

# Stookolie voor zeeschepen

## Autobrandstoffen voor West-Afrika

Blended in the Netherlands



**Stookolie voor zeeschepen  
Autobrandstoffen voor West-Afrika**

Blended in the Netherlands

Datum                      8 juni 2018



## Colofon

Uitgegeven door                      Inspectie Leefomgeving en Transport

[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)  
@inspectieLenT



## Inhoud

### **Colofon—5**

### **Overkoepelende samenvatting—10**

#### **Bijlage A Stookolie voor zeeschepen—15**

##### **Samenvatting—15**

##### **1 Inleiding—17**

##### **2 De keten in beeld—18**

##### **3 Toetskader—20**

3.1 Afvalstoffenregelgeving—20

3.2 Stoffenregelgeving—20

3.2.1 REACH—20

3.2.2 Overige stoffenregelgeving—21

3.3 Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen—21

3.4 Bevoegdheden—21

##### **4 Naleving afval- en stoffenregelgeving—22**

4.1 Oliemaatschappijen—22

4.2 Handelaren en tankterminals—22

4.3 Leveranciers van blendcomponenten—23

4.4 Afvalverwerkers/destillatiebedrijven—23

##### **5 Risico's—25**

##### **6 Analyse van de resultaten—26**

##### **7 Vervolgaanpak ILT—28**

#### **Bijlage B Autobrandstoffen voor West-Afrika—29**

##### **Samenvatting—29**

##### **1 Inleiding—30**

##### **2 De keten in beeld—31**

2.1 Het blendproces—31

2.2 Actoren in de keten—32

##### **3 Toetskader—34**

3.1 Afvalstoffenregelgeving—34

3.2 Stoffenregelgeving—34

3.2.1 REACH—34

3.2.2 PIC-verordening—35

3.2.3 Overige stoffenregelgeving—35

3.3 Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen—35

3.4 Bevoegdheden—35

- 4            Naleving afval- en stoffenregelgeving—36**
  
- 5            Belangrijke blendstocks in West-Afrikaanse autobrandstoffen—38**
  - 5.1        Straight run raffinageproducten—38
  - 5.2        Laagwaardige kraakproducten van raffinaderijen—38
  - 5.3        Petrochemische bijproducten—39
  - 5.4        Producten uit loondestillatie—39
  
- 6            Risico's—40**
  - 6.1        Hoogzwavelige diesel en benzine—40
  - 6.2        Hoge PAK-concentraties in diesel—40
  - 6.3        Carcinogene blendstocks in benzine—41
  - 6.4        Octaanverhogende additieven in benzine op basis van mangaan—41
  - 6.5        Mercaptaanverwijdering aan boord van schepen—42
  
- 7            Vervolgaanpak ILT—43**
  - 7.1        Toezicht op naleving REACH-verordening—43
  - 7.2        Overige acties—44





## Overkoepelende samenvatting

### Introductie op beide onderzoeken

Rotterdam is een belangrijke bunkerhaven voor stookolie voor zeeschepen: het is de grootste bunkerhaven van Europa en staat wereldwijd op de derde plaats. Al sinds de jaren negentig bestaat er bij diverse partijen ongerustheid over de kwaliteit van stookolie. Daarbij speelt regelmatig de vraag of hierin gevaarlijk afval wordt weggemengd.

In september 2016 publiceerde Public Eye, een Zwitserse ngo, het rapport 'Dirty Diesel'. Ook naar aanleiding van dit rapport speelde de vraag of afval wordt weggemengd, in dit geval in autobrandstoffen voor de West-Afrikaanse markt.

Naar beide onderwerpen heeft de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) onderzoek gedaan, gericht op de herkomst en kwaliteit van chemische (rest)stromen die worden gebruikt bij het 'blenden' (mengen) van enerzijds stookolie voor zeeschepen en anderzijds benzine of diesel voor de Afrikaanse markt. Aan de Kamer is toegezegd geïnformeerd te worden over deze onderzoeken.<sup>1</sup>

De ILT houdt al enige jaren toezicht op de stoffen die worden gebruikt voor het blenden van stookolie voor zeeschepen: de zogenaamde blendstocks. Daarbij wordt bij raffinaderijen, brandstofhandelaren, olieterminals en afvalverwerkers administratief toezicht uitgevoerd. Er wordt gecontroleerd welke stoffen worden geblend tot stookolie voor zeeschepen, waar die vandaan komen en hoe die zich verhouden tot de daarvoor geldende regelgeving. De integrale rapportage waarin de resultaten van dit toezicht inhoudelijk worden beschreven is opgenomen in bijlage A 'Stookolie voor zeeschepen'.

Vanaf begin 2017 heeft de ILT in aanvulling daarop een onderzoek uitgevoerd naar de aard en herkomst van blendstocks die gebruikt worden om autobrandstof te maken voor de West-Afrikaanse markt. Hiervoor is bij terminals informatie opgevraagd over blendstocks die zijn gebruikt in benzine- en dieselladingen waarvan op basis van analyse aantoonbaar is gebleken dat deze zijn afgezet op de West-Afrikaanse markt. De integrale rapportage waarin de resultaten van dit onderzoek inhoudelijk worden beschreven is opgenomen in bijlage B 'Autobrandstoffen voor de West-Afrikaanse markt'.

Aanleiding en aanpak van deze twee gebundelde onderzoeken van ILT en daarmee de aard van de rapporten zijn verschillend. Echter, bij beide onderzoeken speelt de vraag of gevaarlijke afvalstromen in brandstof worden weggemengd. Ook de ketenactoren, het marktmechanisme en het juridisch kader komen sterk overeen. Daarom wordt in deze samenvatting de rode draad in de toezichtstrategie, de keten en de resultaten op hoofdlijnen van beide rapporten gezamenlijk samengevat.

De dirty diesel-problematiek wordt ook vanuit een ander oogpunt, namelijk maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO), onder de loep genomen in een

---

<sup>1</sup> Beantwoording Kamervragen van Helvert aangaande het nieuwsbericht "Brandstofzwendel scheepvaart erger dan de eiercrisis", 6 december 2017 (aansluitend Handelingen II 2017/18, nr. 620).  
Kamerbrief inzake reactie op documentaire Beerput Nederland, 14 maart 2018 (Kamerstuk 34 775 XII, nr. 73).

onderzoek naar de Nederlandse olie- en gassector van het Nationaal Contact Point voor OESO-zaken. Dit onderzoek loopt nog; het vorige kabinet heeft hiertoe opdracht gegeven.

### Resultaten in kort bestek

Stoffen en residuen van productieprocessen worden voornamelijk om economische redenen in stookolie en West-Afrikaanse autobrandstoffen verwerkt. Raffinaderijen en chemiebedrijven zien de bijproducten uit hun processen *niet* als afval. Als producten geen afval zijn, is de stoffenregelgeving (REACH) van toepassing. Uit toezicht in 2015-2017 blijkt dat de naleving van de REACH-regels door deze brandstofproducten onvoldoende is; het merendeel van de onderzochte bedrijven voldoet niet aan de REACH regelgeving. Hierdoor kunnen mengsels ontstaan die bij op- en overslag en verbranding in motoren een onbekend risico vormen voor mens en milieu. Hoewel deze regelgeving sinds 2007 van kracht is, realiseren de partijen in de brandstofmarkt zich nog onvoldoende dat alle grondstoffen voor brandstoffen hieraan moeten voldoen.

De veiligheidsinformatiebladen (VIB) zijn van matige kwaliteit. Er wordt onvoldoende duidelijk omschreven uit welke geregistreerde stoffen de mengsels zijn opgebouwd. Regelmatig geeft de informatie over herkomst, de naam van de stof, de REACH-registratie, het VIB, en de chemische analyses een inconsistent beeld. Daarbij is in de praktijk sprake van selectief gebruik van begeleidende documenten die onvoldoende specifiek zijn voor de desbetreffende stof of het mengsel.

Dit geeft zowel de actoren in de verdere logistieke en gebruiksketen als de toezichthouders en hulpdiensten onvoldoende inzicht in de werkelijke samenstelling en gevaarkarakteristieken van de blendstocks en mengsels en welke eventuele beschermingsmaatregelen nodig zijn.

Uit het onderzoek naar brandstoffen voor de Afrikaanse markt blijkt dat West-Afrikaanse benzine en diesel zo scherp mogelijk worden geblend op de brandstofnormen van de West-Afrikaanse landen van bestemming. Zo wordt maximaal gebruik gemaakt van de ruimere brandstofnormen van deze landen. Daarbij worden laagwaardige onbehandelde stromen uit raffinaderijen en petrochemie gebruikt die niet geschikt zouden zijn voor toepassing in een brandstof voor de Europese markt, gezien de gezondheids- en milieurisico's. Er zijn brandstoffen aangetroffen die 300 keer meer zwavel bevatten dan volgens de Europese normen is toegestaan. Om de kwaliteit van de brandstoffen 'op specificatie' te brengen, wordt op grote schaal gebruik gemaakt van mangaan en benzeen, dat een kankerverwekkende stof is. Risicostoffen die daarnaast de aandacht vragen zijn o.a. raffinaderijstromen met hoge concentraties polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en 'wezensvreemde' stoffen uit de proceschemie die bij benzineproductie op een raffinaderij normaliter niet voorkomen, zoals de carcinogene stoffen 1,3 butadien en isopreen.

### Aanpak van ILT

De primaire focus van de ILT bij het toezicht op de stookolieketen was in eerste instantie of sprake was van het illegaal wegmengen van afvalstoffen. De raffinaderijen en (petro)chemische bedrijven zien alles wat in het productieproces ontstaat als product (niet-afval), ook als het productieproces tot doel heeft een andere stof te produceren. Om te beoordelen of dit juist is of dat mogelijk toch sprake is van een afvalstof moet een stof helemaal tot de uiteindelijke producent worden onderzocht. Omdat stromen die als blendstock worden gebruikt vaak uit het

buitenland komen, een onduidelijke naamstelling hebben en in de handelsketen veelvuldig tussentijds worden gemengd, is deze oorspronkelijke herkomst vaak moeilijk te achterhalen. Daarmee is de vraag of afval wordt weggemengd in brandstoffen op basis van alleen regulier administratief toezicht vanuit de afvalregelgeving vaak moeilijk te beantwoorden.

In het toezicht door de ILT is niet geconstateerd dat stoffen die door een ontdoener als afvalstof zijn afgegeven, illegaal in brandstoffen zijn weggemengd. Echter, bewust illegale bijmenging van afvalstoffen zal buiten de bedrijfsadministratie worden gehouden. Met bestuursrechtelijk ILT-toezicht (administratief en fysiek) kan dit niet kan worden geïdentificeerd. Voor het signaleren van illegale handelingen zijn opsporingsinstrumenten van het Openbaar Ministerie beter geschikt. Zowel de Nationale Politie als de opsporingsdienst van de ILT verrichten daarom op dit gebied strafrechtelijke acties.

Omdat de sector alle blendcomponenten als product beschouwt en dit volgens de ILT per casus verschilt, heeft de ILT haar toezicht gaandeweg uitgebreid tot gecombineerde Afval-REACH controles. Uitgangspunt bij deze gecombineerde inspecties is dat stoffen die worden toegepast als blendcomponent, als chemische stof moeten voldoen aan de productregelgeving, met name de REACH-verordening.

De REACH-verordening regelt dat de producent een chemische stof moet registreren bij het Europees Chemicaliën Agentschap (ECHA). In deze registratie moet de producent aangeven voor welk gebruik de stof op de markt wordt gebracht (geïdentificeerd gebruik). Daarbij moet met een risicoanalyse zijn onderbouwd dat dit gebruik voor gezondheid en milieu verantwoord is. Vervolgens moet de stof bij iedere stap in de logistieke en gebruiksketen worden voorzien van een veiligheidsinformatieblad (VIB) waarin geïdentificeerd gebruik, gevaaraspecten en benodigde beschermingsmiddelen zijn beschreven.

Blendstromen die niet REACH-geregistreerd zijn voor het beoogd gebruik als brandstof in schepen c.q. auto's, en stromen waarvan de REACH-registratie niet klopt met de feitelijke samenstelling, mogen als zodanig niet op de markt worden gebracht. Als naleving van de REACH-regelgeving bij deze blendstromen niet mogelijk is worden deze beschouwd als afval.

