



**brugel** ● ●

DE BRUSSELSE REGULATOR VOOR ENERGIE

**2015**  
JAARVERSLAG

Verslag betreffende de werking  
van de markt voor groenestroomcertificaten  
en garanties van oorsprong



## Verslag betreffende de werking van de markt voor groenestroomcertificaten en garanties van oorsprong

### 1. Wettelijke grondslag

De ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorziet, in artikel 30bis §2, 7°, ingelast door artikel 56 van de ordonnantie van 14 december 2006, dat:

*“... BRUGEL wordt bekleed met een opdracht tot verlening van advies aan de overheid over de organisatie en de werking van de gewestelijke energiemarkt enerzijds, en met een algemene opdracht van toezicht op en controle van de toepassing van de hiermee verband houdende ordonnanties en besluiten anderzijds.*

*BRUGEL is belast met volgende opdrachten:*

*7° het goedkeuren, elk jaar, van het verslag over de werking van de markt van de groene certificaten en de garanties van oorsprong, dat wordt opgesteld ten behoeve van de Regering...”*

De werking van de markt van de groenestroomcertificaten en de garanties van oorsprong werd in 2015 wettelijk geregeld in het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene stroom en van kwaliteitswarmtekrachtkoppeling<sup>1</sup>.

Het ministerieel besluit van 3 mei 2005, houdende erkenning van de Waalse groenestroomcertificaten teneinde in rekening te worden gebracht voor de naleving van de verplichting, opgelegd aan de leveranciers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bij artikel 28, §2 van de elektriciteitsordonnantie, is overigens vervallen op 3 mei 2015 aangezien deze erkenning geldig was voor een periode van tien jaar.



<sup>1</sup> Dit besluit werd begin 2016 opgeheven en vervangen door het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 december 2015 betreffende de promotie van groene elektriciteit, dat in werking is getreden op 1 februari 2016.



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	Wettelijke grondslag		<b>5.1</b>	Context	24
<b>2</b>	Productiepark groene stroom	3	<b>5.2</b>	Toekenning van garanties van oorsprong	24
<b>2.1</b>	Balans 2015	3	<b>5.3</b>	Levering van groene stroom	25
<b>2.2</b>	Jaarlijkse evolutie van het park FV en WKK	6	<b>5.4</b>	Online tool Greencheck	28
<b>3</b>	Productie van gecertificeerde groene stroom	11	<b>6</b>	Vooruitzichten	29
<b>4</b>	De groenestroomcertificaten als ondersteuning van de productie van groene stroom	13	<b>6.1</b>	Productiepark	29
<b>4.1</b>	Werking van het systeem	13	<b>6.2</b>	Toekenning van groenestroomcertificaten	29
<b>4.2</b>	Certificering van de installaties	14	<b>6.2.1</b>	Toekenning van groenestroomcertificaten aan de turbines gekoppeld aan de verbrandingsoven	29
<b>4.3</b>	Toekenning van groenestroomcertificaten aan de producenten	15	<b>6.2.2</b>	Perspectieven voor de toekenning tijdens de quotuminlevering 2016	29
<b>4.4</b>	Transacties met groenestroomcertificaten in de markt	17	<b>6.3</b>	Markttoestand groenestroomcertificaten - Quotuminlevering	30
<b>4.4.1</b>	Evolutie van de gemiddelde prijs per groenestroomcertificaat	17	<b>6.4</b>	Nieuw besluit "groene stroom"	31
<b>4.4.2</b>	Detail van de transacties voor de periode van de quotuminlevering 2015	18	<b>7</b>	Conclusies	32
<b>4.5</b>	Quotuminlevering van groenestroomcertificaten door de leveranciers	20	<b>8</b>	Bijlagen	33
<b>4.6</b>	Kosten van het systeem voor de consument	22	<b>8.1</b>	Wetteksten en beslissingen	33
<b>5</b>	De Garanties van Oorsprong als traceerbaarheids-instrument voor groene stroom	24	<b>8.2</b>	Cijfertabellen	35

## Lijst van de illustraties

<b>Figuur 1:</b>	Aantal installaties en geïnstalleerd vermogen eind 2015, uitgesplitst per technologie	4		van het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen van de fotovoltaïsche en warmtekraftkoppelingsinstallaties, uitgesplitst volgens het type technologie	10
<b>Figuur 2:</b>	Uitsplitsing van het productiepark FV en WKK eind 2015 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie	5	<b>Figuur 7:</b>	Geproduceerde groene stroom in de periode 2010 - 2015	12
<b>Figuur 3:</b>	Evolutie van de financiële stimulansen voor FV	6	<b>Figuur 8:</b>	Aandeel productie groene stroom ten opzichte van het totale elektriciteitsverbruik in het Gewest	12
<b>Figuur 4:</b>	Evolutie van de financiële stimulansen voor de warmtekraftkoppelingsinstallaties	7	<b>Figuur 9:</b>	Werking van de markt en GSC-stromen	13
<b>Figuur 5:</b>	Evolutie van het in gebruik genomen (IDN) en buiten gebruik gestelde (UDN) vermogen en het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen voor de FV- en WKK-installaties, uitgesplitst volgens de vermogenscategorie	8-9	<b>Figuur 10:</b>	Certificeringsprocedure	14
<b>Figuur 6:</b>	Evolutie van het in gebruik genomen en buiten gebruik gestelde vermogen en		<b>Figuur 11:</b>	GSC toegekend voor de productieperiodes 2010 - 2015	15

<b>Figuur 12:</b> Evolutie van de gemiddelde toekeningsgraad per technologie in de periode 2010 - 2015	16	<b>Figuur 21:</b> Reële kostprijs van het systeem van de GSC voor de een professionele gebruiker, uitgesplitst volgens verbruiksklasse	23
<b>Figuur 13:</b> Evolutie van het aantal verkochte GSC en van de gemiddelde prijs per GSC	18	<b>Figuur 22:</b> Levering groene stroom aangetoond door GO	25
<b>Figuur 14:</b> Verkoop van de GSC volgens de prijs per GSC	18	<b>Figuur 23:</b> Energiebronnen en geografische oorsprong van de in het BHG ingevoerde GO in de periode 2011-2015	26
<b>Figuur 15:</b> Transacties volgens het aantal verkochte GSC	19	<b>Figuur 24:</b> Resultaat van een opzoeking in de tool Greencheck	28
<b>Figuur 16:</b> Timing van de transacties	19	<b>Figuur 25:</b> Visuele voorstelling van de oorsprong van de GO in de tool Greencheck	28
<b>Figuur 17:</b> Quotuminlevering GSC 2015 per leverancier	20	<b>Figuur 26:</b> Projectie van de markttoestand GSC	30
<b>Figuur 18:</b> Spreiding van de toekenning van GSC voor een productieperiode gespreid over verschillende quotuminleveringsperiodes	21		
<b>Figuur 19:</b> Ingeleverde quota van 2005 tot 2015	22		
<b>Figuur 20:</b> Maximale kostprijs van het systeem van de GSC voor de consument	23		

## Lijst van de tabellen

<b>Table 1:</b> Park voor de productie van groene stroom dat eind 2015 in gebruik was	3	<b>Table 9:</b> Evolutie van het in gebruik genomen FV- & WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens het soort technologie	40
<b>Table 2:</b> Analyse van het volume en de prijzen van de transacties	17	<b>Table 10:</b> Evolutie van het in gebruik genomen gecumuleerde FV- & WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens het soort technologie	41
<b>Table 3:</b> Percentage groene energie aangegeven door de verschillende leveranciers en aangetoond door GO	27	<b>Table 11:</b> Groene stroom geproduceerd in de periode 2010 - 2015	42
<b>Table 4:</b> Uitsplitsing van het productiepark FV en WKK eind 2015 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie	35	<b>Table 12:</b> GSC toegekend voor de productieperiodes 2010 - 2015	42
<b>Table 5:</b> Evolutie van het in gebruik genomen FV-vermogen [kWp], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie van de installaties	36	<b>Table 13:</b> Quotum GSC per leverancier	43
<b>Table 6:</b> Evolutie van het in gebruik genomen gecumuleerde FV-vermogen [kWp], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie van de installaties	37	<b>Table 14:</b> Ingeleverde quota van 2005 tot 2015	44
<b>Table 7:</b> Evolutie van het in gebruik genomen WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie	38	<b>Table 15:</b> Vooruitzichten voor de markt van de groenestroomcertificaten	44
<b>Table 8:</b> Evolutie van het in gebruik genomen gecumuleerde WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie van de installaties	39	<b>Table 16:</b> Kost van het systeem van de GSC voor de consument	44
		<b>Table 17:</b> Energiebronnen en geografische oorsprong van de in het BHG ingevoerde GO in de periode 2011 - 2015	45

## 2 Productiepark groene stroom

### 2.1 Balans 2015

Tabel 1 bevat het aantal en het vermogen, uitgesplitst per technologie, van de installaties voor de productie van groene stroom in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest **die momenteel gecertificeerd zijn**<sup>2</sup> of waarvan de certificeringsprocedure lopende is<sup>3</sup>, eind 2015 in gebruik waren en aanspraak kunnen maken op groenestroomcertificaten (GSC).

De drie technologieën die eind 2015 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aanwezig waren, zijn fotonvoltaïsche installaties (FV), warmtekrachtkoppeling en de stoomturbines gekoppeld aan de afvalverbrandingsoven van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest<sup>4</sup>. De warmtekrachtkoppelingeninstallaties worden gevoed met drie brandstoffen: aardgas, biogas en vloeibare biomassa in de vorm van koolzaadolie.

Zoals aangegeven in tabel 1 en geïllustreerd in figuur 1<sup>5</sup>, zijn de meeste installaties voor de productie van groene stroom die eind 2015 in het BHG waren gevestigd FV-installaties (3.317 installaties, hetzij 96,2%). De rest bestaat uit warmtekrachtkoppelingeninstallaties (130 installaties, hetzij 3,8%) en de afvalverbrandingsoven. De warmtekrachtkoppelingeninstallaties worden hoofdzakelijk gevoed met aardgas (115 van de 130 installaties). Eind 2015 waren 14 warmtekrachtkoppelingeninstallaties op biomassa en één enkele warmtekrachtkoppelingeninstallatie op vloeibaar biogas in gebruik.

**Tabel 1**

*Park voor de productie van groene stroom dat eind 2015 in gebruik was*

	Aantal		Vermogen	
	[-]	[%]	[kW]	[%]
Fotovoltaïsch	3.317	96,2%	52.700	37,9%
WKK	130	3,8%	35.341	25,4%
WKK biogas	1	0,03%	1.100	0,8%
WKK vloeibare biomassa	14	0,4%	1.642	1,2%
WKK aardgas	115	3,3%	32.599	23,4%
Gemeentelijke afvalverbranding	1	0,03%	51.000	36,7%
<b>Totaal</b>	<b>3.448</b>	<b>100%</b>	<b>139.041</b>	<b>100%</b>

<sup>2</sup> In het andere geval heeft BRUGEL geen weet van het bestaan van de installatie.

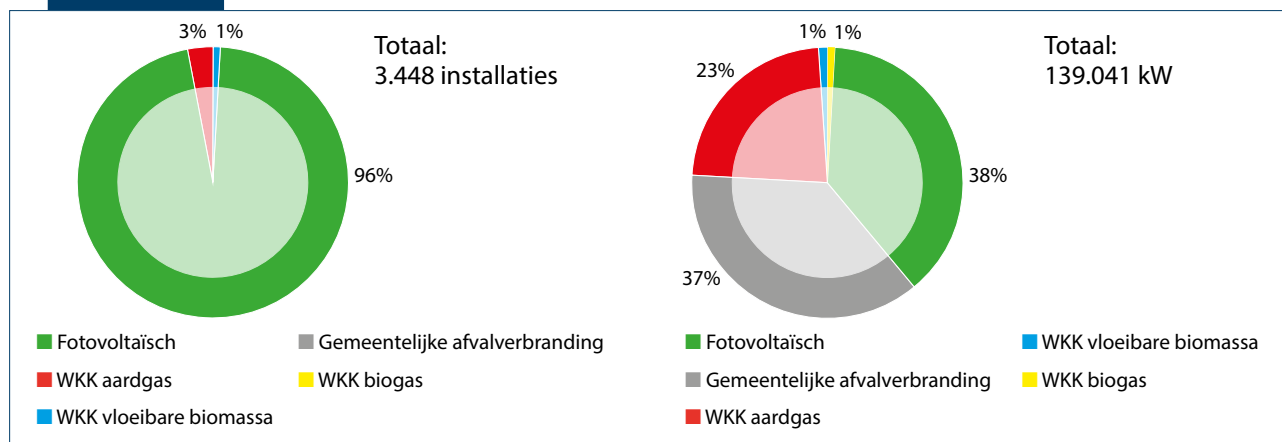
<sup>3</sup> Situatie op 13 april 2016.

<sup>4</sup> De enige door BRUGEL gecertificeerde windturbine-installatie is niet als zodanig vertegenwoordigd omdat haar vermogen (2,4 kW) en haar productie (244 kWh) te klein zijn om op een relevante manier te worden opgenomen in alle grafieken en tabellen van dit verslag.

<sup>5</sup> De volledige en gedetailleerde cijfers van elke grafiek in dit verslag bevinden zich in de bijlage "Cijfertabellen".

De FV-installaties vertegenwoordigen 96,2% van het totale aantal installaties maar produceren slechts 37,9% van het totaal gebruikte vermogen, tegenover 25,4% voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties. Dit is het gevolg van het gemiddelde

vermogen per FV-installatie dan dat van een warmtekrachtkoppelingsinstallatie. We merken op dat in termen van geïnstalleerd vermogen FV opnieuw aan de leiding staat, nadat het eind 2014 was ingehaald door de verbrandingsoven.

**Figuur 1***Aantal installaties en geïnstalleerd vermogen eind 2015, uitgesplitst per technologie*

De uitsplitsing van de FV- en WKK-installaties volgens het type houder (particulier of bedrijf) en de vermogenscategorie van de betreffende installatie (figuur 2), geeft een meer gedetailleerd beeld van het productiepark.

Volgens deze uitsplitsing is 82% van de FV-installaties geïnstalleerd bij particulieren en hebben ze een vermogen van 5 kWp of minder<sup>6</sup>. Wat het aantal betreft, bestaat het FV-park eind 2015 dus hoofdzakelijk uit een groot aantal kleine particuliere installaties, een situatie die bijna identiek is aan die van 2014 (84%). Op het vlak van het vermogen daarentegen situeert meer dan 80% van het geïnstalleerde vermogen zich bij privébedrijven (meer dan 10 kWp), een situatie die bijna identiek is aan die van eind 2014. Installaties met een groter vermogen hebben uiteraard een in verhouding grotere impact op het vermogen dan op het aantal en zijn meestal geïnstalleerd door privébedrijven.

Van de WKK-installaties is een kwart geplaatst bij particulieren (incl. mede-eigendom). Ze vertegenwoordigen echter

slechts een marginaal aandeel van 3% van het totale WKK-vermogen. Driekwart van de installaties is geplaatst bij privé- en overheidsbedrijven en is goed voor 97% van het totale WKK-vermogen.

21% van de WKK-installaties heeft een vermogen van 10 kW of minder. Wat het vermogen betreft, bestaat bijna 60% uit grote installaties van meer dan 1 MW, 35% heeft een vermogensniveau tussen 100 en 1000 kW, terwijl het aandeel van de WKK-installaties van minder dan 10 kW nagenoeg verwaarloosbaar is (~0,25%). De 19 installaties (of 15%) met een vermogen van 5 kW of minder zijn, op vier na, in werkelijkheid huishoudelijke microwarmtekrachtkoppelingsinstallaties van het type Whispergen met een vermogen van 1 kW. Ingevolge de slechte werking van dit type installaties en het gebrek aan naverkoopdienst, werd geen enkele nieuwe installatie van dit type in gebruik genomen sinds 2013.

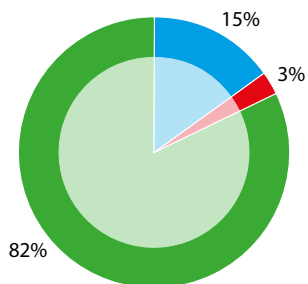
<sup>6</sup> Merk op dat we de lezing van de grafieken uitgesplitst per type houder en per vermogenscategorie niet onvoorwaardelijk met elkaar mogen verbinden: de 82% bij particulieren geplaatste installaties hebben niet allemaal een vermogen van 5 kWp of minder, en omgekeerd. De volledige gedetailleerde cijfers bevinden zich in de desbetreffende tabel in de bijlage "Cijfertabellen".

**Figuur 2**

*Uitsplitsing van het productiepark FV en WKK eind 2015 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie*

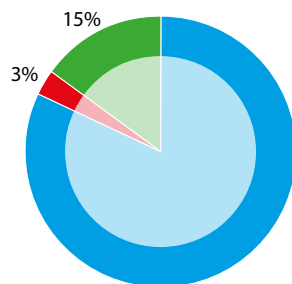
**FV:  
3.317 installaties**

■ Privé bedrijf  
■ Overheidsbedrijf  
■ Particulier



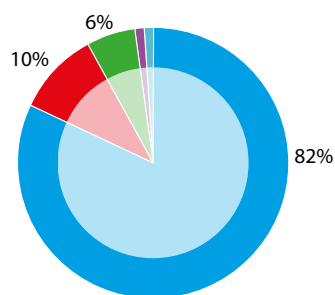
**FV:  
52.700 kW**

■ Privé bedrijf  
■ Overheidsbedrijf  
■ Particulier



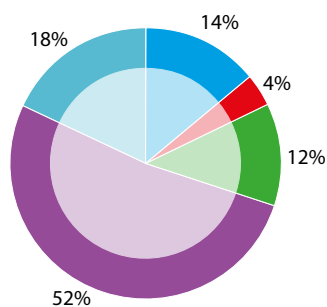
**FV:  
3.317 installaties**

■ 0 - 5 kW  
■ 5 - 10 kW  
■ 10 - 100 kW  
■ 100 - 1000 kW  
■ > 1000 kW



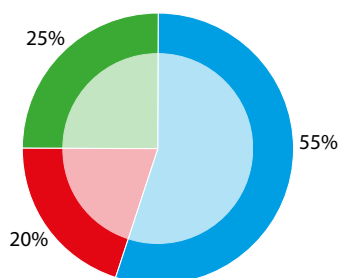
**FV:  
52.700 kW**

■ 0 - 5 kW  
■ 5 - 10 kW  
■ 10 - 100 kW  
■ 100 - 1000 kW  
■ > 1000 kW



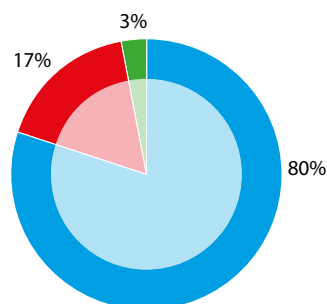
**WKK:  
130 installaties**

■ Privé bedrijf  
■ Overheidsbedrijf  
■ Particulier



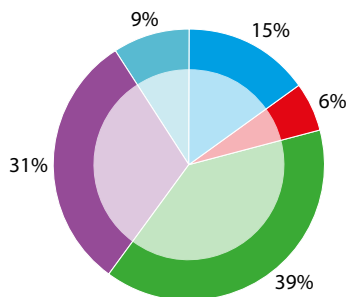
**WKK:  
35.341 kW**

■ Privé bedrijf  
■ Overheidsbedrijf  
■ Particulier



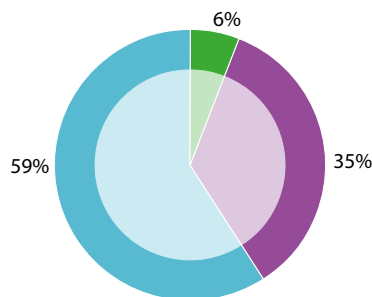
**WKK:  
130 installaties**

■ 0 - 5 kW  
■ 5 - 10 kW  
■ 10 - 100 kW  
■ 100 - 1000 kW  
■ > 1000 kW



**WKK:  
35.341 kW**

■ 10 - 100 kW  
■ 100 - 1000 kW  
■ > 1000 kW



## 2.2 Jaarlijkse evolutie van het park FV en WKK

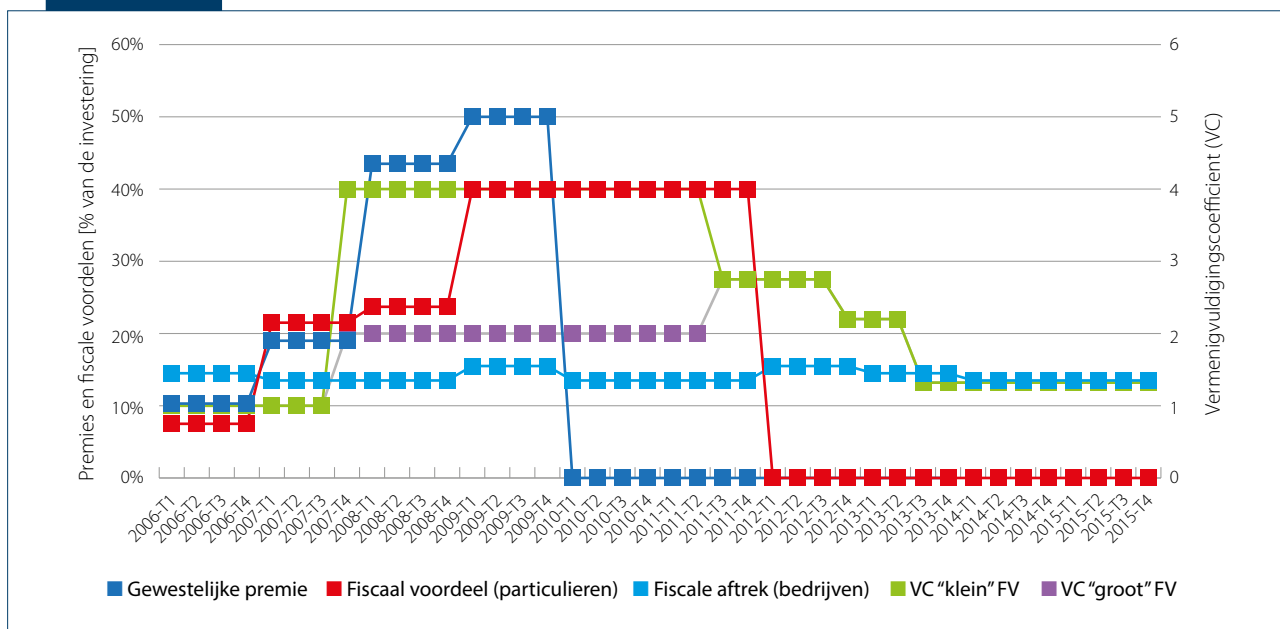
De twee grafieken links in figuur 5 illustreren voor de fotovoltaïsche installaties (FV) de driemaandelijke evolutie van de in gebruik gestelde vermogens en van het gecumuleerde vermogen, van begin 2008 tot eind 2015.

