

## Duiding Monitoring 2023 over het jaar 2021

Het Gelders Energieakkoord richt zich op een klimaatneutrale provincie Gelderland in 2050. De doelen van de netwerkpartners zijn er op gericht om dit op een pragmatische en concrete manier te bereiken.

### **Doel: 1,5 % minder energie per jaar**

#### *Algemeen energiegebruik*

Het Gelders energiegebruik is na een korte periode van daling weer toegenomen. Het herstel van activiteiten na de coronapandemie is daarmee duidelijk zichtbaar. De afspraak is echter dat er vanaf 2013 per jaar 1,5 % minder energie wordt gebruikt. In 2021 blijkt er gemiddeld slechts 0,8 % bespaard te zijn.

Net zoals andere jaren blijft het energiegebruik in de gebouwde omgeving het grootst (40,4 % van het totale gebruik). Binnen de gebouwde omgeving is het segment woningen dominant met 26,4 % van het totale Gelders energiegebruik.

Na de gebouwde omgeving is het energiegebruik door verkeer en vervoer het grootste met bijna 35 %. Dit sluit aan bij andere jaren. Bovendien is in absolute zin het energiegebruik in deze sector ook weer nagenoeg op het peil van vóór de pandemie.

Ook in de industrie is het energiegebruik weer op het oude niveau terug en wordt de stijgende trend na de conjunctuurdip van 2013 weer vervolgd.

#### *Gebouwde omgeving*

Het aantal woningen nam met 1,1 % toe terwijl het energiegebruik van de Gelderse woningen harder groeide: met 1,7 %. Dit verschil kan mede worden veroorzaakt door het thuiswerken dat na Corona meer is ingeburgerd. Hoewel de groei van het warmtegebruik overeenkomt met de groei van het aantal woningen, kan de toename van het energiegebruik hier niet aan worden toegeschreven. Nieuwbouwwoningen moeten immers aan strengere isolatienormen voldoen.

Ook valt op dat het elektriciteitsgebruik fors is toegenomen: met meer dan 4 %. Ook hier is het gissen naar de werkelijke oorzaak, maar thuiswerken - en wellicht de inzet van airconditioners - kan hier aan ten grondslag liggen. Nader onderzoek zou hier meer inzicht in kunnen bieden.

Opvallend, hoewel in absolute zin minder sterk, is de toename van energiegebruik in de publieke sector en daarbinnen het onderwijs. Het energiegebruik is hier met bijna 12 % het sterkst gestegen ten opzichte van het voorgaande jaar. Het einde van de pandemie lijkt hier de meest logische verklaring. Lessen vinden immers over het algemeen weer op school plaats en minder via de digitale weg. Ook is het belang van ventilatie meer onder de aandacht gekomen wat ook invloed op het energiegebruik kan hebben. Het onderwijs zit hierdoor qua energiegebruik weer ruim op het niveau van vóór Corona.

Deze opleving is niet terug te zien bij de sectoren 'Gezondheids- en welzijnszorg' of 'Kunst en recreatie'. In deze beide sectoren wordt duidelijk minder energie gebruikt dan in de jaren daarvoor. Of dit een trendmatige ontwikkeling is, moet worden afgewacht.

## *Mobiliteit*

Door de geografische ligging van Gelderland, tussen Europoort en het Ruhrgebied, als deel van de route naar Genua, is transport een belangrijke component in het economisch verkeer en daarmee ook in het energiegebruik met een aandeel van 35 %. Hoewel de economie zich in de loop van 2021 redelijk leek te herstellen (bbp steeg met 5-6 %), is de stijging van het energiegebruik bij mobiliteit beperkt gebleven tot 0,7 %.

## **Doel: 16 % hernieuwbare energie in 2023**

### *Hernieuwbare bronnen*

De inzet van hernieuwbare bronnen stijgt spectaculair maar blijft steken op slechts 7 %, Zelfs met de bijmenging van brandstoffen voor verkeer (dit vindt buiten Gelderland plaats) is dit nog steeds maar krap 9 % van het totale energiegebruik., Daarmee blijft de inbreng van hernieuwbare bronnen ver achter bij de beoogde 16 % in 2023.

