

**Kenmerk**            Beleidsstudies  
**Afdeling**           Sander Lensink, Adriaan van der Welle  
**Van**  
**Voor**                Ministerie van Economische Zaken

**Onderwerp** Basisprijzen en basisprijspremies SDE+ 2018

## Samenvatting

Deze notitie geeft achtergrond achter de basisprijzen en licht de berekening van de basisprijspremies voor de SDE+ 2018 toe. De basisprijzen zijn gebaseerd op  $2/3^e$  van de langetermijnenergieprijs. Deze langetermijnprijs, het ongewogen gemiddelde van de reële energieprijs in de jaren 2018 tot en met 2032, is afgeleid van de Nationale Energieverkenning, NEV 2017, met voorgenomen beleid.

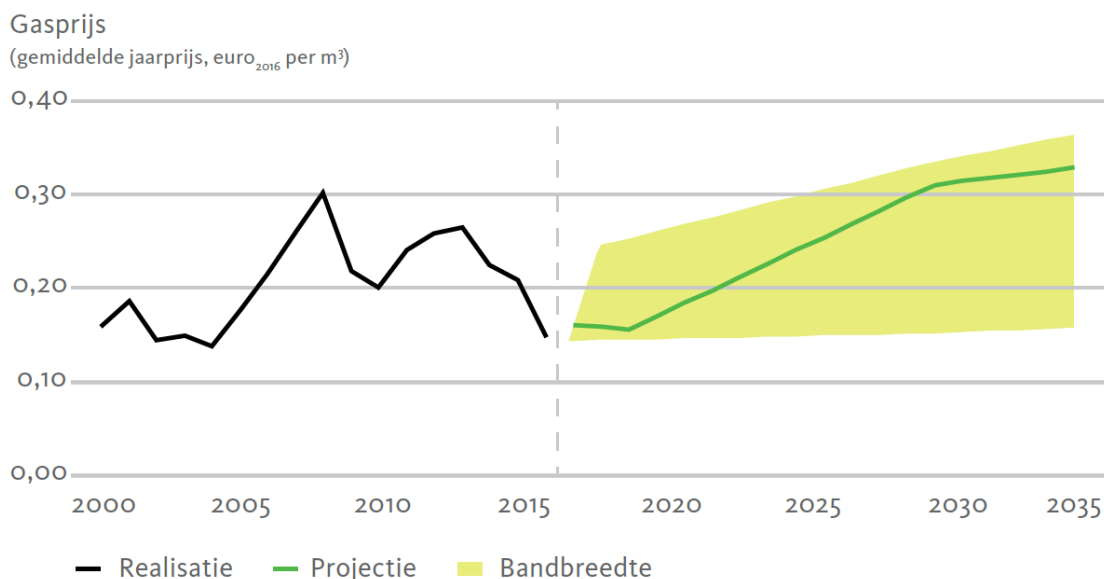
De langetermijnprijs voor elektriciteit in de context van de SDE+ bedraagt volgens deze berekening 0,040 €/kWh, de langetermijnprijs voor gas is 0,024 €/kWh<sub>HHV</sub>. Voor windenergie op land en voor windenergie op zee is de langetermijnprijs, inclusief profiel- en onbalanskosten, 0,034 €/kWh. Voor zon-PV is de langetermijnprijs, inclusief profiel- en onbalanskosten, 0,033 €/kWh.

De basisprijspremie in de basisbedragen SDE+ 2018 bedraagt voor elektriciteit 0,001 €/kWh. Dit is een verlaging van 0,001 €/kWh ten opzichte van de basisprijspremie in de basisbedragen SDE+ 2017. Voor warmte en gas is de basisprijspremie eveneens 0,001 €/kWh. Dit is evenwel juist een verhoging ten opzichte van de basisprijspremie in voorgaande jaren.

## 1 Langetermijnenergieprijs

In de NEV worden verschillende prijspaden getoond. Voor de toekomst betreft het de projecties op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid en een bandbreedte daaromheen. Deze prijspaden staan toegelicht in hoofdstuk 2 van de NEV. Figuur 1 toont de prijspaden voor gas. De projectie is het prijspad dat gehanteerd wordt in deze notitie voor het berekenen van basisprijzen en basisprijspremies.

