

# REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

## ADVIES (BRUGEL-ADVIES-20120921-150)

betreffende het voorontwerp van besluit van de Brusselse  
Hoofdstedelijke Regering tot vastlegging van de quota van  
groenestroomcertificaten voor de jaren 2013 en volgende

21 september 2012

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	2
Lijst van de afbeeldingen .....	3
Lijst van de tabellen .....	3
1 Context .....	4
2 Inleiding.....	5
3 Modelling van het productiepark voor groene stroom tegen 2013-2020.....	7
3.1 Hypotheses en parameters.....	7
3.1.1 Technologieën, sectoren en typeprofiel .....	7
3.1.2 Productieprofielen.....	7
3.1.3 Profiel van de jaarlijks in dienst gestelde installaties .....	7
3.1.4 Toekenningspercentage van de groenestroomcertificaten en evolutie .....	7
3.1.5 Evolutie van het elektrisch rendement van de installaties .....	8
3.1.6 Vernieuwing van de installaties .....	8
3.1.7 Evolutie van het elektriciteitsverbruik.....	8
3.1.8 Potentieel microwarmtekrachtkoppeling.....	8
3.2 Verschil tussen raming en realiteit voor 2011 en 2012.....	9
3.3 Basiswaarden voor de modellering.....	10
4 Analyse van de scenario's.....	12
4.1 Scenario "BAU" .....	12
4.1.1 Hypotheses scenario "BAU" .....	12
4.1.2 Resultaten scenario "BAU" .....	12
4.1.3 Analyse van de resultaten scenario "BAU" .....	20
4.2 Tussenscenario .....	22
4.2.1 Hypotheses "tussenscenario" .....	22
4.2.2 Resultaten "tussenscenario" .....	22
4.2.3 Analyse van de resultaten "tussenscenario" .....	30
4.3 Scenario "quota van 8% in 2020" .....	32
4.3.1 Hypotheses scenario "quota van 8% in 2020" .....	32
4.3.2 Resultaten scenario "quota van 8% in 2020" .....	33
4.3.3 Analyse van de resultaten scenario "quota van 8% in 2020" .....	41
4.4 Vergelijking van de quota die resulteren uit de modellen november 2011 - september 2012	43
5 Kostprijs van het systeem.....	44
6 Conclusies en advies BRUGEL.....	46

## Lijst van de afbeeldingen

Figuur 1: Model november 2011: Geïnstalleerde vermogens 2011 (geraamd) en 2012 (gemodelleerd)	9
Figuur 2: Model september 2012: Geïnstalleerde vermogens 2011 (gerealiseerd) en 2012 (geraamd)	9
Figuur 3: Hypothese microwarmtekrachtkoppeling voor het scenario "BAU"	12
Figuur 4: Hypothese microwarmtekrachtkoppeling voor het "tussenscenario"	22
Figuur 5: Hypothese van microwarmtekrachtkoppeling voor het scenario "quota van 8% in 2020"	32
Figuur 6: Vergelijking van de quota die resulteren uit het model november 2011 & september 2012	43
Figuur 7: Totale jaarlijkse kosten van het systeem [€] voor een mediane Brusselse consument (jaarlijks verbruik van 2.036 kWh), in functie van de scenario's	45

## Lijst van de tabellen

Tabel 1: Vastgestelde quota	5
Tabel 2: Quota voorgesteld in het voorontwerp van besluit van 5 juli 2012 van de Regering van het BHG	6
Tabel 3: Toekenningspercentage voor het jaar 2012	7
Tabel 4: Evolutie van het jaarlijkse toekenningspercentage	8
Tabel 5: Raming van de toekomstige evolutie van het elektriciteitsverbruik	8
Tabel 6: Basiswaarden (referentiejaar 2011 - toegepast vanaf 2012) - model november 2011	10
Tabel 7: Basiswaarden (referentiejaar 2012 - toegepast vanaf 2013) - model september 2012	11
Tabel 8: Jaarlijkse groeipercentages voor het "BAU"-scenario	12
Tabel 9: Jaarlijkse groeipercentages voor het "tussenscenario"	22
Tabel 10: Jaarlijkse groeipercentages voor het scenario "quota van 8% in 2020"	33
Tabel 11: Quota van het geactualiseerde tussenscenario	47
Tabel 12: Quota van het geactualiseerde tussenscenario zonder erkenning op termijn van de Waalse groenestroomcertificaten, aanbevolen door BRUGEL	48

## I Context

In **april 2011** heeft de Minister aan BRUGEL gevraagd om "een voorstel te doen in verband met de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020", rekening houdend met drie scenario's.

Het voorstel van BRUGEL van **9 november 2011** "betreffende de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020" bevat een voorstel voor quota voor deze drie scenario's.

Op **5 juli 2012** heeft de Brusselse Hoofdstedelijke Regering in eerste lezing een voorstel van quota voor de jaren 2013 en volgende goedgekeurd.

Op **16 juli 2012** heeft de minister van Energie dit voorontwerp van besluit aan BRUGEL voorgelegd ter advies.

Onderhavig document beantwoordt deze adviesaanvraag.

## 2 Inleiding

De quota van groenestroomcertificaten opgelegd aan de leveranciers in het kader van hun verplichting van jaarlijkse quota werden vastgelegd tot het jaar 2012 en worden in de volgende tabel weergegeven:

Jaar	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Quota	2%	2,25%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,75%	3%	3,25%

**Tabel 1: Vastgestelde quota**

In deze context heeft de minister in april 2011 aan BRUGEL gevraagd (zie § 1) om haar "een voorstel te doen in verband met de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020", rekening houdend met drie scenario's:

- "Een scenario as usual – gematigde sensibilisering. Het gaat om een scenario waarbij rekening wordt gehouden met de bestaande ondersteuningsmechanismen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (premies, groenestroomcertificaten, EPB-verplichtingen...) - maar waarvoor een gematigde sensibiliseringscampagne (met de bestaande middelen) wordt verondersteld;
- Een scenario as usual – doorgedreven sensibilisering. Dit scenario houdt nog steeds rekening met de bestaande ondersteuningsmechanismen maar gaat gepaard met een doorgedreven sensibiliseringscampagne. De rendabiliteit en de voorwaarden zijn dezelfde, maar een doelgerichte communicatiecampagne moet zorgen voor een grotere bewustwording bij de Brusselaars;
- Een ambitieus scenario. Dit scenario houdt rekening met de jaarlijkse quota die nodig zijn om een groenestroomproductie te halen te bereiken (hernieuwbare energie + kwaliteitswarmtekrachtkoppeling) van 13% van de elektriciteitslevering in 2020. Dit scenario zal ook voorstellen inhouden voor de aanpassingen die in het huidige mechanisme van groenestroomcertificaten moeten worden aangebracht om de verschillende technologieën voldoende rendabel te maken, zodat deze doelstelling kan worden bereikt."