Daarnaast blijkt dat ruim 37 % van alle als (door afspraken in EU verband) hernieuwbaar aangemerkte energie afkomstig is van verbranding van materiaal waar alsnog CO<sub>2</sub> bij vrijkomt. Houtkachels in woningen en het gebruik van houtskool (nagenoeg geheel bestemd voor barbecue) worden bijvoorbeeld nog steeds aangemerkt als ‘hernieuwbaar’. Waardoor het verstoken van hout en hotskool bijdragen aan de duurzaamheidsdoelen. Zeker voor wat betreft het gebruik van houtskool (weliswaar met 32 TJ als minst bijdragend aan hernieuwbare energie) is het zeer dubieus om dit als hernieuwbare energie te kwalificeren.

Het merkwaardige is bovendien dat, net zoals het stoken van barbecues, ook meer autokilometers bijdragen aan de groei van hernieuwbare energie. In absolute zin geldt dat hoe meer benzine met bijmenging wordt gebruikt, hoe meer hernieuwbare energie er op de teller staat. Volgens de Emissieautoriteit was in 2020 het aandeel ‘hernieuwbaar’ in de autobrandstof 16,5 %<sup>1</sup>. Daarmee draagt elke liter gebruikte benzine feitelijk bij aan de doelstelling van 16 %.

Inmiddels is de elektriciteitsproductie op basis van volledig emissievrije hernieuwbare bronnen zoals waterkracht, wind en zon toegenomen tot 88 % van alle hernieuwbaar geproduceerde elektriciteit, dit is 35 % van alle als hernieuwbaar aangemerkte energie (dus inclusief houtstook, houtskool etc.).

Het totale elektriciteitsgebruik in Gelderland bedraagt 37.310 TJ, hiervan wordt in totaal 20,2 % geproduceerd uit hernieuwbare bronnen. De bijdrage van volledig emissievrije hernieuwbare bronnen is 17,7 % van het totale elektriciteitsgebruik. Hoewel dit een goede ontwikkeling is, is de balans tussen zon en windopbrengst ver zoek: er wordt meer dan viermaal meer elektriciteit met zonlicht geproduceerd dan met wind. Zon en wind wisselen elkaar keurig af: als de zon schijnt, waait het over het algemeen minder en omgekeerd. Dat betekent feitelijk dat er veel meer windenergie geproduceerd moet worden. Daarnaast, niet onbelangrijk, is productie met windmolens ook circa drie tot viermaal efficiënter dan productie met zonnepanelen. Op eenzelfde elektriciteitskabel kan viermaal meer

---

<sup>1</sup> <https://www.emissieautoriteit.nl/organisatie-en-klimaatbeleid/klimaatbeleid/wat-is-hernieuwbare-energie-voor-vervoer>

windenergie worden getransporteerd dan zonne-energie. Dat komt omdat zonne-energie in korte tijd beschikbaar is, terwijl windenergie het hele jaar door, ook 's avonds en 's nachts elektriciteit kan leveren. Uit het oogpunt van optimale benutting van schaarse capaciteit op het elektriciteitsnet is het daarom wenselijk dat er meer evenwicht in wind- en zonne-energie komt. Ook is het duidelijk dat in de winterperiode geen zonne-energie in overvloed is terwijl de elektriciteitsvraag dan juist veel groter is dan in de zomer. Hoewel een opslagsysteem de elektriciteit kan opslaan, betreft dit vaak een kortere periode binnen een etmaal. Seizoensopslag is kostbaar en wordt nagenoeg nergens toegepast.

De elektriciteitsproductie met zonnepanelen door kleinschalige systemen van minder dan 15 kilowatt (waaronder op daken van woningen) bedraagt 47 % van alle met zonlicht geproduceerde elektriciteit. Dit wordt niet meegeteld in de RES-opgave. De tendens in 2022 is dat de toename van kleinschalige systemen onverminderd groeit (van 0,7 TWh<sup>2</sup> in 2021 naar 0,9 TWh in 2022). Dat betekent ook dat de verhouding tussen elektriciteit die wordt geproduceerd met windturbines en elektriciteit die met zonnepanelen wordt geproduceerd, verder uit balans raakt. Dit betekent niet alleen dat er 's winters een tekort aan emissievrije energie is, maar ook dat het elektriciteitsnet op het ene moment wordt overbelast en het andere moment capaciteit over heeft. In 2021 werd tegenover elke kWh met wind 4 kWh met zon geproduceerd, echter wel in viermaal minder tijd (met name in voorjaar en begin zomer). In 2022 is deze verhouding doorgroeid naar 1 op 5.

