

# REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

## VERSLAG (BRUGEL-VERSLAG-2017-2018-20200318-104)

Betreffende de werking van de markt voor  
groenestroomcertificaten en garanties van oorsprong in 2017 en  
in 2018.

Opgesteld in toepassing van artikel 30bis § 2, 7° van de  
ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de  
elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

18 maart 2020

# Inhoud

Afkortingen.....	5
1 Wettelijke grondslag.....	6
2 Samenvatting – markante feiten.....	7
3 Productiepark groene stroom.....	9
3.1 Balans eind 2017 en eind 2018.....	9
3.2 Jaarlijkse evolutie van de fotovoltaïsche installaties en de installaties voor warmtekrachtkoppeling.....	13
4 Productie van gecertificeerde groene stroom.....	18
5 De groenestroomcertificaten als steunmechanisme voor groenestroomproductie.....	21
5.1 Werking van het systeem.....	21
5.1.1 Algemeen principe.....	21
5.1.2 Certificering van de installaties.....	22
5.1.3 Klachten en beroep tegen beslissingen van BRUGEL.....	22
5.2 Toekenning van groenestroomcertificaten aan de producenten.....	24
5.3 Markt van de groenestroomcertificaten.....	27
5.3.1 Algemene ontwikkeling van de markt.....	27
5.3.2 Gedetailleerde evolutie van de marktactiviteit in de quotuminleveringsperiodes 2017 & 2018.....	29
5.4 Quotuminlevering van groenestroomcertificaten door de leveranciers.....	34
5.5 Kostprijs van het systeem voor de gebruiker.....	37
6 De garanties van oorsprong als traceerbaarheidsinstrument voor groene stroom.....	38
6.1 Context.....	38
6.2 Toekenning van garanties van oorsprong.....	39
6.3 Levering van groene stroom.....	39
7 Bijlagen.....	42
7.1 Wetteksten en beslissingen.....	42
7.2 Cijfertabellen.....	46

## Lijst van de illustraties

Figuur 1: Aantal installaties en geïnstalleerd vermogen eind 2018, uitgesplitst per technologie .....	10
Figuur 2: Uitsplitsing van het FV- en WKK-productiepark eind 2018 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie.....	12
Figuur 3: Evolutie van de financiële stimulansen voor FV-installaties .....	13
Figuur 4: Evolutie van de financiële stimulansen voor de warmtekrachtkoppelinginstallaties .....	14
Figuur 5: Evolutie van het in werking gestelde (IWG) en buiten gebruik gestelde (BGG) vermogen en het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen voor de FV- en WKK-installaties, uitgesplitst volgens de vermogenscategorie .....	16
Figuur 6: Evolutie van het in werking gestelde en buiten gebruik gestelde vermogen en van het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen van de FV en WKK-installaties, uitgesplitst volgens het type technologie .....	17
Figuur 7: Geproduceerde groene stroom in de periode 2010-2018.....	19
Figuur 8: Aandeel groenestroomproductie ten opzichte van het totale elektriciteitsverbruik in het gewest.....	20
Figuur 9: Werking van de markt en GSC-stromen.....	21
Figuur 10: Certificeringsprocedure.....	22
Figuur 11: GSC's toegekend voor de productieperiodes 2010-2018.....	25
Figuur 12: Evolutie van de gemiddelde toekenningsgraad per technologie in de periode 2010-2018..	25
Figuur 13: Algemene ontwikkeling van de volumes en de marktprijzen tijdens de laatste zes jaar .....	29
Figuur 14: Gedetailleerde evolutie van de volumes en de marktprijzen in de quotuminleveringsperiode 2017.....	30
Figuur 15: Gedetailleerde evolutie van de volumes en de marktprijzen in de quotuminleveringsperiode 2018.....	30
Figuur 16: GSC-verkoop volgens de prijs per GSC.....	31
Figuur 17: Transacties volgens het aantal verkochte GSC's .....	32
Figuur 18: Timing van de transacties .....	33
Figuur 19: Prijs van de verkochte GSC's in november.....	33
Figuur 20: Quotuminlevering GSC's 2017 per leverancier .....	34
Figuur 21: Quotuminlevering GSC's 2018 per leverancier .....	35
Figuur 22: Evolutie van de GSC-portefeuilles van de marktactoren tijdens het einde van de quotuminleveringsperiode.....	36
Figuur 23: Maximale kostprijs van het GSC-systeem voor de verbruiker .....	37
Figuur 24: Levering groene stroom aangetoond door GO's.....	39
Figuur 25: Energiebronnen en geografische oorsprong van de in het BHG ingevoerde GO's in de periode 2011-2018.....	40

## Lijst van de tabellen

Tabel 1: Park voor de productie van groene stroom dat eind 2017 en eind 2018 in werking was.....	10
Tabel 2: Analyse van het volume en de prijzen van de transacties .....	27
Tabel 3: Percentage groene energie aangegeven door de verschillende leveranciers en aangetoond door GO's.....	41
Tabel 4: Uitsplitsing van het FV- en WKK-productiepark eind 2018 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie.....	46
Tabel 5: Evolutie van het in gebruik genomen FV-vermogen [kWc], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie .....	47

Tabel 6: Evolutie van het in gebruik genomen WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie .....	48
Tabel 7: Evolutie van het in gebruik genomen PV- & WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens het soort technologie.....	49
Tabel 8: Groene stroom geproduceerd in de periode 2010-2018.....	50
Tabel 9: GSC's toegekend voor de productieperiodes 2010 – 2018.....	50
Tabel 10: Ingeleverde quota van 2005 tot 2018.....	50
Tabel 11: GSC-quota per leverancier (Q1 2017).....	51
Tabel 12: GSC-quotum per leverancier (Q1 2018).....	52

## Afkortingen

AIB	Association of Issuing Bodies
BHG	Brussels Hoofdstedelijk Gewest
DB	Database
FV	Fotovoltaïsch
GO	Garantie van oorsprong
GSC	Groenestroomcertificaat
kW	Kilowatt
kWp	Kilowattpiek
MW	Megawatt
MWh	Megawattuur
QI	Quotuminlevering
VC	Vermenigvuldigingscoëfficiënt
VME	Vereniging van mede-eigenaars
WKK	Warmtekrachtkoppeling

## I Wettelijke grondslag

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

" ... 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 tot 1 februari 2016 wettelijk geregeld door het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 *betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekrachtkoppeling*. Dit besluit werd op 1 februari 2016 opgeheven en vervangen door het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 december 2015 *betreffende de promotie van groene elektriciteit*.

Ter herinnering, 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 vervallen op 3 mei 2015 aangezien deze erkenning geldig was voor een periode van tien jaar.

Ten slotte bepaalt het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 18 december 2015 de jaarlijkse quota van de groenestroomcertificaten tot in het jaar 2025.

## 2 Samenvatting – markante feiten

In overeenstemming met wat is vermeld in het 'quotabesluit'<sup>1</sup> bedragen de quota voor GSC's voor 2017 en 2018 respectievelijk 7,8% en 8,5%. Dit houdt in dat alle leveranciers samen in het totaal 400.773 GSC's moeten afleveren in 2017 en 432.099 GSC's in 2018. De uitreikingen en de quotuminleveringsverplichtingen hebben tot een recordactiviteit op de markt geleid. In 2017 werden meer dan 500.000 GSC's verkocht voor een totale waarde van meer dan 45 miljoen euro. In 2018 werd de kaap van 590.000 verkochte GSC's bereikt, met een totale waarde van meer dan 55 miljoen euro.

Zowel in 2017 als in 2018 stonden de leveranciers onder een zekere druk om hun quota te bereiken, wat op het einde van de quotuminleveringsperiode tot een **zeer dynamische markt voor GSC's** heeft geleid.

In het laatste kwartaal voor de deadline van de quotuminlevering 2017 steeg de eenvoudige gemiddelde prijs per groenestroomcertificaat naar € 94,2 en de gewogen gemiddelde prijs naar € 95,26, terwijl de waargenomen maximumprijzen het niveau van de boete overstegen en tot € 118,5 bereikten. Uiteindelijk konden alle leveranciers aan hun quotuminleveringsverplichting voldoen, op twee uitzonderingen na. Deze quotuminleveringsverplichting 2017 vertegenwoordigde een kostprijs van € 15,9 voor de mediane Brusselse verbruiker.

In 2018 bleef de eenvoudige gemiddelde prijs per groenestroomcertificaat vrij constant schommelen rond € 95. In tegenstelling tot de andere jaren ging de gewogen gemiddelde prijs niet crescendo in de loop der maanden. De maximale prijs van € 117,1 werd vastgesteld in de week van 28 oktober. Met uitzondering van een leverancier die in liquidatie is gegaan, zijn alle andere erin geslaagd om te voldoen aan hun quotuminleveringsverplichting. Deze quotuminleveringsverplichting 2018 vertegenwoordigde een kostprijs van € 17,3 voor de mediane Brusselse verbruiker.

Na de quotuminlevering (QI) 2017 was er nog een voorraad van 69.591 GSC's op de markt. Ondanks de stijging van de quota voor GSC's is de voorraad met 73% gestegen en bereikte die 120.148 GSC's na de QI 2018.

Na een gedetailleerde analyse meent BRUGEL dat de markt in de quotuminleveringsperiodes 2017 en 2018 geen structureel deficit heeft gekend en dat op korte termijn geen structurele maatregelen moeten worden genomen.

Het **ondersteuningsniveau** dat in 2017 en 2018 van kracht was voor de fotovoltaïsche installaties, is het niveau dat is vastgelegd in het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 december 2015 betreffende de promotie van groene elektriciteit. Installaties met een vermogen lager dan 5 kWp en in werking gesteld vanaf 1 februari 2016 hebben recht op 3 GSC's/MWh. Grotere installaties ontvangen op hun beurt een uitreikingsgraad van 2,4 GSC's/MWh. Tegen de gemiddelde eenvoudige prijs van het groenestroomcertificaat voor het volledige jaar 2017, die € 90,91 bedroeg, vertegenwoordigen deze uitreikingsgraden een ondersteuningsniveau van € 218 en € 273 per geproduceerde MWh. In 2018 bedroeg de

---

<sup>1</sup> 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.

gemiddelde eenvoudige prijs over het jaar € 95,29, wat heeft geleid tot een ondersteuningsniveau van € 228 en € 286 per geproduceerde MWh.

Wat de nieuwe installaties betreft, werd in 2017 en 2018 bijna voor 33 MWp fotovoltaïsche energie geïnstalleerd, wat heeft geleid tot een totaal gecumuleerd geïnstalleerd vermogen aan FV van meer dan 90 MWp eind 2018.

Wat de warmtekrachtkoppeling betreft, werden in 2017 verschillende aanvullende vermogenscategorieën gecreëerd voor de toepassing van een gedifferentieerde toekenningsgraad. De meeste nieuwe installaties hebben een vermogen dat tot 15 kW gaat, waarbij de vermenigvuldigingscoëfficiënt bijzonder aantrekkelijk is voor dit segment. Het gecumuleerd vermogen is wel gestagneerd rond 38 MWp, aangezien sinds eind 2016 geen enkele warmtekrachtkoppeling met een vermogen van meer dan 1 MWp werd geïnstalleerd en er installaties buiten werking zijn gesteld.

**Het totale vermogen van de installaties voor de productie van groene stroom** is gestegen van 34 MWp in 2016 tot 180 MWp in 2018, met inbegrip van de verbrandingsoven. Deze groei is bijna uitsluitend te danken aan fotovoltaïsche energie, vooral dan aan de grote installaties die werden gerealiseerd door de privésector.

**De productie van groene stroom** van het geheel van de installaties is gestegen tot bijna 285 GWh in 2018, wat overeenkomt met 5,6% van de totale levering in het gewest. Wanneer enkel de elektriciteit uit louter hernieuwbare bronnen in aanmerking wordt genomen – dus zonder warmtekrachtkoppeling op aardgas – daalt dit aandeel tot 3,6%.

**De levering van groene stroom** die is geattesteerd met **garanties van oorsprong (GO)** is in 2018 gestegen tot 52%. BRUGEL ontving meer dan 2,5 miljoen GO van leveranciers, voor 88% voor hydraulische bronnen en voor meer dan de helft afkomstig uit Frankrijk, Noorwegen en Spanje.



## 3 Productiepark groene stroom

### 3.1 Balans eind 2017 en eind 2018

Tabel I bevat het aantal en het vermogen, uitgesplitst per technologie, van de installaties voor de productie van groene stroom in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest **die gecertificeerd zijn of waarvan de certificeringsprocedure lopende is**<sup>2</sup> op dit moment<sup>3</sup>, die eind 2017 en eind 2018 operationeel waren en aanspraak kunnen maken op groenestroomcertificaten (GSC's). Het is belangrijk op te merken dat deze balans de uiteindelijke realiteit weliswaar benadert, maar toch slechts voorlopig is. Sommige installaties die al vóór eind 2018 in werking werden gesteld, moeten na het opstellen van dit rapport immers nog bij BRUGEL worden geregistreerd.

De drie technologieën die eind 2018 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aanwezig waren, zijn fotovoltaïsche installaties (FV), warmtekrachtkoppeling en de stoomturbines gekoppeld aan de afvalverbrandingsoven van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest<sup>4</sup>. De warmtekrachtkoppelingeninstallaties zijn ingedeeld in drie categorieën op basis van de brandstof die ze voedt: aardgas, biogas of vloeibare biomassa in de vorm van koolzaadolie.

Zoals aangegeven in tabel I en geïllustreerd in Figuur 1<sup>5</sup>, zijn de meeste installaties voor de productie van groene stroom die eind 2018 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest waren gevestigd, FV-installaties (4.394 installaties, hetzij 95,8%). De rest bestaat uit warmtekrachtkoppelingeninstallaties (194 installaties, ofwel 4,2%) en de afvalverbrandingsoven voor het gemeentelijk afval. De meeste warmtekrachtkoppelingeninstallaties die eind 2018 in werking zijn, maken gebruik van aardgas als primaire energiebron (184 op 194), negen werken op vloeibare biomassa en één op biogas.

---

<sup>2</sup> Als een installatie niet geregistreerd is, is BRUGEL niet op de hoogte van haar bestaan.

<sup>3</sup> Situatie op 14 november 2019. Installaties die voor eind 2018 in gebruik gesteld werden, kunnen na het schrijven van dit rapport nog steeds bij BRUGEL worden geregistreerd.

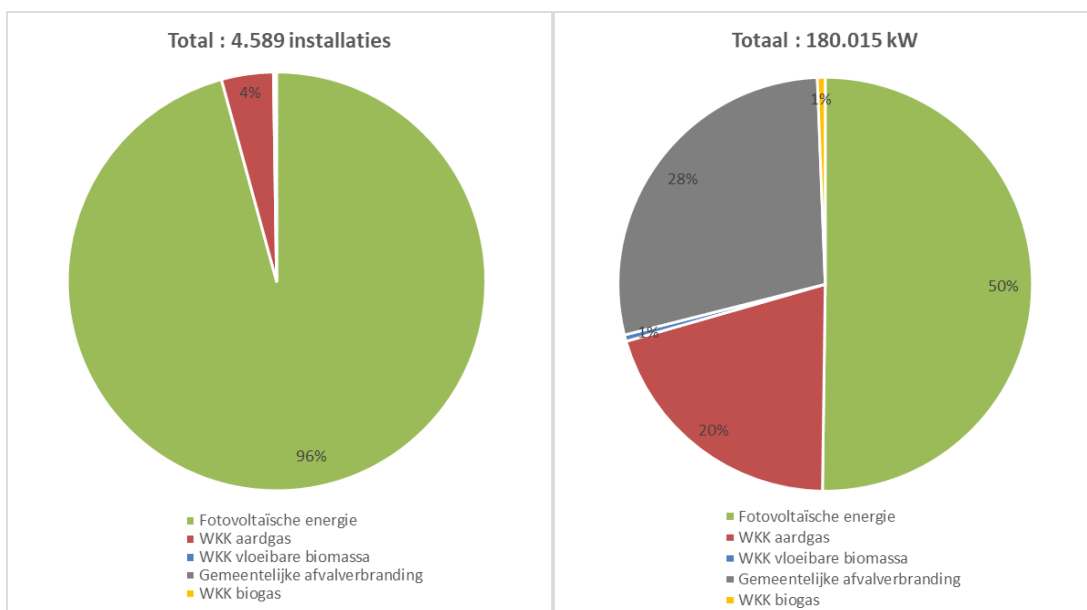
<sup>4</sup> De enige door BRUGEL gecertificeerde windturbine-installatie is niet als zodanig vertegenwoordigd, omdat haar vermogen (2,4 kW) en haar productie (272 kWh in 2018) te klein zijn om op een relevante manier te worden opgenomen in alle grafieken en tabellen van dit verslag.

<sup>5</sup> De gedetailleerde cijfers van elke grafiek van dit verslag zijn opgenomen in de bijlage 'Cijfertabellen'. Ze zijn ook beschikbaar in bruikbaar formaat in een specifiek bestand in de rubriek 'Statistieken' op de website van BRUGEL.

