



Planbureau voor de Leefomgeving

# KORTE BESCHRIJVING ENERGIEPRIJZENMODEL

**Notitie**

**PBL**

**10 oktober 2019**

PBL

## **Colofon**

### **Korte beschrijving Energieprijzenmodel**

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2019

PBL-publicatienummer: 3834

### **Contact**

[Bert.daniels@pbl.nl](mailto:Bert.daniels@pbl.nl), [hans.elzenga@pbl.nl](mailto:hans.elzenga@pbl.nl)

### **Auteurs**

Joost Gerdes, ECN part of TNO

### **Eindredactie en productie**

Uitgeverij PBL

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Joost Gerdes (2019), Korte modelbeschrijving Energieprijzenmodel, Den Haag: PBL.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is voor alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en wetenschappelijk gefundeerd.

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Korte modelbeschrijving</b>	<b>4</b>
1.1	Inleiding	4
1.2	Wat zit er in?	4
1.3	Werking	8
1.4	Belangrijkste aannames	9
1.5	Beperkingen en verdere ontwikkeling	9
<b>2</b>	<b>Referenties</b>	<b>10</b>

# 1 Korte modelbeschrijving

## 1.1 Inleiding

Om energieprijzen voor een breed scala aan sectoren binnen het NEV-rekensysteem op een consistente manier beschikbaar te maken is het energieprijzenmodel ontwikkeld. Informatie over energieprijzencomponenten is vaak verspreid over veel verschillende bronnen beschikbaar en door verschillende afbakeningen en berekeningsmethoden niet altijd één op één vergelijkbaar. Groothandelsprijzen, energiebelastingen en aansluit- en transporttarieven staan elk in een andere bron. Eindgebruikersprijzen voor elektriciteit en aardgas zijn opgebouwd uit een groot aantal componenten die weer afhangen van het type aansluiting en de verbruikerskarakteristieken van de eindgebruiker. Welke tarieven en prijzen moeten worden gebruikt hangt af van de karakteristieken van de eindgebruikssector.

Het energieprijzenmodel heeft twee hoofddoelen:

1. Het leveren van prijsinformatie over elektriciteit en aardgas, uitgesplitst naar prijscomponenten, aan de sectormodellen van het NEV-rekensysteem
2. Het leveren van prijsinformatie uitgesplitst naar prijscomponenten voor eindgebruiks(sub-)sectoren om deze informatie toegankelijk te maken met behulp van de MONIT-energie database.

Het gaat in beide gevallen om zowel historische als geraamde toekomstige prijzen voor gebruik in het NEV-rekensysteem. Voor steenkool, ruwe olie, biomassa en CO<sub>2</sub>-prijzen worden alleen historische en toekomstige groothandelsprijzen opgenomen.

Het model voert resultaten uit naar de centrale database van het NEV-rekensysteem; deze worden vervolgens gebruikt door de sectormodellen voor huishoudens (SAWEC), diensten (SAVE-Services) en industrie en landbouw (SAVE-Productie), door het hernieuwbare energie-model (Resolve-E), door het raffinaderijmodel SERUM, door het elektriciteitsmodel COMPETES en voor de berekening van de energierekening van huishoudens in de KEV. Ook in de energiedatabase MONIT is een aparte sectie met energieprijzen opgenomen.

