

# Energietransitie: politiek goochelen met getallen

9 februari 2019



Hoewel de Zwitsers op 21 mei 2017 de nieuwe Energiewet hebben aangenomen, is de uitvoering ervan technisch, economisch en politiek, onzeker. Er zijn tegenstrijdigheden tussen het constitutionele mandaat dat de kiezers de regering hadden gegeven en de Energiewet.

Een strategie vereist echter niet alleen doelen, maar ook instrumenten. Op dit moment zijn deze ofwel contraproductief (subsidies en feed-in-prioriteit) ofwel volledig afwezig (marktregulering, internationale overeenkomsten). Een op behoeften gebaseerde vernieuwing van de elektrische infrastructuur vereist lange doorlooptijden en duidelijke randvoorwaarden voor investeerders.

Nieuwe berekeningen tonen aan dat de Zwitserse burgers door hun politici is misleid: de kosten voor de Zwitserse energietransitie vallen maar liefst vijftig keer hoger uit dan hen werd voorgespiegeld.

In mei 2017 hebben de Zwitsers middels een referendum ingestemd met de Energiewet en in principe ja gezegd tegen de zogenaamde Energiestrategie 2050 (ES 2050), die voorziet in een vervanging van kernenergie door voornamelijk zonne- en windenergie. In die tijd was een zeer controversieel onderwerp hoe duur deze totale conversie uiteindelijk zou zijn.

De kosten van 40 Zwitserse francs (38,30 euro) per jaar en huishouden, die officieel in het stemboekje stond vermeld, staan in schril contrast met berekeningen vanaf 2014. Dit resulteert in investeringskosten van 100 miljard frank. Nog schrijnender was het contrast met de 3200 francs per jaar en per huishouden, dat de NEE-commissie (bij het referendum) had berekend als zijnde kosten van de energietransitie.

Dat was toen, maar hoe is de stand van zaken vandaag de dag?

Natuurlijk is bij dergelijke langetermijnvoorspellingen rekening te houden met extreme onzekerheden, vandaar ook dat de berekeningen die in ons land worden gemaakt met een flinke korrel zout moeten worden genomen, en, afgaande op de scoringsverlopen van de instellingen die die berekeningen thans uitvoeren, waarschijnlijk nog veel te laag zullen uitvallen.

Als de kosten van die door de politiek gewenste energietransitie namelijk te hoog uitvallen, valt het hele draagvlak bij de bevolking voor de ambitieuze plannen geheel weg, en dan wil de politiek natuurlijk niet.

We zijn benieuwd of aan de kiezers straks het enorme scala aan kostenramingen wordt uitgelegd – in Zwitserland is het destijds namelijk niet gedaan. Voorstanders van kernenergie wezen keer op keer erop dat de kosten daarvoor een schijntje zouden blijken te zijn ten aanzien van kosten van wind- en zonne-energie. Hedendaagse berekeningen tonen aan dat het officiële bedrag van 40 frank per jaar per huishouden veel te laag is geweest, dat dat door de overheid verkondigde bedrag geen statistische blunder was, maar een opzettelijke misleiding van de bevolking door de regering.

In dit artikel gaan we in op de Zwitserse berekeningen, en denken dat we hier in ons land daar lering uit moeten trekken. We hebben het over de basisprincipes van een redelijke kostenraming, waarbij we ons beperken tot het vergelijken van kernenergie met zonne-energie en een klein aandeel van windenergie (11%), dat in Zwitserland een niche zal blijven vanwege de enorme ruimtevereisten, de zwakke wind en de landschapsbescherming in Zwitserland – het is in ieder geval geen land waar klimaatgekkies alle weilanden willen volplempen met milieuverontreinigende zonnecellen.

In ons land kan méér gedaan worden aan windenergie, vooral het plaatsen van windmolens in zee. Dat zal de nodige elektriciteit kunnen opwekken, maar de nadelige effecten moeten niet onderschat worden: zo zullen de windmolens méér onderhoud vergen dan die landinwaarts staan opgesteld (het zoute water is desastreus) en zullen dus sneller op de schroothoop belanden. Daarentegen zal zonne-energie in ons land vanwege het klimaat nooit een betrouwbare energieleverancier blijken te zijn.

