

ESSAY

AARDOLIE

Economisch en maatschappelijk smeermiddel voor Nederland



Auteurs

Jochem Meijknecht en Lucia van Geuns

Onderzoekers voor het Clingendael International Energy Programma, Clingendael Instituut

Inleiding

Olie staat dichterbij dan je denkt. Grote kans dat je in de vroege ochtend met een klap de plastic wekker tot stilte dwingt, daarna onder de douche tandpasta op je plastic tandenborstel smeert, shampoo gebruikt en na afloop probeert contactlenzen in te doen.¹ We zijn ons er nauwelijks van bewust, maar olie speelt al een grote rol in talloze onderdelen van een dagelijkse ochtendroutine. Vanaf het moment dat ‘Kolonel’ E.L. Drake in 1859 in Titusville, Verenigde Staten, olie aanboorde, heeft deze koolwaterstofverbinding in het dagelijks leven een belangrijke plaats ingenomen (Yergin 1991, p. 50).

Naast een maatschappelijke rol vervult olie ook een grote economische rol. Zeker ook in Nederland. Royal Dutch Shell, hierna Shell, is veruit het grootste bedrijf dat genoteerd staat op de Amsterdamse Beurs (AEX). Het Zuid-Drentse olieveld bij Schoonebeek is het grootste *onshore* olieveld in Noordwest-Europa.

¹ Gebaseerd op Yeomans (2006), p. 5.

Rotterdam is met een raffinagecapaciteit van 1,2 miljoen vaten per dag de grootste oliehaven van de wereld, en de Nederlandse mobiliteitsdrang is grotendeels afhankelijk van een kleine 6 miljoen auto's die op benzine, diesel en LPG rijden (IEA 2008b, p. 74).

De centrale rol van olie in het maatschappelijk en economisch leven van Nederland – en zo ook in de wereld – kan echter op nogal wat kritiek rekenen (o.a. Metz et al. 2007). Het imago van olie als energiebron is de afgelopen decennia door vervuiling geschaad. Een olieramp met een tanker, uitlaatgassen of CO₂-uitstoot overtuigen mensen er in toenemende mate van dat olie meer kwaad doet dan goed, en als zodanig een verouderde grondstof is voor economische ontwikkeling. Daarnaast lopen ook de verwachte economische kosten van het gebruik van olie steeds hoger op, vanwege een verwachte stijgende vraag naar olie van 40% in 2035, voorspelt het International Energy Agency in hun meest recente energie toekomstvoorspelling (Current Policies Scenario, World Energy Outlook 2010). Tegelijk wordt het steeds moeilijker om oliereserves te winnen. Met deze stijgende maatschappelijke en economische kosten roept dit de vraag op: verliest olie zijn centrale rol als economisch en maatschappelijk smeermiddel?

In dit essay bekijken we de rol van olie in Nederland binnen de context van de huidige veranderingen op de wereldenergiemarkt. Beargumenteerd wordt dat olie nog niet aan het einde van zijn Latijn is, maar wel wordt betwist in zijn positie als meest gebruikte energiebron. Vanwege het feit dat olie een aantal fasen – van het olieveld via de raffinaderij naar de benzinepomp – doorloopt om bij de consument te komen, kan de wereldoliemarkt vanuit de waardeketen (zie kader 'De oliewaardeketen') bekeken worden. Inzoomend op Nederland blijkt dat ons land altijd al een belangrijke logistieke- en raffinagefunctie heeft vervuld, en dat nog steeds doet. Vragen die hierdoor worden opgeroepen, zijn: welke ontwikkelingen zijn er momenteel gaande in de oliemarkt die impact hebben op Nederland? Kan Nederland haar positie in een sterk veranderende oliemarkt, zoekend naar alternatieven, vasthouden en verder uitbuiten? Ook komt de fundamentele vraag aan de orde welke belofte olie heeft voor de toekomst en voor welke economische en maatschappelijke uitdagingen olie dan staat, waarna conclusies worden getrokken ten aanzien van de toekomstige rol van olie in Nederland.

Dynamische oliewereldmarkt

De wereldoliemarkt is dynamisch en verandert constant van vorm en grootte. In deze paragraaf worden de ontwikkelingen van het afgelopen decennium geschetst. Na de forse prijsstijgingen in de periode 2004–2008 en sterke prijsveranderingen in 2008–2010, lijkt de olieprijs in 2011 te stabiliseren. Een vat ruwe olie (169 liter) kost over geheel 2011 mede door succesvol prijsbeleid van de Organisation of Petroleum Exporting Countries (OPEC)² en een sterk stijgende vraag naar olie in opkomende economieën, in het

bijzonder China en India, en onrust in het Midden-Oosten rond de 100 Amerikaanse dollars. Echter, door dynamiek en onzekerheid in de globale economie en de oliewereldmarkt verschuiven de verhoudingen tussen marktdeelnemers continue en zodoende ook de olieprijs.

Vanaf 1945 heeft, onder invloed van sterke economische groei, de vraag naar ruwe olie fors kunnen stijgen, waarbij de laatste jaren de groei naar olie(-producten) hoofdzakelijk afkomstig is uit non-OESO-landen.³ Doordat de toenemende vraag echter niet vergezeld is gegaan van een meegroeïend aanbod, is van 2004 tot 2008 de overcapaciteit van olieproductie – spare capacity – in snel tempo verdampt. Zonder deze buffer reageren olieprijsen namelijk meer volatiel op vraag- en aanbodwisselingen (Jesse & Van der Linde 2008). Normaliter vangt OPEC – het olie-exportkartel met een aandeel van 44% in de wereldolieproductie (IEA 2009, p. 56) – en met name Saoedi-Arabië als swing supplier vraagveranderingen in de oliemarkt op, maar begin 2008 zat Saoedi-Arabië aan de top van haar olieproductie. Daardoor bereikte de olieprijs in juli 2008 een recordhoogte van 147 Amerikaanse dollars (USD) per vat.⁴

Tot september 2008. Door de financiële en economische crisis zakt de vraag naar olie in en kelderen de prijzen in snel tempo. De olieopslag tanks in Rotterdam, met een capaciteit van 179 miljoen vaten – twee dagen wereldwijde olieconsumptie –, zijn door de lagere vraag tot de nok toe gevuld (Van 't Wel 2009). De wereldmarkt, in 2008 als gevolg van het snel slinken van de spare capacity in de oliemarkt gewaarschuwd voor een fysiek tekort van olie, een zogenaamde energy crunch, zwemt halverwege 2009 in de olie (Van Geuns & Ten Kate 2009, p. 192). In anderhalf jaar tijd is de oliemarkt van een verkopersmarkt, waarbij olieproducenten verhoudingsgewijs de meeste invloed hadden en het meeste geld verdienden, veranderd in een kopersmarkt, met de olieconsumenten *downstream* op de oliewaardeketen in de *drivers seat*. Het kader 'De oliewaardeketen' geeft een overzicht van de oliewaardeketen.

Upstream

Drie ontwikkelingen staan momenteel centraal bij de exploratie en productie van ruwe olie in de wereld. Ten eerste zijn nieuwe olie- en gasvelden zeldzamer, kleiner en moeilijker te winnen dan halverwege de twintigste eeuw. Zo bevindt het Braziliaanse Tupi-veld – met 5 tot 7 miljard vaten oliereserves een van de meest recente (2006) grote olievondsten – zich 150 kilometer voor de kust, op 2.000 meter waterdiepte en 6.000 meter onder de zeebodem, bedekt door een dikke zoutlaag. De investeringen voor de winning van de olievoorraden in het Tupi-veld worden geschat op 50-100 miljard USD.⁵

Ten tweede zijn conventionele oliereserves in toenemende mate geconcentreerd in een beperkt aantal landen met een dubieuze democratische traditie, waar private oliebedrijven niet tot nauwelijks toegang hebben tot de oliereserves.⁶ Hierbij moet een onderscheid gemaakt worden tussen de lidstaten van OPEC

2 De Organisation for Petroleum Exporting Countries (OPEC) – Islamic Republic of Iran, Iraq, Kuwait, Saudi Arabia, Venezuela, Qatar, Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya, the United Arab Emirates, Algeria, Nigeria and Angola – kent als doel het maximaliseren van de inkomsten uit de verkoop van olie voor haar lidstaten door het voeren van een actief aanbodbeleid. OPEC-lidstaten krijgen een exportquotum opgelegd, die OPEC in staat stelt de aanbod van olie op de wereldmarkt, en zodoende ook de prijs, te sturen. In essentie legt OPEC met haar aanbodbeleid een vloer in de olieprijs.

