

Voorwoord

‘Energy is the only universal currency: one of its many forms must be transformed to get anything done.’¹

Zoals deze definitie van de Tsjechisch-Canadese wetenschapper Václav Smil (1943-) ons vertelt, is energie alomvattend. Hoewel we instinctief weten dat energie tot de essentie van leven behoort is de term op zich ongrijpbaar, moeilijk te vatten en op verschillende manieren te interpreteren. Zelfs de Amerikaanse Nobelprijswinnaar Richard Feynman (1918-1988) heeft moeite om antwoord te geven op de vraag: wat is energie? Zo stelde de natuurkundige dat ‘het belangrijk is te realiseren dat in de discipline van natuurkunde, we geen idee hebben wat energie is.’² Wat we wel weten is dat materie energie in rust is, dat energie zich in verschillende vormen manifesteert en die vormen onderling omgezet kunnen worden onder bepaalde omstandigheden.³

Verschiedende vormen van energie zijn bijvoorbeeld: elektromagnetische, chemische, nucleaire, thermische, kinetische en elektrische energie. Omzettingen van energievormen zijn bijvoorbeeld fotosynthese, metabolisme, kernsplijting, fusie, koken, frictie, elektrolyse, versnelling, verbranding en deze processen kunnen worden aangewend voor het creëren van een atoombom, radioactiviteit of een zonnecel. Naast het natuurkundige begrip energie, wat staat voor het vermogen om arbeid te verrichten, kan energie ook staan voor een volhardende geest- en veerkracht. In deze context refereert energie naar iets spiritueels of naar een gevoel of gemoedstoestand: het wel of niet hebben van energie.

Het begrip energie krijgt een nieuwe impuls door hedendaagse thema's als klimaatverandering en de energietransitie. Meer dan ooit zijn we bezig met onze verhouding tot energie, bijvoorbeeld met ons energiegebruik en potentiële duurzame bronnen van energie. Deze trend is ook zichtbaar in de grote rol die de term energie aanneemt in de duurzaamheidsvocabulary, denk hierbij aan termen als ‘energieneutraal’ en ‘duurzame energie’. Bovendien benadrukt de klimaatcrisis de urgentie van historisch onderzoek naar onze relatie met energie. Bijvoorbeeld naar hoe onze samenlevingen zo afhankelijk zijn geworden van fossiele brandstoffen en hoe groot de rol van energie is geweest in het vormgeven van onze perceptie van ‘moderniteit’. Maar vooral, zoals de cultureel theoreticus Imre Szeman en antropoloog

Dominic Boyer beargumenteren, hoe de moderne samenleving op zowel cultureel, economisch en sociaal vlak door en door verweven is met de aanwezigheid en dienstbaarheid van fossiele brandstoffen en het feit dat we simpelweg niet meer zonder ‘energie’ kunnen.⁴

Hoewel fossiele brandstoffen een belangrijke bron van energie vormen, zijn er zoals eerder genoemd meer bronnen van energie die cruciaal zijn voor de mensheid en het leven op aarde. Zonne- of lichtenergie stelt planten in staat om door middel van fotosynthese chemische energie te creëren, wat als brandstof kan dienen voor andere organismen. Zo zet ons metabolisme voedingsstoffen om tot spierkracht in de vorm van kinetische energie. Waar dieren gelimiteerd worden door hun lichamelijke capaciteiten en beschikbaar voedsel, heeft de mens manieren gevonden om energie buiten zichzelf aan te wenden, en daarmee een onmetelijke betekenis gegeven aan de uitdrukking: wie niet sterk is, moet slim zijn.⁵

Zo heeft de kunst van vuur maken en het ‘domesticeren’ van vuur tot veel andere technieken en toepassingen geleid. Uitvindingen zoals haarden, kachels en fornuizen en andere gereedschappen die we gebruiken om te kunnen voorzien in onze primaire levensbehoeftes, waaronder kleding, onderdak en eten, liggen feitelijk in het verlengde van onze eigen lichamelijke capaciteiten. De beheersing van vuur betrof niet alleen de mogelijkheid tot het verwarmen van huizen of het bereiden van eten, maar creëerde bijvoorbeeld ook de gelegenheid om munten en wapens te smeden.⁶