	2017				2018			
	Aantal		Vermogen		Aantal		Vermogen	
	[-]	[%]	[kW]	[%] V	[-]	[%]	[kW]	[%] V
<b>Fotovoltaïsch</b>	<b>3.776</b>	<b>96,4%</b>	<b>66.852</b>	<b>43,3%</b>	<b>4.394</b>	<b>95,8%</b>	<b>90.393<sup>6</sup></b>	<b>50,2%</b>
<b>WKK</b>	<b>140</b>	<b>3,6%</b>	<b>36.683</b>	<b>23,7%</b>	<b>194</b>	<b>4,2%</b>	<b>38.622</b>	<b>21,5%</b>
WKK biogas	1	0,03%	1.100	0,7%	1	0,02%	1.100	0,6%
WKK vloeibare biomassa	10	0,3%	967	0,6%	9	0,2%	907	0,5%
WKK aardgas	129	3,3%	34.616	22,4%	184	4,0%	36.615	20,3%
<b>Gemeentelijke afvalverbranding</b>	<b>1</b>	<b>0,03%</b>	<b>51.000</b>	<b>33,0%</b>	<b>1</b>	<b>0,02%</b>	<b>51.000</b>	<b>28,3%</b>
<b>Totaal</b>	<b>3.917</b>	<b>100%</b>	<b>154.535</b>	<b>100%</b>	<b>4.589</b>	<b>100%</b>	<b>180.015</b>	<b>100%</b>

**Tabel 1: Park voor de productie van groene stroom dat eind 2017 en eind 2018 in werking was**

Bovendien is het gemiddelde vermogen van een FV-installatie veel lager dan dat van een warmtekrachtkoppelinginstallatie. De FV-installaties vertegenwoordigen dan wel 95,8% van het totale aantal installaties, maar produceren slechts de helft van het totale in werking gestelde vermogen. We wijzen er wel op dat het aandeel van fotovoltaïsche energie in het totale geïnstalleerde vermogen blijft toenemen en is gestegen van 40% eind 2016 tot 50% eind 2018.



**Figuur 1: Aantal installaties en geïnstalleerd vermogen eind 2018, uitgesplitst per technologie**

Figuur 2 toont de verdeling van de PV- en warmtekrachtkoppelinginstallaties volgens het type van houder (particulier of onderneming) en de vermogenscategorie.

<sup>6</sup> Het gecumuleerde vermogen van de operationele installaties eind 2018 is lager dan het totaal dat in tabel 5 met de in werking gestelde vermogens is vermeld, gezien het gecumuleerde vermogen dat buiten werking is gesteld, 24,63 kW bedraagt.

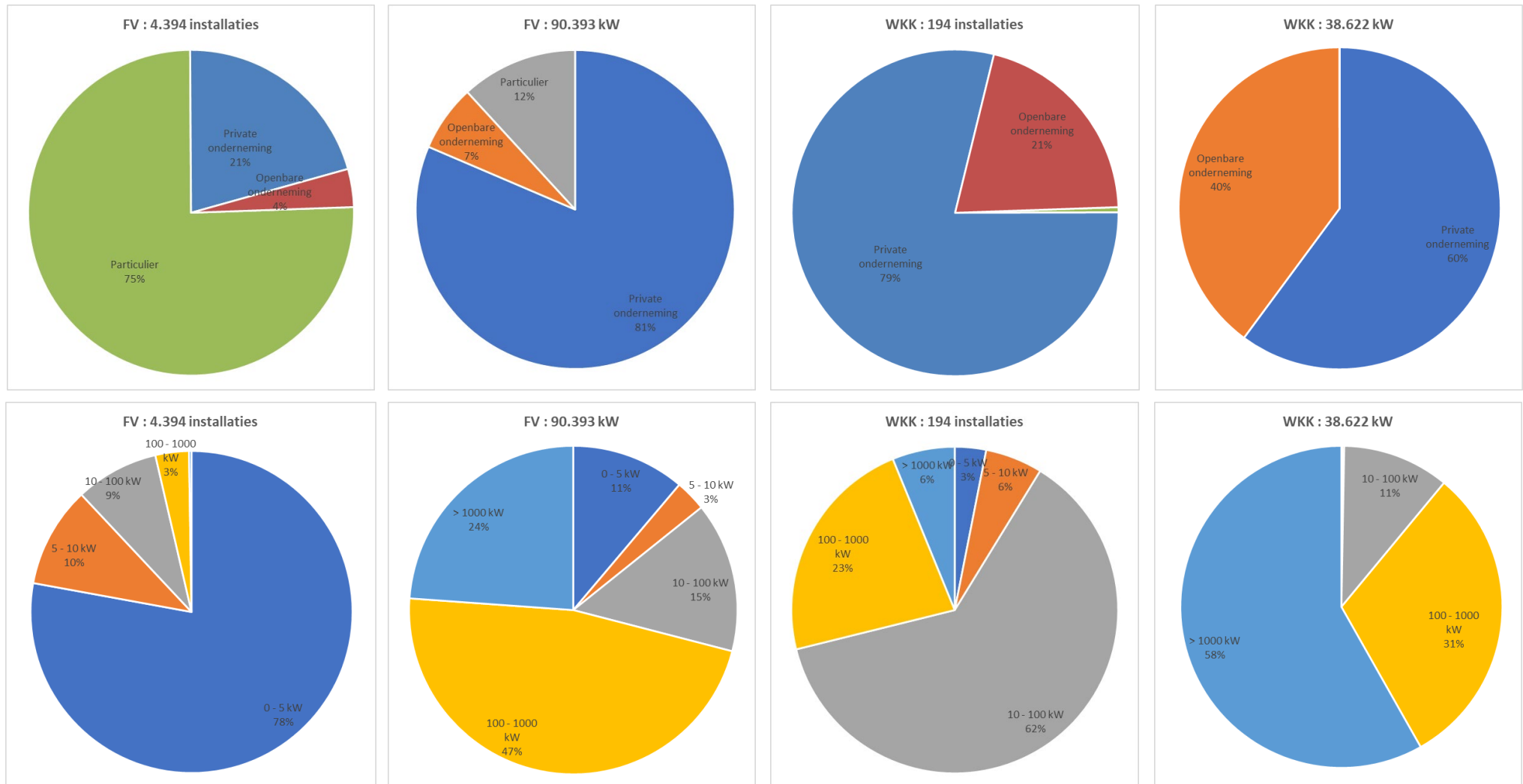
Bijna 75% van de FV-installaties is geïnstalleerd bij particulieren en heeft een vermogen van 5 kWp of minder.<sup>7</sup> Wat het aantal betreft, bestaat het FV-park eind 2018 dus hoofdzakelijk uit een groot aantal kleine installaties van particulieren, een situatie die bijna identiek is aan die van 2016 (81%). Anderzijds heeft meer dan 80% van het geïnstalleerde vermogen betrekking op installaties van meer dan 10 kWp van privébedrijven. Ook deze situatie is vergelijkbaar met die van 2016. Installaties met een groter vermogen hebben onvermijdelijk een proportioneel grotere impact op het vermogen dan op het aantal.

Wat de warmtekrachtkoppeling betreft, worden de VME's in deze fase verkeerdelijk tot de private ondernemingen gerekend, in dit in tegenstelling tot de vorige verslagen en ten gevolge van de creatie van een nieuwe database. Momenteel is er dus geen informatie beschikbaar over het aandeel particulieren. BRUGEL zal zijn DB proberen bij te werken opdat deze informatie opnieuw te vinden zal zijn in de toekomstige verslagen.

9% van de warmtekoppelingsinstallaties heeft een vermogen dat kleiner is dan of gelijk aan 10 kWp, dus een daling met meer dan 50% in vergelijking met eind 2016. De grote installaties van meer dan 1 MWp zijn goed voor bijna 60% van het geïnstalleerde vermogen. De installaties waarvan het vermogen tussen 100 kWp en 1 MWp ligt, vormen een aandeel van 31%, terwijl het vermogen van installaties van minder dan 10 kWp verwaarloosbaar is. De zes installaties met een vermogen van 5 kWp of minder zijn allemaal microwarmtekrachtkoppelingsinstallaties met een vermogen van bijna 5 kWp. De huishoudelijke microwarmtekrachtkoppelingsinstallaties van het type Whispergen met een vermogen van 1 kW zijn van de markt verdwenen ten gevolge van gebreken van dit type installaties en door een gebrek aan dienst na verkoop.

---

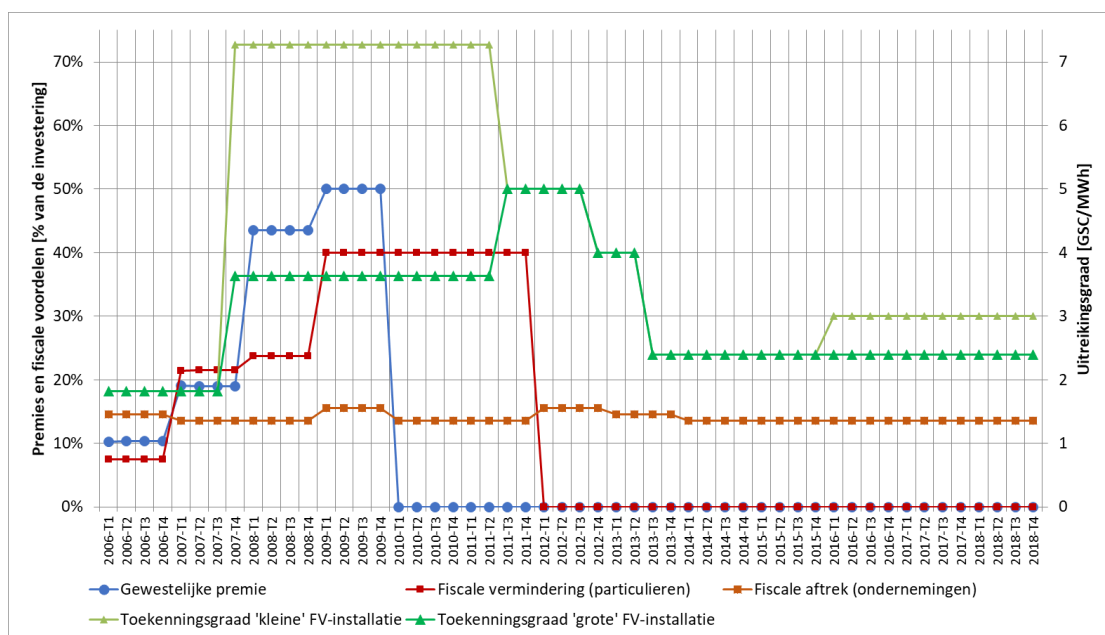
<sup>7</sup> Merk op dat we de lezing van de grafieken uitgesplitst per type houder en per vermogenscategorie niet automatisch met elkaar mogen verbinden: de 75% bij particulieren geplaatste installaties hebben niet allemaal een vermogen van 5 kWp of minder, en omgekeerd. De volledige gedetailleerde cijfers zijn opgenomen in de desbetreffende tabel in de bijlage 'Cijfertabellen'.



**Figuur 2: Uitsplitsing van het FV- en WKK-productiepark eind 2018 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie**

### 3.2 Jaarlijkse evolutie van de fotovoltaïsche installaties en de installaties voor warmtekrachtkoppeling

De twee grafieken links in Figuur 5 illustreren voor de fotovoltaïsche installaties (FV) de driemaandelijks evolutie van de in werking gestelde vermogens en de jaarlijkse vooruitgang van het gecumuleerde vermogen tot eind 2018. Die zijn rechtstreeks verbonden met de evolutie van de verschillende financiële stimulansen (premies, fiscale voordelen en toekenning van GSC's) zoals weergegeven in Figuur 3<sup>8</sup>. De contextuele analyse van de historie tot eind 2016 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 specifieke evoluties in de loop van 2017 en 2018.



**Figuur 3: Evolutie van de financiële stimulansen voor FV-installaties**

Na de laatste piek van inwerkingstellingen van vermogen tijdens het derde kwartaal 2013 (bijna 17 MWp geïnstalleerd), is het aantal nieuwe installaties drastisch gedaald. Tussen 2014 en 2017 is het nieuw geïnstalleerde vermogen gemiddeld elk jaar met 61% gestegen en zo van 2 MWp opgeklommen tot 9 MWp. Het heeft daarna een hoge vlucht genomen in 2018 met meer dan 23 geïnstalleerde MWp, of een toename met 160% in vergelijking met het jaar 2017.

Tot de factoren die deze stijging kunnen verklaren, behoren:

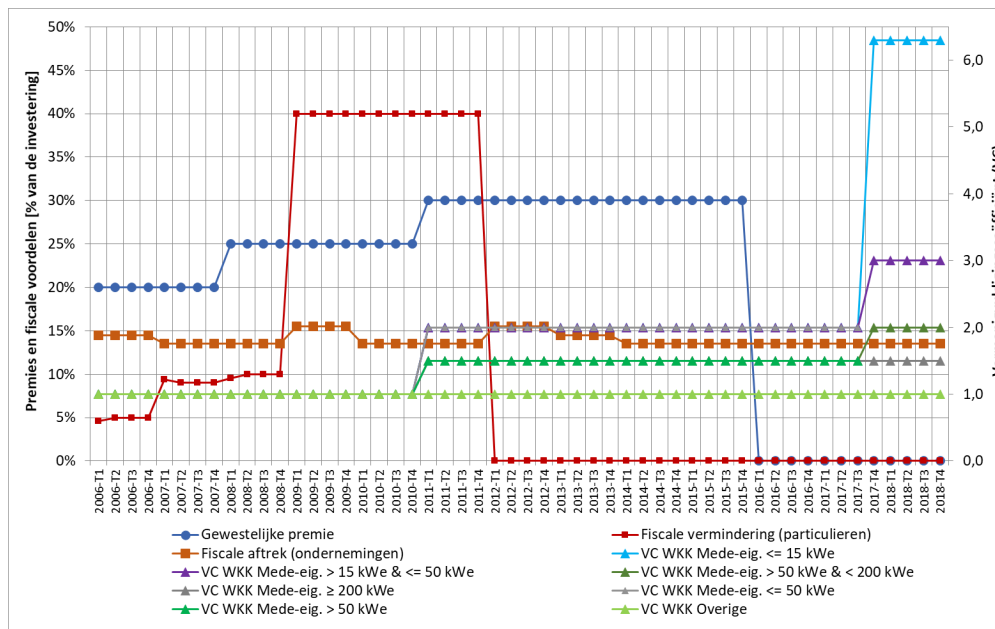
- de vermindering van de installatiekosten;
- de constante uitreikingsgraad van GSC's voor grote installaties sinds 2013 en naar boven bijgesteld voor kleine installaties begin 2016;

<sup>8</sup> 'Kleine' FV-installaties worden 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. 'Grote' FV-installaties worden gelijkgesteld met installaties van meer dan 1.000 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.

- het vooruitzicht van een eventuele vermindering van de toekenningsgraad van GSC's;
- de stijging van de eenheidsprijs van een GSC.

Voor de fotovoltaïsche installaties met een vermogen van 5 kWp of minder, is de vermenigvuldigingscoëfficiënt inderdaad gestegen van 1,32 naar 1,65 in februari 2016, wat heeft geleid tot een ontwikkeling van dit marktsegment, meer bepaald ten gevolge van de activiteit van derden-investeerders. Deze ontwikkeling werd vooral duidelijk in 2018, wanneer de markt onder 5 kWp 1,6 MWp geïnstalleerd vermogen bereikte. In dit segment had men sinds 2009 nooit meer een vermogen van meer dan 1 MWp behaald. Uit de grafieken blijkt echter dat de globale groei wordt aangedreven door de niet-residentiële installaties met een vermogen van meer dan 10 kWp.

Voor de warmtekrachtkoppelinginstallaties wordt de driemaandelijkse evolutie van de in werking en buiten werking gestelde vermogens en het gecumuleerde vermogen geïllustreerd in de twee grafieken rechts in Figuur 5. De evolutie van de verschillende financiële stimulansen wordt op haar beurt weergegeven in Figuur 4.