## 1.2 Wat zit er in?

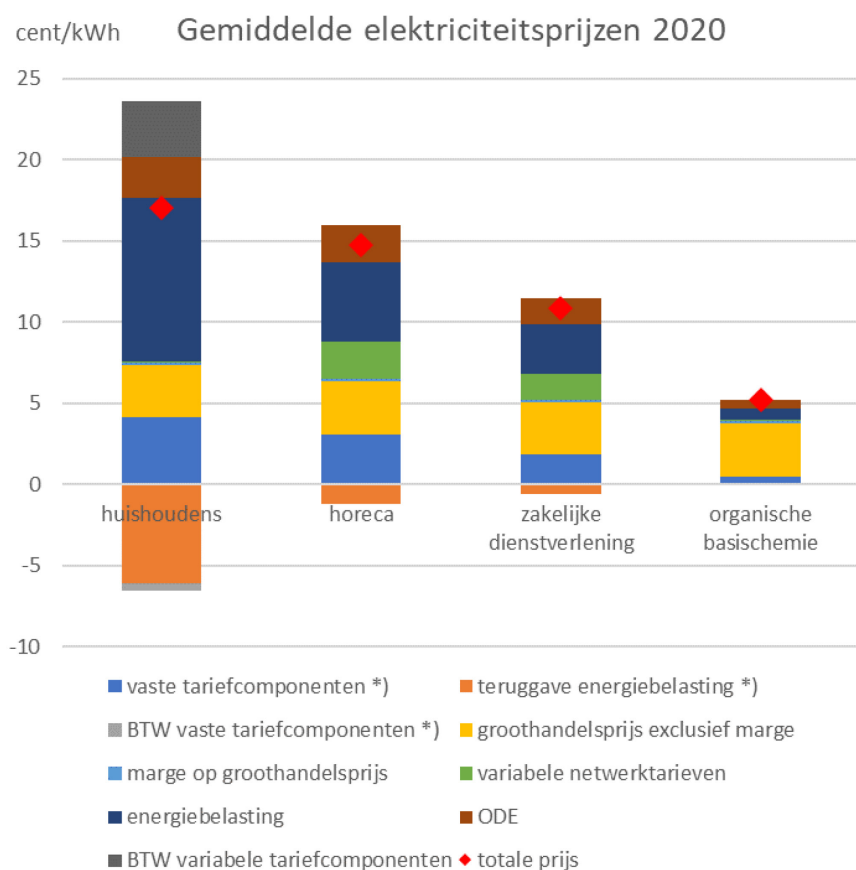
Vooralsnog zijn alleen de Nederlandse elektriciteits- en gasprijzen voor verschillende afnemergroepen gespecificeerd. Dat zijn de energieprijzen die vanwege aansluittype en verbruiksniveau de meeste variatie kennen per eindgebruiks(sub-)sector<sup>1</sup>. Bij olie- en kolenprijzen spelen dit soort factoren nauwelijks een rol. In het geval van elektriciteit speelt het moment van het verbruik ook nog een rol omdat elektriciteitsprijzen per uur variëren, maar het energieprijzenmodel bevat geen informatie op uurbasis; het beperkt zich tot gegevens per jaar. Het gaat om zowel historische als geraamde toekomstige prijzen voor gebruik in het NEV-rekensysteem. De toekomstige prijzen kunnen in verschillende scenario's in de

---

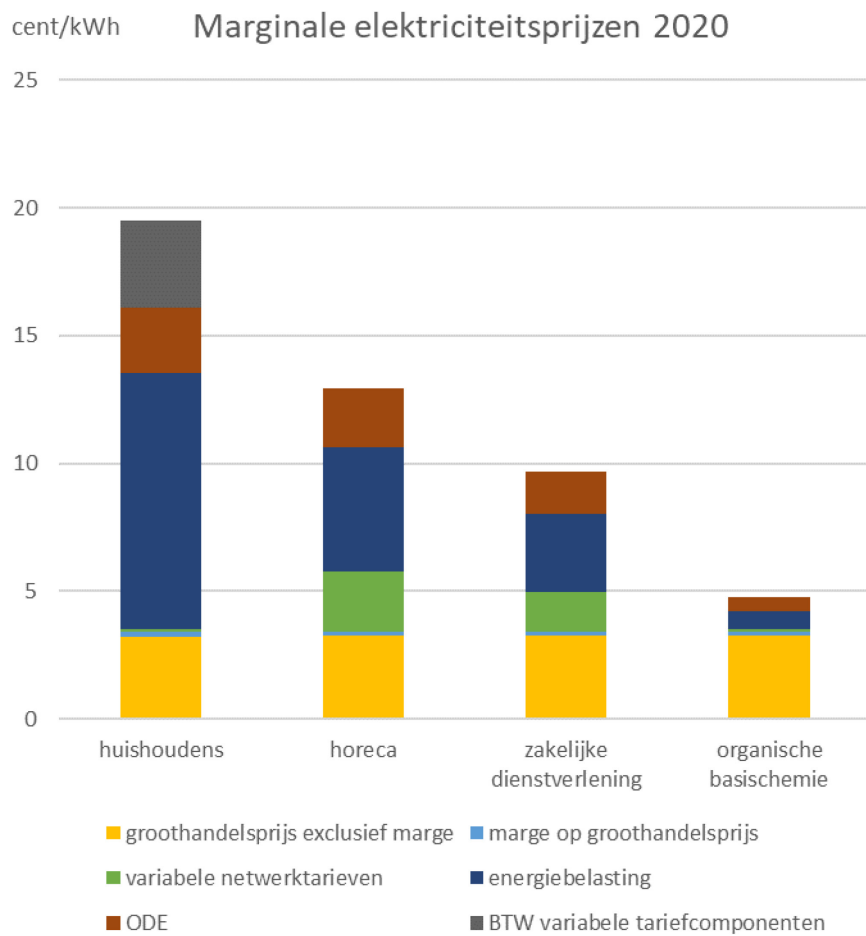
<sup>1</sup> De organische basischemie is bijvoorbeeld een subsector van de sector industrie.

ramingen verschillen vanwege verschillen in het veronderstelde beleid (bijvoorbeeld in energiebelastingtarieven of tarieven voor opslag duurzame energie).