De ILT bouwt haar toezichtstrategie op de REACH-verordening op in drie stappen:

1. zorgen dat producenten aan de administratieve REACH-verplichtingen voldoen, namelijk het doen van een REACH-registratie en opstellen van goede veiligheidsinformatiebladen bij de producten;
2. verbeteren van de kwaliteit van de REACH-registratie: het gaat hier onder andere om het blootstellingsscenario waarmee wordt onderbouwd dat de desbetreffende stof vanuit milieu- en gezondheidsrisico's geschikt is voor het geïdentificeerd gebruik als brandstofcomponent;
3. erop toezien dat brandstofhandelaren de stoffen op correcte wijze conform het geïdentificeerd gebruik uit de REACH-registratie toepassen.

Deze gecombineerde toezichtstrategie op basis van zowel de afvalregelgeving als REACH, waarmee ILT voorloopt in Europa, blijkt een goed aangrijpingspunt te vormen voor toezicht op zowel stookolie als West-Afrikaanse autobrandstoffen. Daarmee richt de ILT haar toezicht op een meer risicogerichte toets of blendcomponenten verantwoord in een brandstof worden toegepast in plaats van een toets of een blendcomponent op basis van de herkomst een afvalstof betreft.

### Belangrijke ketenactoren

Zowel voor stookolie voor zeeschepen als voor autobrandstoffen spelen de volgende actoren een bepalende rol voor de aard en kwaliteit van blendstocks en daaruit geproduceerde brandstoffen:

- Raffinaderijen, (petro)chemische bedrijven en loondestillatiebedrijven als producent van de blendstocks; deze bedrijven zijn als producenten verantwoordelijk voor een goede REACH-registratie van de blendstocks.
- Brandstofhandelaren als opdrachtgever voor het blenden van de brandstoffen; deze bepalen de kwaliteit van de uiteindelijke brandstofblend en zijn ervoor verantwoordelijk dat hierbij alleen blendstocks worden gebruikt die volgens het geïdentificeerd gebruik gebruikt mogen worden bij de productie van de brandstoffen.
- Olieterminals waar het blenden van de brandstoffen in opdracht van de brandstofhandelaren plaatsvindt; deze zijn ervoor verantwoordelijk dat voor het geblende mengsel een VIB wordt opgesteld voor de afnemer waaruit blijkt uit welke stoffen dit mengsel is opgebouwd.

De producenten en brandstofhandelaren zijn bepalende actoren voor de kwaliteit van toegepaste blendstocks. De olieterminals hebben een faciliterende rol voor het uiteindelijk fysiek blenden van de desbetreffende brandstoffen.

### Verbeteraanpak branche en intensivering toezicht

Mede door de toezichtactiviteiten van de ILT heeft de Vereniging van Onafhankelijke Tankopslagbedrijven (VOTOB) de noodzaak onderkend van verbetering van naleving van REACH en het Administratiebesluit milieugevaarlijke stoffen en preparaten door hun leden. De VOTOB ondersteunt haar leden actief om dit te verbeteren. Hiervoor is zij, in overleg met de ILT, gestart met een project om het acceptatiebeleid van de terminals te verbeteren en met het opstellen van een 'guidance' voor naleving van de verplichtingen van REACH.

De ILT wil bij de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI) en de Vereniging Nederlandse Petrochemische Industrie (VNPI) komen tot een vergelijkbaar verbetertraject voor de REACH-naleving door hun leden. Hiermee geeft de ILT invulling aan de eerste twee stappen in de eerder beschreven stapsgewijze toezichtstrategie.

Naast bovengenoemde trajecten voor algemene verbetering van de naleving van REACH, intensificeert de ILT het gericht REACH- en afvaltoezicht bij producenten en brandstofhandelaren op bovengenoemde beschreven probleemstoffen. Binnen de reikwijdte en juridische mogelijkheden van de REACH-verordening zal bij producenten worden beoordeeld of deze stoffen juist en voldoende specifiek zijn geregistreerd als blendcomponent en of toepassing door brandstofhandelaren plaatsvindt conform het in de registratie beschreven geïdentificeerd gebruik. Hierbij zullen monsternamen en analyses verricht worden ter verificatie van de documenten over de stofstromen. Hiermee geeft de ILT verder invulling aan de stappen 2 en 3 van de toezichtstrategie.

Deze aanpak zal de ILT nauw afstemmen met het ECHA, het Europees Chemicaliën Agentschap. Daarnaast zal ILT haar kennis en ervaring blijven delen met de handhavingpartners binnen de EU voor behoud van een gelijk speelveld voor de Nederlandse bedrijven. De in de rapporten beschreven handelwijze in de keten is immers niet specifiek voor de betrokken Nederlandse bedrijven, maar is een binnen de sector internationaal gebruikelijke werkwijze.

Daarnaast zal de ILT toezicht houden:

- op het verlagen van mercaptaangehalte van benzine aan boord van schepen tijdens de vaart; op grond van de SOLAS-verordening is het verboden om een chemisch proces te laten plaatsvinden tijdens de vaart.
- Naleving van de PIC-verordening op grond waarvan benzine met een hoger benzeengehalte dan 1% niet zonder melding mag worden geëxporteerd naar landen buiten de EU.

## Bijlage A Stookolie voor zeeschepen

### Samenvatting

De herkomst van de stoffen waarmee stookolie voor zeeschepen wordt gemaakt, is moeilijk te achterhalen. Dit geldt ook voor de manier waarop deze stoffen gemaakt zijn, zeker als de stoffen uit het buitenland komen. Toezicht op volgens de normen geproduceerde bunkerolie is daardoor complex en tijdrovend.

Stoffen en residuen van productieprocessen worden voornamelijk om economische redenen in stookolie verwerkt. Hierbij wordt vaak de stoffenregelgeving niet voldoende in acht genomen. Hierdoor kunnen mengsels ontstaan die bij op- en overslag en verbranding in scheepsmotoren een onbekend risico vormen voor mens en milieu.

Rotterdam is met een jaarlijkse omzet van 6 miljard euro de op twee na grootste bunkerplaats voor stookolie voor zeeschepen ter wereld. De bunkeroliemarkt bestaat uit grote oliemaatschappijen (die zowel olieproducten produceren als verhandelen), onafhankelijke handelaren in olieproducten, overslagbedrijven, leveranciers van blendcomponenten, afvalverwerkers, makelaars, vervoerders en reders. De eerste twee – de traders – spelen een centrale rol bij het mengen en leveren van de stookolie aan schepen.

De handhaving bij de bunkerolieketen door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) verliep aanvankelijk op basis van de afvalstoffenregelgeving. Het is verboden afvalstoffen in te zetten bij de productie van brandstoffen. Maar omdat vaak niet duidelijk is of er juridisch sprake is van afval, is het toezicht op de stoffenregelgeving (met name de Europese stoffenverordening REACH) daaraan toegevoegd.

De gecombineerde aanpak moet ertoe leiden dat de geproduceerde bunkerolie voldoet aan de afvalstoffen- en stoffenregelgeving en een zo gering mogelijk risico voor mens en milieu met zich meebrengt tijdens de gehele gebruiksketen (inclusief op- en overslag en verbranding aan boord van een zeeschip).

Uit toezicht in 2015-2017 blijkt dat de naleving van REACH-regels in de bunkeroliebranche onvoldoende is. Vooral de verplichte informatie over de geleverde en gemengde stoffen klopt vaak niet. Zo kunnen stoffen aan stookolie worden toegevoegd waardoor een product ontstaat waarvan het veiligheidsrisico (bij op- en overslag en verbranding) niet bekend is.

In één geval werd geconstateerd dat een cutterstock werd geïmporteerd en verwerkt tot bunkerolie met volgens de papieren van de afzender een te hoge concentratie PCB's. In een ander geval werd olie ingekocht met een te hoog organochloorgehalte.

Bij twee van de zeven gecontroleerde handelaren zijn volgens de ILT afvalstoffen gebruikt om bunkerolie te maken, wat illegaal is. Vanwege eventueel strafrechtelijke vervolging zijn een aantal zaken overgedragen aan de Inlichtingen- en Opsporingsdienst (ILT/IOD). Bij drie andere bedrijven loopt onderzoek naar soortgelijke activiteiten.

Tijdens het onderzoek is niet gebleken dat stromen die door bedrijven zelf als afval werden bestempeld, gebruikt zijn bij de productie van bunkerolie (raffinaderijen en petrochemiebedrijven beschouwen overigens de stromen die bij hen ontstaan nagenoeg altijd als producten en niet als afval). Voor het opsporen van het bewust wegmengen van gevaarlijk afval in bunkerolie is strafrechtelijke opsporing een beter instrument dan het hier toegepaste bestuurlijk toezicht, vanwege de verdergaande bevoegdheden en instrumenten bij de opsporing. Zowel de Nationale Politie als de opsporingsdienst van de ILT verrichten daarom op dit gebied strafrechtelijke acties.

Hoewel de REACH-regelgeving sinds 2007 van kracht is, realiseren de partijen in de bunkeroliemarkt zich nog onvoldoende dat alle grondstoffen voor bunkerolie moeten voldoen aan de REACH-regelgeving. Gezien het internationale karakter van dit onderwerp, speelt dit probleem niet alleen in Nederland. Daarom agendeert Nederland dit onderwerp in EU-kader met het doel dat ook het toezicht in EU-lidstaten op de bunkeroliesector gaat plaats vinden vanuit zowel de afval- als REACH-regelgeving.



## 1 Inleiding

Vanuit Nederlandse havens worden grote hoeveelheden brandstoffen geleverd aan de zeescheepvaart. Rotterdam staat met ruim tien miljoen ton per jaar wereldwijd op de derde plaats van de grootste bunkerplaatsen voor zeeschepen en is de grootste van Europa. Jaarlijks krijgen gemiddeld zo'n twintigduizend schepen er volle tanks. Driekwart van die stroom gaat naar de containerscheepvaart. De waarde van de geleverde brandstoffen bedraagt ruim zes miljard euro. Verreweg het grootste deel van de maritieme bunkerbrandstof (94 procent) bestaat uit stookolie. Vijf procent betreft het tanken van diesel en dan blijft er nog één procent over voor smeermiddelen. De drie grote Rotterdamse raffinaderijen van BP, Gunvor (voorheen KPE) en Shell produceren jaarlijks meer dan zeven van de tien miljoen ton, terwijl de overige stookolie vooral uit Rusland komt.<sup>2</sup>

Reeds sinds begin jaren negentig bestaat er bij diverse partijen ongerustheid over mogelijke bijmenging van gevaarlijke afvalstoffen in bunkerolie. Een rapport uit 1997 van de toezichtactie 'Olievlek' van de toenmalige Inspectie Milieuhygiëne en DCMR Milieudienst Rijnmond<sup>3</sup> concludeerde dat de bunkeroliemarkt in hoge mate ondoorzichtig is, met veel wisselende spelers. In opdracht van de toenmalige VROM-Inspectie is in 2011 een rapport opgesteld om feitelijke informatie weer te geven over de samenstelling van stookolie, omvang van stromen, 'spelers' in de markt, incidenten en risico's op bijmenging van risicovolle bestanddelen<sup>4</sup>.

Op basis van dat rapport heeft de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) inspecties uitgevoerd bij een aantal bedrijven in de keten, waarbij nagegaan is of afvalstoffen verwerkt zijn in de bunkerolie. Hieruit is gebleken dat het toezicht op de bunkerolieketen op basis van alleen de afvalstoffenregelgeving maar beperkt kan worden ingevuld. De herkomst en het productieproces van de blendstocks is namelijk vaak moeilijk te achterhalen, zeker als deze afkomstig zijn uit het buitenland.

Daarom verricht ILT vanaf 2015 dit toezicht niet alleen vanuit de optiek van de afvalstoffenregelgeving, maar gecombineerd met het toezicht op de REACH<sup>5</sup>-regelgeving voor chemische stoffen.

In het voorliggende rapport worden de resultaten van het toezicht door ILT in de periode 2015-2017 beschreven. Het toezicht is in deze periode vooral bij handelaren en opslagbedrijven (tankterminals) uitgevoerd, aangezien zij een centrale rol in de productie van bunkerolie spelen. Hierbij werd circa de helft van de belangrijkste bedrijven gecontroleerd. Bij de overige bedrijven (met name de grote oliemaatschappijen, leveranciers van blendcomponenten en afvalbedrijven/destillatiebedrijven) werd circa een derde van de belangrijkste bedrijven gecontroleerd.