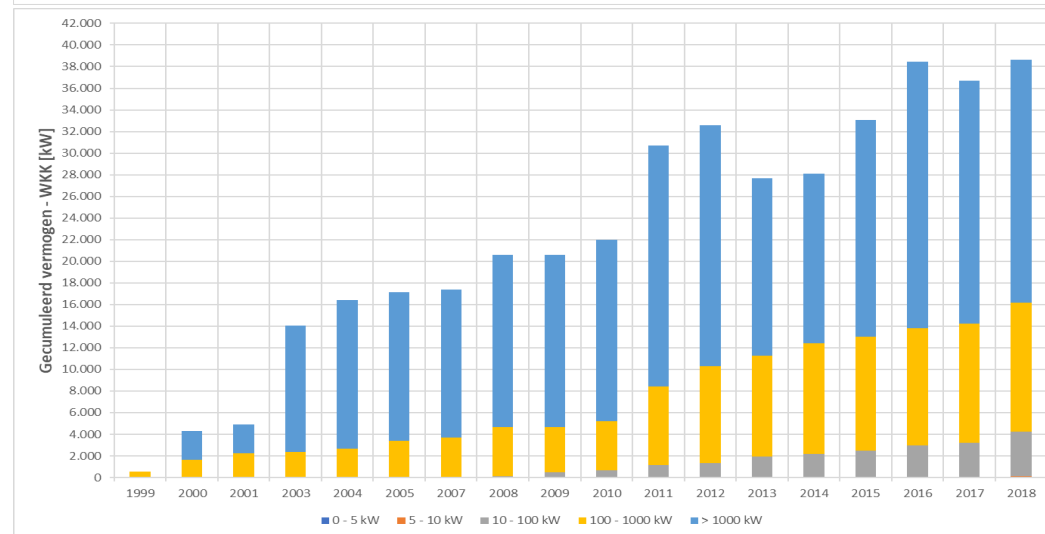
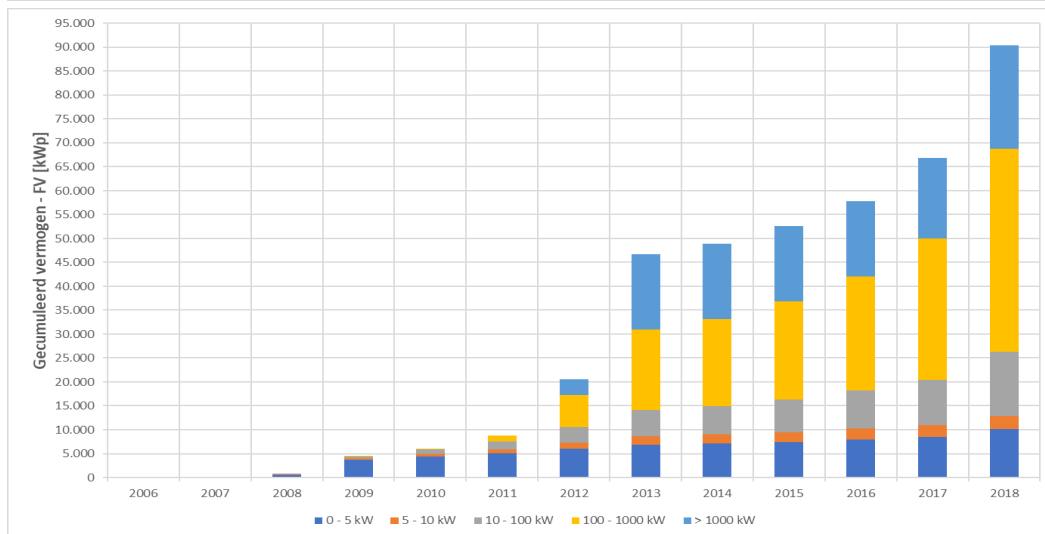
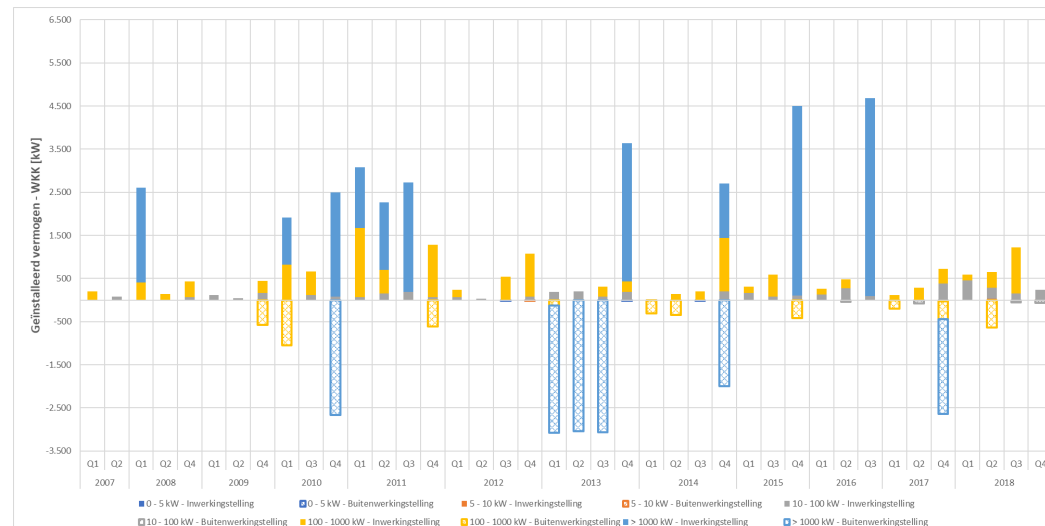
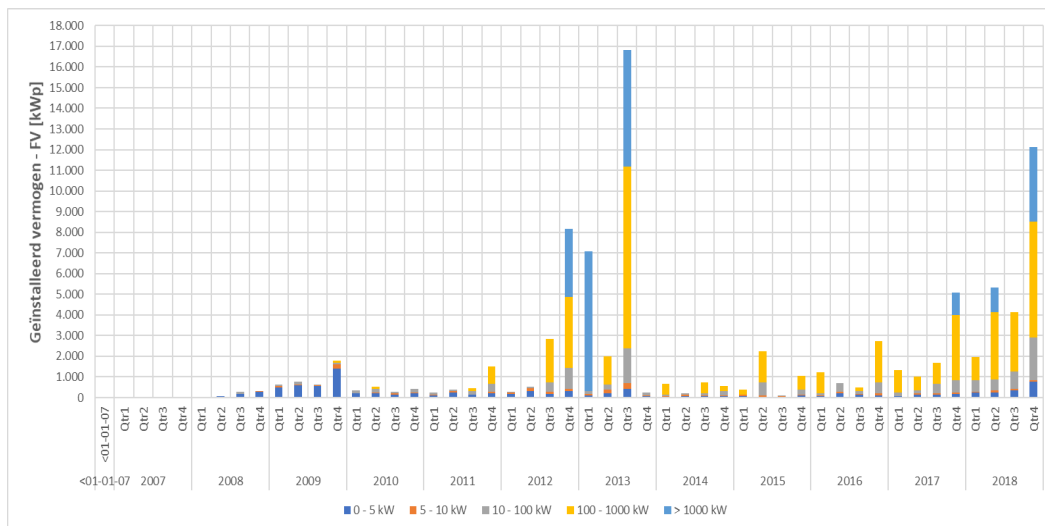
**Figuur 4: Evolutie van de financiële stimulansen voor de warmtekrachtkoppelinginstallaties**

Bij warmtekrachtkoppeling is het minder evident om de financiële stimulansen te verbinden aan de in gebruik genomen vermogens. Dat komt onder meer omdat de markt van de warmtekrachtkoppeling relatief stroef is en een vrij grote inertie vertoont.

Net als voor FV-installaties is de contextuele analyse van de geschiedenis tot eind 2016 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.

2017 werd gekenmerkt door de creatie van verschillende aanvullende vermogenscategorieën voor de toepassing van een gedifferentieerde toekenningsgraad bestemd voor de warmtekrachtkoppeling op aardgas in collectieve woningen. Deze verandering ging gepaard met een overname van de installaties in het segment 10-100 kW en in mindere mate in het segment van 100-1000 kW. Aangezien de coëfficiënt voor de warmtekrachtkoppelinginstallaties op aardgas in collectieve woningen met een vermogen tot 15 kW bijzonder genereus is, werd dit segment felbegeerd door de markt. Van het vijftigtal geïnstalleerde warmtekrachtkoppelingen in 2018 in het segment 10-100 kW heeft 80% een vermogen van 15 kW.

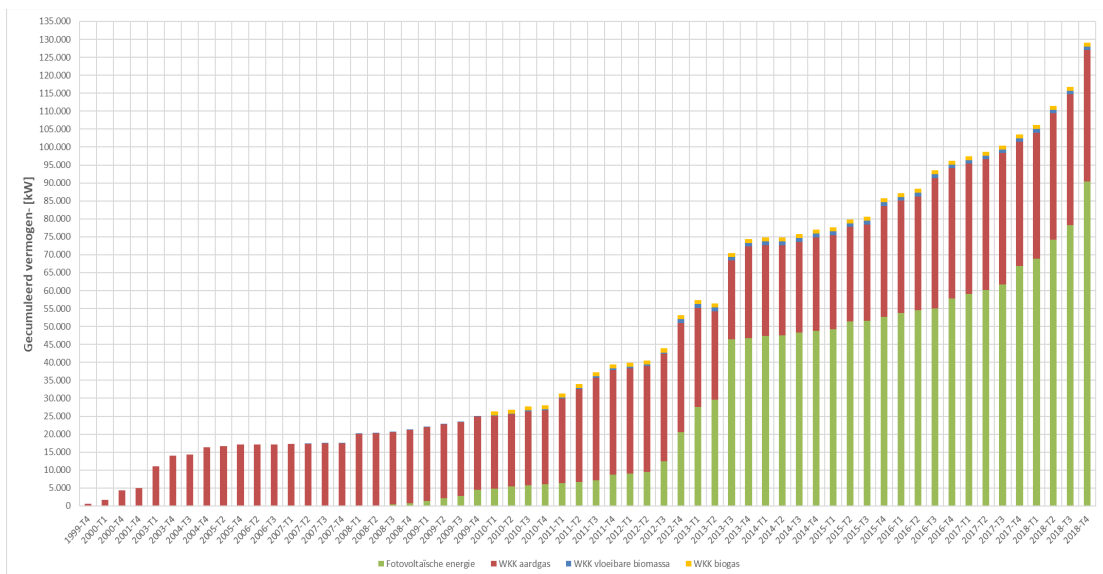
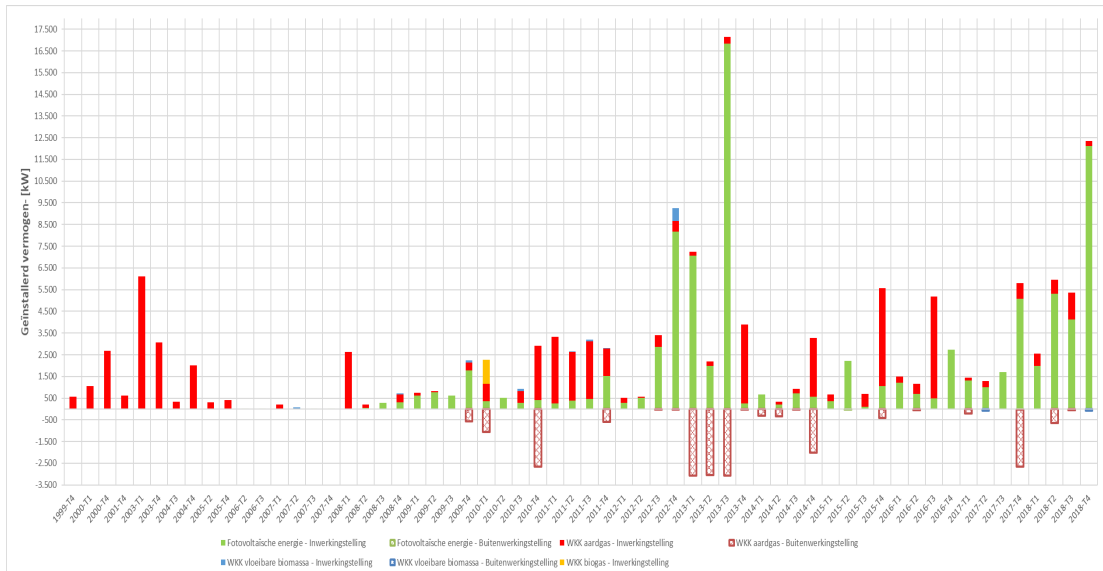
We merken trouwens op dat er geen enkele warmtekrachtkoppeling met een vermogen van meer dan 1 MW werd geïnstalleerd sinds eind 2016 en aangezien bepaalde installaties buiten werking werden gesteld, is het gecumuleerd vermogen aan warmtekrachtkoppeling min of meer constant gebleven sinds 2016, schommelend rond 38 MWp.



**Figuur 5: Evolutie van het in werking gestelde (IWG) en buiten gebruik gestelde (BGG) vermogen en het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen voor de FV- en WKK-installaties, uitgesplitst volgens de vermogenscategorie**



De evolutie van het in werking gestelde en buiten werking gestelde vermogen en van het gecumuleerde vermogen van de FV- en warmtekrachtkoppelingstechnologieën wordt weergegeven in de volgende figuren:



**Figuur 6: Evolutie van het in werking gestelde en buiten gebruik gestelde vermogen en van het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen van de FV en WKK-installaties, uitgesplitst volgens het type technologie**

Deze figuren groeperen de informatie die in de verschillende grafieken van Figuur 5 is opgenomen. Ze maken onder meer een goed onderscheid mogelijk tussen de verschillende installatiegolven voor FV- en WKK-installaties, en een vergelijking van de verschillende ketens.

## 4 Productie van gecertificeerde groene stroom

Bij de analyse van de productie van groene stroom moet worden 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 hebben meegedeeld vóór 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 vóór eind 2018 in werking werden gesteld en die al hadden geproduceerd, want:

- Er verstrijkt altijd een termijn tussen de inwerkingstelling van een installatie en de certificering ervan 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 werking 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 zekere vertraging aangegeven. Dat kan te wijten zijn aan een vergetelheid of aan andere redenen, maar feit is dat sommige producenten hun cijfers niet systematisch elk kwartaal meedelen. Daardoor is de aangegeven en momenteel gekende productie voor 2018 ook kleiner dan de werkelijke productie.

Met deze beide elementen moeten we rekening houden als we het verband willen bestuderen tussen het vermogen dat in werking is 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, dus de warmtekrachtkoppeling op aardgas.

Figuur 7 toont de evolutie van de productie van groene stroom tussen 2010 en 2018, evenals een detail van 2017 en 2018. Ten behoeve van de leesbaarheid van de grafiek met de evolutie 2010-2018 zijn de waarden voor warmtekrachtkoppeling op aardgas en afvalverbranding op de rechtse verticale as geplaatst.

De sterke stijging die werd vastgesteld tussen 2013 en 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

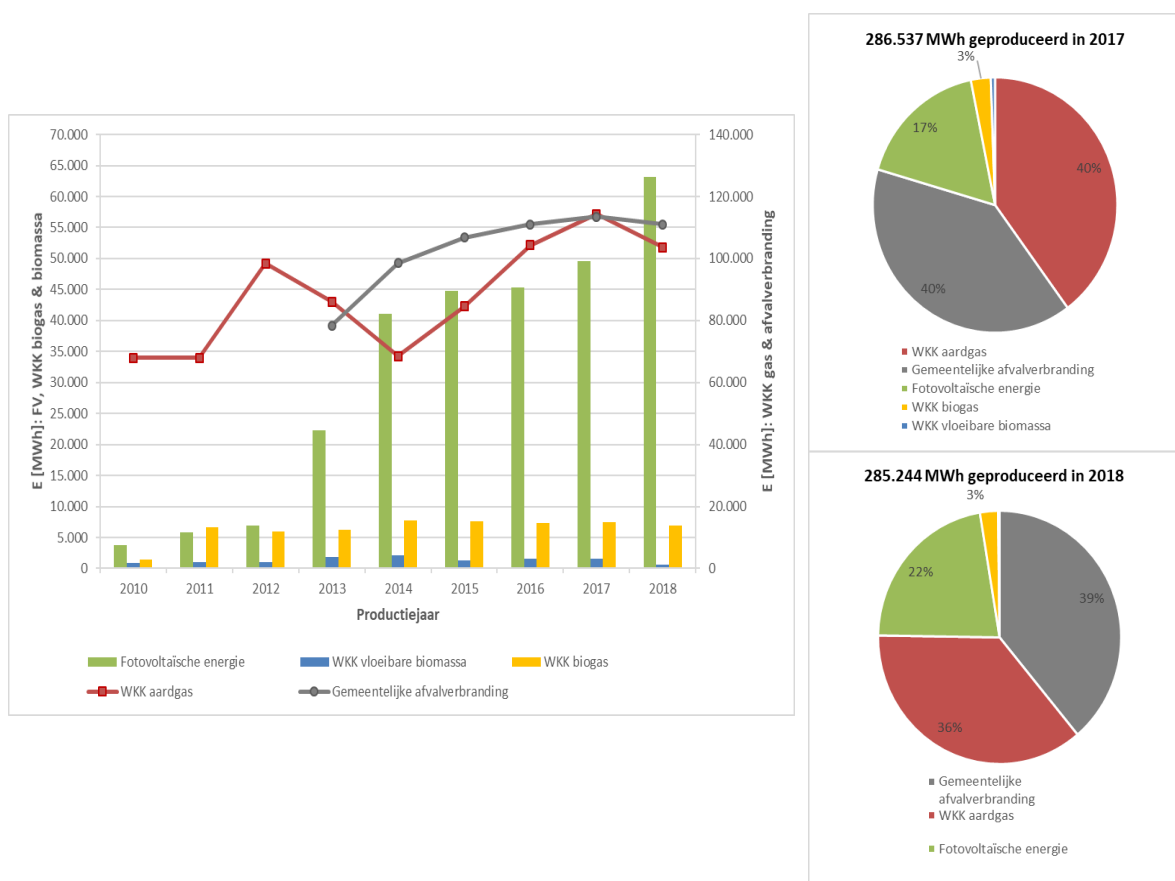
---

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

afval. 2014 is dus het eerste jaar waarin de productie van het volledige jaar als groene stroom werd geclassificeerd in de vorige verslagen.

Sinds de categorisering als groene stroom in 2013 is de verbranding van gemeentelijk afval de eerste bron van groene stroom geworden. Ze is goed voor 39% van de totale geproduceerde groene stroom in 2018.

