

Onhaalbaarheid van elektrisch rijden en wonen

Wat willen de milieubewegingen?

Milieubewegingen en daarbij een aantal linkse partijen willen een zo snel mogelijke reductie van de CO₂ uitstoot in Nederland, van zowel particulieren als bedrijven. Als voorbeeld: In de rechtszaak van milieudefensie tegen Shell wordt geëist dat Shell niet alleen zijn eigen CO₂ uitstoot verlaagt, maar ook die van zijn klanten, en dat met maar liefst 45 procent (in 2030, t.o.v. 2019). Milieudefensie is door de rechter in het gelijk gesteld, maar er volgt een hoger beroep.

Eerder hebben we al gesteld dat deze uitspraak de democratie onderuit haalt. Een rechter beslist in een zaak die democratisch, dus door de regering, de 2e en 1e kamer besloten zou moeten worden.

Een belangrijker aspect is technisch, waarbij er in dit stuk alleen wordt gekeken naar personenauto's en woonhuizen, namelijk:

- Er is veel te weinig elektriciteit opwek capaciteit;
- Er is veel te weinig transport capaciteit via hoogspanningsleidingen & verdeelstations;
- “de laatste kilometer” is ook een groot probleem, de kabels in de straat hebben veel te weinig capaciteit om alle benodigde elektriciteit tot in de huizen te transporteren.

Samengevat is de conclusie van de gemaakte analyse dat de overgang naar een 45% fossielvrije maatschappij in 2030 niet mogelijk is. Omdat we alleen naar auto's en huizen hebben gekeken, is in werkelijkheid (Bedrijven willen ook over op elektriciteit, en krijgen daar vaak ook subsidie voor) de problematiek nog veel groter.

De niet onderbouwde hoop van milieudefensie, andere milieugroepen en linkse partijen is dat duurzame energiebronnen zoals zon / wind / biomassa de overgang mogelijk zullen maken. Ongehinderd door enige kennis durven deze groepen onmogelijke eisen te stellen.

Colofon

Auteur: Wilko Pels

Reviewer: Jaap Horst

Datum: 30-4-2023

Inhoudsopgave

1 Een zo snelle reductie van CO ₂ uitstoot zal leiden tot energiearmoede	2
2 Onmogelijkheid geïllustreerd aan de hand van twee voorbeelden	2
3 Opladen van 4,5 miljoen elektrische auto's.....	2
4 Benodigde elektrische energie om op te laden	2
5 Elektrificatie van huizen	3
6 Andere benadering; de totale bestaande energiesystemen	3
7 Conclusie	3
8 Referenties.....	4

1 Een zo snelle reductie van CO₂ uitstoot zal leiden tot energiearmoede

Wij voorspellen dat een zo snelle reductie van uitstoot er toe zal leiden dat er (kunstmatige) schaarste komt aan de beschikbaarheid van fossiele energie, die vervolgens waarschijnlijk ook leidt tot hogere prijzen. Zes op de tien Nederlanders heeft nu al moeite de eindjes aan elkaar te knopen, dus dat gaat heel veel pijn doen. Dat komt mede, omdat de ombouw van een vrijwel geheel fossiele maatschappij & infrastructuur naar een volledig elektrische infrastructuur minimaal meerdere tientallen jaren vergt. Daarbij gaat dat met grote stappen en niet geleidelijk, bij de oplevering van “grote werken”, kerncentrales, windparken, hoogspanningsmasten etc., is er ineens, na 10 jaar bouwtijd, extra capaciteit, in de tussentijd is er geen enkele verbetering.

2 Onmogelijkheid geïllustreerd aan de hand van twee voorbeelden

Een volledig model van de energetische huishouding van Nederland voert erg ver, en zal ook moeilijker te onderbouwen en te begrijpen zijn. Daarom beperken we ons eerst tot twee voorbeelden: in Nederland zijn er circa 8,8 miljoen personenauto's (1). Daarvan is 3,9% / 343.000 elektrisch. Om in 2030 een reductie van 50% te bereiken moeten dat er 4,5 miljoen worden. Elk jaar moeten dan 600.000 fossiele auto's worden vervangen door elektrische auto's, dat is dus per jaar twee keer het aantal dat nu al rondrijdt of 2x de totale jaarlijkse auto verkoop (312.000) (3).

3 Opladen van 4,5 miljoen elektrische auto's

Bedenk je dat er in Nederland ongeveer 4.000 tankstations zijn waarvan er 200 (4) aan een snelweg liggen. Gedurende de dag staan daar gemiddeld tien auto's tegelijkertijd te tanken. Het duurt gemiddeld vijf minuten om je tank vol te gooien. Dat is niet zo bij elektrische auto's dat is ongeveer 10 keer zo lang als wordt uitgegaan van dezelfde 600 km rijbereik en een stroomverbruik van circa 1/5 kWh per afgelegde km (5). Laten we nu geloven dat de utopie van het grote aantal elektrische auto's werkelijkheid wordt, en bij het tankstation aan de snelweg 45% elektrisch 'tankt'. Dan staan daar gemiddeld 200 (= aantal pompstations) x 10 (= gemiddeld aantal auto's) x 45% (= percentage elektrisch) x 10 (= duur om op te laden) = 9.000 elektrische voertuigen.