Daarbij werden stofstromen gecontroleerd met een mogelijk verhoogd risico voor mens en milieu of een mogelijk geringe naleving.

Via deze controles kon een goed beeld over de werkwijze en de naleving van de afval- en stoffenregelgeving in de bunkeroliesector worden verkregen.

---

<sup>2</sup> **Shell venster**, 02-2014

<sup>3</sup> **Toezichtsactie 'olievlek'**: een beoordeling van de bunkeroliemarkt vanuit het perspectief van de dhaving. W. Veldman, A. Ligthart (Inspectie Milieuhygiëne); C. Smit, DCMR, handhaving afvalstoffen, 1997

<sup>4</sup> **Blends in beeld**; een analyse van de bunkerolieketen. CE Delft, mei 2011, [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

<sup>5</sup> **REACH**: EU-verordening voor Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemische stoffen (nr. 1907/2006)

## 2 De keten in beeld

In het eerder genoemde rapport<sup>6</sup> over de bunkeroliemarkt is aangegeven dat de bunkerolie zoals die in Rotterdam door zeeschepen wordt gebunkerd bestaat uit:

- 75-90%: aardolieresidu uit 'eenvoudige' raffinaderijen
- 10-25%: residu uit complexe raffinaderijen (afkomstig uit zogenaamde 'cat-crackers')
- 1-5%: 'lichte' componenten (cutter stocks, afkomstig van olieraffinaderijen of reststromen van andere industriële processen, zoals ethyleenkrakers of de productie van kunstharsen).

Om de residuale raffinagestromen (1e en 2e bullet) geschikt te maken als brandstof voor zeeschepen wordt het residu gemengd (geblend) met 'lichte' componenten (3e bullet). Door diverse stromen te mengen wordt de juiste vloeibaarheid (viscositeit), dichtheid, zwavelgehalte of vlampunt bereikt.

Het aardolieresidu dat de basis vormt van bunkerolie bevat van nature schadelijke bestanddelen zoals PAK's. Door bijmenging van blendcomponenten met gevaarlijke eigenschappen kan de schadelijkheid van de brandstof voor mens, milieu en scheepsmotor vergroot worden.

De bunkeroliemarkt in Nederland bestaat hoofdzakelijk uit de volgende spelers:

- 6 grote oliemaatschappijen (Shell, BP, Lukoil, Exxon Mobil, Total S.A. en Petrobras)
- Ruim 10 onafhankelijke handelaren in olieproducten (traders, zoals Vitol, Glencore en Gunvor)
- Ruim 10 tankop- en overslagbedrijven (tankterminals, zoals Vopak, Argos, en Nustar)
- Leveranciers van blendcomponenten (cutter stocks), zoals SJB, North Sea Group en Litasco
- Circa 7 afvalverwerkers (zoals Odfjell, Main, Martens en ATM)
- Ruim 20 leveranciers van bunkerolie aan reders (suppliers, zoals Argos, Ceebunkers, en Verbeke)
- Circa 10 makelaars (brokers)
- Ruim 10 vervoerders (via binnenvaartschepen)
- Reders.

Een centrale rol in de bunkeroliemarkt spelen de oliehandelaren, ofwel traders. Dat zijn oliemaatschappijen of onafhankelijke oliehandelaren. Deze traders kopen de residuale olie en de benodigde grondstoffen op de internationale markt. Zij geven opdracht tot het opslaan en mengen (bij tankop- en overslagbedrijven en bij schepen) en tot eventuele verdere bewerking van de producten. Zij verkopen de bunkerolie aan leveranciers, die het vervolgens doorverkopen aan de reders voor gebruik als scheepsbrandstof.

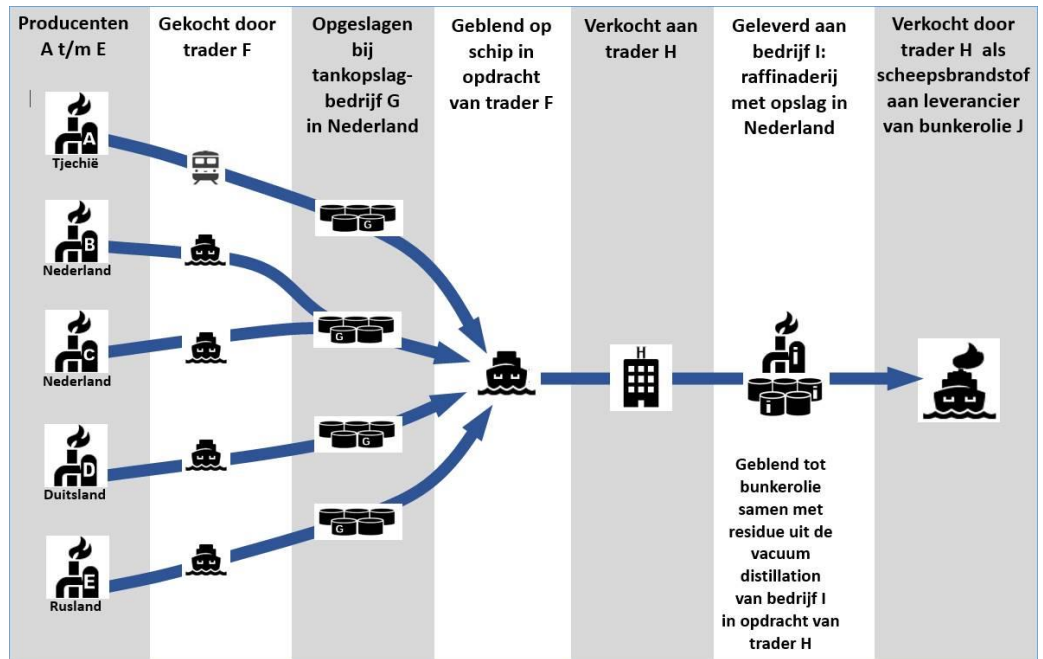
De bunkeroliemarkt in Nederland kent weliswaar een beperkt aantal (grote) spelers, maar de herkomst van de stofstromen is zeer divers en de stoffen veranderen vaak van eigenaar voordat ze in de bunkerolie belanden.

In onderstaande figuur wordt een voorbeeld gegeven van de stofstromen die betrokken zijn bij de productie van bunkerolie in een van de zaken die ILT heeft onderzocht. Om vast te stellen of voldaan wordt aan de REACH- en afvalregelgeving bij de productie van bunkerolie in zo'n zaak, moet de gehele keten van levering van grondstof, bijproduct en/of afvalstof, inclusief mengen van deze stoffen nagegaan worden, tot in het land van herkomst. Dit maakt een effectief toezicht op de naleving van de regels in deze sector complex en tijdrovend.

---

<sup>6</sup> **Blends in beeld**; een analyse van de bunkerolieketen. CE Delft, mei 2011, [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

### Voorbeeld van stofstromen betrokken bij de productie van stookolie voor zeeschepen (bunkerolie)



## 3 Toetskader

### 3.1 Afvalstoffenregelgeving

Het is op grond van de Kaderrichtlijn Afvalstoffen verboden om afvalstof in te zetten als grondstof voor brandstof.

Of een stof een product of afvalstof is, wordt bepaald door de waarde voor de houder: wil of moet men zich ervan ontdoen. Als een stof niet bewust wordt geproduceerd maar als residu vrijkomt, kan dit als zogenaamd bijproduct op de markt worden gebracht. Voorwaarden zijn dat dit residu op grond van de samenstelling:

- direct, zonder verdere bewerking nuttig kan worden toegepast, zonder additionele risico's voor milieu en gezondheid;
- voldoet aan de voor de toepassing geldende productregelgeving; in geval van chemische stoffen zoals blendcomponenten voor brandstof is dat o.a. de REACH-verordening.

Bij import- en export van afval moet worden voldaan aan de Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA).

### 3.2 Stoffenregelgeving

#### 3.2.1 REACH

Op grond van de REACH-verordening moet een chemische stof die op de Europese markt wordt gebracht door de producent c.q. importeur, worden geregistreerd bij het ECHA (Europees Chemicaliën Agentschap).

Deze registratie omvat een:

- omschrijving van het productieproces en de chemische samenstelling van de stof,
- omschrijving van het geïdentificeerd gebruik waarvoor de stof op de markt wordt gebracht;
- omschrijving van de gevaren van de stof voor mens en milieu en de beschermingsmaatregelen tegen die gevaren;
- blootstellingsscenario waarin is onderbouwd dat het geïdentificeerd gebruik geen nadelige effecten heeft voor gezondheid en milieu.

Als een recyclingbedrijf in de EU vanuit een afvalstof/-stroom een stof produceert die gelijk is aan een stof die al eerder is geregistreerd (door welke bedrijf in de EU dan ook), dan is die stof van het recyclingbedrijf vrijgesteld van de REACH-registratieplicht (art. 2.7.d REACH).

Bij iedere logistieke en gebruiksschakel in de keten moet een gevaarlijke stof zijn voorzien van een goed veiligheidsinformatieblad waarin aard, samenstelling, gevaaraspecten en gebruiksmogelijkheden op juiste en begrijpelijke wijze voor de gebruiker zijn samengevat.

Als gevaarlijke stoffen worden gemengd moet hiervoor een nieuw, voor dit mengsel gespecificeerd, veiligheidsinformatieblad worden opgesteld, waaruit blijkt uit welke stoffen het mengsel is samengesteld en wat het gevaar van dit mengsel is.

Op grond van het Administratiebesluit gevaarlijke stoffen en preparaten dienen bedrijven op stofniveau inzicht te hebben welke stoffen en mengsels zij maken, invoeren of leveren en in welke hoeveelheden.

### 3.2.2 Overige stoffenregelgeving

Ook andere stoffenregelgeving is van toepassing op brandstoffen, zoals:

- Zwavelgehalte brandstoffen: EU-richtlijn 1999/32;
- Anorganische zuren: Marpol 18.3;
- PCB's: EU-richtlijn 96/59/EC;
- Organische halogenen (PCB's en totaal organisch gebonden chloor, broom en jodium): Besluit organisch-halogeengehalte van brandstoffen, Wet milieubeheer.

### 3.3 Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen

De minister van Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking heeft het Nederlandse National Contactpoint OECD opdracht gegeven om onderzoek te doen naar naleving van de OESO-richtlijn voor Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) door de Nederlandse olie- en gassector.

Op grond van deze OESO-richtlijn voor MVO worden multinationalaal opererende bedrijven aangespoord te voorkomen dat hun producten en activiteiten zowel bij productie als in de daarop volgende logistieke en gebruiksketen leiden tot schade aan gezondheid en milieu.

### 3.4 Bevoegdheden

De ILT houdt toezicht op de naleving van de REACH-verordening, het Administratiebesluit milieugevaarlijke stoffen en preparaten, de regelgeving genoemd bij overige stoffenregelgeving (par. 3.2.2) en de EVOA (par. 3.1).

Het oordeel over het voldoen aan de OESO-richtlijnen voor maatschappelijk verantwoord ondernemen is aan het NCP/OECD. MVO is hier genoemd, gezien het feit dat zowel REACH als MVO appelleren aan de ketenverantwoordelijkheid van producenten. Verantwoordelijkheid voor risico's voor gezondheid en milieu door hun producten in verdere logistieke en gebruiksketen.

## 4 Naleving afval- en stoffenregelgeving

In de periode 2015-2017 zijn afval- en REACH-controles uitgevoerd bij diverse bedrijven die een sleutelrol spelen bij de herkomst en samenstelling van de stoffen die gebruikt worden om bunkerolie te maken. In het onderstaande worden de resultaten weergegeven.