3 OESO staat voor Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling. Lidstaten van deze organisatie zijn voornamelijk geïndustrialiseerde landen.

4 Op 11 juli 2008 registreerde één vat Brent Noordzeeolie – 159 liter – de recordprijs van 147,25 USD.

5 Net Resources International, Data Tupi Oil Field, <http://www.offshore-technology.com/projects/tupi/>.

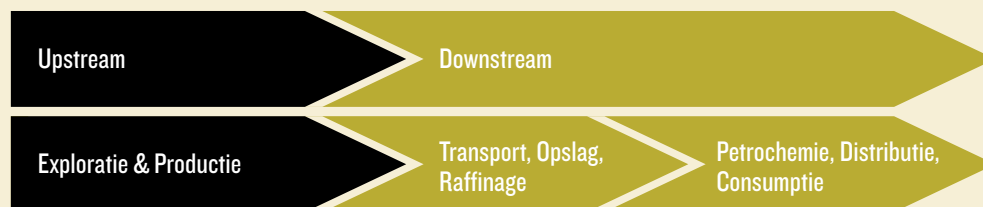
6 Niet-conventionele oliereserves zijn: zware olie, natuurlijke bitumen, oliezanden en 'oil shales' zoals gedefinieerd in het World Energy Outlook 2008 van het IEA.

en zogenaamde niet-OPEC-producenten. In OPEC-landen wordt de olieproductie gecontroleerd door staatsoliebedrijven (National Oil Companies (NOC)), zoals Saudi Aramco en Petróleos de Venezuela, die rekening moeten houden met de belangen van nationale beleidsmakers en OPEC-besluitvorming (Correljé & Van Geuns 2006, p. 172). Landen rond de Perzische golf, met 60% van de wereldwijze bewezen reserves (BP 2011), die makkelijk en tegen lage kosten winbaar zijn, leveren het schoolvoorbeeld van een staatsgeruleerde olie-industrie. In non-OPEC-gebieden werken private oliebedrijven (International Oil Companies (IOC)), zoals ExxonMobil en Shell, onder concessies (o.a. via product sharing agreements (PSAs) of joint ventures) samen met staatsoliebedrijven om toegang te krijgen tot olieproductiegebieden (IEA 2009, p. 333). De moeilijkheden van Shell met de Russische staat in 2007 betreffende haar Sakhalin II PSA (waarin uiteindelijk het Russische staatsgasbedrijf Gazprom een 51% aandeel in het project kreeg) is een voorbeeld van de moeilijkheden die IOC hebben met concessies in niet-OESO-landen. Private oliebedrijven zijn vanwege de beperkte toegang tot makkelijk winbare olie vaker genoodzaakt hun technische expertise aan te wenden voor het produceren van non-conventionele olie, maar deze is veel moeilijker en tegen hogere kosten te winnen.

Ten derde gebruiken veel olieproducerende landen, met OPEC voorop, hun oliereserves internationaal als machtsmiddel voor niet-energie gerelateerde onderwerpen om de belangen van de nationale staat te behartigen. De nationalisering van Venezolaanse olievelden onder leiding van president Hugo Chávez is een klassiek voorbeeld van deze vorm van *resource nationalism*. In 2007 hebben ExxonMobil, Conoco-Phillips, Chevron, Statoil, Total en BP belangen in Venezolaanse olievelden ter waarde van 17 miljard dollar

De oliewaardeketen

(Bron: CE Delft/CIEP 2007)



'Upstream' bevindt zich het exploratie- en productiegedeelte van ruwe olie. Deze fase omvat het geologisch onderzoek van aardlagen naar aanwijzingen voor olievoorkomens. Na verdere geologische en economische analyse wordt besloten tot exploratieboringen. Als dat oordeel positief uitvalt, worden er productieputten geboord en andere faciliteiten, om bijvoorbeeld olie en gas te scheiden. Dan kan het winnen van olie beginnen.

'Downstream' omvat de rest van de handelingen die verricht moeten worden om ruwe olie in olieproducten bij de consument te krijgen. Om ruwe olie klaar te maken voor consumptie moet naast het vervoer naar consumentenmarkten, olie opgeslagen en geraffineerd worden tot olieproducten zoals benzine, kerosine, stookolie en basisproducten voor de petrochemische industrie. Aan het einde van de waardeketen bevindt zich de distributie van olieproducten naar de benzinepomp en petrochemische industrie alwaar het door eindgebruikers in allerlei vormen gebruikt wordt.

moeten overdragen aan het staatsbedrijf PDVSA (Jesse & Van der Linde 2008, p. 51). Vaak ontbreken echter goede checks and balances tussen overheden en staatsoliebedrijven, waardoor staatsoliebedrijven en private oliebedrijven geen duidelijk onafhankelijk regulatief kader hebben, en deze laatste, vanwege de belangenverstrengeling tussen staatsoliebedrijven en de staat, minder of geen toegang hebben tot olierijke gebieden. De ontoegankelijkheid van makkelijk winbare oliereserves voor private oliebedrijven zorgt voor een traag reagerend aanbod op een snel stijgende vraag, met een toenemende prijsvolatiliteit tot gevolg. De tijd van easy oil is voorbij (National Petroleum Council 2007; IEA 2009, p. 3).

Downstream

Downstream in de waardeketen van olie doen zich andere ontwikkelingen voor. Zo neemt de geografische afstand tussen olieproducerende en consumerende gebieden bijvoorbeeld toe. Enerzijds daalt de olieproductie bij grote (OESO)-consumentenmarkten – Europa en de Verenigde Staten – en anderzijds neemt de concentratie van oliereserves bij de OPEC en Rusland toe. Een groot deel van Europa is in de jaren tachtig en negentig van de twintigste eeuw door de Noordzee voorzien van olie, maar wordt nu in toenemende mate vanuit Rusland, West-Afrika en het Midden-Oosten bevoorrad. Door de grotere afstand tussen productie en majeure olieconsumentenmarkten zijn grotere investeringen nodig om olie door middel van olietankers en oliepijpleidingen van producent naar consument te krijgen.

Een andere ontwikkeling is de kwaliteitsafname van geproduceerde ruwe olie, waardoor deze zwaarder, stoperiger en zuurder wordt, en dat betekent meer vervuulende stoffen erin (Pieterse & Correljé 2008, p. 36). Om licht-vloeibare olieproducten zoals benzine, diesel en kerosine uit ruwe olie te produceren die voldoen aan steeds strengere milieuvorschriften zijn daarom complexere en duurdere raffinaderijen nodig met een hogere conversiecapaciteit van schone brandstoffen (Pieterse & Correljé 2008, p. 49). Als gevolg van een dalende olievraag, door de financiële en economische crisis vanaf 2008, is de bezettingsgraad van raffinaderijen dramatisch gedaald. Herstructurering en nieuwe investeringen in raffinagecapaciteit zijn hierdoor moeilijker geworden, mede vanwege het feit dat raffinaderijen gebruikelijk voor een groot gedeelte met vreemd vermogen worden gefinancierd, wat niet in overvloed beschikbaar is tijdens de financiële en economische crisis. Europa staat zodoende de komende jaren met haar relatief grote en verouderde raffinagesector voor een zware opgave.

Downstream bestaat ook onzekerheid aan de vraagzijde van de oliewaardeketen. Als gevolg van de in medio 2008 uitgebroken financiële en economische crisis verbruiken consumenten minder olieproducten. Teruggelopen economische activiteit is de voornaamste reden voor een verminderde olievraag. Met een lagere benuttingsgraad van wereldwijde industriële productie, loopt de vraag naar olie ook terug. Daarnaast zorgt het ontbreken van het Amerikaanse *driving season* vanwege stijgende benzineprijzen en

economische recessie niet meer voor de traditionele stijging van benzineverbruik in de VS (IEA 2009b). In Europa reageert de automobilist minder op de stijgende prijzen aan de pomp, omdat belastingen en accijnzen daar een buffer vormen op procentuele stijgingen van de kale prijs van olieproducten. Met een belastingdruk van bijna 60% op benzine is Nederland een van de koplopers wereldwijd (IEA 2008b, p. 77).

