

INDICATOR: GLOBALE ENERGIE-INTENSITEIT VAN HET BRUSSELS GEWEST

THEMA: ENERGIE EN KLIMAATVERANDERINGEN

1 BELANG VAN DE INDICATOR EN ELEMENTEN VOOR INTERPRETATIE

Vraag achter de indicator:

Hoe evolueert het totaal jaarlijks energieverbruik per inwoner?

Hoe evolueert de globale energie-intensiteit? Is er een ontkoppeling mogelijk tussen de bevolkingsgroei en het energieverbruik?

Context van de indicator:

Onze huidige samenleving maakt in aanzienlijke mate gebruik van energie om te functioneren: verwarming, koeling, verlichting, werking van apparatuur, industriële processen, verplaatsingen, ...

Op dit ogenblik vormt fossiele energie (aardolie, gas, steenkool, ...) onze belangrijkste bron van energie. We hebben het dan over energiedragers die eindig zijn en waarvan de verbranding een impact heeft op het milieu: uitstoot van verontreinigende stoffen zoals CO₂ (belangrijkste broeikasgas), NO_x, SO₂, fijn stof, ...

Bijgevolg is het beperken van het energieverbruik en het verhogen van de energie-efficiëntie een prioriteit geworden op internationaal vlak. De richtlijn 2023/1791/EU betreffende energie-efficiëntie impliceert een doeltreffend gebruik van de energie in alle lidstaten en dat in alle fases van de energieketen (vanaf de productie tot aan het finaal gebruik).

Wij mogen niet uit het oog verliezen dat de groei in een samenleving aan de basis kan liggen van een groeiend energieverbruik, ook al neemt zijn energie-efficiëntie toe. Door gebruik te maken van energie-intensiteitsindicatoren kunnen we dit aspect relativeren door het totaal energieverbruik te koppelen aan verbruikséenheden of aan geproduceerde eenheden.

Op nationaal of internationaal niveau, worden deze energie-intensiteitsindicatoren van een land vaak berekend in verhouding tot het BBP of in verhouding tot het aantal inwoners. Deze indicatoren worden overigens algemeen gebruikt voor vergelijkingen tussen gewesten of landen. Ze hebben echter ook hun beperkingen, wat belangrijk is om rekening mee te houden bij de analyse van de resultaten ervan (zie hieronder).

Te bereiken kwantitatieve doelstellingen:

Richtlijn 2023/1791/EU betreffende energie-efficiëntie heeft tot doel het energieverbruik van de Europese Unie te verminderen. Hoewel artikel 8 van de richtlijn de lidstaten verplicht om een cumulatieve energiebesparingsstreefwaarde te bereiken op het finaal energieverbruik, wordt er geen specifieke kwantitatieve streefwaarde opgelegd voor de energie-intensiteit.

Vanuit milieuoogpunt zal het effect echter voornamelijk afhangen van de totale hoeveelheid verbruikte energie en de manier waarop deze energie wordt geproduceerd (d.w.z. de technologie die wordt gebruikt om deze te produceren).

Deze verbetering van de energie-intensiteit kan het resultaat zijn van;

- een verminderde energievraag (voor verwarming, verlichting, transport, ...);
- een efficiënter gebruik van energie (dit is door minder energie te gebruiken voor eenzelfde dienst);
- of van een combinatie van beide factoren.



Vanuit milieuoogpunt zal de impact voornamelijk afhangen van de totale hoeveelheid verbruikte energie alsook de productiewijze van die energie (d.w.z. van de gebruikte technologie voor het produceren ervan).

2 METHODOLOGISCHE GRONDSLAGEN

Definities:

- **Energie-intensiteit:** dit is de verhouding tussen de hoeveelheid energie die een sector verbruikt en een variabele die representatief is voor deze sector (aantal inwoners, aantal werknemers, aantal of oppervlakte van de woningen of kantoren, toegevoegde waarde, ...). Een lagere energie-intensiteit komt dus overeen met:
 - ofwel een lager energieverbruik per éénheid van de gebruikte variabele (en dus een grotere energie-efficiëntie);
 - ofwel een verhoging van de gebruikte representatieve variabele (toename van de waarde van de noemer in de berekende verhouding, wanneer het energieverbruik -of teller- constant blijft);
 - of van een combinatie van beide.