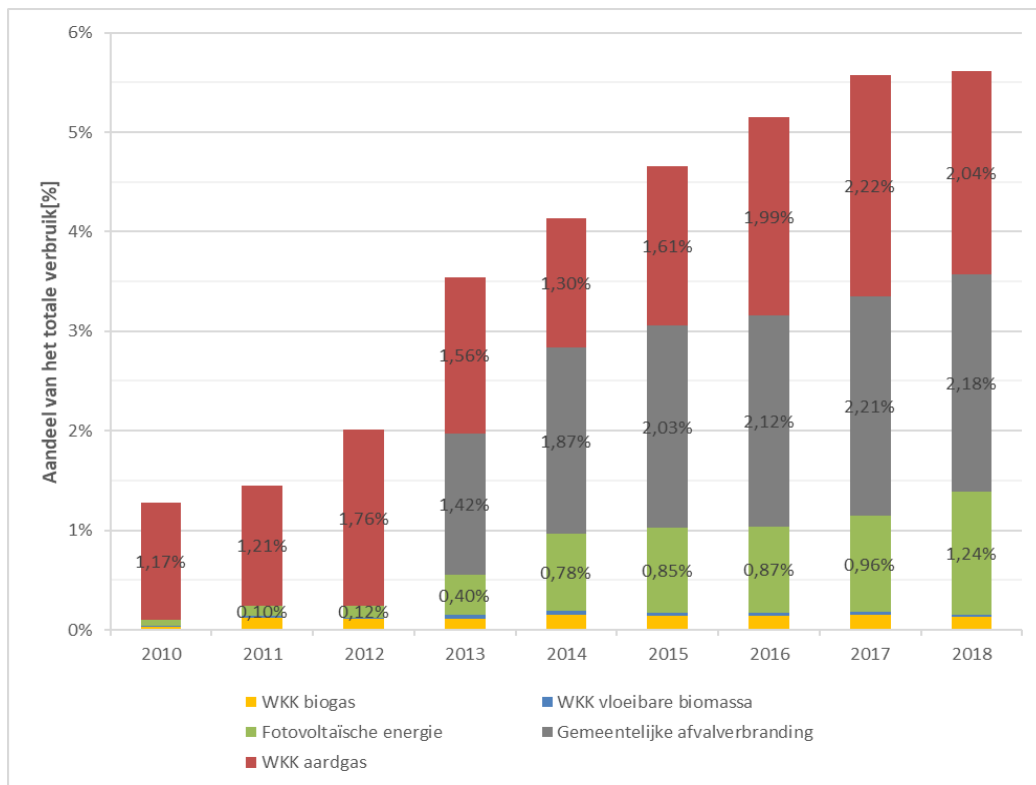
De warmtekrachtkoppeling op aardgas bevindt zich daar net achter, ondanks een aanzienlijke terugval met 11 GWh in 2018 en een productieniveau van 103 GWh, dat lager is dan dat van 2016. Na een stagnatie in 2016 gaat de hoeveelheid elektriciteit die wordt opgewekt door de fotovoltaïsche installaties, opnieuw in stijgende lijn in 2017 en 2018, met respectievelijke stijgingen van bijna 10% en 30%. De productie van de warmtekrachtkoppelingeninstallaties 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 de warmtekrachtkoppelingeninstallaties op vloeibare biomassa met 66% gedaald in 2018. Aangezien het aantal installaties van dit type beperkt is, hangt hun productie sterk af van de individuele productie van elke installatie.



De productie van groene stroom is niet gestegen tussen 2017 en 2018, want de netto toename van de fotovoltaïsche productie in 2018 werd gecompenseerd door afnames in de andere ketens. In totaal werd 285.244 MWh gecertificeerde groene stroom, waarvan 181.626 MWh (64%) uit louter hernieuwbare bronnen, geproduceerd in 2018. Rekening houdend met de daling van het totale elektriciteitsverbruik in het Brussels Hoofdstedelijk

Gewest (-3% tussen 2016 en 2018), is groene stroom goed voor 5,6% van de totale stroomvoorziening in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2018 (5.083.530 MWh). Dit percentage zakt tot 3,6% als enkel de groene stroom uit louter hernieuwbare bronnen in aanmerking wordt genomen.

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



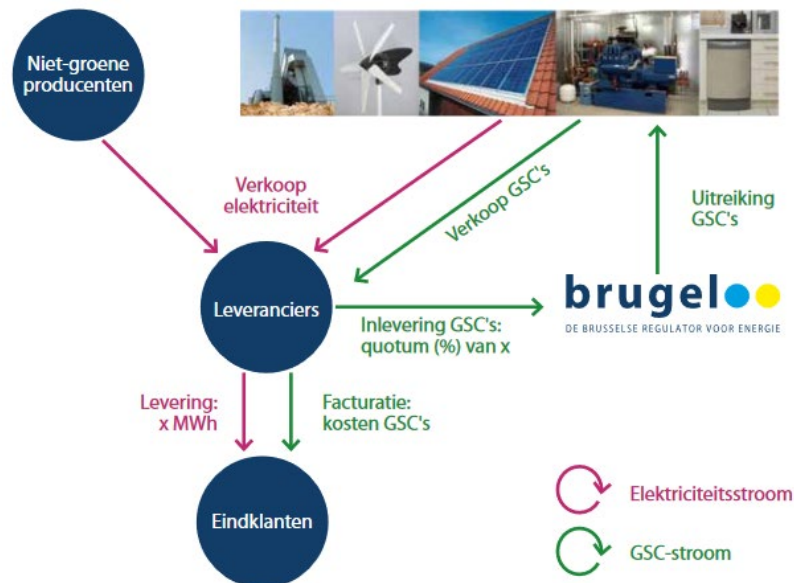
**Figuur 8: Aandeel groenestroomproductie ten opzichte van het totale elektriciteitsverbruik in het gewest**

## 5 De groenestroomcertificaten als steunmechanisme voor groenestroomproductie

### 5.1 Werking van het systeem

#### 5.1.1 Algemeen principe

Figuur 9 illustreert de werking van de markt van de groenestroomcertificaten (GSC). Aan de ene kant onderscheiden we de handelstromen 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 reikt BRUGEL aan de producenten van groene stroom GSC's uit voor hun productie, voor zover de betrokken installatie gecertificeerd werd door BRUGEL. Deze producenten verkopen hun GSC's aan de leveranciers (of eventuele tussenpersonen), die ze nodig hebben om hun jaarlijkse wettelijke plicht te vervullen, die erin bestaat om een bepaald aantal GSC's in te leveren op het extranet van BRUGEL. Hoeveel GSC's 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's inlevert ten opzichte 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.

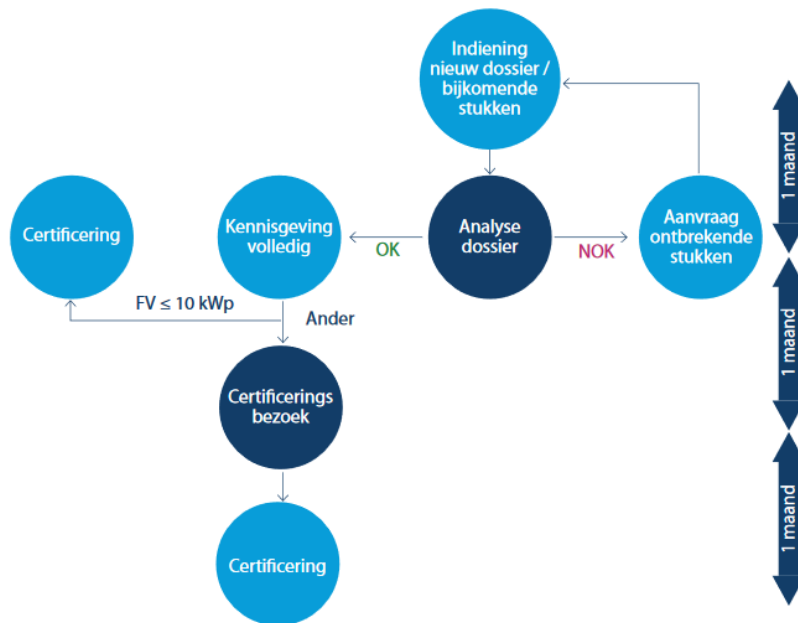


**Figuur 9: Werking van de markt en GSC-stromen**

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

## 5.1.2 Certificering van de installaties

Om aanspraak te kunnen maken op GSC's, moet een installatie voor de productie van groene stroom vooraf gecertificeerd zijn. Figuur 10 illustreert de fases 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 fotovoltaïsche 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.

## 5.1.3 Klachten en beroep tegen beslissingen van BRUGEL

Het gebeurt dat BRUGEL een klacht of een beroep moet behandelen tegen een van zijn beslissingen over de certificering en/of de toekenning van GSC's.

In 2017 werden drie beroepen behandeld. Ze hebben alle drie betrekking op de intrekking door BRUGEL van het attest van certificering en de stopzetting van de uitreiking van groenestroomcertificaten aan een installatie die niet is uitgerust met een bidirectionele meter en/of een ontkoppelingsrelais. De klagers waren het niet eens met deze beslissing

van BRUGEL en tekenden elk beroep aan bij BRUGEL met de vraag om een nieuw onderzoek.

In de drie gevallen hebben de klagers elk kunnen aantonen dat ze de nodige stappen hebben ondernomen bij SIBELGA om hun installatie te regulariseren.

Gezien het feit dat de klagers onmogelijk de teller binnen de vastgestelde termijn konden plaatsen doordat ze afhankelijk waren van de kalender van SIBELGA, en gezien SIBELGA ondertussen was overgegaan tot de plaatsing van de bidirectionele teller van het type A+/A-, heeft BRUGEL zijn beslissingen herzien door de certificering niet in te trekken en groenestroomcertificaten te blijven uitreiken aan de klagers.

In 2018 werd geen enkel beroep behandeld.

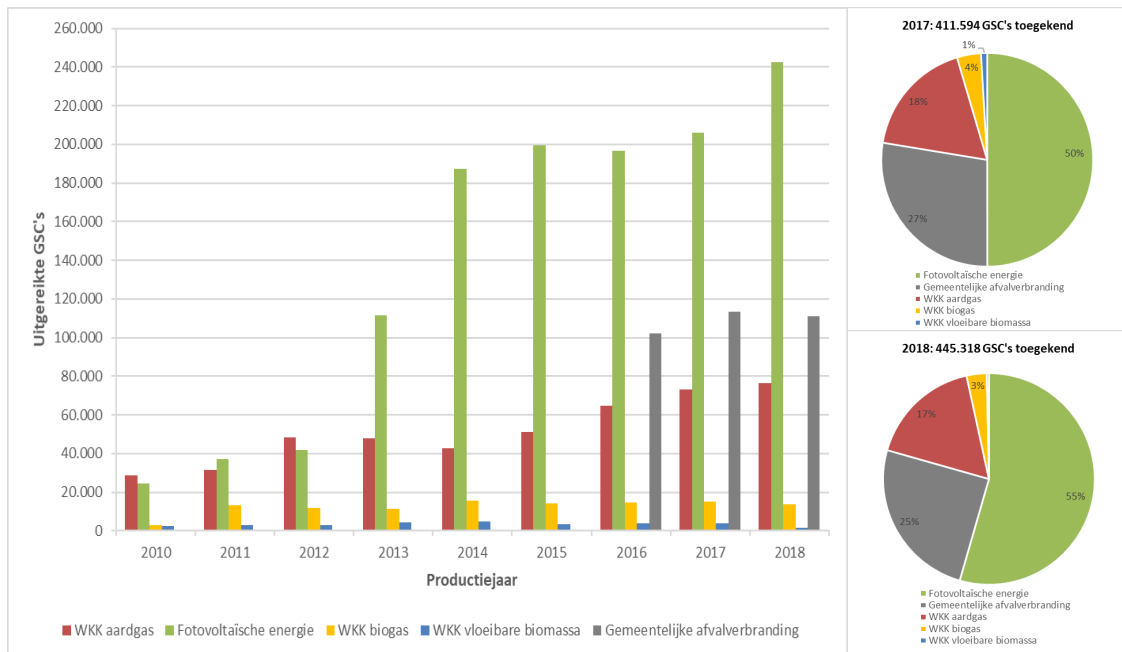
## 5.2 Toekenning van groenestroomcertificaten aan de producenten

De uitgereikte GSC's zijn rechtstreeks verbonden met 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 naargelang 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's worden weergegeven in de Figuur 3 (FV) en Figuur 4 (WKK).

Figuur 11 toont de evolutie van de uitgereikte GSC's per technologie voor de productieperiodes 2010-2018. Sinds de inwerkingtreding van het nieuwe groenestroombesluit in februari 2016 schommelde het aantal GSC's dat is uitgereikt aan de afvalverbranding tussen 102.000 en 114.000. Tussen 2016 en 2018 stagneerde het geïnstalleerd vermogen van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas rond 38 MWp (zie hoofdstuk 3.2). De stijging van het aantal GSC's die aan die installaties zijn uitgereikt, valt vooral te verklaren door de invoering van nieuwe hogere vermenigvuldigingscoëfficiënten vanaf 2017. Wat de fotovoltaïsche installaties betreft, is de stijging van het aantal uitgereikte GSC's het gevolg van de verhoging van de hoeveelheid opgewekte stroom (zie hoofdstuk 4).

Tussen 2017 en 2018 is het aantal door BRUGEL uitgereikte GSC's voor de productie van groene stroom vermeerderd met 33.724 GSC's, of een stijging met 8%. De fotovoltaïsche installaties hebben 18% meer GSC's ontvangen, zodat ze hun eerste plaats konden versterken en nu 55% van de uitgereikte GSC's in handen hebben. De verbranding van het gemeentelijk afval en de warmtekrachtkoppeling op biogas hebben respectievelijk 2% en 9% minder GSC's ontvangen, wat hun lichte terugval in de totale uitreiking verklaart. Het aandeel van de warmtekrachtkoppeling op aardgas daalt ook, ondanks 4% extra ontvangen GSC's, wat echter niet volstaat om de toename van het aantal uitgereikte GSC's te compenseren. Aangezien de uitreiking van GSC's aan de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op vloeibare biomassa met 63% is gedaald door de productiedaling, zoals uiteengezet in hoofdstuk 4, vertegenwoordigt deze technologie geen aanzienlijk percentage van het aantal uitgereikte GSC's.

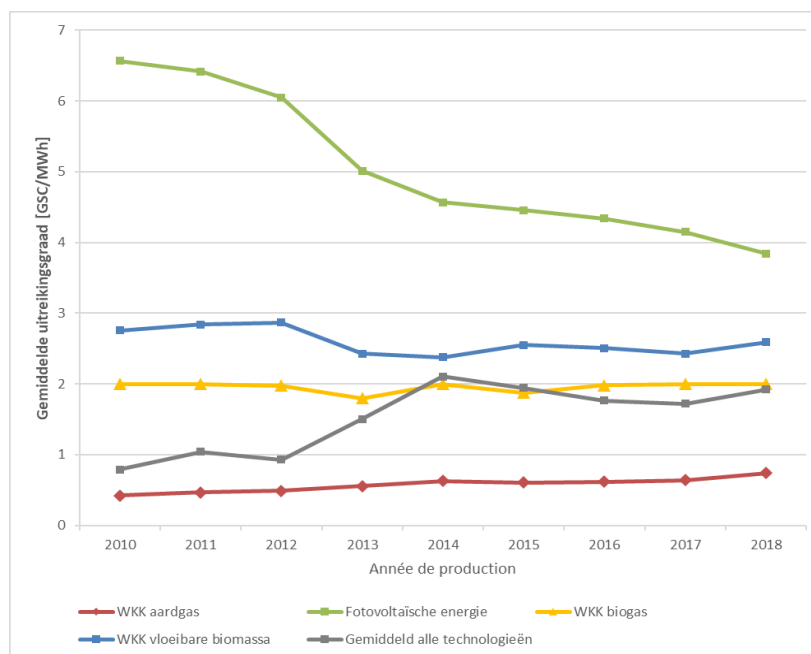




**Figuur 11: GSC's toegekend voor de productieperiodes 2010-2018**

De eenvoudige gemiddelde prijs per GSC schommelde in 2017 en 2018 respectievelijk rond € 91 en € 95. Dit vertegenwoordigt een totale uitgereikte waarde van iets minder dan 37 miljoen euro voor 2017 en iets meer dan 42 miljoen euro voor 2018.

De combinatie van de gegevens van Figuur 7 Figuur 11 geeft de gemiddelde toekenning per technologie, d.w.z. het aantal GSC's 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 2010-2018**

De gemiddelde uitreikingsgraad voor de FV-installaties is blijven dalen, van 4,3 GSC's per MWh in 2016 naar 4,2 in 2017 en vervolgens 3,9 in 2018. Aangezien voor het FV-park dat van vóór midden 2011 dateert tot 7,27 GSC's per MWh werden uitgereikt, daalt de gemiddelde toekenningsgraad geleidelijk, naarmate nieuwe installaties in werking worden gesteld waarvoor minder GSC's worden uitgereikt.

De gemiddelde uitreikingsgraad voor warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas is constant gebleven op 0,6 GSC per MWh tot in 2017, om te stijgen tot 0,7 in 2018 ten gevolge van de invoering van nieuwe coëfficiënten eind 2017.

De uitreiking voor de enige warmtekrachtkoppelingsinstallatie op biogas bleef stabiel rond 2 GSC's per MWh. Aangezien de verbranding van biogas CO<sub>2</sub>-neutraal is, wordt er immers meer CO<sub>2</sub> uitgespaard dan met aardgas en bijgevolg worden er ook meer GSC's toegekend. Omdat het elektrisch vermogen van deze ene installatie hoger is dan 1 MWp, wordt het aantal GSC's per MWh echter beperkt tot maximaal 2.