Hoewel consumenten in ontwikkelde economieën – OESO-landen – op de korte termijn lijken te reageren op de prijsstijging van olieproducten, blijken vraagvooruitzichten voor de middellange termijn – ietwat afgezwakt – toch groei te voorzien. Deze voorspellingen zijn voornamelijk ingegeven door de voortschrijdende economische groei van ontwikkelingslanden zoals China en India (IEA 2010). Afgezien van kortetermijnfluctuaties van de olievraag als gevolg van geopolitieke spanningen, natuurrampen of handel van speculanten in oliehandelsproducten veranderen vraag- en aanbodverhoudingen op de lange termijn nauwelijks (Jesse & Van der Linde 2008, p. 42).

De daling van de vraag naar olie vanaf medio 2008 zorgt op de korte termijn voor overcapaciteit in de markt. Daarnaast heeft de financiële en economische crisis tot gevolg dat financiële instituties, zoals banken en pensioenfondsen, minder krediet en vermogen ter beschikking kunnen stellen, waardoor investeringsbeslissingen onder druk komen te staan en het risico bestaat op een mogelijke vernieuwde aanbodkrapte op de middellange termijn (Stevens 2008). Investeringsbelangen bijten elkaar dus, en daardoor bestaat het gevaar dat de balans binnen de oliewaardeketen verstoord raakt. Aangezien de activiteiten van de oliemarkt in de oliewaardeketen wereldwijd geïntegreerd zijn, is het de vraag welke gevolgen de turbulentie in de oliemarkt heeft voor Nederland.

Nederland als radertje in het geheel

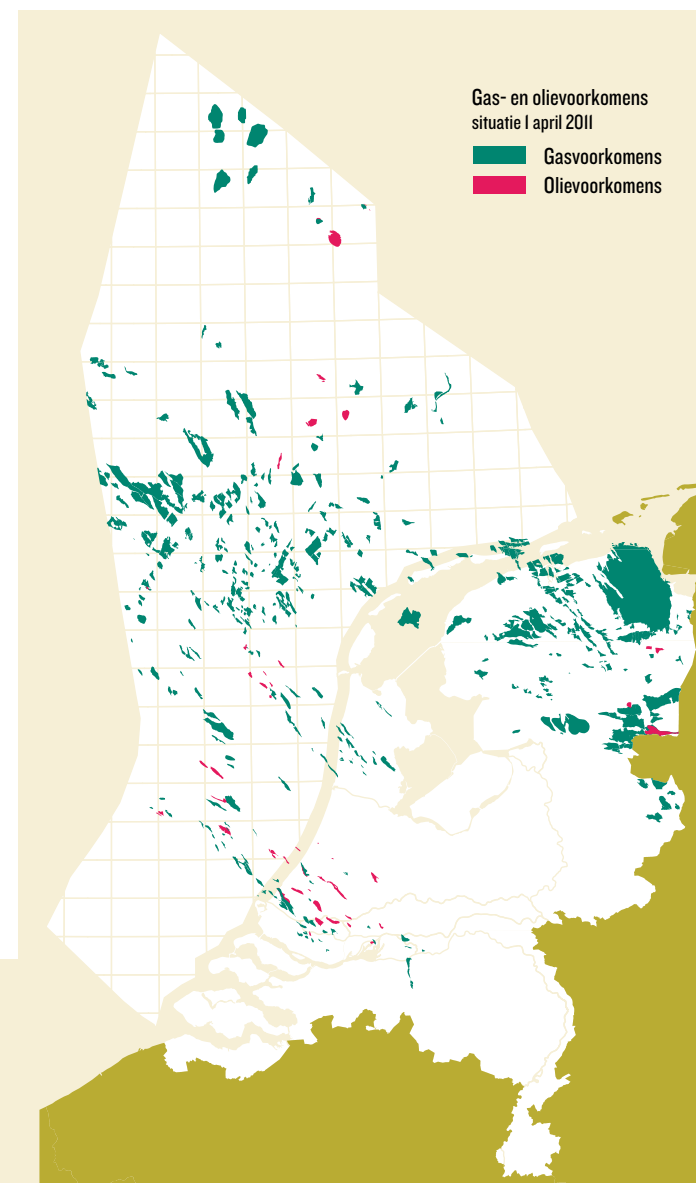
Dat energievoorziening een wereldwijde en geen nationale aangelegenheid is, wordt tijdens de oliecrisis in het najaar van 1973 pijnlijk duidelijk. Nederland en de Verenigde Staten worden door hun pro-Israëliëse houding en het heimelijk leveren van wapenonderdelen aan Israël tijdens de Oktoberoorlog in 1973 getroffen door een olieboycot van de Arabische OPEC-leden (De Jong et al. 2005, p. 244). Wachtrijen voor de pomp en autoloze zondagen zijn het gevolg (Hellema 1998, p. 9). Dat de olietoevoer naar Nederland niet geheel tot stilstand komt, is te danken aan de grote Westerse oliemaatschappijen, die voor een evenwichtige herverdeling van de beschikbare oliestromen zorgen. “Shell seemed to take care of the Netherlands” (FEA 1974).

Nederland als olie-importeur

De Nederlandse olie-economie komt na de Tweede Wereldoorlog pas echt op gang. Door de toenemende economische activiteiten en het snel groeiende automobielpark raakt Nederland in toenemende mate afhankelijk van olie-import, mede omdat de inkomsten uit de vooroorlogse Nederlands-Indische upstream-olievoorraden met het onafhankelijk worden van Indonesië eind 1949 verloren gaan. Wel komt de nationale olieproductie in het Zuid-Drentse Schoonebeek en kleine olievelden in Zuid-Holland, zoals in Berkel, van de grond. Dit gebeurt onder leiding van de in 1947 gestichte Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), een joint venture van Shell en ExxonMobil (50%-50%). In West-Nederland verloopt eind jaren

vijftig de olie-exploitatie crescendo, waarbij vanaf 1961 de productie in de Randstedelijke velden die van Schoonebeek overtreft (NAM 2007, p. 10).

Niet lang na de snelle ontwikkeling van olievelden in het westen van het land begint de NAM naar olie te zoeken op de Noordzee. Kijkduin Zee-1 is de eerste exploratieboring in West-Europese kustwateren ooit, maar helaas is het een droge put en bevat het geen olie (NAM 2007, p. 12). In figuur 1 zijn de olie- en gasvelden onder het Nederlands grondoppervlak te zien. De NAM is in de jaren vijftig de enige speler in het Nederlandse exploratie- en productiespel. Door het vinden van grote hoeveelheden gas in Noord-Nederland in 1959 opereren vanaf 1962 internationale oliemaatschappijen in Nederland (EZ 1975, p. 7). Hoge olieprijs en zorgen omtrent energievoorziening stimuleren na 1973 en 1979 olie-exploratie *offshore* op de Nederlandse, Britse en Noorse gedeeltes van het continentale plat. Met een toenemende vraag naar olieproducten voor transport en petrochemie in binnen- en buitenland, kan de binnenlandse olieproductie in Schoonebeek, West-Nederland en de Noordzee echter bij lange na niet voorzien in de Nederlandse olieconsumptie. Nederland wordt daarom sterk afhankelijk van olie-import. De hedendaagse economische ontwikkeling leunt op een importafhankelijkheid van 92%, waarvan ruim 60% afkomstig is uit slechts drie landen: Rusland, Saoedi-Arabië en Noorwegen (IEA (2010)).



Figuur 1
Locatie olie- en gasvelden in Nederland
op 1 april 2011
(gebaseerd op: TNO
Geological Survey of the Netherlands)

Rotterdam als Poort naar Europa

In de jaren vijftig en zestig van de twintigste eeuw wordt Rotterdam dé olie-import, -opslag, -verwerking en -overslaghaven van Noordwest-Europa. Naast een bescheiden upstream-positie krijgt Nederland daarmee met haar logistieke functie een belangrijke plaats op de oliewereldmarkt. Dit is het gevolg van twee ontwikkelingen.

Ten eerste krijgt Nederland door het succes van het Marshallplan en het Duitse Wirtschaftswunder een sterk economisch achterland. Tegelijkertijd schakelen grote Duitse industriële gebieden zoals het Ruhrgebied over van kolen naar olie, waardoor hun importvraag naar olie snel stijgt. De Nederlandse geografische positie met uitstekende logistieke exportkanalen maakt van Rotterdam zodoende een overslaghaven en Europese oliehub bij uitstek.

