

## Milieukosten van olieraffinaderijen

In *ESB* van 27 januari jl. is verslag gedaan van een onderzoek dat het Amsterdamse Ingenieursbureau Comprimo in samenwerking met het Nederlands Economisch Instituut te Rotterdam heeft uitgevoerd naar de economische consequenties van milieumaatregelen gericht op de aardolieraffinagesector in Rijnmond. In deze studie<sup>1</sup> is onderzocht in welke mate de concurrentiepositie van een hypothetische raffinaderij in Rijnmond ten opzichte van identieke raffinaderijen in Antwerpen en het Ruhrgebied door milieukostenverschillen zou kunnen worden aangetast.

Op basis van een comparatief model zijn de produktiekostenverschillen (inclusief milieukosten, transportkosten en de kosten van op- en overslagvoorzieningen) tussen de raffinaderij in Rijnmond en die in het buitenland berekend. Daarbij is een aantal scenario's onderscheiden met betrekking tot de aard en strengheid van het milieubeleid in binnen- en buitenland. In deze milieuscenario's nemen maatregelen ter bestrijding van luchtverontreiniging en dan met name het verzurende stikstofdioxide (SO<sub>2</sub>) een zeer belangrijk deel van de milieukosten voor hun rekening. Ook is rekening gehouden met verschil-

lende situaties aangaande: transportmogelijkheden van olie en olieproducten, bezettingsgraad, ruwe-olieprijs en concentratietendensen.

In het artikel werd geconcludeerd dat een verplaatsing van de productie vanuit Rotterdam naar Antwerpen denkbaar is indien de hypothetische raffinaderij in Rijnmond met relatief hoge milieukosten zou worden geconfronteerd terwijl terzelfder tijd de raffinaderij in Antwerpen aan een duidelijk milder milieubeleid zou worden onderworpen<sup>2</sup>. Niet zozeer de absolute hoogte van de milieukosten als wel de omvang van de milieukostenverschillen tussen Rijnmond en Antwerpen zou aanleiding kunnen geven tot verplaatsing van althans een deel van de productie. De tendens tot verplaatsing van de productie wordt versterkt naarmate:

- de transportkostenbarrière kleiner is, dus wanneer er gebruik gemaakt zou kunnen worden van pijpleidingen; en
- de bezettingsgraad van de raffinaderijen lager is en er derhalve vrijwel onmiddellijk gebruik gemaakt kan worden van de bestaande overcapaciteit om delen van de productie over te hevelen.

Enkele weken geleden hebben Wiersma en Dulles in dit weekblad een reactie gegeven op het hiervoor in kort bestek weergegeven artikel<sup>3</sup>. Zij schrijven dat bij de opstelling van het Nederlandse milieubeleid alsook in de uitgevoerde analyse van Comprimo/NEI voorbij wordt gegaan aan de mogelijkheden die de herstructurering van de Nederlandse raffinagesector onder invloed van vraagveranderingen biedt voor de bestrijding van SO<sub>2</sub>-emissies. Door het installeren van diepere conversieprocessen zouden de SO<sub>2</sub>-bestrijdingskosten aanzienlijk kunnen worden gereduceerd. Raffinaderijen hebben, volgens Wiersma en Pulles, in principe de mogelijkheid om op een "creatieve wijze aan strenge SO<sub>2</sub>-emissie-eisen te voldoen". De kosten van bestrijding van SO<sub>2</sub> kunnen aldus aanzienlijk worden teruggebracht (van ca. f 2.300 à 3.300 per ton tot f 40 à 400 per ton gereduceerde SO<sub>2</sub>).

Bij de gedachtengang van Wiersma en Dulles zijn onzes inziens de volgende kanttekeningen op hun plaats.

Benadrukt zij nogmaals dat niet zozeer de absolute hoogte van de milieukosten als wel de milieukostenverschillen tussen Rijnmond en de buitenlandse locaties in ogenschouw dienen te worden genomen.

De basis van het betoog van Wiersma en Dulles dat door het toepassen van meer conversieprocessen meer gas ter beschikking komt dat, met een lage SO<sub>2</sub>-emissie, als raffinaderijgas kan worden aangewend is juist en in de raffinagewereld genoegzaam bekend. Als gevolg van verschuivingen in de vraag naar olieproducten in de richting van lichtere producten (zoals benzines) heeft de raffinagesector de zogenoemde secundaire verwerkingscapaciteit opgevoerd. Deze secundaire capaciteit bestaat uit conversieprocessen waarmee zwaardere oliefracties uit het primaire raffinageproces verder worden omgezet in lichtere producten.