Deze evolutie is rechtstreeks verbonden met de evolutie van de verschillende financiële stimulansen in de vorm van premies,

fiscale voordelen en vermenigvuldigingscoëfficiënten (VC) die worden toegepast op de GSC, zoals aangegeven in figuur 3 voor de FV-installatie<sup>7</sup>. De contextuele analyse van de historiek tot eind 2014 is opgenomen in de vorige verslagen over de werking van de markt van de groenestroomcertificaten en de garanties van oorsprong. Dit verslag focust op de bijzondere evoluties in de loop van 2015.

**Figuur 3**

*Evolutie van de financiële stimulansen voor FV*



Na het bereiken van de laatste piek van indienstnames van vermogen tijdens het derde kwartaal 2013 (meer dan 17 MWp geïnstalleerd), is het aantal nieuwe installaties drastisch gedaald en heeft het de grens van het geïnstalleerde MWp per kwartaal niet meer overschreden in 2014. Deze trend werd bevestigd in 2015, behalve in het tweede kwartaal 2015, toen het geïnstalleerd vermogen meer dan 2 MWp bedroeg. Daardoor overtreft het geïnstalleerd vermogen in 2015 dat

van 2014 met bijna een MWp. We moeten vaststellen dat de overgang van de vermenigvuldigingscoëfficiënt die wordt toegepast op fotovoltaïsche installaties van 2,2 naar 1,32 op 2 augustus 2013 waarschijnlijk te brutaal en te groot is geweest. Dit werd onderzocht in de voorstellen van BRUGEL van 19 december 2014 en 30 oktober 2015<sup>8</sup> betreffende de vermenigvuldigingscoëfficiënt toegepast op fotovoltaïsche installaties.

<sup>7</sup> "Klein" FV wordt gelijkgesteld met installaties van minder dan 20 m<sup>2</sup> die, in het stelsel dat van kracht was vóór juli 2011, een VC genoten van 4. "Groot" FV wordt gelijkgesteld met installaties van minder dan 1000 m<sup>2</sup> die, in het stelsel dat van kracht was vóór juli 2011, een VC genoten van 2. De installaties daartussen genieten, in het stelsel dat van kracht was vóór juli 2011, een VC tussen 4 en 2.

<sup>8</sup> BRUGEL-Voorstel 20141219-13 & BRUGEL-Voorstel 20151030-16 betreffende de vermenigvuldigingscoëfficiënt toegepast op fotovoltaïsche installaties - Analyse van de economische parameters.



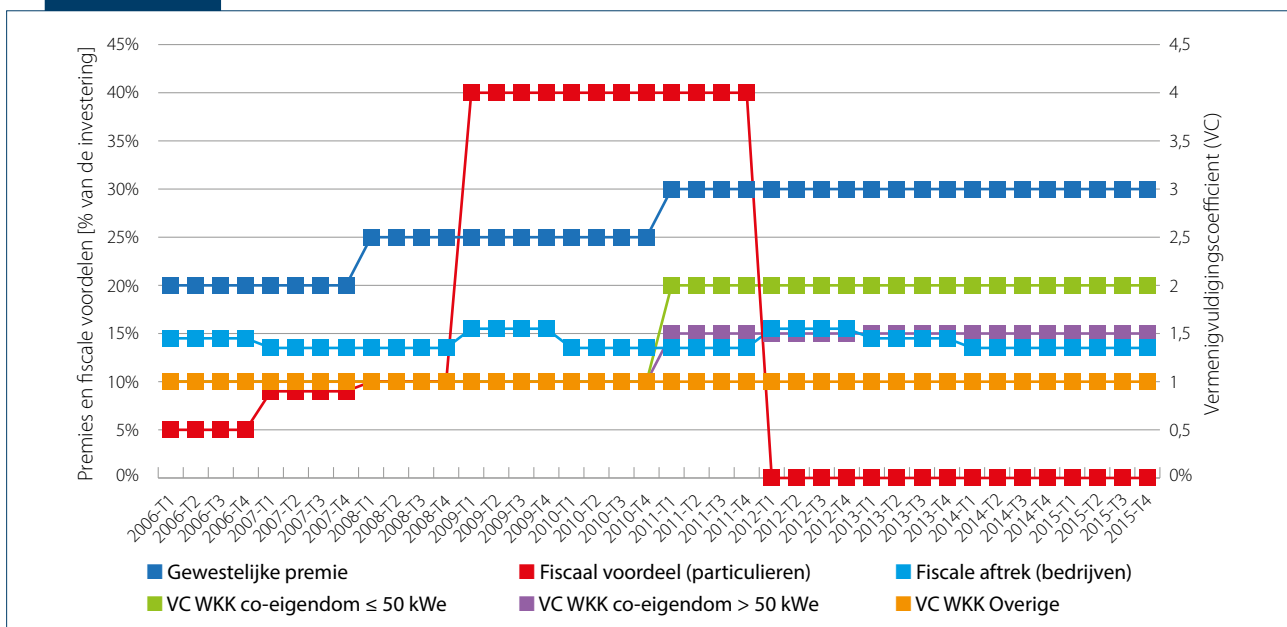
Voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties wordt de driemaandelijkse evolutie van de in gebruik genomen en buiten gebruik gestelde vermogens en het gecumuleerde vermogen geïllustreerd in de twee grafieken rechts in figuur 5. De evolutie van de verschillende financiële stimulansen vindt men terug in figuur 4.

Bij warmtekrachtkoppeling is het minder evident om de financiële stimulansen rechtstreeks te verbinden aan

de in gebruik genomen vermogens. De markt van de warmtekrachtkoppeling is immers relatief stroef en vrij inerte. Bovendien zijn de premies en fiscale stimulansen voor de bedrijven jarenlang relatief stabiel gebleven. Omdat de grootste vermogens worden geïnstalleerd in bedrijven, is de evolutie van de segmenten van de grote vermogens (> 100 kW) minder het gevolg van de evolutie van de financiële stimulansen dan van andere factoren.

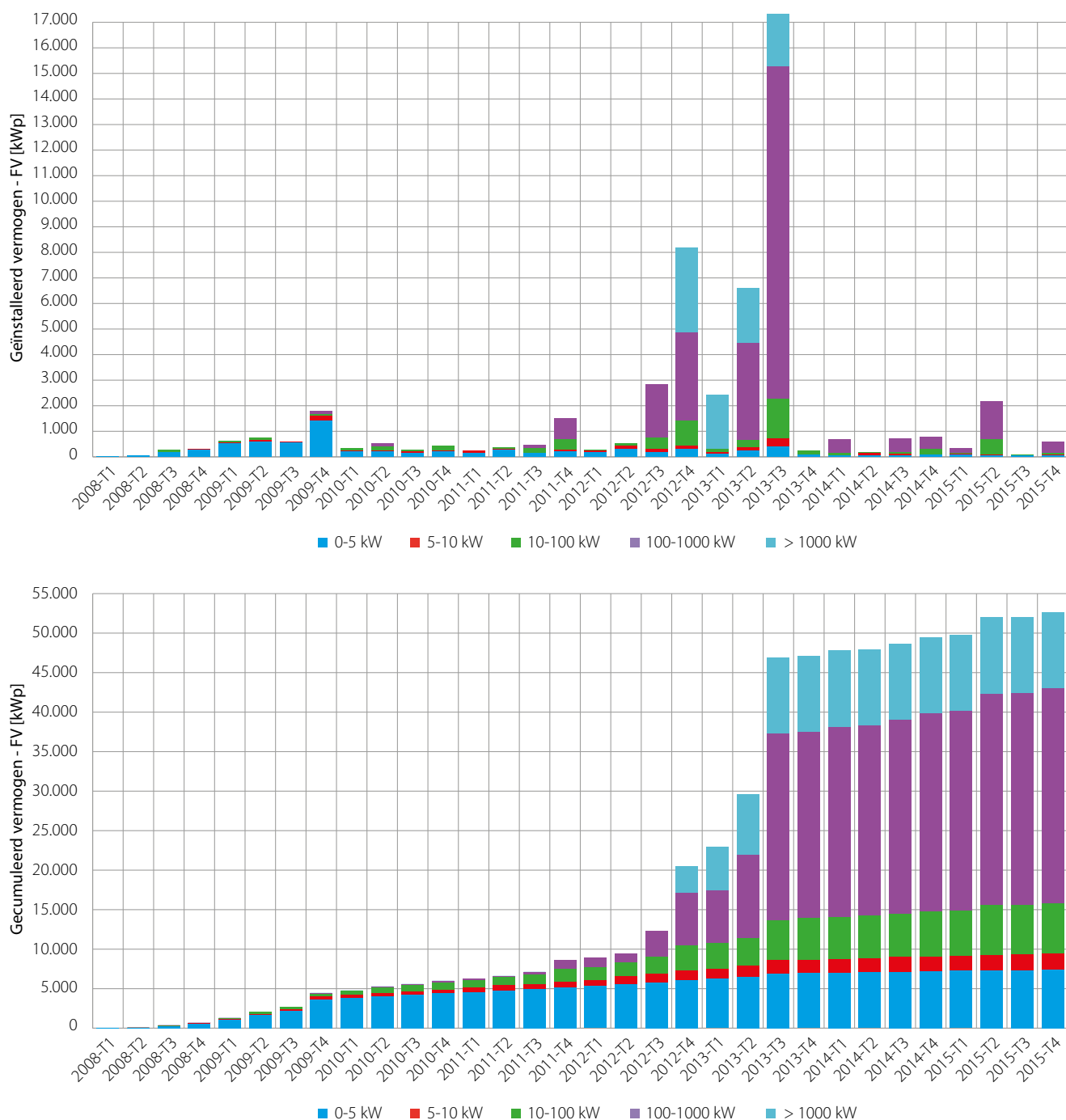
**Figuur 4**

*Evolutie van de financiële stimulansen voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties*

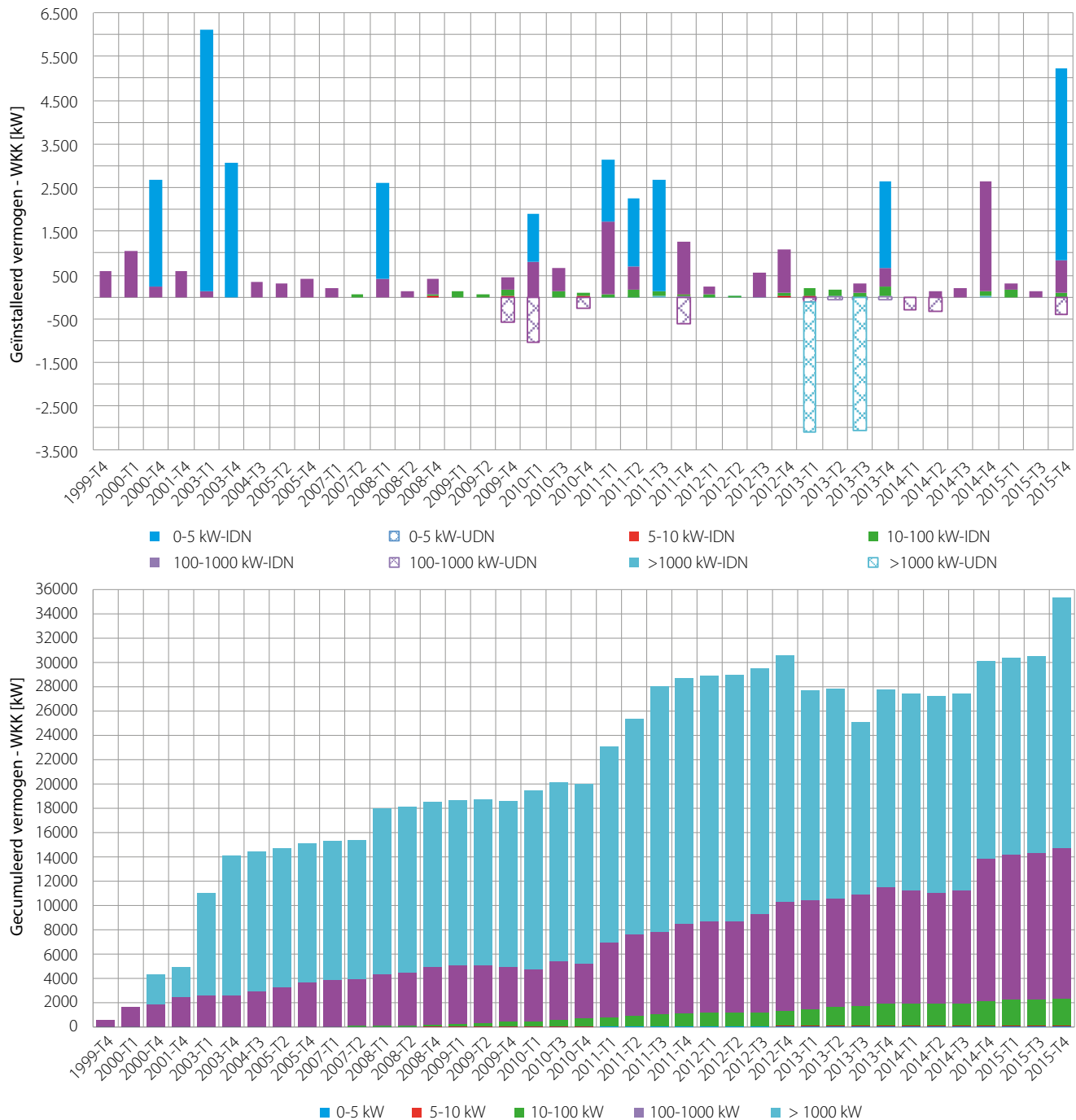


Net als voor de FV, is de contextuele analyse van de geschiedenis tot eind 2014 van het geïnstalleerd vermogen in warmtekrachtkoppeling opgenomen in de vorige verslagen over de werking van de markt van de groenestroomcertificaten en de garanties van oorsprong. In 2015 hebben de drie eerste kwartalen een bijna-stagnatie gekend en was er in het tweede

kwartaal zelfs geen activiteit, zodat dit kwartaal niet in de grafieken is opgenomen. Het jaar 2015 eindigde niettemin met de indienstname van twee grote installaties met een totaal vermogen van 4.400 kW, waardoor het totale vermogen in warmtekrachtkoppeling een nieuw maximum van meer dan 35 MW bereikt.

**Figuur 5***Evolutie van het in gebruik genomen (IDN) en buiten gebruik gestelde (UDN) vermogen en het gecumuleerde geïnstalleerde*

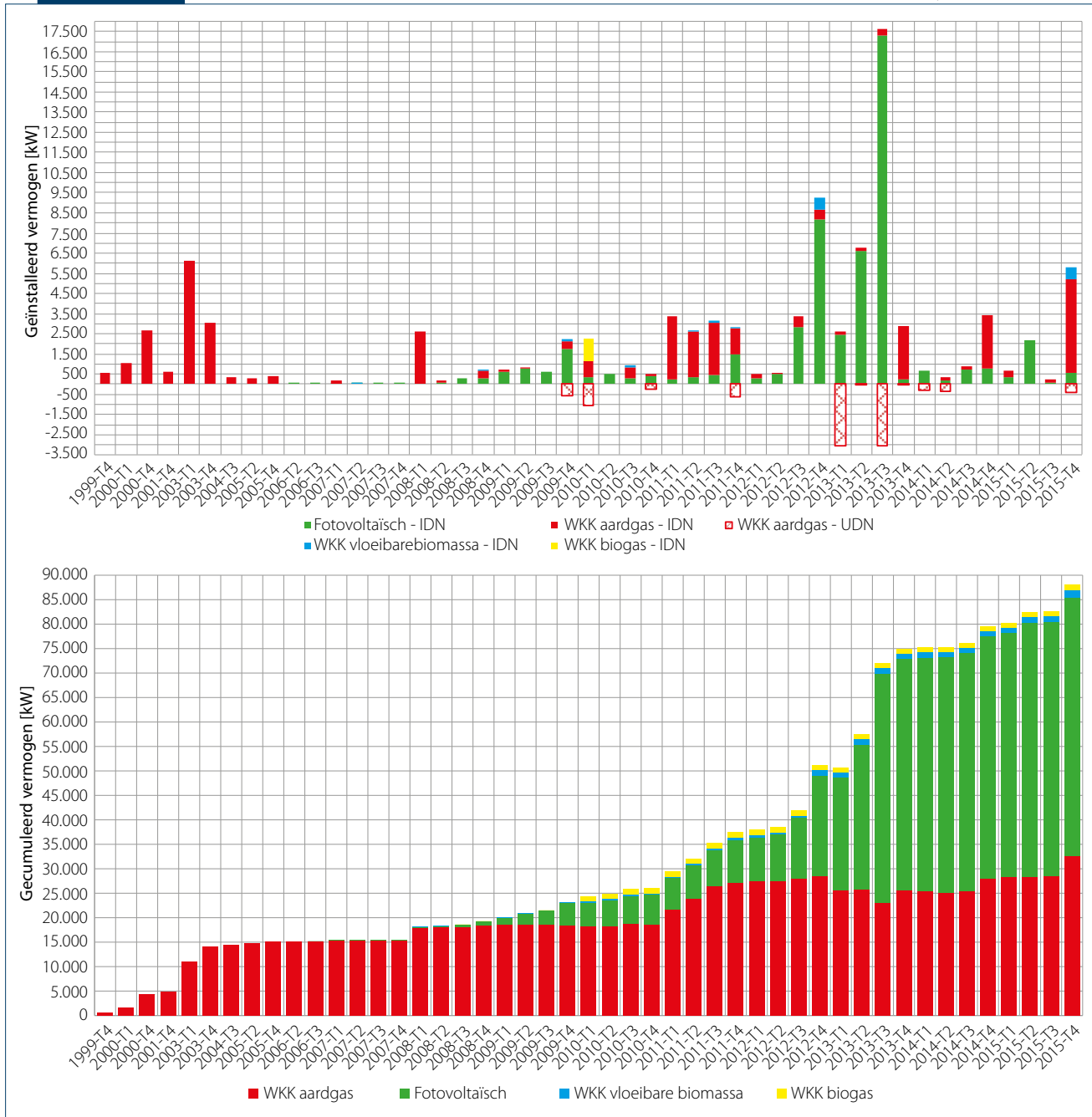
vermogen voor de FV- en WKK-installaties, uitgesplitst volgens de vermogenscategorie



De evolutie van het in gebruik genomen en buiten gebruik gestelde vermogen en van het gecumuleerde vermogen is, voor de FV- en WKK-technologieën samen, weergegeven in de hierna volgende figuur:

**Figuur 6**

*Evolutie van het in gebruik genomen en buiten gebruik gestelde vermogen en van het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen van de fotovoltaïsche en warmtekrachtkoppelingsinstallaties, uitgesplitst volgens het type technologie*



Deze figuur groepeerde de informatie die in de verschillende grafieken van figuur 5 is opgenomen. Ze laat onder meer toe

om de verschillende installatiegolven FV en WKK duidelijk te onderscheiden en de verschillende processen te vergelijken.

