Wie milieu én klimaat ontziet, koopt diesel

Posted on 1 februari 2020 by Paul Hekkens

Het Nederlandse energiebeleid is emotiebeleid. Het wordt gestuurd door goed en fout, niet door feiten. Wie even nadenkt komt tot verrassende alternatieven, ook voor auto's.

Uit een publicatie van ADAC (de Duitse ANWB) van 25 oktober 2019 blijkt dat een auto op aardgas, beter scoort qua CO_2 dan een elektrische auto. In een publicatie van de VRT (de Vlaamse NOS) van 12 januari 2020 moet de auto op aardgas echter helemaal achteraan aansluiten, nog achter auto's op diesel en benzine. Wat is er in die tweeëneenhalve maand tussen die twee publicaties gebeurd?

ADAC gaat uit van aardgas gemengd met 15% biomethaan zoals in Duitsland de standaard is. In België is geen duidelijke norm te stellen voor de hoeveelheid biomethaan in aardgas voor auto's. Het aardgas dat via de pijplijn huis-aan-huis wordt aangeleverd bestaat slechts voor een verwaarloosbare 0,003% uit biomethaan.

Bij het opladen van de elektrische auto gaat ADAC uit van de gemiddelde CO_2-

uitstoot die voor de productie van Duitse elektriciteit geldt. Dat is realistisch omdat dat gemiddelde geldt voor de stroom uit het stopcontact. Die stroom blijft hetzelfde, of je nu groene of grijze stroom betaalt.

Het verbruik is pas 100% groen als je de stroom via je eigen zonnepanelen, of windmolen genereert. Het Belgische onderzoek gaat in eerste instantie uit van elektrische auto's die opgeladen zijn door middel van 100% groene stroom. Pas als daar vragen over rijzen, geeft Luc Pauwels, expert energie bij de VRT, ook cijfers over de CO_2-uitstoot op basis van de Europese energiemix, met de mededeling dat die iets slechter uitpakt dan de Belgische energiemix (België wekt immers de helft van de elektriciteit met atoomenergie CO_2-vrij op).

Op basis van die Europese mix blijkt dat het CO_2-voordeel van elektrische auto's ineens veel kleiner: bij 100% groene elektriciteit is de totale CO_2-uitstoot van drie elektrische auto's gelijk aan die van één diesel, bij stroom uit het stopcontact staan drie elektrische auto's voor twéé diesels.

Dat elektrische auto's op 100% groene stroom toch bijdragen aan de CO_2-belasting, komt omdat niet alleen wordt gekeken naar de directe uitstoot (via uitlaat), maar ook naar indirecte uitstoot (via energiecentrale), en naar uitstoot bij bouw auto, bouw batterij, aanmaak brandstof, en afbraak/onderhoud.

Hoe moderne diesels beter kunnen scoren dan stekkerauto's

Er zijn overigens ook onderzoeken waarbij moderne diesels qua CO_2 beter scoren dan elektrische auto's opgeladen via het stopcontact. Dat zijn dan veelal onderzoeken die uitgaan van de Duitse energiemix, die relatief veel CO_2 uitstoot.

De Nederlandse energiemix is echter nog ongunstiger. De Nederlander die het klimaat wil ontzien, kan daarom waarschijnlijk nóg beter een diesel, dan een elektrische auto kopen. De dieseltechnologie is in de jaren na de sjoemelsoftware enorm verbeterd, niet alleen qua klimaat maar ook qua milieu.

Vroeger bevatte de uitstoot van een diesel wel één miljoen deeltjes fijnstof per cm^3. De uitstoot van fijnstof via de uitlaat van een moderne diesel(1500 deeltjes per cm^3) ligt tegenwoordig zelfs lager dan de fijnstofconcentratie in de buitenlucht (4000 deeltjes per cm^3). In totaal veroorzaken diesels minder fijnstof dan auto's op 100%

groene stoom. Dat komt omdat elektrische auto's sneller accelereren en daardoor via bandenslijtage meer fijnstof produceren. Dat weegt op tegen het beetje fijnstof dat diesels via de uitlaat uitstoten.

Waarom is aardgas schoon in Duitsland, maar niet in België?

Maar wat is er met aardgas aan de hand, dat auto's op aardgas in België onverwacht als minst klimaatvriendelijk uit de bus komen terwijl ze in Duitsland nog hadden gewonnen? Pauwels wijst methaanlekken aan als grote boosdoener. Aardgas bestaat voor 80 tot 90 procent uit methaan. Verbranding van methaan levert energie op. De broeikaseffecten van onverbrand methaan zijn veel hoger zijn dan die van de CO_2 die ontstaat door methaan te verbranden:

'Methaan is een zeer krachtig broeikasgas. Omgerekend 80 keer krachtiger dan CO_2. Maar methaan ontbindt veel sneller dan CO_2. Terwijl CO_2 makkelijk meer dan 100 jaar in de atmosfeer kan blijven hangen, is methaan na 10 tot 20 jaar verdwenen. De directe impact is enorm, maar ook over een periode van 100 jaar is methaan nog ongeveer 28 keer krachtiger dan CO_2. Methaan is na CO_2 dan ook het belangrijkste broeikasgas. Volgens het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) zou CO_2 voor 55% van de opwarming van onze aarde verantwoordelijk zijn. Methaan is een stevige tweede met 32%.'