In de geschiedschrijving focussen historici vaak op de rol van innovaties, technieken en gereedschappen in het definiëren van de ‘vooruitgang’ van de mens in relatie tot zijn materiële werkelijkheid. Dit kan heel nuttig zijn in het karakteriseren van een periode in de geschiedenis, maar het kan volgens Václav Smil ook doorslaan in het opdelen van de geschiedenis in slechts twee periodes, die gekenmerkt worden door animate energy enerzijds en inanimate energy anderzijds.⁷ Animate energy refereert naar ‘traditionele’ samenlevingen, die gebouwd zijn op mens- en dierkracht, en inanimate energy verwijst naar ‘moderne’ samenlevingen, die afhankelijk zijn van machines aangedreven door elektriciteit of fossiele brandstoffen.

Smil beargumenteert dat dit onderscheid tussen traditionele en moderne samenlevingen vaak een gekunstelde en te simplistische weergave van de werkelijkheid is.⁸ Zo waren er al ‘moderne’ uitvindingen te vinden in zogenaamde traditionele samenlevingen, zoals het waterrad (dat voor het eerst gebruikt werd door de Romeinen in de eerste eeuw v. Chr. en pas 500 jaar later echt wijdverspreid raakte) of de windmolen. Daarnaast was het

gebruik van windkracht door zeilschepen en de toepassing van buskruit (allebei vormen van inanimate energy) een uitermate krachtige combinatie die vele landen en rijken in staat stelde hun rijkdom, macht en dominantie te vergroten.⁹

Om voort te borduren op de rol van innovaties, technieken en gereedschappen in hoe historici onze relatie met energie karakteriseren, wordt met name de uitvinding van de moderne stoommachine in 1784 door James Watt door veel wetenschappers genoemd als cruciaal moment in de geschiedenis en als het startpunt van onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en de daarmee gepaard gaande CO₂-uitstoot.¹⁰ De industriële revolutie bracht teweeg dat er een enorme overgang en een buitengewone expansie in het gebruik van fossiele brandstoffen plaatsvond, waaronder steenkool, olie en gas. Daarvoor waren mensen vooral afhankelijk geweest van man- en paardenkracht en wind- en waterkracht en geografisch gebonden aan plekken waar deze omstandigheden gunstig waren.¹¹

Desalniettemin kan de eerste significante toepassing van fossiele brandstoffen al gevonden worden in China tijdens de Song Dynastie (960-1279), waar kolenmijnen uit de Shanxi provincie brandstof leverden voor de groeiende ijzerindustrie.¹² Op het hoogtepunt, aan het einde van de elfde eeuw, was China's steenkoolconsumptie vergelijkbaar met die van Europa in 1700, maar ook in Engeland, voornamelijk London, werd steenkool al gebruikt voor het verwarmen van huizen vanaf tenminste de dertiende eeuw.¹³ Deze twee voorbeelden zijn echter uitzonderingen, aangezien de rest van de wereld voornamelijk hout of houtskool verbrandde.

Tegen 1890 kwam de helft van de geproduceerde energie uit fossiele brandstoffen en het merendeel daarvan uit steenkool.¹⁴ De opkomst van goedkope brandstof, waaronder olie in de twintigste eeuw, zorgde ervoor dat economie, transport en industrie buiten de tot dan toe mogelijke proporties uit konden stijgen. Olie speelde vooral een rol in het revolutioneren van transport, omdat auto's en vliegtuigen niet op steenkool konden draaien. Naast olie waren aardgas, hydro-elektrische en nucleaire energie belangrijke nieuwe bronnen van energie na 1890.¹⁵

De historicus John R. McNeill (1954-) beschrijft de industriële periode van ca. 1800-1945 als het eerste stadium in het zogenoemde antropoceen en beargumenteert dat vanaf 1945 het tweede stadium daarvan werd ingeluid, waarnaar hij refereert met 'de grote acceleratie'.¹⁶

