



Tijd voor groene transparantie: de doelmatigheid van kilo's CO2-reductie per belastingeuro moet op tafel komen

Posted on 8 oktober 2026 by Maarten van Andel

De Straat van Hormuz illustreert dat onze energie door complexe ketens gaat voordat het bij ons gebruiksklaar en betaalbaar uit een benzinepomp, gasfornuis of stopcontact komt. Zodra één van de schakels in zo'n complexe energieketen hapert, leidt dat onmiddellijk tot tekorten en prijsstijgingen.

Dat geldt voor schakels in verre landen, maar ook voor schakels in eigen land. Zodra het transport van elektriciteit in ons bovengrondse en ondergrondse net de stroompieken niet meer kan verwerken, leidt dat tot toenemende netcongestie, meer stroomuitval, langere wachtlijsten en hogere prijzen.

Onvermijdelijke natuurwet

Verschillende vormen van energie gaan door verschillende ketens. Elke keten begint met een energiebron, zoals aardolie, uranium, hout, wind, zon of stromend water. De energie die rechtstreeks uit zo'n bron komt is nooit direct bruikbaar voor ons. We hebben altijd een energie-omzetter nodig om vanuit de bron een bruikbare energiedrager te creëren.

Zonlicht bijvoorbeeld is mooi, maar pas als we het met een zonnepaneel omzetten in elektriciteit als bruikbare energiedrager kunnen we er onze huizen mee verwarmen en verlichten. Windenergie zetten we met windmolens om in elektriciteit, en aardolie zetten we met raffinage om in benzine en diesel als bruikbare energiedragers.

Zo'n bruikbare energiedrager moet vervolgens over honderden of duizenden kilometers getransporteerd en eventueel opgeslagen worden. Pas aan het eind van die lange complexe keten wordt het beschikbaar voor onze energieverbruikers, zoals lampen, auto's en verwarmingssystemen. Al onze energiemodaliteiten vergen vanaf de bron een lange complexe keten van energie-omzetters, energiedragers, energietransporteurs, energieopslagmedia en uiteindelijk energieverbruikers.

In al die ketens treden aanzienlijke energieverliezen op, dat is een onvermijdelijke natuurwet. Die verliezen variëren per keten, maar behelzen altijd meer dan de helft van de oorspronkelijke energie uit de bron.

Een zonnepaneel bijvoorbeeld zet maar 10 procent van de zonne-energie om in elektriciteit. Bij stroomtransport gaat 5 tot 10 procent van de elektrische energie verloren, evenals bij het op- en ontladen van batterijen. De warmte die bij al die processen ontstaat is energie die af gaat van de getransporteerde en opgeslagen elektriciteit.

Een verbrandingsmotor zet maar een derde van de energie van benzine om in motorvermogen. Ook hier gaat de rest verloren als nutteloze warmte. Warmteverliezen bij energieomzetting, -transport en -opslag zijn een natuurkundig gegeven. Na decennia van optimalisatie kunnen daar met nieuwe technologie nog maar marginaal in verbeteren.

Verschillende energieketens hebben in verschillende schakels kleine of grote

verliezen. De elektriciteitsketen is met name inefficiënt in opwekking, transport en opslag. Elektriciteit is daarentegen wel weer efficiënt bij de eindverbruiker. Bij fossiele brandstoffen is het andersom, die zijn efficiënt om te zetten in bruikbare energiedragers, en ook efficiënt te transporteren en op te slaan. We kunnen bijvoorbeeld een hele winter voorraad van aardgas voor heel Nederland opslaan in tanks, vrijwel zonder energieverlies.

Van elektriciteit daarentegen kunnen we nog geen landelijke dagvoorraad opslaan. Het kleine beetje dat we wel kunnen opslaan gaat met aanzienlijke verliezen gepaard, zeker als we dat met waterstof als energiedrager doen.

Eenzijdige focus op hernieuwbaarheid

Eindverbruikers van fossiele energie, zoals verbrandingsmotoren en cv-ketels, zijn op hun beurt veel minder efficiënt dan elektrische alternatieven. Het heeft in een energietransitie geen zin om uitsluitend te kijken naar de hernieuwbaarheid van een energiebron of de efficiëntie van een eindverbruiker. Alleen een analyse van de totale keten met alle tussenliggende schakels kan een goed inzicht geven in de efficiëntie, de integrale kosten en ook de duurzaamheid van een energiemodaliteit.

De energietransitie richt zich onterecht geheel op de hernieuwbaarheid van de bron. Die eenzijdige focus is de belangrijkste oorzaak van het hardnekkige falen van de energietransitie. De CO₂-uitstoot in Nederland neemt al drie jaar niet af, en steeg vorig jaar zelfs licht. Wereldwijd gaat het nog slechter, daar blijft de CO₂-uitstoot elk jaar stijgen.