### 4.1 Oliemaatschappijen

Bij de raffinage van aardolie ontstaat een residu, dat de basis vormt voor bunkerolie. Het REACH-registratiedossier en het veiligheidsinformatieblad van aardolieresidu van een van de gecontroleerde raffinaderijen beschrijven wel de effecten van het aardolieresidu zelf op mens en milieu, maar er wordt geen rekening gehouden met de verbrandingsemissies door de schepen bij gebruik als bunkerolie. Dit is wel verplicht volgens de REACH-verordening (Bijlage I, sectie 5.2.3 en 5.2.4). Ook bij de andere raffinaderij (en bij andere bedrijven) wordt (ten onrechte) nog geen rekening gehouden met de effecten van verbrandingsemissies. ILT heeft deze bedrijven aangeschreven om deze ommissie aan te pakken. Bij de andere raffinaderij werden ook andere tekortkomingen in het gecontroleerde veiligheidsinformatieblad geconstateerd (zoals het ontbreken van de stof als niet-gevaarlijk). Daar heeft ILT bestuursrechtelijk opgetreden.

### 4.2 Handelaren en tankterminals

Handelaren huren opslagruimte bij tankterminals. Ze kopen op de internationale markt partijen stoffen en mengsels en laten die naar de tankterminals vershippen. Daar worden deze partijen overgepompt in tanks op aanwijzing van de handelaar. Op het moment dat de handelaar zo een stookolie heeft "opgebouwd" uit verschillende partijen, wordt deze op de markt verkocht. Uit de controles blijkt, dat de handelaren slechts op een beperkt aantal eigenschappen van de ingekochte en te verhandelen stoffen letten (vooral viscositeit, dichtheid, zwavelgehalte en vlampunt). Ook de tankterminals bemonsteren over het algemeen inkomende en uitgaande stromen (in opdracht van de handelaar) op maar enkele parameters.

De gecontroleerde handelaren en tankterminals waren zich niet (of niet volledig) bewust van hun verplichtingen op grond van REACH en het Administratiebesluit milieugevaarlijke stoffen en preparaten. Ook bleken de onderlinge verantwoordelijkheden voor het leveren van de vereiste gegevens bij de stoffen/mengsels vaak niet goed geregeld.

Bij de gecontroleerde tankterminals heerste de (onterechte) veronderstelling dat zij niet onder REACH vielen, omdat zij slechts werkzaamheden in opdracht van een handelaar verrichtten.

In de meeste gevallen worden bij de tankterminals verschillende stoffen in de tanks "geblend", waardoor een mengsel ontstaat. Ook in de tanks van schepen die komen laden wordt geblend. De tankterminal moet een veiligheidsinformatieblad maken voor dit mengsel, waarin aangegeven wordt uit welke gevaarlijke stoffen het mengsel bestaat en wat de gevaareigenschappen van het mengsel zijn. Geconstateerd werd echter dat zowel de handelaren als de tankterminals meestal een veiligheidsinformatieblad van een stof (in plaats van een mengsel) afgaven,

waardoor het veiligheidsinformatieblad feitelijk de lading niet dekte. Hierdoor was voor de ontvanger (en voor de handhavers) onduidelijk wat de samenstelling en herkomst van het mengsel was. Als de feitelijke samenstelling van een mengsel afwijkt van de beschreven samenstelling, is het onduidelijk welk risico op schadelijke effecten gebruikers lopen. Bovendien voldeed de kwaliteit van de veiligheidsinformatiebladen die aan de afnemers geleverd werd op een aantal andere onderdelen niet aan de REACH-eisen.

Ook is geconstateerd dat stoffen gebruikt worden als component voor bunkerolie, terwijl dat volgens het veiligheidsinformatieblad niet het beoogd gebruik van de stof is.

Daarnaast werd niet voldaan aan het Administratiebesluit milieugevaarlijke stoffen en preparaten, waarin voorgeschreven is dat van de stoffen en mengsels die jaarlijks worden vervaardigd, in Nederland ingevoerd of aan een ander ter beschikking gesteld, 95% van de samenstelling bekend moet zijn. Vaak worden veiligheidsinformatiebladen aangeleverd waarin heel ruime concentratieranges zijn weergegeven, waardoor de concentratie van de betreffende stoffen in het mengsel zelfs bij benadering niet duidelijk is. Hierdoor kan het bedrijf dat een dergelijk mengsel gebruikt, niet goed bepalen wat de gevaareigenschappen zijn.

Tegen bovengenoemde overtredingen heeft ILT bestuursrechtelijk opgetreden.

In één geval werd geconstateerd dat een cutter stock werd geïmporteerd en verwerkt tot bunkerolie met volgens de papieren van de afzender een te hoge concentratie PCB's<sup>7</sup>. In een ander geval werd olie ingekocht met een te hoog organochloorgehalte<sup>8</sup>.

Bij twee handelaren werden volgens de ILT afvalstoffen gebruikt om bunkerolie te maken, wat illegaal is. Een aantal zaken werden overgedragen aan de Inlichtingen- en Opsporingsdienst van de ILT t.b.v. strafrechtelijke vervolging.

Bij tenminste drie andere bedrijven heeft de ILT het vermoeden dat producten die gebruikt worden als grondstof voor bunkerolie het einde-afvalstadium niet bereikt hebben (en dus nog afval zijn). In 2018 wordt hier nader onderzoek naar gedaan.

### **4.3 Leveranciers van blendcomponenten**

Ook bij een leverancier van blendcomponenten werd geconstateerd dat in het registratiedossier en het veiligheidsinformatieblad nog geen rekening gehouden werd met de effecten van verbrandingsemissies.

Bij de andere leverancier werden meer algemene tekortkomingen in het veiligheidsinformatieblad geconstateerd (zoals geen geïdentificeerd gebruik van de stof vermeld, een gevarenindeling van de stof die afwijkt van die in het registratiedossier en onvoldoende specificatie van de veiligheidshandschoenen). ILT trad hierbij zowel bestuursrechtelijk als strafrechtelijk op.

### **4.4 Afvalverwerkers/destillatiebedrijven**

Bij een destillatiebedrijf werd geconstateerd dat slechts summiere analyses uitgevoerd worden op de stromen die verwerkt worden en op de stromen die na verwerking ontstaan. Analyses die wel worden uitgevoerd op de inkomende en

<sup>7</sup> hoger dan de 0,5 ppm PCB's van het Besluit Organisch-halogeengehalte van brandstoffen

<sup>8</sup> hoger dan de 50 ppm organisch halogeen van het Besluit Organisch-halogeengehalte van brandstoffen

uitgaande stromen laten in bijna alle onderzochte gevallen overschrijding zien van de contractspecificaties, de waarden uit het veiligheidsinformatieblad en/of de *operating limits* van de installatie. Hierdoor worden stoffen op de markt gebracht waarbij de REACH-registratie en het veiligheidsinformatieblad niet overeenkomen met de samenstelling van de stof. Hierdoor kunnen zonder dat de afnemer het weet, stoffen gekocht en gebruikt worden met zeer gevaarlijke eigenschappen, waar tegen onvoldoende beschermingsmaatregelen genomen worden, waardoor gevaar voor werknemers en/of het milieu ontstaat. In deze zaak treedt ILT bestuursrechtelijk op.

Bij een ander verwerkingsbedrijf bleken ingezamelde afvalstoffen via eenvoudige bewerkingen omgezet te worden tot een product dat geëxporteerd wordt t.b.v. brandstof; echter, ILT beschouwt het product als nog steeds een afvalstof (er is geen geldige REACH-registratie en het EOX-gehalte voldoet niet aan de brandstofnormen). Door de export van een afvalstof zonder EVOA-vergunning werd de EVOA-verordening overtreden. Ook in deze zaak trad ILT bestuursrechtelijk op. Na deze interventie door de ILT wordt deze stroom weer onder EVOA-kennisgeving als afvalstof naar een afvalverwerker buiten Nederland overgebracht. Ook bij afvalverwerkers/destillatiebedrijven werden zaken tevens overgedragen aan de Inlichtingen- en Opsporingsdienst van de ILT t.b.v. strafrechtelijke vervolging.



## 5 Risico's

In het REACH-registratiedossier van een stof moet onder andere de chemische samenstelling van de stof beschreven zijn, alsmede de gevaren van de stof voor mens en milieu en de beschermingsmaatregelen tegen die gevaren. In het veiligheidsinformatieblad van een gevaarlijke stof of een gevaarlijk mengsel worden de belangrijkste gegevens uit het registratiedossier doorgegeven aan de afnemer, die daardoor kan weten hoe hij veilig kan omgaan met de stof of het mengsel.

Waarom is het van belang ter bescherming van mens en milieu om via het veiligheidsinformatieblad de samenstelling te kennen van bunkerolie? De residuale olie die de basis vormt van de bunkerolie, is volgens het veiligheidsinformatieblad toch al gevaarlijk voor mens en milieu, en als daar eveneens gevaarlijke stoffen aan worden toegevoegd om bijvoorbeeld de vloeibaarheid te verbeteren, blijft het mengsel toch gevaarlijk? In het onderstaande wordt hierop nader ingegaan.

Residuale olie is onder andere carcinogeen en giftig voor de voortplanting, maar is weinig ontvlambaar en weinig acuut toxisch. Aan residuale olie wordt in de praktijk ruim 5% blends toegevoegd om de olie makkelijker vloeibaar en/of ontvlambaar te maken. Hierdoor kan het mengsel ook makkelijk ontvlambaar of acuut toxisch worden, met verhoogde risico's voor de brandveiligheid en de gezondheid van werknemers aan boord en tijdens de op- en overslag van het mengsel elders. In de componenten die met residuale olie gemengd worden kunnen bovendien organohalogenenverbindingen zitten, die bij verbranding een extra uitstoot veroorzaken van zuurvormende waterstofhalogeniden (zoutzuur, waterstofbromide, waterstoffluoride) en stoffen die persistent, bio-accumulerend en toxisch zijn, zoals gechloreerde en gebromeerde dioxinen.

Om deze redenen is het van belang om te weten welke stoffen aanwezig zijn in het mengsel en in welke hoeveelheid.

## 6 Analyse van de resultaten

REACH-registraties geven de gevarenindeling van een stof. In het veiligheidsinformatieblad wordt die informatie doorgegeven aan de afnemer. Echter, in de stookoliebranche worden diverse stoffen bij elkaar gemengd en worden vervolgens in het veiligheidsinformatieblad zeer brede ranges gehanteerd van de toegevoegde stoffen (soms 0-100%). Ook worden vaak veiligheidsinformatiebladen gehanteerd van een stof, terwijl het feitelijk gaat om een mengsel dat is samengesteld uit diverse stoffen met mogelijk andere eigenschappen dan aangegeven in het veiligheidsinformatieblad. Hierdoor is het niet duidelijk wat de feitelijke samenstelling en het risico van het mengsel is.

Tevens worden stoffen gebruikt bij de productie van scheepsbrandstoffen waarvan niet uit de documenten (REACH-registratie en/of veiligheidsinformatieblad) blijkt dat die stoffen daarvoor bedoeld zijn.

Ook de onderlinge verantwoordelijkheid voor het naleven van de REACH-regelgeving is niet voor alle betrokkenen duidelijk. Bij de eerste controles dachten de handelaren dat de tankterminals (als feitelijke menger van de scheepsbrandstof) verantwoordelijk zijn, en omgekeerd.

De inmiddels verrichte hercontroles bij de eerder bezochte handelaren en tankterminals hebben over het algemeen wel een verbeterde transparantie laten zien en er is verbetering van de naleving van de REACH-regelgeving te constateren. Er zijn in een aantal gevallen goede afspraken gemaakt tussen handelaar en tankterminal over de verantwoordelijkheden. Ook is de kwaliteit van de veiligheidsinformatiebladen bij de bezochte bedrijven veelal verbeterd. Of een dergelijke verbetering ook opgetreden is bij de bedrijven die nog niet bezocht zijn, zal moeten blijken uit de controles die in 2018 en daarna plaats gaan vinden.

Bij twee handelaren is geconstateerd dat stoffen illegaal zijn gebruikt om bunkerolie te maken, omdat het hier volgens ILT om afvalstoffen gaat. Bij een drietal andere bedrijven wordt in 2018 onderzocht of dit fenomeen ook daar plaatsvindt.

In één geval is vastgesteld dat volgens analyse van de leverancier een stof met teveel PCB's gebruikt was als grondstof voor scheepsbrandstof. In een ander geval werd olie ingekocht met een te hoog chloorgehalte.

Een aantal zaken werd overgedragen aan de Inlichtingen- en Opsporingsdienst van de ILT t.b.v. strafrechtelijke vervolging.

