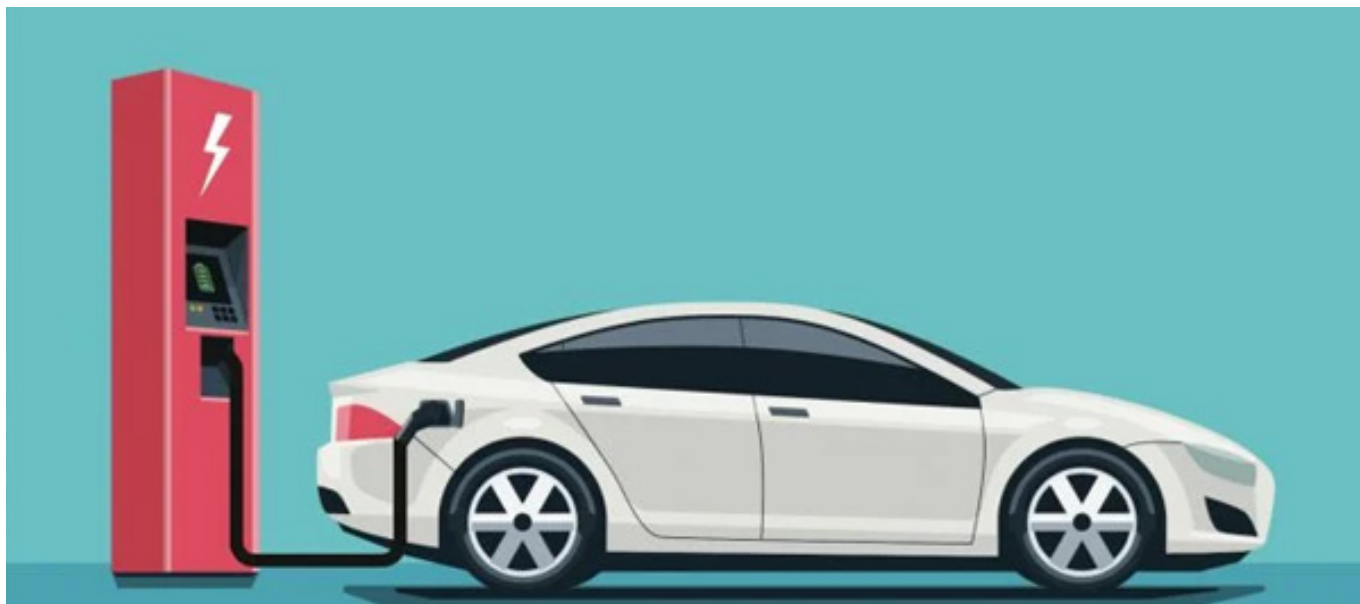




Waar komt in vredesnaam de groene stroom voor onze miljoenen stekkerauto's vandaan?

Posted on 9 november 2022 by Maarten van Andel

De Europese Unie heeft een onhaalbaar, zinloos, riskant en peperduur akkoord met zichzelf gesloten. Vanaf 2035 mogen nieuwe personenauto's geen diesel- of benzinemotor meer hebben.

Ik hoorde op Radio 1 een gesprek met experts hierover. Dat ging over het aantal laadpalen. Ik wachtte op de cruciale vraag hoe we alle extra stroom voor honderden miljoenen elektrische auto's gaan opwekken, maar die vraag kwam niet. Het bleef gaan over laadpalen, met een laadpalenondernemer en een hoogleraar.

700 miljard kilowattuur extra groene stroomopwekking

De benodigde extra stroom moet uiteraard groen zijn. Anders bespaart – zoals nu – elektrisch rijden nauwelijks CO₂ en veroorzaakt het vanwege de batterijen wel veel

milieuschade. Na veel zoek- en rekenwerk kom ik op 500 miljard kilowattuur netto extra stroomverbruik per jaar. Dat vergt bruto 700 miljard kilowattuur extra groene stroomopwekking per jaar in de EU, rekening houdend met de verliezen van noodzakelijke elektriciteitsopslag.

