

De energietransitie vereist adaptieve wetgeving

De ontwikkelingen rondom de energietransitie gaan vaak sneller dan de wetgeving. Hoe kan de wetgever effectief inspelen op de snel veranderende energiemarkt en zo de energietransitie faciliteren?

IN HET KORT

- Gebrek aan flexibiliteit in de huidige wetgeving belemmert de energietransitie.
- Adaptieve wetgeving kan wel omgaan met de snelheid en complexiteit van de energietransitie.
- Adaptieve wetgeving steunt vaak meer op principes in plaats van sterk prescriptieve regels.

LEONIE REINS

Hoogleraar aan de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR)

RONALD HUISMAN

Hoogleraar aan de EUR

Het bereiken van netto nul CO₂-uitstoot in 2050 – het klimaatdoel van de Europese Unie – vereist een snelle en ongeken- de transformatie van de energiesystemen. Begrijpelijkwijz richt de aandacht zich veelal op de technologische innovatie en de infrastructurele veranderingen die de energietransitie vereist. Maar er is ook een parallelle transformatie nodig die minder aandacht krijgt: de transformatie van de wettelijke en regelgevende kaders die energiesystemen beheersen.

Bestaande wetten en instellingen die energiemarkten, investeringen en infrastructuur structureren, zijn gebouwd voor een stabiel, gecentraliseerd, op fossiele brandstoffen gebaseerd energiesysteem. Maar ze dreigen nu barrières te worden voor innovatie en flexibiliteit, wat de nodige investeringen belemmert. Zo werd de salderingsregeling in 2004 geïntroduceerd om particulieren te stimuleren zonnepanelen aan te schaffen toen deze technologie nog duur en relatief onbekend was. Door alle opgewekte stroom te mogen salderen met verbruik, werden zonnepanelen financieel aantrekkelijk zonder complexe administratie. Deze regeling was effectief in een tijd van lage penetratie van hernieuwbare energie.

Maar de groei leidde tot problemen. Wanneer miljoenen huishoudens tegelijk op zonnige dagen stroom terugleveren, ontstaat overbelasting van het elektriciteitsnet. Zo geeft Netbeheer Nederland (2024) aan dat de regeling geen prikkel geeft om zelf opgewekte energie direct te gebruiken, waardoor de druk op het net toeneemt. Het probleem in de huidige fase van de transitie is dat de context veranderd is. Terwijl de salderingsregeling oorspronkelijk bedoeld waren om een kleine groep ‘early adopters’ te stimuleren, gaan ze nu op voor miljoenen huishoudens met zonnepanelen en ontstaan er druk op het net. Om de uitstootdoelstellingen te halen, moeten wettelijke kaders adaptiever worden en beter kunnen inspelen op snelle technologische, economische en sociale veranderingen.

In dit artikel bespreken we waarom het reguleren van de energietransitie bijzonder moeilijk is en stellen we dat meer adaptieve wetgeving noodzakelijk is.

Een *super-wicked* probleem

De energietransitie is een *super-wicked* probleem (Levin et al., 2012) met vier bepalende kenmerken. Ten eerste dringt de tijd. Voortdurende investeringen in koolstofintensieve energie-infrastructuur leggen toekomstige emissies vast, waardoor de transitie duurer en complexer wordt. Hoe meer tijd verstrijkt, hoe disruptiever en urgenter de verschuiving zal worden.

Ten tweede proberen de partijen die het probleem veroorzaken, het ook op te lossen. Overheden, bedrijven en andere actoren die historisch bijdroegen aan de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, spelen nu een centrale rol bij het realiseren van de energietransitie. De energie-, transport- en industriële sector – die tot de grootste bijdragers aan klimaatverandering behoren (Reins en Verschuuren, 2022) – zijn ook belangrijke sectoren voor technologische innovatie en inspanningen om de CO₂-uitstoot te verminderen.

Ten derde is de centrale autoriteit zwak of gefragmenteerd, omdat de governance van de energietransitie

op lokaal, nationaal en internationaal niveau speelt. Er is geen enkele autoriteit die deze transitie coördineert. Het internationaal recht blijft op dit gebied relatief soepel, met klimaat- en energiebeheer dat wordt gekenmerkt door niet-bindende doelstellingen, nalevingsprocedures in plaats van bindende geschillenmechanismen, en “zeer informele vormen van samenwerking” (Klabbers, 2017). Zelfs op nationaal en sub-nationaal niveau hebben energieregulators vaak geen volledige controle over de beslissingen die nodig zijn om de transitie te stimuleren (Levin et al., 2012).

Ten vierde vertraagt irrationele discontering de actie. Dit is duidelijk zichtbaar in langetermijndoelen zoals netto nul in 2050. Hoewel dergelijke doelen belangrijk zijn, bestaat het risico dat beleidsmaatregelen op korte termijn achterblijven. IPCC (2018) waarschuwt dat de huidige nationale verplichtingen onvoldoende zijn om de 1,5 °C-doelstelling te halen, en zelfs het bereiken van 2° C zou “een snelle versnelling van mitigatie-inspanningen na 2030” vereisen.

