

## University of Groningen

### Opmerkingen op de reacties van Rotmans en Erickson op het onderzoek van Mulder et al. (2020)

Mulder, Machiel

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2021

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Mulder, M. (2021, jan. 20). Opmerkingen op de reacties van Rotmans en Erickson op het onderzoek van Mulder et al. (2020).

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

## Opmerkingen op de reacties van Rotmans en Erickson op het onderzoek van Mulder et al. (2020)

Machiel Mulder, 20 januari 2021

Op 30 december 2020 heeft Milieudefensie c.s. in de procedure tegen Royal Dutch Shell plc een akte ingebracht waarbij zij de volgende twee documenten heeft overgelegd:

- **Een reactie van prof. dr. ir. J. Rotmans op onze Policy Paper** (Mulder, M., Hulshof, D., Perey, P., & Rekker, L. (2020). [Bedrijfsspecifieke beperking in exploratie en productie en het effect op het wereldwijde verbruik van fossiele energie: een analyse toegespitst op de positie van Shell](#). (CEER - Policy Papers; Vol. 8). Centre for Energy Economics Research (CEER)); en
- **Een reactie van Peter Erickson op onze notitie van 16 december 2020 met onze eerdere reactie op het commentaar van Erickson** (Mulder, M., Hulshof, D., Perey, P., & Rekker, L. (2020). [Reactie op commentaar van Peter Erickson op Mulder et al. \(2020\)](#). (CEER Policy Paper ; No. 8). Centre for Energy Economics Research (CEER)).

Ik zal hieronder ingaan op deze twee reacties.

### Reactie Rotmans

*Kritiek van Rotmans op totstandkoming Policy Paper gaat niet op*

1. Rotmans stelt in zijn reactie het volgende: “Machiel Mulder is geen energietransitie deskundige, maar een neoklassieke econoom die ook puur economisch kijkt naar het energievraagstuk”. Ik ben een energie-econoom die inderdaad vanuit economisch perspectief kijkt naar energiesystemen., maar ik doe dit op een wijze die internationaal gebruikelijk is onder energie-economen. Net als Erickson<sup>1</sup> hanteer ik het gebruikelijke micro-economisch perspectief op energiemarkten. Dit micro-economische perspectief is wereldwijd, zowel in academische wereld als bij overheden, de gangbare methode om naar

---

<sup>1</sup> In zijn artikel “Would constraining US fossil fuel production affect global CO2 emissions? A case study of US leasing policy” zeggen Erickson et al. (2018) dat “we first apply a simply microeconomic model that estimates changes in oil consumption as a function of the change in production in integrated global oil market, following a common elasticity-based approach.” Kortom, Erickson past precies hetzelfde micro-economische raamwerk toe bij zijn analyse van de oliemarkt.

beslissingen van producenten en consumenten te kijken en hoe ze op elkaar reageren via markten.<sup>2</sup> Micro-economie biedt daardoor de meest geëigende handvaten om de interactie tussen het gedrag van energiebedrijven, energieconsumenten, overheidsbeleid en energieprijzen te analyseren.