Voor elk scenario, zou de Minister "de verdeling van de toekenning van groenestroomcertificaten per technologie en per betrokken sector (huisvesting, tertiaire en industriële sector) willen kennen. De kostprijs voor de consument (absolute waarde: €/MWh en relatieve waarde: + x% op de factuur) dient ook te worden berekend. Ten slotte moet ook een raming worden gemaakt van het geïnstalleerde vermogen, de elektrische en thermische productie en de investeringskosten om deze doelstellingen te bereiken."

Om op deze vraag te kunnen antwoorden heeft BRUGEL een model ontwikkeld waarmee een berekening kan worden gemaakt, uitgaande van bepaalde hypothesen en aan de hand van bepaalde parameters, van het aantal installaties, het geïnstalleerde vermogen, de geproduceerde energie en het aantal toegekende groenestroomcertificaten, per technologie en per sector, van 2012 tot 2020. Aan het einde van de berekening kan met het aantal toegekende groenestroomcertificaten voor elk scenario het theoretische quotum worden berekend, **uitsluitend** op basis van de groenestroomproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het voorstel van BRUGEL van 9 november 2011 "betreffende de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020" ontwikkelt de parameters en hypothesen van het model en analyseert de resultaten voor de drie scenario's, "BAU" (= Business As Usual), "Tussenscenario" en "Ambitieuze scenario" genoemd.

In het voorontwerp van besluit van 5 juli 2012 van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vastlegging van de quota van groenestroomcertificaten voor de jaren 2013 en volgende werden de quota van het "tussenscenario" uit het voorstel van BRUGEL van november 2011 weerhouden. Dit betekent een quota van 8% in 2020. Bovendien stelt de Regering een langetermijnvisie op door ook de quota voor de jaren 2021-2025 vast te leggen, volgens een lineaire progressie van de quota van de voorgaande jaren:

Jaar	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Quota	3,5%	3,8%	4,5%	5,1%	5,8%	6,5%	7,2%	8,0%	8,8%	9,5%	10,3%	11,1%	12,0%

**Tabel 2: Quota voorgesteld in het voorontwerp van besluit van 5 juli 2012 van de Regering van het BHG**

Om in onderhavig document haar advies betreffende het voorontwerp van besluit te motiveren heeft BRUGEL haar model opnieuw berekend met de geactualiseerde gegevens van september 2012, en bepaalde correcties aangebracht aan de hypothesen ingevolge bepaalde realiteiten of evoluties van de markt.

Voor alles wat betreft de globale werking van de markt voor groenestroomcertificaten, de geïdentificeerde hernieuwbare energiepotentiëlen en de doelstellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de hypothesen en parameters van het ontwikkelde model en de resultaten van het model voor de drie scenario's, verwijzen we naar het voorstel van BRUGEL van 9 november 2011 "betreffende de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020".

Onderhavig document spitst zich uitsluitend toe op de actualisering van de gegevens en de correcties van het model sinds november 2011 en analyseert de geactualiseerde resultaten die eruit volgen.

### 3 Modellerings van het productiepark voor groene stroom tegen 2013-2020

#### 3.1 Hypotheses en parameters

Zoals vermeld in § 2 worden enkel de verschillen met het model van november 2011 hieronder beschreven en besproken.

##### 3.1.1 Technologieën, sectoren en typeprofiel

Op dit vlak is er geen enkel verschil tussen de modellen van november 2011 en september 2012.

##### 3.1.2 Productieprofielen

Op dit vlak is er geen enkel verschil tussen de modellen van november 2011 en september 2012.

##### 3.1.3 Profiel van de jaarlijks in dienst gestelde installaties

Op dit vlak is er geen enkel verschil tussen de modellen van november 2011 en september 2012.

##### 3.1.4 Toekenningspercentage van de groenestroomcertificaten en evolutie

Voor de fotovoltaïsche installaties die na 20 oktober 2012 in dienst worden gesteld, worden 4 GSC toegekend per geproduceerde MWh in plaats van 5 GSC per MWh, wat een daling van 20% vertegenwoordigt.

Dit nieuwe gegeven werd in het model geïntegreerd. De volgende tabellen geven de gebruikte toekenningspercentages en hun evolutie weer. De met groen aangestreepte waarden zijn de gegevens die gewijzigd zijn ten opzichte van het model van november 2011:

Toekenningspercentage	Individuele huisvesting	Collectieve huisvesting	Tertiaire Continu	Tertiaire Semi-Continu	Tertiaire Kantoren	Industrie	Particulier	Niet-particulier
fotovoltaïsch							5	5
WKK gas	0,50	1,225	0,50	0,50	0,50	0,50		
WKK olie	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50		

**Tabel 3: Toekenningspercentage voor het jaar 2012**

Evolutie	Individuele huisvesting	Collectieve huisvesting	Tertiaire Continu	Tertiaire Semi-Continu	Tertiaire Kantoren	Industrie	Particulier	Niet-particulier
fotovoltaïsch							-20%	-20%
WKK gas	0%	0%	0%	0%	0%	0%		
WKK olie	0%	0%	0%	0%	0%	0%		

**Tabel 4: Evolutie van het jaarlijkse toekenningspercentage**

Deze nieuwe waarden van het toekenningspercentage en zijn evolutie ten opzichte van de waarden die in het model van november 2011 werden gebruikt, **leiden tot een daling van het aantal groenestroomcertificaten dat aan de fotovoltaïsche installaties wordt toegekend en dus het berekende quota.**

### 3.1.5 Evolutie van het elektrisch rendement van de installaties

Op dit vlak is er geen enkel verschil tussen de modellen van november 2011 en september 2012.

### 3.1.6 Vernieuwing van de installaties

Op dit vlak is er geen enkel verschil tussen de modellen van november 2011 en september 2012.

### 3.1.7 Evolutie van het elektriciteitsverbruik

Nu het reële elektriciteitsverbruik van 2011 gekend is, werd het in het model geïntegreerd in plaats van de raming die in november 2011 werd opgesteld.

De onderstaande tabel geeft de evolutie van het elektriciteitsverbruik weer. De met groen aangestreepte waarde is het gegeven dat is gewijzigd ten opzichte van het model van november 2011:

Jaar	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Verbruik [GWh]	5606	5872	5901	5931	5961	5990	6020	6050	6081	6111

**Tabel 5: Raming van de toekomstige evolutie van het elektriciteitsverbruik**

Aangezien deze reële waarde van het elektriciteitsverbruik in 2011 lager ligt dan de waarde die in november 2011 werd geraamd (5843 GWh) en aangezien het te installeren quotum wordt berekend als het aantal toegekende groenestroomcertificaten gedeeld door de elektriciteitslevering, verhoogt **ze het berekende quotum**.