Tijdens het onderzoek is niet gebleken dat stromen die door bedrijven als afval werden bestempeld, gebruikt zijn als blend voor bunkerolie. Voor het opsporen van het bewust wegmengen van gevaarlijk afval in bunkerolie is overigens strafrechtelijke opsporing een beter instrument dan het hier toegepaste bestuurlijk toezicht, vanwege de verdergaande bevoegdheden en instrumenten bij de opsporing. Zowel de Nationale Politie als de opsporingsdienst van de ILT verrichten daarom op dit gebied strafrechtelijke acties.

De meeste (zo niet alle) producten van een olieraffinaderij en van de petrochemische industrie worden op de markt gezet als product of bijproduct, en niet als afval. Echter, doordat de herkomst en samenstelling van veel stromen die gebruikt worden in de bunkeroliesector weinig transparant zijn, is het onduidelijk of het om afval of om (niet-afval)stoffen gaat. Indien stromen niet als afvalstoffen worden beschouwd, maar ook niet voldoen aan de REACH-regels en de regels voor brandstoffen, geeft dat extra risico's voor mens, milieu en scheepsmotoren. Zo kunnen bepaalde stromen gechlorideerde koolwaterstoffen zoals PCB's bevatten, die tot schadelijke verbrandingsproducten kunnen leiden zoals dioxines. Bij het

verwarmen van de olie kunnen vluchtige organische stoffen in hoge concentraties vrijkomen die schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn en een risico kunnen opleveren voor explosies. Ook kunnen bepaalde stromen schadelijke zware metalen bevatten die bij verbranding in de atmosfeer terecht komen.

In een aantal gevallen is het duidelijk dat het om afvalstoffen gaat. Dergelijke stromen dienen dan ook conform de afvalstoffenregels behandeld te worden. In die gevallen waarbij het niet duidelijk is of het afvalstoffen of (niet-afval)stoffen betreft, zal het betreffende bedrijf meestal kiezen voor de status van stof (vanwege de hogere verkoopwaarde). In dat geval dient echter wel voldaan te worden aan alle eisen van de stoffenregelgeving, met name REACH. Uit het onderzoek is gebleken dat dit in het merendeel van de onderzochte stromen niet het geval was: uit de REACH-registratie van de betreffende stof bleek lang niet altijd dat de stof geschikt was voor gebruik als brandstof en de betreffende veiligheidsinformatiebladen vertoonden veelal veel gebreken.

Stoffen en residuen van productieprocessen worden voornamelijk om economische redenen in stookolie verwerkt. Hierbij wordt vaak de stoffenregelgeving niet voldoende in acht genomen. Hierdoor kunnen mengsels ontstaan die bij op- en overslag en verbranding in scheepsmotoren een onbekend risico vormen voor mens en milieu.

Bij lang niet alle partijen in de bunkeroliemarkt is het besef aanwezig dat grondstoffen voor de bunkerolie moeten voldoen aan de REACH-regelgeving. Dit speelt niet alleen in Nederland, maar zeker ook in de andere EU-lidstaten. Daarom agendeert Nederland dit onderwerp in EU-kader en wordt gestimuleerd dat net zoals in Nederland toezicht op de bunkeroliesector plaats gaat vinden vanuit zowel de afvalregelgeving als de REACH-regelgeving.

## 7 Vervolgaanpak ILT

Mede door de toezichtactiviteiten van de ILT heeft de Vereniging van Onafhankelijke Tankopslagbedrijven (VOTOB) de noodzaak onderkend van verbetering van naleving van REACH en Administratiebesluit milieugevaarlijke stoffen en preparaten door hun leden. De VOTOB ondersteunt haar leden actief om dit te verbeteren. Hiervoor is zij, in overleg met de ILT, gestart met een project om het acceptatiebeleid van de stoffen op de terminals te verbeteren en met het opstellen van een 'guidance' voor naleving van de verplichtingen van REACH.

Bij de Vereniging Nederlandse van de Chemische Industrie (VNCI) en de Vereniging Nederlandse Petrochemische Industrie (VNPI) zal de ILT aandringen om een vergelijkbaar verbetertraject te starten voor de REACH-naleving door de producenten.

De inmiddels verrichte hercontroles bij de eerder bezochte handelaren en tankterminals hebben over het algemeen wel een verbeterde transparantie en naleving van de REACH-regelgeving laten zien.

Of een dergelijke verbetering ook opgetreden is bij de bedrijven die nog niet bezocht zijn, zal moeten blijken uit de integrale afval-REACH-controles die ILT in 2018 en de jaren daarna gaat uitvoeren bij dergelijke bedrijven. Hierbij zullen monsternamen en analyses verricht worden ter verificatie van de documenten over de stofstromen.

Niet alleen in Nederland ontbreekt soms het besef bij partijen in de bunkeroliemarkt dat grondstoffen voor de bunkerolie moeten voldoen aan de REACH-regelgeving. Dit speelt ook in de andere EU-lidstaten. Daarom agendeert Nederland dit onderwerp in EU-kader en wordt gestimuleerd dat net zoals in Nederland toezicht op de bunkeroliesector plaats gaat vinden vanuit zowel de afvalregelgeving als de REACH-regelgeving.

## Bijlage B      Autobrandstoffen voor West-Afrika

### Samenvatting

Tussen juni 2016 en mei 2017 heeft de ILT controles verricht bij 44 zeetankers die bij Nederlandse olieterminals autobrandstoffen voor de West-Afrikaanse markt hebben geladen. Doel daarbij was om zicht te krijgen op de aard, samenstelling en herkomst van stoffen (blendstocks) die in deze autobrandstoffen worden gemengd.

De gebruikte blendstocks ontstaan vaak als reststoffen en residuen op raffinaderijen, chemiebedrijven en loondestillatiebedrijven. De onderzochte stromen zijn vooral afkomstig van bedrijven gevestigd in Nederland en omliggende landen, Rusland en de VS. Brandstofhandelaren kopen de blendstocks in en slaan deze op in olieterminals. Het daadwerkelijke vermengen (blenden) gebeurt tijdens het laden in de zeetanker die de brandstof naar West-Afrika transporteert.

Bij het blenden van West-Afrikaanse autobrandstoffen worden blendstocks gebruikt die zonder extra behandeling niet geschikt zijn voor het produceren van motorbrandstoffen die voldoen aan de normen die (uit het oogpunt van onder meer de veiligheid voor mens en milieu) in Europa en het grootste deel van de rest van de wereld gelden. Deze laagwaardige blendstocks kunnen wel gebruikt worden om motorbrandstof te maken voor een aantal West-Afrikaanse landen waar de brandstofeisen veel minder streng zijn.

Dit is een internationaal gebruikelijke praktijk. De marktwerking leidt tot het benutten van de mogelijkheden om brandstof te maken tegen zo laag mogelijke kosten, door gebruik van laagwaardige raffinagestromen en residuen uit de chemische industrie.

In principe geeft de REACH-regelgeving (eisen aan chemicaliën) enige mogelijkheid de risico's van brandstoffen voor mens en milieu te beheersen. De aanpak van de ILT concentreert zich daarom op de naleving van REACH.

Bij het op de markt brengen van blendstocks blijkt REACH niet goed te worden nageleefd. Vaak is niet onderbouwd of en onder welke voorwaarden de blendstock verantwoord kan worden toegepast als brandstof in een voertuig. Daarnaast bevatten de veiligheidsinformatiebladen vaak onvoldoende informatie over de feitelijke samenstelling, risico's en benodigde beschermingsmaatregelen. Daardoor hebben zowel de terminals als de toezichthouders en hulpverleners geen betrouwbaar beeld.

Ook constateerde de ILT in haar onderzoek dat een zeetanker de regels had overtreden door tijdens de reis bewerkingen op benzineladingen uit te voeren om corrosie en stank veroorzakende zwavelverbindingen (mercaptaan) terug te dringen. Dergelijke processen tijdens de vaart zijn verboden.

Op basis van het onderzoek gaat de ILT structureel REACH- en afvaltoezicht houden bij producenten en brandstofhandelaars van in dit kader bekende probleemstoffen (benzeenrijk pygas; mangaanadditief, blendstocks met hoge gehalten 1.3-butadieen, isopreen en PAK's en hoogzwavelige blendstocks). Tevens wordt onderzocht of tankers op zee zich houden aan het verbod op het uitvoeren van chemische bewerkingen.

## 1 Inleiding

### *Aanleiding en doel*

In de beantwoording van Kamervragen van het lid Smaling (SP)<sup>9</sup> is door de toenmalige minister van Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking, mede namens de toenmalige staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu aangegeven dat de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT) werkt aan het verkrijgen van inzicht in de herkomst en samenstelling van blendcomponenten die worden gebruikt bij de productie van benzine en diesel voor de West-Afrikaanse markt. Daarbij wordt ook gekeken of afvalstoffen worden weggemengd in deze brandstoffen. Deze rapportage beschrijft de resultaten van dit onderzoek op hoofdlijnen.

### *Aanpak*

De ILT heeft een analyse uitgevoerd welke zeetankers in de periode juni 2016 tot en met april 2017 bij een Nederlandse olieterminal zijn geladen en vervolgens hun lading hebben getransporteerd naar West-Afrika. Voor 44 zeetankers die uit deze analyse naar voren kwamen, heeft de ILT bij vier Amsterdamse terminals informatie gevorderd. Daarbij heeft de ILT zich gericht op de blendstocks, die als input zijn gebruikt voor het blenden van de "West African Fuel" (WAF) brandstoffen waarmee de desbetreffende tankers zijn beladen. Sommige tankers hadden verschillende ladingen aan boord.

### *Representativiteit geanalyseerde informatie*

De door de ILT geanalyseerde informatie had betrekking op:

- 23 benzinevrachten voor West-Afrika met een omvang van circa 1,2 miljard liter;
- 23 dieselvrachten voor West-Afrika met een omvang van bijna 900 miljoen liter.

Op basis van CBS-gegevens is dit respectievelijk ca 20% (benzine) en 23% (diesel) van de totale hoeveelheid benzine en diesel die Nederland (tussen 2012 en 2016) gemiddeld op jaarbasis naar Afrika exporteerde.

Gemiddeld werden de onderzochte zeetankers beladen vanuit 7 landtanks c.q. binnenvaarttankers. Per zeetanker is informatie gevraagd over de verschillende blendcomponenten die gelost waren uit de binnenvaarttankers en die in de desbetreffende landtanks gemengd waren opgeslagen. Vaak betrof dit een veelheid aan verschillende blendcomponenten, omdat de landtanks permanent worden bijgevuld en gedeeltelijk worden leeggemapt. In het onderzoek is zo per zeetanker informatie geanalyseerd van gemiddeld ca. 30 blendstromen.

In totaal zijn met deze aanpak vele tientallen blendstocks onderzocht, afkomstig van een breed palet aan producenten. Hoewel afkomstig van vier terminals, geeft dit bij 46 brandstofvrachten een breed onderbouwd inzicht in de herkomst, aard en samenstelling van de blendstocks die in zijn algemeenheid in WAF-brandstoffen worden gebruikt.