2. Rotmans stelt dat de micro-economische analyse van het gedrag van bedrijven, consumenten en markten, zoals Mulder et al. (2020) (en ook Erickson) die toepast, geen recht doet aan de huidige “*turbulente, chaotische fase van de wereldwijde energietransitie die wordt gekenmerkt door instabiliteit en niet-lineaire dynamiek*” Deze stelling is echter incorrect. Bedrijven, consumenten en markten opereren altijd in een omgeving die meer of minder aan verandering onderhevig is. Er zijn voortdurend technologische veranderingen, ontwikkelingen in de vraag waarbij bijvoorbeeld consumenten andere producten willen kopen, overheden regels opleggen, en landen en bedrijven met elkaar concurreren om schaarse voorraden en grondstoffen. Al deze dynamiek komt tot uiting in marktprijzen. De historie van de energiemarkten geven hiervan talrijke voorbeelden (waarover hieronder meer). Rotmans noemt zelf het voorbeeld van de negatieve olieprijsen in het voorjaar van 2020, daarmee erkennend dat dynamiek tot uiting komt in beweeglijkheid van prijzen. Die negatieve olieprijsen hadden overigens niks van doen met de energietransitie, maar kwamen volledig door de instortende olievraag aan het begin van de wereldwijde coronacrisis. De micro-economie is bij uitstek het vakgebied dat prijzen analyseert, waarbij ook expliciet de invloed van allerlei factoren achter die prijsbewegingen wordt betrokken. Deze benadering wordt daarom in brede kring, door zowel academici en overheden, gebruikt om energiemarkten en effecten van energiebeleid te analyseren. Kortom, door te stellen dat de micro-economische analyse statisch is en geen rekening houdt met de dynamiek, schetst de heer Rotmans een volkomen onjuist beeld van wat de micro-economische benadering is.
3. Rotmans stelt verder dat de Policy Paper niet wetenschappelijk valide is omdat het geen *peer-reviewed* rapport is. In de wetenschap is *peer review* (d.w.z. beoordeling door andere, collega experts uit het veld) van groot belang om de kwaliteit van wetenschappelijk onderzoek te toetsen, maar dat wil niet zeggen dat elke *peer-reviewed* artikel ook direct gebruikt kan worden in concrete casus. *De peer review* is gericht op de wetenschappelijke methoden, niet of een bepaalde analyse in een concrete casus relevant is. Zo geldt dat de door Erickson in zijn reactie aangehaalde (eigen) wetenschappelijke werken (waarnaar ook Rotmans deels verwijst) weliswaar een *peer review* hebben ondergaan, maar van generlei

---

<sup>2</sup> Zie bijvoorbeeld mijn boek Mulder (2020), Regulation of Energy Markets: Economic Mechanisms and Policy Evaluation. Springer International Publisher.

betekenis zijn voor de onderhavige casus. De artikelen gaan namelijk over een geheel andere situatie, zoals de fictieve situatie dat de VS compleet stopt met de verlening van exploratievergunningen, en daarnaast hebben de analyses betrekking op een denkbeeldige toekomstige situatie (2030), waarbij veronderstellingen zijn gemaakt over hoe prijs(on)gevoelig het aanbod is voor prijsveranderingen. In zijn verwijzing naar deze artikelen kiest Erickson dus een denkbeeldige toekomstige situatie waarin het olieaanbod vrijwel niet reageert op prijsveranderingen. Het is dan volkomen logisch dat je dan als resultaat krijgt dat een aanbodbeperking (in dit geval van de VS) tot een prijsstijging moet leiden.

4. Dat de resultaten van een *peer reviewed* artikel niet zonder meer mogen worden vertaald in concrete conclusies voor een bepaalde casus, blijkt ook al uit het feit dat juist over die artikelen in wetenschappelijke tijdschriften ook discussie plaats vindt. In reactie op bijvoorbeeld het artikel van Erickson et al. “*Why fossil fuel producer subsidies matter*” van 22 oktober 2019 waarnaar Rotmans in zijn reactie verwijst, staat in datzelfde tijdschrift een commentaar van 15 auteurs waarin ze onder andere stellen dat de resultaten van Erickson et al. sterk afhankelijk zijn van de veronderstelde waardes voor de prijsgevoeligheid.<sup>3</sup> Kortom, *peer reviewed* artikelen kunnen nuttig zijn voor de toepassing in concrete gevallen, maar dan is het cruciaal te letten op alle veronderstellingen.
5. Daarnaast is het zo dat artikelen en rapporten die geen *peer review* hebben ondergaan, wel degelijk van hoge kwaliteit kunnen zijn. Het is zelfs zo dat veel beleid van overheden en bedrijven gebaseerd wordt op rapporten van onderzoeksinstellingen, zoals het Centraal Planbureau of de OECD, die evenmin een officiële *peer review* hebben gehad, maar die wel degelijk goed onderbouwd, van hoge kwaliteit en relevant zijn.
6. Kortom, wanneer het gaat om toepassing van inzichten in concrete casus doet het er niet zo toe of een inbreng een *peer review* heeft ondergaan. Het gaat er om dat de rapporten en artikelen goed onderbouwd zijn, dat ze transparant zijn over de gebruikte data en methoden, dat de conclusies volgen uit het verrichte onderzoek en dat dit onderzoek relevant is voor de specifieke casus.