### 3.1.8 Potentieel microwarmtekrachtkoppeling

Het totale geïdentificeerde potentieel voor microwarmtekrachtkoppeling blijft identiek. De hypothesen die in de verschillende scenario's werden opgenomen betreffende de groei van dit potentieel werden echter neerwaarts herzien als gevolg van de waargenomen realiteit en de niet-bevredigende rendementen van deze installaties tot op vandaag.



### 3.2 Verschil tussen raming en realiteit voor 2011 en 2012

Het model van november 2011 bevatte een raming van het geïnstalleerde vermogen tijdens het tweede kwartaal 2011, en modelleerde het geïnstalleerde vermogen in het jaar 2012 op basis van de bovenvermelde waarden en het groeipercentage afhankelijk van het gekozen scenario.

Op het moment van redactie van onderhavig document, zijn de geïnstalleerde vermogens in 2011 gekend. Ook de geïnstalleerde vermogens in 2012 zijn gedeeltelijk gekend en kunnen voor de rest van het jaar 2012 worden geraamd.

De onderstaande tabellen bevatten de waarden van de geïnstalleerde vermogens in 2011 en 2012, geraamd en gemodelleerd in het model van november 2011 enerzijds, gerealiseerd en geraamd in het model van september 2012 anderzijds.

	2011	2012
FV	2,628	4,694
WKK gas	9,637	5,302
WKK olie	0,712	0,739
WKK biogas	0	0
Wind	0	0
<b>Totaal</b>	<b>12,977</b>	<b>10,736</b>

**Figuur 1: Model november 2011: Geïnstalleerde vermogens 2011 (geraamd) en 2012 (gemodelleerd)**

	2011	2012
FV	1,160	4,093
WKK gas	9,061	0,794
WKK olie	0,107	0,600
WKK biogas	0	0
Wind	0	0
<b>Totaal</b>	<b>10,327</b>	<b>5,487</b>

**Figuur 2: Model september 2012: Geïnstalleerde vermogens 2011 (gerealiseerd) en 2012 (geraamd)**

We stellen vast dat ten opzichte van de raming van november 2011, de realiteit voor 2011 en de nieuwe raming voor 2012 beduidend lager liggen.

Dit verschil van 7,9 MW in totaal heeft uiteraard een grote **negatieve impact op de berekende quota**. Dit is voornamelijk te verklaren door grote fotovoltaïsche projecten die niet eind 2011 zijn gerealiseerd zoals door hun promotoren was aangekondigd, door één groot project voor warmtekrachtkoppeling op olie waarvan de indienstname eveneens met een jaar werd uitgesteld en door de bijna afwezigheid van indienstnames van grote warmtekrachtkoppelingsinstallaties op gas ten opzichte van wat er was gemodelleerd.

### 3.3 Basiswaarden voor de modellering

De basiswaarden van het model bepalen het jaarlijks geïnstalleerde basisvermogen, per technologie en per sector.

Voor het model van november 2011 bepalen de basiswaarden het jaarlijks geïnstalleerde basisvermogen vanaf 2012 tot 2020. Behoudens uitzondering zijn dit de gemiddelden van de geïnstalleerde vermogens over de jaren 2009, 2010 en 2011 (voor meer informatie over de uitzonderingen, zie het voorstel van BRUGEL van 9 november 2011 "betreffende de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020").

Voor het model van september 2012 bepalen de basiswaarden het jaarlijks geïnstalleerde basisvermogen vanaf 2013 tot 2020. Dit zijn de gemiddelden van de geïnstalleerde vermogens over de jaren 2010, 2011 en 2012, behalve in de volgende gevallen:

1. Voor de niet-particuliere fotovoltaïsche installaties: een geprojecteerd vermogen wordt gebruikt (4000 kW). Het wijzigingsbesluit dat in het staatsblad is verschenen eind juni 2011 heeft de grote fotovoltaïsche installaties immers rendabel gemaakt. Deze nieuwe bepalingen hebben de projecten voor grote installaties echt gelanceerd en verscheidene grote installaties werden al gebouwd of staan momenteel ingepland. Gezien de projecten die bij BRUGEL bekend zijn, is 4.000 kW geïnstalleerd vanaf 2013 perfect realistisch.
2. Voor de warmtekrachtkoppeling op gas in de individuele huisvesting bedraagt de basiswaarde 14. Dit vertegenwoordigt het aantal installaties dat gedurende het jaar 2012 in dienst werd gesteld.
3. Voor de warmtekrachtkoppeling op olie in de Tertiaire sector Semi-Continu en Tertiaire sector Kantoren: het gemiddelde van de warmtekrachtkoppelinginstallaties op olie die in de Tertiaire sector Semi-Continu werden geïnstalleerd is 306 kW. Aangezien het waarschijnlijk is dat er in de toekomst ook warmtekrachtkoppelinginstallaties op olie worden geïnstalleerd in kantoorgebouwen, werden deze 306 kW echter opgesplitst in 206 kW voor de Tertiaire sector Semi-Continu en 100 kW voor de Tertiaire sector Kantoren.
4. Voor de warmtekrachtkoppeling op gas in de Tertiaire sector Continu: na analyse blijkt dat zeer weinig geïnstalleerde warmtekrachtkoppelinginstallaties een productieprofiel van het type continu vertonen (wat in het model 4.923 werkingsuren vertegenwoordigt). Daarom werd de basiswaarde lager geraamd op 250 kW voor dit type profiel.

De volgende tabellen tonen de basiswaarden die werden gebruikt in de modellen van november 2011 en september 2012. De met groen aangestreepte waarden zijn de gewijzigde gegevens ten opzichte van het model van november 2011:

Basiswaarden	Individuele huisvesting	Collectieve huisvesting	Tertiaire Continu	Tertiaire Semi-Continu	Tertiaire Kantoren	Industrie	Particulier	Niet-particulier
fotovoltaïsch							694	4000
WKK gas	12	390	500	2289	2063	0		
WKK olie	0	108	0	600	31	0		

**Tabel 6: Basiswaarden (referentiejaar 2011 - toegepast vanaf 2012) - model november 2011**

Basiswaarden	Individuele huisvesting	Collectieve huisvesting	Tertiaire Continu	Tertiaire Semi-Continu	Tertiaire Kantoren	Industrie	Particulier	Niet-particulier
fotovoltaïsch							714	4000
WKK gas	14	329	250	2731	1507	0		
WKK olie	0	108	0	206	100	0		

**Tabel 7: Basiswaarden (referentiejaar 2012 - toegepast vanaf 2013) - model september 2012**

Deze basiswaarden hebben uiteraard een belangrijke invloed op de resultaten van het model.