Deze vier kenmerken vormen samen een vicieuze cirkel die daadkrachtig handelen belemmert. Tijdsdruk vraagt om snelle actie, maar diezelfde urgentie wordt ondermijnd omdat de vervuilers zelf de transitie moeten leiden, er geen sterke centrale regie is en langetermijndoelen het gemakkelijk maken om moeilijke beslissingen uit te stellen. Het gevolg is dat, ondanks brede erkenning van het probleem, concrete actie blijft achterlopen bij de retoriek.

Recht loopt achter op technologie

De complexiteit van de transitie maakt dat juridische kaders moeite hebben om gelijke tred te houden met de technologische ontwikkelingen in de energiesector. Het Collingridge Dilemma vat deze dynamiek samen: in een vroege fase van technologische ontwikkeling maken kennislacunes regulering lastig, terwijl technologieën tegen de tijd dat de gevolgen duidelijk worden, vaak al zo ingeburgerd zijn dat ingrijpen politiek of economisch kostbaar is (Collingridge, 1980). Waterstof en hydraulisch fractureren zijn slechts enkele voorbeelden waarbij “onvoldoende, tegenstrijdige of verwarrende gegevens” duidelijke juridische richtlijnen in de weg staan (Laurie et al., 2012). Voor risicovollere technologieën zoals koolstofdioxideverwijdering en zonnestralsingsbeheer blijft regulering achter omdat wetenschappelijke onzekerheden en potentieel grote maatschappelijke gevolgen het moeilijk maken om duidelijke, politiek haalbare juridische kaders vast te stellen (Hester en Williams, 2022).et

probleem strekt zich ook uit tot meer ‘volwassen’ duurzame technologieën (IPCC, 2022).

Padafhankelijkheid

Ook de padafhankelijkheid van het rechtssysteem beperkt het vermogen om een geïntegreerde, toekomstgerichte energietransitie te stimuleren. Zo blijft het energierecht grotendeels probleemgestuurd en sector-specifiek (Huhta, 2024): in plaats van bestaande kaders fundamenteel te herzien, wordt er gekozen voor oplossingen die het meest lijken op bestaande praktijken of eerdere keuzes (Kirk et al., 2007). Deze gefragmenteerde aanpak versterkt bestaande institutionele silo’s en vertraagt de ontwikkeling van geïntegreerde oplossingen. Het EU-energierecht richt zich bijvoorbeeld vaak op individuele technologieën of brandstoffen – zoals de richtlijn voor het afvangen en opslaan van CO₂ (CCS) of de waterstofstrategie – in plaats van een alomvattend, op principes gebaseerd kader te bieden.

Ook nationale voorbeelden illustreren de padafhankelijkheid. In Nederland staat de huidige energiewet voor windparken alleen zelfstandige netaansluitingen op zee toe. Voor de aansluiting van de op zee opgewekte elektriciteit op het landelijke net is nauwelijks aandacht. Andere opwekkingsvormen, zoals drijvende zonneparken of golfenergie, kunnen slechts aangesloten worden via bestaande infrastructuur die voor wind is ontworpen. Dit beperkt het concurrentievermogen, omdat andere opwekkingsvormen op zee hun opgewekte stroom alleen aan land kunnen krijgen in samenwerking met of als onderdeel van een windmolenpark. Daarnaast beperkt dit het aanbod, omdat extra aanbod over bestaande netten gelimiteerd wordt door de capaciteit van netten die eerder alleen voor windparken werden aangelegd (Hofstra et al., 2022).

Adaptieve wetgeving

Om uitdaging rondom het soort probleem, het achterlopen op de technologie en de padafhankelijkheid op te lossen, is adaptieve wetgeving nodig. Dit is de ontwikkeling van flexibele, responsieve en evoluerende juridische kaders, die zich aan kunnen passen aan sociale, economische, technologische en milieuomstandigheden, maar daarbij wel de spanning moeten bewaken tussen noodzakelijke wendbaarheid en het behoud van voldoende rechtszekerheid. Traditionele wetgevingsprocessen resulteren vaak in rigide wetten die verouderd kunnen raken of niet meer geschikt zijn voor nieuwe realiteiten, met name in snel veranderende sectoren zoals energie.

Adaptieve wetgeving daarentegen omarmt dynamiek en veerkracht door te werken met continue feedback en iteratieve bijsturing. Instrumenten zoals horizonbepalingen, periodieke evaluaties of pilotprogramma's stellen wetgevers in staat de effecten van regelgeving te monitoren en tijdig aan te passen. Het wetgevingsproces erkent daarmee dat het onmogelijk is om alle toekomstige ontwikkelingen in de energietransitie te voorzien op het moment dat een wet wordt opgesteld, en moet ruimte laten voor toekomstige ontwikkelingen.