---

<sup>3</sup> Jewell et al. (2019), “*Their calculation is sensitive to supply and demand elasticities that are highly uncertain. They use a single value for demand elasticity and a single value for supply elasticity for each oil price. A range of supply and demand elasticities from previous studies that used the same simple oil market model changes the results by almost by an order of magnitude even under the same effective subsidy rate.*”

## *Stellingen Rotmans ongefundeerd en onaannemelijk*

7. Rotmans brengt diverse bezwaren naar voren, maar die hebben maar voor een deel op de inhoud betrekking. Ik beperk me tot een bespreking van de inhoudelijke kritiek. In zijn reactie stelt Rotmans dat een beperking van de productie door Shell een kettingreactie teweeg zal brengen die zal leiden tot minder CO<sub>2</sub>-emissies. Rotmans onderbouwt deze stelling slechts met algemeenheden waarvan het maar de vraag is of deze in dit geval opgaan. Zijn stelling lijkt meer gebaseerd op een wens dan op een onderbouwde analyse<sup>4</sup>, die in de reactie van Rotmans in ieder geval ontbreekt. Om na te gaan hoe de olie- en gasmarkten zich in de toekomst zullen ontwikkelen, meen ik dat het beste kan worden uitgegaan van de feiten over hoe olie- en gasmarkten zich tot dusverre hebben ontwikkeld, in combinatie met gangbare (micro-economische) theorieën over hoe markten zich ontwikkelen en hoe producenten en consumenten zich gedragen. Immers, alleen kennis over de werkelijke gang van zaken in deze markten geeft het meeste houvast wanneer toekomstverwachtingen moeten worden geformuleerd. Dit hebben we gedaan in ons Policy Paper door te onderzoeken hoe nu in de praktijk in een groot aantal landen de verlening van vergunningen voor exploratie en winning van olie en gas in zijn werk gaat, waarbij we uitvoerig alle verwijzingen naar websites met data hebben opgenomen. Door Rotmans, en evenmin door Erickson, worden overigens deze feitelijke observaties niet bediscussieerd.
  
8. De stelling van Rotmans dat de olie- en gasmarkten tot dusverre onvergelijkbaar zijn met hoe die in de toekomst zullen functioneren, is wat ons betreft ongemotiveerd. Er is inderdaad momenteel van alles gaande, zoals het strenger wordende klimaatbeleid, maar in het verleden is er ook van alles gebeurd. Marktdynamiek, geopolitieke krachten, technologische ontwikkelingen zijn van alle tijden. De afgelopen decennia hebben veel fluctuaties in olievraag laten zien, net als technologische innovaties bij de exploratie en winning, terwijl ook regelmatige geopolitieke incidenten zich hebben voorgedaan.<sup>5</sup> Zo bezien is het waarschijnlijker dat de toekomst meer op het verleden zal lijken dan dat de olie- en gasmarkten zich fundamenteel anders gaan gedragen. Ook in de toekomst zullen er bedrijven en landen bestaan die graag winsten willen maken met de winning van fossiele energie, zullen consumenten energie willen consumeren en zullen olie- en gasprijzen

---

<sup>4</sup> Dit blijkt ook uit de tekst zelf waar veelvuldig gebruik is gemaakt van het werkwoord “kunnen”.

<sup>5</sup> Voor voorbeelden van historische turbulentie in de oliemarkten, zie bijv.  
<https://synergenog.com/2020/05/03/top-6-events-that-impacted-global-oil-prices/>.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Chronology\\_of\\_world\\_oil\\_market\\_events](https://en.wikipedia.org/wiki/Chronology_of_world_oil_market_events)  
<https://www.oilandgasiq.com/strategy-management-and-information/articles/history-oil-prices>  
<https://oilprice.com/Energy/General/The-Complete-History-Of-Oil-Markets.html>

beweeglijk zijn in reactie op veranderende schaarste-situaties, net zoals dat in de afgelopen eeuw het geval is geweest.<sup>6</sup>

9. De stelling dat de oliemarkt nu instabieler en volatieler is dan in het verleden is niet juist. De olieprijs, waar alle ontwikkelingen in tot uiting komen (zoals hierboven besproken), is al weer enkele jaren in rustiger vaarwater, na een periode van heel hoge waardes ca. 10 jaar geleden.<sup>7</sup> Ook de gas en elektriciteitsprijzen liggen in de buurt van hun langjarige gemiddeldes.<sup>8</sup>

### *Conclusie*

10. De wetenschappelijke (economische) literatuur kent vele artikelen waarin energieprijzen worden verklaard uit allerlei factoren, zoals vraagontwikkelingen, technologische ontwikkelingen, marktontwikkelingen en overheidsbeleid.<sup>9</sup> Om de beweeglijkheid van energieprijzen te begrijpen is dus juist het micro-economische perspectief noodzakelijk, het perspectief dat Mulder et al. (2020) en Erickson toepassen, maar waarop door Rotmans ten onrechte kritiek wordt geleverd, maar waarvoor hij geen alternatief biedt.