Van die 700 miljard kilowattuur kan 300 miljard kilowattuur rechtstreeks worden verbruikt. De overige 400 miljard kilowattuur moet worden opgeslagen, om momentane stroomoverschotten op het net te voorkomen en donkere windstille dagen en weken te overbruggen.

Dergelijke grootschalige elektriciteitsopslag kan niet met batterijen, maar zal voornamelijk met waterstof moeten gebeuren. Daarbij gaat ruwweg de helft van die 400 miljard kilowattuur verloren. Daar blijft dus 200 miljard kilowattuur van over, voor als er geen zon en wind is. Samen met 300 miljard kilowattuur voor rechtstreeks verbruik komt dat netto op 500 miljard kilowattuur per jaar voor honderden miljoenen elektrische auto's in de EU.

Onhaalbaar

700 miljard kilowattuur bruto stroomopwekking is zes maal zoveel als het totale huidige Nederlandse stroomverbruik. Daarvoor zijn 45.000 extra windmolens en 600 miljoen extra zonnepanelen nodig, uitgaande van een redelijk evenwichtige verdeling over zeewind, landwind en zon. Daartoe moeten we in de komende 15 jaar *elke week* 13 zeewindmolens, 43 landwindmolens en 800.000 zonnepanelen maken en installeren.

Dan hebben we nog niks gedaan voor elektrificatie van huisverwarming en industrie. We hebben dan ook nog geen heel veel grotere netcapaciteit, en geen waterstoffabrieken om tientallen miljarden kilowattuur op slaan. Ik hoor niemand in de politiek of de media vragen naar het concrete uitvoeringsplan voor de komende 15 jaar, laat staan naar de volstrekte onmogelijkheid.

We kijken letterlijk niet verder dan onze neus lang is. We praten slechts over het allerlaatste schakeltje in een complexe keten van stroomopwekking, -opslag en - distributie, het aantal laadpalen in wijken en langs wegen.

Zinloos

Er zal na 2040 naast wind en zon nog steeds fossiele energie nodig zijn. De variabele en schaarse wind- en zonne-energie zal uiteraard zoveel mogelijk worden benut, niet alleen door honderden miljoenen elektrische auto's maar ook door miljoenen warmtepompen en geëlektrificeerde bedrijfsprocessen. Fossiele energie zal nodig blijven om de dagelijkse schommelingen in wind- en zonne-energieproductie te balanceren, en om de totale jaarlijkse energieproductie naar behoefte aan te vullen.

Elke schaarse groene kilowattuur kan maar één keer worden verbruikt, dus naarmate er meer groene stroom naar autorijden gaat zal er minder zijn voor warmtepompen en industrieën. Het maakt voor de totale CO₂-uitstoot niet uit naar welke gebruiker een kilowattuur groene stroom gaat.

De totale landelijke tekorten aan groene stroom kunnen alleen met fossiele stroom worden aangevuld, zelfs als we nu besluiten om kerncentrales te gaan bouwen. Dat laatste zal zeker helpen, maar beslist niet genoeg zijn om voor 2050 van alle fossiele brandstoffen af te komen. Alleen voor al die elektrische auto's in de EU zouden straks meer dan honderd kerncentrales zoals Borssele (500 megawatt) nodig zijn.

Elektrisch is niet hetzelfde als emissievrij

Dat betekent dat elektrisch rijden niet hetzelfde is als emissievrij rijden. Zelfs als de meerderheid van alle elektriciteit uit zon en wind komt blijft elke extra elektrische auto evenveel extra fossiele stroomopwekking veroorzaken als hij verbruikt. Wind en zon kunnen immers niet naar believen worden opgeschaald zodra een elektrische auto gaat opladen (kernenergie overigens ook niet).

Het verschilleffect is derhalve dat elke extra elektrische auto op 100% fossiele stroom rijdt, ook na 2035. Elektrische auto's hebben zelf geen uitlaat, maar ze veroorzaken nu en in de toekomst wel degelijk extra CO₂-uitstoot uit de schoorstenen van fossiele elektriciteitscentrales. Niks emissievrij.