---

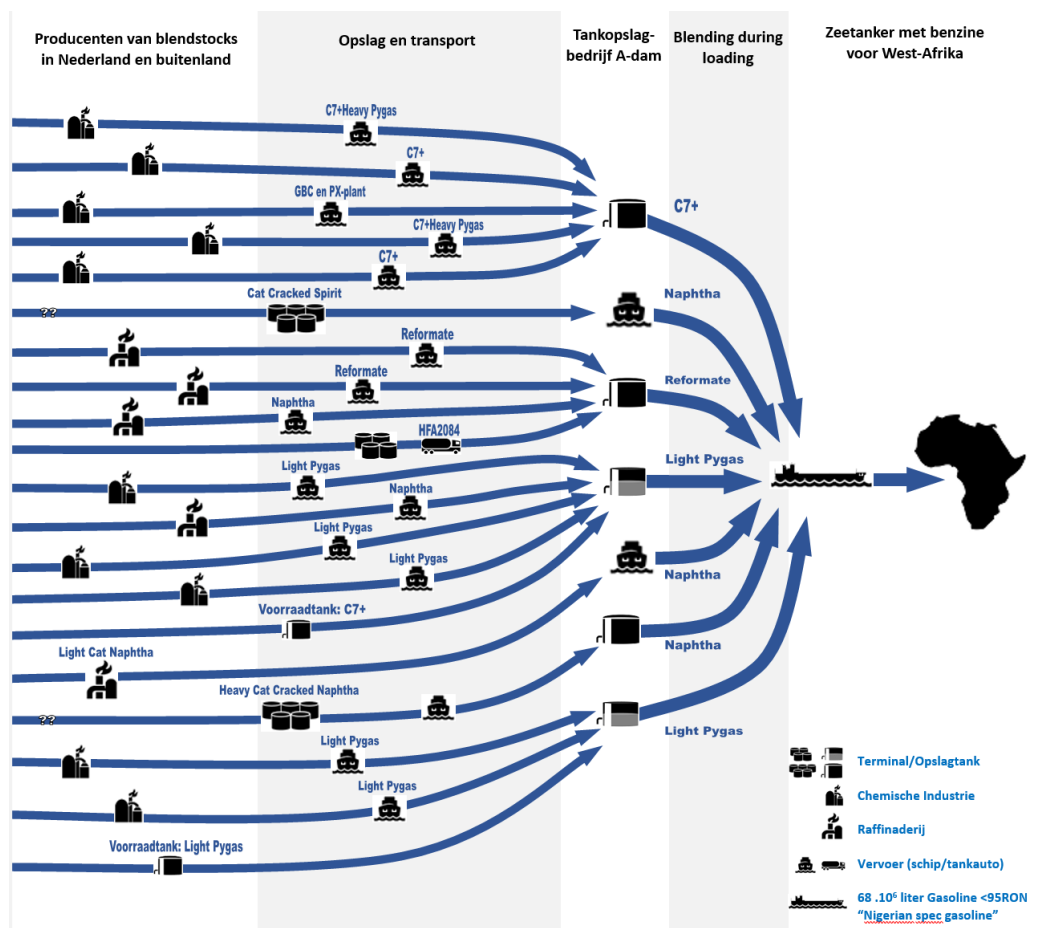
<sup>9</sup> Kamerstuk, TK2017Z02008

## 2 De keten in beeld

### 2.1 Het blendproces

West-Afrikaanse benzine en diesel worden geblend tijdens het laden van de zeetanker. Dit laden gebeurt enerzijds vanuit verschillende landtanks van de terminal waar geladen wordt. Anderzijds gebeurt dit vanuit verschillende schepen, vaak binnenvaarttankers, die blendstocks van andere terminals of raffinaderijen aanvoeren en deze direct in de zeetanker pompen.

Zoals hierboven al beschreven werden de geanalyseerde zeetankers geblend vanuit gemiddeld 7 landtanks/schepen. Dit blenden gebeurt nauwkeurig op de door de opdrachtgever (brandstofhandelaar) opgegeven 'blendreceptuur', gericht op de brandstofnormen van het land van bestemming. Figuur 1 geeft een schematische weergave van een exemplarisch voorbeeld voor het blendproces.



Figuur 1. Schematische weergave blendketen

## 2.2 Actoren in de keten

In de keten voor de productie van West-Afrikaanse brandstoffen spelen de volgende actoren een belangrijke rol.

### *Producenten van de blendstocks*

Blendstocks worden in hoofdzaak geproduceerd door:

- Raffinaderijen;
- Chemische bedrijven met een nafta-kraker. Hierin worden van nafta (één van de fracties die verkregen worden uit destillatie van ruwe aardolie) grondstoffen gemaakt voor met name de kunststofproductie;
- Loondestillatiebedrijven die chemische mengsels in opdracht destilleren; de stof blijft daarbij in eigendom van de opdrachtgever.

In het onderzoek komen de meeste raffinaderijen, naftakrakers en loondestillatoren uit Nederland en de ons omringende landen als producent naar voren van blendstocks die in West-Afrikaanse brandstoffen worden toegepast. Daarnaast komen er ook blendstocks van verder weg, zoals Scandinavië, de Baltische Staten, Rusland en de VS.

De producent van een blendstock brengt deze op de markt en is verantwoordelijk voor registratie van de stof in het kader van de REACH-verordening. Ook is hij verantwoordelijk voor het opstellen van een Veiligheidsinformatieblad (VIB) voor de desbetreffende stof c.q. het mengsel van stoffen. Op grond van REACH moet bij iedere gevaarlijke stof of mengsel een VIB worden geleverd om gebruikers te informeren over de risico's en benodigde beschermingsmiddelen bij gebruik van de stof of het mengsel.

### *De brandstofhandelaren*

De brandstofhandelaren huren opslagruimte op terminals, kopen blendstocks in en laten deze door de terminal opslaan. Vervolgens geven zij de terminal opdracht om een zeeanker volgens een nauwkeurig bepaalde receptuur te beladen.

De brandstofhandelaar zit daarmee 'aan de knoppen' van de kwaliteit van zowel de gebruikte blendstocks die hij op de markt koopt als de geproduceerde brandstofblends.

Naast oliehandelaren zoals Gunvor, Litasco en Vitol, traden bij de onderzochte West-Afrikaanse benzines en diesels vooral ook de handelsdivisies van de grote oliemaatschappijen veelvuldig op als brandstofhandelaar; in casu voor benzine vooral Shell Trading Rotterdam, voor benzine en diesel BP Oil International (gevestigd in het Verenigd Koninkrijk) en voor diesel Chevron (gevestigd in de VS).

### *De terminals*

De terminal verhuurt tankopslag aan de brandstofhandelaar en voert in opdracht van de brandstofhandelaar blend- en beladingshandelingen uit. De blendproducten blijven daarbij te allen tijden eigendom van de huurder en niet van de terminal. Als feitelijke blender is de terminal volgens REACH verantwoordelijk voor het leveren van een VIB van het gemaakte mengsel aan de afnemer. De blender kan echter juridisch vastleggen dat de bijbehorende taken worden uitgevoerd door de opdrachtgever (de brandstofhandelaar).

De terminal is verder verantwoordelijk voor acceptatie, opslag en verpomping van stoffen binnen de kaders van de omgevingsvergunning. De kaders van deze omgevingsvergunning hebben voornamelijk betrekking op veiligheid- en emissieaspecten op en direct rond de terminal.



*De kwaliteitsbureaus (laboratoria)*

In opdracht van de brandstofhandelaar controleren de kwaliteitsbureaus de kwaliteit van de blendstocks en bepalen zij d.m.v. 'handblends' (proefblends op laboratoriumschaal) de precieze blendreceptuur en -volgorde om zo scherp mogelijk binnen de gewenste specificaties te blenden.

*Additieven leveranciers*

Vaak worden aan met name West-Afrikaanse benzines additieven toegevoegd om de brandstof op de benodigde technische brandstofsamenstellingen te brengen; o.a. ten aanzien van het octaangetal, mercaptaangehalte of oxidatiestabiliteit. Het toevoegen van additieven wordt gedaan door gespecialiseerde additievenleveranciers.

*Resumerend*

- De producenten van een blendcomponent bepalen de kwaliteit en het beoogd gebruik van de stromen die als blendcomponent op de markt worden gebracht.
- De brandstofhandelaren bepalen door de keuze van de toegepaste blendstocks en de blendreceptuur de kwaliteit van de door blending verkregen brandstof.
- De terminals, laboratoria en additievenleveranciers spelen een faciliterende rol.

## 3 Toetskader

### 3.1 Afvalstoffenregelgeving

Het is op grond van de Kaderrichtlijn Afvalstoffen verboden om afvalstoffen in te zetten als grondstof voor brandstof.

Of een stof een product of afvalstof is, wordt bepaald door de waarde voor de houder: wil of moet men zich ervan ontdoen. Als een stof niet bewust wordt geproduceerd maar als residu vrijkomt, kan dit als zogenaamd bijproduct op de markt worden gebracht. Voorwaarden zijn dat dit residu op grond van de samenstelling:

- direct, zonder verdere bewerking nuttig kan worden toegepast, zonder additionele risico's voor milieu en gezondheid;
- voldoet aan de voor de toepassing geldende productregelgeving; in geval van chemische stoffen zoals blendcomponenten voor brandstof is dat o.a. de REACH-verordening.

Bij import- en export van afval moet worden voldaan aan de Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA).

### 3.2 Stoffenregelgeving

#### 3.2.1 REACH

Op grond van de REACH-verordening moet een chemische stof die op de Europese markt wordt gebracht door de producent c.q. importeur, worden geregistreerd bij het ECHA (Europees Chemicaliën Agentschap).

Deze registratie omvat een:

- omschrijving van het productieproces en de chemische samenstelling van de stof,
- omschrijving van het geïdentificeerd gebruik waarvoor de stof op de markt wordt gebracht;
- omschrijving van de gevaren van de stof voor mens en milieu en de beschermingsmaatregelen tegen die gevaren;
- blootstellingsscenario waarin is onderbouwd dat het geïdentificeerd gebruik geen nadelige effecten heeft voor gezondheid en milieu.

Als een recyclingbedrijf in de EU vanuit een afvalstof/-stroom een stof produceert die gelijk is aan een stof die al eerder is geregistreerd (door welke bedrijf in de EU dan ook), dan is die stof van het recyclingbedrijf vrijgesteld van de REACH-registratieplicht (art. 2.7.d REACH).

Bij iedere logistieke en gebruiksschakel in de keten moet een gevaarlijke stof zijn voorzien van een goed veiligheidsinformatieblad waarin aard, samenstelling, gevaaraspecten en gebruiksmogelijkheden op juiste en begrijpelijke wijze voor de gebruiker zijn samengevat.

Als gevaarlijke stoffen worden gemengd moet hiervoor een nieuw, voor dit mengsel gespecificeerd, veiligheidsinformatieblad worden opgesteld, waaruit blijkt uit welke stoffen het mengsel is samengesteld en wat het gevaar van dit mengsel is.

Op grond van het Administratiebesluit gevaarlijke stoffen en preparaten dienen bedrijven op stofniveau inzicht te hebben welke stoffen en mengsels zij maken, invoeren of leveren en in welke hoeveelheden.

### 3.2.2 PIC-verordening

De PIC-verordening (EU/649/2012) regelt op grond van het Verdrag van Rotterdam de import en export van bepaalde chemische stoffen naar niet-EU landen. Doel is gemeenschappelijke verantwoordelijkheid en samenwerking in de internationale handel te bevorderen en daarbij de gezondheid en het milieu te beschermen door ontwikkelingslanden te voorzien van hiervoor belangrijke informatie. Een van de stoffen die in bijlage 1 van de PIC-verordening wordt gereguleerd is benzeen. Voor benzeen geldt dat in gebruiksgoederen concentraties boven 0,1% benzeen voorkomen moeten worden, uitgezonderd brandstoffen die voldoen aan de Europese brandstofnormen (EU-richtlijn 98/70/EU). Een Europese benzine mag maximaal 1% benzeen bevatten. Voor export voor brandstofmengsels met een hoger benzeengehalte dan 1% geldt op grond van de PIC-verordening een meldingsplicht bij het ECHA. Het ECHA zal deze export melden aan het voorgenomen land van bestemming.

### 3.2.3 Overige stoffenregelgeving

Ook andere stoffenregelgeving is van toepassing op brandstoffen, zoals:

- Zwavelgehalte brandstoffen: EU-richtlijn 1999/32;
- Anorganische zuren: Marpol 18.3;
- PCB's: EU-richtlijn 96/59/EC;
- Organische halogenen (PCB's en totaal organisch gebonden chloor, broom en jodium): Besluit organisch halogeengehalte brandstoffen, Wet milieubeheer.

## 3.3 Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen

De minister van Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking heeft het Nederlandse National Contactpoint OECD opdracht gegeven om onderzoek te doen naar naleving van de OESO-richtlijn voor Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) door de Nederlandse olie- en gassector.

Op grond van deze OESO-richtlijn voor MVO dienen multinationalaal opererende bedrijven te voorkomen dat hun producten en activiteiten zowel bij productie als in de daarop volgende logistieke en gebruiksketen leiden tot schade aan gezondheid en milieu.

## 3.4 Bevoegdheden

De ILT houdt toezicht op de naleving van de REACH-verordening, het Administratiebesluit milieugevaarlijke stoffen en preparaten, de PIC-verordening, de regelgeving genoemd bij overige stoffenregelgeving (par. 3.2.2) en de EVOA (par. 3.1).