### **Memo Erickson**

11. Erickson gaat slechts op twee aspecten van onze eerder reactie in. Op de andere opmerkingen over zijn eerdere analyse gaat hij niet in. Een van onze opmerkingen was dat de wetenschappelijke artikelen waarop hij zich beriep over een heel andere situatie gaan (namelijk dat de VS als land zou stoppen met vergunningverlening) en dat hij uitgaat van heel lage aanbodelasticiteiten. Het is belangrijk dit te noteren, want hiermee bevestigt hij (impliciet) dat zijn conclusies niet relevant zijn voor deze casus. De twee enige punten waarop Erickson nu op in gaat, zijn in feite twee stellingen.

*Het is onaannemelijk dat een gebod op Shell om productie te minderen leidt tot hogere olie- en gasprijzen*

12. De eerste stelling is dat als een gebod op Shell om productie te minderen leidt tot een hogere risicoperceptie, dit zal leiden tot hogere kapitaalskosten, en als dit op de marginale

---

<sup>6</sup> Zie bijv. de World Energy Outlook 2020 van de IEA: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020/outlook-for-energy-demand#abstract>

<sup>7</sup> Zie <https://www.thebalance.com/oil-price-history-3306200>

<sup>8</sup> Voor historische gasprijzen in de VS zie: <https://www.eia.gov/dnav/ng/hist/rngwhhdm.htm>

Voor historische elektriciteitsprijzen in het VK, zie <https://www.ofgem.gov.uk/data-portal/all-charts/policy-area/electricity-wholesale-markets>

<sup>9</sup> Voor enkele voorbeelden van mijn hand zie bijv: 21. Hulshof, D., van der Maat, J-P., & Mulder, M. (2016). Market fundamentals, competition and natural-gas prices. Energy Policy, 94, 480-491. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.12.016> en 31. Mulder, M., & Scholtens, B. (2013). The impact of renewable energy on electricity prices in the Netherlands. Renewable Energy, 57, 94-100. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2013.01.025>.

velden betrekking heeft (d.w.z. de velden met de hoogste kosten die op een bepaald moment produceren en daardoor de olieprijs bepalen), dat dan de olieprijs omhoog kan gaan. Deze redenering klopt en is ook precies wat wij in onze eerdere reactie zeggen. Echter, en dat is het cruciale punt: de veronderstelling dat de gepercipieerde risico's zullen toenemen is onzes inziens slechts gebaseerd op impliciete aannames die Erickson niet heeft onderbouwd. Deze veronderstelling is dan ook in hoge mate speculatief.

13. En zelfs als de veronderstelling waar zou zijn dat een gebod op Shell om de productie te minderen leidt tot een hogere risicoperceptie en hogere kapitaalskosten, dan is het onaannemelijk dat de risicoperceptie in de gehele wereld daardoor ook zal toenemen. Verder is het niet aannemelijk dat andere delen van de sector niet zullen reageren op een productievermindering van een afzonderlijk bedrijf.
14. Een hogere risicoperceptie en hogere kapitaalskosten leiden alleen tot een hogere olieprijs als dit de kapitaalskosten betreft van de marginale projecten, zoals Erickson met ons stelt. Het is allerminst zeker dat juist de marginale velden in handen zijn van Shell en niet (deels ook) in handen zijn van de andere honderden bedrijven die op de olie- en gasmarkten actief zijn (zoals volgt uit onze Policy Paper). Kortom, ook al zou een gebod op Shell om productie te minderen, leiden tot een hogere risicoperceptie, wat onzes inziens niet het geval is, dan nog is een effect op de olieprijs niet waarschijnlijk.
15. Bovendien kan in het Midden-Oosten olie tegen een prijs van ca. 10 dollar per vat uit de grond worden gehaald, terwijl in de teerzanden van Canada de kosten het tienvoudige bedragen. Shell opereert net als veel andere private partijen in olie- en gasvelden buiten het Midden-Oosten, zodat ze, mondiaal gezien, in de relatief dure locaties actief is. De locaties met goedkope olie- en gasvelden zijn nu eenmaal in handen van staatsbedrijven in het Midden-Oosten. In deze locaties liggen ook nog eens zeer omvangrijke reserves. Dit betekent dat wanneer Shell (of een ander privaat bedrijf dat in bijvoorbeeld Europa of de VS actief is), haar productie vermindert, de producenten in het Midden-Oosten met goedkopere olie- en gas die ruimte eenvoudig kunnen overnemen. Voor deze landen wordt het dan immers economisch aantrekkelijker om hun productie op te schroeven, dat wil zeggen de productie naar voren in de tijd te halen. Hierdoor zou een (kortdurende) prijsstijging weer teniet kunnen worden gedaan, waardoor er geen effect is op het mondiale verbruik.