In Zwitserland zullen tegen 2035 geothermische energie, biomassa en waterkracht weinig of geen extra potentieel hebben. De volgende investeringsvergelijkingen zijn gebaseerd op bewezen feiten en niet op modelsimulaties – een instrument waar de klimaathobby graag mee aan de haal gaat omdat de uitkomsten gemakkelijk te sturen zijn.

Directe kostenvergelijkingen tussen verschillende technologieën voor elektriciteitsopwekking zijn alleen uit te voeren als er wordt uitgegaan van productie van elektriciteit de klok rond. Geschikte energiebronnen zijn aardgas, olie, kolen, kernenergie en geothermische energie – maar geen zonne-energie. De zuivere productiekosten (zgn. “levelized costs”) zijn niet relevant voor de zonne-energie, aangezien het grotendeels wordt beïnvloed door een variabele en niet-controleerbare productie, die dan weer een veel lagere waarde voor het vermogenssysteem per francs heeft.

Met andere woorden, zonne-energie is volledig onstabiel, afhankelijk van het weer en heeft slechts een geringe “prestatie”. Vanuit een macro-economisch perspectief is elektriciteit opwekken met zulke instabiele productieresultaten veel minder rendabel dan het opwekken van energie (bij dezelfde investeringen) die een constante basislading energie verstrekt.

Voor consumenten die massale inzet willen hebben van zonne-energie in het elektriciteitsnet betekent het: òf ze moeten leren leven met black-outs òf een redelijk veilige stroomlevering krijgen tegen kosten die (fors) hoger zijn dan voorheen.

De kloof tussen de marktwaarde van zonne-energiesystemen en die van betrouwbare energiebronnen is groot en neemt bovendien toe naarmate de betrouwbaarheid van het systeem hoger is – hoe goedkoop zonnecellen ook mogen worden. Omdat de vermogensdichtheid van de zon (in Zwitserland ongeveer 10 watt per vierkante meter, gemiddeld over het jaar) niet kan worden verhoogd, is er meer ondersteuning nodig van flexibele en controleerbare back-upcentrales of van opslagcapaciteiten.

Bij zonne-energie moet nog steeds geld toegelegd worden. In Duitsland bijvoorbeeld, zijn de subsidiebetalingen aanzienlijk hoger dan de marktontvangsten van zonne- en windenergie. Over een heel jaar gerekend bedraagt dit verschil meer dan 25 miljard euro, en de trend stijgt. Tegelijkertijd zijn de Duitse consumentenprijzen voor elektriciteit al twee keer zo hoog dan in Frankrijk (met haar kernenergie) en driemaal zo hoog dan in de VS, dat op fossiele brandstoffen is gericht.

Voor Zwitserland betekent dat: ofwel verdubbelt men er de productiecapaciteit met "fossiele" energiecentrales om zodoende een stabiele productie te garanderen (ondanks een bewolkte hemel) – ofwel de Zwitsers vertrouwen volledig op zonne-energie en moeten de jaarlijkse productie van de kerncentrales vergroten tot een ongeveer twaalf keer grotere opbrengst uit zonne-energie, waarbij overschotten moeten worden opgeslagen. Dat laatste is dan weer nodig om een zekere betrouwbaarheid bij de energielevering te bereiken.

De volgende berekening is gebaseerd op de keus voor volledige elektriciteitsvoorziening uit hoofde van zonne-energie.

Het scenario kan als volgt worden samengevat: op basis van het verwachte landelijk energieverbruik voor 2035 wordt geschat dat de kernenergieproductie moet worden vervangen op 20 550 GWh per jaar (alleen de kerncentrale Leibstadt zal dan nog actief zijn).