Elektrische auto's rijden op extra fossiele stroom

Het verschilleffect van 100% fossiele stroom hangt samen met het feit dat er voor elektrische auto's een goed werkend fossiel alternatief bestaat, namelijk auto's met verbrandingsmotoren. Het geldt dus ook voor warmtepompen, met cv-ketels als goed werkend fossiel alternatief.

Het geldt daarentegen niet voor stroomverbruikers waarvoor geen goed werkend fossiel alternatief bestaat, zoals computers, lampen, strijkijzers en wasmachines. Alle energieverbruikers die alleen op elektriciteit kunnen werken vormen de noodzakelijke basislast op het elektriciteitsnet.

Die noodzakelijke basislast zal in toenemende mate met variabele schaarse wind- en zonnestroom worden ingevuld. Warmtepompen en elektrische auto's komen daar bovenop, en doen in essentie niets anders dan de netbehoefte vergroten met extra fossiele stroom. Alle beschikbare groene stroom is immers al bruikbaar door de basislast van stroomverbruikers waarvoor geen fossiel alternatief bestaat.

Dat verandert pas als er een structureel overschot van groene stroom komt, dat zonder warmtepompen en elektrische auto's niet verbruikt zou worden. Dat moment komt zeker niet voor 2050, en gezien de toenemende grondstoffenschaarste en groeiende wereldbevolking waarschijnlijk deze hele eeuw niet.

Riskant

De EU speelt met vuur, door de verbrandingsmotor uit te bannen die we nota bene zelf met superieure motortechniek hebben ontwikkeld en met eigen grondstoffen in eigen fabrieken maken. Dat doet de EU in een tijd waarin afhankelijkheid van minder keurige landen meer dan ooit riskant blijkt te zijn. We willen nu van Rusland af, maar China, Chili, Congo en Peru wrijven zich al in de handen over onze snel toenemende vraag naar hun zonnepanelen, lithiumbatterijen, kobaltelektrodes en koperkabels.

Ik vraag me af of er nog strategisch wordt gedacht in Brussel. We zullen over 10-15 jaar volledig afhankelijk zijn van Aziatische, Afrikaanse en Zuid-Amerikaanse landen voor alle zeldzame metalen die we nodig hebben om elektrisch te kunnen rijden. Je hoeft geen econoom te zijn om te weten wat dat met de prijzen en de

leverbetrouwbaarheid van die door onszelf onmisbaar gemaakte metalen zal doen.

Dat maakt elektrisch rijden in de toekomst nog veel duurder dan het nu al is. Vandaag worden de makers van elektrische auto's via fiscale voordelen en aanschafsubsidies gesponsord met belastinggeld. Morgen stijgen de elektriciteitsstarieven, mede vanwege noodzakelijke netuitbreiding en accijnsheffingen om de afnemende inkomsten uit autobrandstoffen te compenseren. En overmorgen moeten er veel meer gesubsidieerde waterstoffabrieken worden gebouwd voor elektriciteitsopslag, en gaan de prijzen voor zonnepanelen, lithium, kobalt en koper door het dak.

Een beter alternatief

Het betere alternatief voor afschaffing van de verbrandingsmotor is simpel, betaalbaar en effectief. Stop met subsidies op elektrische auto's, en maak in overleg met de auto-industrie een bindende roadmap om het verbruik van alle nieuwe brandstofauto's in 2030 te halveren. We kunnen met bestaande technologie 1 op 40 gaan rijden, zonder geld, comfort en welzijn in te leveren. Dan besparen we veel eerder veel meer energie en CO₂ dan met het uitbannen van brandstofauto's. Bovendien verkleinen we onze afhankelijkheid van allerlei niet-EU landen, in plaats van die te vergroten.

[Maarten van Andel](#) heeft jarenlange ervaring als ingenieur en manager in de hightech. Hij publiceert enkele malen per maand zijn kritische observaties over het klimaatbeleid in Wynia's Week.

[Steunt u Wynia's Week door donateur te worden?](#) Hartelijk dank!