De term antropoceen werd voor het eerst geformuleerd door de Nederlandse scheikundige Paul J. Crutzen (1933-) en de Amerikaanse

mariene bioloog Eugene F. Stoermer (1934-2012). Het duidt op de geologische periode in de geschiedenis waarin we op dit moment leven, een tijdperk waarin de mensheid zelf tot een globale geologische kracht is geworden, door onze uitstoot van broeikasgassen en de verbranding van fossiele brandstoffen, wat resulteerde in door de mens veroorzaakte klimaatverandering.¹⁷

In dit nummer hoopt Groniek het veelzijdige karakter van energie toe te lichten en te illustreren hoe ons energiegebruik en onze relatie tot verschillende bronnen van energie door de geschiedenis heen veranderd is. Daarnaast tracht dit nummer inzicht te bieden in de historiciteit van energietransities en hoe energie een belangrijke rol heeft gespeeld in het smeden van onze moderne maatschappij en alle gemakken die daarbij komen kijken. Tot slot hopen we een historische kijk te bieden op onze klimaatcrisis en hoe deze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen mogelijk omgevormd kan worden naar het gebruik van duurzame bronnen van energie.

Het themagedeelte van dit nummer trapt af met een artikel van Holger Nehring waarin hij de opvattingen, waarnemingen en het debat omtrent nucleaire energie in de tijd van de Koude Oorlog in West-Duitsland onder de loep neemt. Hij beargumenteert dat, vooral in de Bondsrepubliek Duitsland, een bepaalde retoriek heerste die ook een rol ging spelen in de milieubeweging van de jaren 70 en 80.

Brian Black behandelt in zijn artikel een historische casus van een energietransitie, namelijk die van walvisstraan, dat voornamelijk werd gebruikt als lampolie, naar aardolie in negentiende-eeuws Noord-Amerika. Black focust zich op het jaar 1871, het jaar waarin volgens meerdere historici de Amerikaanse walvisvaart definitief zijn dieptepunt inging. Black beargumenteert dat de walvisvaart gedoemd was te falen, gegeven dat de industrie zelf meer energie kostte dan het daadwerkelijk opleverde, helemaal ten opzichte van aardolie.

Wout Saelens gaat ook in op de historiciteit van energietransities en vertelt hoe vroegmoderne huishoudens daar een rol in speelden. Hij stelt dat niet alleen het energieaanbod de huishoudelijke energieconsumptie heeft beïnvloed in die periode, maar ook dat de materiële cultuur en consumptie zelf deze energietransitie hebben gevormd. Bijvoorbeeld, de blijvende populariteit van de haardstede, als middelpunt van het huis, waar je de warmtebron daadwerkelijk kon zien en horen, laat zien dat technologische ontwikkelingen niet eenzijdig leiden tot een verandering in energieconsumptie.

Ann Brysbaert focust zich op hoe mens- en dierkracht werd ingezet in de samenlevingen van de Late Bronstijd en hoe zij hun dagelijkse bezigheden

en bouwpraktijken voortzetten gedurende verschillende periodes van crisis rond 1200 v. Chr. Brysbaert laat zien hoe veerkrachtig en innovatief deze samenlevingen waren in het herdefiniëren van overlevingsstrategieën. Brysbaert concludeert uiteindelijk dat de hoofdmoot van mens- en dierkracht werd besteed aan de landbouw.

Adrian van der Velde sluit het themagedeelte af met een artikel over de rol die licht speelde in de ‘nacht’ in de Caribische koloniën van Engeland, Frankrijk en Nederland gedurende de achttiende eeuw. Hoewel verlichting voor verschillende sociale en praktische redenen van belang was, speelde de ‘duisternis’ als een politiek beladen en controversiële ruimte voor de autoriteiten, plantage-eigenaren, burgers en slaven ook een belangrijke rol.

Het supplement opent met de Hoog van de Toren van onze eigen redacteur Mila Tukker. In dit stuk stipt Tukker de problematiek aan van het postmodernisme waarvan hij stelt dat sommigen misbruik maken doordat iedereen zijn eigen waarheid kan creëren. Hij licht in zijn betoog de rol van taal, interpretatie en alternatieve feiten toe en benadrukt het belang van wetenschappers die volgens hem op objectieve en nauwkeurige wijze een rol zouden moeten spelen in de huidige maatschappij waarin iedereen, niet alleen de elite of wetenschappers, in staat is om zelf op onderzoek uit te gaan.