Uit onderzoek dat in juli 2018 in Science is gepubliceerd, blijkt dat bij de ontginning van aardgas in de VS 60% meer methaan ontsnapt dan de Amerikaanse overheid tot dan veronderstelde. De hoeveelheid methaan in de atmosfeer wordt uitgedrukt in aantal deeltjes methaan per miljard moleculen.

In de Volkskrant van juni 2019 staat te lezen dat na een stijging van het aantal deeltjes methaan per miljard moleculen in de jaren negentig van de vorige eeuw afvlakte om rond de eeuwwisseling te stabiliseren op een niveau van rond 1770 à 1780 deeltjes per miljard moleculen. Einde stijging, dacht men, totdat de hoeveelheid deeltjes per miljard moleculen na 2007 weer begon te stijgen. In het artikel in de Volkskrant worden allerlei mogelijk oorzaken voor die stijging na 2007 overwogen: dooiende polen, moerassen, menselijk handelen, hydroxil (HO in de atmosfeer dat weer snel H_20 wordt). Ook een mix van de genoemde factoren wordt overwogen. Pauwels haalt een artikel uit The New York Times van december 2019 aan dat zich veel duidelijker uitspreekt over de mogelijke oorzaak:

'The findings address the mystery behind rising levels of methane in the atmosphere. Methane levels have soared since 2007 for reasons that still aren't fully understood. But fracking natural-gas production, which accelerated just as atmospheric methane levels jumped, is a prime suspect.'

En:

'North American shale gas production may be responsible for about a third of the global increase in methane emissions over the past decade.'

De grote lekken vinden dus vooral plaats als het gaat om schaliegaswinning. Schaliegas is hetzelfde als aardgas, maar dan gewonnen uit een gesteente dat schalie wordt genoemd. De veronderstelling ligt voor de hand dat een belangrijk deel van de overige tweederde stijging van methaanemissies in de wereld eveneens te wijten is aan de productie van schaliegasontginning, maar dan buiten de VS.

Het ene gaslek is het andere niet

Maar denk ik dan: als de methaanlekken bij de productie van schaliegas worden aangewezen als belangrijkste oorzaak van de verhoogde concentratie methaan in de atmosfeer gedurende de afgelopen 10 jaar, dan is daarmee niet gezegd dat die toename ook moet worden toegerekend aan de conventionele winning van aardgas.

Pauwels suggereert dat dit toch het geval is, door een onderzoeker van Princeton University aan te halen, waarin wordt constateert dat de methaanuitstoot op een aantal Britse boorplatforms op de Noordzee maar liefs 146% hoger is dan eerder verondersteld. Op het eerste gezicht lijkt 146% op de Noordzee erger dan 60% in de VS.

Dat is echter gezichtsbedrog. Dat hoeft helemaal niet zo te zijn. De mate aan onderschatting van het lekken van methaan op Britse booreilanden zegt op zich nog niets over hoe die lekken zich verhouden tot de lekken bij de winning van schaliegas in de VS. Een goede maatstaf om de CO_2–impact van de winning van schaliegas te vergelijken met die van conventioneel geproduceerd aardgas, is om de hoeveelheid gelekte methaan in verhouding tot de hoeveelheid gewonnen gas te bepalen.

Dat de lekken op Britse booreilanden 146% hoger uitpakken dan gedacht, is berekend door de veronderstelde lekken van 0,13% van de productie te vergelijken

met de 0,32% die in het Princeton-onderzoek gemeten zijn. Om een vergelijking te maken dienen dus te weten hoeveel procent er gelekt wordt bij de winning van schaliegas.

Amerikanen lekken meer dan de Noordzee

Een artikel van Jelmer Mommers voor de Correspondent biedt uitkomst. Daar vind ik dat bij de winning voor aardgas (inclusief schaliegas) in de VS tussen de 1,4% en 1,8% procent weglekt. Dat is aanzienlijk meer dan de 0,13% of 0,32% op de Noordzee. Daarbij komt dat 1,4% tot 1,8% zowel conventioneel gewonnen aardgas als schaliegas betreft. Als het klopt dat de lekken bij conventionele winning aanzienlijk lager zijn, dan zijn de lekken bij de winning van enkel schaliegas dus nóg hoger in te schatten.

Overigens komt Mommers ten aanzien van de lekken bij Shell tot een schatting van 0,2% van de aardgasproductie. Dat ligt precies tussen de 0,13% en 0,32% in. Helemaal onrealistisch zullen die cijfers dus niet zijn. Op basis van de verzamelde cijfers komen we tot een ruwe schatting dat de lekkages bij conventionele aardgaswinning tussen 7,2% en 22,9% van die van schaliegas liggen.[i] Daarbij wijs ik er nog eens op dat niet verdisconteerd is dat niet alle aardgas in de VS schaliegas is, en dus te verwachten is dat de lekken bij conventionele winning nóg kleiner zijn ten opzichte van schaliegaswinning.