### 3 Productie van gecertificeerde groene stroom

Bij de analyse van de productie van groene stroom, dient opgemerkt dat het gaat om de elektriciteitsproductie die afkomstig is van gecertificeerde installaties waarvoor groenestroomcertificaten en/of garanties van oorsprong worden toegekend. Dit betekent dat enkel de productie van installaties waarvan de certificeringsprocedure met succes werd afgesloten en die hun productiecijfers 2015 hebben meegedeeld voor dit verslag werd opgesteld, hierin is opgenomen. Op het ogenblik dat dit verslag werd opgesteld, waren deze twee voorwaarden niet altijd vervuld voor de installaties die in 2015 in gebruik werden genomen en die al hadden geproduceerd, want:

- > Er verstrijkt altijd een termijn tussen de ingebruikname van een installatie en de certificering van deze installatie door BRUGEL. Enerzijds hebben de beheerders van de installaties tijd nodig om de administratieve plichten te vervullen en hun certificeringsdossier samen te stellen als de installatie eenmaal in gebruik is, en anderzijds is er de behandelingstermijn van het dossier bij BRUGEL. Pas bij de certificering kennen we de startindex die in aanmerking moet worden genomen voor het tellen van de gecertificeerde groene stroom.
- > Een deel van de productie wordt pas met een mate van vertraging aangegeven. Dat kan te wijten zijn aan een vergetelheid of aan andere redenen, maar feit is dat sommige producenten hun cijfers niet systematisch meedelen in elk kwartaal. Daardoor is de aangegeven en momenteel gekende productie voor 2015 ook kleiner dan de werkelijke productie.

Met deze beide elementen moeten we rekening houden als we het verband willen bestuderen tussen het vermogen in gebruik en de productie van groene stroom in eenzelfde jaar.

Samengevat zijn de cijfers betreffende de productie van groene stroom die in dit verslag zijn opgenomen afkomstig van een productiestaat die was gecertificeerd en ingediend op het ogenblik dat dit verslag werd opgesteld. Die cijfers

kunnen nog wijzigen afhankelijk van de productiestaten die Brugel nog zal ontvangen.

We merken overigens op dat de definitie “groene stroom” die in de ordonnantie<sup>9</sup> is vermeld, ook de niet-hernieuwbare warmtekrachtkoppeling met hoog rendement omvat.

Figuur 7 toont de evolutie van de productie van groene stroom tussen 2010 en 2015, evenals een detail van 2015. Ten behoeve van de leesbaarheid van de grafiek met de evolutie 2010-2015, zijn de waarden voor warmtekrachtkoppeling op aardgas en afvalverbranding op de rechtse verticale as geplaatst.

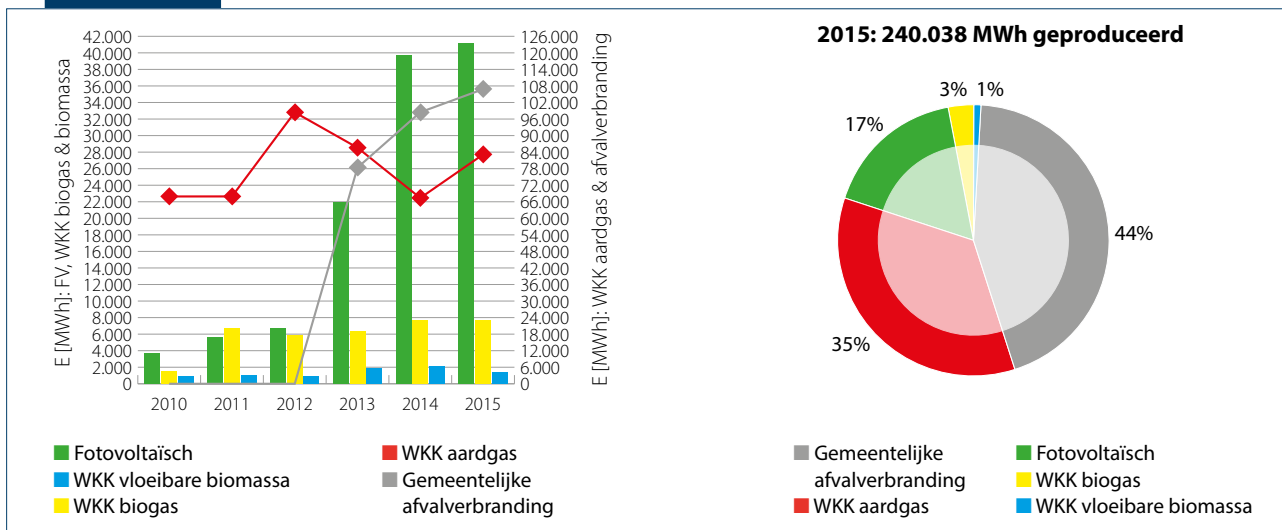
De sterke stijging die werd vastgesteld van 2013 tot 2014 van de elektriciteit geproduceerd op basis van de verbranding van gemeentelijk afval, is te danken aan het feit dat deze elektriciteit garanties van oorsprong begon te ontvangen vanaf het tweede kwartaal 2013, voor het gedeelte elektriciteit afkomstig van de biomassafractie van het afval. 2014 is dus het eerste jaar waarin de productie van het volledige jaar als groene stroom werd geclassificeerd in deze verslagen.

Het is zo dat in 2015, net als in 2014, de verbranding van gemeentelijk afval de eerste bron van groene stroom is, die 44% van de totale geproduceerde hoeveelheid groene stroom produceert.

De warmtekrachtkoppeling op aardgas is de tweede bron van groene stroom in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en gaat opnieuw in stijgende lijn in 2015 (+23% tot 83.142 MWh). De hoeveelheid elektriciteit die door de fotovoltaïsche installaties werd geproduceerd, is overigens gestabiliseerd na haar exponentiële evolutie in de periode 2012-2014. De productie van de warmtekrachtkoppelinginstallaties op biogas vertoont een relatief stabiel productieprofiel, dat uitsluitend afhangt van de productie van één installatie van dit type, die in 2010 in gebruik werd genomen. Tot slot is de productie van warmtekrachtkoppelinginstallaties op vloeibare biomassa vrij sterk gedaald ten opzichte van 2014.

<sup>9</sup> Art.2 7° van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

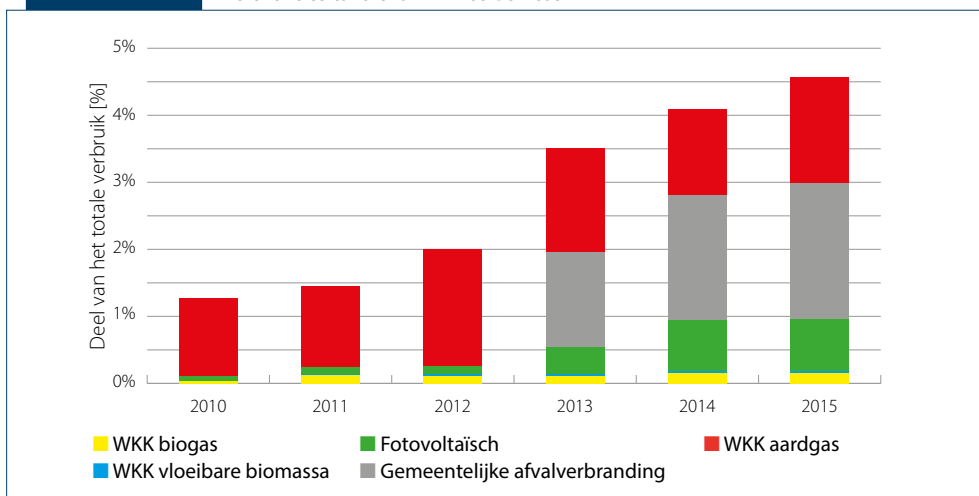


**Figuur 7***Geproduceerde groene stroom in de periode 2010 - 2015*

In totaal werd er dus 240.038 MWh gecertificeerde groene stroom geproduceerd in 2015, waarvan 156.896 MWh afkomstig was van louter hernieuwbare bronnen. Dit ver-

teenwoordigt respectievelijk 4,6% en 3,0% van de totale elektriciteitslevering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2015 (5.256.330 MWh).

De evolutie van de productie van groene stroom per filière ten opzichte van het totale verbruik wordt getoond in de volgende figuur:

**Figuur 8***Aandeel productie groene stroom ten opzichte van het totale elektriciteitsverbruik in het Gewest*

## 4 De groenestroomcertificaten als ondersteuning van de productie van groene stroom

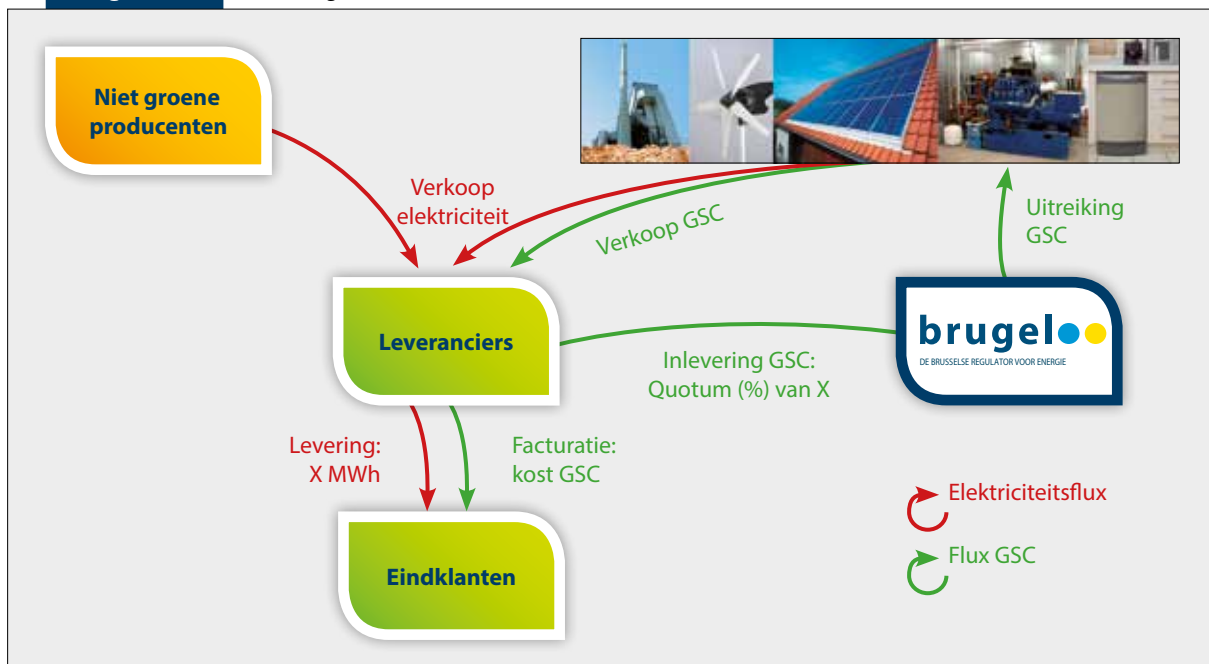
### 4.1 Werking van het systeem

Figuur 9 illustreert de werking van de markt van de groenestroomcertificaten (GSC). Aan de ene kant onderscheiden we de handelsstromen voor elektriciteit: groene en niet-groene producenten verkopen hun geproduceerde elektriciteit aan de leveranciers, die ze op hun beurt doorverkopen aan de eindklanten. Aan de andere kant kent BRUGEL de producenten van hoogwaardige groene stroom GSC toe voor hun productie, voor zover de betrokken installatie gecertificeerd werd door BRUGEL. Deze producenten verkopen hun GSC aan de leveranciers (of eventuele tussenpersonen), die ze nodig hebben om hun jaarlijkse wettelijke plicht te vervullen,

die erin bestaat om bij BRUGEL een bepaald aantal GSC in te leveren voor vernietiging. Hoeveel GSC een leverancier precies moet inleveren bij BRUGEL wordt berekend volgens een percentage, quotum genoemd, van zijn totale levering van MWh in het betrokken jaar. Als een leverancier geen of niet genoeg GSC inlevert ten aanzien van zijn wettelijke verplichting, legt BRUGEL een boete op van € 100 per ontbrekend GSC. Uiteindelijk verhalen de leveranciers de kosten van hun verplichting om quota in te leveren op het geheel van hun eindklanten.

**Figuur 9**

*Werking van de markt en GSC-stromen*



We merken op dat de mogelijkheid om Waalse GSC in te voeren is geëindigd in mei 2015, na een periode van 10 jaar.

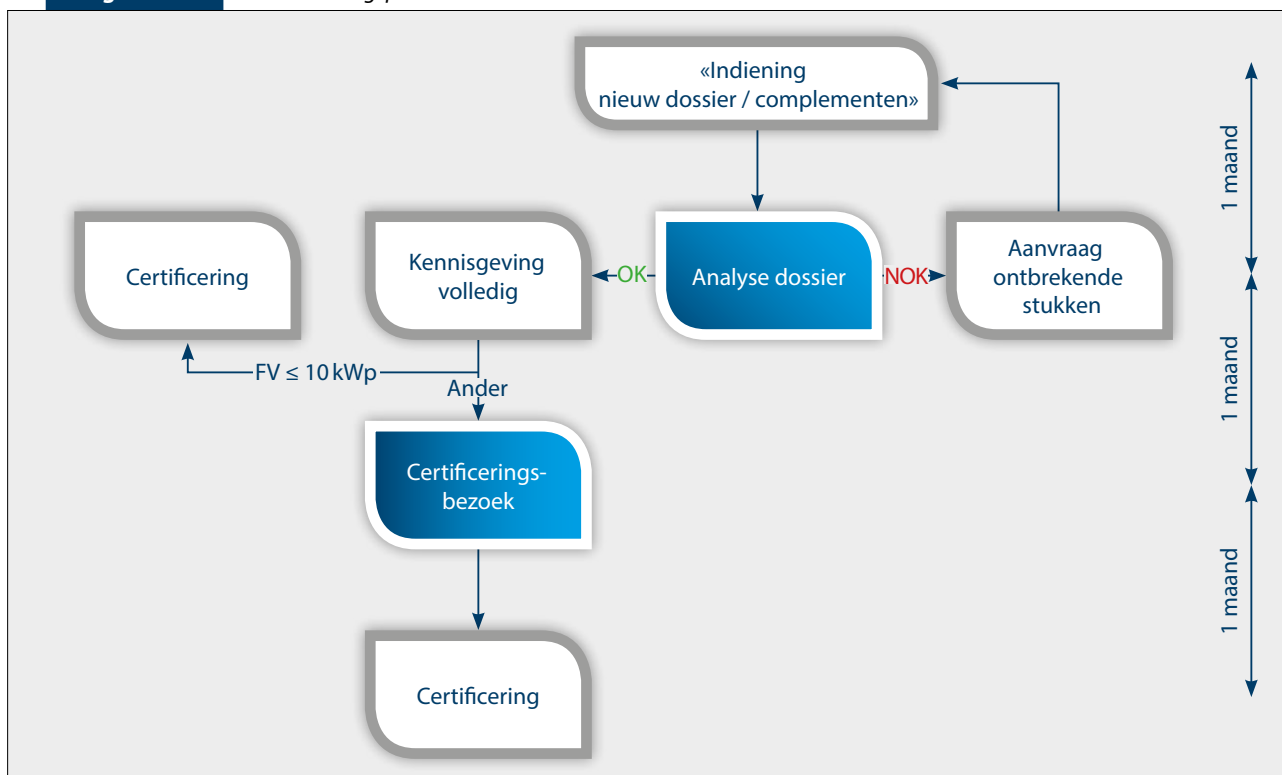
## 4.2 Certificering van de installaties

Om aanspraak te kunnen maken op GSC, moet een installatie voor de productie van groene stroom vooraf gecertificeerd zijn.

Figuur 10 illustreert de etappes van de certificeringsprocedure vanaf de indiening van het dossier.

**Figuur 10**

*Certificeringsprocedure*



Na de indiening van het dossier heeft BRUGEL één maand de tijd om na te gaan of het dossier volledig is en aan alle administratieve en technische vereisten voldoet. Indien nodig wordt bijkomende informatie gevraagd en begint een nieuwe termijn van één maand zodra deze informatie ontvangen is. In het andere geval wordt een kennisgeving "volledig" verstuurd. Voor fotonvoltaïsche installaties met een vermogen van minder dan 10 kWp, wordt samen met deze kennisgeving "volledig" een conformiteitsattest verstuurd dat de certificering bevestigt en afsluit. Voor alle andere installaties

heeft BRUGEL één maand tijd om het certificeringsbezoek af te leggen. Bij dit bezoek wordt nagegaan of de realiteit op het terrein overeenstemt met het dossier, worden de energiemeters verzegeld en worden de meterstanden opgenomen. Als bij het bezoek geen onregelmatigheden worden vastgesteld, heeft BRUGEL nog eens één maand tijd om het conformiteitsattest te versturen dat de certificering bevestigt en afsluit.

