

Energietransitie: tijd voor de juiste keuzes

Regio Eindhoven, oktober 2024

Piepend en krakend dreigt de energietransitie tot stilstand te komen. De ambitie om alle vervoer en verwarming elektrisch te maken, zal voor een onmogelijke groei van het elektriciteit-verbruik zorgen. Verder schort het aan seizoenopslag om zonne-energie in de winter beschikbaar te hebben. Om deze problemen op te lossen, moeten aanvullende technieken worden omarmd, zoals: waterstof, biobrandstoffen, aardwarmte en moderne kerncentrales.

HISTORIE

Bij de liberalisering van de energiemarkt in 2004 moesten innovatie en efficiëntie worden gestimuleerd en moest concurrentie voor lagere prijzen zorgen. Anno nu zit het stroomnet vol en zijn de energieprijzen tot recordhoogte gestegen. Wat ging er mis?

Eerst even met zevenmijlslaarzen door de energie-geschiedenis:

Steenkool, aardgas en olie waren in het verleden de bronnen. Het is goed te beseffen dat deze organische stoffen in miljoenen jaren werden gevormd door dode planten en dieren. In deze grondstoffen zit dus ook zonne-energie en CO₂, dat door planten door middel van fotosynthese wordt opgeslagen. Bij verbranding van fossiele brandstoffen komt deze CO₂ weer vrij en gaat 'terug naar de natuur'. De CO₂ die door de natuur in miljoenen jaren werd opgeslagen, is door de mens in pakweg honderd jaar de atmosfeer weer ingeblazen. Hierdoor is het natuurlijk evenwicht volledig verstoord. Voor herstel van de balans is het daarom nodig de CO₂-uitstoot drastisch te beperken.

DUURZAME PRODUCTIE

Dat besef heeft geleid tot alternatieven voor fossiele energie. Inmiddels wordt in Europa meer stroom opgewekt met zonnepanelen en windmolens dan met aardgas en steenkool. Daar ligt dus niet meer de uitdaging. De uitdaging is wel om het aanbod van duurzame energie (vooral in de zomer) in de winter beschikbaar te hebben. Waterstof is hierbij onmisbaar.

Ook kernenergie is een realistische oplossing voor de productie van elektriciteit zonder CO₂-uitstoot. Een moderne kerncentrale op thorium in plaats van uranium is veel veiliger en schoner.

Het afval van een thorium-centrale is in slechts zeventig jaar afbreekbaar. Het is bovendien niet geschikt voor de productie van kernwapens. Daarnaast kan zo'n moderne centrale bij veiligheidsrisico's worden stilgelegd. En de elektriciteitsproductie van een kerncentrale is voorspelbaar in tegenstelling tot zon- en windenergie.

GROEISTUIP IN VERBRUIK

De overheid zet momenteel in op elektrische auto's en warmtepompen om het verbruik van fossiele brandstoffen verder terug te dringen. Maar de ambitie om vervoer en verwarming volledig elektrisch te maken, is te groot. Het vervangen van aardgas en elektrificeren van alle (vracht)auto's zou voor een verdubbeling van het elektriciteitsverbruik zorgen in Nederland. Dit is een onmogelijke opgave, want het elektriciteitsnet zit nu al vol. En dat terwijl op dit moment slechts 15% van alle auto's hybride of elektrisch is. Desondanks worden in binnensteden vanaf 2025 gebieden met zero-emissie ingesteld, waardoor bedrijven uitsluitend elektrisch mogen bevoorraden. Bedrijven worden hierdoor gedwongen elektrische bestel- en vrachtwagens aan te schaffen, terwijl ze deze op hun huidige aansluiting niet kunnen opladen.

Een combinatie van oplossingen is nodig om deze uitdaging het hoofd te bieden. (Vracht)auto's kunnen rijden op biobrandstof of waterstof, als alternatief voor elektrisch opladen. En in plaats van elektrisch verwarmen met warmtepompen kan ook worden gekozen voor verbranding van waterstof, aardwarmte, restwarmte uit de industrie of een ijzerpoedercentrale. De druk op het elektriciteitsnet zou hierdoor sterk afnemen.



Auteurs: Dave Lusthof, eigenaar Cinergie (links) en Frits Melgert, bestuurslid Stichting Energie Inkoop (rechts)

SYMPTOOMBESTRIJDING

Het besef dat het anders moet, groeit maar langzaam. Eerder wordt koortsachtig geprobeerd op dezelfde voet door te gaan. Alles moet en zal elektrisch. Bovendien willen we zon- en windenergie direct aan het net leveren, ondanks het gebrek aan gelijktijdigheid tussen vraag en aanbod. We zijn er al aan gewend dat windmolens regelmatig stilstaan en zonnepanelen wacht eenzelfde lot. Het net zit vol. Het gevolg is dat er geen nieuwe woonwijken kunnen worden aangesloten. Bedrijven die hun productie willen uitbreiden of elektrische vrachtwagens moeten aanschaffen, worden beperkt door een jarenlange wachtlijst voor een verzwaring van hun netaansluiting. In plaats van fundamentele oplossingen te kiezen, wordt krampachtig vastgehouden aan eerder gemaakte keuzes. Enkele voorbeelden van de stagnerende energietransitie op een rijtje:

Batterijsystemen worden onterecht gepresenteerd als de volgende logische stap in de energietransitie. Batterijen op lithium hebben een zeer beperkte opslagcapaciteit en zijn daarom ongeschikt als seizoenopslag. En seizoenopslag is precies wat nodig is om de opwek van duurzame energie in de zomer, beschikbaar te hebben in de winter. Batterijen kunnen als noodoplossing wel

kortstondige vermogenstekorten gladstrijken, maar dit is een dure oplossing en laatste redmiddel.