Schoonebeek full circle

(Bron: NAM. 60 jaar NAM: NAMens. NAM, Mogelijke ontwikkeling olieveld Schoonebeek)

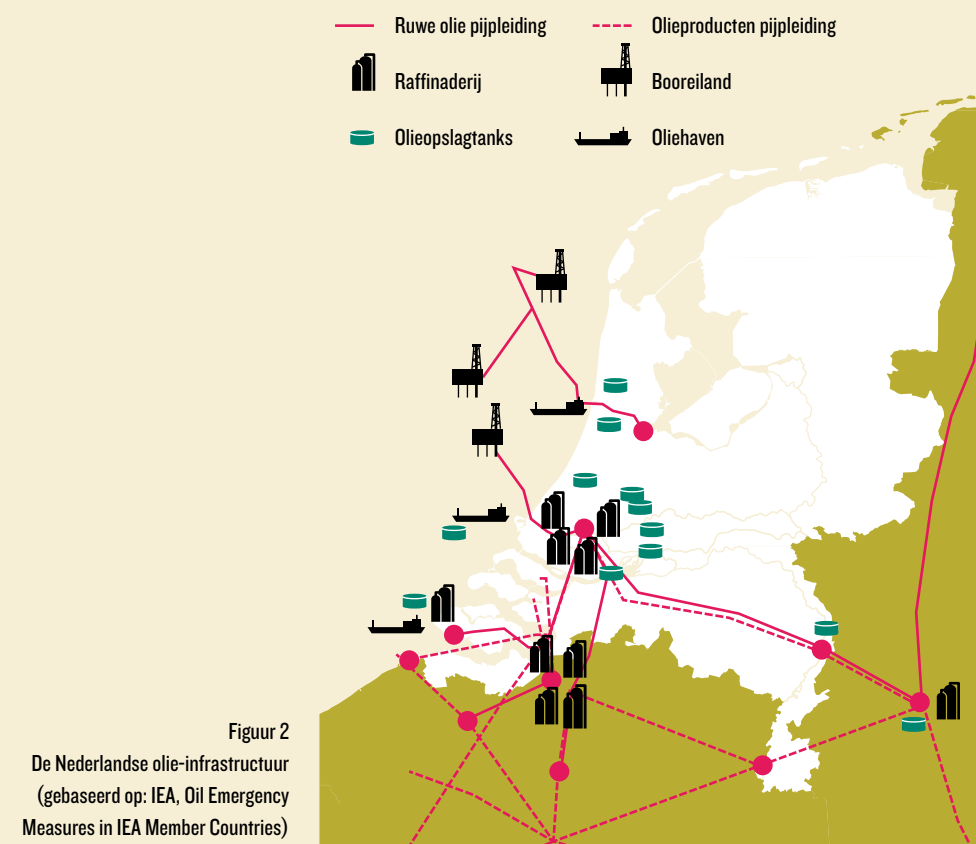
Nederland staat tot begin jaren veertig van de vorige eeuw bekend als een olie- en gasarm land. De steenkolenproductie in Limburg en Twente vormt het hart van de delfstoffenproductie in Nederland. Dat verandert als tijdens de Tweede Wereldoorlog eind 1943 in Zuid-Drenthe door Shell-dochter Bataafse Petroleum Maatschappij (BPM) op 800 meter diepte olie wordt gevonden. Na diverse seismische metingen en proefboringen wordt geconcludeerd dat Schoonebeek, met 1 miljard vaten, het grootste 'onshore' olieveld in Noordwest-Europa is. Om deze 'onverwachte meevaller' niet in handen van de Duitse bezetter te laten vallen, wordt de ontwikkeling van Schoonebeek door de BPM getraineeerd.

Na de oprichting van de NAM in 1947 komt de productie van Schoonebeek flink op gang. In 1946 worden in totaal 375.000 vaten olie geproduceerd en per trein naar de Shell-raffinaderij in Pernis vervoerd, terwijl dit een jaar later al 1,25 miljoen vaten per jaar is geworden. Jaknikkers vormen een vast onderdeel van het Zuid-Drentse landschap. De taaie, stroperige Schoonebeekse olie bevat veel paraffine, een soort kaarsvet, waardoor deze verwarmd moet worden om naar de oppervlakte gepompt te kunnen worden. Daarna wordt de olie per spoor naar Pernis vervoerd voor raffinage. Kortom, oliewinning in Schoonebeek is een kostbare aangelegenheid.

Hoge winningskosten in combinatie met lage olieprijsen doet de NAM in 1996, na het produceren van 250 miljoen van de 1 miljard vaten, besluiten de oliewinning in Schoonebeek te staken. Tegelijkertijd sluit de NAM toekomstige oliewinning met behulp van technologische vooruitgang niet uit. In 2004 brengt de NAM dan ook het voornemen naar buiten dat het herontwikkeling van Schoonebeek aan het onderzoeken is. Hoge olieprijsen en lagere kosten door nieuwe technieken maken oliewinning in Schoonebeek weer economisch rendabel. Met een combinatie van horizontale putten en lagedrukstoominjectie, denkt de NAM vanaf 2010 de komende circa 25 jaar in totaal nog eens 100 à 120 miljoen vaten uit Schoonebeek te kunnen produceren. De gewonnen vaten worden niet meer met de trein naar Rotterdam vervoerd, maar vlak over de grens bij de BP-raffinaderij in het Duitse Lingen verwerkt.

Schoonebeek vormt vanaf 2010 na jarenlange afwezigheid weer het middelpunt van de Nederlandse olieproductie. De vertrouwde jaknikkers zullen echter niet meer terugkeren in het Zuid-Drentse landschap.

Ten tweede verplaatsen Westerse oliemaatschappijen de raffinage van ruwe olie vanaf halverwege de jaren vijftig van olieproducerende naar consumerende regio's. Dat komt doordat consumentenlanden locatievoordelen ontdekken in hun eigen land en toenemende risico's waarnemen in producerende landen, zoals nationalisatie. Met de stijgende naoorlogse Europese vraag naar een grotere diversiteit aan olieproducten wordt het efficiënter om raffinaderijen dicht bij consumerende regio's te bouwen. In plaats van kleine olietankers met alleen benzine, kerosine, stookolie of bunkerolie vanuit het Midden-Oosten te laten varen, is het kostenefficiënter en veiliger om één keer een supertanker met ruwe olie te laten varen en de verscheidene olieproducten vanuit de raffinaderij dicht bij huis een klein stuk te laten afleggen. Daarnaast wordt de Derde Wereld zich na de Tweede Wereldoorlog door de naoorlogse dekolonisatiegolf bewuster van haar positie in de wereld en de invloed die hun oliereserves spelen.⁷ Olieproducerende landen uit het



⁷ De Suez-Crisis in 1954 en Bandung-Conferentie in 1955 zijn exemplarisch voor de hervonden assertiviteit van de Derde Wereld na de Tweede Wereldoorlog. Daarbij werd voor het eerst openlijk oorlog gevoerd door een derdewereldland – Egypte – tegen Europese oud-koloniale machten – Engeland en Frankrijk – en organiseerden de nieuwe onafhankelijken zich voor het eerst in het nieuwe machtsevenwicht van de Koude Oorlog.

Midden-Oosten zijn ontevreden over de verhouding van royalties en belastingafdrachten die de voornamelijk Westerse oliemaatschappijen zoals Shell betalen aan de regeringen in het Midden-Oosten. Doel van de olieproducerende landen is het vangen van meer opbrengsten van de Westerse oliebedrijven en de belastingdiensten (Yergin 1991, p. 431). Verhoogde politieke en financiële risico's bij oliewinning in het Midden-Oosten gaan een rol spelen in de allocatie van investeringen van de Westerse verticaal geïntegreerde multinationale oliemaatschappijen, de zogenaamde *Seven Sisters*.⁸

Rotterdam en Amsterdam zetten samen met de Franse havenstad Marseille, het Italiaanse Genua en het Britse Fawley vol in op deze ontwikkeling. Rotterdam wordt in de jaren zestig van een kolen- naar een oliehaven omgebouwd. Uniek is daarbij dat de bouw van olieraffinaderijen, olieopslagtanks en petrochemische fabrieken een geïntegreerd complex heeft gecreëerd die de gehele downstream-kant van de olie-waardeketen behelst, zoals te zien is in figuur 2. De Shell-raffinaderijen Pernis en Moerdijk, met een raffinagecapaciteit van 400.000 vaten per dag, en de grootste Europese olieopslagterminal, de Maasvlakte Olie Terminal (MOT), capaciteit 27 miljoen vaten per dag, zijn exemplarisch voor de naoorlogse ontwikkeling van geïntegreerde downstream-capaciteit in Nederland (IEA 2007, p. 203). Amsterdam blijft bij deze bovengenoemde ontwikkeling achter. Wel wordt daar in de jaren zestig een raffinaderij van Mobil – later ExxonMobil – gebouwd, maar deze wordt in 1975 weer gesloten. Vanaf eind jaren zeventig ontwikkelt zich in Rotterdam ook de eerste 'oliespotmarkt' van de wereld. Het olieblad Platt's Oilgram belt elke dag Rotterdamse oliehandelaren om hen te vragen wat ze op dat moment – de spotprijs – voor olie en toekomstige oliecontracten – *forwards* – betalen en publiceert dit in hun oliemarktoverzichten (De Jong et al. 2005, p. 256). Hiermee is de Rotterdam-markt de geboortegrond van de hedendaagse oliehandelsplatformen in Londen (ICE) en New York (NYMEX).