Vanuit een conventioneel perspectief zou een park van thermische energiecentrales (kolen, olie, gas of kernenergie) met 2600 MW nominaal vermogen dit gat kunnen

vullen. Maar de Energiestrategie 2050 verbiedt kerncentrales en de CO<sub>2</sub>-emissiedoelstellingen sluiten fossiele energie uit. Zonder de vervanging van thermische elektriciteitscentrales zouden zonne-energiesystemen 18 350 GWh per jaar en windturbines 2200 GWh per jaar tegen 2035 in het elektriciteitsnet moeten pompen om de uitval van kernenergie te compenseren.

En dan het kostenplaatje.

De investeringskosten zouden oplopen tot 93,8 miljard francs voor zonne- en windturbines – gigantisch in vergelijking met wat men kwijt zou zijn voor nieuwe kerncentrales van de inmiddels alweer derde en vierde generatie. De kosten daarvoor zouden namelijk uitkomen op 18,7 miljard francs, of voor gasgestookte elektriciteitscentrales waarvan de kosten dan slechts 2,6 miljard francs bedragen.

Waar komen deze enorme verschillen vandaan?

De belangrijkste reden hiervoor zijn de zogenaamde belastingsfactoren. Voor zonne-energiecentrales bedraagt de werkelijke geproduceerde energie in de praktijk slechts ongeveer 10% van de jaarlijkse output die mogelijk is op basis van de nominale output, terwijl thermische systemen 90% vertegenwoordigen – negen keer zoveel als zonne-energie. Voor windturbines is dat slechts 19%. Verliezen voor opslag in zonne- en windturbines en de efficiëntiedaling over de bedrijfstijd van de zonnepanelen zijn bij de berekeningen inbegrepen.

Dan is er ook nog de noodzaak om kortetermijn-productieoverschotten op te slaan om bewolkte en windstille perioden te overbruggen, en vooral seizoenscompensatie moet ook niet vergeten worden. Deze extra kosten voor de zonne- en windenergie-installaties zijn opgenomen in de bovengenoemde 93,8 miljard Zwitserse francs als de meest kosteneffectieve oplossing. De bestaande pompopslagfaciliteiten zijn echter ongeschikt voor de nieuwe modus voor opslag van zonne-energie en ongeveer acht keer te klein.

Het uitsmeren over de periode van een heel jaar is cruciaal, omdat in het zomerseizoen tweederde van de zonne-energie wordt opgewekt, maar in het winterseizoen het elektriciteitsverbruik 55-60% van het totale jaarverbruik bedraagt, zodat toenemende importquota's in de winter het aanbod moeten waarborgen.

Maar of de invoer in 2035 nog kan worden vergroot, is meer dan twijfelachtig, omdat Duitsland (als energieleverancier voor Zwitserland) te maken heeft met het afschaffen van nucleaire energie (en mogelijk ook het afschaffen van kolencentrales), terwijl de productieprognoses voor Frankrijk en Oostenrijk ook wijzen op een tekort. In Italië zijn elektriciteitstekorten een traditie. Een elektriciteitsovereenkomst tussen Zwitserland en de Europese Unie zou weinig tot niets uithalen.

Voor opslag van energie in daarvoor te maken opslagreservoirs verwacht men een efficiëntie te bereiken van 78% en voor de alternatieve opslagmethode power-to-gas-to-power (P2G2P) slechts 25%, dus een enorm verlies. Dit betekent dat als er in de zomer gekozen wordt voor stabilisatie met de P2G2P-methode, dat wil zeggen met elektriciteit gas op te wekken en dat in de winter weer omzetten in elektriciteit, de investeringskosten voor het "zon- en wind"-concept stijgen van 93 miljard naar 130 miljard francs, zonder rekening te houden met speciale investeringen wat betreft gasopslag en dergelijke.

Ter herinnering: zouden de Zwitsers de vereiste investering in zonne-energie vervangen door op aardgas gestookte centrales in een gecombineerde cyclus, dan zouden de kosten worden teruggebracht tot 2,6 miljard francs.

