



Waarom het elektrificatiedoel van 35 procent in 2030 onhaalbaar is

Posted on 18 augustus 2026 by Jacques Hagoort

Naast CO2-mitigatie, het terugdringen van de CO2-uitstoot, wordt *elektrificatie*, het vervangen van fossiele energie door elektrische energie, een tweede front in de strijd tegen de 'gevaarlijke' opwarming van de aarde. Dat is althans het streven van de Turkse en Australische co-voorzitters van de 31^{ste} VN klimaatconferentie, de COP31, die zal worden gehouden van 9 tot 20 november in de Turkse badplaats Antalya.

Daar zullen zij met instemming van het VN Klimaatbureau een nieuw wereldwijd klimaatdoel lanceren: een elektrificatie van minimaal 35% in 2035 ('35 by 35'). Dat wil zeggen dat in de komende 9 jaar het aandeel van elektrische energie in het totale wereldwijde eindenergieverbruik zal moeten stijgen van de huidige 20% naar minstens 35%, een toename van maar liefst 75%.

EU voert de troepen aan

Ook de Europese Commissie heeft zich met volle overtuiging achter het ambitieuze

elektrificatiestreven van de COP31 co-voorzitters opgesteld. Voorzitter Ursula von der Leyen heeft al vol trots aangekondigd dat Europa het eerste 'electro-powered' continent in de wereld zal worden. Ook aan het tweede front zal de EU de troepen gaan aanvoeren.

Von der Leyen deed haar opmerkelijke uitspraak bij de recente presentatie van het EU 'Electrification Action Plan' waarin de Europese Commissie haar elektrificatiestrategie voor de komende decennia uit de doeken doet, inclusief kwantitatieve elektrificatiedoelen. Als het aan de Commissie ligt moet de elektrificatie in de EU worden verhoogd van de huidige 23% naar 32% in 2030 en naar 46% in 2040. In 2035 zou dat uitkomen op bijna 38%, ruim boven de voorgestelde 35% van de COP31 co-voorzitters en geheel passend bij de leiderschapsambities van Von der Leyen.

Over het waarom van de '35 by 35' gaf co-voorzitter Murat Kurum, de Turkse minister van Milieu, Verstedelijking en Klimaatverandering, in een recent interview met de online klimaatkrant *Carbon Brief* desgevraagd een even verhelderend als gênant antwoord. Wat blijkt? Voor de 35% in 2035 is gekozen om de 'anderhalve graad uit het Akkoord van Parijs overeind te houden'.

Voor alle duidelijkheid, het in 2015 gesloten en door vrijwel alle landen ondertekende Akkoord van Parijs bepaalt dat de opwarming van de aarde vergeleken met de pre-industriële periode beperkt moet blijven tot ruim onder de 'twee graden' Celsius en, als het even kan, tot 'anderhalve graad'. De ondergrens van 'anderhalve graad' ligt aan de basis van het radicale klimaatdoel om de netto CO2-uitstoot uiterlijk in 2050 terug te brengen naar nul.

Volstrekt kansloos

Zou de Turkse klimaatminister werkelijk niet weten dat de 'anderhalve graad' inmiddels een gepasseerd station is en al jaren geleden door de gevestigde klimaatwetenschap is afgeschreven? En heeft hij ook gemist dat de secretaris-generaal van de VN, de Portugese sociaal-democraat Antonio Guterres, vorig jaar november aan de vooravond van de vorige VN klimaatconferentie in Brazilië de 'anderhalve graad' met pijn in het hart officieel heeft doodverklaard?

Het heeft er alle schijn van dat de co-voorzitters van de COP31 de 'anderhalve graad' langs de omweg van elektrificatie weer tot leven willen wekken en daarin

van harte worden gesteund door de Europese Commissie. Maar die vlieger gaat niet op. Het voorgestelde wereldwijde elektrificatiedoel van '35 by 35' is volstrekt kansloos. Michael Liebreich, de gezaghebbende Britse energieanalist en initiatiefnemer van de 'elektrificatieladder' – een hiërarchisch overzicht van elektrificatietoepassingen – heeft daar direct na de aankondiging van de '35 by 35' al op gewezen ('mathematisch onbereikbaar').