Het oordeel over het voldoen aan de OESO-richtlijnen voor maatschappelijk verantwoord ondernemen is aan het NCP/OECD. MVO is hier genoemd, gezien de relatie dat zowel REACH als MVO appelleren aan de ketenverantwoordelijkheid van producenten. Verantwoordelijkheid voor risico's voor gezondheid en milieu door hun producten in verdere logistieke en gebruiksketen.

## 4 Naleving afval- en stoffenregelgeving

### *Algemeen beeld markt*

Algemeen beeld is dat de producenten en brandstofhandelaren zich bij het op de markt brengen en toepassen van blendstocks vooral richten op de chemische toepassingsmogelijkheden in brandstoffen ten opzichte van de kosten van de blendstock. De markt is gericht op het optimaliseren van brandstofblends op economische factoren; scherp geblend binnen de normering van het beoogde land van bestemming. Daarbij wordt de ruimte die internationaal verschillende standaarden bieden maximaal benut (in dit geval de ruimere West-Afrikaanse brandstofnormen). Dit is een internationaal binnen de sector algemeen gangbare werkwijze.

### *Gecombineerd toezicht Afval - Reach*

Bij het administratief toezicht binnen dit project zijn geen stromen aangetroffen die eerder door een ontdoener als afval zijn gekwalificeerd en als zodanig zijn afgegeven aan een afvalverwerker. Blendstocks zijn doorgaans afkomstig van raffinaderijen, (petro)chemische bedrijven, loondestillatiebedrijven en terminals en door de producenten als product (niet afvalstof) gekwalificeerd. Bewust illegale bijmenging van afvalstoffen zal uiteraard buiten de bedrijfsadministratie worden gehouden. Met administratief toezicht dat de ILT doet is dit zeer moeilijk te identificeren. Voor het signaleren daarvan zijn opsporingsinstrumenten van het Openbaar Ministerie beter geschikt.

Raffinaderijen en chemische bedrijven beschouwen alle stromen die in het productieproces ontstaan als product en brengen deze als zodanig REACH-geregistreerd op de markt, ook als deze als productieresidu vrijkomen bij een proces dat tot doel had een andere stof te produceren. Of dit juist is of dat hierbij op grond van herkomst mogelijk toch sprake is van een afvalstof moet de toezichthouder beoordelen op grond van de eerder in hoofdstuk 3 beschreven voorwaarden van art. 5 van de Kaderrichtlijn Afvalstoffen. Deze voorwaarden houden onder andere in dat de juistheid van de REACH-registratie gecontroleerd moet worden, alsmede het voldoen aan wetgeving voor brandstoffen; o.a. het Besluit organisch halogeengehalte brandstoffen (Bohb), dat een organisch halogeengehalte hoger dan 50mg/kg verbiedt.

De bij de terminals opgevraagde informatie geeft slechts beperkte informatie over de herkomst en feitelijke chemische samenstelling van de opgeslagen blendstocks:

- De naamstelling van blendstocks is vaak onduidelijk. De handelsnaam geeft nauwelijks inzicht uit welk raffinage- c.q. chemisch proces deze stof voortkomt;
- De herkomst is vaak onbekend en niet meer te achterhalen. Als een blendstock afkomstig is van een andere terminal waar al vermenging heeft plaatsgevonden is inzicht in herkomst geheel verdwenen;
- Als de blendstocks afkomstig zijn uit het buitenland is de toezichthouder afhankelijk van medewerking, beoordeling en interpretaties van buitenlandse bevoegde gezagen.

Gezien de aard van de markt en de kwaliteit van de begeleidende informatie is het voor de toezichthouder vaak moeilijk zo niet onmogelijk om de aard, herkomst en samenstelling goed te doorgronden. Een eventuele status als afval is dan vaak ook moeilijk juridisch te bepalen.

Daarom voert de ILT bij het toezicht op de brandstofketen gecombineerde Afval-REACH inspecties uit. Uitgangspunt bij deze gecombineerde inspecties is dat stoffen die worden toegepast als blendcomponent, als chemische stof moeten voldoen aan de REACH-regelgeving. Blendstromen die niet REACH-geregistreerd zijn voor het beoogd gebruik als brandstof in schepen c.q. auto's, en stromen waarvan de REACH-registratie niet klopt met de feitelijke samenstelling, mogen als zodanig niet op de markt worden gebracht. Als naleving van de REACH-regelgeving bij deze blendstromen niet mogelijk is worden deze beschouwd als afval.

#### *Onvoldoende inzicht in de keten*

De in het onderzoek beoordeelde blendcomponenten waren REACH-geregistreerd. In het onderzoek is de kwaliteit en consistentie van de REACH-registratie en veiligheidsinformatiebladen beoordeeld.

Geconstateerd is dat de beoordeelde REACH-dossiers vaak:

- een onvoldoende duidelijke omschrijving bevatten van het geïdentificeerd gebruik waarvoor de stof toepasbaar is;
- blootstellingsscenario's bevatten waarbij geen rekening gehouden is met de emissie bij gebruik als brandstof (in een auto).

De veiligheidsinformatiebladen zijn van matige kwaliteit. De chemische samenstelling is onvoldoende specifiek en er wordt onvoldoende duidelijk omschreven uit welke geregistreerde stoffen mengsels zijn opgebouwd. Ook worden bij benzineblends ten onrechte VIB's gevoegd van raffinaderijbenzine, terwijl deze benzines geblend zijn op een terminal, zodat het VIB een uitgebreidere lijst van stoffen dient te bevatten.

Regelmatig geven de informatie over herkomst, de naam van de stof, de REACH-registratie, het veiligheidsinformatieblad en de chemische analyses een inconsistent beeld. Daarbij is in de praktijk sprake van selectief gebruik van begeleidende documenten, die onvoldoende specifiek zijn voor de desbetreffende stof. Dit geeft zowel de actoren in de verdere logistieke en gebruiksketen als de toezichthouders en hulpdiensten onvoldoende inzicht in de werkelijke samenstelling, de gevaarkarakteristieken van de blendstocks en -mengsels en de beschermingsmaatregelen die op grond daarvan nodig zijn.

## 5 Belangrijke blendstocks in West-Afrikaanse autobrandstoffen

De blendstocks die in de onderzochte WAF-brandstofblends (West African Fuel) worden gebruikt zijn in hoofdzaak te verdelen in onderstaande productcategorieën:

- onbewerkte 'Straight run' destillatieproducten van raffinaderijen; producten uit de eerste scheidingstap (destillatie) van de raffinaderij;
- laagwaardige, niet behandelde kraakproducten van met name de katalytische krakers (cat.crackers) van raffinaderijen;
- bijproducten uit naftakrakers van (petro)chemische bedrijven;
- destillatieproducten afkomstig van loondestillatiebedrijven.

### 5.1 Straight run raffinageproducten

Vaak worden de volgende straight run producten gebruikt als blendstock voor WAF-brandstof:

- Heavy gasoil (HGO) en Light gasoil (LGO) als blendstock voor diesel;
- Straight run nafta als blendstock voor benzine.

Voor toepassing in Europese diesel moet HGO en LGO eerst worden ontwaveld. Voor de WAF-diesel wordt deze ontwavellingstap door de raffinaderijen niet uitgevoerd, omdat in diverse West-Afrikaanse landen de zwavelnorm nog steeds ruimte biedt om deze (zeer) hoogzwavelige blendstocks toe te passen.

Straight run nafta heeft een hoog zwavelgehalte, soms een hoog benzeengehalte en een laag octaangetal. Voor toepassing in een Europese benzine moet deze eerst worden bewerkt om het octaangetal te verhogen en het zwavel- en benzeengehalte te verlagen. Hierbij ontstaan hoogwaardige blendstocks (zoals laag aromatische reformate en isomere).

Bij het blenden van WAF-benzine wordt straight run nafta direct, zonder bewerking, als blendstock ingezet. Hoogwaardige blendcomponenten als reformate en isomere (met een laag gehalte benzeen en andere aromaten) worden in WAF-blends nauwelijks gebruikt.

Directe, onbewerkte toepassing van straight run raffinageproducten leidt tot brandstoffen met een hoog zwavelgehalte (diesel en benzine) en een laag octaangetal (benzine). De risico's hiervan worden in het volgende hoofdstuk nader uitgewerkt.

### 5.2 Laagwaardige kraakproducten van raffinaderijen

Vaak worden de volgende laagwaardige blendstocks toegepast uit de katalytische kraker:

- 'gekraakte benzineproducten', zoals FCC-/LCC gasoline/spirit als blendstock voor WAF-benzine;
- Light Cycle Oil (LCO) als blendstock voor WAF-diesel.

In alle onderzochte benzineblends zijn FCC-/LCC-gasoline gebruikt. Ze hebben een hoog zwavelgehalte en moeten voor toepassing in Europese benzine eerst behandeld worden. In de onderzochte WAF-benzineblends worden deze blendstocks direct, zonder ontwaveling, toegepast.

In tenminste 11 van de 23 onderzochte dieselblends zijn LCO's als blendstock gebruikt. LCO's ontstaan als bijproduct bij raffinaderijen met een katalytische kraker. Deze heeft als doel meer benzine en LPG te produceren uit vacuüm-gedestilleerde gasolie.

LCO heeft vaak een zeer hoog gehalte zwavel en aromaten, waaronder polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), die de carcinogeniteit van de blend verhogen. Voor toepassing in een Europese diesel zal een raffinaderij LCO eerst bewerken. LCO die onbewerkt als blendcomponent op de markt wordt gebracht wordt doorgaans voornamelijk gebruikt als verdunner in stookolie. In de onderzochte dieselblends wordt LCO veelvuldig direct toegepast, zonder bovengenoemde bewerking. De negatieve invloed van de LCO op de dieselkwaliteit moet worden gecompenseerd door toevoegen van hoogwaardiger componenten en/of additieven. Doel van toepassing van LCO in diesel is goedkope volumevergroting en daarmee economische optimalisatie van de blend.

### 5.3 Petrochemische bijproducten

In nagenoeg alle 23 onderzochte benzineblends is pyrolyse gasolie (pygas) of een product gemaakt van pygas als blendcomponent gebruikt. Pygas is een bijproduct van de nafta(stoom)kraker. In die installatie vindt de productie van ethyleen en propyleen plaats t.b.v. de kunststofproductie.

Pygas heeft o.a. een hoog benzeengehalte, omdat het benzeen dat in de nafta aanwezig is zich bij het kraken in deze stroom concentreert. Voor een Europese benzine moet pygas eerst worden ontdaan van benzeen. Benzeen is een carcinogene stof die in Europese benzine streng is genormeerd. In West-Afrikaanse landen is benzeen ruimer of niet genormeerd<sup>10</sup>.

Vanuit economische optimalisatie is pygas voor een WAF-benzine een interessante blendstock. Onbewerkt is pygas een goedkoop blendproduct en het aanwezige benzeen heeft een octaanverhogend effect (nodig voor benzine).

### 5.4 Producten uit loondestillatie

In het onderzoek komen benzine- en gasolie blendstocks naar voren die afkomstig zijn van loondestillatiebedrijven. Deze blendstocks zijn ontstaan uit destillatie van een mix van olieproducten van vaak diverse oorsprong. Hierbij wordt deze gescheiden in een zware bodem- en een lichte topfractie. De bodemfractie wordt vaak gebruikt als voeding voor stookolie of diesel, de lichte top-fractie wordt gebruikt als blendstock voor WAF-benzine.

Uit aanvullend onderzoek van ILT bij een loondestillatiebedrijf blijkt dat de meerderheid van de gedestilleerde topfracties, zeer hoge benzeengehaltes hebben (tot 44%), naast andere stoffen die relatief grote gezondheidsrisico's opleveren, zoals het carcinogene 1,3-butadien en isopreen. Risico's hiervan worden in hoofdstuk 6 nader beschreven.

---

<sup>10</sup> Ten tijde van het onderzoek varieerden de benzeennormen in benzine van West-Afrikaanse landen van 1,5% tot geen grens: Ghana max. 1,5%, Nigeria max. 2%, Ivoorkust max. 5%, Benin, Mali en Senegal (voor de "Regular Gasoline") limiteren het gehalte helemaal niet. Senegal vereist voor de "Super Benzine" grade alleen dat het benzeengehalte wordt gerapporteerd. Ghana heeft haar brandstofnormen aangepast vanaf 1 juli 2017.