In de rubriek Levend Verleden analyseert Rimko van der Maar hoe de Nederlandse Vietnambeweging over de grenzen actief was, maar benadrukt hij ook dat de Vietnamezen zelf assertief op zoek waren naar steun en contact met buitenlanders en ze daardoor zelf een belangrijke rol speelden in het westerse protest tegen de Amerikaanse oorlog in Vietnam.

Jitse Daniels sluit het supplement af met de rubriek Discordia. Daniels portretteert in zijn artikel de Feniciërs en stelt daarin hun religie en cultuur centraal in het vormen van hun uitgebreide en geavanceerde netwerk in het Mediterrane gebied.

De redactie van Groniek wenst u veel leesplezier toe.

Notes

1. Václav Smil, “Energy and Society,” in: *Energy and Civilization: A History* (London: MIT Press, 2017), 3, geraadpleegd op November 14, 2019, www.jstor.org/stable/j.ctt1pwt6jj.4.
2. Richard Feynman, *The Feynman Lectures on Physics* (Redwood City, CA: Addison-

- Wesley, 1988), 4.
3. Smil, *Energy and Civilization*, 3.
 4. Imre Szeman en Dominic Boyer, (eds), *Energy Humanities: An Anthology* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2017), 1-4.
 5. Smil, *Energy and Civilization*, 5-7.
 6. Simon Dalby, "Firepower: Geopolitical Cultures in the Anthropocene," *Geopolitics* 23, no. 3 (2018): 723, geraadpleegd op 14 November, doi: 10.1080/14650045.2017.1344835.
 7. Smil, *Energy and Civilization*, 387, 388.
 8. Ibid.
 9. W. H. McNeill, *The Age of Gunpowder Empires, 1450–1800* (Washington, DC: American Historical Association, 1989).
 10. Andreas Malm, "Marx on Steam: From the Optimism of Progress to the Pessimism of Power," *Rethinking Marxism* 30, no. 2 (2018): 166, geraadpleegd op 14 November, 2019, doi: 10.1080/08935696.2017.1417085. Zie ook Paul J. Crutzen, "Geology of Mankind," *Nature* 415, no. 6867 (2002), doi:10.1038/415023a; Will Steffen, Jacques Grinevald, Paul Crutzen en John McNeill, "The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives," *Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 369, no. 1938 (2011): 842–867, <https://www.jstor.org/stable/41061703>.
 11. Will Steffen, Paul J. Crutzen and John R. McNeill, "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?," *Ambio* 36, no. 8 (December, 2007): 616, geraadpleegd op 14 November 2019, <https://www.jstor.org/stable/25547826>.
 12. Robert Hartwell, "A Revolution in the Chinese Iron and Coal Industries during the Northern Sung, 960-1126 A.D.," *The Journal of Asian Studies* 21, no. 2 (1962): 153–162, geraadpleegd op 14 November 2019, <https://www.jstor.org/stable/2050519>; Robert Hartwell, "A Cycle of Economic Change in Imperial China: Coal and Iron in Northeast China, 750-1350," *Journal of the Economic and Social History of the Orient* 10, no. 1 (1967): 102–159, geraadpleegd op 14 November 2019, <https://www.jstor.org/stable/3596361>.
 13. Peter Brimblecombe, *The Big Smoke: A History of Air Pollution in London Since Medieval Times* (London, 1987).
 14. John R. McNeill en William H. McNeill, *The Human Web: A Bird's-Eye View of World History* (New York: W. W. Norton & Company, 2003), 284.
 15. McNeill en McNeill, *The Human Web*, 285.
 16. John R. McNeill en Peter Engelke, *The Great Acceleration: An Environmental History of the Anthropocene Since 1945* (Cambridge, Massachusetts: Belknap Press of Harvard University Press, 2014).
 17. Will Steffen, Paul J. Crutzen en John R. McNeill, "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?," *Ambio* 36, no. 8 (December, 2007): 614, geraadpleegd op 14 November, 2019, <https://www.jstor.org/stable/25547826>.