Dan zijn er nog de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op vloeibare biomassa (koolzaadolie). Om dezelfde redenen als voor biogas worden ook hier meer GSC's toegekend dan voor aardgas. Aangezien deze installaties een vermogen hebben dat niet hoger is dan 1 MWp, is hun toekenningsgraad niet begrensd en schommelt die sinds 2015 rond 2,5 GSC's per MWh.

De gecombineerde evoluties van de verschillende toekenningsgraden voor alle technologieën samen resulteren in een lichte stijging van de globale gemiddelde toekenningsgraad van 1,72 in 2017 naar 1,92 in 2018.

## 5.3 Markt van de groenestroomcertificaten

### 5.3.1 Algemene ontwikkeling van de markt

De volgende tabel toont de cijfergegevens van de GSC-transacties van de quotuminleveringsperiodes 2016, 2017 en 2018<sup>10</sup>:

Kwartaal	Aantal transacties		Aantal verkochte GSC's		Prijs/GSC; Eenvoudig gemiddelde <sup>11</sup>		Prijs/GSC; Gewogen gemiddelde <sup>12</sup>		Waarde van de transacties [€]	
2016-T2	552	3.351	47.205	492.980	82,10	83,49	82,60	85,47	3.899.079	42.135.938
2016-T3	545		98.092		82,10		83,16		8.157.746	
2016-T4	994		126.307		82,37		83,28		10.518.575	
2017-T1	1.260		221.375		85,58		88,36		19.560.538	
2017-T2	539	3.527	38.975	500.019	86,67	90,91	86,26	90,51	3.361.964	45.257.223
2017-T3	706		105.562		88,61		86,69		9.151.465	
2017-T4	1.053		159.626		90,80		88,25		14.087.067	
2018-T1	1.229		195.857		94,20		95,26		18.656.727	
2018-T2	568	3.795	84.770	592.291	95,21	95,29	92,67	93,07	7.855.342	55.122.059
2018-T3	485		94.283		93,79		89,80		8.466.326	
2018-T4	1.375		202.768		95,78		94,66		19.193.529	
2019-T1	1.367		210.471		95,37		93,16		19.606.862	

Tabel 2: Analyse van het volume en de prijzen van de transacties

Het aantal verkochte GSC's kende een zeer lichte stijging van iets meer dan 1% tussen de quotuminleveringsperiodes 2016 en 2017. Tijdens de quotuminleveringsperiode 2018 kende het aantal verkochte GSC's daarentegen een aanzienlijke groei van 18%.

Het gemiddelde aantal GSC's per transactie is in 2017 licht gedaald, om in 2018 opnieuw te stijgen (147 GSC's in 2016, 142 GSC's in 2017 en 156 GSC's in 2018). Dit vloeit voort uit het feit dat meer dan 80% van het geïnstalleerde vermogen in 2018 betrekking heeft op installaties van meer dan 10 kWp en uit de toenemende activiteit van tussenpersonen die belangrijke transacties uitvoeren.

De evolutie van het aantal verkochte GSC's en van het eenvoudige en (door het aantal GSC's) gewogen gemiddelde van de prijzen wordt eveneens geïllustreerd in figuur 13<sup>13</sup>.

Tijdens de quotuminleveringsperiode 2017 is het aantal verkochte GSC's, net als in de voorbije jaren, gestegen in de loop van de kwartalen naarmate de deadline van de periode dichterbij kwam. Deze toename van de vraag naar GSC's ging gepaard met een stijging van

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

<sup>11</sup> Deze prijs komt overeen met de gemiddelde prijs per transactie, waarbij elke transactie hetzelfde gewicht heeft.

<sup>12</sup> Deze prijs komt overeen met de gemiddelde prijs per transactie, gewogen per aantal GSC's per transactie.

<sup>13</sup> Merk op dat de prijzen zijn gebaseerd op de informatie die de verkoper ons heeft meegedeeld bij het invoeren van de transactie.

de prijs van de GSC's. Twee redenen kunnen worden aangevoerd als verklaring voor dit fenomeen: enerzijds een mogelijke inhouding van de GSC's door de producenten die hun GSC's zo duur mogelijk willen verkopen, anderzijds een mogelijk gebrek aan anticipatie door de leveranciers.

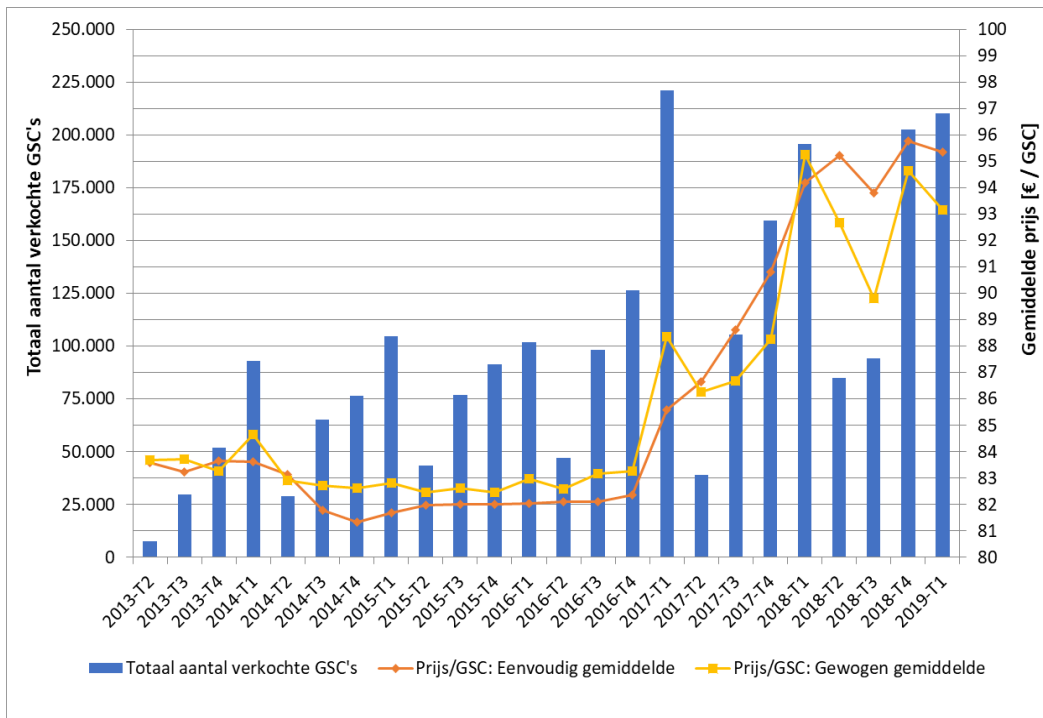
In vergelijking met de voorgaande jaren was het eerste kwartaal van de quotuminleveringsperiode 2018 intenser op het vlak van het aantal verkochte GSC's. De hoge prijs voor dit kwartaal wijst op een bepaalde wil van de leveranciers om zich GSC's aan te schaffen. In tegenstelling tot de voorgaande jaren heeft de piek van het aantal verkochte GSC's eerder plaatsgevonden en is die gespreid over de laatste twee kwartalen van de QI-periode. De eenheidsprijs per GSC kende trouwens een wisselende evolutie en heeft zijn hoogste gemiddelde prijs bereikt in het vierde kwartaal van 2018. Zoals eerder uiteengezet in hoofdstuk 5.3.2 heeft de aankondiging van een wijziging van de procedure om de productie-indexen door te geven, de druk van het laatste kwartaal een beetje verschoven van het laatste kwartaal naar dat ervoor.

Tijdens het derde kwartaal van de quotuminleveringsperiode 2018 zijn de eenvoudige gemiddelde prijs en de gewogen gemiddelde prijs respectievelijk gestegen naar € 95,78 per GSC en € 94,66 per GSC (zie Tabel 2). Dit zijn de hoogste niveaus die ooit zijn opgetekend. Dit verschil valt te verklaren door langetermijncontracten die zijn afgesloten tussen leveranciers en eigenaars van installaties die een hoog aantal GSC's ontvangen. Het feit dat de prijs voor GSC's die is vastgelegd in deze contracten lager is dan die van de spotmarkt<sup>14</sup>, heeft de gewogen gemiddelde prijs doen dalen, tot onder de eenvoudige gemiddelde prijs.

De totale waarde van de door BRUGEL beheerde transacties wordt verkregen door het aantal verkochte GSC's te vermenigvuldigen met het gewogen gemiddelde van de prijs per GSC. Deze waarde is sterk verhoogd tijdens de boekjaren 2017 en 2018, en heeft achtereenvolgens de drempels van 45 en 55 miljoen euro bereikt.

---

<sup>14</sup> De GSC-prijs op de spotmarkt is de geldende prijs op de contantmarkt (onmiddellijke transacties).



Figuur 13: Algemene ontwikkeling van de volumes en de marktprijzen tijdens de laatste zes jaar

### 5.3.2 Gedetailleerde evolutie van de marktactiviteit in de quotuminleveringsperiodes 2017 & 2018

Figuur 14 en Figuur 15 tonen de marktactiviteit tijdens de quotuminleveringsperiodes 2017 en 2018 meer in detail. We zien er een cyclische activiteit op kwartaalbasis, rond toekeningsperiodes die de invoer van de meterstanden door de producenten volgen.

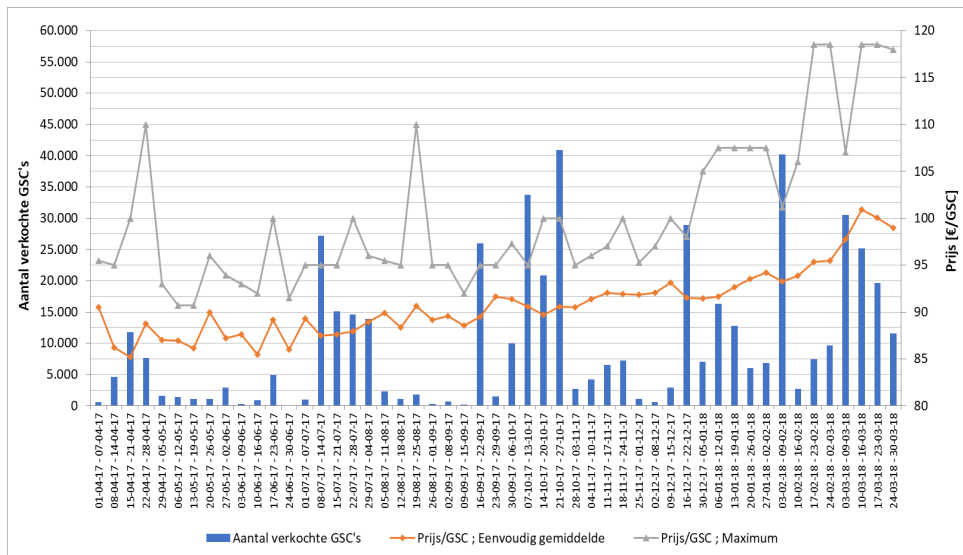
Tussen april en juni 2017 schommelde de eenvoudige gemiddelde prijs rond € 87 per GSC. Vanaf juli 2017 is de eenvoudige gemiddelde prijs vrij constant gestegen tot in februari 2018, toen hij € 95 per GSC bereikte. In maart, met het einde van de quotuminleveringsperiode 2017 in zicht, is de prijs plots gestegen en schommelde hij rond € 100 per GSC. In de week van 15 april 2017 werd voor het eerst het prijsniveau van € 100 per GSC bereikt. De waargenomen maximumprijzen zijn daarna zelfs nog hoger gestegen, met bepaalde transacties in de laatste dagen van de periode die een recordprijs van € 118,5 per GSC bereikten in de maanden februari en maart.

Voor een aan de quotuminleveringsverplichting gehouden leverancier is de betaling van een prijs per GSC boven het bedrag van de boete (€ 100) tot op een bepaald niveau interessanter dan het betalen van de boete. De aankoop van GSC's op de markt is immers fiscaal interessanter dan de betaling van een boete, die niet aftrekbaar is.

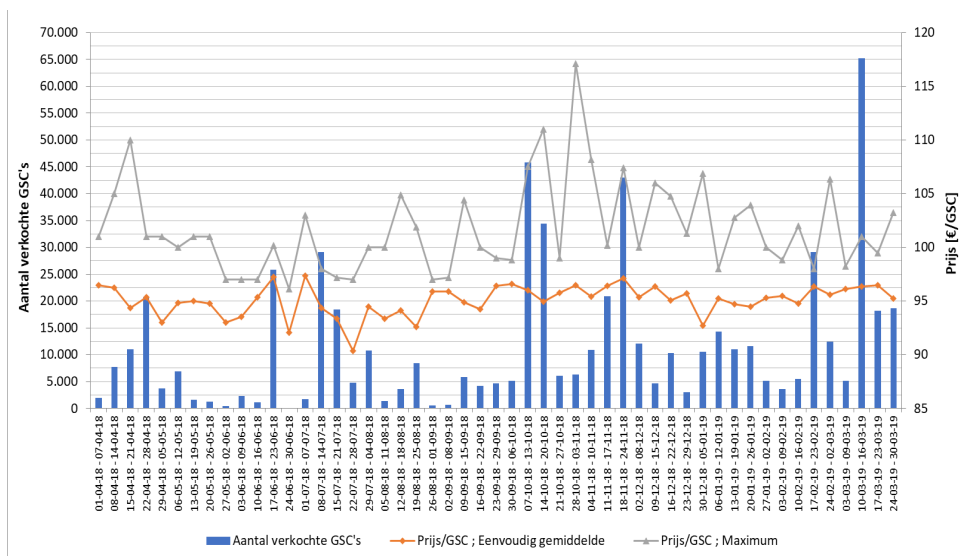
In 2018 bleef de eenvoudige gemiddelde prijs erg stabiel tijdens de hele duur van de quotuminleveringsperiode, op een niveau van ongeveer € 95. Het maximale prijsniveau van € 100 per GSC werd het hele jaar door meermaals bereikt. De maximumprijs van € 117,1 per GSC werd genoteerd tijdens het derde kwartaal, in de week van 28 oktober 2018.

In 2017 tonen deze grote activiteit en de significante stijging van de prijzen aan dat de leveranciers in hun geheel onder vrij sterke druk stonden om hun quota te bereiken. Sommige leveranciers hebben te de leveren inspanning waarschijnlijk onderschat en hebben in het begin van het jaar te weinig gekocht. In 2018 lijkt de relatieve stabiliteit van de prijs van de GSC te wijzen op een meer vooruitziend gedrag vanwege de leveranciers.

Het einde van de quotuminleveringsperiodes 2017 en 2018 werd volgens het advies van BRUGEL trouwens ook gekenmerkt door een reële deelname van bepaalde producenten aan de marktdynamiek, zoals ook reeds werd waargenomen in 2016. Dit bleek onder meer door een intensere onderhandeling over de in bezit gehouden GSC's en/of het uitstel van de verkoop om een betere prijs te krijgen. Verscheidene tussenpersonen hebben eveneens aan deze dynamiek deelgenomen en ze versterkt, door kleine GSC-volumes tot interessantere pakketten samen te voegen.



**Figuur 14: Gedetailleerde evolutie van de volumes en de marktprijzen in de quotuminleveringsperiode 2017**

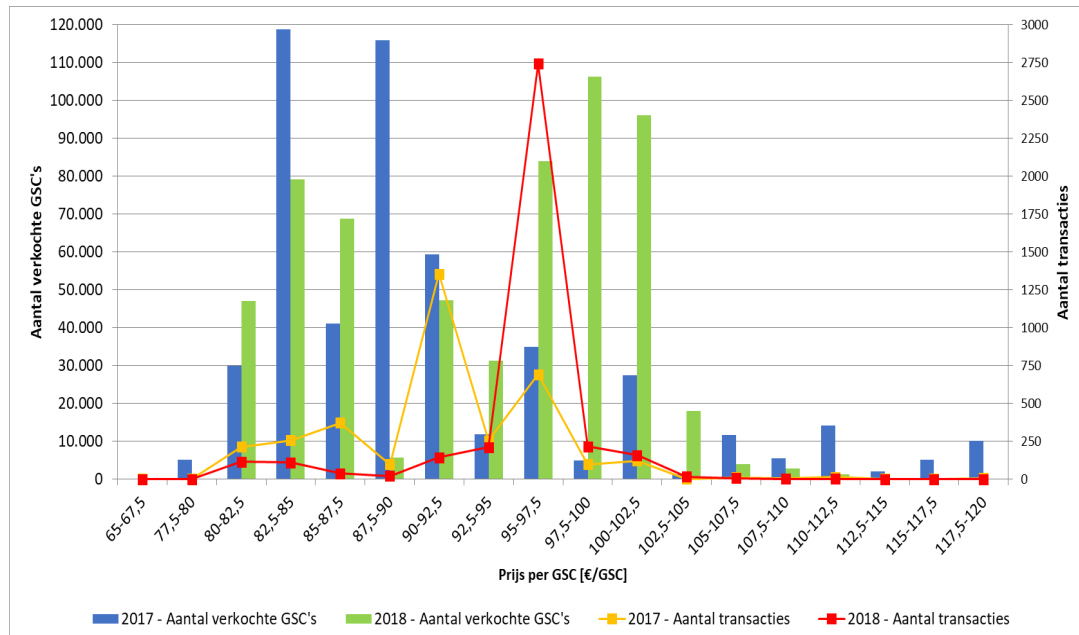


**Figuur 15: Gedetailleerde evolutie van de volumes en de marktprijzen in de quotuminleveringsperiode 2018**

Zoals weergegeven in Figuur 16 werd meer dan 38% van de 3.527 transacties van de quotuminleveringsperiode 2017 afgesloten tegen een prijs tussen € 90 en € 92,5 per GSC. Deze transacties zijn echter maar goed voor 12% van het totaal aantal verkochte GSC's, of een gemiddelde van 44 GSC's per transactie. Het merendeel van de GSC (meer dan 55%) werd verkocht tegen een prijs tussen € 82,5 en € 90 met een gemiddelde van 377 GSC's per transactie. Zoals hierboven vermeld, worden deze cijfers deels verklaard door de langetermijncontracten die zijn afgesloten tussen leveranciers en eigenaars van grote installaties. 174 transacties werden trouwens afgesloten tegen een prijs van € 100 of meer per GSC, voor een totaal volume van 77.635 GSC, of een gemiddelde van 446 GSC per transactie. Deze cijfers tonen aan dat de leveranciers bereid zijn om meer te betalen voor transacties die een groot aantal GSC behelzen.