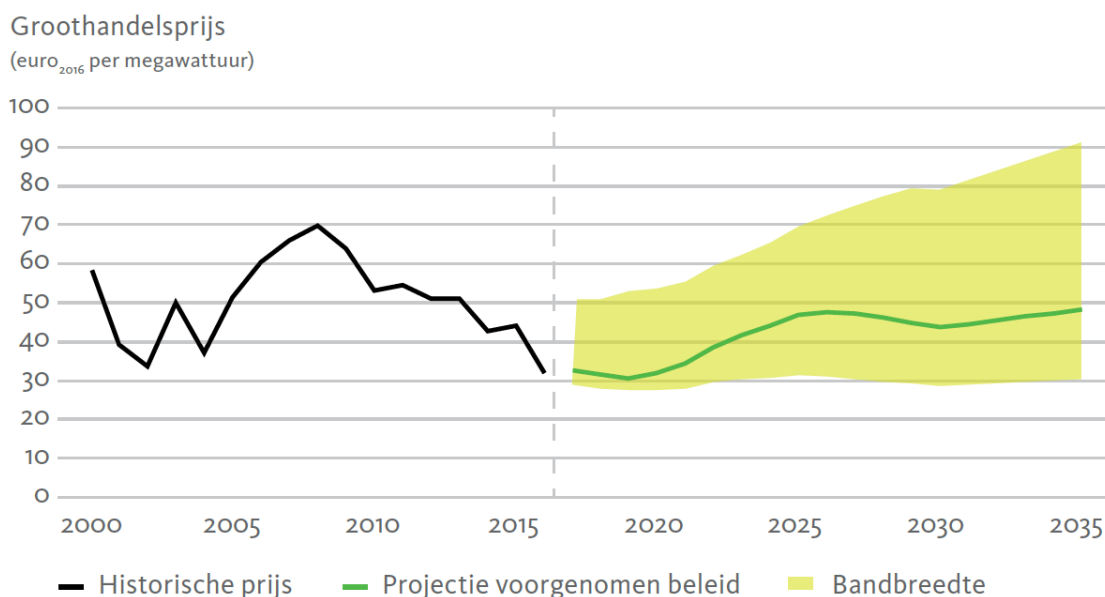
**Figuur 1:** Historisch en veronderstelde toekomstige gasprijs in Nederland (Bron: NEV2017)



De prijspaden voor elektriciteit staan in Figuur 2. Deze prijspaden hebben betrekking op de gemiddelde prijs van geconsumeerde elektriciteit in Nederland. Hier zit een volume-weging op van de vraag naar elektriciteit. Voor de SDE+ wordt gekeken naar productie-installaties die in beginsel onafhankelijk van de vraag elektriciteit produceren. De gemiddelde elektriciteitsprijs die zij ontvangen, zal daardoor een volume-ongewogen elektriciteitsprijs zijn. Deze prijs wijkt dus enigszins af van de in de figuur getoonde prijspaden.

Voor windenergie en zon-PV hebben producenten te maken met een productieprofiel. Dit veroorzaakt een gemiddeld lagere elektriciteitsprijs door een grote mate van gelijktijdigheid van het aanbod. En zij hebben te maken met onbalans door onvermijdelijke afwijkingen tussen de werkelijke productie en de marktbedingen die een dag van tevoren gedaan moeten worden. Deze factoren komen tot uiting in profielkosten respectievelijk onbalanskosten. De profielkosten zijn afkomstig van berekeningen in de NEV2017 (zie hoofdstuk 4 in de NEV). Voor de onbalanskosten wordt een constante waarde van 0,004 €<sub>2016</sub>/kWh gebruikt op basis van de huidige onbalanskosten, zie Tabel 1 voor de cijfermatig overzicht van de gehanteerde energieprijzen.

**Figuur 2:** Ontwikkeling van de gemiddelde groothandelsprijs van elektriciteit. (Bron: NEV2017)



**Tabel 1:** Energieprijzen 2017-2035 (€<sub>2016</sub>/kWh)

Jaar	Gasprijs (bovenste verbrandingswaarde)	Volume ongewogen elektriciteitsprijs	Wind op land (incl. profiel/onbalans)	Wind op zee (incl. profiel/onbalans)	Zon-PV (incl. profiel/onbalans)
2017	0,016	0,032	0,027	0,027	0,028
2018	0,016	0,031	0,026	0,026	0,026
2019	0,016	0,030	0,025	0,025	0,025
2020	0,017	0,031	0,026	0,026	0,026
2021	0,019	0,034	0,028	0,028	0,028
2022	0,020	0,038	0,032	0,032	0,032
2023	0,022	0,041	0,035	0,035	0,035
2024	0,023	0,043	0,037	0,037	0,037
2025	0,025	0,046	0,040	0,040	0,040
2026	0,026	0,046	0,040	0,040	0,040
2027	0,027	0,046	0,039	0,039	0,039
2028	0,029	0,045	0,037	0,037	0,037
2029	0,030	0,044	0,036	0,036	0,035
2030	0,032	0,043	0,034	0,034	0,033
2031	0,032	0,043	0,034	0,034	0,033
2032	0,032	0,044	0,034	0,035	0,034
2033	0,033	0,045	0,034	0,035	0,034
2034	0,033	0,046	0,035	0,035	0,034
2035	0,034	0,047	0,035	0,036	0,035