### 4.3 Toekenning van groenestroomcertificaten aan de producenten

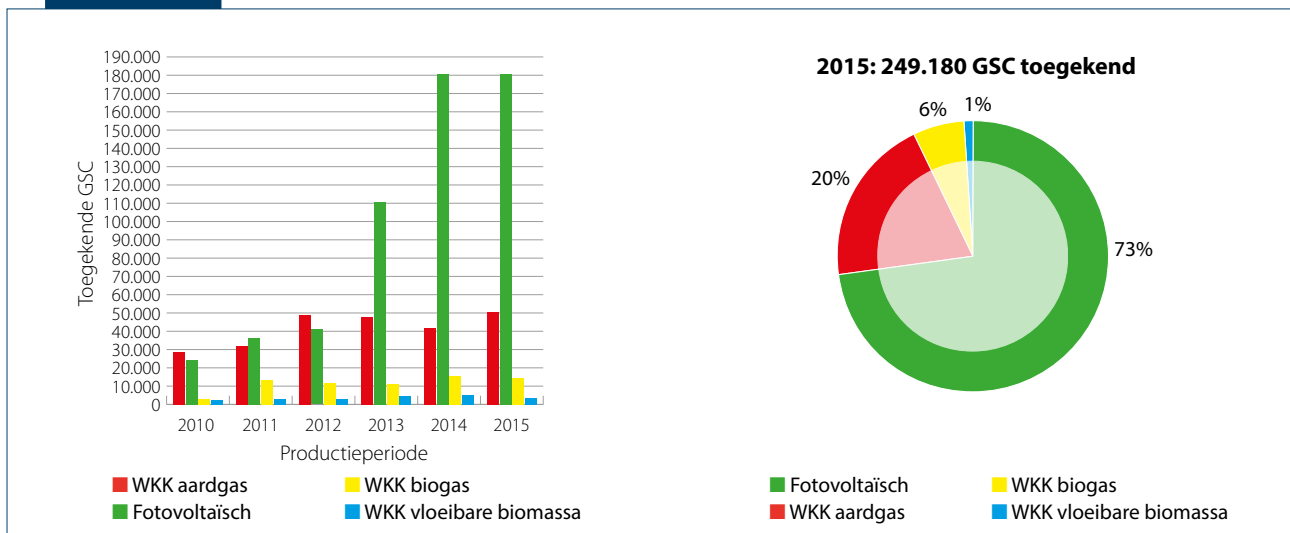
De toegekende GSC zijn rechtstreeks verbonden aan de productie van de installatie, afhankelijk van de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die wordt vermeden ten opzichte van de referentie-installaties. Voor sommige technologieën en afhankelijk van de datum van ingebruikname van de installatie, worden op het basisresultaat van deze berekening echter vermenigvuldigingscoëfficiënten (VC) toegepast om de steun aan te passen aan de economische realiteit van de markt en een kader te creëren dat de investeringen voldoende stimuleert. De invoering en evolutie van deze VC zijn weergegeven in de figuren 3 (FV) en 4 (WKK).

lijnen, uitgezonderd de elektriciteit geproduceerd op basis van afvalverbranding, die niet van GSC genoot in het stelsel dat van kracht was in 2015, volgt de evolutie van de toegekende GSC die van de geproduceerde elektriciteit. Daarom stijgt de toekenning van GSC aan warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas opnieuw in 2015 en stabiliseert de toekenning aan FV-installaties. De uitsplitsing van de toekenning van GSC volgens de verschillende technologieën is vrijwel identiek aan die van 2014, met bijna drie vierde van het totale aantal GSC toegekend aan fotovoltaïsche installaties.

Figuur 11 toont de evolutie van de toegekende GSC per technologie voor de productieperiodes 2010-2015. In grote

**Figuur 11**

*GSC toegekend voor de productieperiodes 2010 - 2015*



In totaal werden er 249.180 GSC toegekend door BRUGEL voor de productie van groene stroom in 2015. De gemiddelde prijs per GSC in 2015 schommelde rond de € 82, dit vertegen-

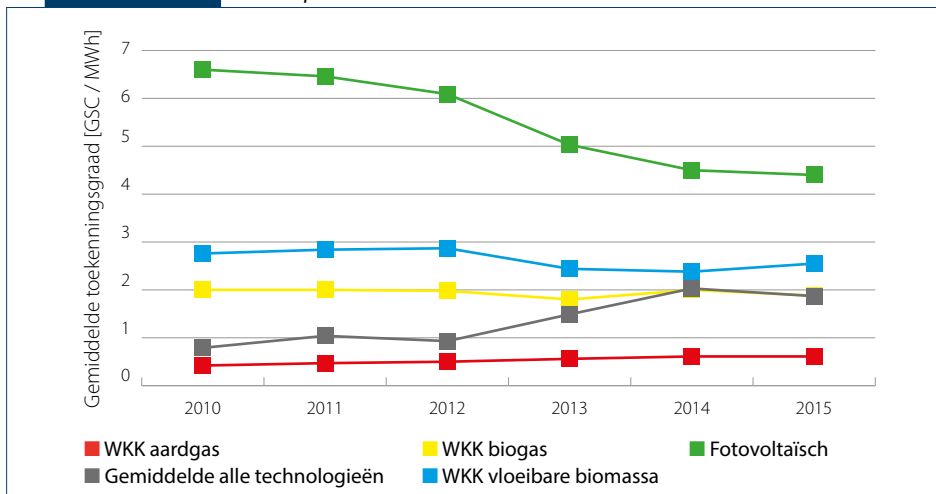
woordigt dus een totale toegekende waarde van iets meer dan 20 miljoen euro.

De combinatie van de gegevens van de figuren 7 en 11 geeft de gemiddelde toekenning per technologie, d.w.z. het aantal

GSC per MWh dat werd toegekend voor deze technologie. De evolutie daarvan wordt gegeven in figuur 12.

**Figuur 12**

*Evolutie van de gemiddelde toekenningsgraad per technologie in de periode 2010 - 2015*



De gemiddelde toekenningsgraad voor de FV-installaties is licht blijven dalen, van 4,5 GSC per MWh in 2014 tot 4,4 in 2015. Aangezien voor het FV-park dat van vóór midden 2011 dateert tot 7,27 GSC per MWh werd toegekend, daalt de gemiddelde toekenningsgraad geleidelijk aan, naarmate nieuwe installaties in gebruik worden genomen waarvoor minder GSC worden toegekend.

De gemiddelde toekenningsgraad voor de warmtekrachtkoppelinginstallatie op aardgas is constant gebleven op 0,61 GSC per MWh.

De toekenning voor de enige warmtekrachtkoppelinginstallatie op biogas bleef stabiel rond 2 GSC per MWh. Inderdaad, aangezien de verbranding van biogas CO<sub>2</sub>-neutraal is, wordt er meer CO<sub>2</sub> uitgespaard dan met aardgas en bijgevolg worden er ook meer GSC toegekend. Omdat

het elektrisch vermogen van deze ene installatie hoger is dan 1 MW, wordt het aantal GSC per MWh echter beperkt tot maximaal 2.

Rest nog de warmtekrachtkoppelinginstallaties op vloeibare biomassa (koolzaadolie). Om dezelfde redenen als voor biogas worden ook hier meer GSC toegekend dan voor aardgas. Aangezien het vermogen van deze installaties niet hoger is dan 1 MW, is de toekenningsgraad voor deze installaties niet geplafonneerd. Ze bedraagt 2,55 GSC per MWh voor 2015, wat geen significante evolutie lijkt te zijn ten opzichte van 2014.

De evoluties van de verschillende toekenningsgraden per technologie resulteren in een globale gemiddelde toekenningsgraad die is gedaald van 2,03 in 2014 tot 1,87 in 2015, grotendeels als gevolg van het overheersend aandeel van de toekenningsgraad FV, die licht is gedaald.



## 4.4 Transacties met groenestroomcertificaten in de markt

### 4.4.1 Evolutie van de gemiddelde prijs per groenestroomcertificaat

De hierna volgende tabel bevat de cijfergegevens van de GSC-transacties van de drie voorgaande jaren<sup>10</sup>:

**Tabel 2**

*Analyse van het volume en de prijzen van de transacties*

Kwartaal	Aantal transacties	Aantal verkochte GSC	Prijs / GSC Eenvoudig gemiddelde	Prijs / GSC Gewogen gemiddelde	Waarde van de transacties [€]
2013-T2	188	7.715	83,58	83,70	645.697
2013-T3	193	29.716	83,23	83,71	2.487.429
2013-T4	670	52.003	83,67	83,25	4.329.409
2014-T1	1.036	93.000	83,61	84,64	7.871.393
2014-T2	367	29.105	83,15	82,91	2.413.005
2014-T3	400	65.730	81,78	82,74	5.438.232
2014-T4	729	76.619	81,34	82,62	6.329.979
2015-T1	1.022	104.574	81,70	82,82	8.661.228
2015-T2	457	43.341	81,98	82,46	3.573.871
2015-T3	429	76.961	82,02	82,61	6.357.985
2015-T4	783	91.361	82,03	82,46	7.533.394
2016-T1	1.005	101.983	82,04	82,97	8.461.284

Het aantal verkochte GSC blijft stijgen, maar minder sterk dan in de voorgaande jaren: in vergelijking met 2014 werden er 13,6% meer GSC verkocht in 2015.

Ook het gemiddelde aantal GSC per transactie blijft toenemen in de loop der jaren (117 GSC in 2015 ten opzichte van 110 GSC in 2014), het gevolg van het toenemende aantal grote installaties in het productiepark.

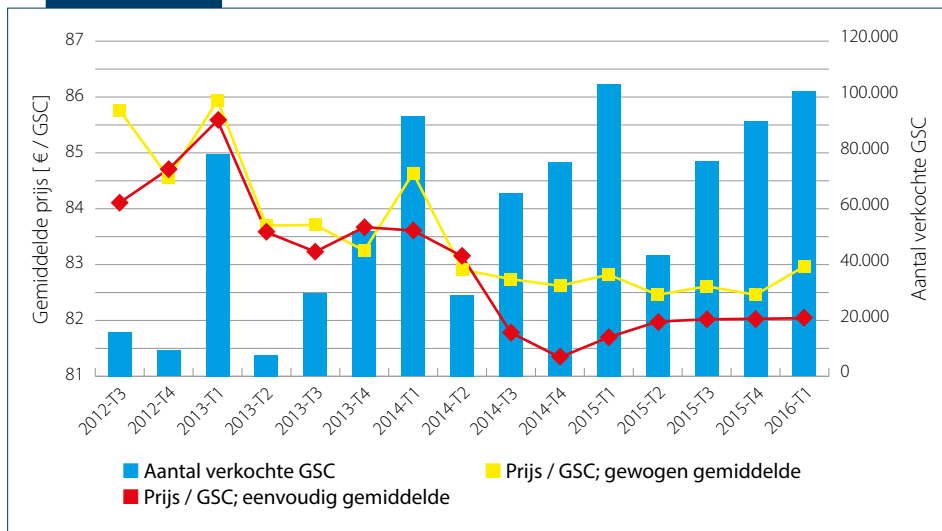
De evolutie van het aantal verkochte GSC en van het eenvoudige en (door het aantal GSC) gewogen gemiddelde van de prijzen wordt eveneens geïllustreerd in figuur 13. Voor 2015 stellen we vast dat de gemiddelde eenvoudige prijs

stabiel is gebleven op € 82 per GSC, terwijl de gemiddelde gewogen prijs iets hoger ligt, ongeveer € 82,5 tot 83 per GSC. De leveranciers zijn immers doorgaans bereid om een hogere prijs per GSC aan te bieden als de transactie betrekking heeft op een groter aantal GSC, en dat vertaalt zich in een gewogen gemiddelde dat hoger ligt dan het eenvoudige gemiddelde. We merken op dat de prijzen zijn gebaseerd op de informatie die de verkoper ons heeft meegedeeld bij het invoeren van de transactie.

Het volume van de verkochte GSC, gecombineerd met het gewogen gemiddelde van de prijzen, geeft de totale waarde van de transacties die door BRUGEL worden beheerd.

<sup>10</sup> Een periode van quotuminlevering X loopt van 1 april van het jaar X tot 31 maart van het jaar X+1.

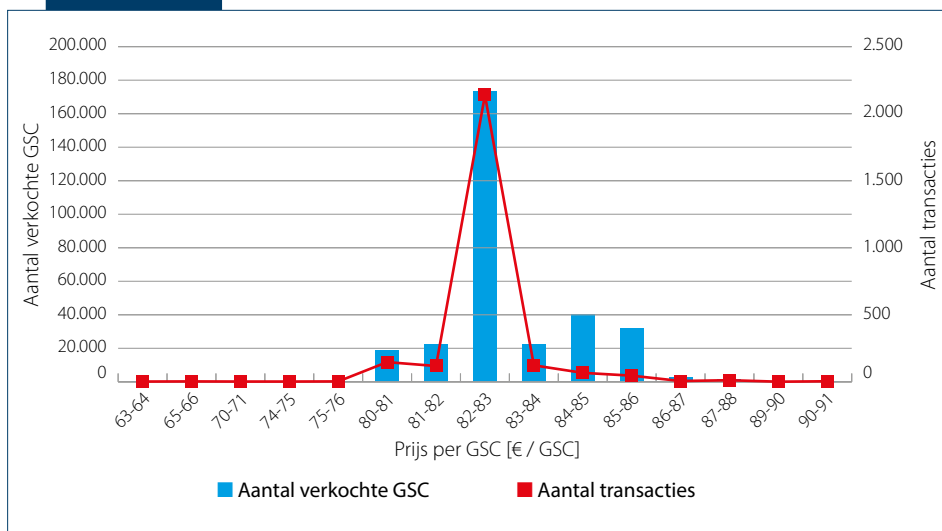
Net als het volume GSC, is deze waarde in de loop der jaren sterk toegenomen: in de periode van de quotuminlevering 2015 bedroeg ze bijna dan 26 miljoen euro.

**Figuur 13***Evolutie van het aantal verkochte GSC en van de gemiddelde prijs per GSC*

#### 4.4.2 Detail van de transacties voor de periode van de quotuminlevering 2015

Voor de periode die overeenstemt met de quotuminlevering 2015, werd 97% van de transacties uitgevoerd tegen een prijs tussen de € 80 en € 85 per GSC, goed voor een volume van 88% van het totaal aantal verkochte GSC. Zoals wordt

aangetoond in figuur 14, is het aantal transacties dat tegen een hogere prijs wordt uitgevoerd zeer laag en komen deze transacties voort uit ofwel een terugnamecontract op lange termijn dat in het verleden werd afgesloten, ofwel een zeer sterke onderhandelingspositie.

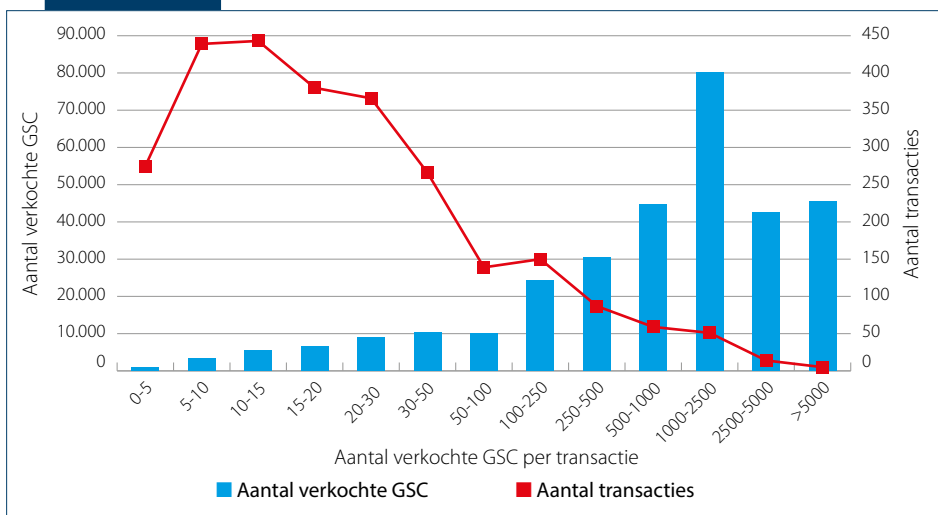
**Figuur 14***Verkoop van de GSC volgens de prijs per GSC*

Voor dezelfde periode illustreert figuur 15 het aantal en het volume van de transacties volgens het aantal GSC die het voorwerp uitmaken van deze transactie. 81% van de transacties heeft betrekking op minder dan 50 GSC, die slechts 11% vertegenwoordigen van het totale aantal verkochte GSC. Anderzijds heeft 14% van de transacties betrekking op meer dan 100 GSC, die op zich al 85% vertegenwoordigen van het totale aantal verkochte GSC. Deze cijfers stroken met het productiepark dat, wat het aantal installaties betreft, grotendeels bestaat uit kleine fotovoltaïsche installaties.

Deze genereren vervolgens een grote hoeveelheid kleine transacties op de markt van de GSC. Het gemiddeld aantal GSC per transactie, de transacties van meer dan 50 GSC niet meegerekend, bedraagt 16,5 GSC.

De 366 transacties van meer dan 100 GSC van hun kant hebben betrekking op een totaal aantal van 267.817 GSC, wat een gemiddeld aantal GSC per transactie geeft van 732. Deze waarde brengt het globale gemiddelde aantal GSC per transactie op 117.

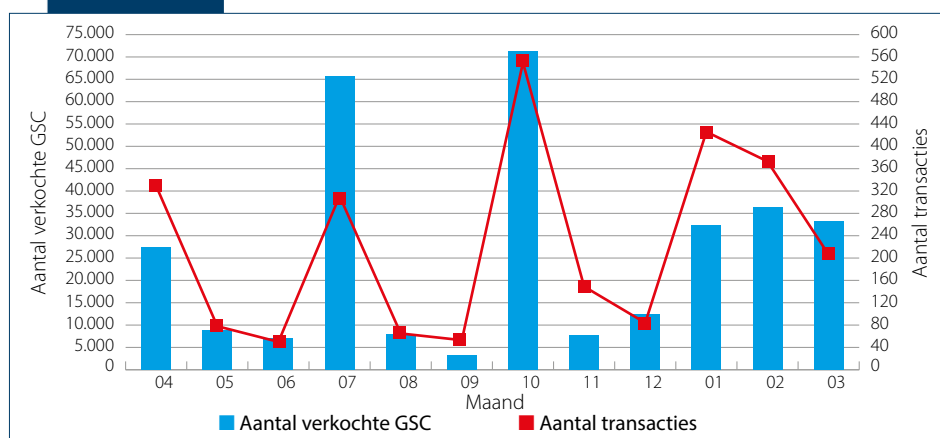
**Figuur 15** Transacties volgens het aantal verkochte GSC



Wat de timing van de transacties betreft tijdens de quotuminleveringsperiode 2015, toont figuur 16 dat de transacties globaal periodiek worden uitgevoerd, op het ritme van de driemaandelijke frequentie van de toekenning van

GSC, maar dat het totale volume niettemin hoger ligt in het eerste kwartaal van het jaar. Dit kwartaal sluit inderdaad het boekjaar quotuminlevering af en leidt dus tot een grotere activiteit in de markt.

**Figuur 16** Timing van de transacties



## 4.5 Quotuminlevering van groenestroomcertificaten door de leveranciers

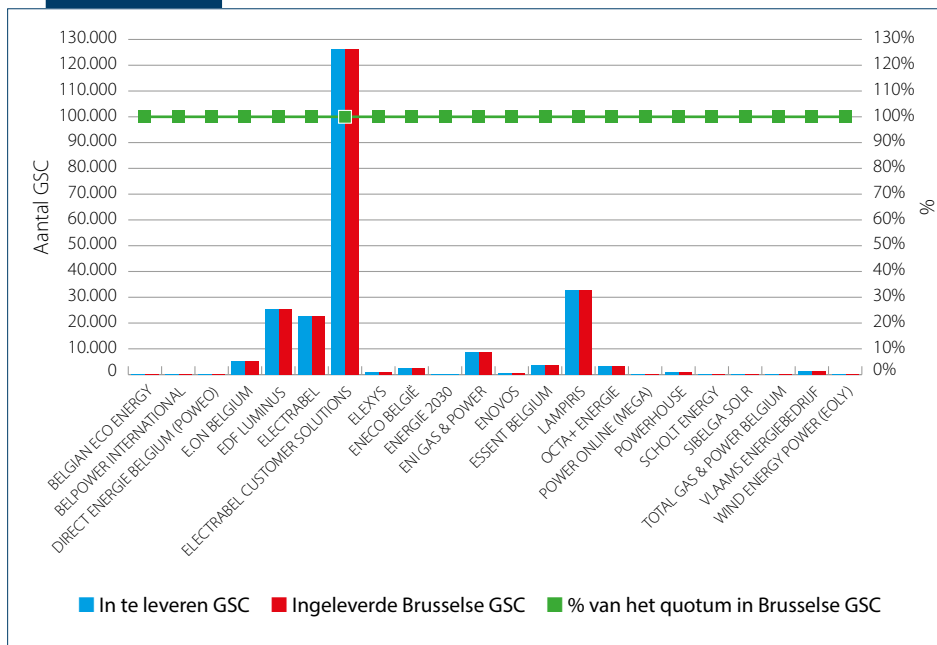
Het quotum voor 2015 bedroeg 4,5%. Toegepast op de totale levering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2015, 5.256.330 MWh, vertegenwoordigt dit 236.535 GSC die de elektriciteitsleveranciers bij BRUGEL moesten inleveren voor annulering.

De leveranciers hebben volledig aan deze verplichting voldaan en hebben uitsluitend Brusselse GSC gebruikt. Er moesten dus geen sancties worden opgelegd.