De volgende voorbeelden illustreren dit:

1. Met een verondersteld jaarlijks groeipercentage van 10% berekende het model van november 2011 471,9 kW geïnstalleerd voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op gas in de collectieve huisvesting voor het jaar 2013 ( $390 \times 1,1 \times 1,1$ ), terwijl het model van september 2012 361,9 kW ( $329 \times 1,1$ ) berekent.
2. Met een verondersteld jaarlijks groeipercentage van 100% berekende het model van november 2011 96 kW geïnstalleerd voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op gas in de individuele huisvesting voor het jaar 2014 ( $12 \times 2 \times 2 \times 2$ ), terwijl het model van september 2012 56 kW ( $14 \times 2 \times 2$ ) berekent.
3. Met een verondersteld jaarlijks groeipercentage van 0% berekende het model van november 2011 2.289 kW geïnstalleerd voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op gas in de tertiaire sector Semi-Continu voor het jaar 2020, terwijl het model van september 2012 2.731 kW berekent.

Met een daling van de totale som van de basiswaarden van 729 kW in september 2012 ten opzichte van november 2011, een gedeeltelijke verschuiving van de vermogens van de Tertiaire sector - Continu naar de Tertiaire sector - Semi-Continu (die een lager productieprofiel heeft) en van de warmtekrachtkoppeling op olie naar de warmtekrachtkoppeling op gas (die een lager toekenningspercentage heeft), **hebben deze nieuwe geactualiseerde basiswaarden een neerwaartse impact op de berekende quota.**

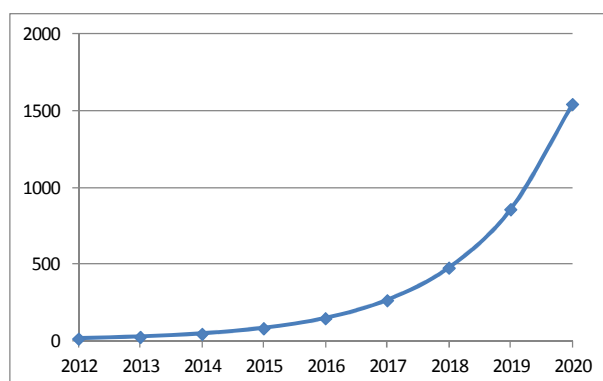
## 4 Analyse van de scenario's

### 4.1 Scenario "BAU"

#### 4.1.1 Hypotheses scenario "BAU"

Het scenario Business As Usual (BAU) vertrekt van dezelfde hypothesen als het model van november 2011 (zie het voorstel van BRUGEL van 9 november 2011 "betreffende de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020").

Voor de warmtekrachtkoppeling in de individuele huisvesting, resulteert de hypothese van een jaarlijks groeipercentage van 80% in een aantal geïnstalleerde installaties in 2020 van 1.543, zoals geïllustreerd wordt in volgende figuur. Dat stemt overeen met bijna een derde van de installaties van condensatieketels op gas waarvoor een regionale premie werd toegekend in 2009 en 2010. Deze hypothese impliceert dus dat tegen 2020 en op basis van de premiegegevens van 2009 en 2010, één derde van de verwarmingsketels die op huidig ogenblik worden vervangen door condensatieketels op gas zal vervangen worden door een microwarmtekrachtkoppelinginstallatie.



**Figuur 3: Hypothese microwarmtekrachtkoppeling voor het scenario "BAU"**

Jaar	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal	14	25	45	82	147	265	476	857	1543

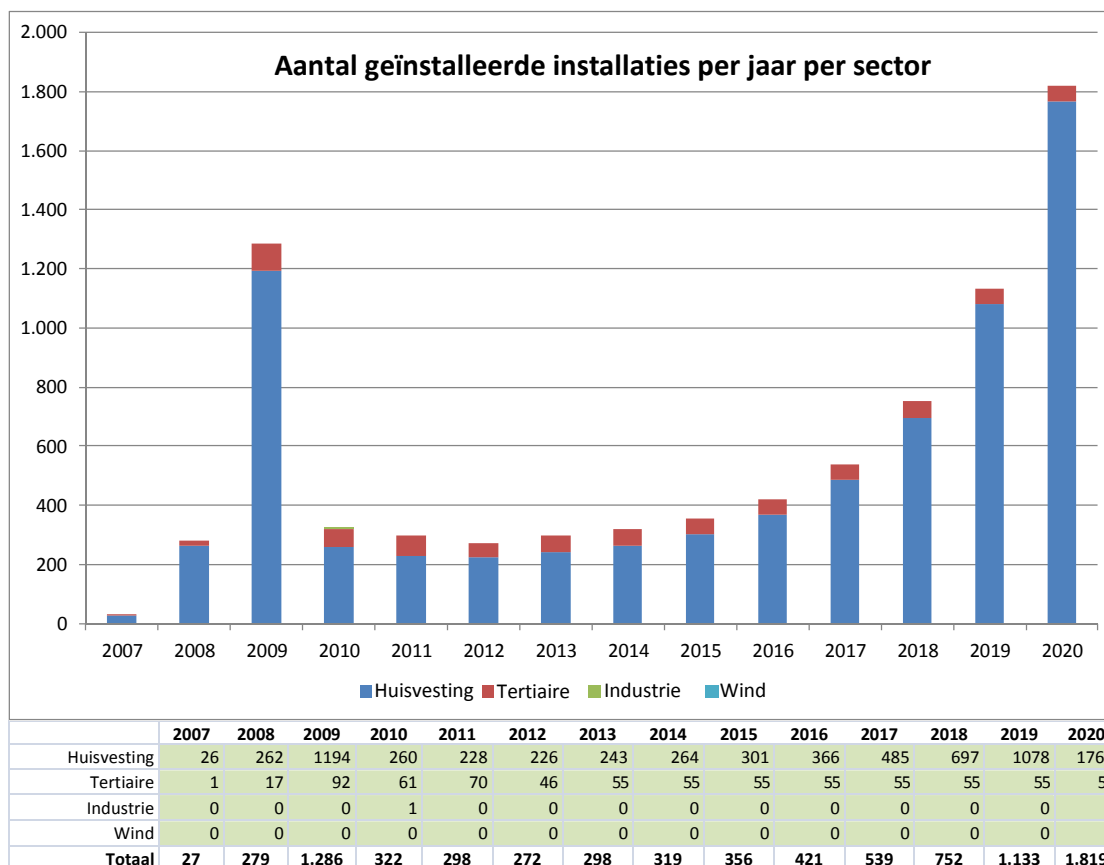
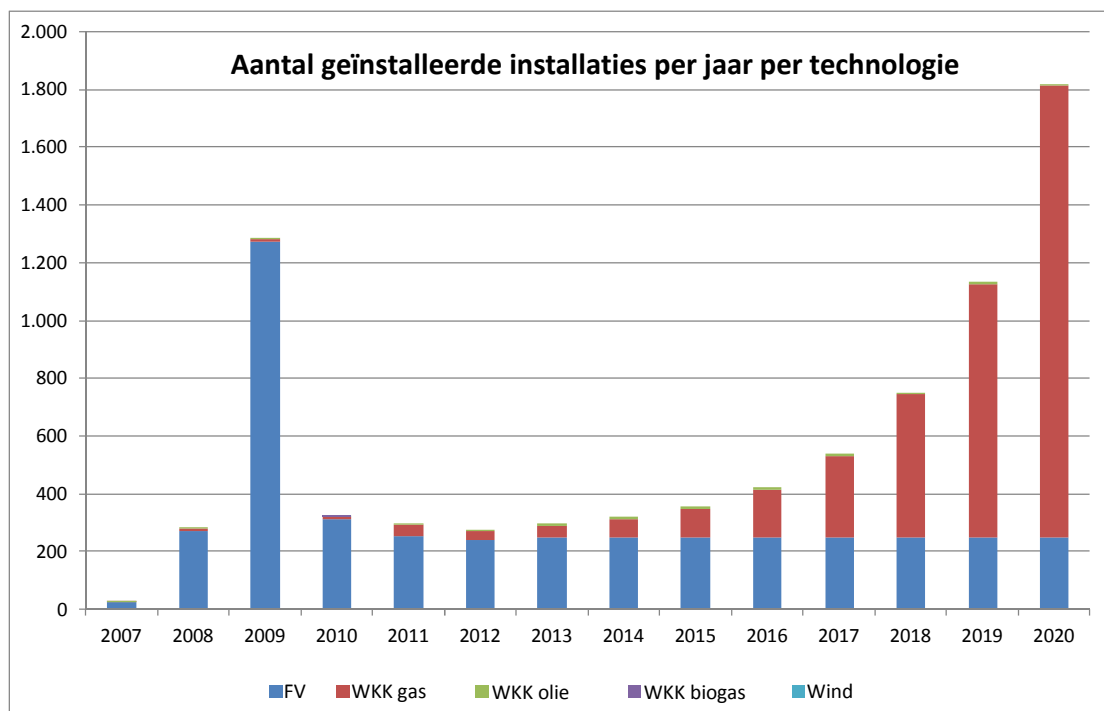
De onderstaande tabel geeft een overzicht van de hypothesen waarvan wordt uitgegaan betreffende de jaarlijkse groeipercentages, per technologie en per sector :

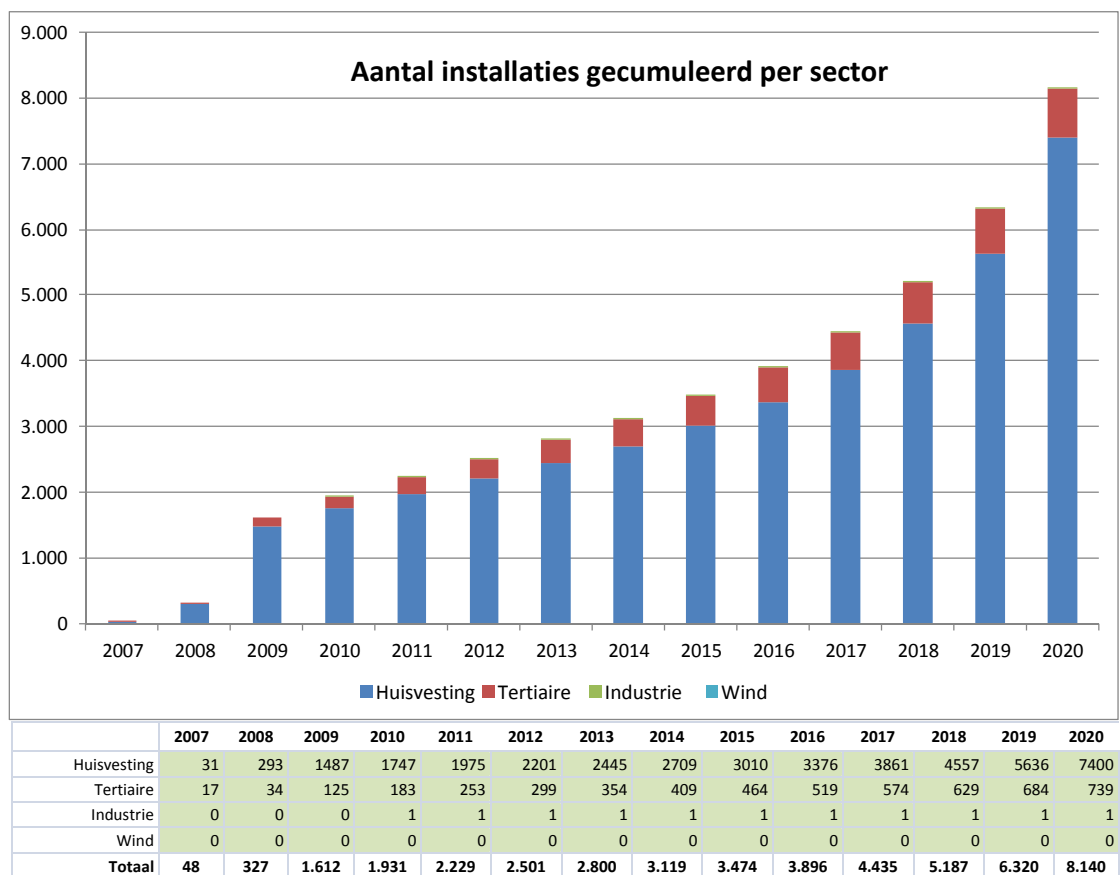
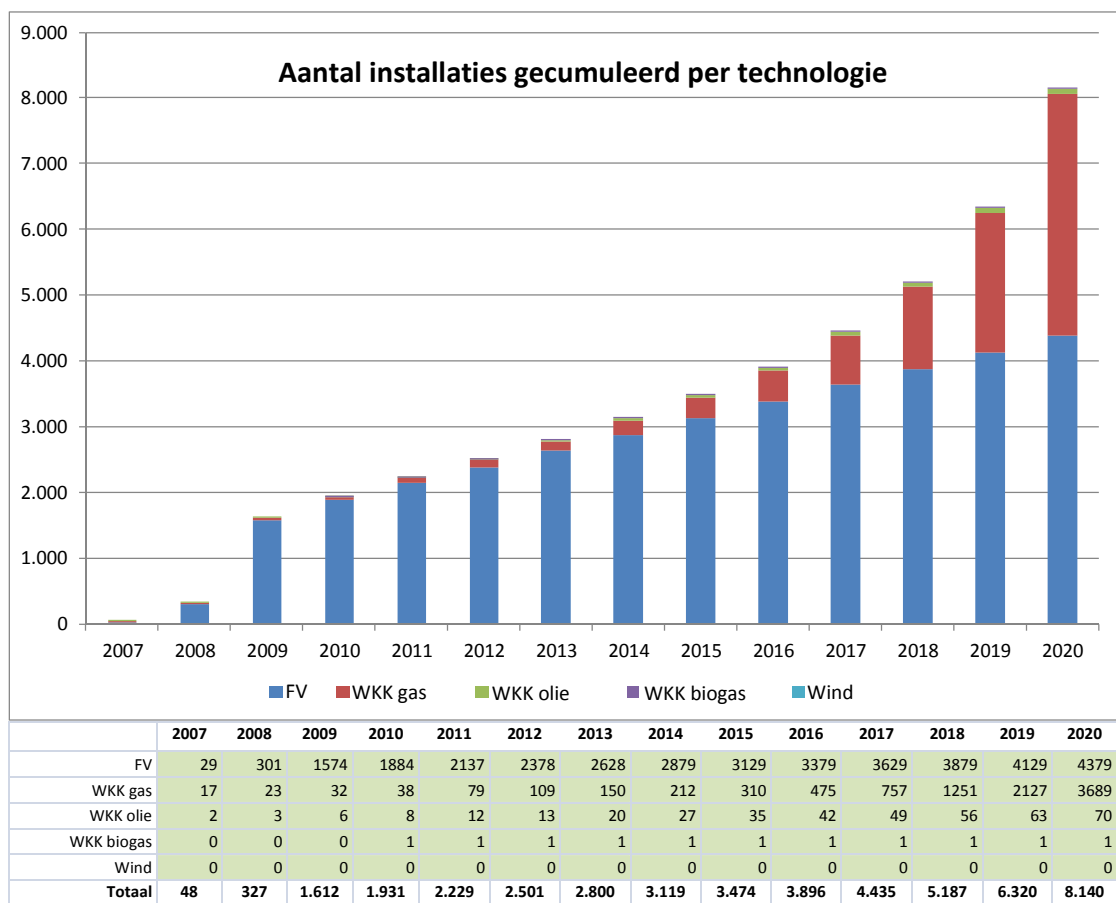
Jaarlijks groeipercentage	Individuele huisvesting	Collectieve huisvesting	Tertiaire Continu	Tertiaire Semi-Continu	Tertiaire Kantoren	Industrie	Particulier	Niet-particulier
fotovoltaïsch							0%	0%
WKK gas	80%	10%	0%	0%	0%	/		
WKK olie	/	0%	/	0%	0%	/		