*Het is onaannemelijk dat de vergunningen van Shell niet door andere partijen zullen worden overgenomen*

16. De tweede stelling van Erickson berust eveneens op een veronderstelling en wel dat andere bedrijven niet in staat zouden zijn om de plaats van Shell in te nemen. Hij geeft daarvoor echter geen enkele onderbouwing. In onze Policy Paper, echter, laten we zien hoe het proces van vergunningverlening werkt, hoeveel bedrijven en wat voor type bedrijven internationaal actief zijn bij de vergunningverlening en hoe deze bedrijven met elkaar samenwerken, zodat het op grond van die feiten aannemelijker is te veronderstellen dat de plaats van Shell eenvoudig door andere partijen zal worden overgenomen. Er zijn immers mondiaal honderden bedrijven actief in de olie- en gaswinning, wat Shell de mogelijkheid biedt om haar bestaande vergunningen eenvoudig aan andere partijen te verkopen, terwijl het niet mee doen van Shell bij nieuwe vergunningverleningen hooguit de kans vergroot dat andere bedrijven een vergunning kunnen bemachtigen.

*Het is onaannemelijk dat een tijdelijke beperkte prijsstijging tot consumptiereductie zal leiden*

17. Daarnaast stelt Erickson dat een tijdelijke beperkte prijsstijging indirect tot grotere aanpassingen in de consumptie zou leiden. Los van het feit dat ons inziens er ook geen beperkte prijsstijging zal optreden (omdat er geen aanbodbeperking op het niveau van de markt zal optreden), moet het lange-termijn effect van gedragsaanpassingen van een tijdelijke prijsaanpassing niet overschat worden. Om zo'n effect te krijgen moeten consumenten namelijk veronderstellen dat de prijsverhoging langdurig is, want anders zijn investeringen in bijvoorbeeld een zuiniger auto of verhuizing dichterbij het werk, niet rendabel. Overigens wordt in het door Erickson aangehaalde artikel geconcludeerd dat de wereldwijde vraag naar olie in hoge mate prijsongevoelig is, wat betekent dat een prijsstijging nauwelijks tot een reactie bij consumenten leidt.<sup>10</sup>

### *Conclusie*

18. Concluderend: de reactie van Erickson laat zien dat hij het micro-economische analyseraamwerk van Mulder et al. (2020) geheel onderschrijft en ook zelf toepast. Alleen door bepaalde aannames te maken, kan hij komen tot zijn conclusie dat een beperking voor

---

<sup>10</sup> “The estimates so obtained confirm that the demand for crude oil internationally is highly insensitive to changes in price.” Cooper (2003), *Price elasticities of demand for crude oil: estimates for 23 countries*, *OPEC Rev.* 27, 1-8. Dit artikel is aangehaald door Erickson ter motivatie van zijn stelling dat consumenten op lange termijn sterker reageren dan op de kort termijn, maar dit artikel concludeert dus vooral dat de olievraag heel prijsongevoelig is.



Shell tot hogere olieprijsen en lagere olieconsumptie leiden. Hij geeft echter geen enkele onderbouwing waarom die aannames correct zouden zijn. In onze Policy Paper hebben we echter op basis van feitelijke observaties over de werkelijke gang van zaken bij vergunningverlening in groot aantal landen laten zien dat het meest aannemelijk is dat de plaats van Shell eenvoudig door andere partijen zal worden overgenomen. Het is daarom ook het meest waarschijnlijk dat er geen vermindering van de mondiale olie- en gasproductie zal plaatsvinden wanneer alleen Shell haar productie zou verminderen.