Door een groeiende vraag naar olie(-producten) in Noordwest-Europa en Nederland, en door de verplaatsing van raffinagecapaciteit wordt Rotterdam dé oliehaven voor Noordwest-Europa, 'Poort naar Europa'. In figuur 3 is deze ontwikkeling terug te zien. Raffinage, import en export zijn groter dan de Nederlandse productie en consumptie van ruwe olie en olieproducten.

Nederland transportland

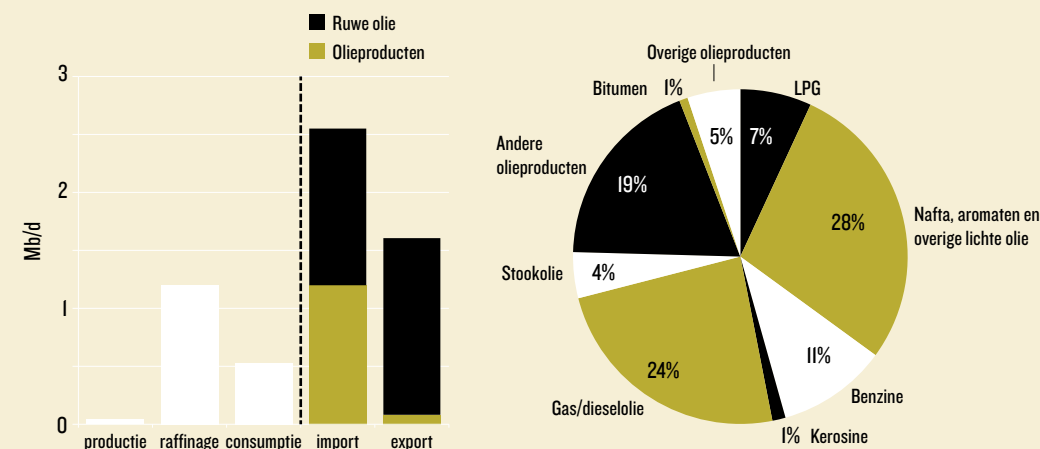
Nederland heeft binnen Europa een uniek consumptiepatroon. Vanwege de grote hoeveelheden aardgas in de Nederlandse ondergrond speelt olie – in tegenstelling tot in veel andere landen – voor de verwarming van huizen en elektriciteitsopwekking nauwelijks een rol (De Jong et al. 2005, p. 103). Zodoende wordt nagenoeg de complete Nederlandse olieconsumptie van 530.000 vaten olie per dag gebruikt voor transportgerelateerde activiteiten en energie-intensieve industrie (zie figuur 4) (IEA 2008b, p. 73).

Onder de noemer 'Nederland transportland' is de logistieke sector in de naoorlogse periode een van de drijvende krachten van de Nederlandse economie geworden. De zes miljoen auto's op het wegdek vormen een substantiële markt voor de afzet van olieproducten. Zelfs het raffinagegas LPG wordt in Nederland door de grote hoeveelheid aanwezige gas in het vervoer gebruikt en niet om op te koken!

Ook de Nederlandse regering is zich bewust van de centrale rol van de transportsector bij olieconsumptie. Binnen autominnend Nederland zijn de geheven belastingen en accijnzen op benzine en diesel een heikel punt, waarbij vooral begin jaren negentig een storm van kritiek losbarstte rond het 'kwartje van Kok' en begin 21^e eeuw rondom het rekeningrijden. Begin 2008 kost een liter ongelode benzine 1,71 euro, waarbij Nederland met een belastingdruk van 59,1% de drie na hoogste belastingdruk van de EU op ongelode benzine heeft (IEA 2008). De Nederlandse afhankelijkheid van olie-import is daarmee hoofdzakelijk het gevolg van een sterk ontwikkelde transportmarkt en de daarmee samenhangende energie-intensieve industrie.

Petrochemie

Naast de raffinage van ruwe olie tot olieproducten voor de transportsector kent Nederland ook een uitgebreide petrochemische industrie. De petrochemische industrie gebruikt het gedeelte van de olieproducten na raffinage die niet voor de transportsector worden gebruikt. Ruwe olie wordt hierbij verwerkt tot half-fabricaten voor consumentenproducten, waarbij plastics de hoofdmoot vormen. De aanwezigheid van een grote raffinagecapaciteit voor transportgerelateerde olieproducten, betekent dat Rotterdam ook een uitgebreide petrochemische industrie heeft.



Figuur 3
Kerncijfers olie in Nederland 2008
(gebaseerd op: IEA, Netherlands 2008
Review, Centraal Bureau voor de Statistiek)

Figuur 4
Olieconsumptie in Nederland 2008
(gebaseerd op: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS))

⁸ De Seven Sisters – Standard Oil of New Jersey, Socony, Texaco, Gulf, Socal, BP en Shell – beheersen vanaf 1930 tot eind jaren zestig 80% van de totale wereldoliereserves en controleren zodoende de gehele oliesector en het leeuwendeel van zijn inkomsten.

Shell als Nederlands-Brits smeermiddel in de wereldwijde oliewaardeketen

(Bron: Royal Dutch Shell. Geschiedenis van Shell)

De N.V. Koninklijke Nederlandse Petroleum Maatschappij begint vanaf 1890 met Exploratie en Productie (E&P) van Sumatraanse olievelden in Nederlands Indië. Als logistieke partner voor het transport en distributie van de geproduceerde olie gaat N.V. Koninklijke Nederlandse Petroleum Maatschappij in 1907 samen met het Britse olietransportbedrijf Shell Transport & Trading verder als de joint venture Koninklijke / Shell (60%-40%).

Onder leiding van Henri Deterding en Marcus Samuel groeit Shell in de eerste helft van de twintigste eeuw uit tot een verticaal geïntegreerde marktleider in de olie-industrie met activiteiten – met name E&P – over de gehele wereld, zoals Venezuela en de Verenigde Staten. Toenemende overheidsdruk uit o.a. de Sovjet-Unie heeft tot gevolg dat oliemaatschappijen intensiever gaan samenwerken, culminerend in Achnacarry kartelafspraken over Irak in 1928. De grote oliemaatschappijen komen overeen hun marktaandeelen te bevriezen en prijzen te stabiliseren. De Seven Sisters zijn geboren.

Standard Oil of New Jersey, Socony, Texaco, Gulf, Socal, BP en Shell – de Seven Sisters – beheersen tot eind jaren zestig 80% van de totale wereldoliereserves, maar moeten deze onder druk van naoorlogs economisch nationalisme in het Midden-Oosten en het ontstaan van OPEC in 1960 steeds meer afgeven. Shell verschuift haar ‘upstream’ investeringen buiten het OPEC-gebied, o.a. naar de Niger delta en ontplooit activiteiten buiten de oliewaardeketen, zoals gaswinning in Slochteren. Tijdens de oliecrisis in 1973 breekt OPEC de macht van de Seven Sisters definitief.

Vanaf 1973 voert Shell onder druk van teruglopende olieproductie, raffinagevolumes en transportcapaciteit een geografisch – o.a. Noordzee, Golf van Mexico, Alaska – en productmatig – metalen, kernenergie en steenkool - diversificatiebeleid. Door toenemende druk van aandeelhouders, lagere olieprijsen in de jaren negentig en complexe kapitaalintensievere E&P projecten snijdt Shell echter vanaf eind jaren negentig in de kosten en niet-kernactiviteiten. Terug naar de core business.

Als vanaf 1998 de olie-industrie met een consolidatieproces begint en de commotie over te hoog geboekte reserves in 2005 de complexiteit van de joint venture Koninklijke / Shell nogmaals aan het licht brengt, worden definitieve fusiestappen ondernomen. Met de oprichting van Royal Dutch Shell plc. in 2005 komt na 98 jaar de unieke Nederlands / Britse nationaliteit te einde. Is Shell klaar voor haar tweede eeuw?