Elektrificatie

Dat de '35 by 35' bij voorbaat kansloos zou zijn, is niet direct duidelijk want op het eerste gezicht lijkt een elektrificatie van 35% in 2035 (of 46% in 2040) niet buitensporig ambitieus. Per slot van rekening is 35% nog ver verwijderd van 100%. Maar dat is gezichtsbedrog en heeft te maken met de definitie van de graad van elektrificatie en het feit dat elektrische energie efficiënter is dan fossiele energie.

De graad van elektrificatie, kortweg elektrificatie, wordt gedefinieerd als het quotiënt van het eindverbruik van elektrische energie (de teller) en het totale eindenergieverbruik (de noemer), gewoonlijk uitgedrukt als percentage. Het totale eindenergieverbruik omvat alle energie (elektrische energie, fossiele energie, aardwarmte etc.) die aan de voordeur, bedrijfspoor en benzinepomp wordt aangeboden en afgeleverd.

De sector die verreweg het makkelijkst valt te elektrificeren is het wegvervoer. Op dit moment is het wereldwijde wegvervoer nagenoeg geheel aangewezen op fossiele brandstoffen en goed voor tussen de 15 en 18% van de wereldwijde CO₂-uitstoot. In de EU ligt dat percentage hoger, op ruim 22%. De potentiële klimaatwinst van elektrificatie is dan ook groot. Elektrische voertuigen zijn zo goed als uitontwikkeld en klaar voor grootschalige invoering. Als de '35 by 35' ergens zou kunnen slagen dan is het wel in het wegvervoer.

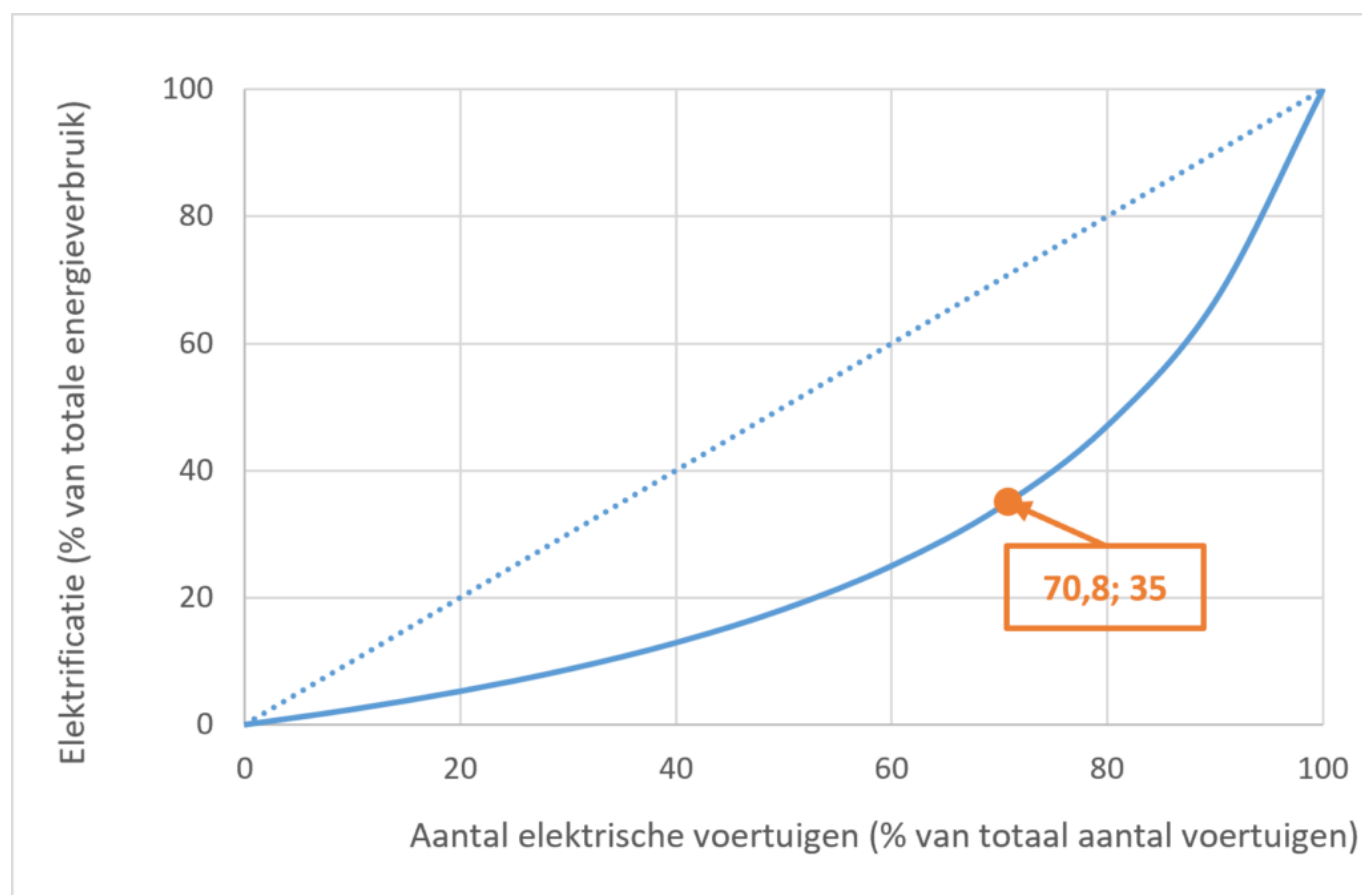
Wat betekent nu een elektrificatie van 35% in 2035 voor het tempo van de vervanging van fossiele voertuigen door elektrische voertuigen? Het antwoord op die vraag is cruciaal want dat bepaalt de uitvoerbaarheid van het '35 by 35'-doel.