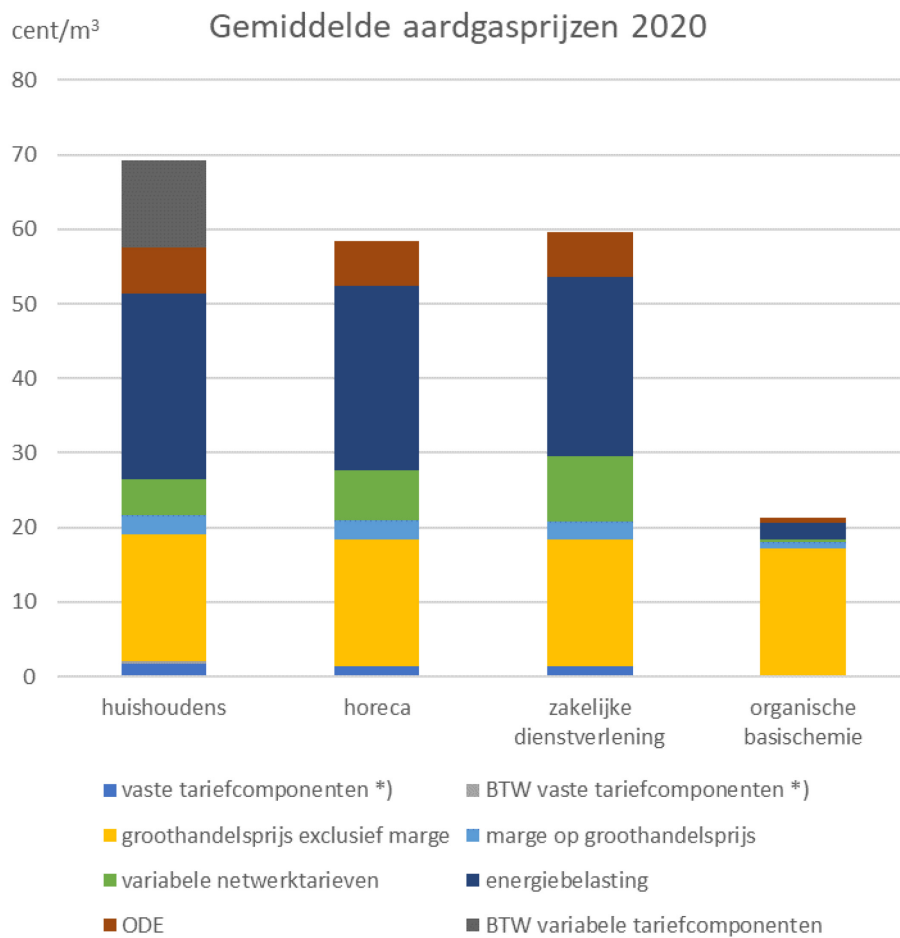
De opbouw van de gemiddelde elektriciteits- en gasprijzen voor een aantal voorbeeldsectoren is weergegeven in de figuren 1 t/m 4. Van links naar rechts neemt het gemiddelde elektriciteits- en gasverbruik per aansluiting in de voorbeeldsectoren toe, net als de capaciteit van de aansluiting. Hieraan is te zien in welke mate de energieprijzen dalen bij toenemend verbruik. De gemiddelde energieprijzen omvatten ook de vaste tariefcomponenten – vastrecht, vermogen, teruggave energiebelasting – en zijn van belang voor de totale energierekening. De marginale energieprijzen omvatten alleen de componenten die per kWh of m3 afgerekend worden, en het zijn vooral deze die van belang zijn voor de rentabiliteit van energiebesparende technieken of voor de keuze voor zuiniger apparaten en installaties.



