH en GHS/CLP? Wat is er vanuit de branche(vereniging) aan voorlichting gedaan en op welke schakels in de keten is de voorlichting vooral gericht?
- Leven er vragen over REACH en GHS/CLP binnen de branche, en waarover gaan die vragen op hoofdlijnen? Hoe en via welke kanalen worden deze vragen afgehandeld? In hoeverre wordt er gebruik gemaakt van de helpdesk REACH en GHS/CLP van de overheid?
- [Indien branche bestaat uit producenten en/of importeurs]: Hebben bedrijven binnen de branche problemen met registreren van stoffen, het opstellen van de chemische veiligheidsbeoordeling of het maken van het veiligheidsinformatieblad? Waaruit bestaan die problemen?
- [Indien branche bestaat uit formuleerders of industriële gebruikers]: Zijn er binnen de branche bedrijven die tegen problemen aanlopen m.b.t. REACH of GHS/CLP, bijvoorbeeld omdat stoffen door producenten of importeurs niet (goed)zijn geregistreerd, of omdat een bepaalde toepassing/gebruik niet in de registratie is opgenomen? Lopen formuleerders tegen problemen aan bij het opstellen van het veiligheidsinformatieblad voor mengsels die zij maken?
- Hoe verloop de communicatie in de keten tussen registranten en gebruikers van chemische stoffen t.b.v. registraties of bij het actualiseren van bestaande registraties? Is uw branche actief bezig met het verbeteren van de communicatie in de keten en, zo ja, hoe?
- Wat kunt u zeggen over de algemene kwaliteit van veiligheidsinformatiebladen die in omloop zijn in uw branche? Is de informatie hierin bruikbaar en juist?
- [Indien van toepassing:] Hebben bedrijven binnen uw branche problemen bij het voldoen aan de verplichtingen in het kader van de GHS/CLP-verordening, c.q. het classificeren, labelen, verpakken en melden van stoffen en mengsels/producten? Waaruit bestaan deze problemen?
- Zijn er binnen de branche problemen met stoffen die op de autorisatielijst staan of waarvoor beperkingen gelden, bijvoorbeeld omdat er geen goede alternatieven voorhanden zijn? Hoe anticipeert de branche op nieuwe autorisaties en restricties? Hanteren ze zelf een lijst met risicovolle stoffen die nog niet in de vizier zijn van de autoriteiten maar waarvan ze rekening houden met toekomstige regulering binnen REACH? Zo ja, hoe wordt deze lijst opgesteld?
- Zijn er bedrijven die de branche in diskrediet brengen, door bewust of onbewust de regels niet goed na te leven? (Indien dit het geval is: Welke stappen onderneemt de branchevereniging

om deze bedrijven bewust te maken van hun verplichtingen? En welke acties zouden er door betrokken instanties ondernomen kunnen worden om de naleving te verbeteren?)

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag