

De glastuinbouw heeft minder stikstofuitstoot dan berekend

Kassen moet je warm houden, en daarvoor wordt ook wel aardgas gebruikt. Thijs, een jonge boer, benaderde mij onlangs met deze vraag:

Kassen hebben een WKK (warmte kracht koppeling). Die verbrand aardgas en maakt warmte, stroom en CO₂. Veel kassen gebruiken slechts een klein deel van de stroom. De rest gaat het net op. Wordt de N (stikstof) die vrijkomt bij verbranding van aardgas in WKK's voor 100% toegerekend aan de landbouw? Is dit terecht als een kas dus ook als energiecentrale functioneert?

Eerder dit jaar heb ik over het stikstofbeleid gepubliceerd n.a.v. een analyse van de stikstofdata van het RIVM over 2017; mijn [rapport](#) kreeg de nodige aandacht. Zo kwam Thijs bij mij uit met zijn vraag.

Mijn **conclusie** is dat dit grotendeels terecht is, mede omdat het voor de getallen niet veel uitmaakt als je de *netto* levering aan het net toerekent aan de energiesector. Hieronder geef ik mijn berekening en motivatie. Toch is deze casus interessant. Het illustreert mijns inziens vooral de complexiteit van stikstofberekeningen. Het is niet altijd eenvoudig om de emissie aan een enkele partij toe te rekenen. Het werken met emissies (uitstoot) per sector geeft wel een globaal overzicht, maar laat zich slecht lenen voor gebruik op gedetailleerd niveau.

In 2017 is de aan WKK gerelateerde emissie (uitstoot) van de glastuinbouw in totaal 5 kton NO_x. In de RIVM dataset staat dit gecodeerd onder GCN code 4320 "Landbouw: vuurhaarden: Glastuinbouw"; de door mij gebruikte query was: `select gs2kton(sum(q)) as "kassen (kton)" from nox where cat = 4320;`. Merk op dat de omschrijving het woord *vuurhaarden* bevat. Ik neem aan dat de verbranding van aardgas t.b.v. de [warmte-krachtkoppeling](#) daaronder valt.

Maar niet *alle* door de glastuinbouw geproduceerde stroom gaat naar het net. Ze gebruiken zelf ook een deel van de stroom, en, niet onbelangrijk, soms zijn het zelf ook gebruikers van het stroomnet. Laten we daarom kijken naar de *netto* levering. Toen ik Thijs hiermee confronteerde, kwam hij met gegevens van de [Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2017](#). Op pagina 8:

- 9,x miljard kWh geproduceerd
- 5,6 miljard kwh verkocht
- 2,9 miljard kWh ingekocht
- 6,5 miljard kWh geconsumeerd

De productie werd als *ruim* 9 miljard kWh aangemerkt, dus zonder cijfer achter de komma. Het cijfer achter de komma is te achterhalen.

De stroomconsumptie (6,5) zou gelijk moeten zijn aan

$$\begin{aligned} \text{geconsumeerd} &= \text{geproduceerd} + x - \text{verkocht} + \text{ingekocht} \\ 6,5 &= 9,0 + x - 5,6 + 2,9 \\ 6,5 &= 6,3 + x \\ x &= 0,2 \end{aligned}$$

Oftewel de productie is 9,2; het cijfer achter de komma suggereert onterecht precisie, maar is nu wel samen met de andere getallen te gebruiken. De *netto* stroomproductie (levering aan het net), dus met aftrek van de consumptie voor eigen gebruik, is $9,2 - 6,5 = 2,7$ miljard kWh.

De emissie, 5 kton NO_x, voor "vuurhaarden" van de glastuinbouw, ontstaat voor een deel door deze *netto* levering. De ratio is $2,7 / 9,2 = 0,3$. Dus $(1,0 - 0,3) = 0,7$ deel (70%) van de uitstoot is werkelijk voor eigen gebruik:

$$0,7 * 5 = 3,5 \text{ kton NO}_x$$

Dat is een verschil van 1,5 kton. Deze 1,5 ton zou je dus in mindering kunnen brengen op de NO_x uitstoot van de glastuinbouw, en kunnen optellen bij de uitstoot van de energiesector.

De vraag is of het terecht is. Immers, behalve voor stroom verstoekt de glastuinbouw aardgas primair om de kassen warm te houden. Bovendien koopt de glastuinbouw ook warmte in van elektriciteitscentrales via warmtenetten, en de uitstoot van die centrales gaan we ook niet (deels) toerekenen aan de glastuinbouw.

Dat de beschikbare emissiecijfers en rekenmodellen minder bruikbaar zijn voor het maken van gedetailleerd beleid, vooral op lokaal niveau, lijkt door deze casus gesuggereerd te worden. Emissies zijn sterk gebaseerd op toewijzingen, modelleringen en coderingen. Echter, het systeem voldoet prima om tot een globaal beeld te komen. Dat is in lijn met de conclusies die ik eerder al publiceerde in mijn [rapport](#). Ook Thijs kwam met dit vermoeden:

Ik zat te rekenen dat het hier regionaal vanwege concentratie glastuinbouw wat meer zou uitmaken, maar is natuurlijk meer rekenkundige verandering dan vermindering.

Het lijkt me niet vruchtbaar dit tot in detail uit te zoeken, en ik mis daar ook de tijd en de middelen voor, maar e.e.a. zou inderdaad best regionale gevolgen kunnen hebben. Hoe dan ook wil ik Thijs veel succes en geluk te wensen met zijn studie en boerenwerk. De toekomst van jonge boeren, die graag hard werken voor veilig voedsel en een bloeiend landschap, staat steeds meer onder druk door de opkomende urbane cultuur, het bijkomende maakbaarheids- en modeldenken, de vervreemding en idealisatie van de natuur, en de onevenredig gedetailleerde en gerichte aanpak van de agrarische sector *vis-a-vis* de industrie en de luchtvaart.

Zie ook:

- Mijn rapport [stikstofbeleid](#).
- Over de [onevenredige aanpak](#) van de agrarische sector.
- Boerenstikstof (NH₃) versus stikstof van verkeer en industrie (NO_x) voor je [longen](#).
- Hoe achterstallig onderhoud aan het OPS rekenmodel mede-oorzaak waren van de [rekenfout](#) van het Mesdag.
- Eenvandaag: [stikstofberekeningen autoverkeer rammelen](#).

Contact:

Evert Mouw, MSc MA
post@evert.net

Ook op mijn weblog geplaatst:

<https://www.furorteutonicus.eu/2020/06/30/de-glastuinbouw-heeft-minder-stikstofuitstoot-dan-berekend/>