De gemiddelde gasprijs over de jaren 2018-2032 bedraagt 0,024 €<sub>2016</sub>/kWh<sub>HHV</sub>. De basisprijs voor gas is met tweederde daarvan 0,016 €/kWh. Voor elektriciteit is de gemiddelde prijs in deze periode 0,040 €<sub>2016</sub>/kWh, de basisprijs tweederde daarvan ofwel 0,027 €/kWh. Voor wind op land, voor wind op zee en voor zon-PV bedragen de profiel- en onbalansfactoren 0,83. De basisprijzen voor deze categorieën zijn de basisprijzen elektriciteit vermenigvuldigd met deze profiel- en onbalansfactoren, wat leidt tot 0,022 €/kWh. De resulterende basisprijzen per categorie volgen de berekeningsformule van de correctiebedragen. De

basisprijzen per categorie staan in notitie ECN-N--17-035 *Voorlopige Correctiebedragen 2018 t.b.v. de SDE+ 2018*.

## 2 Basisprijspremie

Via de SDE+-regeling wordt de onrendabele top van hernieuwbare-energie-installaties gecompenseerd. Deze onrendabele top is afhankelijk van de energieprijzen. Des te hoger de marktprijzen, des te hoger is de prijs waartegen hernieuwbare energie verhandeld kan worden. Een hogere marktprijs voor hernieuwbare energie impliceert dat minder subsidie nodig is om het project financieel rendabel te houden. De SDE+-regeling vangt door zijn ontwerp fluctuaties in de energieprijzen op. De subsidies zijn echter wel gemaximeerd. Dit uit zich onder andere in het bestaan van een basisenergieprijs. Indien de marktprijs voor hernieuwbare energie lager komt te liggen dan de basisenergieprijs, dan beoogt de SDE+-regeling niet meer de gehele onrendabele top te compenseren. Het risico op een lage energieprijs wordt dus bij de producent van hernieuwbare energie neergelegd. Om dit risico op te kunnen vangen, wordt de subsidie verhoogd met een risicopremie. Deze risicopremie wordt door ECN aangeduid als basisprijspremie en is een component van de basisbedragen.

De basispremie berekent ECN als de misgelopen subsidie door het bestaan van de basisenergieprijzen. Daartoe worden de ontvangen subsidies doorgerekend via een Monte Carlo-analyse bij diverse mogelijke ontwikkelingen van de energieprijzen. De energieprijzen voor de toekomst zijn hierbij gebaseerd op de projectie van de NEV 2017. De variatie in de energieprijzen wordt geëxtraheerd uit de bandbreedte in de prijzen (zie Figuur 1 en Figuur 2), alsmede uit de historische variatie in jaargemiddelde elektriciteits- en gasprijzen in de periode 2005-2017. Voor elektriciteit bedraagt deze ca. 0,01 €/kWh, voor gas ca. 0,04 €/m<sup>3</sup>.

De energieprijzen in de NEV liggen niet in het midden van de bandbreedte, er is sprake van een zogenaamde scheve verdeling. De omstandigheden waarbij de marktprijzen hoger liggen dan de projectie zijn voor deze analyse echter niet relevant: de subsidie wordt niet gekort bij hoge energieprijzen. De subsidie wordt enkel gekort bij lage energieprijzen. In deze analyse worden de energieprijzen gemodelleerd via een normale verdeling:

$$p_{i,j} = P_i \pm \sqrt{(P_i - Pmin_i)^2 + (\sigma_{2005-2017})^2}, \text{ met}$$