De conclusie luidt dan ook: zonne- en windenergiecapaciteit als vervanging van kernenergie zou ongeveer vijf keer hogere investeringskosten veroorzaken dan nieuwe kerncentrales – die slechts een zevende van de verwachte CO<sub>2</sub>-emissies zouden opleveren in vergelijking met zonne-energiecentrales. De kosten voor energie uit aardgas zou op slechtsongeveer eendertigste van de zonne-energieoplossing uitkomen, maar met moeilijk in te schatten kosten voor CO<sub>2</sub>-emissies (voor het geval dat als een groot probleem wordt ervaren).

Hoe moeten nu de door de Zwitserse federale overheid 40 francs per huishouden en per jaar voor de energietermijn worden beoordeeld? Dit bedrag zou ongeveer op zijn plaats zijn als aardgasenergie zou worden opgezet naar een kernenergie-pakket. Iets meer, namelijk meer dan 200 francs per huishouden per jaar zou de kernenergie kosten en ongeveer 1600 francs de oplossing voor zonne- en windenergie met de goedkoopste opslagversie.

Na de stillegging van de kerncentrale in Leibstadt, maar met extra kosten voor netuitbreiding, is 2000 francs per jaar de meest recente voorzichtige schatting voor

een gemiddeld gezin. Dat is ongeveer vijftig keer méér dan waarmee de federale overheid vóór de stemming in mei 2017 de kiezers heeft voor de gek gehouden.

Daarbij komen ook nog onroerendgoedkosten, bodemdegradatie en andere lasten die niet eens in aanmerking genomen zijn vanwege negatieve bijwerkingen, omdat ze moeilijk in te schatten zijn.

Waarom vormen investeringen in nieuwe nucleaire installaties nog steeds een probleem? De reden is niet de winstgevendheid, maar in het politieke circuit, de milieu-activisten waar politici hun oren naar hangen, met de bijna onoverkomelijke bureaucratie en de vele mensen, bedrijven en instellingen – elk met hun eigen belangen, en de miljardendollarsubsidies voor zonne- en windturbines, en niet te vergeten de dure Tesla-auto's voor de rijke elite.

In de huidige eco-mainstream wordt wel gebrainstormd over waterkracht en getijdenenergie. Dat eerste kunnen we voor ons land wel vergeten, en over het tweede wordt wel gesproken maar zal er nog heel wat water door de Rijn stromen voordat er ook maar enigszins sprake is van kostendekkend energievoorziening uit dit "medium

Inmiddels zijn in China en in Rusland recent de eerste kerncentrales van de vierde generatie op het net aangesloten. In de komende paar jaar zullen er nog meer volgen, vooral in China, evenals in de Golfstaten. In tegenstelling tot de afzonderlijke projecten in Europa, die te kampen hebben met storingen als gevolg van verloren projectervaring en constante wijzigingen in de regels, zal de bouwtijd van Chinese fabrieken aanzienlijk worden verkort. De kosten zullen dienovereenkomstig dalen.

Zodra deze reactortypen constructief en structureel gestandaardiseerd zijn, zullen kostenramingen snel veel realistischer worden dan de toverspreuken van ES-2050. Wat betreft ons eigen land blijven we het onvoorstelbaar vinden dat onze politici het meest efficiënte gasnet ter wereld, wat gebruikt wordt voor één van de schoonste en goedkoopste energievormen die erop dit moment zijn, de nek willen omdraaien.

De mainstream media spelen het hele politiek-activistische spelletje gewoon mee: voor hen hebben alleen de slechtste scenario's een nieuws waarde. Als doemscenario wordt binnen Europa gerekend met een verdrievoudiging van de CO<sub>2</sub>-concentratie tot 2100. Het feit dat dit scenario onwaarschijnlijk is, zoals het IPCC zelf opmerkt, speelt geen rol voor de reguliere nieuwsmedia. De meest waarschijnlijke

ontwikkelingen die strijdig zijn met de huidige politieke opvattingen, zijn niet interessant.