Een en ander is ook in de door Comprimo en NEI uitgevoerde studie duidelijk naar voren gekomen. De geconcipeerde hypothetische raffinaderij zou, om aan het zich wijzigende marktpatroon tegemoet te kunnen komen, een zogenoemde 'visbreaker' installeren die in de jaren negentig gefinancierd zou moeten worden. Daarnaast is ook de installatie van een zogenoemde 'long residue ontzwavelaar' geëvalu-

1. Comprimo/NEI, *Regionaal-economische consequenties van milieumaatregelen voor de olieraffinageindustrie*, Amsterdam/Rotterdam, 1987.

2. De raffinaderij in het Ruhr-gebied is in de meeste van de doorgerekende situaties niet als concurrent van de raffinaderij in Rijnmond te beschouwen.

3. D. Wiersma en M.P.J. Dulles, Milieukosten van olieraffinaderijen, *ESB*, 22 juni 1988, blz. 603-604.

eerd. Voor deze (milde) conversie-eenheid is evenwel geen pay-out gevonden. De kosten, uitgedrukt als SO<sub>2</sub>-verwijderingskosten, zijn helaas veel hoger dan die verbonden aan het stoken van laagzwavelige olie, ook wanneer de voordelen van het verbeteren van de kwaliteit van de olieproducten (de 'product upgrading benefits') in aanmerking worden genomen. Prototypes van diepere conversie-eenheden als Hycon (Shell) en Flexicoker (Esso) komen overigens in een nog hogere prijsklasse dan de 'long residue ontzwavelaar' en komen voor de hypothetische raffinaderij niet in aanmerking. Bij de extrapolatie van de in de analyse gevonden resultaten naar de actuele raffinaderijen in het Rijnmondgebied is evenwel rekening gehouden met de gebouwde en geplande conversie-installaties (waaronder Hycon en Flexicoker).

Uit het voorgaande moge duidelijk zijn geworden dat in de door Comprimo/NEI uitgevoerde studie wel degelijk rekening is gehouden met verdergaande conversie ten gevolge van marktverschuivingen. Er is evenwel terzelfder tijd nauwgezet aandacht besteed aan de rentabiliteit van het installeren van conversie-eenheden. De installatie van

de uiterst kostbare diepere conversie-eenheden zoals genoemd door Wiersma en Dulles geschiedt namelijk primair om bedrijfseconomische redenen en niet ter bestrijding van luchtvervuiling. Daarmee is niet gezegd dat de (vermeden) kosten van milieuvervuiling geen rol zouden spelen in de bedrijfseconomische evaluatie. Het gaat evenwel vooral om de verbeterde produktopbrengst in samenhang met de mogelijkheden zwaardere c.q. goedkopere soorten ruwe olie te gebruiken. Bij het huidige aandeel van lichte, laagzwavelige Noordzee-olie in het 'crude'-pakket van de Nederlandse raffinaderijen zijn zulke eenheden op economische gronden slecht te rechtvaardigen.

Helaas wordt door Wiersma en Dulles aan het laatstgenoemde aspect voorbij gegaan. In een situatie waarin de olieprijs laag is, zoals thans het geval, bestaat er een relatief gering prijsverschil tussen zware en lichte oliesoorten. Het is dan ook zeer de vraag of tot de installatie van diepere conversie-eenheden als Hycon en Flexicoker besloten zou worden indien men van de huidige lage olieprijs zou zijn uitgegaan.

In de uiteenzetting van Wiersma en Dulles wordt in feite verondersteld dat

de Nederlandse raffinage-industrie op relatief korte termijn over de hele linie met diepere conversie-eenheden zal zijn uitgerust. Indien men daarvan uitgaat, krijgt het grootste deel van het zwavelprobleem financieel een 'free ride', dat wil zeggen: de kosten ter bestrijding van SO<sub>2</sub> zijn voor een belangrijk deel reeds in de voorafgaande conversie-investeringen geïncorporeerd en behoeven dan niet meer te worden gemaakt. Het is echter uiterst twijfelachtig of SO<sub>2</sub>-bestrijdingskosten gebruikt kunnen worden ter rechtvaardiging van deze enorme investeringen, zeker bij de huidige lage olieprijs. Integendeel, de huidige marktomstandigheden laten weinig ruimte voor hoge investeringen in diepe conversie-eenheden.

**B.H. Mink**  
**J. van der Vlies**  
**J.A. van der Vlist**

De eerstgenoemde auteur is verbonden aan Ingenieursbureau Comprimo te Amsterdam. Beide laatstgenoemde auteurs zijn verbonden aan de afdeling Regio, Energie en Milieu van het Nederlands Economisch Instituut te Rotterdam.