**Tabel 8: Jaarlijkse groeipercentages voor het "BAU"-scenario**

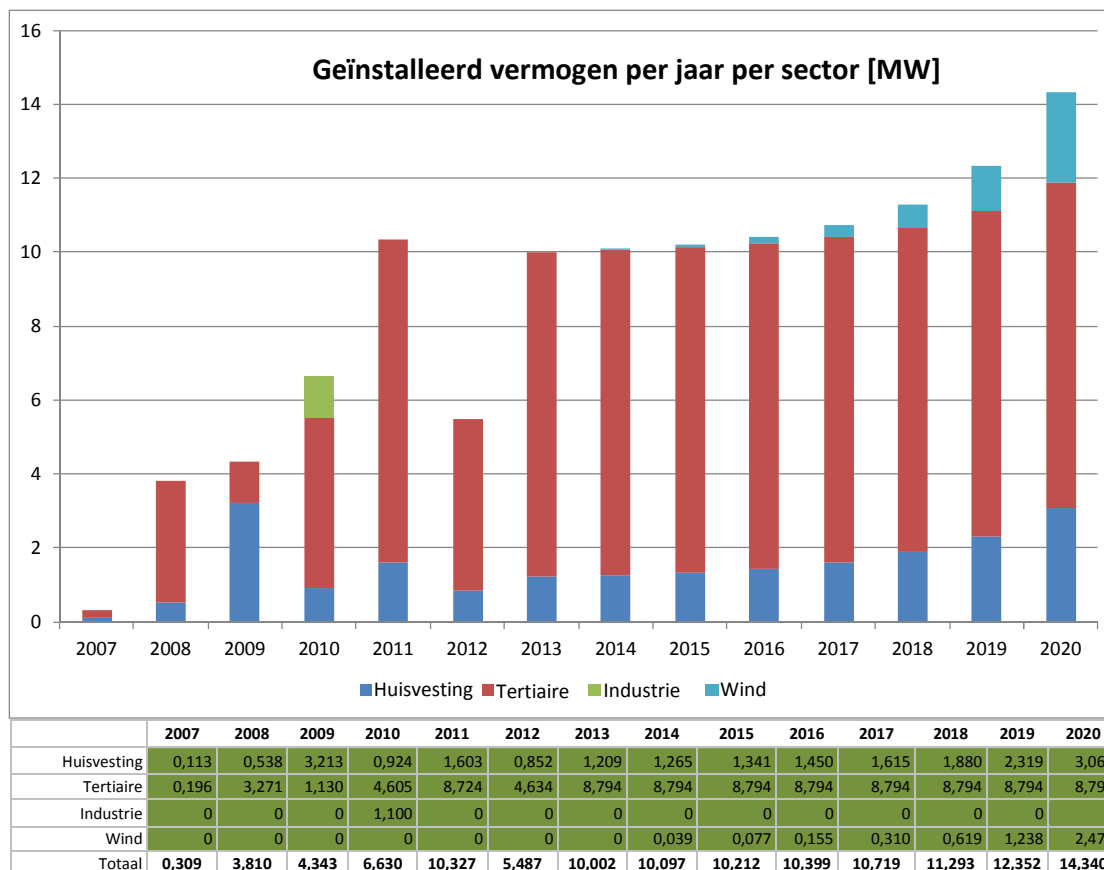
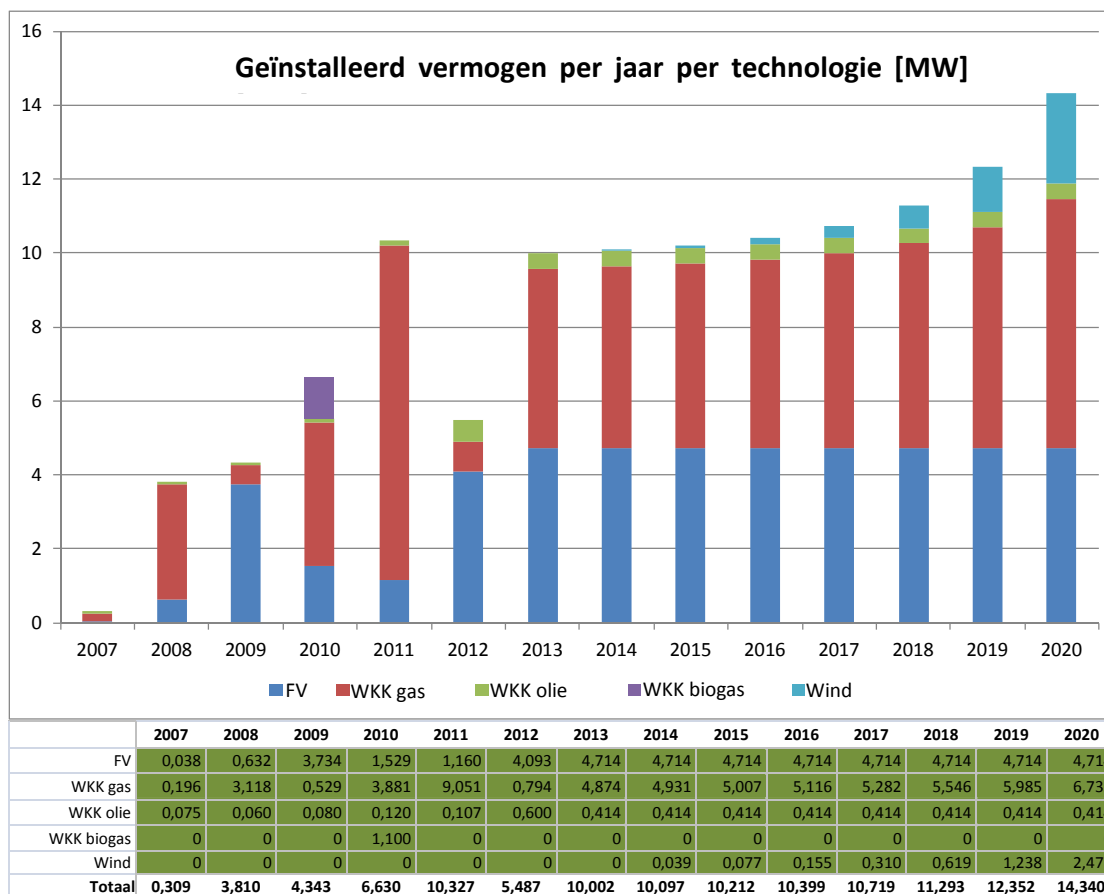
#### 4.1.2 Resultaten scenario "BAU"