De bedoeling in dit geval is om het energieverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest te bepalen, waarbij dan de energie-intensiteitsindicator overeenkomt met het energieverbruik per inwoner, met of zonder klimaatnormalisatie.

- **Klimaatnormalisatie:** aangezien het klimaat een grote invloed heeft op het energieverbruik (vooral voor de verwarming van de gebouwen) kan een "klimaatnormalisatie" van het uiteindelijk energieverbruik worden toegepast op basis van de graaddagen (voor verwarming, GD 15/15). Deze correctie heeft als doel de invloed van het klimaat op het energieverbruik te bepalen door het verbruik te schatten op basis van een constant klimaat (in dit geval de gemiddelde GD over de periode 1990-2021).
- **Graaddagen (voor verwarming, GD 15/15):** Dit begrip omvat, dag na dag, het verschil (uitgedrukt in graden Celsius) tussen de gemiddelde binnencomforttemperatuur van een gebouw (dat is 18°C min 3°C voor passieve verwarming van het gebouw door de zon, gloeilampen, huishoudelijke apparaten, enz.) en de gemiddelde dagelijkse buitentemperatuur, wanneer deze onder de drempel van 15°C daalt (buitentemperatuur waaronder het noodzakelijk wordt geacht een gebouw te verwarmen). Voor een bepaalde periode (maand, jaar) wordt de som van de graaddagen over die periode berekend. De graaddagen van de verwarming geven een idee van de hardheid van het klimaat in deze periode. Hoe hoger de GD, hoe groter de behoefte aan verwarming.

Eenheid: MWh PCI/inwoner

Berekeningswijze en aangewende gegevens:

Teller:

De belangrijkste bron van gegevens in verband met het gewestelijk energieverbruik is de Brusselse energiebalans die sinds 1990 jaarlijks wordt opgesteld.

De energiebalans beschrijft de energiehoeveelheden die worden ingevoerd, geproduceerd, getransformeerd en verbruikt in het Gewest.

Hier is gebruik gemaakt van de balans die in 2023 is opgemaakt voor de periode 1990-2021, in de versie V2021.2.1.

Noemer: Het aantal inwoners (bevolking op één januari van het jaar)

Klimaatnormalisatie : Om het energieverbruik 'na klimaatnormalisatie' te berekenen, wordt ervan uitgegaan dat:



- het energieverbruik door de industrie, het vervoer, offroad en het niet-energetisch verbruik beschouwd worden als onafhankelijk van het klimaat en hiervoor geen klimaatcorrectie nodig is;
- de huisvestingssector en de tertiaire sector gedeeltelijk afhankelijk zijn van het klimaat.

De gebruikte klimaatnormalisatiemethode is gebaseerd op de volgende vergelijking:

$$C_N = C_R - (DJ - DJ_{ref}) * \alpha$$

waarbij :

- C_N is het genormaliseerde verbruik van de energiedrager,
- C_R is het werkelijke verbruik van de energiedrager;
- DJ zijn de graaddagen voor verwarming voor de beschouwde periode,
- DJ_{ref} de graaddagen voor verwarming van de referentieperiode of de 'normale' periode zijn,
- α is een coëfficiënt die per energievector wordt berekend en die de afhankelijkheid van klimatologische variaties weergeeft. Deze coëfficiënt wordt specifiek voor het Brussels Gewest berekend op basis van gegevens uit de energiebalans.

Klimaatnormalisatie wordt alleen toegepast voor bepaalde jaren, waarvoor er een significante correlatie is tussen energieverbruik en klimatologische omstandigheden.

Bron van de aangewende gegevens:

Teller: Leefmilieu Brussel, volgens de gewestelijke energiebalansen

Noemer: BISA, volgens de gegevens van de FOD Economie – Algemene directie Statistiek en Economische informatie (ADSEI); beschikbaar op: <http://bisa.brussels/themas/bevolking#.W5Ej7mYnZLx> .

Aanbevolen periodiciteit voor het bijwerken van de indicator:

Jaarlijks

3 COMMENTAAR AANGAANDE DE METHODOLOGIE OF DE INTERPRETATIE VAN DE INDICATOR

Beperking van de indicator en gebruiksvoorzorgen:

De in verband met de energiebalans gebruikte gegevens zijn niet allemaal equivalent: werkelijke gegevens, ramingen en resultaten van modellen (die worden geëxtrapoléerd om voor de ontbrekende gegevens te compenseren), verricht op basis van de beschikbare gegevens.