4 Benodigde elektrische energie om op te laden

Laten we aannemen dat het opladen van een elektrische auto gaat met 100 kW vermogen. Dan hebben we 900.000 kW ofwel 900 MW nodig. Dat is wat twee kerncentrales zoals die in Borssele nu levert (6). En wij hebben het nu alleen nog maar over de auto's die op de snelwegen opladen. Bedenk daarbij dat de infrastructuur om deze grote hoeveelheid stroom te produceren en te leveren er niet ligt, en zal moeten worden aangelegd door werknemers die moeten worden gevist uit een nu al krappe arbeidsmarkt.

De 900 MW komt overeen met 600.000 nieuwe normale huisaansluitingen van elk 1,5 kW gemiddeld. Dat is al een onmogelijke opgave, aangezien er nu al aansluitcapaciteit tekort is voor de huidige nieuwbouw van circa 70.000 woningen per jaar. Het landelijk gemiddeld gebruik ligt nog lager (7 en 8), maar in de pers wordt de 1 – 1,5 kW gemiddelde aansluitcapaciteit overal genoemd

5 Elektrificatie van huizen

Laten we dan van de heilige koe, naar het heilige huis gaan. Meer dan 95% van de 8 miljoen (9) huizen wordt verwarmd met aardgas, inmiddels zijn er een kleine half miljoen warmtepompen (10). Laten we aannemen dat verwarmen met een gasgestookte CV-ketel gebeurt van het type CW-4 (11). Het probleem is de zogenaamde piekbelasting als het buiten echt koud is. Dan heb je voor het elektrische equivalent ervan 50% van de capaciteit of 1 m³ gas of 10 kWh per woning (omzetting uitgelegd zie (12)) nodig om het warm te krijgen. Bedenk je dat een gemiddeld huis een elektriciteitsaansluiting heeft die maar 1,5 kWh stroom aankan, dus 8,5 kWh ontbreekt. Net als met de tankstations aan de snelweg kun je hier het rekensommetje maken waaruit blijkt dat je een hoeveelheid elektrische energie nodig hebt die er de komende jaren niet is, niet getransporteerd kan worden, en niet kan worden afgenomen.

6 Andere benadering; de totale bestaande energiesystemen

Naast de twee voorbeelden fossiel energieverbruik en de problematiek bij de overgang naar elektrisch is er ook een andere benadering, die van de totale bestaande energiesystemen. Stichting Energie Beheer Nederland geeft op hun infographic (13) heel leesbaar weer hoe bij de eindgebruikers van energie (huishoudens, bedrijven, transport etc.) de energie wordt verbruikt. Het blijkt dat maar 391 PJ (Peta joule van de 2338 PJ (14) elektrisch wordt gebruikt. Ofwel de gehele maatschappij draait voor 84% fossiel, voor bijna 16% op elektriciteit. Wanneer het fossiele energieverbruik wordt gereduceerd tot 42%, moet de elektrische capaciteit 58% worden, ofwel bijna 4 keer zoveel als nu!

7 Conclusie

De onvermijdelijke conclusie is dat met de realisatie van de doelen van milieuorganisaties en groene politieke partijen een groot aantal burgers zich niet meer kan verplaatsen, en hun huis niet meer kan verwarmen. Voor de klimaattransitie in Nederland is veel meer tijd nodig dan door deze partijen noodzakelijk wordt geacht. Gedurende de energietransitie – lees ombouw naar een op elektriciteit gebaseerde samenleving, blijft fossiele energie nodig.

Tenslotte wordt opgemerkt dat milieuorganisaties zoals milieudefensie nooit enig compleet plan voor een toekomstige samenleving hebben gepresenteerd, alleen maar roepen “van het fossiel af”, zonder enige onderbouwing waarom dat kan, en hoe.

8 Referenties

- 1 <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/vervoermiddelen-en-infrastructuur/personenautos>
 - 2 <https://www.rdw.nl/particulier/nieuws/2023/aantal-benzine-en-diesel-autos-nog-ver-aan-kop>
 - 3 <https://www.bovag.nl/nieuws/lichte-daling-autoverkoop-in-2022>
 - 4 <https://www.tankpas-aanvragen.nl/tanken/snelweg-tankstation-maar-liefst-20-cent-duurder/>
 - 5 <https://incharge.vattenfall.nl/elektrische-auto/hoeveel-verbruikt-een-elektrische-auto>
 - 6 https://nl.wikipedia.org/wiki/Kerncentrale_Borssele
 - 7 <https://www.groene-energie.blog/energie/gemiddeld-stroomverbruik/>
 - 8 https://willemwever.kro-ncrv.nl/vraag_antwoord/wetenschap-techniek/aan-hoeveel-huizen-geeft-een-windmolen-energie
 - 9 <https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/berekening-woningbouwopgave>
 - 10 <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/40/steeds-meer-warmtepompen-bij-woningen>
 - 11 https://www.consumentenbond.nl/cv-ketel/vergelijker?sort=score:aflopend&gaskeur_cw_label_hgw=CW4&getest=true&goed_verkrijgbaar=true
 - 12 <https://www.ecoburen.nl/site/energietransitie-gas>
 - 13 <https://www.ebn.nl/feiten-en-cijfers/kennisbank/energietransitie/infographic-2023/>
 - 14 <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2008/16/invoer-elektriciteit-in-2007-gedaald/petajoule-pi->
-