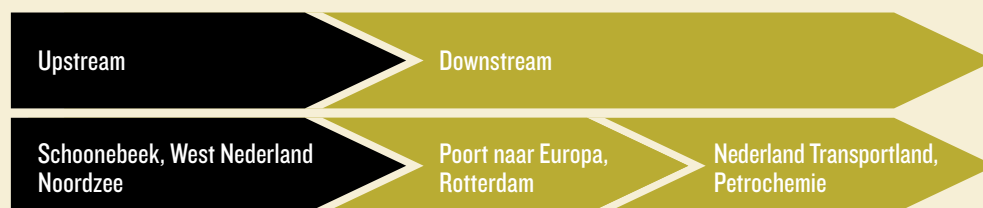
Nederlands energiebeleid en olie

In het energiebeleid van de Nederlandse overheid neemt specifiek oliebeleid geen prominente plaats in. Binnen het adagium dat energie beschikbaar, betaalbaar en schoon moet zijn, is de Nederlandse overheid van mening dat deze drie facetten door de wereldwijde oliemarkt verzorgd moeten worden (EZ 2008). Het heersende idee lijkt te zijn dat als gevolg van de aanwezigheid van de Rotterdamse haven en Shell het Nederlandse energiebeleid geen uitgebreid regulatief kader behoeft. Dit vindt zijn weerslag in de liberaliserings- en privatiseringsagenda van het Ministerie van Economische Zaken. Immers, Rotterdam en Shell zijn twee krachtige marktspelers die beide een aanzienlijke hoeveelheid olie behandelen. Door de uitstekende positie op de oliewaardeketen kan Nederland haar transportsector zonder al te veel regulering laten voorzien door de wereldwijde oliemarkt.

Uitzondering op deze laizzes-faire houding vormt de beheersing van fysieke olietekorten tijdens uitzonderlijke gebeurtenissen, zoals de genoemde OPEC-boycot van 1973. Nederland is dan ook een van de oprichters van het door olieconsumenten in 1974 gestichte IEA. Binnen het IEA staan crisisbeheersingsmaatregelen, informatiedeling en mitigeren van excessen van oliecrises – prijsvolatiliteit – centraal (IEA 2007, p. 206). Een belangrijke maatregel om de impact van oliecrises te verminderen is de aanwezigheid van minstens negentig dagen strategische olieopslag.⁹ Naast deze negentig dagen vereist de EU een extra verplichting van 30 dagen strategische olieopslag. De Stichting Centraal Orgaan Voorraadvoering Aardolieproducten (COVA) is de onafhankelijke organisatie die in opdracht van het ministerie van Economische Zaken strategische olievoorraden voor Nederland aanhoudt.

Optimaal gebruikmakend van de gunstige geografische positie als ‘Poort naar Europa’ heeft Nederland zich met de Rotterdamse haven als belangrijkste instrument in de naoorlogse periode als oliehub stevig op de oliewaardeketen weten te vestigen, zoals te zien is in figuur 5. Ondanks geringe olievoorraden – met uitzondering van Schoonebeek – worden de risico’s van een land dat voor 92% van olie-import afhankelijk is, door de sterke positie van de raffinage- opslag- en petrochemische industrie verkleind. Ten eerste zal de toevoer van ruwe olie en olieproducten naar Nederland niet snel opdrogen als Rotterdam een belangrijke Europese oliehub blijft. Ten tweede zorgt Rotterdam ook voor significante inkomsten voor de Nederlandse Staat. Grote import- en exportvolumes in combinatie met de bewerking en opslag van ruwe olie in de Rotterdamse haven zorgen voor een flinke hoeveelheid inkomsten en werkgelegenheid in de Nederlandse downstream-positie van de wereldwijde oliewaardeketen. Olie blijft daarmee een belangrijke economische pijler voor Nederland.

De Nederlandse overheid is van mening dat marktwerking in de oliewaardeketen de Nederlandse olievoorzieningszekerheid grotendeels kan verzorgen. De centrale positie van Nederland is echter afhanke-



Figuur 5
Nederlandse Oliewaardeketen. (Gebaseerd op: CIEP Analyse)

⁹ Hierbij gaat het om de aanwezigheid van minstens negentig dagen netto-importen van het voorafgaande jaar.

lijk van de ketenintegriteit van de oliewaardeketen. Om deze ketenintegriteit onder de turbulente oliemarktomstandigheden in stand te houden is een goede dialoog tussen olieproducenten en consumenten van het grootste belang. Vandaar dat Nederland als olieconsument actief participeert in het IEA en het International Energy Forum (IEF), een multilateral forum voor energiedialogen tussen producenten- en consumentenlanden (Fattouh & Van der Linde 2010).

Olie een verouderde energiebron?

Vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw is de kritiek op het gebruik van fossiele brandstoffen en specifiek olie in alle hevigheid losgebarsten. Het Brundtland-rapport uit 1972 van de Club van Rome genaamd 'Grenzen aan de groei' heeft een omslag in het denken over de maatschappelijke gevolgen van economische ontwikkeling veroorzaakt. De mate van vervuiling en uitputting van het gebruik van fossiele brandstoffen staan hierbij centraal. De problemen die BP in 2010 in de Golf van Mexico met de Macondo boorput kent, tonen de enorme risico's en de vervuilende kracht van het gebruik van olie als energiebron. Ook het verlies van 100.000 liter ruwe olie door de olietanker Exxon Valdez in 1989 voor de kust van Alaska en het afzinken van olie-opslagboei Brent Spar door Shell in 1995 waren in het oog springende incidenten.

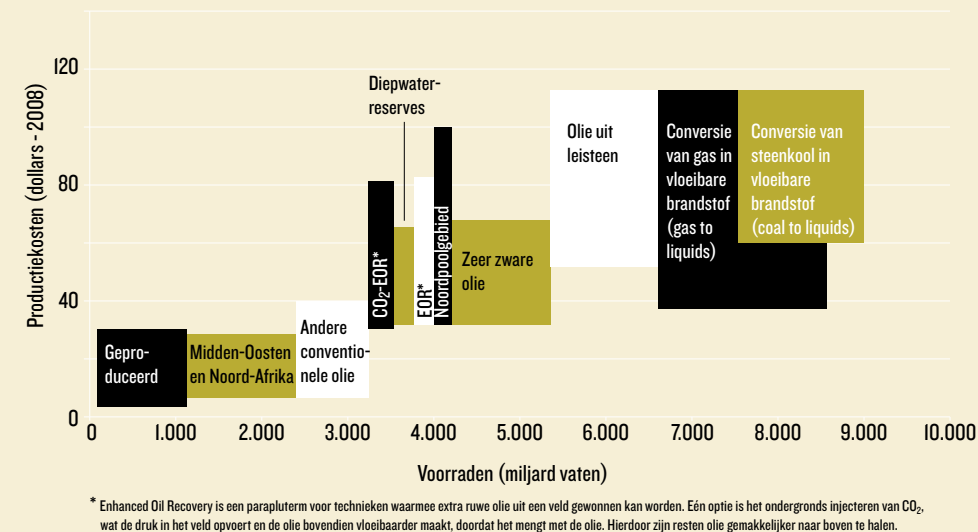
Meer aandacht voor alternatieven

Mede als gevolg van deze problemen neemt de aandacht voor duurzame alternatieven de laatste jaren een grote vlucht. Het toekennen van de Nobelprijs voor de Vrede 2007 aan het Intergouvernementele Panel on Climate Change (IPCC) en oud-vicepresident van de VS Al Gore geeft blijk van maatschappelijke aandacht voor het klimaatvraagstuk.¹⁰ De documentaire van Al Gore, An Inconvenient Truth uit 2006, lijkt de discussie omtrent energiegebruik, fossiele brandstoffen, klimaatverandering en duurzame alternatieven met een nieuwe impuls weer stevig op de wereldwijde agenda gezet te hebben.