Het is inmiddels volstrekt onwaarschijnlijk en ongeloofwaardig om voor de zoveelste keer te roepen om een versnelling. Het heeft geen zin om een aanpak te versnellen die structureel niet werkt. Het is onverantwoordelijk om daar miljarden euro's publiek geld tegenaan te blijven smijten. We draaien overduidelijk aan de verkeerde knoppen, en dat komt met name door de veel te eenzijdige focus op hernieuwbaarheid van energiebronnen.

Bij een integrale analyse van de diverse energieketens blijkt bovendien dat hernieuwbaarheid iets heel anders is dan duurzaamheid. Zonlicht is wel hernieuwbaar, maar als we in de lange complexe keten van omzetting, transport, opslag en eindverbruik van elektriciteit in hoog tempo zeldzame metalen zoals lithium, kobalt, nikkel en koper uitputten is dat niet duurzaam. Bomen blijven

zichzelf wel hernieuwen, maar als we ze sneller kappen dan dat ze bijgroeien is dat niet duurzaam.

Wind is hernieuwbaar, maar als we land en zee vol zetten met brommende zwiepende windmolens is dat niet duurzaam. Als zo'n windmolen vervolgens het extreem sterke broeikasgas SF₆ gaat lekken, en door wiekslijtage een kilo microplastics per jaar in de natuur kan dumpen, is dat niet duurzaam.

Integrale ketenanalyses tonen aan dat alle energiemodaliteiten in verschillende schakels verschillende voor- en nadelen hebben. Er bestaan geen energievormen met alleen maar voordelen of alleen maar nadelen. In een effectieve energietransitie zouden we al die verschillende voor- en nadelen in elke keten zorgvuldige tegen elkaar moeten afwegen. Op die manier zouden we toe kunnen werken naar een optimale mix van alle opties, in termen van hernieuwbaarheid, duurzaamheid, efficiëntie en betaalbaarheid.

Integrale afweging ontbreekt

In de falende energietransitie vindt die zorgvuldige afweging over hele energieketens niet plaats. De focus ligt geheel op de eerste schakel, de hernieuwbaarheid van de bron. De duurzaamheidsproblemen verderop in de keten krijgen nauwelijks aandacht: Ontbossing door biomassa, stikstof-, fijnstof- en CO₂-uitstoot van houtverbranding, zwaar vervuilende mijnbouw van lithium, kobalt, nikkel en koper, milieu- en gezondheidsschade door windmolengeluid, en niet-herbruikbare afvalbergen van zonnepanelen, windmolenwieken en batterijen.

Fossiele brandstoffen veroorzaken soortgelijke duurzaamheidsproblemen in de keten, en die krijgen ook terecht veel aandacht: milieuvervuiling, stikstof, fijnstof, CO₂-uitstoot, bronuitputting enzovoorts. Het is echter onterecht dat diezelfde problemen bij hernieuwbare energiebronnen nauwelijks aandacht krijgen. Die onbalans belemmert de zorgvuldige afweging van alle voor- en nadelen van energieketens, die zo cruciaal is voor een effectieve energietransitie. Zolang we dat niet in balans brengen is en blijft de energietransitie gedoemd om te mislukken.

Oerwoud aan miljardensubsidies

Kabinet, coalitie en oppositie handelen *penny-wise* en *pound-foolish* door in voortdurende strijd met elkaar en met vakbonden en werkgevers te bekvechten

over miljoenen euro's voor tientallen maatschappelijke vraagstukken, terwijl er structureel miljarden euro's verspild worden aan een energietransitie die zelfs in het rijke hoogontwikkelde Nederland al drie jaar niet tot CO₂-daling leidt.

Daar hebben we tijdens de jaarlijkse Verantwoordingsdag nog weinig over gehoord. Het is daarom hoog tijd dat het kabinet op de komende derde woensdag in mei wel tekst en uitleg gaat geven over de gebleken ondoelmatigheid van een oerwoud aan miljardensubsidies voor biomassa, elektrische auto's, warmtepompen, zonnepanelen, windmolens, waterstoffabrieken en ondergrondse CO₂-opslag.

Een kloppende boekhouding is daarbij een noodzakelijke maar niet voldoende voorwaarde. De rechtmatigheid van overheidsuitgaven is een essentiële randvoorwaarde maar geen aanvaardbare legitimering van klimaatbeleid. De doelmatigheid van kilo's CO₂-reductie per belastingeuro moet op tafel komen en gefileerd worden. Anders blijven we als blinde paarden achter allerlei energiemaatregelen aan galopperen zonder te beseffen dat ze niet werken.

Wynia's Week verschijnt 156 keer per jaar en wordt **volledig mogelijk gemaakt** door de donateurs. Doet u mee? [**Doneren kan zo.**](#) **Hartelijk dank!**