## 6 Risico's

### 6.1 Hoogzwavelige diesel en benzine

Een hoog zwavelgehalte in autobrandstof leidt tot hoge uitstoot van fijnstof en zwaveldioxide. De EU-norm voor zwavel in diesel en benzine is 10 ppm. De zwavelnorm in de West-Afrikaanse landen is divers; variërend voor diesel van 2000-5000 ppm en voor benzine 150-3500 ppm<sup>11</sup>.

Blendstocks voor WAF-diesel bevatten vaak zwavelgehalten rond de 6000-7000 ppm zwavel (6 tot 7 gram per kilogram). Ook voor benzine worden veel hoogzwavelige blendstocks gebruikt met zwavelgehalte boven de 1000 ppm. Het hoogst aangetroffen zwavelgehalte was 16.460 ppm.

De zeer hoogzwavelige blendstocks waren voor circa 50% afkomstig van Nederlandse raffinaderijen. Daaronder de raffinaderijen van de grote oliemaatschappijen.

Op grond van de beoordeelde documenten zijn inschattingen gemaakt van het zwavelgehalte van de diesel eindblends. Deze zijn scherp gebeld op de zwavelnorm van het land van bestemming; afhankelijk van de bestemming vaak dicht bij de 3000 ppm zwavel voor diesel en 1000 ppm voor benzine ("Nigerian spec").

De geproduceerde diesel- en benzineblends voldoen daarmee waarschijnlijk aan de brandstofnormen van het land van bestemming. Deze zwavelconcentraties zijn echter zeer hoog in vergelijking met de Europese zwavelnorm.

### 6.2 Hoge PAK-concentraties in diesel

In het onderzoek zijn LCO-stromen beoordeeld met een PAK-gehalte van boven de 65%, en een totaal aromaatgehalte van boven de 90%. Op basis van de analysecertificaten van deze LCO en het aandeel van deze LCO in de eindblends wordt het PAK-gehalte in de hiermee geblende diesel berekend op circa 16%. Deze berekende PAK-concentratie ligt twee maal zo hoog als de Europese norm voor PAK's in diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) is een grote groep van stoffen die ook bij natuurlijke verbrandingsprocessen ontstaan. Diverse PAK's zijn officieel geclassificeerd als (onder meer) kankerverwekkend.

---

<sup>11</sup> Zwavelnormen diesel: ten tijde van het onderzoek van ILT hadden de twee grootste brandstofmarkten voor West-Afrika, Ghana en Nigeria, een max. van 3000 ppm zwavel in diesel. Benin en Ivoorkust max. 3500 ppm zwavel, Senegal max. 5000 ppm en Guinea max. 2000 ppm. Ghana heeft haar brandstofnormen aangepast vanaf 1 juli 2017: het zwavelgehalte is max. 50 ppm.

Zwavelnormen benzine: ten tijde van het onderzoek varieerden de zwavelnormen sterk. Ivoorkust: max. 150 ppm, Mali: max. 500 ppm, Ghana en Nigeria: max. 1000 ppm, Benin max. 3500 ppm. Senegal max 1500 ppm voor de "Regular Gasoline" en max 500 ppm voor de "Super Benzine". Ghana heeft haar brandstofnormen aangepast vanaf 1 juli 2017. Het zwavelgehalte in de regular en premium grade benzine is max. 50 ppm.



### 6.3 Carcinogene blendstocks in benzine

#### Benzeenrijk pygas

In de onderzochte WAF-benzines zijn onbehandelde pygas-stromen toegepast met benzeengehalten tot 42%, waardoor deze voor de Europese benzine onbehandeld niet geschikt is.

Benzeen is in de EU geclassificeerd als kankerverwekkend (carcinogeen). Daarom is een zo laag mogelijk gehalte benzeen gewenst in consumentenproducten zoals benzine. Benzine voor de Europese markt mag maximaal 1% benzeen bevatten. Deze norm is niet lager gesteld, omdat benzeen, gezien de aard van de aardolieproducten waaruit benzine gemaakt wordt, niet geheel vermeden kan worden in benzine.

#### Goedkope 'volumevergroeters' uit proceschemie: butaan en isopreen

Sommige onderzochte WAF-benzineblends waren 'gebutaniseerd'. Butaan is een relatief goedkoop product uit de petrochemie. In de Europese benzine heeft het toevoegen van butaan vooral tot doel om de dampspanning te verhogen voor de productie van winterbenzine. Voor Afrikaanse benzine is dat niet nodig. Voor het butaniseren van Europese winterbenzine wordt schone butaan afkomstig van raffinaderijen gebruikt. In de onderzochte WAF-benzineblends werd ook 'olefinisch butaan' uit de chemische procesindustrie gebruikt, dat butenen bevat, waaronder de carcinogene stof 1,3-butadien.

Deze stof is in andere brandstoffen dan LPG niet genormeerd, aangezien de stof bij het maken van een benzine in een raffinaderij niet wordt verwacht. Daarom wordt hij bij de op de brandstofsificaties gerichte monsternamen en analyse niet meegenomen.

Een te vergelijken blendstock is "IP Extraction Feed", die net als butaan de dampspanning verhoogt. In het VIB van enkele benzineblends wordt IP Extraction Feed genoemd als ingrediënt van het mengsel. "IP" slaat op isopreen, een kankerverwekkende stof dat hiervan een belangrijk onderdeel vormt. IP Extraction Feed ontstaat bij de productie van benzeen uit pygas. Isopreen is net zo carcinogeen als benzeen, maar dubbel zo vluchtig. Bij toepassing in benzine leidt het dus tot een sterke verhoging van het carcinogene risico van inademing van benzinedamp.

Als naast benzeen ook stromen met 1,3-butadien en isopreen aan de benzine worden toegevoegd, neemt door cumulatie de carcinogeniteit van het product extra toe.

### 6.4 Octaanverhogende additieven in benzine op basis van mangaan

Doordat bij het blenden van WAF-benzines straight run nafta blendstocks worden gebruikt met een laag octaangetal, moeten vaak additieven worden toegevoegd om het octaangetal van de benzineblend op specificatie te brengen. In nagenoeg alle 23 onderzochte benzineblends werden hiervoor 'octaan-boosters' gebruikt die het metaal mangaan bevatten.

Mangaanverbindingen die ontstaan bij verbranding en via inademing in het bloed komen, worden ervan verdacht schadelijk te zijn voor de gezondheid. Daarnaast is mangaan al bij lage concentraties schadelijk voor de motor en voor de emissiecontrolesystemen van voertuigen. De auto-industrie pleit ervoor om geen mangaanadditieven in brandstoffen toe te passen. EU-benzine mag maximaal 2

mg/l mangaan bevatten, wat feitelijk betekent dat mangaan additief niet actief mag worden toegevoegd.

Op basis van hoeveelheid toegevoegde additief en de chemische informatie uit de veiligheidsinformatiebladen zijn de mangaanconcentraties in de WAF-benzineblends berekend. Gemiddeld kwam hieruit een mangaanconcentratie van 14-21 mg/l (19-28 mg/kg). Het maximaal berekende mangaangehalte bedroeg 43-65 mg/l (58-87 mg/kg).

## **6.5 Mercaptaanverwijdering aan boord van schepen**

Hoogzwavelige nafta, bevat soms hoge concentraties mercaptanen. Mercaptanen zijn specifieke zwavelverbindingen die stank veroorzaken en corrosief zijn. Te veel mercaptanen maakt de eindblend hierdoor onverhandelbaar.

Het ILT-onderzoek stuitte op een geval waarin tijdens het beladen van een tanker additieven zijn toegediend om het mercaptaangehalte van de geblende benzine te verlagen (zogenaamde mercaptan 'scavengers').

De ILT is van mening dat bij het injecteren van de scavengers een chemisch proces aan boord van de tanker start dat pas is afgerond bij het lossen van de mercaptanen op de plek van bestemming of na het wassen van de scheepstanks. De ILT beschouwt daarom het toedienen van mercaptan scavengers tijdens of vlak voor de belading van een zeetanker als strijdig met de SOLAS-verordening. Mede naar aanleiding van het incident met de Proba Koala is het per 1-1-2014 op grond van deze verordening verboden om een chemisch proces uit voeren aan boord van de schip tijdens de zeevaart.

Bij het toepassen van mercaptan scavengers aan boord van een schip ontstaat gevaarlijk afval. Is het schip vertrokken van een terminal na een injectie van mercaptan scavengers tijdens de belading, dan ontstaat dit afval tijdens de vaart, buiten het toezicht van overheden.

Na vertrek van de desbetreffende tanker heeft de ILT het schip gedurende langere tijd gevolgd en steeds de havenautoriteiten van de havens die door het schip werden aangedaan gevraagd te controleren of gevaarlijk afval werd afgegeven. In geen enkele haven was informatie over afvalafgifte te achterhalen. Tevens gaven de afschriften van het door de diverse havenautoriteiten gecontroleerde cargo-record-book van het schip een verdacht beeld. Of in deze casus illegaal is gehandeld en of sprake is van een breed fenomeen wordt nader onderzocht.

## 7 Vervolgaanpak ILT

### 7.1 Toezicht op naleving REACH-verordening

#### *Algemeen verbetertraject via brancheorganisaties*

Mede door de toezichtactiviteiten van de ILT heeft de Vereniging van Onafhankelijke tankopslagbedrijven (VOTOB) de noodzaak onderkend van verbetering van naleving van REACH door hun leden. De VOTOB ondersteunt haar leden actief om dit te verbeteren. Hiervoor is zij, in overleg met de ILT, gestart met een project om het acceptatiebeleid van de aangesloten olieterminals te verbeteren en is een 'guidance' opgesteld voor naleving van de verplichtingen van REACH.

De ILT wil met de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI) en de Vereniging Nederlandse Petrochemische Industrie (VNPI) een vergelijkbaar verbetertraject starten voor de REACH-naleving door de producenten van blendstocks.

#### *Gericht REACH- en Afvaltoezicht risicostromen*

Naast bovengenoemde trajecten voor algemene verbetering van de naleving van REACH, zal de ILT gericht REACH- en Afvaltoezicht starten bij producenten en brandstofhandelaren op de in dit rapport beschreven probleemstoffen:

- benzeenrijk pygas;
- mangaan als octaanverhogend benzineadditief;
- 1,3 butadien;
- isopreen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's);
- zeer hoogzwavelige blendstocks.

Binnen de reikwijdte en juridische mogelijkheden van de REACH-verordening zal worden beoordeeld of deze stoffen juist zijn geregistreerd als blendcomponent voor autobrandstof en of toepassing plaatsvindt conform het in de registratie beschreven geïdentificeerd gebruik.

Deze aanpak zal met ECHA en de handhavingpartners in de EU-lidstaten worden afgestemd om een level playing field voor de Nederlandse bedrijven te behouden.

Aandachtspunt is de vraag of de reikwijdte van de REACH-verordening zich beperkt tot toepassing van de (brand)stof op de Europese markt of dat de ketenverantwoordelijkheid zich ook uitstrekt tot gebruik buiten de EU van in Nederland geproduceerde stoffen.

## **7.2 Overige acties**

### *Toezicht op mercaptaanverwijdering aan boord van schepen*

De ILT zal bij de leveranciers van additieven onderzoeken of mogelijk sprake is van een nieuw fenomeen waarbij 'mercaptan scavengers' worden ingezet om aan boord van schepen tijdens de vaart het mercaptaangehalte van de lading te verlagen. Bij aangetoonde inzet op schepen zal de ILT hiertegen binnen haar juridische mogelijkheden actief handhavend optreden.

### *PIC-verordening*

De ILT zal controleren of bij de export van benzine naar niet-OESO landen de PIC-verordening wordt nageleefd, zodat geen benzine met een hoger benzeengehalte dan 1% zonder melding naar West-Afrikaanse landen wordt geëxporteerd.





Dit is een uitgave van de

**Inspectie Leefomgeving en Transport**

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag  
088 489 00 00

[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)

@inspectieLenT

Juni 2018