Figuur 17 illustreert het aantal bij BRUGEL in te leveren GSC per leverancier en het aantal Brusselse GSC die daadwerkelijk werden geannuleerd, wat resulteert in een ratio van vervulling van de verplichting met behulp van Brusselse GSC van 100% voor elke leverancier. Dit wordt weergegeven met de groene curve in figuur 17 (lezing op de rechtse verticale as).

**Figuur 17**

*Quotuminlevering GSC 2015 per leverancier*



We merken op dat het stelsel van de erkenning van Waalse GSC is geëindigd in mei 2015. De quotuminlevering 2015 was dus het eerste jaar waarin de voorwaardelijke mogelijkheid van invoer van Waalse GSC niet meer van toepassing was. Aangezien die mogelijkheid echter niet meer werd gebruikt bij de vorige quotuminlevering, is 2015 het tweede opeenvolgende jaar waarin er geen enkel Waals GSC werd gebruikt.

Om de evolutie van de kerncijfers van de quotuminleveringen<sup>11</sup> te illustreren, volstaat het om rekening te houden met het

aantal toegekende GSC tijdens de betrokken quotuminleveringsperiode. Aangezien de tijdelijke referentie anders is, verschilt dit aantal dus van het aantal toegekende GSC voor de productieperiode die wordt besproken in paragraaf 4.3.

Inderdaad, de GSC voor de elektriciteitsproductie 2015 werden niet allemaal toegekend tijdens de quotuminleveringsperiode 2015. Het gedeeltelijke faseverschil van de toekenningsperiode met betrekking tot het productiejaar kan aan verschillende factoren te wijten zijn, met als belangrijkste: een laattijdige certificeringaanvraag ten opzichte van de werkelijke

<sup>11</sup> Een periode van quotuminlevering X loopt van 1 van het jaar X tot 31 maart van het jaar X+1.

indienststelling, waardoor een eerste toekenning een voorbij lange periode dekt; vrijwillig versturen van de index op jaarbasis, waardoor een toekenning twee jaren kan overlappen; vergetelheid of onopzettelijke nonchalance in de verzending van de index.

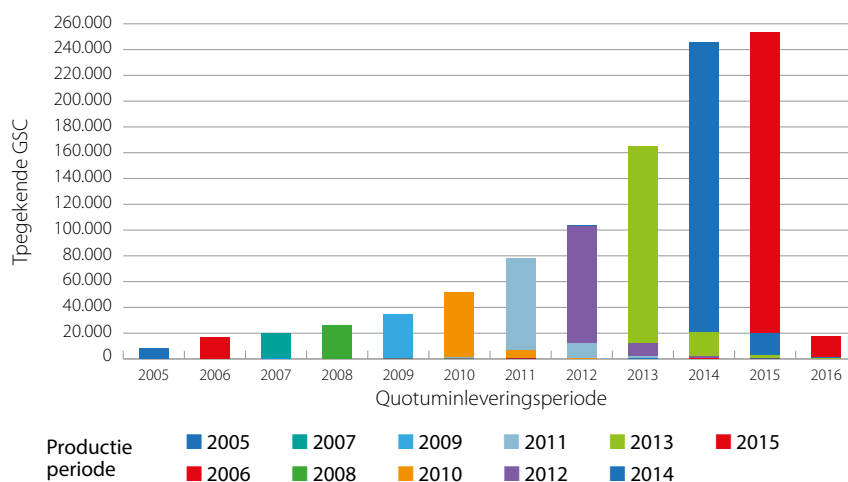
Samengevat worden tijdens een bepaalde quotuminleveringsperiode niet alle GSC voor de lopende productieperiode toegekend en wordt tegelijkertijd nog een groot aantal GSC voor vorige productieperiode toegekend.

betrokken quotuminleveringsperiode, en gedeeltelijk over latere quotuminleveringsperiodes. Bijvoorbeeld, van de 249.180 GSC die werden toegekend voor de productie 2015 die in paragraaf 4.3 zijn vermeld, werden er bijna 233.000 toegekend tijdens de quotuminleveringsperiode 2015 en bijna 16.000 tijdens de quotuminleveringsperiode 2016 (april en mei 2016). De gegevens voor 2016 zullen nog evolueren op basis van de productiegegevens die BRUGEL zal ontvangen in de periode na het opstellen van dit verslag.

Figuur 18 toont de spreiding van de toekenning van de GSC voor een bepaalde productieperiode, voornamelijk over de

**Figuur 18**

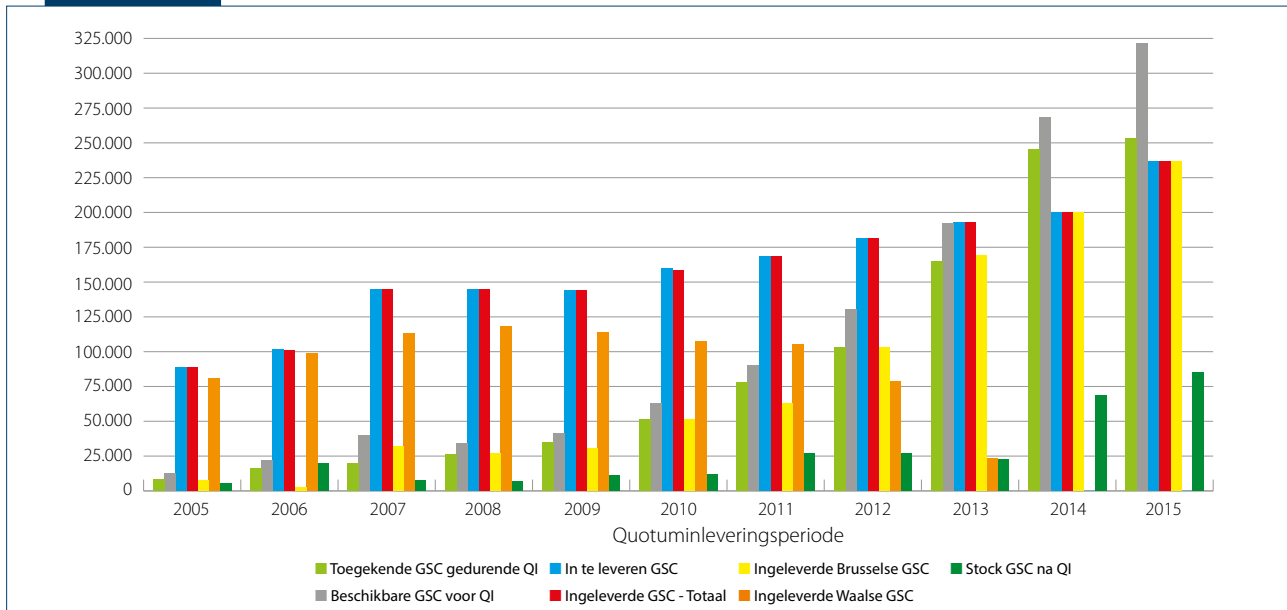
*Spreiding van de toekenning van GSC voor een productieperiode gespreid over verschillende quotuminleveringsperiode*





Figuur 19 toont de evolutie van de belangrijkste cijfers van de quotuminlevering voor de periode 2005 - 2015. Zoals hierboven reeds gezegd, is het stelsel van de erkenning van Waalse GSC

geëindigd in mei 2015. Er kon dus geen enkel Waals GSC worden ingevoerd, wat bovendien niet nodig bleek gezien de ruime beschikbaarheid van GSC op de Brusselse markt.

**Figuur 19***Ingeleverde quota van 2005 tot 2015*

Wat de voorraad betreft na de quotuminlevering 2014, de toekenning tijdens de quotuminleveringsperiode 2015 en het aantal in te leveren GSC, werd de quotuminlevering 2015 afgesloten met een voorraad van bijna 85.000 GSC op de markt.

## 4.6 Kosten van het systeem voor de consument

De leveranciers verhalen de kosten van hun wettelijke verplichting om quota in te leveren op het geheel van hun eindklanten.

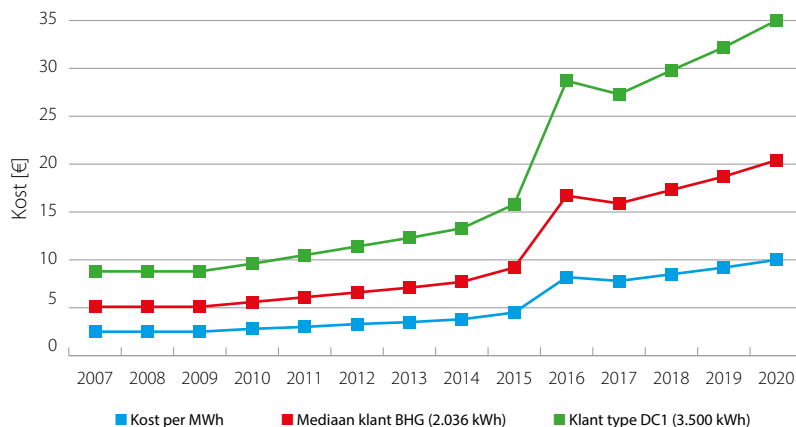
Hoe dan ook, de maximale kostprijs van het systeem is goed gekend. Hij is het product van het totale aantal GSC dat de leveranciers moeten inleveren om hun quotumverplichting te vervullen en de maximale kostprijs per GSC, die overeenstemt met de prijs van de boete van € 100 per ontbrekend GSC. Door dit te ontwikkelen leidt men af dat de maximale kostprijs van het systeem voor de consument, uitgedrukt in € per opgenomen MWh, gelijk is aan het product van het quotum en de boete.

Omdat de quota bekend zijn tot 2025 (zie hoofdstuk "Vooruitzichten"), kan hieruit ook de maximale kostprijs van

het systeem worden afgeleid; hij wordt weergegeven in figuur 20, die echter beperkt is tot het jaar 2020. Voor 2015 bedroeg de maximale kostprijs € 4,5 per verbruikte MWh. Dat betekent € 9,2 per jaar voor een gemiddelde consument in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die 2.036 kWh verbruikt en € 15,8 per jaar voor een Europese standaardconsument van type DC1 die een verbruik van 3.500 kWh laat optekenen. Vanaf 2016 werden de quota verhoogd om rekening te houden met de toekenning van GSC voor de stoomturbines gekoppeld aan de verbrandingsoven. Het quotum 2016 is nog iets hoger om een gedeelte van de voorraad GSC te absorberen, wat de sprong van de kostprijs van het systeem in de onderstaande figuur verklaart. Voor 2016 bedraagt de maximale kostprijs respectievelijk € 16,7 en € 28,7 voor de twee verbruikersprofielen.

**Figuur 20**

Maximale kostprijs van het systeem van de GSC voor de consument



Omdat de meeste leveranciers niet over productie-installaties voor groene stroom beschikken in Brussel, moeten ze uitsluitend een beroep doen op de markt van de GSC om aan hun verplichtingen te voldoen. De reële kostprijs vertegenwoordigt in dit geval de aankoopkosten van de GSC aan de Brusselse marktprijs, verhoogd met de operationele kosten die verbonden zijn aan het beheer van deze verplichting.

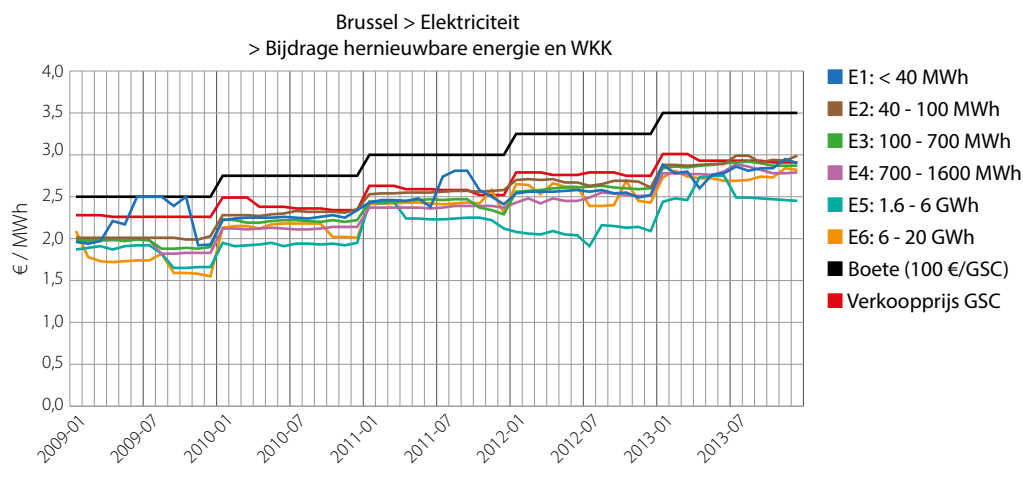
Voor het kleine aantal leveranciers dat over productie-installaties in Brussel beschikt, is de reële kostprijs van de Brusselse certificaten de meerprijs van de productie van groene stroom ten opzichte van andere energiebronnen. BRUGEL heeft geen weet van deze meerprijs.

Het is de werkelijke kostprijs die zich in principe al boven de maximale kostprijs zou moeten situeren, die leveranciers geacht worden op hun klanten te verhalen via een "groenestroombijdrage" die wordt vermeld op de factuur.

Voor de professionele klanten kunnen we uit een studie van BRUGEL over de elektriciteitsprijs in de periode 2009 tot 2013, die is gebaseerd op een gedetailleerde analyse van de facturen, vaststellen dat de reële door de leveranciers verhaalde prijs lager is dan de maximale kostprijs en lager dan de gemiddelde verkoopprijs van de GSC op de markt. Dit wordt getoond in figuur 21, waaruit ook blijkt dat de reële kostprijs het laagst is voor de twee hoogste verbruiksklassen.

**Figuur 21**

Reële kostprijs van het systeem van de GSC voor de een professionele verbruiker, uitgesplitst volgens verbruiksklasse



## 5 De Garanties van Oorsprong als traceerbaarheidsinstrument voor groene stroom

### 5.1 Context

Een garantie van oorsprong (GO) is een traceerbaarheidssysteem dat op Europees niveau werd ingevoerd met het doel de eindverbruiker nuttige informatie te verstrekken over de oorsprong van de verbruikte elektriciteit en hierdoor het verbruik van groene stroom te bevorderen. Er wordt één garantie van oorsprong uitgereikt per MWh geproduceerde groene stroom. De GO bevatten de kenmerken van de geproduceerde elektriciteit en kunnen onafhankelijk van de fysische en economische elektriciteitsstroom worden overgedragen. Zo werd er een boekhoudkundig traceerbaarheidssysteem ingevoerd waarin voor een bepaalde periode en op Europees niveau de som van de aangiften van de elektriciteitsleveranciers betreffende de specifieke kenmerken van de elektriciteit die ze aan hun klanten hebben geleverd, gelijk is aan de som van de toekenningen van GO die dezelfde kenmerken bevatten.

In het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werd in het kader van de omzetting van de Europese Richtlijnen betreffende hernieuwbare energie een GO-markt gecreëerd door het besluit van de Brusselse Regering van 19 juli 2007 tot wijziging van het besluit van 6 mei 2004. Op het niveau van de

toekenning bepaalt dit besluit dat de elektriciteitsproductie op basis van hernieuwbare bronnen en warmtekrachtkoppeling met hoog rendement in rekening wordt gebracht voor de toekenning van de GO vanaf 1 januari 2007, op voorwaarde dat de installatie op die datum gecertificeerd is. De certificering die wordt uitgevoerd om van GSC te genieten, geldt ook voor de toekenning van GO. Op het niveau van de aangifte zijn de leveranciers verplicht om het aantal GO in te leveren dat overeenstemt met het aandeel groene stroom dat ze in 2015 hebben geleverd.

Het is belangrijk dat BRUGEL controleert of de toegekende of ingevoerde GO werden toegekend, beheerd en overgedragen volgens duidelijke, transparante en waterdichte regels. BRUGEL is daarom sinds 2008 lid van de "Association of Issuing Bodies" (AIB: <http://www.aib-net.org>), een Europese vereniging zonder winstoogmerk die zich tot doel stelt gezamenlijke regels vast te stellen voor de certificering en controle van de installaties, de toekenning, het beheer en de overdracht van de GO en die instaat voor de koppeling van de databanken die de GO beheren via een gemeenschappelijke HUB.

### 5.2 Toekenning van garanties van oorsprong

In 2015 waren bijna alle installaties voor de productie van groene stroom in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zelfverbruikers, of werden ze daarmee gelijkgesteld<sup>12</sup> en/of, zoals in het geval van de warmtekrachtkoppeling van SIBELGA, dienden ze om de verliezen van het net te compenseren. Aangezien de door deze installaties geproduceerde elektriciteit zelfverbruik is (als zelfverbruik wordt beschouwd), worden de toegekende GO automatisch geannuleerd en zijn ze bijgevolg onbruikbaar. Het aantal GO dat op die manier wordt toegekend en onmiddellijk wordt geannuleerd, stemt

dus overeen met de geproduceerde elektriciteit (zie figuur 7 van dit verslag).

De elektriciteit die werd geproduceerd op basis van verbranding van gemeentelijk afval was overigens de enige die van overdraagbare GO genoot in 2015, voor het gedeelte elektriciteit geïnjecteerd op het net, afkomstig van de biomassafractie van het afval. Voor 2015 werden er zo 106.818 GO toegekend.

<sup>12</sup> Een fotovoltaïsche installatie die van het compensatieprincipe geniet, wordt gelijkgesteld met een installatie die haar elektriciteit zelf verbruikt.

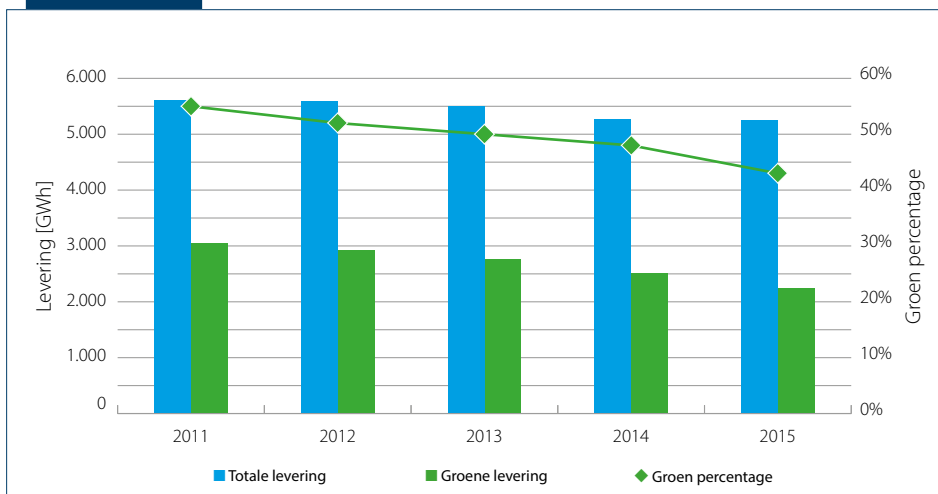
### 5.3 Levering van groene stroom

Als gevolg van de afschaffing eind 2012 van het mechanisme van de vrijstelling van de federale bijdrage op de verbruikte elektriciteit voor het gedeelte dat wordt geproduceerd uit hernieuwbare energiebronnen of hoogwaardige warmtekrachtkoppelingsinstallaties, zijn de voordelige effecten van de aangifte van een energiemix die voor een groot deel uit groene stroom bestaat eveneens verdwenen, en daalt het aandeel groene stroom geleidelijk tot het aandeel reëel aan de klanten geleverde groene stroom.

Figuur 22 toont de evolutie van de levering van groene stroom<sup>13</sup>, aangetoond door GO die werden ingediend door de leveranciers, ten opzichte van de totale levering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In 2015 was 42,7% van de totale levering groen.