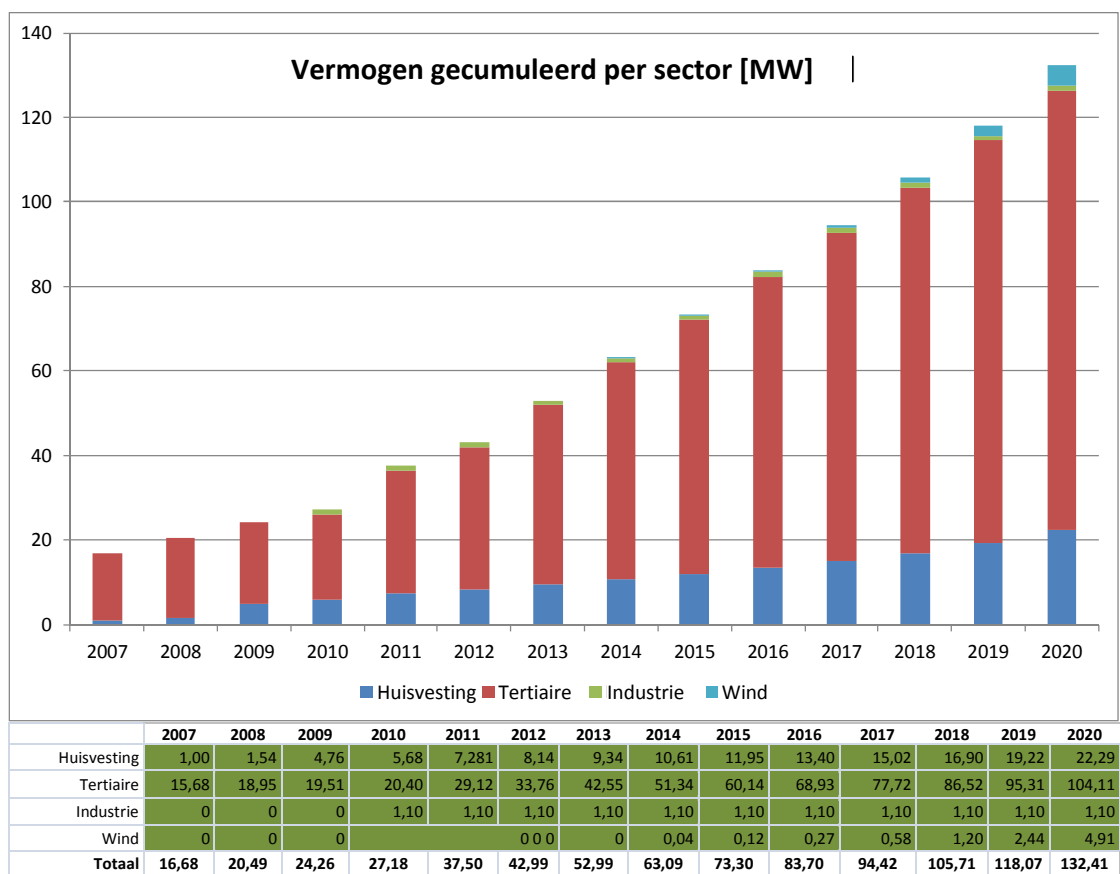
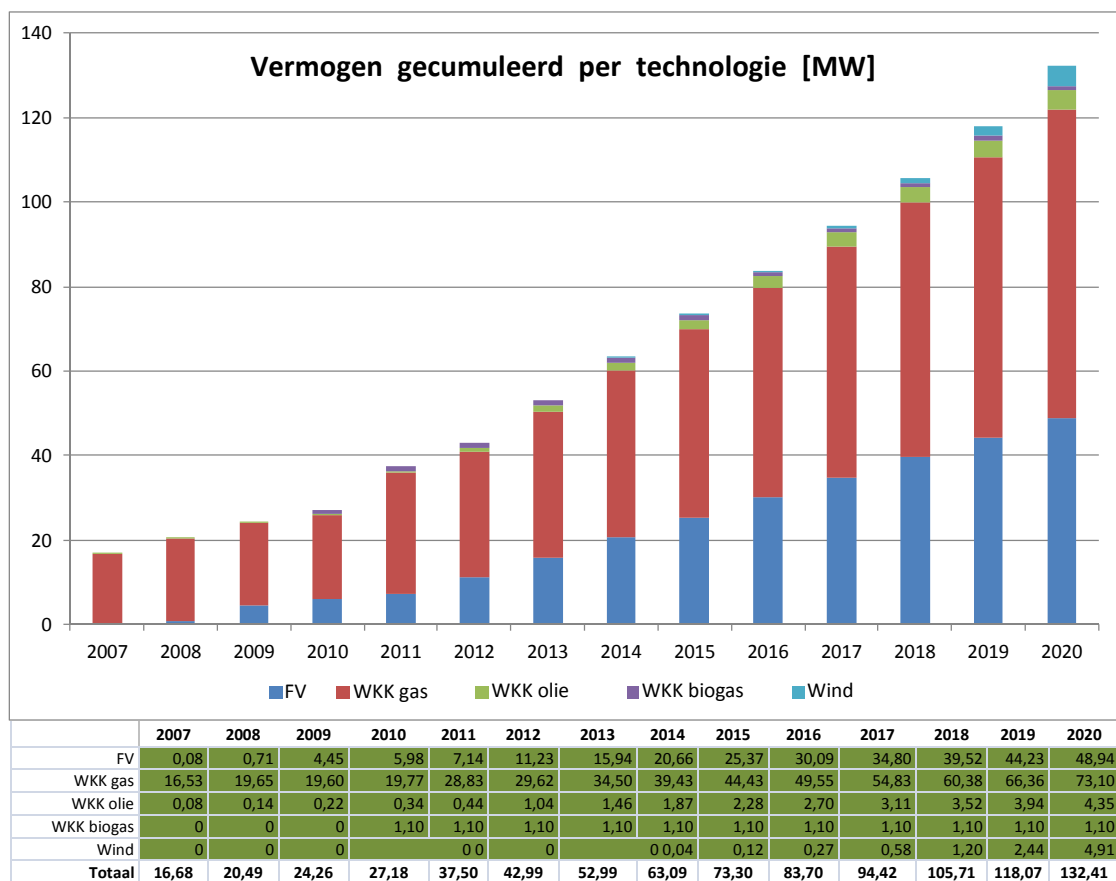
#### 4.1.2.1 Aantal installaties