Elektrificatie en het aantal elektrische voertuigen

Het verband tussen elektrificatie en aantal elektrische voertuigen is te zien in

onderstaande grafiek (met dank aan Michael Liebreich). Op de verticale as staat de elektrificatie in het wegvervoer (het percentage elektrisch energieverbruik van het totale energieverbruik in het wegvervoer) op een schaal van nul (alles fossiel) tot 100% (alles elektrisch). Op de horizontale as staat het aantal elektrische voertuigen als percentage van het totaal aantal elektrische en fossiele voertuigen eveneens op een schaal van 0 tot 100%.

Voor de berekening zijn we uitgegaan van een voertuigenpark bestaande uit twee soorten: volledig elektrisch en volledig fossiel. De energie-efficiëntie van een elektrisch voertuig hebben we gesteld op 90% en dat van een fossiel voertuig op 20%. Verder hebben we aangenomen dat de omvang van het wegtransport vanaf nu tot 2050 gelijk blijft.



Elektrificatie loopt altijd achter

Elektrificatie is geen simpele rechte lijn die loopt van 0 (alles fossiel) naar 100%

(alles elektrisch) maar een kromme lijn die daaronder ligt. De kromming wordt bepaald door het verschil in energie-efficiency tussen fossiele en elektrische voertuigen. Bij gelijke efficiency zouden we een rechte lijn krijgen, de gestippelde lijn in bovenstaande grafiek. In dat geval neemt de teller in de definitie van de elektrificatie recht evenredig toe met het aantal elektrische voertuigen en blijft de noemer gelijk omdat het totale eindenergieverbruik hetzelfde blijft.

Bij vervanging van fossiele voertuigen door energie-efficiëntere elektrische voertuigen neemt het totale eindenergieverbruik af. De teller neemt nog steeds recht evenredig toe maar de noemer neemt nu recht evenredig af. Het quotiënt van twee lineaire functies is een niet-lineaire functie, de kromme blauwe lijn in bovenstaande grafiek. Met het gevolg dat elektrificatie altijd achterloopt bij het aantal elektrische voertuigen. Bijvoorbeeld, voor het aangenomen verschil in energie-efficiency van een factor 4,5 is de elektrificatie van een voertuigenpark dat voor de helft bestaat uit elektrische voertuigen slechts 18%.

Mathematisch onbereikbaar

De grafiek laat zien dat voor de elektrificatie van 35% in 2035 ruim 70% van het voertuigenpark moet zijn geëlektrificeerd (het oranje balletje). Op dit moment maken volledig elektrische voertuigen 3,5% uit van het wereldwijde voertuigenpark. Dat betekent dat het aantal elektrische voertuigen over een periode van 9 jaar moet toenemen met 67,3 ($70,8 - 3,5$) procentpunten en dus het aantal fossiele voertuigen navenant moet afnemen. Dat komt overeen met een jaarlijkse lineaire afname van fossiele voertuigen van 7,5 ($67,3/9$) procentpunten.