Bovendien steunt adaptieve wetgeving vaak op principes in plaats van sterk prescriptieve regels. Door brede doelstellingen en waarden (zoals veiligheid, betaalbaarheid, systeemflexibiliteit, innovatie en gelijkheid) te formuleren in plaats van gedetailleerde technische vereisten, kunnen wetten richtlijnen bieden die toepasbaar blijven in een reeks onvoorziene scenario's. Toezichthouders en rechtbanken spelen vervolgens een cruciale rol bij het interpreteren en toepassen van deze principes in specifieke contexten. België doet dit bijvoorbeeld via een tweejaarlijkse adequaatheids- en flexibiliteitsanalyse voor de netbeheerder, die het elektriciteitssysteem voortdurend afstemt op veranderende omstandigheden (Gorenstein Dedecca et al., 2025). Denemarken creëert vergelijkbare flexibiliteit door de verplichting te versoepelen dat elke energie-aggregator verbonden moet zijn met een retailer of balansverantwoordelijke, waardoor een breder aanbod aan flexibiliteitsdiensten mogelijk wordt (Gade et al., 2022). En in de EU worden waterstofprojecten bijvoorbeeld vaak mogelijk gemaakt door middel van tijdelijke, flexibele regelgevingsomgevingen die zijn ontworpen om te testen en te leren (Mete en Reins, 2020).

Omdat adaptieve wetgeving doorgaans een hoge mate van betrokkenheid van belanghebbenden en interdisciplinaire input vereist, draagt de aanpak eraan bij dat diverse perspectieven en expertise het wetgevingsproces beïnvloeden. Dit maakt de kans groter dat wetten meebewegen met de ontwikkelingen van de transitie.

Conclusie

De uitdagingen rondom de energietransitie laten zien waarom traditionele wetgeving voor die transitie ontoereikend is. Adaptieve wetgeving biedt een zinnig pad voor de energietransitie en maakt flexibele, dynamische en geïntegreerde juridische kaders mogelijk die gelijke tred kunnen houden met de snelheid en complexiteit van de transitie. Zonder dergelijke juridische innovatie bestaat het reële risico dat zelfs de beste technologische

oplossingen vastlopen door verouderde bestuursstructuren. Het bereiken van netto-nuluitstoot vereist niet alleen een nieuw energiesysteem, maar ook een nieuwe juridische mentaliteit.

Hoewel energie-, klimaat- en milieuproblemen steeds meer met elkaar verbonden zijn, zoals bijvoorbeeld blijkt uit het *planetary boundaries framework* (Rockström et al., 2009), worden ze vaak als afzonderlijke domeinen behandeld (Woolley, 2021). Zonder grotere regelgevende integratie zullen juridische kaders blijven worstelen met het scala aan uitdagingen van de transitie.

Literatuur

- Collingridge, D. (1980) *The social control of technology*. New York: St. Martin's Press.
- Gade, P.A.V., T. Skjøtskift, H.W. Bindner en J. Kazempour (2022) Eco-system for demand-side flexibility revisited: the Danish solution. *The Electricity Journal*, 35(9), 107206.
- Gorenstein Dedecca, J., M. Ansarin, C. Bene et al. (2025) *Increasing the flexibility in the EU energy system: Technologies and policies to enable the integration of renewable electricity sources*. European Parliament Policy Department for Transformation, Innovation and Health, maart. Te vinden op www.europarl.europa.eu.
- Hester, T. en K. Williams (2022) Greenhouse gas removal. In: L. Reins en J. Verschuuren (red.), *Research Handbook on Climate Change Mitigation Law*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 502–526.
- Hofstra, J., K. van der Leun, S. Brosschot en E. Smit (2022) *Integratie van duurzame bronnen op zee: Marktontwikkelingen van golfenergie en zon op zee naast wind op zee*. Common Futures, Rapport, december.
- Huhta, K. (2024) The disciplinary foundations of energy law. In: K. Talus (red.), *A research agenda for international energy law*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 7–24.
- IPCC (2018) *Global warming of 1.5 °C*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Special Report.
- Kirk, E.A., A.D. Reeves en K.L. Blackstock (2007) Path dependency and the implementation of environmental regulation. *Environment and Planning C: Politics and Space*, 25(2), 250–268.
- Klabbers, J. (2017) *International law*, 2e editie. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laurie, G., S.H.E. Harmon en F. Arzuaga (2012) Foresighting futures: Law, new technologies, and the challenges of regulating for uncertainty. *Law, Innovation and Technology*, 4(1), 1–33.
- Levin, K., B. Cashore, S. Bernstein en G. Auld (2012) Overcoming the tragedy of super wicked problems: constraining our future selves to ameliorate global climate change. *Policy Sciences*, 45(2), 123–152.
- Mete, G. en L. Reins (2020) Governing new technologies in the energy transition: The hydrogen strategy to the rescue? *Carbon & Climate Law Review*, 14(3), 210–231.
- Netbeheer Nederland (2024) *Coalitie van brancheverenigingen roept op: Eerste kamer, bouw salderingsregeling af*. Nieuwsbericht, 31 januari.
- Reins, L. en J. Verschuuren (2022) Climate change mitigation and the role of law. In: L. Reins en J. Verschuuren (red.), *Research Handbook on Climate Change Mitigation Law*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 2–16.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone et al. (2009) A safe operating space for humanity. *Nature*, 461, 472–475.
- Woolley, O. (2021) Reflection 6: Regime inconsistency. In: B. Mayer en A. Zahar (red.), *Debating climate law*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 398–411.