**Figuur 22**

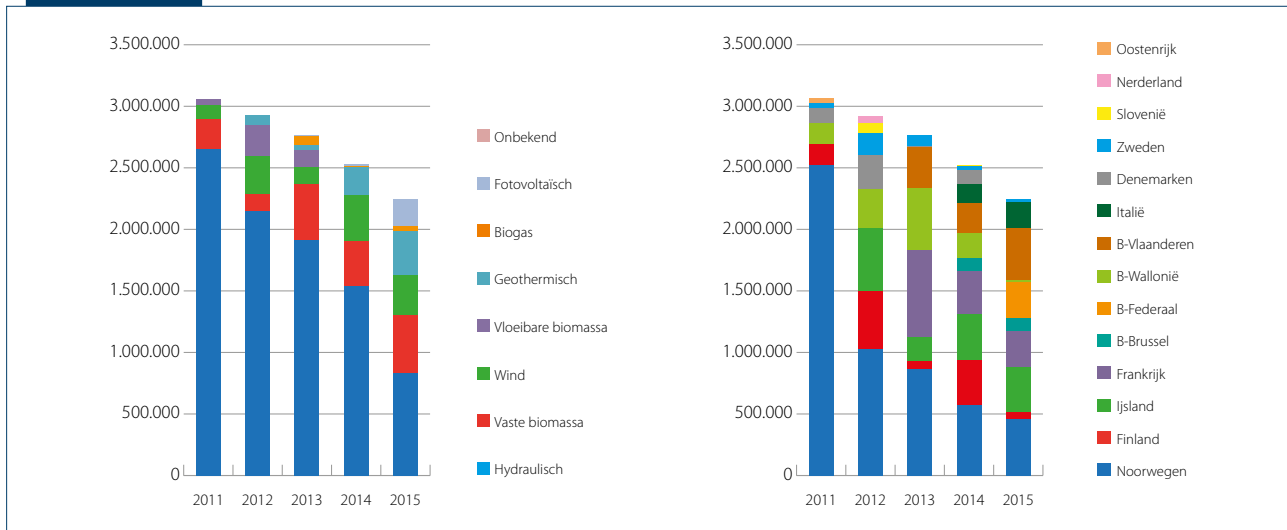
*Levering groene stroom aangetoond door GO*



<sup>13</sup> In deze grafiek wordt enkel rekening gehouden met de leveringen uit louter hernieuwbare bronnen, dus niet met de GO afkomstig van fossiele warmtekrachtkoppeling.

Aangezien er, zoals hiervoor werd vermeld, slechts één Brusselse installatie bruikbare GO heeft ontvangen voor haar productie in 2015, moeten de meeste leveranciers dus GO invoeren van buiten het Brussels Hoofdstedelijk Gewest om de

oorsprong van hun levering van groene stroom te bewijzen. Figuur 23 toont de energiebron en de geografische oorsprong van de aldus ingevoerde GO voor de periode 2011-2015.

**Figuur 23***Energiebronnen en geografische oorsprong van de in het BHG ingevoerde GO in de periode 2011-2015*

Met 37% in 2015 is het aandeel van de hydraulische GO minder dominant dan voorheen. De diversificatie van de energiebronnen van de GO neemt dus toe. Wat de geografische oorsprong betreft, is Scandinavië de grootste leverancier van in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ingevoerde GO, met 40% van de ingevoerde GO in 2015. Ook daar merkt men het veelzijdiger worden van de bronnen, dat kan worden toegeschreven aan het meer matuur worden van de GO-markt, aan de toetreding van nieuwe leden tot de AIB en aan een betere informatie van de stakeholders.

In 2015 waren de leveranciers Lampiris en Energie 2030 de enigen die over een groene leveringsvergunning beschikten<sup>14</sup>, zij zijn dus de enige leveranciers die verplicht zijn om GO te leveren om een percentage van 100% elektriciteit geproduceerd uit hernieuwbare energiebronnen en/of hoogwaardige warmtekoppelingsinstallaties aan te tonen. Die verplichting is immers één van de criteria om de groene leveringsvergunning te verkrijgen.

<sup>14</sup> De leverancier Aspiravi Energy verkreeg eveneens zijn groene leveringsvergunning eind 2014, maar hij is niet opgenomen in tabel 3 omdat hij niet heeft geleverd in 2015.



De hierna volgende tabel bevat, voor de verschillende elektriciteitsleveranciers, de aangegeven en door GO aangetoonde percentages groene stroom voor de leveringen van 2011 tot 2015<sup>15</sup>:

**Tabel 3**

*Percentage groene energie aangegeven door de verschillende leveranciers en aangetoond door GO*

	2011	2012	2013	2014	2015
BELGIAN ECO ENERGY			100%	100%	100%
BELPOWER INTERNATIONAL	100%	100%	100%	100%	100%
DIRECT ENERGIE BELGIUM (POWEO)					100%
E.ON BELGIUM	98,0%	79,1%	47,6%	28,9%	42,8%
EDF LUMINUS	100%	47,9%	26,4%	26,1%	23,2%
ELECTRABEL	49,0%	42,9%	48,3%	50,8%	57,5%
ELECTRABEL CUSTOMER SOLUTIONS	38,6%	42,0%	42,0%	41,2%	30,7%
ELEXYS	100%	100%	100%	100%	100%
ENECO BELGIË	100%	100%	100%	100%	100%
<b>ENERGIE 2030</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
ENI GAS & POWER		79,0%	75,2%	73,5%	71,4%
ENOVOS				100%	41%
ESSENT BELGIUM	100%	100%	52,3%	37,1%	22,7%
<b>LAMPIRIS</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
NUON	73,5%				
OCTA+ ENERGIE	100%	100%	100%	100%	100%
POWER ONLINE (MEGA)				100%	100%
POWERHOUSE			100%	35,0%	35,2%
SCHOLT ENERGY			0%	0%	55,4%
SIBELGA SOLR	100%	52%	9,0%	5,8%	0%
TOTAL GAS & POWER BELGIUM					0%
VLAAMS ENERGIEBEDRIJF					0%
WIND ENERGY POWER (EOLY)			100%	100%	100%
<b>Totale levering groene stroom in het BHG</b>	<b>54,6%</b>	<b>52,3%</b>	<b>50,1%</b>	<b>47,9%</b>	<b>42,7%</b>



<sup>15</sup> De grijze vakjes geven aan dat de leverancier in dat jaar nog niet of niet meer actief was.

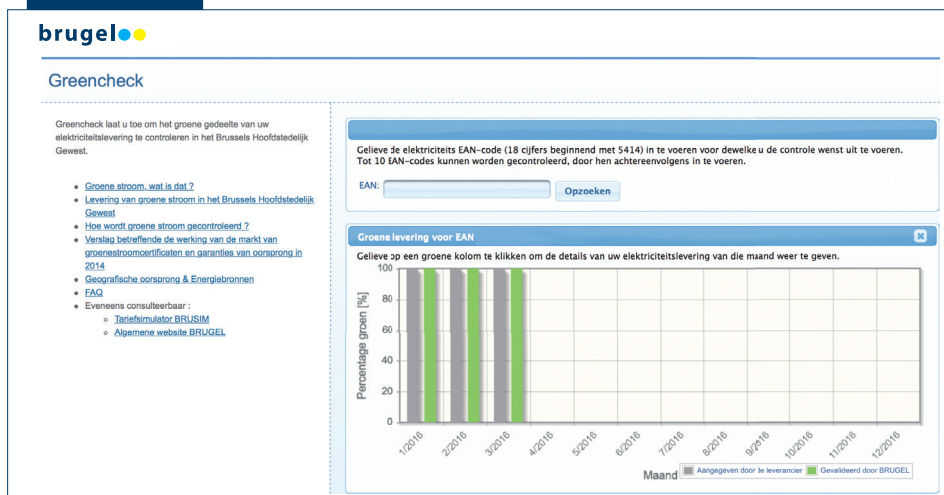
## 5.4 Online tool Greencheck

De tool "Greencheck" (<http://greencheck.brugel.be>) werd in 2015 door BRUGEL ontwikkeld en half mei 2016 online geplaatst. Deze tool zal de Brusselse elektriciteitsverbruiker in staat zal stellen om, via de invoer van zijn EAN-code, specifiek voor zijn EAN-code het percentage groene stroom van zijn levering te controleren dat zijn leverancier heeft

aangegeven, evenals het percentage dat door BRUGEL werd gevalideerd aan de hand van de overeenkomstige GO die de leverancier heeft geannuleerd. De informatie wordt voor de twaalf afgelopen maanden visueel voorgesteld in twee kolommen: % groene stroom "aangegeven door de leverancier" en % groene stroom "gevalideerd door Brugel".

**Figuur 24**

*Resultaat van een opzoeking in de tool Greencheck*

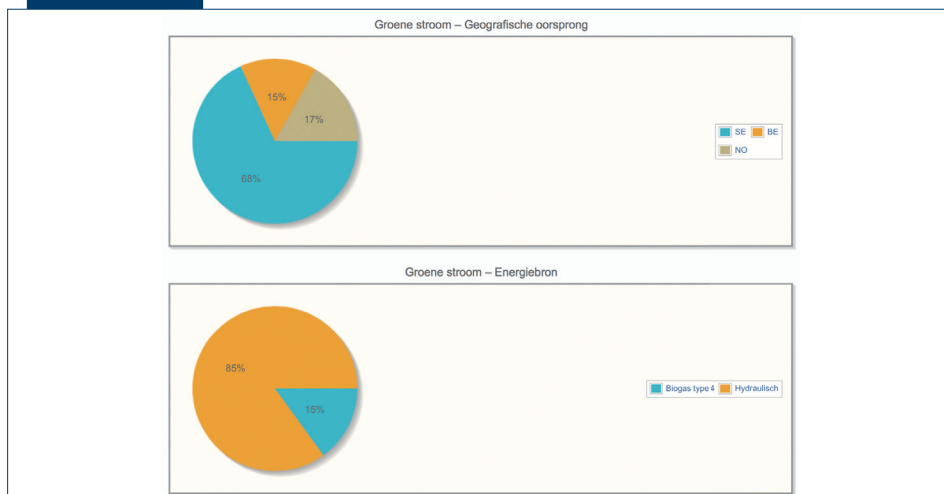


Door op één van de kolommen te klikken kan de consument de geografische oorsprong zien van de energiebron van

de GO die zijn leverancier heeft gebruikt voor zijn gehele klantenportefeuille:

**Figuur 25**

*Visuele voorstelling van de oorsprong van de GO in de tool Greencheck*



Alle consumenten waaraan een leverancier contractueel een gedeelte groene stroom levert, moeten opgenomen zijn in de rapportering die als basis dient voor Greencheck en moeten dus een resultaat verkrijgen als ze hun EAN-code invoeren.

## 6 Vooruitzichten

### 6.1 Productiepark

Bij het opstellen van dit verslag<sup>16</sup> bedroeg het totale vermogen van de gecertificeerde fotovoltaïsche installaties 52,8 MWp, dit is slechts 0,1 MWp meer dan eind 2015. Het is echter normaal dat niet alle installaties die begin 2016 in gebruik werden genomen nog niet gekend zijn door Brugel. Zij worden in de latere statistieken opgenomen.

Wat de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas betreft, bevinden meerdere installaties zich momenteel de certificeringsprocedure, voor enkele honderden kWe. Van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op vloeibare

biomassa en biogas daarentegen, is het vermogen sinds eind 2015 niet veranderd.

Op basis van de gekende projecten schat BRUGEL dat de volgende gecumuleerde vermogens in dienst zullen zijn eind 2016:

- > FV: van 54 tot 56 MWp;
- > WKK aardgas: van 33 MW tot 35 MW;
- > WKK vloeibare biomassa: status quo, namelijk 1,6 MW;
- > WKK biogas: status quo, namelijk 1,1 MW.

### 6.2 Toekenning van groenestroomcertificaten

#### 6.2.1 Toekenning van groenestroomcertificaten aan de turbines gekoppeld aan de verbrandingsoven

Ondanks het feit dat Brugel argumenten heeft aangevoerd en zich heeft uitgesproken tegen deze toekennin<sup>17</sup>, bevat het besluit “*van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 december 2015 betreffende de promotie van groene stroom*”, dat in werking is getreden op 1 februari 2016 alle noodzakelijke en specifieke bepalingen voor de toekenning van groenestroomcertificaten aan de turbines gekoppeld aan de verbrandingsoven.

De in het besluit vermelde modaliteiten voorzien: “*het aantal groenestroomcertificaten van het betrokken trimester [is] gelijk aan het aantal toegekende garanties van oorsprong*”. De garanties van oorsprong worden toegekend voor het aandeel van de elektriciteit die geproduceerd is op basis van de organische fractie van verbrande afvalstoffen. Dat aandeel wordt bepaald op basis van de meting “*van de fractie van organische koolstofdioxide in de rook via de ‘Koolstof-14’-methode volgens*

*de geldende normen. Dit wordt vervolgens herberekend naar een organische energetische fractie*”.

Afhankelijk van de geproduceerde elektriciteit, dus de jaarlijkse massa verbrande afvalstoffen, en de organische energiefractie, die afhankelijk is van de samenstelling van het afval en de evolutie ervan, wordt het aantal jaarlijks toegekende GO en GSC op 105.000 tot 120.000 geraamd. Aangezien de toekenning aan de turbines gekoppeld aan de verbrandingsoven pas plaatsvindt vanaf de inwerkingtreding van het besluit op 1 februari 2016, zal de toekenning voor 2016 96.300 tot 110.000 GSC bedragen.

#### 6.2.2 Perspectieven voor de toekenning tijdens de quotuminlevering 2016

Op basis van de verwachte evolutie van de geïnstalleerde vermogens tegen eind 2016, werd een projectie gemaakt van het totale aantal GSC dat zal worden toegekend tijdens de quotuminleveringsperiode 2016<sup>18</sup>. Ter herinnering, de GSC die werden toegekend tijdens de quotuminleveringsperiode

<sup>16</sup> Woensdag 13 april 2016.

<sup>17</sup> Advies-20150909-211 van Brugel van 9 september 2015 betreffende het voorontwerp van besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, aangenomen in eerste lezing op 9 juli 2015, tot opheffing en vervanging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekrachtkoppeling.

<sup>18</sup> De quotuminleveringsperiode 2016 loopt van 1 april 2016 tot 31 maart 2017.

2016 stemmen niet volledig overeen met de productieperiode 2016. Tijdens de quotuminleveringsperiode 2016 zullen er immers nog GSC voor de vorige productieperiodes worden toegekend op basis van de ontvangen productiestaten, en een gedeelte van de GSC voor de productie 2016 zal pas in een latere quotuminleveringsperiode worden toegekend. Bovendien is 2016 het eerste jaar waarin bepaalde FV-installaties, de eerste installaties in Brussel, die in 2006 in gebruik werden genomen, het einde van de tienjarige periode voor de toekenning van GSC bereiken. Het gaat in totaal om 72 kWp. Rekening houdend met al deze effecten, leiden de

projecties tot de volgende aantallen GSC, toegekend per technologie, tijdens de quotuminlevering 2016:

- > FV: 191.000 tot 192.400 GSC;
- > WKK aardgas: 62 800 tot 68 900 GSC;
- > WKK vloeibare biomassa: 8 800 tot 10 300 GSC;
- > WKK biogas: 13 400 tot 15 500 GSC;
- > Turbines gekoppeld aan de verbrandingsoven: 96.300 tot 110.000 GSC.

Samengeteld geven deze individuele projecties een gecumuleerde projectie van 372.300 tot 397.100 GSC die worden toegekend tijdens de quotuminleveringsperiode 2016.

### 6.3 Markttoestand groenestroomcertificaten - Quotuminlevering

De markttoestand na de quotuminlevering 2015, gekoppeld aan de toekenningsprojecties die in de vorige paragraaf werden uiteengezet, en aan de quota die tot in 2025 werden vastgelegd, laat toe om een projectie van de markttoestand GSC op te stellen voor de komende jaren. Die projectie wordt getoond in figuur 26, maar ze is beperkt tot het jaar 2020 en bevat de onzekerheden die verbonden zijn met de verschillende waarden.

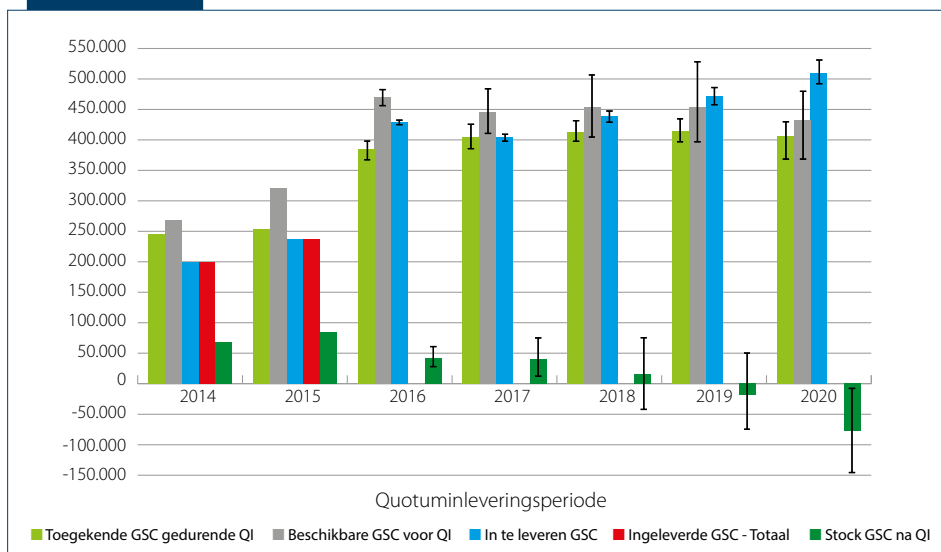
Twee fundamentele onzekerheden bestaan: enerzijds diegene met betrekking tot de toekenning van GSC, die verbonden

is met de hypothesen betreffende het aantal nieuwe installaties en de toekenningsgraad; anderzijds diegene met betrekking tot het aantal in te leveren GSC, dat verbonden is met de hypothesen betreffende de evolutie van de totale elektriciteitslevering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aangezien de quota vastgelegd en gekend zijn<sup>19</sup>.

Deze twee initiële bronnen van onzekerheid beïnvloeden de onzekerheid betreffende de voor quotuminlevering beschikbare GSC<sup>20</sup> en de onzekerheid betreffende de voorraad GSC na quotuminlevering<sup>21</sup>, en nemen toe met de jaren.

**Figuur 26**

*Projectie van de markttoestand GSC*



<sup>19</sup> We gaan uit van twee evolutiehypothesen: de eerste veronderstelt een evolutie van 0% per jaar ten opzichte van de levering 2015; de tweede veronderstelt een evolutie van -1,2% per jaar, wat overeenstemt met de gemiddelde evolutie van de levering tussen 2007 en 2015.

<sup>20</sup> De onzekerheid betreffende de voor quotuminlevering beschikbare GSC van een bepaald jaar stemt overeen met de som van de onzekerheid betreffende de voorraad GSC na quotuminlevering van het afgelopen jaar en die betreffende de toekenning van GSC tijdens de quotuminleveringsperiode van het betrokken jaar, rekening houdend met het feit dat het eventuele "negatieve" gedeelte van de onzekerheid over de voorraad tot nul wordt herleid, aangezien een negatieve voorraad niet wordt bewaard maar wordt omgezet in een boete die wordt opgelegd aan de leveranciers.

<sup>21</sup> De onzekerheid betreffende de voorraad GSC na quotuminlevering van een bepaald jaar is de uitkomst van de onzekerheden betreffende de beschikbare GSC en de in te leveren GSC in datzelfde jaar.

In de huidige omstandigheden en onder de gehanteerde hypothesen, zou de voorraad GSC na quotuminlevering geleidelijk dalen in de komende twee jaar. Daarna is een negatieve voorraad, namelijk een tekort aan GSC in de markt, mogelijk vanaf 2018, waarschijnlijk in 2019 en zeker in 2020. Dit is het gevolg van het feit dat de quota vanaf 2017 lineair blijven stijgen, wat zich vertaalt in een stijgend aantal in te leveren GSC, terwijl een groot aantal installaties het einde van hun tienjarige toekenningperiode bereiken en dus uit de GSC-markt verdwijnen. De komst van nieuwe productie-installaties voor groene stroom, waarvoor de toekenninggraad in het geval van fotovoltaïsche installaties veel lager ligt, kan dit verlies niet compenseren. Als deze

projectie zou worden uitgebreid tot de periode na 2020, zou het tekort steeds groter worden.