Energie-intensiteit wordt in het algemeen gebruikt om te vergelijken tussen entiteiten en de rangschikking ervan.

Het is echter belangrijk om rekening te houden met de beperkingen bij de analyse:

- Het verbruik per inwoner omvat niet alleen het huishoudelijk verbruik, maar eveneens het verbruik van economische activiteiten;
- De structuur van de economie van de entiteit (volgens de activiteiten) speelt onmiddellijk bij zijn energie-intensiteit: zo zal een meer industriële entiteit - wanneer alle andere karakteristieken gelijk zijn - een hogere energie-intensiteit hebben, gezien de tertiaire sector minder energie verbruikt;
- De socio-economische kenmerken van de bevolking van de entiteit (verdeling van rijkdom, verbruiksgewoonten, ...) worden slechts op een zeer globale manier in rekening gebracht (gewestelijke waarde).

In het geval van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest hebben we te maken met een stadsgewest dat o.a. wordt gekenmerkt door (zie analyse van de indicator voor meer details):

- Het laagste gemiddelde inkomen van de 3 Belgische Gewesten, en een ongelijkere spreiding;
- Een gebouwenpark dat gekenmerkt wordt door een groot aantal huurders, wat een invloed heeft op potentiële energetische verbeteringen van het bestaande gebouwenpark;



- Een groot aantal pendelaars, wat inhoudt dat een deel van het energieverbruik voor het vervoer of voor de economische activiteiten te maken heeft met de activiteit van personen die buiten het Gewest wonen;
- een overwegend tertiaire activiteit en een beperkt industrieel weefsel.

Deze kenmerken hebben een invloed op het gewestelijk energieverbruik, en bijgevolg ook op de intensiteit.

Bovendien kan een bevolkingsaan groei leiden tot een verbetering van de energie-intensiteit, los van elke eventuele evolutie van het socio-economisch weefsel of van energetische kwaliteit van de gebouwen en van het transport, ... en dus mogelijk ten nadele van de levenskwaliteit.

Een aanvullende, meer gedetailleerde analyse (d.w.z. per energieverbruikende sector) is bijgevolg aangewezen.

4 VERBANDEN MET ANDERE INDICATOREN OF GEGEVENS (UIT HET RAPPORT OVER DE STAAT VAN HET BRUSSELSE LEEFMILIEU)

Indicatoren voor "Energie en klimaatveranderingen"

- Gewestelijk energieverbruik
- Energie-intensiteit van de huisvesting
- Energie-intensiteit van de industrie
- Energie-intensiteit van de tertiaire sector
- Energieverbruik door de transportsector
- Emissie van broeikasgassen

"Lucht"-indicatoren:

- Emissies van verzurende stoffen
- Emissies van ozonprecursoren
- Emissie van primaire PM10

5 VOORNAAMSTE INSTELLINGEN BETROKKEN BIJ DE ONTWIKKELING VAN GELIJKAARDIGE INDICATOREN (EUROPA, BELGIË, ANDERE INDIEN RELEVANT)

Vlaams Gewest :

Statistiek Vlaanderen

Energie-intensiteit

Beschikbaar op:

<https://www.vlaanderen.be/statistiek-vlaanderen/milieu-en-natuur/energie-intensiteit>

Waals Gewest:

2/ Iweps, statistische indicatoren

Efficacité énergétique et consommation d'énergie primaire

Beschikbaar op: <https://www.iweps.be/indicateur-statistique/efficacite-energetique/>

Europese Unie:

EEA

Total final energy intensity, and final energy intensity by sector

Beschikbaar op:

https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/final-energy-intensity-by-sector-4#tab-chart_1

Eurostat

Energy intensity

Beschikbaar op:

https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/nrg_ind_ei



6 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES (METHODOLOGIE, INTERPRETATIE)

/

7 DEKKING IN RUIMTE EN TIJD

Beschikbare periode:

1990 - 2021

Geografische dekking van de gegevens:

Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Datum waarop de indicator voor het laatst werd bijgewerkt: november 2023

Datum waarop deze methodologische fiche voor het laatst werd bijgewerkt: januari 2024