$p_i$  gemodelleerde energieprijs van jaar  $i$  in modelrun  $j$

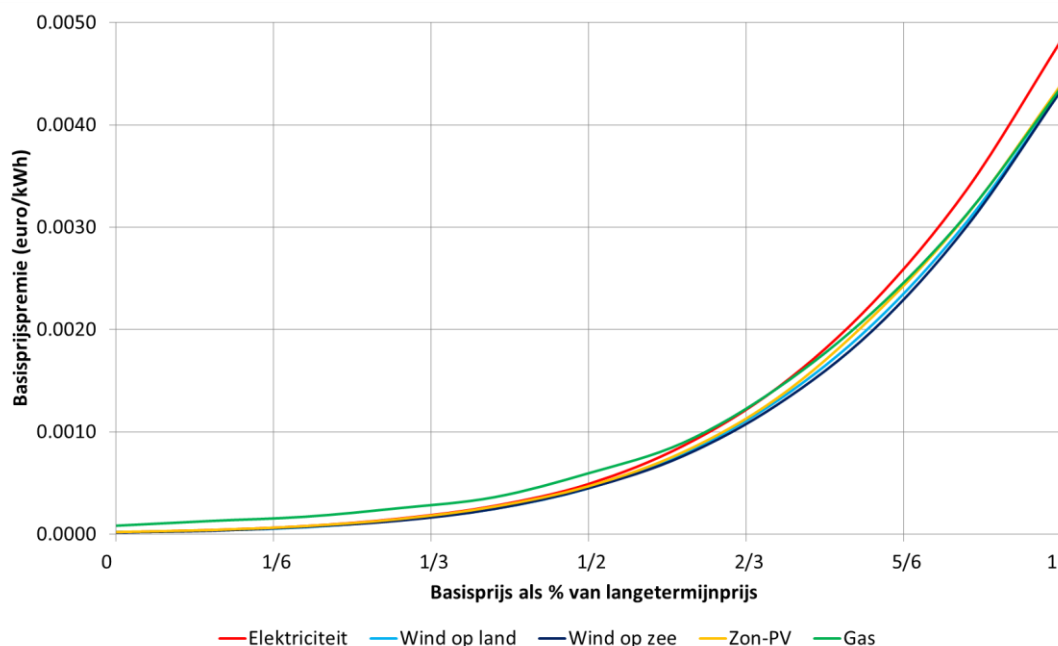
$P_i$  energieprijs, projectie NEV 2017, voorgenomen beleid, van jaar  $i$

$Pmin_i$  energieprijs, onderkant bandbreedte NEV 2017 van jaar  $i$

$\sigma_{2005-2017}$  standaard deviatie van de jaargemiddelde energieprijs over de periode 2005-2017

De basisenergieprijzen zijn afgeleid van de langetermijnenergieprijzen. Zoals beschreven in paragraaf 1 is de basisenergieprijs  $2/3^e$  van de langetermijnenergieprijs. Voor de analyse in deze notitie is ook gevarieerd met deze factor  $2/3^e$ . Naarmate de energieprijzen dichter bij de basisprijzen liggen, neemt het risico immers toe. Een hoger risico kan door een hogere premie worden afgedekt. Figuur 3 toont de resulterende grafieken, waarin de basisprijspremie wordt berekend afhankelijk van deze onbenoemde factor.

**Figuur 3:** Basisprijspremie voor elektriciteit, gas, windenergie op land, windenergie op zee en zon-PV, afhankelijk van de verhouding tussen basisenergieprijs en langetermijnenergieprijs



In de SDE+-regeling wordt een verhouding tussen basisprijzen en langetermijnprijzen van  $2/3^e$  gebruikt. Daarbij bedragen de basisprijspremies 0,001 €/kWh. Deze verschillen weinig tussen de verschillende vormen van elektriciteitsproductie en met gas.

De onzekerheid van de toekomstige energieprijzen is in deze notitie anders gemodelleerd dan voorheen, doordat zowel scenario-achtige prijsontwikkelingen voor de toekomst als historische volatiliteit uit het verleden in de analyse zijn meegenomen. Met name de onzekerheid in de ontwikkeling van de gasprijs is vergroot ten opzichte van eerdere berekeningen van de basisprijspremies. Aangezien de basisprijspremie voor warmte gekoppeld is aan de basisprijspremie van gas, stijgen zowel de basisprijspremies voor gas als die voor warmte.

### 3 Discussie

De elektriciteitsprijzen worden sterk beïnvloed door de gasprijzen, maar er is geen harde, tijdsafhankelijke koppeling tussen beide. Met andere woorden, de kans op een toekomstige zeer lage gasprijs is niet gelijk aan het risico op een toekomstige zeer lage elektriciteitsprijs. De curves zoals getoond in Figuur 3 suggereren dit wel. In het kader van deze notitie is niet nader onderzocht of de curves voor gas en elektriciteit door toeval of door logica sterk overeenkomen.

De wijze van berekening van de basisprijzen, als  $2/3^e$  van de gemiddelde reële energieprijs in de komende 15 jaar, is in zichzelf niet belangrijk voor de berekening van de basisprijspremie. Voor de basisprijspremie gaat het enkel om de verhouding tussen de absolute basisprijs en de mogelijke toekomstige energieprijzen.