Er is nog een tweede maatstaf om te bepalen hoe ernstig de methaanlekken bij conventionele aardgaswinning eigenlijk zijn. Mommers zegt in zijn artikel namelijk iets over hoe de methaanlekken zich die verhouden tot de verbrandingsvoordelen van aardgas ten opzichte van steenkool:

'Aardgas is beter dan steenkool, zegt Shell, omdat bij de verbranding de helft minder CO_2 vrijkomt. Die redenering klopt, *als er niet te veel methaan weglekt*. Afhankelijk van welk onderzoek je erop naslaat, verdampt de klimaatwinst van aardgas boven steenkool als meer dan 3 tot 8 procent weglekt.'

Mommers vertelt in een noot dat die 'meer dan 3%' in feite 3,2% is. Dat betekent dat de lekken van 0,32% zoals onderzoekers meten op Britse booreilanden tussen de 4% en 10% zijn van wat ze hadden mogen zijn om net zo CO_2-onvriendelijk te zijn als steenkool.[ii] De lekken van aardgas uit schaliegas daarentegen souperen ergens tussen de 17,5% en 56,25% van het verbrandingsvoordeel van aardgas ten

opzichte van steenkool op.[iii]

De cijfers voor schaliegas pakken nog ongunstiger ui als je beseft dat het bij de Amerikaanse cijfers niet louter om schaliegas, maar ook om conventioneel gewonnen aardgas gaat. De cijfers voor conventioneel gewonnen aardgas vallen juist gunstiger uit, als je beseft dat Shell ook aan schaliegaswinning doet.

De basis van het VRT-onderzoek van Pauwels is een Europese studie uit 2018. Die studie en de studie waarop de ADAC zich baseert spreken elkaar nauwelijks tegen. Zo kijken beide studies naar directe en indirecte factoren die van invloed zijn op klimaat. De Europese studie kijkt daarnaast ook naar milieu.

Hoewel meer factoren denkbaar zijn (bijvoorbeeld klimaat- en milieueffecten bij bouw zonnepanelen en windmolens), is deze aanpak toch veel beter dan enkel kijken naar de directe CO_2-uitstoot, zoals dat Nederlandse regering en ook de EU dat bij voorkeur doet. Ook goed is dat diesel niet categorisch wordt afgeschreven, waardoor kan blijken dat dat dat de nieuwste generatie diesels het met betrekking tot klimaat (en milieu) eigenlijk prima scoren.

Maar ja, Nederland denkt in goed en fout

Wellicht zou het voor het klimaat en milieu een goede zaak zijn als in Nederland met zijn ongunstige energiemix de komende jaren de aankoop van nieuwe kleine diesels zou stimuleren. Voor politici die categorisch denken (elektrisch = goed, diesel = fout), is die gedachtegang echter een onneembare hindernis.

Minder fraai is dat Pauwels in eerste instantie uitgaat van elektrische auto's die louter op groene stroom rijden. Daarmee probeert hij elektrisch rijden als overduidelijke winnaar neer te zetten, terwijl de alledaagse realiteit dat eigenlijk niet toelaat. Gelukkig komt Pauwels in reactie op kritische lezers alsnog met de gewenste aanvulling.

Het minst overtuigend is de manier waarop Pauwels auto's die rijden op aardgas desavoueert. Hij zich daarbij teveel laat leiden door de Amerikaanse realiteit die vooral van doen heeft met de exploitatie van schaliegas. Omdat Pauwels geen onderscheid maakt met betrekking tot de wijze waarop aardgas gewonnen wordt, neemt hij aan dat de lekken bij conventionele aardgaswinning net zo groot zijn als bij schaliegaswinning. Daarmee zet hij aardgas onterecht in een kwaad daglicht, ook al geeft hij toe dat stoken op aardgas nog steeds beter is als stoken op olie.

Mijn inschatting is dat schaliegaswinning zowel vanuit milieuperspectief, als vanuit klimaatperspectief momenteel slechte papieren heeft. Goed dus dat Nederland vooralsnog heeft afgezien van schaliegaswinning.

Dat neemt echter niet weg dat conventionele aardgaswinning nog steeds behoorlijk goede papieren heeft. Niet voor niets presenteert ADAC rijden op gas als klimaatvriendelijkste oplossing. Dat terwijl autorijden op aardgas nooit die schaal heeft bereikt, dat veel onderzoek is gestoken in technische verbetering.

Aardgas wint dus op basis van verouderde techniek. Als eenmaal duidelijk is hoe we op grote schaal CO_2-neutraal groene stroom kunnen produceren, dan is waarschijnlijk elektrisch (en waterstof) de beste oplossing. In het huidige tijdsgewricht is rijden op aardgas een gemiste kans.