In dit opzicht is het belangrijk erop te wijzen dat de elektriciteitsleveranciers zich geen quotuminleveringsverplichting voor GSC kunnen laten opleggen waaraan ze materieel niet kunnen voldoen. De Regering moet dus de vereiste bepalingen voorzien om deze situatie te vermijden, hetzij door opnieuw de mogelijkheid te bieden om GSC in te voeren uit een ander Gewest, hetzij door investeringen in nieuwe installaties sterk aan te moedigen, via het GSC-systeem of via andere stimuleringsmechanismen.

## 6.4 Nieuw besluit “groene stroom”

Het nieuwe “*besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 december 2015 betreffende de promotie van groene elektriciteit*” is in werking getreden op 1 februari 2016.

De toevoegingen en wijzigingen ten opzichte van het vorige besluit zijn voornamelijk de volgende:

- > De toekenning van GSC aan de turbines gekoppeld aan een verbrandingsoven (zie hoofdstuk 6.2.1);
- > De afschaffing van de compensatie buiten distributienettarieven (waarvan de afschaffing wordt geregeld in de door Brugel bepaalde tariefmethodologie);
- > De modaliteiten voor de verkoop van GSC tegen de gewaarborgde minimumprijs aan de gewestelijke transportnetbeheerder;
- > In geval van een heractivering van de invoer van GSC uit andere Gewesten, de overgang van een voorwaardelijke invoer van deze GSC naar de invoer van een maximaal percentage;
- > De certificering van de productie-installaties door erkende certificeringsorganen;
- > De mogelijkheid van overname door de DNB van de meting van groene stroom en, in voorkomend geval, de groene meters;

- > Het in overeenstemming brengen van de regels voor het beheer van de GO met de Europese wetgeving en de regels van de AIB;
- > De consolidatie van de groene rapportering door de leveranciers, in overeenstemming met het aantal GO dat ze moeten annuleren en de tool Greencheck die de consument toelaat het resultaat te visualiseren (zie hoofdstuk 5.4);
- > De herdefinitie van de houder van een productie-installatie als de eigenaar van de betrokken installatie;
- > De invoering van een formule die de vermenigvuldigingscoëfficiënt bepaalt voor de warmtekrachtkoppelingen-installaties op aardgas in collectieve woningen;
- > De afschaffing van het begrip kwaliteitswarmtekrachtkoppeling ten voordele van het begrip hoogwaardige warmtekrachtkoppeling dat in de Europese wetgeving is opgenomen;
- > De verplichting om een bidirectionele meter, een zogeheten A+A- meter te installeren voor elke productie-installatie voor groene stroom;
- > De precisering van de controlemodaliteiten voor de productie-installaties.

Brugel heeft zijn officieel advies over deze toevoegingen/wijzigingen gegeven op 9 september 2015<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Advies-20150909-211 van Brugel van 9 september 2015 betreffende het voorontwerp van besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, aangenomen in eerste lezing op 9 juli 2015, tot opheffing en vervanging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekrachtkoppeling.

## 7 Conclusies

In 2015 bleef de lage installatiegraad van **fotovoltaïsche installaties** als gevolg van de verlaging van de vermenigvuldigingscoëfficiënt begin augustus 2013 behouden. Het totaal geïnstalleerd vermogen in fotovoltaïsche energie is dus slechts beperkt geëvolueerd in 2015 en bereikte bijna 52,7 MW.

In **warmtekrachtkoppeling** heeft het totaal geïnstalleerd vermogen in 2015 een sprong gemaakt na de indienstname van twee grote installaties eind 2015, tot meer dan 35 MW, een record. Ondanks een stabiel kader van stimulansen blijft het aantal nieuwe installaties echter beperkt.

Ingevolge de evoluties in de filières FV en WKK en het feit dat rekening werd gehouden met de stoomturbines gekoppeld aan de afvalverbrandingsoven van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, is het **totaal geïnstalleerd vermogen**, gecertificeerd en in gebruik genomen eind 2015, van het productiepark groene stroom naar meer dan 139 MW geëvolueerd.

Geheel in lijn met de evolutie van het totaal geïnstalleerd vermogen, is ook de **productie van gecertificeerde groene stroom** licht toegenomen tot 240 GWh in 2015, dat is 4,6% van de totale levering in het Gewest.

Voor deze productie van groene stroom werden iets meer dan 249.000 **groenestroomcertificaten (GSC)** toegekend, de aan de verbrandingsoven gekoppelde productie buiten beschouwing gelaten, wat de gemiddelde toekenning brengt op 1,87 GSC per geproduceerde MWh. Deze gemiddelde toekenning varieert sterk naargelang de technologie, van 4,4 GSC per MWh voor FV tot 0,61 GSC per MWh voor warmtekrachtkoppeling op aardgas.

Op de markt van de Brusselse GSC vonden 2.674 **transacties** plaats die betrekking hadden op een totaal van 313.647 GSC tijdens de quotuminleveringsperiode 2015, tegen een eenvoudige gemiddelde prijs van € 82,02 per GSC. De totale waarde van de transacties is nog aanzienlijk gestegen tijdens deze periode, om bijna 26 miljoen euro te bereiken.

De leveranciers hebben overigens een totaal van 236.535 GSC ingeleverd om aan hun **quotuminleveringsverplichting** (bepaald op 4,5% voor 2015) te voldoen. Dit gebeurde uitsluitend met Brusselse GSC. Dit was het geval voor het tweede opeenvolgende jaar, maar was dit jaar verplicht aangezien het stelsel van de

erkenning van Waalse GSC is geëindigd in mei 2015. Deze quotuminleveringsverplichting 2015 heeft de mediane Brussels verbruiker € 9,2 gekost.

Op het niveau van de **Garanties van Oorsprong (GO)** hebben de leveranciers 2.242.001 GO ingeleverd bij BRUGEL om het groene aandeel van hun leveringen in 2015 aan te tonen, wat resulteert in een groene bijdrage in de totale levering van 42,7%. Hoewel een groot deel van de ingevoerde GO nog van het hydraulische type zijn, afkomstig uit de Scandinavische landen, neigen de energiebron en de geografische oorsprong van de gebruikte GO ertoe veelzijdiger te worden.

Na de quotuminlevering 2015 was er een overschot van bijna 85.000 GSC. De analyse van de **perspectieven van de GSC-markt** toont aan dat dit overschot zal dalen na de quotuminleveringsperiode 2016, tot ongeveer 40.000 GSC, dankzij de drastische verhoging van de quota met 4,5% in 2015 en 8,2% in 2016. Die stijging houdt rekening met de **toekenning van GSC aan de turbines gekoppeld aan de verbrandingsoven**, ingevoerd door **het nieuwe besluit groene stroom** dat in werking is getreden op 1 februari 2016. In de volgende jaren en met de huidige quota zou het overschot geleidelijk een belangrijk tekort worden tegen 2020. Die trend is het gevolg van de stijgende en lineaire evolutie van de quota vanaf 2017, terwijl in de loop van die jaren een groot aantal installaties het GSC-systeem zullen verlaten na hun tienjarige toekenningsperiode, niet gecompenseerd door nieuwe ingebruiknames. Gezien dit vooruitzicht, moet de Regering de vereiste bepalingen voorzien om te vermijden dat aan de leveranciers een verplichting wordt opgelegd waaraan ze niet kunnen voldoen, hetzij door opnieuw de mogelijkheid te bieden om GSC in te voeren uit een ander Gewest, hetzij door investeringen in nieuwe installaties sterk aan te moedigen, via het GSC-systeem of andere stimuleringsmechanismen.

Op het einde van de rit moeten de toekenningsgraad van GSC aan nieuwe installaties en de in te leveren GSC-quota door de leveranciers op een onderling evenwichtige manier worden vastgesteld, afhankelijk van de doelstellingen die het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op de meest efficiënte wijze vanuit sociaaleconomisch standpunt tracht te bereiken.

## 8 Bijlagen

### 8.1 Wetteksten en beslissingen

Hierna volgt een lijst van de wetteksten en beslissingen aangaande het mechanisme van de groenestroomcertificaten en de labels van garantie van oorsprong:

#### 1. Ordonnantie van 19 juli 2001

In haar artikelen 27 en 28 bepaalt de “Ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest” de grondslagen van de systemen van de garanties van oorsprong en de groenestroomcertificaten, en stelt ze de quota voor de groenestroomcertificaten vast voor de jaren 2004 tot 2006.

#### 2. Besluit van de Regering van 6 mei 2004

Het “Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekraftkoppeling” voert de procedures in voor de certificering, de berekening, de toekenning en de verkoop van de groenestroomcertificaten en de GO.

#### 3. Ministerieel besluit van 12 oktober 2004

Het “Ministerieel Besluit van 12 oktober 2004 tot vaststelling van de berekeningscode bedoeld in artikel 2 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekraftkoppeling” bepaalt de regels en verplichtingen die moeten worden gerespecteerd voor de berekening van de energie verbonden aan de installaties voor de productie van groene elektriciteit.

#### 4. Ministerieel besluit van 12 oktober 2004

Het “Ministerieel Besluit van 12 oktober 2004 tot vaststelling van het model van verslag van bezoek aan een installatie voor de productie van groene elektriciteit of van warmtekraftkoppeling, bedoeld in artikel 5 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekraftkoppeling” legt het model van verslag van bezoek vast dat moet worden gebruikt bij het certificeringsbezoek aan een installatie voor de productie van groene elektriciteit.

#### 5. Ministerieel besluit van dinsdag 3 mei 2005

Het “Ministerieel Besluit van 3 mei 2005 houdende erkenning

van Waalse groenestroomcertificaten teneinde in rekening te worden gebracht voor de naleving van de verplichting opgelegd aan de leveranciers in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bij artikel 28, § 2, van de elektriciteitsordonnantie”, laat de elektriciteitsleveranciers toe om Waalse groenestroomcertificaten in te leveren om hun quotumverplichting in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest te vervullen.

#### 6. Besluit van de Regering van donderdag 21 december 2006

Het “Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december 2006 houdende vaststelling van de quota voor groenestroomcertificaten voor het jaar 2007 en de volgende genomen in toepassing van artikel 28, § 2, derde lid, van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest”, bepaalt de quota voor het jaar 2007.

#### 7. Besluit van de Regering van donderdag 29 maart 2007

Het “Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 29 maart 2007 houdende vaststelling van de quota voor groenestroomcertificaten voor het jaar 2008 en de volgende genomen in toepassing van artikel 28, § 2, derde lid, van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest”, bepaalt de quota voor de jaren 2008 tot 2012.

#### 8. Besluit van de Regering van donderdag 19 juli 2007

Het “Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 19 juli 2007 houdende vaststelling van de modaliteiten voor de toekenning van labels van garantie van oorsprong, houdende bepaling van de plichten opgelegd aan de leveranciers en houdende wijziging van het besluit van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekraftkoppeling”, bepaalt de modaliteiten voor de toekenning en het gebruik van de GO en voert vermenigvuldigingscoëfficiënten in die worden toegepast op de toegekende groenestroomcertificaten.

#### 9. Beslissing van BRUGEL van 28 januari 2008

Beslissing van BRUGEL over de “praktische modaliteiten voor de inlevering van de groenestroomcertificaten voor de naleving van het quotum 2007” (BRUGEL-DEC-20080128-01).



**10. Beslissing van BRUGEL van vrijdag 6 februari 2009**

Beslissing van BRUGEL over de "praktische modaliteiten voor de inlevering van de groenestroomcertificaten voor de naleving van het quotum 2008, tot wijziging van beslissing 20080128-01" (BRUGEL-DEC-20090206-04).

**11. Beslissing van BRUGEL van maandag 30 maart 2009**

Beslissing van BRUGEL betreffende de "opening van de Waalse markt van groenestroomcertificaten die in aanmerking komen voor de afgifte van groenestroomcertificaten voor de naleving van het quotum 2008, ingevolge de beslissing 20080128-01" (BRUGEL-DEC-20090330-05).

**12. Beslissing van BRUGEL van vrijdag 26 maart 2010**

Beslissing van BRUGEL betreffende de "opening van de Waalse markt van groenestroomcertificaten die in aanmerking komen voor de afgifte van groenestroomcertificaten voor de naleving van het quotum 2009, ingevolge de beslissing 20080128-01" (BRUGEL-DEC-20100326-07).

**13. Besluit van de Regering van donderdag 26 mei 2011**

Het "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 26 mei 2011 tot wijziging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteits-warmtekrachtkoppeling" voert onder meer wijzigingen in betreffende de certificeringsprocedures, een formule voor de jaarlijkse herziening van de vermenigvuldigingscoëfficiënt die wordt toegepast op de groenestroomcertificaten voor fotovoltaïsche installaties, en een vermenigvuldigingscoëfficiënt voor de groenestroomcertificaten voor warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas in de collectieve gebouwen.

**14. Ministerieel besluit van donderdag 12 juli 2012**

Het "Ministerieel Besluit van 12 juli 2012 houdende aanpassing van de vermenigvuldigingscoëfficiënt van het aantal toegekende groenestroomcertificaten voor fotovoltaïsche installaties" stelt de vermenigvuldigingscoëfficiënt vast op een waarde van 2,2 voor fotovoltaïsche installaties die in gebruik werden genomen na 20 oktober 2012.

**15. Besluit van de Regering van donderdag 29 november 2012**

Het "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 29 november 2012 tot vastlegging van de quota van

groenestroomcertificaten voor het jaar 2013 en volgende" stelt de quota vast voor de jaren 2013 tot 2025 en voert een mogelijkheid in om het quotum te verhogen indien een groot verschil wordt vastgesteld tussen de toegekende groenestroomcertificaten en de groenestroomcertificaten die worden gevraagd van de leveranciers.

**16. Beslissing van BRUGEL van vrijdag 11 januari 2013**

Beslissing van BRUGEL betreffende de "interpretatie van de definitie van de houder van een gedecentraliseerde productie-installatie" (BRUGEL-DEC-20130111-11).

**17. Beslissing van BRUGEL van vrijdag 8 februari 2013**

Beslissing van BRUGEL betreffende de "praktische modaliteiten voor de quotuminlevering 2012" (BRUGEL-DEC-20130208-12).

**18. Ministerieel besluit van dinsdag 23 april 2013**

Het "Ministerieel Besluit van 23 april 2013 houdende aanpassing van de vermenigvuldigingscoëfficiënt van het aantal toegekende groenestroomcertificaten voor fotovoltaïsche installaties" stelt de vermenigvuldigingscoëfficiënt vast op een waarde van 1,32 voor fotovoltaïsche installaties die in gebruik werden genomen na 2 augustus 2013.

**19. Beslissing van BRUGEL van woensdag 16 juli 2014**

Beslissing van BRUGEL over de "praktische modaliteiten betreffende de nietigverklaring van garanties van oorsprong in het kader van de brandstofmix" (BRUGEL-BESLISSING-20140716-15).

**20. Besluit van de Regering van donderdag 17 december 2015**

Het "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 december 2015 betreffende de promotie van groene elektriciteit" heft het besluit van 6 mei 2004 op en vervangt het.

**21. Besluit van de Regering van vrijdag 18 december 2015**

Het "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 18 december 2015 tot wijziging van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 29 november 2012 tot vastlegging van de quota van groenestroomcertificaten voor het jaar 2013 en volgende" wijzigt de quota van 2016 tot 2025.

## 8.2 Cijfertabellen

**Tabel 4**

*Uitsplitsing van het productiepark FV en WKK eind 2015 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie*

Productiepark eind 2015								
	Aantal			Vermogen [kW]			Totaal aantal	Totaal vermogen [kW]
	Privé bedrijf	Overheids- bedrijf	Particulier	Privé bedrijf	Overheids- bedrijf	Particulier		
<b>Fotovoltaïsch</b>	<b>506</b>	<b>103</b>	<b>2.708</b>	<b>43.135</b>	<b>1.368</b>	<b>8.197</b>	<b>3.317</b>	<b>52.700</b>
0 - 5 kW	184	42	2.483	583	124	6.749	2.709	7.456
5 - 10 kW	86	32	215	554	193	1.273	333	2.020
10 - 100 kW	147	27	10	5.390	813	176	184	6.378
100 - 1000 kW	80	2		26.985	237		82	27.222
> 1000 kW	9			9.623			9	9.623
<b>WKK biogas</b>	<b>1</b>			<b>1.100</b>			<b>1</b>	<b>1.100</b>
> 1000 kW	1			1.100			1	1.100
<b>WKK vloeibare biomassa</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1.272</b>	<b>92</b>	<b>278</b>	<b>14</b>	<b>1.642</b>
5 - 10 kW			1			8	1	8
10 - 100 kW	2	4	5	72	92	270	11	434
100 - 1000 kW	2			1.200			2	1.200
<b>WKK aardgas</b>	<b>66</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>25.925</b>	<b>5.940</b>	<b>735</b>	<b>115</b>	<b>32.599</b>
0 - 5 kW	1	3	15	1	15	19	19	35
5 - 10 kW	5	1	1	31	10	6	7	47
10 - 100 kW	24	7	9	1.041	345	430	40	1.816
100 - 1000 kW	27	9	2	8.443	2.443	280	38	11.166
> 1000 kW	9	2		16.409	3.127		11	19.536
<b>Gemeentelijke afvalverbranding</b>	<b>1</b>			<b>51.000</b>			<b>1</b>	<b>51.000</b>
> 1000 kW	1			51.000			1	51.000
<b>Totaal</b>	<b>578</b>	<b>129</b>	<b>2.741</b>	<b>122.431</b>	<b>7.399</b>	<b>9.210</b>	<b>3.448</b>	<b>139.041</b>

Tabel 5

*Evolutie van het in gebruik genomen FV-vermogen [kWp],  
uitgesplitst volgens de vermogenscategorie van de installaties*

In gebruik genomen vermogen [kWp]						
FV	0 - 5 kW	5 - 10 kW	10 - 100 kW	100 - 1000 kW	> 1000 kW	Totaal
2006-T2	3					3
2006-T3	7	28				35
2007-T1	2					2
2007-T2		8				8
2007-T3	4					4
2007-T4	30					30
2008-T1	31					31
2008-T2	56					56
2008-T3	188		91			280
2008-T4	280	22				302
2009-T1	515	39	82			636
2009-T2	593	52	124			769
2009-T3	563	24	19			606
2009-T4	1.403	190	82	102		1.777
2010-T1	207	34	107			348
2010-T2	216	30	163	102		511
2010-T3	155	42	82			278
2010-T4	196	58	165			419
2011-T1	130	109	24			263
2011-T2	258	63	44			366
2011-T3	135	13	188	145		482
2011-T4	210	82	382	835		1.509
2012-T1	179	55	60			293
2012-T2	302	144	77			523
2012-T3	189	100	456	2.107		2.853
2012-T4	310	121	997	3.446	3.306	8.180
2013-T1	122	60	120		2.145	2.446
2013-T2	240	142	262	3.819	2.143	6.605
2013-T3	408	310	1.544	13.017	2.030	17.309
2013-T4	67	25	158			250
2014-T1	47	16	64	539		665
2014-T2	60	73	54			186
2014-T3	55	47	86	527		715
2014-T4	71	22	221	451		765
2015-T1	80	36	22	212		351
2015-T2	51	31	602	1.499		2.183
2015-T3	41	26	11			78
2015-T4	54	17	90	421		582
Totaal	7.456	2.020	6.378	27.222	9.623	52.700

Tabel 6

*Evolutie van het in gebruik genomen gecumuleerde FV-vermogen [kWp],  
uitgesplitst volgens de vermogenscategorie van de installaties*