In Europa tracht de Europese Commissie met haar 20-20-20 (20% alternatieven, 20% minder CO₂-uitstoot, in 2020) en Nederland onder andere met de campagne Schoon en Zuinig klimaatverandering te gaan in een zoektocht naar duurzame alternatieven. Schoon en Zuinig rust op drie doelen. Allereerst wordt er gestreefd naar een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, met name CO₂, met 30% in 2020 in vergelijking met 1990. Ten tweede moet het tempo van energiebesparing de komende jaren verdubbeld worden, van 1% nu naar 2% per jaar. Als laatste moet het aandeel hernieuwbare energie in 2020 verhoogd zijn van ongeveer 2% nu naar 20% van het totale energiegebruik.¹¹ Een ambitieuze agenda waarbij actief gestreefd wordt naar het vervangen van olie als energiebron. Raakt de rol van olie hiermee uitgespeeld? En is dat ook noodzakelijk?

Blijvende vraag

Fossiele brandstoffen en olie in het bijzonder blijven in vraagvoorspellingen van energiegebruik een centrale rol spelen. Het IEA voorspelt in hun Current Policies Scenario¹² dat in 2030, vooral als gevolg van de economische en demografische ontwikkelingen in ontwikkelingslanden, iets minder dan 100 miljoen vaten per dag worden geconsumeerd, in plaats van de huidige 85 miljoen (IEA 2010). Door de afname van productieniveaus in bestaande olievelden moet daarom tot 2030 63 miljoen vaten olie, zes keer de huidige olieproductiecapaciteit van Saoedi-Arabië, in productie worden genomen. In het Reference Scenario van het IEA nemen duurzame alternatieven in 2030 slechts 10% van het totale energiegebruik voor hun rekening (IEA 2010). Het IEA gaat ervan uit dat de vraag naar olie zich na de prijsstijging in de periode 2004–2008 en de economische crisis vanaf 2008 herstelt. Olie-expert Edward Morse beargumenteert echter dat de groei in de vraag naar olie na elke prijspeik aanzienlijk afneemt, als gevolg van toegenomen efficiëntie en een zoektocht naar alternatieven voor olie (Morse 2008). Morse wijst erop dat na de prijspeiken als gevolg van de oliecrises in 1973 en 1979 de groei van de olievraag van 7,5% tussen 1965 en 1973 jaar na jaar is gedaald, naar respectievelijk 3,1% tussen 1973 tot 1979 en 1,7% tussen 1983 en 1990 (Morse 2008).¹³



Figuur 6

Langetermijnkosten olieproductie (gebaseerd op: IEA 2008c)

¹² Het Reference Scenario in het IEA World Energy Outlook is een projectie van vraag en aanbodverhoudingen bij onveranderd beleid – business as usual – van publieke en private marktdeelnemers in de oliemarkt.

¹³ Ook gebaseerd op CIEP Analyse met cijfers van BP Statistical Review.

¹⁰ Nobelprijs van de Vrede 2007, http://nobelprize.org/nobel_prizes/peace/laureates/2007.

¹¹ Zie <http://www.wweni.nl/pagina.html?id=32950#a1>.

Aanbod, gericht op de toekomst

Kan de olieproductie in de toekomst in de vraag naar olie voorzien? Deze vraag ligt aan de aanbodzijde. Centraal hierin staan prijsontwikkeling en voortschrijdend technologisch inzicht. Met een hoger prijspeil – zoals te zien is in figuur 6 – worden moeilijk toegankelijke en winbare olievoorraden zoals ultradiepe olievelden in Brazilië en teerzanden in Canada economisch winbaar. De totaal winbare olievoorraden worden op 9 triljoen vaten geschat – inclusief 2,5 triljoen vaten GTL/CTL¹⁴ –, waarvan er op dit moment sinds eind negentiende eeuw 1,1 triljoen verbruikt zijn (USGS 2010; IEA 2010). De toekomstige uitputting van fossiele brandstoffen – onder de naam Peak Oil – wordt door een groep in de oliewereld aangegrepen om te concluderen dat vanwege aflopende reserves wereldwijde olieproductie gepiekt heeft en nooit meer terug zal komen op oude productieniveaus. Technologische ontwikkeling maakt winning van olievoorraden echter goedkoper en zorgt zo voor een toename van economisch winbare olievoorraden. Aan de olieproductiezijde hebben technieken zoals horizontaal boren, 4D-seismisch onderzoek en modulaire boorplatforms gezorgd voor betere toegang tot moeilijk winbare olievoorraden en een daling in de prijs van exploratie en productie. Bij consumenten hebben zuiniger motoren, hybride auto's en nieuwe petrochemische toepassingen mede gezorgd voor een ruimere toepasbaarheid van (olie-)producten.

Toenemende aandacht voor de maatschappelijke kosten van het gebruik van fossiele brandstoffen maakt dat ook oliegebruik zich in de toekomst moet blijven richten op het verminderen van schadelijke milieuf-

fecten. Een van de speerpunten om de klimatologische gevolgen van het gebruik van fossiele brandstoffen tegen te gaan in Nederland, en specifiek in de Rotterdamse haven, vormt Carbon Capture and Storage (CCS). Met behulp van deze techniek wordt CO₂ afgevangen bij elektriciteitscentrales, de petrochemische industrie en raffinaderijen en opgeslagen onder de grond. Figuur 7 biedt een overzicht van CCS-activiteiten rondom Rotterdam. De overheid onderzocht en onderzoekt tevens, in samenwerking met industriële partijen zoals Shell, de mogelijkheden om CCS toe te passen op een leeg gasveld in Barendrecht, een leeg *offshore* gasveld op de Noordzee en kassen in het Westland.

Differentiatie en specialisatie

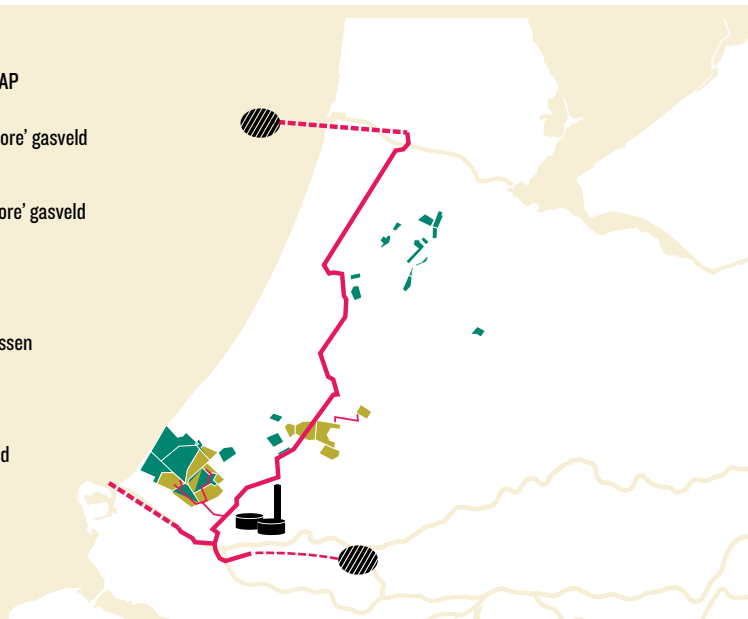
In de toekomst zal het gebruik van olie(-producten) een voortschrijdende evolutie kennen van differentiatie en specialisatie. De vraag daarbij is of olie door technologische ontwikkeling een alternatief krijgt en wat toekomstige nichemarkten voor olie zullen zijn. Het gebruik van een energiebron wordt altijd afgezet tegen de prijs en bruikbaarheid van zijn alternatieven. Onder druk van het einde van makkelijk winbare olie en de ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen is het de vraag wanneer alternatieven voor olie(-producten) goedkoper zullen worden. Hierbij speelt bijvoorbeeld het moment van volledige doorberekening van milieukosten voor olieproducten, schaalvergroting van en dalende kostencurven voor alternatieven een rol.

Als alternatief voor olieproducten in de transportsector maken biobrandstoffen momenteel een grote ontwikkeling door. De eerste generatie biobrandstoffen – waarvan Braziliaanse ethanol het bekendste voorbeeld is – worden momenteel al vermengd met olieproducten. In de Rotterdamse haven spelen biobrandstoffen een steeds grotere rol, waarvan ethanol – als bijmenging van olieproducten – en biodiesel veruit de grootste bijdrage leveren. In 2008 werd 2,4 miljoen liter aan ethanol en 2,7 miljoen liter aan biodiesel in de Rotterdamse haven verwerkt (Havenbedrijf Rotterdam 2009). Centraal in het debat over biobrandstoffen staat de concurrentie van eerste generatie biobrandstoffen, zoals ethanol uit maïs, met voedselproductie (Zoethout 2009, p. 59). Deze concurrentie zorgt voor een beperkt aanbod en gebruik van eerste generatie biobrandstoffen (zie hiervoor ook het essay over biomassa). De tweede generatie, meer duurzame – omdat het niet met voedselproductie concurreert – biobrandstoffen bevindt zich nog in een onderzoeksstadium, waardoor deze tweede generatie wellicht pas na 2020 een concurrent kan worden voor olie. Elektrische of hybride auto's maken een snelle technologische ontwikkeling door, maar aangezien elektriciteitsopwekking voornamelijk door fossiele grondstoffen plaatsvindt, is ook dit geen *silver bullet*.