Het kan daarom interessant zijn te onderzoeken of de zonopgave van zon op land in de RESsen qua energielevering ook met windturbines kan worden ingevuld. Dat betekent dat, als gevolg van een keuze voor een windroute, de capaciteit van het net met een factor drie à vier verlaagd kan worden en de bezetting van (onder andere) landbouwgrond met factoren verlaagd worden (één windmolen in windpark Deil produceert evenveel energie als 11-15 ha zonnepanelen). Bovendien is er dan ook ruimte voor de particuliere woningbezitter en huurder om zonnepanelen op het dak te blijven plaatsen. Ook kunnen dan bedrijven de daken benutten zonder netproblemen te veroorzaken. Zowel bij bedrijven als bij woningen kan de elektriciteit van de zonnepanelen dan direct voor eigen gebruik ingezet worden.

## **Doel: 55 % minder broeikasgas in 2030**

### *Broeikasgassen*

Belangrijkste doel van het Gelders Energieakkoord is de terugdringing van de uitstoot van broeikasgassen met 55 % ten opzichte van 1990. Landelijk is de norm pas recent van slechts 49 % ook naar 55 % aangescherpt. In EU-verband is door parlement en Commissie aangedrongen op een reductie van 60 % om de ongewenste temperatuurstijging nog zoveel mogelijk af te remmen.

De Gelderse broeikasgasemissie is echter nog met geen 30 % gereduceerd. De grootste bijdrage aan de broeikasgasemissie is afkomstig van CO<sub>2</sub> met 12,4 Mton per jaar. De bijdrage van andere broeikasgassen bedraagt 4,2 Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten.

Volgens internationale afspraken wordt het broeikasgaseffect, het GWP (Greenhouse Warming Potential) gebaseerd op het effect van CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> verblijft circa 100 jaar in de atmosfeer voordat het wordt opgenomen of afgebroken. Andere broeikasgassen kunnen een langer of korter effect hebben. Zo heeft het broeikasgas methaan een veel kortere verblijftijd: 20 jaar bij benadering. Omdat is

---

<sup>2</sup> 1 TWh (Terawattuur) is een miljard kilowattuur

afgesproken dat alles wordt omgerekend naar 'CO<sub>2</sub>-equivalenten', wordt daarom de impact van methaan getalsmatig 'uitgesmeerd' over honderd jaar in plaats van de werkelijke twintig jaar. Het schijnbare effect is daardoor aanzienlijk lager dan het werkelijke effect. Zo heeft de Gelderse emissie van methaan volgens de standaardmethode van GWP<sub>100yr</sub> (het broeikaspotentieel over 100 jaar) een bijdrage van 3,2 Mton. In werkelijkheid echter is het effect van methaan in Gelderland 11 Mton (GWP<sub>20yr</sub>) en is daarmee net zo relevant als CO<sub>2</sub>. Anders gezegd: in 20 jaar tijd heeft de Gelderse emissie van methaan hetzelfde effect als de emissie van CO<sub>2</sub> over 100 jaar. Methaanemissies zijn in hoofdzaak vanuit de landbouw afkomstig. Reductie van de veestapel en andere wijzen van bedrijfsvoering zullen zeker bijdragen aan verdere afname van deze belangrijke broeikasgasbron.

## **Samenvattend**

De tussentijdse doelen van het Gelders Energieakkoord zijn voorwaarden voor het halen van de klimaatdoelen zodat in 2050 de provincie Gelderland klimaatneutraal is. Op dit moment zijn alle doelen nog buiten bereik. Dat betekent dat er heel hard gewerkt moet worden om in 2030 de volgende stap te kunnen maken naar 2050. De uitdaging is des te groter doordat het laaghangend fruit al is geplukt.

De komende zeven jaren vragen véél meer aandacht voor echte besparing. De niet gebruikte kilowattuur blijft immers de meest duurzame. In alle sectoren moet besparing de boventoon voeren. Dat betekent: de thermostaat een graad lager, minder gebruik maken van de auto en stoppen met energie-intensieve producten. Daarnaast is het zaak om meer in te zetten op de kansen om hernieuwbare bronnen in te zetten voor elektriciteitsproductie en warmtelevering. En tenslotte moet ook de directe emissie van broeikasgassen verminderd. Dat betekent dat processen in de agrarische sector kritisch moeten worden bekeken en aangepast.