

Individuele opdracht

Kansen voor de waterstofketel

Binnen Nederland zijn we ontzettend druk bezig met de energietransitie. Met als hoofdlijn het verminderen van emissies om de verdere opwarming van de aarde tegen te gaan, wordt er grootschalig ingezet op het verduurzamen van het gehele land. Velen van jullie zullen op het moment al genoeg over hebben meegekregen, elektrische auto's, warmtepompen, windmolens en zonnepanelen. En wat is overkoepelend in deze genoemde producten? Juist, ze werken op of met elektriciteit. Langzaam maar zeker komt er nu toch een ander alternatief om de hoek kijken, waterstof.

Waterstof in de energietransitie

Waterstof op zich is niks nieuws, en het gebruik er van ook niet bepaald. Alleen is het tot nu toe nog nooit echt groots ingezet als optie om woningen mee te verwarmen. Op het moment hebben wij in ons kleine landje zo'n 7,9 miljoen woningen staan die allemaal verwarmd moeten worden. Dit verwarmen gebeurt nu voor het overgrote gedeelte door het verbranden van aardgas in, je raadt het al, CV ketels. Gezamenlijk zijn al deze CV ketels goed voor een jaarlijkse CO₂ uitstoot van 16,4 Megaton. En mocht dit je niet zoveel zeggen (zou ik wel snappen), één Megaton staat gelijk aan één miljard kilogram. Jaarlijks stoten wij als Nederlanders dus zo'n 16,4 miljard kilogram aan CO₂ uit, alleen maar om onze woningen en douchewater mee te verwarmen!

En wat heeft waterstof hiermee te maken?

Met die CO₂ uitstoot niet zoveel in ieder geval, want bij het verbranden van waterstof komt er namelijk 0 kilogram CO₂ vrij. En mocht het nou net zo zijn dat het ondertussen mogelijk wordt om met de verbranding van waterstof woningen te gaan verwarmen.

De waterstofketel

Er zijn namelijk door verschillende bedrijven waterstofketels geproduceerd, waar nu uitvoerig mee wordt getest. Dit is al zo ver dat er complete wijken in ontwikkeling zijn die gebruik gaan maken van waterstofketels. In de basis is het idee erg simpel, waterstofgas bevat net zoals aardgas energie. Door het te verbranden komt deze energie vrij en kan een woning verwarmd worden. Door met dit principe een ketel te

maken krijg je dan een waterstofketel in plaats van een aardgasketel.

Nu hoor ik jullie denken: Zo simpel kan het toch niet zijn? En nee, zo simpel is het in de praktijk natuurlijk niet, maar in de basis komt het idee er wel op neer, plus, het verbranden van waterstof in plaats van aardgas voor dit doel levert ook nog eens een aantal mooie voordelen op.

Voordelen waterstofketel

Het allergrootste voordeel van de waterstofketel is dat deze in zijn gebruik geen enkele gram CO₂ uitstoot. Na wat rekenwerk ben ik er achter gekomen dat dat ongeveer 16,4 miljard kilogram minder is dan wat er op dit moment door aardgasketels uitgestoten wordt.



Nu zijn er al een aantal alternatieven voor aardgasketels op de markt, waarvan de bekendste twee de warmtepomp en het warmtenet zijn. Beide zijn mooie alternatieven en kunnen ook zeer goed werken, alleen een voorwaarde hiervoor is wel dat de woning ontzettend goed geïsoleerd is. Lang niet alle bestaande woningen in Nederland zijn hier op dit moment voor geschikt en het dusdanig isoleren om dit voor elkaar te krijgen kan tot in de tienduizenden euro's lopen.

Voor een waterstofketel is dit gelukkig geen enkel probleem, aangezien deze prima geschikt is om minder goed geïsoleerde woningen te verwarmen. Helaas is het, net zoals met andere alternatieven voor fossiele brandstoffen, niet alleen maar positief.

Nadelen waterstofketel

Er zijn namelijk nog wat punten waar aan gewerkt moet worden. Op het moment is er nog te weinig groene waterstofproductie om aan de potentiële vraag te kunnen voldoen. En de groene waterstof die geproduceerd wordt is duurder dan aardgas. Ook kan niet één woning switchen naar waterstof, maar zou meteen een hele wijk dit moeten doen, omdat in een rendabele situatie voor vervoer het huidige aardgasnetwerk gebruikt zou moeten worden. Het is dus niet allemaal pluspunten, maar..

Wat te doen?

Om klimaatverandering tegen te gaan zijn er gewoon alternatieven op aardgas nodig. Een van die alternatieven is waterstof. Overal zitten haken en ogen aan, maar waterstof lijkt in potentie een perfecte vervanger voor aardgas om woningen mee te gaan verwarmen.

←←← Een blog door: Joeri Ley, vierdejaarsstudent Technische Bedrijfskunde