In 2018 is de standaarddeviatie van de transacties gelet op de prijs per GSC duidelijk minder hoog dan in 2017. 72% van de 3.795 transacties zijn afgesloten tegen een prijs tussen € 95 en € 97,5, voor een volume van 14% van het totaal aantal verkochte GSC's en een gemiddelde van 31 GSC per transactie. Net als in 2017 waren de leveranciers opnieuw meer geneigd om meer te betalen voor GSC's als die gegroepeerd waren binnen één transactie. 192 transacties werden inderdaad afgesloten tegen een prijs van € 100 of meer per GSC, voor een totaal volume van 122.760 GSC, of een gemiddelde van 639 GSC per transactie.

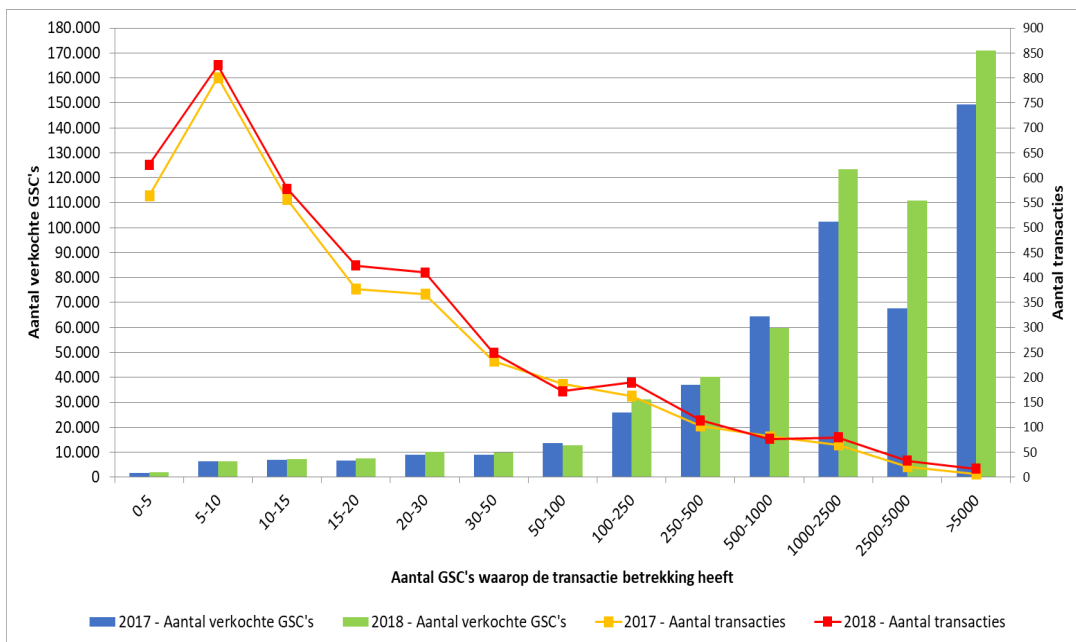
We wijzen er ook op dat het aantal transacties die tegen erg hoge prijzen zijn afgesloten (tussen € 105 en € 120) aanzienlijk is gedaald tussen 2017 en 2018, van 46 tot 15, voor volumes GSC's van respectievelijk 48.897 en 8.571 GSC's.



**Figuur 16: GSC-verkoop volgens de prijs per GSC**

Voor dezelfde periode illustreert Figuur 17 het aantal en het volume van de transacties volgens het aantal GSC's die het voorwerp uitmaken van deze transactie. Zowel in 2017 als in 2018 heeft ongeveer 75% van de transacties betrekking op minder dan 30 GSC's en vertegenwoordigt slechts 6% van het totale verkoopvolume. Aan het andere uiterste heeft ongeveer 8% van de transacties betrekking op meer dan 250 GSC's, wat op zichzelf al goed is voor bijna 85% van het totale verkoopvolume. 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 GSC-markt. Het gemiddelde aantal GSC's per transactie voor de transacties van minder dan 50 GSC's bedroeg in 2017 (resp. in 2018) 13,7 GSC's (resp. 13,9 GSC's), terwijl het voor de transacties van meer dan 100 GSC's gemiddeld 1.012,8 (resp. 1.049,6 GSC's) per transactie bedraagt.

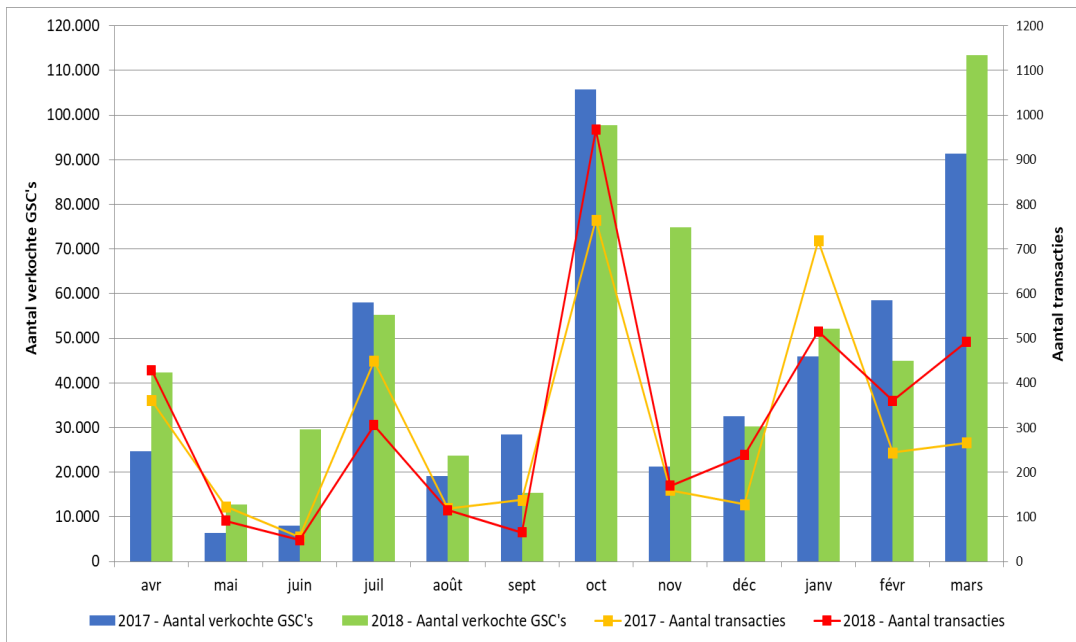


**Figuur 17: Transacties volgens het aantal verkochte GSC's**

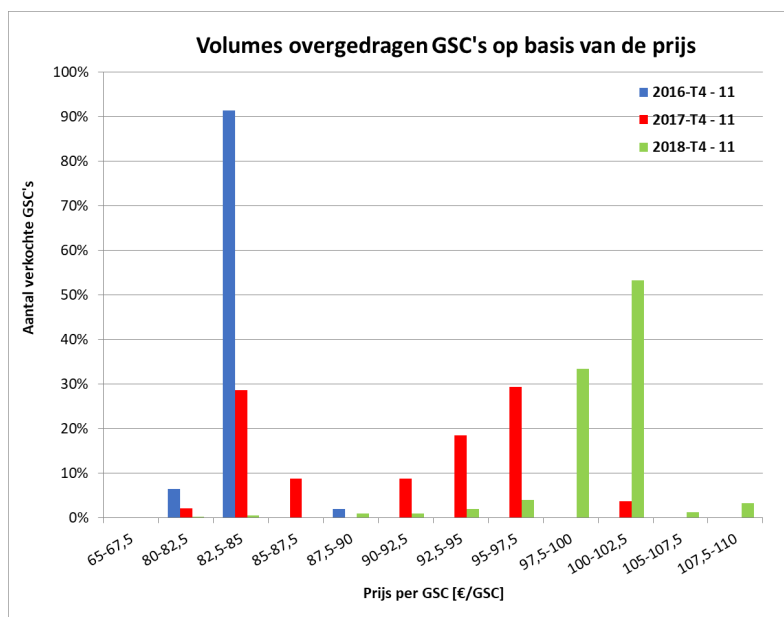
De timing van de transacties wordt in Figuur 18 in een maandoverzicht weergegeven. Deze figuur is een samenvoeging van de informatie van Figuur 14 en Figuur 15, aangevuld met de gegevens over het aantal bijkomende transacties. De hoge activiteit van de maand 2018 valt samen met de aankondiging van BRUGEL in verband met een verandering van de procedure voor het doorgeven van de productie-indexen<sup>15</sup>. Dit heeft waarschijnlijk angst gezaaid en de producenten ertoe aangezet om hun GSC's te verkopen. Figuur 19 toont de verdeling van het volume verkochte GSC's in november van de jaren 2016, 2017 en 2018 op basis van de prijs van de GSC's. In 2018 werd 58% van de GSC's te gelde gemaakt tegen een prijs van meer dan € 100. Dit percentage was in 2017 lager dan 4% en in 2016 nul. De uitzonderlijk hoge prijs voor die maand toont aan dat de bezorgdheid door de leveranciers werd gedeeld.

<sup>15</sup> [https://www.brugel.brussels/nl\\_BE/actualites/info-voor-de-eigenaar-van-zonnepanelen-290](https://www.brugel.brussels/nl_BE/actualites/info-voor-de-eigenaar-van-zonnepanelen-290)





**Figuur 18: Timing van de transacties**

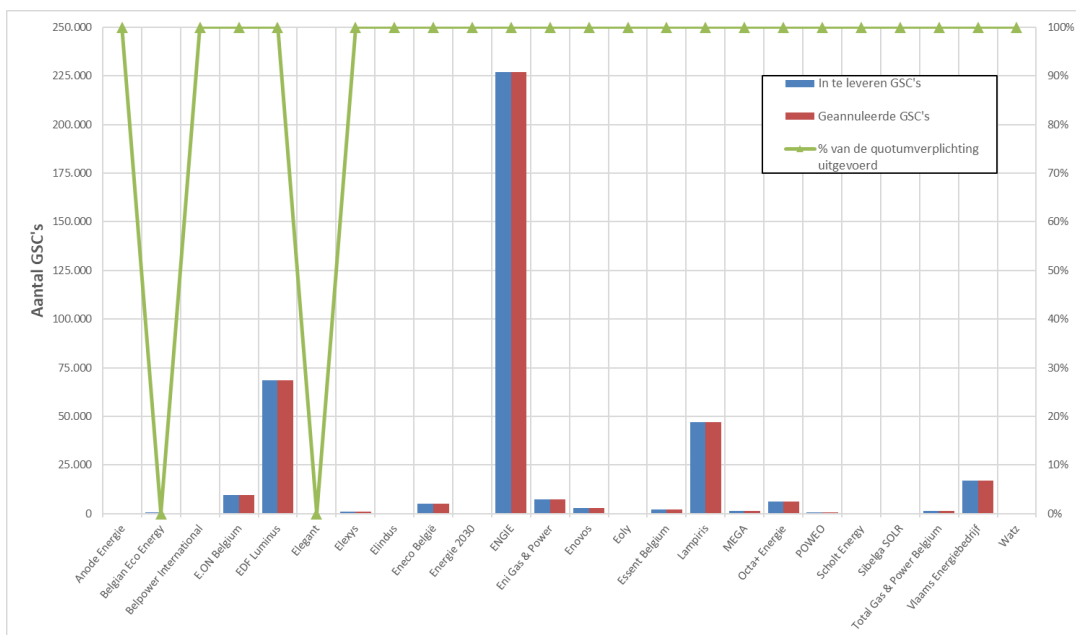


**Figuur 19: Prijs van de verkochte GSC's in november**

## 5.4 Quotuminlevering van groenestroomcertificaten door de leveranciers

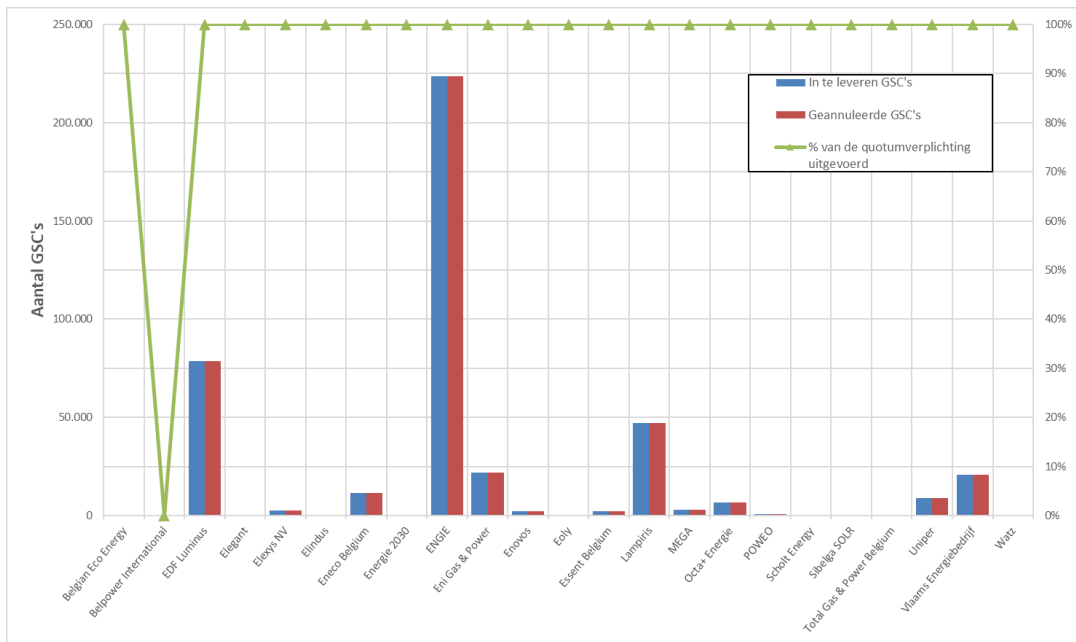
Het quotum voor 2017 (resp. 2018) bedroeg 7,8% (resp. 8,5%). Toegepast op de totale levering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2017 (resp. 2018), die 5.138.111 MWh (resp. 5 083 530 MWh) bedroeg, vertegenwoordigt dit 400.773 GSC's (resp. 432.099 GSC's) die alle elektriciteitsleveranciers samen bij BRUGEL ter annulering moesten inleveren.

De verplichtingen op het vlak van quotuminlevering zijn voor meer dan 99% vervuld voor de periodes 2017 en 2018. Figuur 20 en Figuur 21 geven het aantal GSC's weer dat per leverancier moet worden ingeleverd bij BRUGEL, en het aantal GSC's dat daadwerkelijk is geannuleerd. In 2017 heeft elke leverancier zijn quotumverplichting voor 100% vervuld, met uitzondering van Belgian Eco Energy en Elegant die boetes kregen opgelegd ten belope van 100% van hun quotumverplichting<sup>16</sup>. Dit wordt weergegeven door de groene kromme (te lezen op de rechtse verticale as). In 2018 was de enige leverancier die zijn quotumverplichting niet is nagekomen, Belpower International, die in liquidatie is gegaan in juni 2018 en die 0% van zijn quotumverplichting heeft vervuld.



**Figuur 20: Quotuminlevering GSC's 2017 per leverancier**

<sup>16</sup> De boetes voor de niet-naleving van de quotuminleveringsverplichting worden in het Energiefonds van het gewest gestort.



**Figuur 21: Quotuminlevering GSC's 2018 per leverancier**

Zowel in 2017 als in 2018 werden de quotumverplichtingen uitsluitend met Brusselse GSC's nagekomen, aangezien de mogelijkheid om Waalse GSC's te importeren in mei 2015 was vervallen.

De gedetailleerde analyse in het vorige hoofdstuk ('Markt van de groenestroomcertificaten') toont aan dat de leveranciers onder een zekere druk stonden om hun quotum te bereiken. Figuur 22 toont de evolutie van het totale aantal op de markt aanwezige GSC's per type actor die ze in portefeuille heeft. Ze toont ook het totale aantal GSC's dat alle leveranciers samen moeten bereiken. Het totale volume stijgt met de tijd, naarmate de GSC's in de loop van de maanden worden uitgereikt.