Stel dat, om wat voor reden dan ook, er op een bepaald moment een totale ban op de productie van nieuwe fossiele voertuigen wordt ingevoerd. Dan duurt het op zijn minst 20 jaar voordat alle bestaande fossiele voertuigen door natuurlijke afvloeiing van de weg zijn verdwenen en vervangen door elektrische voertuigen. Uitgaande van 3,5% elektrische voertuigen in het wagenpark bij het begin van de ban, komt die natuurlijke afvloeiing neer op een lineaire afname van 4,8 procentpunten per jaar ($(100 - 3,5)/20$). Dat is aanzienlijk lager dan de voor elektrificatie vereiste afvloeiing van 7,5 procentpunten per jaar. Een totale ban is dus bij lange na niet voldoende om het '35 by 35'-doel te halen, met recht 'mathematisch onbereikbaar'.

Ruimteverwarming

De norm van een 35% elektrificatie in 2035 komt dus neer op niet alleen een onmiddellijk ingaande ban op de wereldwijde productie van fossiele voertuigen, maar daar bovenop ook nog eens een wereldwijde, verplichte jaarlijkse vervanging van een aanzienlijk deel van de nog rijdende fossiele voertuigen door elektrische voertuigen. Zoiets kun je achter een bureau in een ivoren toren bedenken maar maakt in de echte wereld geen schijn van kans. Zelfs niet in het klimaatkoplopende continent Europa met zijn omvangrijke automobielsector.

Eenzelfde verhaal geldt voor de elektrificatie van ruimteverwarming door middel van elektrische warmtepompen. Wereldwijd is de ruimteverwarming voor 88% fossiel en verantwoordelijk voor rond de 10% van de wereldwijde CO2-uitstoot. In Europa is de ruimteverwarming rond de 80 tot 85% fossiel en ligt het aandeel van ruimteverwarming in de CO2-uitstoot in de buurt van 13%. Ook hier is het potentieel voor elektrificatie groot.

Weinig realistisch

Ruimteverwarming met behulp van warmtepompen is door de bank genomen 4 maal zo energie-efficiënt als met traditionele fossiele verwarmingsinstallaties. Uitgaande van de '35 by 35'-norm moeten in 2035 elektrische warmtepompen voorzien in ruim 68% van de totale wereldbehoefte aan ruimteverwarming. Het aandeel elektrische warmtepompen in de totale ruimteverwarming zal dus moeten toenemen met 6,2 procentpunten per jaar $(68-12)/9$. Ook hier komt dat neer op een per direct ingaand verbod op de wereldwijde verkoop van alle fossiele verwarmingsinstallaties en een jaarlijkse verplichte vervanging van een deel van de fossiele verwarmingsinstallaties. Evenmin een weinig realistische maatregel.

De conclusie is onontkoombaar: een wereldwijde elektrificatie van 35% in 2035 is te hoog gegrepen, zelfs in de sectoren die er zich het best voor lenen (wegvervoer en ruimteverwarming). De '35 by 35' is een interessant gedachte-experiment maar heeft verder geen enkele realiteitswaarde.

Om alle misverstand te voorkomen: een verschuiving van de focus in het klimaatbeleid van *mitigatie* naar *elektrificatie* die de COP31 co-voorzitters voorstaan is op zichzelf geen slecht idee. Beide staan voor hetzelfde doel: het op termijn

terugdringen van de CO2-uitstoot. Het verschil zit hem in het perspectief: 'top down' of 'bottom up'.

Minder ideologie

Mitigatie is een 'top down'-benadering die uitgaat van mooi klinkende en ambitieuze doelen in een verre toekomst (bijvoorbeeld de 'anderhalve graad' en de daarvan afgeleide netto-nul uitstoot in 2050) die vervolgens naar het hier en nu moeten worden vertaald. Elektrificatie is meer een 'bottom up'-aankpak die uitgaat van concrete en praktisch realiseerbare maatregelen in het hier en nu en die direct uitgerold kunnen worden. De voorwaarde is dan wel dat de elektrificatiedoelen niet ondergeschikt worden gemaakt aan wereldvreemde en onhaalbare mitigatiedoelen.

En dat is nou precies waar het aan schort bij de recente elektrificatie-voorstellen van de COP31 co-voorzitters en van de Europese Commissie. Maar daar valt met een beetje goede politieke wil alles aan te doen: wat minder ideologie en wat meer pragmatisme.

Wynia's Week brengt broodnodige, onafhankelijke berichtgeving: drie keer per week, **156 keer per jaar**, met artikelen en columns, video's en podcasts. Onze donateurs maken dat mogelijk. [Doet u \(weer\) mee?](#) Hartelijk dank!