Het is bewonderenswaardig dat studenten in Europa de moeite nemen om aandacht te vragen voor de reductie van broeikasgassen (waarbij zij ervan uit gaan dat dat een probleem zou vormen). Jongeren eisen een consistent milieubeleid. Het moet snel en effectief worden uitgevoerd, omdat het over hun toekomst gaat.

De CO<sub>2</sub>-hysterie bepaalt de randvoorwaarden. De maatregelen om de CO<sub>2</sub>-reductie te implementeren hebben dan vooral betrekking op energie- en vervoersbeleid, want daar liggen de oorzaken van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Een consistent, slim "klimaatbeleid" klinkt dan wel mooi, maar als Nederland (rode stip hieronder) geen steun van de rest van de wereld krijgt (en daar ziet het er naar uit) dan is het maar de vraag of die vele honderden miljarden euro's niet beter kunnen worden besteed.

Op basis van het bestaande elektriciteitssysteem zou het logisch zijn om de twee bestaande bronnen van gas en kernenergie in stand te houden en uit te breiden – maar niet uit te schakelen. De vervanging van een kerncentrale door een windenergie- of zonne-energiecentrale (met milieuverpestende fotovoltaïsche panelen, veelal gemaakt in China met behulp van kolenelektriciteit – het maakt CO<sub>2</sub> niet uit waar het uitgestoten wordt) is niet consistent. Het technologieverbod voor toekomstige nieuwe kerncentrales is noch duurzaam noch te rijmen met een consistent energiebeleid. Laten we niet vergeten: bij gebrek aan zon en/of wind – in ons land een gegeven – is het noodzakelijk om extra op zichzelf staande energiebronnen te gebruiken die onafhankelijk zijn van het weer, voor de bevoorradingszekerheid.

Maar de mogelijkheden voor het opslaan van elektriciteit zijn beperkt, omdat bijvoorbeeld het voorgestelde vervoersbeleid gebaseerd is op elektrische auto's, waarvoor dure investeringen in laadstations en versterkingen van het elektriciteitsnet nodig zijn. Waarom protesteren de jongeren niet tegen het feit dat elektrische voertuigen voornamelijk worden geproduceerd en geëxploiteerd met behulp van kolen en gas, dat hun batterijen schaarse grondstoffen verbruiken – en dat er een enorme milieuschade ontstaat, niet alleen bij de productie en later het verwijderen ervan, maar ook tijdens het gebruik (door glasschade lekken milieuverontreinigende vloeistoffen de grond in)?



De opwarming van de aarde is een wereldwijd fenomeen en de invloed van allerlei aardse processen (b.v. vulkaanuitbarstingen) en de zon op onze atmosfeer wordt bij alle plannen geheel buiten beschouwing gelaten – zeker in de wereldvisie van jongeren. Zij horen toch te weten dat we allemaal verantwoordelijk zijn. Maar de jeugd is inmiddels door politici en klimaathysterici al zódanig gehersenspoeld dat wij bang zijn dat zij zelf “het kind van de rekening” worden van de door “hen” gewenste milieumaatregelen. We zijn ervan overtuigd dat in dat geval onze **klein**kinderen in hun ogen zullen wrijven over de grootschalige waanzin en politieke naïviteit die hun land met de zogenaamde energietransitie heeft moeten doorstaan.

O ja, voor we het vergeten: u laat zich toch niet beïnvloeden door deze milieuhysterie, door bij de komende verkiezingen te vergeten op welke terreinen u door onze politici bedrogen bent? Of het nu het sprookje is dat iedereen er dit jaar financieel op vooruit zou gaan, of dat er gewerkt wordt aan een correctief referendum, of dat er een “betere” pensioenregeling komt, noem de onderwerpen maar op: het klimaat is een mooie bliksemafleider, en politici (en mainstream media) zullen dit onderwerp – tot de dag nà de provinciale statenverkiezing – aangrijpen om hun loze beloften en falen te verdoezelen.