In gebruik genomen gecumuleerd vermogen [kWp]						
FV	0 - 5 kW	5 - 10 kW	10 - 100 kW	100 - 1000 kW	> 1000 kW	Totaal
2006-T2	3	0	0	0	0	3
2006-T3	10	28	0	0	0	38
2007-T1	12	28	0	0	0	40
2007-T2	12	36	0	0	0	48
2007-T3	15	36	0	0	0	51
2007-T4	45	36	0	0	0	81
2008-T1	75	36	0	0	0	111
2008-T2	131	36	0	0	0	167
2008-T3	319	36	91	0	0	447
2008-T4	599	58	91	0	0	749
2009-T1	1.115	96	173	0	0	1.385
2009-T2	1.708	148	297	0	0	2.153
2009-T3	2.272	172	316	0	0	2.760
2009-T4	3.674	362	398	102	0	4.537
2010-T1	3.881	396	506	102	0	4.885
2010-T2	4.097	426	669	204	0	5.396
2010-T3	4.251	468	751	204	0	5.674
2010-T4	4.448	527	915	204	0	6.093
2011-T1	4.578	636	939	204	0	6.357
2011-T2	4.836	699	983	204	0	6.722
2011-T3	4.972	712	1.172	349	0	7.204
2011-T4	5.182	794	1.554	1.184	0	8.713
2012-T1	5.360	849	1.613	1.184	0	9.007
2012-T2	5.662	993	1.690	1.184	0	9.530
2012-T3	5.852	1.093	2.146	3.291	0	12.383
2012-T4	6.162	1.214	3.144	6.738	3.306	20.563
2013-T1	6.284	1.274	3.264	6.738	5.451	23.010
2013-T2	6.523	1.416	3.526	10.556	7.593	29.615
2013-T3	6.931	1.726	5.070	23.574	9.623	46.924
2013-T4	6.998	1.751	5.228	23.574	9.623	47.174
2014-T1	7.045	1.768	5.292	24.112	9.623	47.840
2014-T2	7.105	1.841	5.346	24.112	9.623	48.026
2014-T3	7.160	1.887	5.432	24.639	9.623	48.741
2014-T4	7.230	1.909	5.654	25.090	9.623	49.506
2015-T1	7.310	1.946	5.676	25.302	9.623	49.857
2015-T2	7.361	1.977	6.277	26.801	9.623	52.039
2015-T3	7.402	2.003	6.288	26.801	9.623	52.118
2015-T4	7.456	2.020	6.378	27.222	9.623	52.700

Tabel 7

Evolutie van het in gebruik genomen WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie

In gebruik genomen vermogen [kW]									
WKK	0 - 5 kW		5 - 10 kW	10-100 kW	100 - 1000 kW		> 1000 kW		Totaal
	In gebruik genomen	Buiten gebruik gesteld	In gebruik genomen	In gebruik genomen	In gebruik genomen	Buiten gebruik gesteld	In gebruik genomen	Buiten gebruik gesteld	
1999-T4					574				574
2000-T1					1.046				1.046
2000-T4					252		2.416		2.668
2001-T4					605				605
2003-T1					122		5.983		6.105
2003-T4							3.062		3.062
2004-T3					341				341
2005-T2					302				302
2005-T4					416				416
2007-T1					196				196
2007-T2				75					75
2008-T1					408		2.200		2.608
2008-T2					143				143
2008-T4			10	60	357				427
2009-T1				118					118
2009-T2				43					43
2009-T4			14	157	277	-574			-127
2010-T1					815	-1.046	1.100		869
2010-T3				120	538				658
2010-T4			12	70		-252			-171
2011-T1	4			60	1.661		1.400		3.125
2011-T2	3			147	554		1.560		2.264
2011-T3	8			137			2.527		2.672
2011-T4	8		8	50	1.212	-605			673
2012-T1	3			70	160				233
2012-T2	1			30					31
2012-T3	1				541				542
2012-T4	1		6	70	993				1.070
2013-T1		-5	6	180		-122		-2.950	-2.892
2013-T2	6	-2		170					174
2013-T3		-4		85	229			-3.062	-2.752
2013-T4	10	-4		220	415		2.000		2.641
2014-T1						-302			-302
2014-T2					140	-341			-201
2014-T3					200				200
2014-T4	5			140	2.507				2.652
2015-T1				165	140				305
2015-T3					140				140
2015-T4				83	740	-416	4.400		4.807
Totaal	50	-15	55	2.250	16.024	-3.658	26.648	-6.012	35.341

Tabel 8

*Evolutie van het in gebruik genomen gecumuleerde WKK-vermogen [kW],  
uitgesplitst volgens de vermogenscategorie van de installaties*

In gebruik genomen gecumuleerd vermogen [kW]						
WKK	0 - 5 kW	5 - 10 kW	10 - 100 kW	100 - 1000 kW	> 1000 kW	Totaal
1999-T4	0	0	0	574	0	574
2000-T1	0	0	0	1.620	0	1.620
2000-T4	0	0	0	1.872	2.416	4.288
2001-T4	0	0	0	2.477	2.416	4.893
2003-T1	0	0	0	2.599	8.399	10.998
2003-T4	0	0	0	2.599	11.461	14.060
2004-T3	0	0	0	2.940	11.461	14.401
2005-T2	0	0	0	3.242	11.461	14.703
2005-T4	0	0	0	3.658	11.461	15.119
2007-T1	0	0	0	3.854	11.461	15.315
2007-T2	0	0	75	3.854	11.461	15.390
2008-T1	0	0	75	4.262	13.661	17.998
2008-T2	0	0	75	4.405	13.661	18.141
2008-T4	0	10	135	4.762	13.661	18.568
2009-T1	0	10	253	4.762	13.661	18.686
2009-T2	0	10	296	4.762	13.661	18.729
2009-T4	0	24	453	4.465	13.661	18.603
2010-T1	0	24	453	4.234	14.761	19.472
2010-T3	0	24	573	4.772	14.761	20.130
2010-T4	0	35	643	4.520	14.761	19.959
2011-T1	4	35	703	6.181	16.161	23.084
2011-T2	7	35	850	6.735	17.721	25.348
2011-T3	15	35	987	6.735	20.248	28.020
2011-T4	23	43	1.037	7.342	20.248	28.693
2012-T1	26	43	1.107	7.502	20.248	28.926
2012-T2	27	43	1.137	7.502	20.248	28.957
2012-T3	28	43	1.137	8.043	20.248	29.499
2012-T4	29	49	1.207	9.036	20.248	30.569
2013-T1	24	55	1.387	8.914	17.298	27.677
2013-T2	28	55	1.557	8.914	17.298	27.851
2013-T3	24	55	1.642	9.143	14.236	25.099
2013-T4	30	55	1.862	9.558	16.236	27.740
2014-T1	30	55	1.862	9.256	16.236	27.438
2014-T2	30	55	1.862	9.055	16.236	27.237
2014-T3	30	55	1.862	9.255	16.236	27.437
2014-T4	35	55	2.002	11.762	16.236	30.089
2015-T1	35	55	2.167	11.902	16.236	30.394
2015-T3	35	55	2.167	12.042	16.236	30.534
2015-T4	35	55	2.250	12.366	20.636	35.341

Tabel 9

*Evolutie van het in gebruik genomen FV- & WKK-vermogen [kW],  
uitgesplitst volgens het soort technologie*

In gebruik genomen vermogen [kW]						
FV & WKK	Foto- voltaïsch	WKK aardgas		WKK vloeibare biomassa	WKK biogas	Totaal
	In gebruik genomen	In gebruik genomen	Buiten gebruik gesteld	In gebruik genomen	In gebruik genomen	
1999-T4		574				574
2000-T1		1.046				1.046
2000-T4		2.668				2.668
2001-T4		605				605
2003-T1		6.105				6.105
2003-T4		3.062				3.062
2004-T3		341				341
2005-T2		302				302
2005-T4		416				416
2006-T2	3					3
2006-T3	35					35
2007-T1	2	196				198
2007-T2	8			75		83
2007-T3	4					4
2007-T4	30					30
2008-T1	31	2.608				2.639
2008-T2	56	143				199
2008-T3	280					280
2008-T4	302	367		60		729
2009-T1	636	118				754
2009-T2	769	43				812
2009-T3	606					606
2009-T4	1.777	368	-574	80		1.651
2010-T1	348	815	-1.046		1.100	1.217
2010-T2	511					511
2010-T3	278	538		120		936
2010-T4	419	82	-252			249
2011-T1	263	3.125				3.388
2011-T2	366	2.252		12		2.629
2011-T3	482	2.585		87		3.154
2011-T4	1.509	1.270	-605	8		2.182
2012-T1	293	233				526
2012-T2	523	31				554
2012-T3	2.853	542				3.395
2012-T4	8.180	470		600		9.250
2013-T1	2.446	186	-3.077			-445
2013-T2	6.605	176	-2			6.779
2013-T3	17.309	314	-3.066			14.557
2013-T4	250	2.645	-4			2.891
2014-T1	665		-302			363
2014-T2	186	140	-341			-15
2014-T3	715	200				915
2014-T4	765	2.652				3.417
2015-T1	351	305				656
2015-T2	2.183					2.183
2015-T3	78	140				218
2015-T4	582	4.623	-416	600		5.389
Totaal	52.700	42.284	-9.685	1.642	1.100	88.041



Tabel 10

*Evolutie van het in gebruik genomen gecumuleerde FV- & WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens het soort technologie*

In gebruik genomen gecumuleerd vermogen [kW]					
FV & WKK	WKK aardgas	Foto- voltaïsch	WKK vloeibare biomassa	WKK biogas	Totaal
1999-T4	574	0	0	0	574
2000-T1	1.620	0	0	0	1.620
2000-T4	4.288	0	0	0	4.288
2001-T4	4.893	0	0	0	4.893
2003-T1	10.998	0	0	0	10.998
2003-T4	14.060	0	0	0	14.060
2004-T3	14.401	0	0	0	14.401
2005-T2	14.703	0	0	0	14.703
2005-T4	15.119	0	0	0	15.119
2006-T2	15.119	3	0	0	15.122
2006-T3	15.119	38	0	0	15.157
2007-T1	15.315	40	0	0	15.355
2007-T2	15.315	48	75	0	15.438
2007-T3	15.315	51	75	0	15.441
2007-T4	15.315	81	75	0	15.471
2008-T1	17.923	111	75	0	18.109
2008-T2	18.066	167	75	0	18.308
2008-T3	18.066	447	75	0	18.588
2008-T4	18.433	749	135	0	19.317
2009-T1	18.551	1.385	135	0	20.071
2009-T2	18.594	2.153	135	0	20.882
2009-T3	18.594	2.760	135	0	21.489
2009-T4	18.388	4.537	215	0	23.139
2010-T1	18.157	4.885	215	1.100	24.356
2010-T2	18.157	5.396	215	1.100	24.867
2010-T3	18.695	5.674	335	1.100	25.804
2010-T4	18.524	6.093	335	1.100	26.052
2011-T1	21.649	6.357	335	1.100	29.441
2011-T2	23.901	6.722	347	1.100	32.070
2011-T3	26.486	7.204	434	1.100	35.224
2011-T4	27.151	8.713	442	1.100	37.406
2012-T1	27.384	9.007	442	1.100	37.932
2012-T2	27.415	9.530	442	1.100	38.486
2012-T3	27.957	12.383	442	1.100	41.881
2012-T4	28.427	20.563	1.042	1.100	51.132
2013-T1	25.535	23.010	1.042	1.100	50.687
2013-T2	25.709	29.615	1.042	1.100	57.466
2013-T3	22.957	46.924	1.042	1.100	72.023
2013-T4	25.598	47.174	1.042	1.100	74.914
2014-T1	25.296	47.840	1.042	1.100	75.278
2014-T2	25.095	48.026	1.042	1.100	75.263
2014-T3	25.295	48.741	1.042	1.100	76.178
2014-T4	27.947	49.506	1.042	1.100	79.595
2015-T1	28.252	49.857	1.042	1.100	80.251
2015-T2	28.252	52.039	1.042	1.100	82.433
2015-T3	28.392	52.118	1.042	1.100	82.652
2015-T4	32.599	52.700	1.642	1.100	88.041

Tabel 11

*Groene stroom geproduceerd in de periode 2010 - 2015*

Geproduceerde groene stroom [MWh]						
	WKK aardgas	Foto- voltaïsch	WKK biogas	WKK vloeibare biomassa	Gemeentelijke afval- verbranding	Totaal
<b>2010</b>	67.920	3.689	1.498	864		<b>73.971</b>
<b>2011</b>	67.941	5.651	6.680	1.028		<b>81.300</b>
<b>2012</b>	98.445	6.736	5.914	963		<b>112.057</b>
<b>2013</b>	85.600	21.929	6.298	1.878	78.401	<b>194.104</b>
<b>2014</b>	67.382	39.666	7.728	2.086	98.464	<b>215.325</b>
<b>2015</b>	83.142	41.100	7.642	1.337	106.818	<b>240.038</b>
<b>Totaal</b>	<b>470.429</b>	<b>118.770</b>	<b>35.758</b>	<b>8.156</b>	<b>283.683</b>	<b>916.795</b>

Tabel 12

*GSC toegekend voor de productieperiodes 2010 - 2015*

Toegekende GSC					
	WKK aardgas	Foto- voltaïsch	WKK biogas	WKK vloeibare biomassa	Totaal
<b>2010</b>	28.773	24.350	2.996	2.382	<b>58.501</b>
<b>2011</b>	31.763	36.497	13.359	2.918	<b>84.536</b>
<b>2012</b>	48.969	41.004	11.686	2.761	<b>104.420</b>
<b>2013</b>	47.738	110.463	11.315	4.580	<b>174.095</b>
<b>2014</b>	41.560	180.542	15.455	4.957	<b>242.514</b>
<b>2015</b>	50.742	180.673	14.353	3.412	<b>249.180</b>
<b>Totaal</b>	<b>249.544</b>	<b>573.528</b>	<b>69.164</b>	<b>21.011</b>	<b>913.247</b>

Tabel 13

Quotum GSC per leverancier

Retour quota 2015					
Leverancier	Levering		Quota	In te leveren GSC	Geannuleerde Brusselse GSC
	Eenheid	MWh	%	#	#
BELGIAN ECO ENERGY		6.346	4,5 %	286	286
BELPOWER INTERNATIONAL		5.490	4,5 %	247	247
DIRECT ENERGIE BELGIUM (POWEO)		1.536	4,5 %	69	69
E.ON BELGIUM		120.031	4,5 %	5.401	5.401
EDF LUMINUS		563.329	4,5 %	25.350	25.350
ELECTRABEL		503.181	4,5 %	22.643	22.643
ELECTRABEL CUSTOMER SOLUTIONS		2.806.095	4,5 %	126.274	126.274
ELEXYS		17.843	4,5 %	803	803
ENECO BELGIË		51.748	4,5 %	2.329	2.329
ENERGIE 2030		1.068	4,5 %	48	48
ENI GAS & POWER		191.827	4,5 %	8.632	8.632
ENOVOS		11.008	4,5 %	495	495
ESSENT BELGIUM		83.497	4,5 %	3.757	3.757
LAMPIRIS		730.994	4,5 %	32.895	32.895
OCTA+ ENERGIE		75.022	4,5 %	3.376	3.376
POWER ONLINE (MEGA)		4.066	4,5 %	183	183
POWERHOUSE		24.154	4,5 %	1.087	1.087
SCHOLT ENERGY		6.458	4,5 %	291	291
SIBELGA SOLR		8.008	4,5 %	360	360
TOTAL GAS & POWER BELGIUM		5.712	4,5 %	257	257
VLAAMS ENERGIEBEDRIJF		33.209	4,5 %	1.494	1.494
WIND ENERGY POWER (EOLY)		5.709	4,5 %	257	257
<b>Totaal</b>		<b>5.256.330</b>		<b>236.535</b>	<b>236.535</b>

Tabel 14

Ingeleverde quota van 2005 tot 2015

Ingeleverde quota: Historiek											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Toekenning GSC tijdens QI periode</b>	<b>7.980</b>	<b>16.519</b>	<b>20.041</b>	<b>25.973</b>	<b>34.788</b>	<b>51.509</b>	<b>78.279</b>	<b>103.344</b>	<b>165.070</b>	<b>245.433</b>	<b>253.140</b>
<b>Quota</b>	2,25%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,75%	3,0%	3,25%	3,5%	3,8%	4,5%
<b>In te leveren GSC</b>	<b>88.610</b>	<b>101.745</b>	<b>144.873</b>	<b>144.980</b>	<b>144.103</b>	<b>159.877</b>	<b>168.182</b>	<b>181.689</b>	<b>192.746</b>	<b>200.147</b>	<b>236.535</b>
<b>Ingeleverde Brusselse GSC</b>	7.468	2.244	31.664	27.076	30.196	51.177	63.162	103.034	169.222	200.147	236.535
<b>Ingeleverde Waalse GSC</b>	81.091	99.036	113.205	117.810	113.907	107.344	105.020	78.655	23.525	0	0
<b>Ingeleverde GSC - Totaal</b>	<b>88.559</b>	<b>101.280</b>	<b>144.869</b>	<b>144.887</b>	<b>144.103</b>	<b>158.521</b>	<b>168.182</b>	<b>181.689</b>	<b>192.747</b>	<b>200.147</b>	<b>236.535</b>

Tabel 15

Vooruitzichten voor de markt van de groenestroomcertificaten

Verwachtingen quotuminlevering					
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Toekenning GSC tijdens QI periode</b>	384.711	404.761	413.410	414.496	405.902
<b>Beschikbare GSC voor QI</b>	469.586	445.914	454.220	453.220	432.277
<b>Quota</b>	8,2%	7,8%	8,5%	9,2%	10,0%
<b>In te leveren GSC</b>	428.433	405.103	438.842	472.184	510.238
<b>Voorraad GSC na QI</b>	41.153	40.810	15.378	-18.964	-77.961

Tabel 16

Kost van het systeem van de GSC voor de consument

Kost van het systeem [€ / jaar]														
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Kost per MWh</b>	2,5	2,5	2,5	2,8	3,0	3,3	3,5	3,8	4,5	8,2	7,8	8,5	9,2	10,0
<b>Mediane klant BHG (2.036 kWh)</b>	5,1	5,1	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	7,7	9,2	16,7	15,9	17,3	18,7	20,4
<b>Klant type DC1 (3.500 kWh)</b>	8,8	8,8	8,8	9,6	10,5	11,4	12,3	13,3	15,8	28,7	27,3	29,8	32,2	35,0

Tabel 17

Energiebronnen en geografische oorsprong van de in het BHG  
ingevoerde GO in de periode 2011-2015

Levering groene stroom [MWh]					
	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Totale levering</b>	5.606.084	5.590.444	5.507.023	5.267.072	5.256.330
<b>Levering groene stroom</b>	3.061.152	2.923.294	2.760.131	2.524.213	2.242.001
<b>Percentage groene stroom</b>	55%	52%	50%	47,9%	42,7%
Energiebron van de ingevoerde GO					
	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Hydraulische energie</b>	2.653.387	2.146.764	1.910.528	1.539.674	836.098
<b>Vaste biomassa</b>	241.509	135.104	453.159	362.809	467.349
<b>Windenergie</b>	116.192	313.827	140.416	373.533	325.598
<b>Vloeibare biomassa</b>	45.055	245.061	135.847		
<b>Geothermische energie</b>		81.846	41.074	233.255	355.437
<b>Biogas</b>	5.009	1	77.571	4.703	43.829
<b>Fotovoltaïsch</b>		392	1.536	10.239	213.690
<b>Onbekend</b>		299			
<b>Totaal</b>	<b>3.061.152</b>	<b>2.923.294</b>	<b>2.760.131</b>	<b>2.524.213</b>	<b>2.242.001</b>
Geografische herkomst van de ingevoerde GO					
	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Noorwegen</b>	2.520.500	1.025.965	862.325	569.907	461.089
<b>Finland</b>	168.641	469.154	67.184	370.184	56.127
<b>IJsland</b>		516.100	195.268	368.502	361.296
<b>Frankrijk</b>			700.478	356.486	294.742
<b>B-Brussel</b>				102.041	106.818
<b>B-Federaal</b>					289.374
<b>B-Wallonië</b>	170.885	310.034	507.673	202.190	14.843
<b>B-Vlaanderen</b>	4		335.127	239.446	429.095
<b>Italië</b>				159.326	209.246
<b>Denemarken</b>	116.126	277.284	2.592	109.030	
<b>Zweden</b>	42.539	185.114	89.484	39.699	18.953
<b>Slovenië</b>		77.685		7.402	
<b>Nederland</b>	157	61.958			418
<b>Oostenrijk</b>	42.300				
<b>Totaal</b>	<b>3.061.152</b>	<b>2.923.294</b>	<b>2.760.131</b>	<b>2.524.213</b>	<b>2.242.001</b>













DE BRUSSELSE REGULATOR VOOR ENERGIE

**BRUGEL**

Kunstlaan 46 bus 14

1000 Brussel

info@brugel.be

**[www.brugel.be](http://www.brugel.be)**