De analyse toont dat op 1 november van elke periode alle leveranciers samen al 60% van de globale quotumverplichting in hun portefeuille hadden. Op 1 december 2018 hadden de leveranciers reeds 75% van de in te dienen GSC's aangekocht, 10% meer dan in 2017.

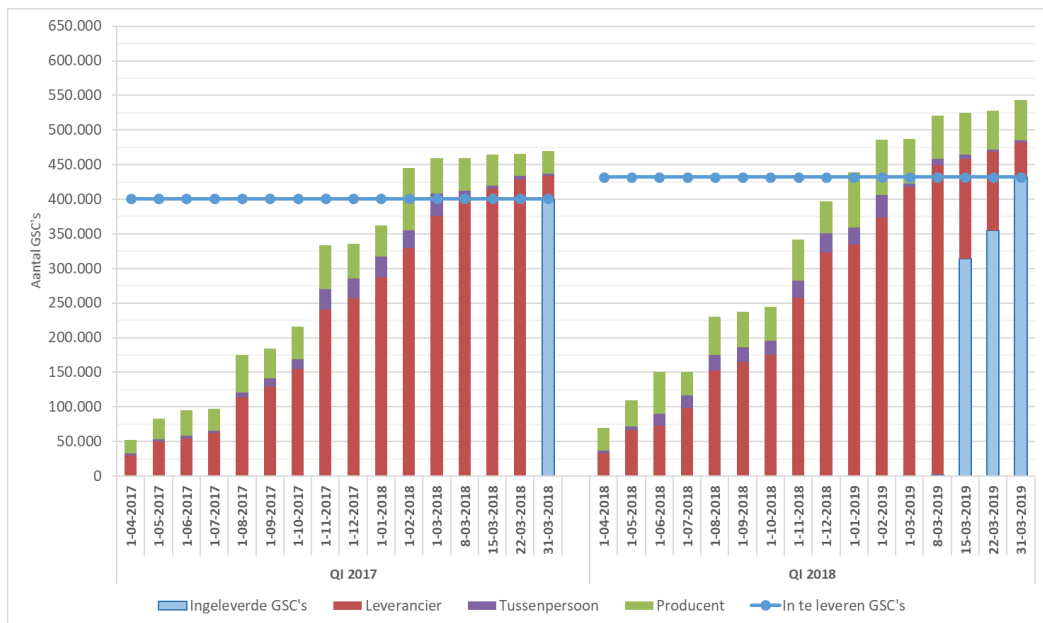
Op 1 februari 2018 bevatte de markt meer GSC's dan nodig opdat de leveranciers aan al hun verplichtingen voor de periode 2017 zouden kunnen voldoen. Voor de periode 2018 werd die drempel al op 1 januari 2019 bereikt.

Op 22 maart 2018 bezaten alle leveranciers samen een surplus van 28.197 GSC's in verhouding tot hun verplichtingen en de totale reserve bevatte 64.980 GSC's meer dan het totale aantal in te dienen GSC's. Op 8 maart 2019 hadden de leveranciers reeds 15.849 overtollige GSC's aangekocht. Tijdens de quotuminlevering 2018 viel het aantal GSC's op de markt vanaf begin maart terug doordat de leveranciers zelf hun GSC's op het extranet van BRUGEL konden annuleren.

De overtollige voorraad GSC's op de markt steeg van 69.591 bij het afsluiten van de periode 2017 tot 120.148 bij het afsluiten van de periode 2018. Voor elk van deze

quotuminleveringsperiodes vertegenwoordigen deze voorraden een overschot van respectievelijk 16% en 26% in verhouding van het aantal in te dienen GSC's.

In het licht van deze analyse meent BRUGEL dat de markt in de quotuminleveringsperiodes 2017 en 2018 geen structureel deficit heeft gekend. Bovendien heeft de toename van de voorraad aan GSC's zich niet vertaald in een prijsdaling. De eenvoudige en gewogen gemiddelde prijzen zijn immers zelfs gestegen (zie Tabel 2). Overigens moeten maatregelen voor de doorlopende optimalisatie van de marktwerking worden overwogen en worden ze momenteel onderzocht of goedgekeurd. Deze maatregelen zijn vooral gericht op het transparanter maken van de markt om de overeenstemming tussen vraag en aanbod te bevorderen.



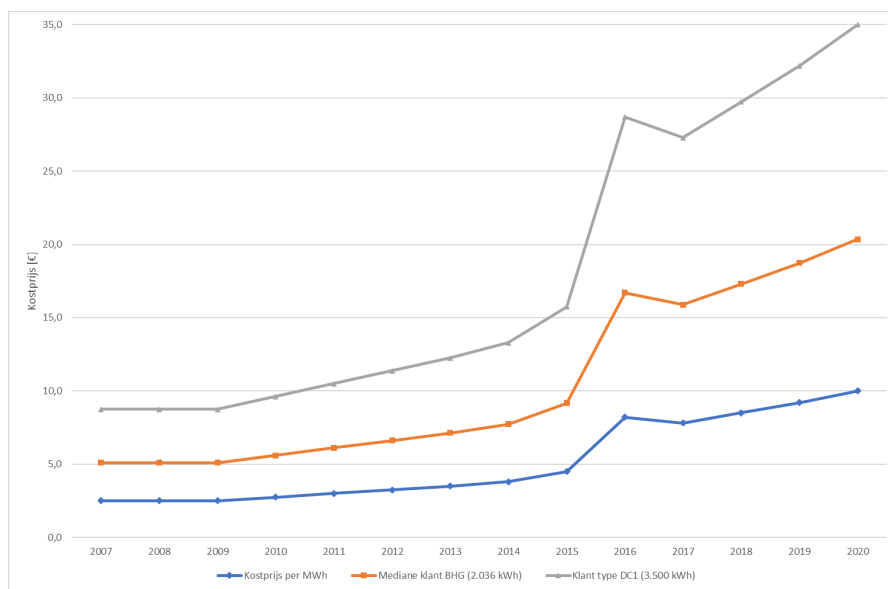
**Figuur 22: Evolutie van de GSC-portefeuilles van de marktactoren tijdens het einde van de quotuminleveringsperiode**

## 5.5 Kostprijs van het systeem voor de gebruiker

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

Hoe dan ook is de maximale kostprijs van het systeem goed gekend: die is het product van het totale aantal GSC's dat de leveranciers moeten inleveren om hun quotumverplichting te vervullen en de maximale kostprijs per GSC. Door dit uit te werken met als hypothese een maximale kostprijs die overeenkomt met de prijs van de boete (= € 100), komt men tot het inzicht dat de maximale kostprijs van het systeem voor de consument, uitgedrukt in € per afgenomen MWh, gelijk is aan het product van het quotum en de boete.

Omdat de quota bekend zijn tot 2025, kan hieruit ook de maximale kostprijs van het systeem worden afgeleid. Die prijs wordt weergegeven in Figuur 23, die echter beperkt is tot het jaar 2020. Voor 2018 bedroeg de maximale kostprijs € 8,5 per verbruikte MWh. Dat betekent € 17,3 per jaar voor een mediaanconsument in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die 2.036 kWh verbruikt, en € 29,8 per jaar voor een Europese standaardconsument van het type DCI die 3.500 kWh verbruikt. In 2016 werden de quota verhoogd om rekening te houden met de uitreiking van GSC's aan de stoomturbines gekoppeld aan de afvalverbrandingsoven en om een deel van de voorraad GSC's 2015 te absorberen, wat de sprong van de kostprijs van het systeem in de onderstaande figuur verklaart. Vanaf 2017 zijn de quota weer overgegaan op hun lineair stijgende traject tot 2025.



**Figuur 23: Maximale kostprijs van het GSC-systeem voor de gebruiker**

## 6 De garanties van oorsprong als traceerbaarheidsinstrument voor groene stroom

### 6.1 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 per MWh geproduceerde groene stroom een garantie van oorsprong afgegeven met vermelding van alle kenmerken (type bron, technologie, geografische oorsprong, productiedatum) van deze eenheid van elektriciteit. De GO's kunnen onafhankelijk van de fysische en economische elektriciteitsstroom worden overgedragen. Zo werd er een boekhoudkundig traceerbaarheidssysteem ingevoerd voor een bepaalde periode en op Europees niveau. De hoeveelheid groene stroom die aan de klanten wordt geleverd, moet gelijk zijn aan de som van de uitgereikte GO's 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 uitreiking van de GO's vanaf 1 januari 2007, op voorwaarde dat de installatie op die datum gecertificeerd is. De certificering die wordt uitgevoerd om van GSC's te genieten, geldt ook voor de toekenning van GO's. De leveranciers zijn verplicht om elk jaar het aantal GO's in te leveren dat overeenstemt met het aandeel groene stroom dat ze hebben geleverd.

Het is belangrijk dat BRUGEL controleert of de toegekende of ingevoerde GO's werden toegekend, beheerd en overgedragen volgens duidelijke, transparante en robuuste regels. Hiertoe maakt BRUGEL sinds 2008 deel uit 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 uitreiking, het beheer en de overdracht van de GO's en die instaat voor de koppeling van de databanken die de GO's beheren via een gemeenschappelijke HUB..

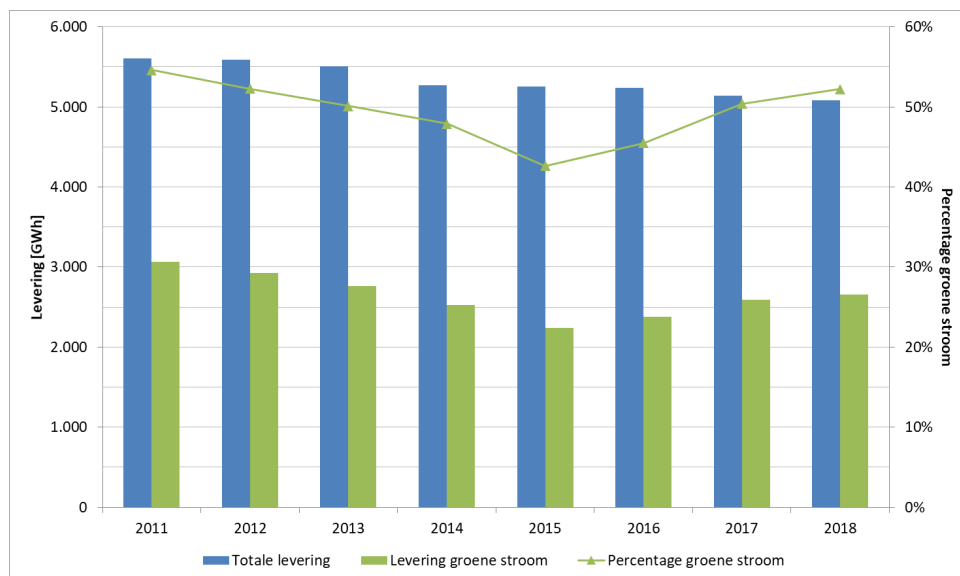
## 6.2 Toekenning van garanties van oorsprong

In 2017 en 2018 waren bijna alle installaties voor de productie van groene stroom in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zelfverbruikers van hun elektriciteit of werden ze daarmee gelijkgesteld.<sup>17</sup> In dit geval worden de uitgereikte GO's automatisch geannuleerd en zijn ze bijgevolg onbruikbaar. Het aantal GO's dat op die manier wordt uitgereikt en onmiddellijk geannuleerd, stemt dus overeen met de geproduceerde elektriciteit (zie Figuur 7 van dit verslag).

De organische fractie van de op het net geïnjecteerde elektriciteit die werd geproduceerd op basis van verbranding van gemeentelijk afval (oranje zakken) was overigens de enige die overdraagbare GO's genoot in 2017 en 2018. In 2017 en 2018 werden op die manier respectievelijk 113.530 GO en 111.034 GO uitgereikt.

## 6.3 Levering van groene stroom

Figuur 24 toont de evolutie van de levering van groene stroom<sup>18</sup>, aangetoond door GO's die werden ingediend door de leveranciers, ten opzichte van de totale levering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In 2017 en 2018 was respectievelijk 50% en 52% van de totale levering groen.

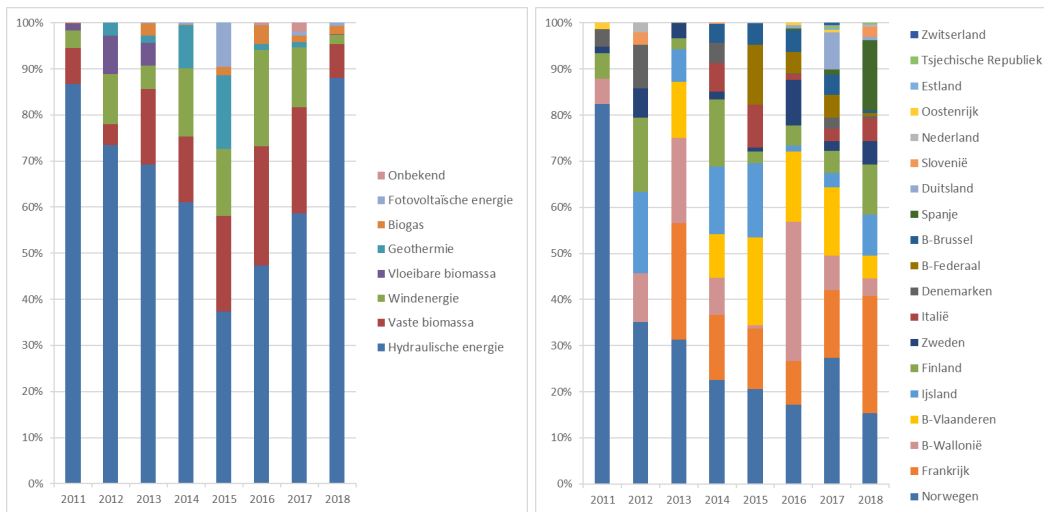


**Figuur 24: Levering groene stroom aangetoond door GO's**

Aangezien er, zoals hiervoor werd vermeld, slechts één Brusselse installatie bruikbare GO's heeft ontvangen voor haar productie in 2017 en 2018, moeten de meeste leveranciers dus GO's invoeren van buiten het Brussels Hoofdstedelijk Gewest om de oorsprong van hun levering van groene stroom te bewijzen. Figuur 25 toont de energiebron en de geografische oorsprong van de aldus ingediende GO's voor de periode 2011-2018.

<sup>17</sup> Een fotovoltaïsche installatie die het compensatieprincipe geniet, wordt gelijkgesteld met een installatie die haar elektriciteit zelf verbruikt.

<sup>18</sup> In deze grafiek wordt enkel rekening gehouden met de leveringen uit louter hernieuwbare bronnen, dus niet met de GO's afkomstig van fossiele warmtekoppeling.



**Figuur 25: Energiebronnen en geografische oorsprong van de in het BHG ingevoerde GO's in de periode 2011-2018**

Tussen 2015 en 2018 is het aandeel GO's van het hydraulische type blijven stijgen en van 37,3% opgeklommen tot 88%. In 2018 is de energiebron van de GO's dus hoofdzakelijk van het hydraulische type. Wat de geografische oorsprong betreft, is Frankrijk de voornaamste leverancier van GO's geworden, voor Noorwegen en Spanje, met respectievelijk 25,3%, 15,3% en 15,2% van de in 2018 gebruikte GO's. Merk op dat het aantal in 2018 ingediende GO's van Brusselse oorsprong veel lager is dan het aantal uitgereikte GO's voor datzelfde jaar. Het verschil is in voorraad gehouden of uitgevoerd door de leveranciers. In 2011 waren de GO's afkomstig uit nauwelijks zeven verschillende oorspronglanden. Noorwegen was op zijn eentje goed voor 82,3% van de in België gebruikte GO's. De situatie is sterk gewijzigd in 2018, met een diversificatie van de geografische oorspronglanden, de GO's zijn nu afkomstig uit 16 verschillende bronnen. Dit 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.

Tabel 3 toont voor de verschillende elektriciteitsleveranciers de aangegeven en door GO's gestaafde percentages voor de leveringen van 2011 tot 2018<sup>19</sup>. In 2018 waren de leveranciers Poweo, Energie 2030, Eoly, Lampiris, Octa+ Energie, Vlaams Energiebedrijf en Watz de enige met een levering die volledig was gedekt door GO's die aantoonde dat de elektriciteit werd opgewekt uit hernieuwbare energiebronnen en/of uit warmtekrachtkoppeling met hoog rendement.