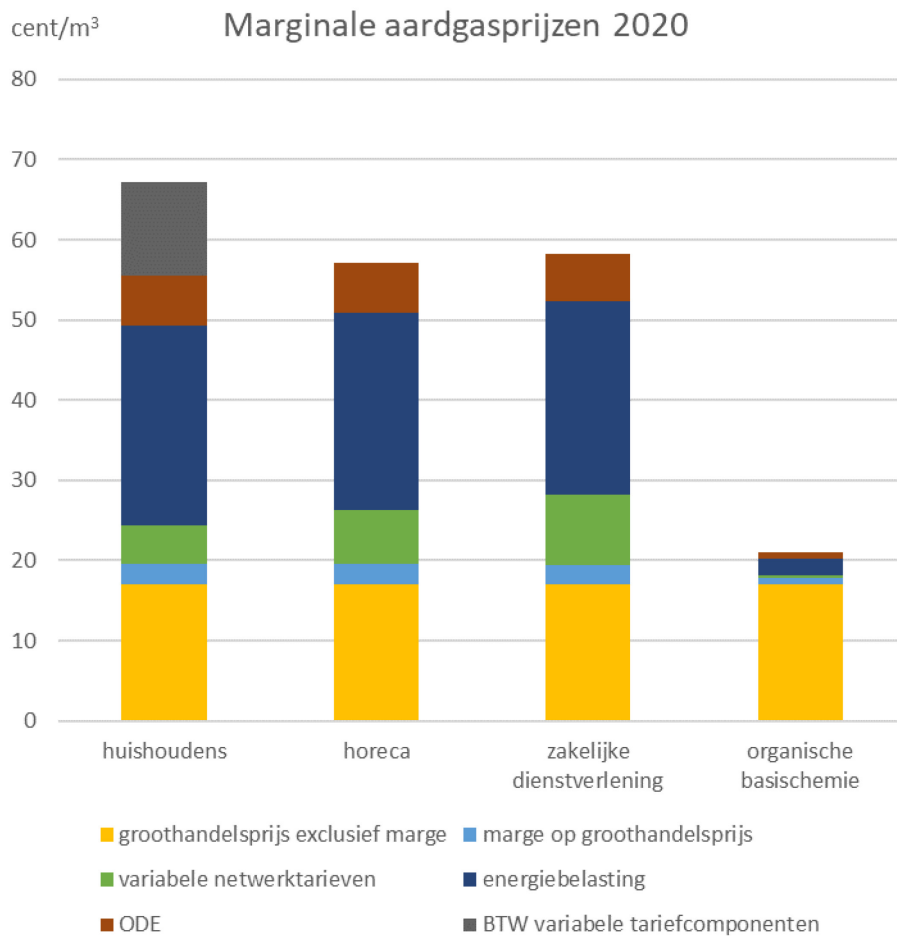
**Figuur 1** – Elektriciteitsprijscomponenten voor vier voorbeeldsectoren in 2020 in euro-cent<sub>2016</sub> per kWh zoals gebruikt in de NEV2017. De prijscomponenten met \*) eraast zijn vaste jaarlijkse tariefcomponenten die zijn omgerekend naar een bedrag per kWh op basis van een geschat gemiddeld jaarverbruik per aansluiting in de sector.



**Figuur 2** – Marginale elektriciteitsprijzen opgesplitst in prijscomponenten voor vier voorbeeldsectoren in 2020 in eurocent<sub>2016</sub> per kWh zoals gebruikt in de NEV2017.



**Figuur 3** – Aardgasprijscomponenten voor vier voorbeeldsectoren in 2020 in eurocent<sub>2016</sub> per m<sup>3</sup> zoals gebruikt voor de NEV2017. De prijscomponenten met \*) eraast zijn vaste jaarlijkse tariefcomponenten die zijn omgerekend naar een bedrag per m<sup>3</sup> op basis van een geschat gemiddeld jaarverbruik per aansluiting in de sector.



**Figuur 4** – Marginale aardgasrijzen opgesplitst in prijscomponenten voor vier voorbeeldsectoren in 2020 in eurocent<sub>2016</sub> per m<sup>3</sup> zoals gebruikt in de NEV2017.

### 1.3 Werking

Het model leest brongegevens uit de database van het NEV-rekensysteem in, berekent energieprijscapponenten per subsector en schrijft de resultaten voor de subsectoren weg naar de database. De brongegevens zijn de historische gegevens vanaf 1995 over groothandelprijzen (bij elektriciteit piek- en dalprijzen van TenneT en APX, voor gas TTF), energiebelasting, opslag duurzame energie (ODE) (zowel energiebelasting- als ODE-tarieven via de Belastingdienst) en aansluit-, transport- en netwerktarieven (op basis van de tarieven van Liander). Voor sommige gegevens is er ook informatie over toekomstige prijzen: voor groothandelprijzen voor aardgas op basis van forwardprijzen (TTF) voor de nabije toekomst en ramingen uit de World Energy Outlook van de IEA voor de periode daarna, voor de energiebelasting en de ODE op basis van informatie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, voor groothandelprijzen voor elektriciteit de output van COMPETES-model. Als er geen informatie over toekomstige prijscomponenten beschikbaar is worden de prijs meestal constant gehouden (in vaste prijzen).