Steeds vaker zijn er tijdelijk **negatieve elektriciteitsprijzen** bijvoorbeeld als in het weekend het aanbod van zon- en windenergie groter is dan de vraag. Je krijgt op die momenten geld toe als je elektriciteit verbruikt en moet ervoor betalen als je zonne-energie teruglevert. Een duidelijk symptoom van een falend energiesysteem.

Netbeheerders willen **laadpalen en zonnepanelen** uitschakelen op momenten dat het net overbelast wordt. Dat kan niet de bedoeling zijn geweest van de energietransitie.

Netbeheerders bieden bedrijven ook aan om het **vermogen van hun elektriciteit-aansluiting te delen** (groeps-TO). Als het ene bedrijf op een moment minder vermogen nodig heeft, mag zijn buurman dat vermogen extra verbruiken. In theorie een mooie gedachte, maar wie gaat er handhaven als het afgesproken groepsvermogen wordt overschreden?

Kortom: noodgrepen die de symptomen bestrijden, maar die fundamenteel niks oplossen.

“Het is tijd voor heldere keuzes”

FUNDAMENTELE OPLOSSINGEN

Als we vasthouden aan de ingeslagen weg, zal de energietransitie verder vastlopen en blijven we (in de winter) afhankelijk van steenkool en aardgas. Dat is niet nodig, want de technieken om dit op te lossen zijn gewoon beschikbaar. De overheid en andere marktpartijen moeten alleen het beleid durven te herzien. Een aantal onmisbare bouwstenen hierbij zijn:

1) Stop onnodige elektrificatie

Het vermogen wat nodig is om ons vervoer en onze verwarming volledig elektrisch te maken is onmogelijk groot. Alsof dat niet genoeg is, zorgt het toepassen van warmtepompen voor een enorme piekbehoefte in de wintermaanden. Het elektriciteitsnet kan dit niet aan en uitbreiding duurt decennia. De overheid zal haar beleid op dit punt daarom moeten herzien en alternatieve technieken stimuleren, zoals: waterstof-toepassingen, aardwarmte en biobrandstoffen.

2) Waterstof als seizoenopslag

Waterstof is de manier om een overschot aan elektriciteit voor langere tijd op te slaan. Elektriciteit kan door electrolyzers worden omgezet in waterstof en andersom. Een tegenargument is soms dat waterstof gevaarlijk, duur en inefficiënt is. Waterstof is echter zeker niet gevaarlijker dan aardgas. Het rendement van waterstof neemt toe door technische ontwikkelingen en de kostprijs daalt als het op grote schaal wordt toegepast. Er zijn steeds meer waterstof-projecten. In de regio Eindhoven onderzoeken DAF, VDL en Eindhoven Airport de haalbaarheid van een waterstofnetwerk.

3) Waterstof-toepassingen

Naast de functie van seizoenopslag heeft waterstof heel veel praktische toepassingen, zoals:

- Een *waterstofauto* tank je in een paar minuten vol bij een bestaand tankstation. Daarbij wordt geen beslag gelegd op het stroomnet. Waterstofauto's zijn ook lichter dan elektrische auto's en zorgen daardoor voor minder slijtage aan het wegdek.
- Een *ijzerpoedercentrale* produceert warmte tot 1.800 graden door oxidatie van ijzerpoeder. Die warmte kan worden gebruikt als proceswarmte in de industrie, om woningen te verwarmen of om elektriciteit mee te produceren. Het restproduct van dit proces is roest, wat door toevoeging van waterstof weer ijzerpoeder wordt. Waterstof en ijzerpoeder vormen zo een gesloten en fossielvrij energiesysteem.
- *Boorplatforms voor olie en gas ombouwen tot waterstoffabrieken.* Windenergie op de Noordzee kan in waterstof worden omgezet, waardoor de windmolens niet meer stil hoeven te staan als er minder vraag is. Via bestaande pijpleidingen kan de waterstof naar land worden gepompt.
- In de zware-industrie en elektriciteit-centrales is waterstof geschikt als *vervanging voor aardgas* als brandstof.
- Waterstof kan worden *bijgemengd in het aardgasnetwerk*. Nederland heeft het beste aardgasnetwerk ter wereld en het zou zonde zijn om dat niet te blijven gebruiken. Op termijn kunnen woningen volledig op waterstof worden verwarmd. Daarvoor zijn beperkte aanpassingen van Cv-installaties voldoende. In de gemeente Wagenborgen in Groningen worden huizen inmiddels verwarmd met waterstof, waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande gasleidingen.

Kortom:

Alle bouwstenen voor een succesvolle energietransitie zijn aanwezig. Nu is het tijd voor heldere keuzes.

Voor informatie

Cinergie B.V.
Bedafseweg 22
5406 TM Uden
0413-432024
d.lusthof@cinergie.nl