<sup>19</sup> De grijze vakjes geven aan dat de leverancier in dat jaar nog niet of niet meer actief was.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ANTARGAZ BELGIUM								0%
ASPIRAVI ENERGY								0%
BELGIAN ECO ENERGY (BEE)			100%	100%	100%	100%	100%	14,68%
BELPOWER INTERNATIONAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75,82%	0,00%
DIRECT ENERGIE BELGIUM (POWEO)					100%	100%	100%	100%
UNIPER BELGIUM	98,00%	79,10%	47,60%	28,90%	42,80%	36,80%	31,23%	32,68%
Electrabel (ENGIE)	49,00%	42,90%	48,30%	50,80%	57,50%	29,90%	31,23%	35,91%
ELECTRABEL CUSTOMER SOLUTIONS	38,60%	42,00%	42,00%	41,20%	30,70%			
ELEGANT							0%	0%
ELEXYS	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	24,87%
ELINDUS							0%	0%
ENECO BELGIUM	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	39,38%
ENERGIE 2030 AGENCE		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ENERGY2BUSINESS								0%
ENI GAS & POWER		79,00%	75,20%	73,50%	71,40%	59,90%	64,32%	38,33%
ENOVOS Luxembourg				100%	41%	75,20%	63,08%	25,43%
EOLY			100%	100%	100%	100%	100%	100%
ESSENT BELGIUM	100%	100%	52,30%	37,10%	22,70%	35,90%	33,31%	30,42%
LAMPIRIS	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
LUMINUS	100%	47,90%	26,40%	26,10%	23,20%	53,40%	59,16%	60,26%
NUON	73,50%							
OCTA+ ENERGIE	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
POWER ONLINE (MEGA)				100%	100%	100%	100%	86,48%
POWERHOUSE			100%	35,00%	35,20%			
SCHOLT ENERGY CONTROL			0%	0%	55,40%	0,10%	0%	0%
SIBELGA SOLR	100%	52%	9,00%	5,80%	0%	0%	0%	0%
TOTAL GAS & POWER BELGIUM					0%	0%	0%	0%
VLAAMS ENERGIEBEDRIJF					0%	100%	100%	100%
WATZ							100%	100%
<b>Totale levering groene stroom in het BHG</b>	<b>54,60%</b>	<b>52,30%</b>	<b>50,10%</b>	<b>47,90%</b>	<b>42,70%</b>	<b>45,50%</b>	<b>50,52%</b>	<b>52,02%</b>

Tabel 3: Percentage groene energie aangegeven door de verschillende leveranciers en aangetoond door GO's

## 7 Bijlagen

### 7.1 Wetteksten en beslissingen

Hierna volgt een lijst van de wetteksten en beslissingen aangaande het mechanisme van de groenestroomcertificaten en de garanties 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 legt ze de quota voor de groenestroomcertificaten vast voor de jaren 2004 tot 2006.

2. Besluit van de Regering van 6 mei 2004 (opgeheven en vervangen door het besluit van de Regering van 17 december 2015)

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 groenestroomcertificaten en GO's.

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 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 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 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 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 kwaliteitswarmtekrachtkoppeling' 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 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 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 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 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 kwaliteitswarmtekraachtkoppeling' 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 warmtekraachtkoppelinginstallaties op gas in de collectieve gebouwen.

### 14. Ministerieel besluit van 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 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 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 8 februari 2013

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

### 18. Ministerieel besluit van 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 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 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 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.

## 7.2 Cijfertabellen

	Productiepark eind 2018							Totaal aantal	Totaal vermogen [kW]
	Aantal			Vermogen [kW]					
	Private onder- neming	Openbare onder- neming	Particulier	Private onder- neming	Openbare onder- neming	Particulier			
<b>Fotovoltaïsch</b>	<b>912</b>	<b>166</b>	<b>3.316</b>	<b>73.610</b>	<b>6.102</b>	<b>10.681</b>	<b>4.394</b>	<b>90.393</b>	
0 - 5 kW	373	50	2.999	1.319	153	8.630	3.422	10.102	
5 - 10 kW	121	22	302	796	159	1.822	445	2.777	
10 - 100 kW	278	75	15	10.621	2.516	229	368	13.366	
100 - 1000 kW	129	19		39.306	3.274		148	42.580	
> 1000 kW	11			21.569			11	21.569	
<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>6</b>	<b>3</b>		<b>815</b>	<b>92</b>		<b>9</b>	<b>907</b>	
5 - 10 kW	1			8			1	8	
10 - 100 kW	4	3		207	92		8	299	
100 - 1000 kW	1			600			1	600	
<b>WKK aardgas</b>	<b>146</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>21.307</b>	<b>15.303</b>	<b>5</b>	<b>184</b>	<b>36.615</b>	
0 - 5 kW	2	3	1	10	15	5	6	30	
5 - 10 kW	9	1		66	6		10	71	
10 - 100 kW	104	10		3.287	555		114	3.842	
100 - 1000 kW	25	18		6.152	5.145		43	11.297	
> 1000 kW	6	5		11.793	9.583		11	21.376	
<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>1.066</b>	<b>206</b>	<b>3.317</b>	<b>147.833</b>	<b>21.497</b>	<b>10.686</b>	<b>4.589</b>	<b>180.015</b>	

Tabel 4: Uitsplitsing van het FV- en WKK-productiepark eind 2018 volgens het type houder en de vermogenscategorie van de installatie

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	28					28
2008-T1	31					31
2008-T2	56					56
2008-T3	190		91			282
2008-T4	282	22				303
2009-T1	505	39	82			626
2009-T2	593	52	124			768
2009-T3	558	32	19			608
2009-T4	1.400	198	82	102		1.783
2010-T1	203	17	129			349
2010-T2	216	30	163	102		511
2010-T3	136	60	82			278
2010-T4	196	58	165			419
2011-T1	119	33	107			259
2011-T2	261	70	44			375
2011-T3	124	13	188	145		470
2011-T4	193	100	382	835		1.509
2012-T1	179	55	60			293
2012-T2	302	144	77			523
2012-T3	183	106	456	2.107		2.853
2012-T4	304	127	997	3.446	3.306	8.180
2013-T1	121	60	120		6.765	7.066
2013-T2	229	142	273	1.342		1.986
2013-T3	403	312	1.679	8.773	5.665	16.832
2013-T4	67	20	170			257
2014-T1	52	16	64	539		670
2014-T2	60	81	54			195
2014-T3	55	47	100	527		729
2014-T4	85	22	221	236		564
2015-T1	74	59	22	212		367
2015-T2	53	38	637	1.499		2.227
2015-T3	49	32	23			104
2015-T4	95	31	266	672		1.065
2016-T1	69	27	105	1.021		1.223
2016-T2	204	75	411			690
2016-T3	139	49	110	201		499
2016-T4	114	109	506	2.009		2.737
2017-T1	63	17	175	1.067		1.323
2017-T2	151	54	135	667		1.007
2017-T3	156	55	447	1.035		1.693
2017-T4	183	82	602	3.150	1.070	5.086
2018-T1	252	35	563	1.123		1.974
2018-T2	258	109	503	3.280	1.167	5.316
2018-T3	358	76	829	2.871		4.134
2018-T4	754	73	2.075	5.618	3.596	12.118
<b>Totaal</b>	<b>10.120</b>	<b>2.783</b>	<b>13.366</b>	<b>42.580</b>	<b>21.569</b>	<b>90.417</b>

**Tabel 5: Evolutie van het in gebruik genomen FV-vermogen [kWc],  
uitgesplitst volgens de vermogenscategorie**

In gebruik genomen vermogen [kWp]											
WKK	0 - 5 kW		5 - 10 kW		10 - 100 kW		100 - 1000 kW		> 1.000 kW		Totaal
	IWG	BWG	IWG	BWG	IWG	BWG	IWG	BWG	IWG	BWG	
1999-T4							574				574
2000-T1							1.046				1.046
2000-T4									2.668		2.668
2001-T4							605				605
2003-T1							122		5.983		6.105
2003-T4									3.062		3.062
2004-T3							341				341
2004-T4									2.000		2.000
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				2.416	-2.668	-171
2011-T1	4				60		1.611		1.400		3.075
2011-T2	3				147		554		1.560		2.264
2011-T3	8				187				2.527		2.722
2011-T4	8	-2	8		50		1.212	-605			671
2012-T1	3				70		160				233
2012-T2	1				30						31
2012-T3	1	-1					541				541
2012-T4	1	-2	6	-6	70		993				1.062
2013-T1		-6	6		180			-122		-2.950	-2.893
2013-T2	6	-5			190					-3.033	-2.842
2013-T3		-4			85		229			-3.062	-2.752
2013-T4	5	-7			187		238		3.210		3.633
2014-T1		-1						-302			-303
2014-T2							140	-341			-201
2014-T3		-1					200				199
2014-T4	10	-1			190		1.237		1.270	-2.000	706
2015-T1					165		140				305
2015-T3	5				70		515				590
2015-T4					101			-416	4.400		4.085
2016-T1					123		140				263
2016-T2	5				270	-43	206				438
2016-T3					90				4.593		4.683
2017-T1							113	-196			-83
2017-T2						-75	285				210
2017-T4					386	-30	339	-408		-2.200	-1.913
2018-T1			6		450		132				588
2018-T2			27		262		362	-642			9
2018-T3			8		150	-50	1.062				1.170
2018-T4				-10	243	-60					173
<b>Totaal</b>	<b>60</b>	<b>-30</b>	<b>95</b>	<b>-16</b>	<b>4.399</b>	<b>-258</b>	<b>16.549</b>	<b>-4.652</b>	<b>38.389</b>	<b>-15.913</b>	<b>38.622</b>

Tabel 6: Evolutie van het in gebruik genomen WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens de vermogenscategorie



In gebruik genomen vermogen [kWp]								
FV &	Fotovoltaïsch		WKK aardgas		WKK vloeibare biomassa		WKK biogas	Totaal
WKK	IWG	BWG	IWG	BWG	IWG	BWG	IWG	
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
2004-T4			2.000					2.000
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	28							28
2008-T1	31		2.608					2.639
2008-T2	56		143					199
2008-T3	282							282
2008-T4	303		367		60			730
2009-T1	626		118					744
2009-T2	768		43					811
2009-T3	608							608
2009-T4	1.783		368	-574	80			1.656
2010-T1	349		815	-1.046			1.100	1.218
2010-T2	511							511
2010-T3	278		538		120			936
2010-T4	419		2.498	-2.668				249
2011-T1	259		3.075					3.334
2011-T2	375		2.252		12			2.639
2011-T3	470		2.635		87			3.192
2011-T4	1.509		1.270	-607	8			2.180
2012-T1	293		233					526
2012-T2	523		31					554
2012-T3	2.853		542	-1				3.394
2012-T4	8.180		470	-8	600			9.242
2013-T1	7.066		186	-3.078				4.174
2013-T2	1.986	-4	196	-3.038				-860
2013-T3	16.832		314	-3.066				14.080
2013-T4	257		3.640	-7				3.890
2014-T1	670			-303				367
2014-T2	195		140	-341				-6
2014-T3	729		200	-1				928
2014-T4	564	0	2.707	-2.001				1.270
2015-T1	367		305					672
2015-T2	2.227	-2						2.225
2015-T3	104		590					694
2015-T4	1.065		4.501	-416				5.150
2016-T1	1.223		263					1.486
2016-T2	690		481	-43				1.128
2016-T3	499		4.683					5.182
2016-T4	2.737							2.737
2017-T1	1.323		113	-196				1.240
2017-T2	1.007		285			-75		1.217
2017-T3	1.693							1.693
2017-T4	5.086	-19	725	-2.638				3.154
2018-T1	1.974		588					2.562
2018-T2	5.316		651	-642				5.325
2018-T3	4.134		1.220	-50				5.303
2018-T4	12.118		243	-10		-60		12.291
<b>Totaal</b>	<b>90.417</b>	<b>-25</b>	<b>57.349</b>	<b>-20.734</b>	<b>1.042</b>	<b>-135</b>	<b>1.100</b>	<b>129.015</b>

Tabel 7: Evolutie van het in gebruik genomen PV- & WKK-vermogen [kW], uitgesplitst volgens het soort

Geproduceerde groene stroom [MWh]						
	WKK aardgas	Fotovoltaïsche energie	WKK vloeibare biomassa	Gemeentelijke afvalverbranding	WKK biogas	Totaal
2010	67.920	3.732	864		1.498	74.015
2011	67.941	5.760	1.028		6.680	81.409
2012	98.445	6.899	963		5.914	112.220
2013	86.086	22.227	1.878	78.401	6.298	194.888
2014	68.477	41.023	2.086	98.464	7.728	217.778
2015	84.548	44.736	1.337	106.818	7.642	245.080
2016	104.248	45.315	1.634	111.021	7.355	269.573
2017	114.307	49.566	1.601	113.530	7.534	286.537
2018	103.618	63.170	550	111.034	6.872	285.244

Tabel 8: Groene stroom geproduceerd in de periode 2010-2018

Toegekende GSC's						
	WKK aardgas	Fotovoltaïsche energie	WKK vloeibare biomassa	Gemeentelijke afvalverbranding	WKK biogas	Totaal
2010	28.780	24.510	2.382		2.996	58.668
2011	31.723	36.938	2.918		13.359	84.938
2012	48.395	41.739	2.761		11.686	104.581
2013	47.972	111.452	4.563		11.315	175.301
2014	42.951	187.408	4.957		15.455	250.772
2015	51.377	199.382	3.412		14.353	268.524
2016	64.491	196.591	4.092	102.252	14.584	382.009
2017	73.362	205.753	3.882	113.530	15.067	411.594
2018	76.571	242.543	1.426	111.034	13.744	445.318

Tabel 9: GSC's toegekend voor de productieperiodes 2010 – 2018

Ingeleverde quota: Historiek														
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Toekenning GSC's tijdens Qi-periode	7.980	16.519	20.039	27.149	34.691	51.315	78.413	103.377	165.041	245.253	252.869	396.027	417.385	473.428
Quota	2,25%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%	2,75%	3,00%	3,25%	3,50%	3,80%	4,50%	8,20%	7,80%	8,50%
In te leveren GSC's	88.610	101.745	144.873	144.980	144.103	159.877	168.182	181.689	192.746	200.147	236.535	429.256	400.773	432.099
Ingeleverde Brusselse GSC's	7.468	2.244	31.664	27.076	30.196	51.177	63.162	103.034	169.222	200.147	236.535	427.982	400.136	431.944
Ingeleverde Waalse GSC's	81.091	99.036	113.205	117.810	113.907	107.344	105.020	78.655	23.525	0	0	0	0	0
Ingeleverde GSC's - Totaal	88.559	101.280	144.869	144.887	144.103	158.521	168.182	181.689	192.747	200.147	236.535	427.982	400.136	431.944

Tabel 10: Ingeleverde quota van 2005 tot 2018

Quotuminlevering 2017				
Leverancier	Levering	Quota	In te leveren GSC's	Geannuleerde GSC's
Eenheid	MWh	%	#	#
Anode Energie	35,222	7,8%	3	3
Belgian Eco Energy	8.136,131	7,8%	635	0
Belpower International	4.400,121	7,8%	343	343
E.ON Belgium	120.914,469	7,8%	9.431	9.431
EDF Luminus	879.550,463	7,8%	68.605	68.605
Elegant	27,492	7,8%	2	0
Elexys	15.835,059	7,8%	1.235	1.235
Elindus	7,797	7,8%	1	1
Eneco België	67.070,216	7,8%	5.231	5.231
Energie 2030	3.538,616	7,8%	276	276
ENGIE	2.911.076,006	7,8%	227.064	227.064
Eni Gas & Power	95.286,577	7,8%	7.432	7.432
Enovos	39.673,521	7,8%	3.095	3.095
Eoly	5.766	7,8%	450	450
Essent Belgium	28.205,087	7,8%	2.200	2.200
Lampiris	603.123,010	7,8%	47.044	47.044
MEGA	20.423,989	7,8%	1.593	1.593
Octa+ Energie	79.568,263	7,8%	6.206	6.206
POWEO	7.156,665	7,8%	558	558
Scholt Energy	2.969,138	7,8%	232	232
Sibelga SOLR	6.260,897	7,8%	488	488
Total Gas & Power Belgium	20.664	7,8%	1.612	1.612
Vlaams Energiebedrijf	217.595	7,8%	16.972	16.972
Watz	827,512	7,8%	65	65
<b>Totaal</b>	<b>5.138.111</b>		<b>400.773</b>	<b>400.136</b>

Tabel 11: GSC-quota per leverancier (Q1 2017)

Quotuminlevering 2018				
Leverancier	Levering	Quota	In te leveren GSC's	Geannuleerde GSC's
Eenheid	MWh	%	#	#
Belgian Eco Energy	5.346,180	8,5%	454	454
Belpower International	1.828,360	8,5%	155	0
EDF Luminus	924.753,000	8,5%	78.604	78.604
Elegant	29,080	8,5%	2	2
Elexys NV	28.459,130	8,5%	2.419	2.419
Elindus	183,290	8,5%	16	16
Eneco België	133.280,230	8,5%	11.329	11.329
Energie 2030	3.991,860	8,5%	339	339
ENGIE	2.633.206,650	8,5%	223.823	223.823
Eni Gas & Power	255.749,540	8,5%	21.739	21.739
Enovos	27.256,840	8,5%	2.317	2.317
Eoly	6.434,320	8,5%	547	547
Essent Belgium	24.962,660	8,5%	2.122	2.122
Lampiris	554.897	8,5%	47.166	47.166
MEGA	33.572,570	8,5%	2.854	2.854
Octa+ Energie	80.136,900	8,5%	6.812	6.812
POWEO	8.025,490	8,5%	682	682
Scholt Energy	2.174,080	8,5%	185	185
Sibelga SOLR	5.766,150	8,5%	490	490
Total Gas & Power Belgium	216,350	8,5%	18	18
Uniper	105.354,370	8,5%	8.955	8.955
Vlaams Energiebedrijf	246.205	8,5%	20.927	20.927
Watz	1.689	8,5%	144	144
<b>Totaal</b>	<b>5.083.530</b>		<b>432.099</b>	<b>431.944</b>

Tabel 12: GSC-quotum per leverancier (Q1 2018)