De prijzen per subsector zijn gebaseerd op aannamen over de meest representatieve aansluitkarakteristieken waaronder het gemiddelde jaarverbruik van elektriciteit en gas voor de verschillende subsectoren. Bij elektriciteit gaat het om karakteristieken zoals het spanningsniveau van de aansluiting, het aansluittype (dat met het vermogen van de aansluiting te



maken heeft), het contractvermogen, het jaarverbruik en de aandelen van het verbruik die vallen in respectievelijk de piek- en daluren. Bij aardgas gaat het om de aansluitdruk, de draaiuren per jaar en het jaargebruik. Per industriële subsector is er één set van aannames, maar in de dienstensectoren zijn soms verschillende typen afnemers onderbracht met elk hun aandeel in het verbruik. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de zakelijke dienstverlening en de banken. De details van de aangenomen aandelen per subsector zijn zichtbaar in de MONIT energieprijzen-interface.

## 1.4 Belangrijkste aannames

Voor het berekenen van de vaste kostencomponenten per m<sup>3</sup> gas en kWh elektriciteit is er per subsector door sectorexperts een aanname gedaan voor het jaarverbruik.

Een belangrijke prijscomponent die niet openbaar beschikbaar is, is de handelsmarge op groothandelsprijzen. Die marge is af te leiden uit het vergelijken van de prijs zoals die volgt uit het optellen van de bekende prijscomponenten en de beschikbare informatie over de in rekening gebrachte totaalprijzen. Die totaalprijzen zijn echter niet voor alle sectoren beschikbaar. Voor huishoudens en het MKB zijn totaalprijzen te vinden via bijvoorbeeld prijsvergelijkingssites, maar voor grootverbruikers in industrie en diensten zijn de bronnen schaars. Voor die sectoren wordt gebruik gemaakt van gegevens van het CBS. De op deze manier afgeleide handelsmarge is daarmee een indirect afgeleide schatting.

Een andere voor de projecties belangrijke onzekere prijscomponent betreft de groothandelsprijzen van aardgas en van elektriciteit (waarvan de prijs afhangt van onder andere onzekere aardgas- en steenkoolprijzen). Voor de Nationale Energieverkenning worden ruime onzekerheidsmarges op groothandelsprijzen gehanteerd, maar in het energieprijzenmodel zijn alleen de prijzen zonder onzekerheidsmarges opgenomen.

## 1.5 Beperkingen en verdere ontwikkeling

Als de informatie wordt gebruikt om de hoogte van subsidies te bepalen moet dat met de nodige voorzichtigheid gebeuren, omdat het gemiddelde jaarverbruik per aansluiting voor iedere subsector is geschat en omdat de aangenomen aansluittypen per subsector de prijzen ook beïnvloeden. De aannames beïnvloeden de uitkomsten voor de variabele prijscomponenten als het verbruik in een andere energiebelastingsschijf terecht komt. De belangrijkste onzekere factor betreft echter de toekomstige groothandelsprijzen. Het model wordt verder ontwikkeld door de schatting van de groothandelsmarges te verbeteren.

# 2 Referenties

APX (2018). **Groothandels-piek- en dalprijzen day-ahead voor elektriciteit.**

Belastingdienst (2018). **Energiebelasting- en ODE-tarieven.**

Internet: [https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/overige\\_belastingen/belastingen\\_op\\_milieugrondslag/tarieven\\_milieubelastingen/tabelle\\_n\\_tarieven\\_milieubelastingen?projectid=6750bae7-383b-4c97-bc7a-802790bd1110](https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/overige_belastingen/belastingen_op_milieugrondslag/tarieven_milieubelastingen/tabelle_n_tarieven_milieubelastingen?projectid=6750bae7-383b-4c97-bc7a-802790bd1110)

COMPETES (2018). Model voor de elektriciteitssector binnen het NEV-rekensysteem.

IEA (2018). **World Energy Outlook.** Internationaal Energieagentschap, Parijs, Frankrijk.

Internet: <https://www.iea.org/weo/>

Liander (2018). **Leverings- en transporttarieven elektriciteit en aardgas.**

Internet: <https://www.liander.nl/tarieven-downloads>

PBL (NEV) (2017). **Nationale Energieverkenning 2017**, PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

Internet: <https://www.pbl.nl/publicaties/nationale-energieverkenning-2017>

ENDEX (2018). **Groothandelsforwardprijzen voor aardgas.**

Internet: [TheICE.com](http://TheICE.com)