Naast het ontbreken van een volwaardig alternatief voor olie nu en in de nabije toekomst, kent olie daarnaast nog ruime mogelijkheden tot sectorspecialisering en ontwikkeling van nichemarkten. Discussie over het gebruik van olie heeft een sterke focus op transport, maar olie speelt ook een onmisbare rol als grondstof voor een groot aantal petrochemische toepassingen. Plastics, coatings, make-up, kunstmest, synthetische stoffen, asfalt, bestrijdingsmiddelen, verf, rubber en polymeren zijn maar enkele van de schier eindeloze lijst producten waarvan olie de grondstof vormt. Traditioneel gebruikt de petrochemische industrie in Nederland niet meer dan 10% van de totale olieconsumptie, terwijl haar toepassingen wijdverbreid zijn.

Rotterdam heeft veel potentie om haar sterke positie in de oliewaardeketen te behouden. Er is kennisexpertise opgebouwd met hoogwaardige verwerking van olieproducten in raffinaderijen inclusief de petrochemische industrie en er is een groot logistiek systeem aanwezig. Daarnaast kunnen eerste of tweede ge-

- Bestaand CO₂ netwerk OCAP
- - - Nieuw netwerk naar 'offshore' gasveld (2008-2010-2015)
- - - Nieuw netwerk naar 'onshore' gasveld (2008-2012)
- ↘ Aangesloten kassen
- ↗ Potentieel aangesloten kassen
- ⊥ Industriële uitstoot CO₂
- Mogelijke opslag in gasveld



Figuur 7
CO₂ Infrastructuur Rotterdam (gebaseerd op: Rotterdam Climate Initiative, Rotterdam. CO₂hub of Europe)

¹⁴ GTL – Gas to Liquids (om gas in vloeibare vorm als brandstof in de transportsector in te zetten).

neratie biobrandstoffen door hun makkelijke vermenging met benzine en diesel uitstekend als aanvulling gebruikt worden voor de huidige functie van Rotterdam als oliehub.

Een blijvend smeermiddel

Olie is en zal in de toekomst een economisch en maatschappelijk smeermiddel in de wereld en Nederland blijven. Sectorspecialisering en technologische ontwikkeling in onder andere de petrochemische industrie en alternatieven zoals biobrandstoffen blijven olie een rol geven in de wereldwijde en Nederlandse energievoorziening.

In deze transitie liggen voor Nederland *downstream* op de oliewaardeketen veel economische kansen in de internationale oliemarkt. Rotterdam zal vanwege haar geografische positie en op de waardeketen en haar alternatieven een centrale Europese logistieke oliehub blijven. De mogelijkheden van kennis-, expertise- en infrastructuurcomplementariteit – zoals in de Nederlandse havens, DSM verffabrieken in Brabant en NACAP's oliepijplijnen in Groningen – zijn ook elders goed mogelijk, maar worden grotendeels vergeten in de verhitte maatschappelijke discussie omtrent olie. Nederland en wij als Nederlanders moeten ons niet blindstaren op de eindigheid en het vervuilende aspect van olie, maar gebruikmaken van de mogelijkheden die de veranderende oliewereld Nederland biedt.

Het karakteriseren van olie als verouderde brandstof is dus een misvatting. Olie kan met specialisering en in nichemarkten een belangrijke rol blijven vervullen in het Nederlandse economische en maatschappelijke leven.

Referenties

- Aissaoui, A. (2010). 'On Being Fair, Beautiful and Nearly Perfect. A Reflection on the Ethics, Economics and Politics of Oil Prices'. In: *APICORP Economic Commentary* 5, no. 4.
- BP (2011). *Statistical Review of World Energy 2011*. Londen: BP.
- CE Delft/CIEP (2007). *Rol van de fossiele bronnen en uranium bij de energievoorzieningszekerheid. Studie in opdracht van viWTA – Samenleving en technologie*. Delft/Den Haag: CE Delft/Clingendael International Energy Programme.
- Correljé, A. & Van Geuns, L. (2006). 'Signalen uit de oliemarkt. De juiste strategie op het juiste moment'. In: *Internationale Spectator* 60, nr. 4., p. 171-174.
- EZ (1975). *Aardgas en Ruwe olie in Nederland en op de Noordzee*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- EZ (2008). *Energierapport 2008*. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.
- Fattouh, B. & Van der Linde, C. (2010). *IEF: twenty years of producer - consumer dialogue in a changing world*. Riyadh: IEF.
- FEA (1974). *US Oil Companies and the Arab Oil Embargo*. Washington: Federal Energy Administration.
- van Geuns, L. & Ten Kate, W. (2009). 'Turmoil on the International Oil Markets. Getting Used to Production Capacity Constraints'. In: Zwaan, J.W. de, E. Bakker & S. van der Meer (eds.). *Challenges in a Changing World. Clingendael Views on Global and Regional Issues*. Den Haag: T.M.C. Asser Press, p. 191-208.
- Havenbedrijf Rotterdam (2009). 'Sterke groei Rotterdam in Biobrandstoffen'. Persbericht, 17 maart 2009. <http://www.portofrotterdam.com>
- Hellema, D., Wiebes, C. & Witte, T. (1998). *Doelwit Rotterdam. Nederland en de Oliecrisis 1973-1974*. Den Haag: Sdu Uitgevers.
- IEA (2007). *Oil Supply Security. Emergency Response of IEA Countries*. Parijs: International Energy Agency.
- IEA (2008). *Energy Prices and Taxes*. Parijs: International Energy Agency.
- IEA (2008b). *Energy Policies of the Netherlands 2008 Review*. Parijs: International Energy Agency.
- IEA (2009). *World Energy Outlook 2009*. Parijs: International Energy Agency.
- IEA (2010). *World Energy Outlook 2010*. Parijs: International Energy Agency.
- IEA (2011). *Mid-Term Oil Market Report Juni 2011*. Parijs: International Energy Agency.
- Jesse, J-H & Van der Linde, C. (2008). 'Oil Turbulence in the Next Decade. An Essay on High Oil Prices in a Supply-constrained World'. In: *CIEP Energy Paper* 3. Den Haag: Clingendael International Energy Programme.
- de Jong, J.J. et al. (2005). *Dertig jaar energiebeleid: van bonzen en polders via markten naar Brussel zonder koolstof*. Den Haag: Clingendael International Energy Programme.
- Metz, B. et al. (eds.) (2007). *Climate Change 2007. Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morse, E.L. (2009). 'Low and Behold. Making the Most of Cheap Oil'. In: *Foreign Affairs* 88, no. 5.
- National Petroleum Council (2007). *Hard Truths. Facing the Hard Truths about Energy. A Comprehensive View to 2030 of Global Oil and Natural Gas*. Washington: National Petroleum Council.
- NAM (2007). *60 jaar NAM namens medewerkers, oud-medewerkers en betrokkenen. Schilders, schrijvers en dichters*. Assen: Nederlandse Aardolie Maatschappij.
- Pieterse, W. & Correljé, A. (2008). 'Crude Oil Demand, Refinery Capacity and the Product Market. Refining as a Bottleneck in the Petroleum Industry'. In: *Clingendael Energy Paper*. Den Haag: Clingendael International Energy Programme.
- Stevens, P. (2008). *The Coming Oil Supply Crunch. A Chatham House Report*. Londen: Chatham House.
- USGS (2010). *World Petroleum Assessment*. Reston: US Geological Survey. <http://pubs.usgs.gov/dds/dds-060>
- van 't Wel, R.P. (2009). 'Drukte op de ankerplaatsen voor de Rotterdamse haven'. In: *Het Financieel Dagblad*, 2 mei 2009.
- Yeomans, M. (2006). *Oil. A Concise Guide to the Most Important Product on Earth*. New York: The New Press.
- Yergin, D. (1991). *The Prize: The Epic Quest for Oil, Money and Power*. New York: Free Press.
- Zoethout, T. (2009). 'A Kick-Start for Biodiesel'. In: *European Energy Review* 2, no. 5, p. 59.