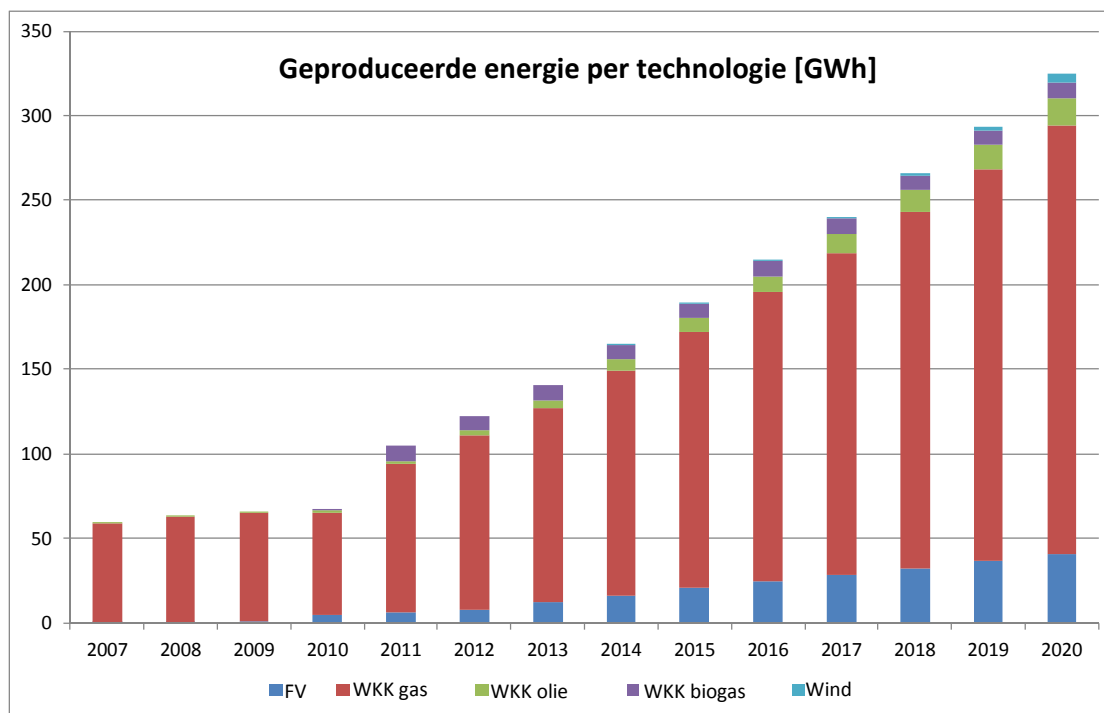
#### 4.1.2.2 Geïnstalleerd vermogen:



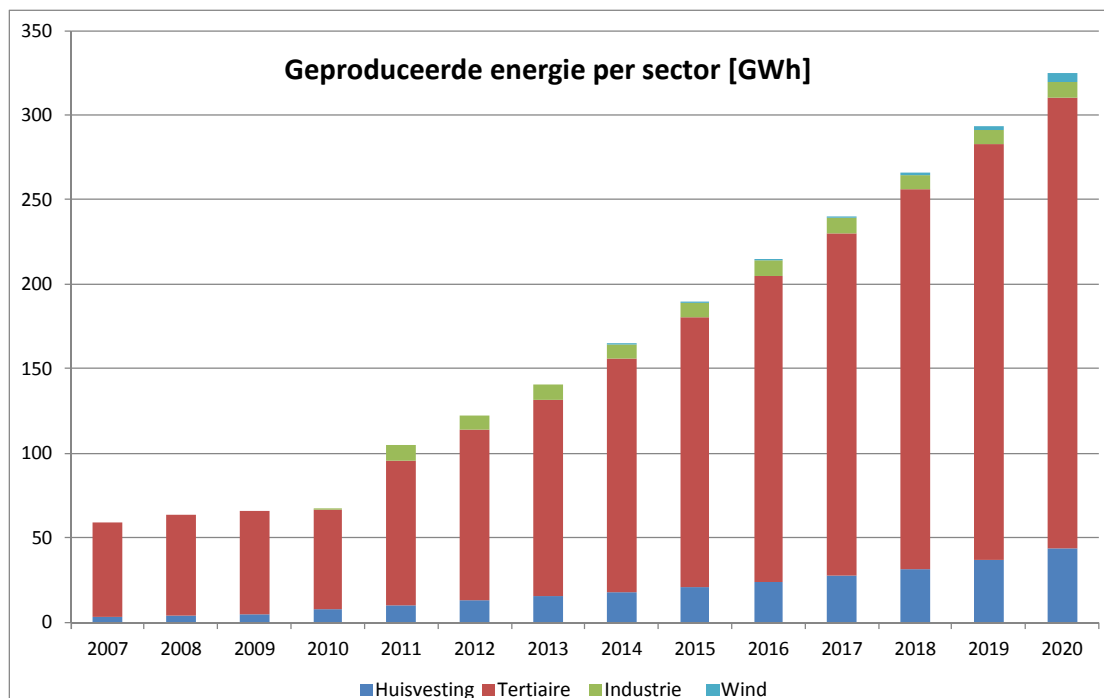




#### 4.1.2.3 Geproduceerde energie

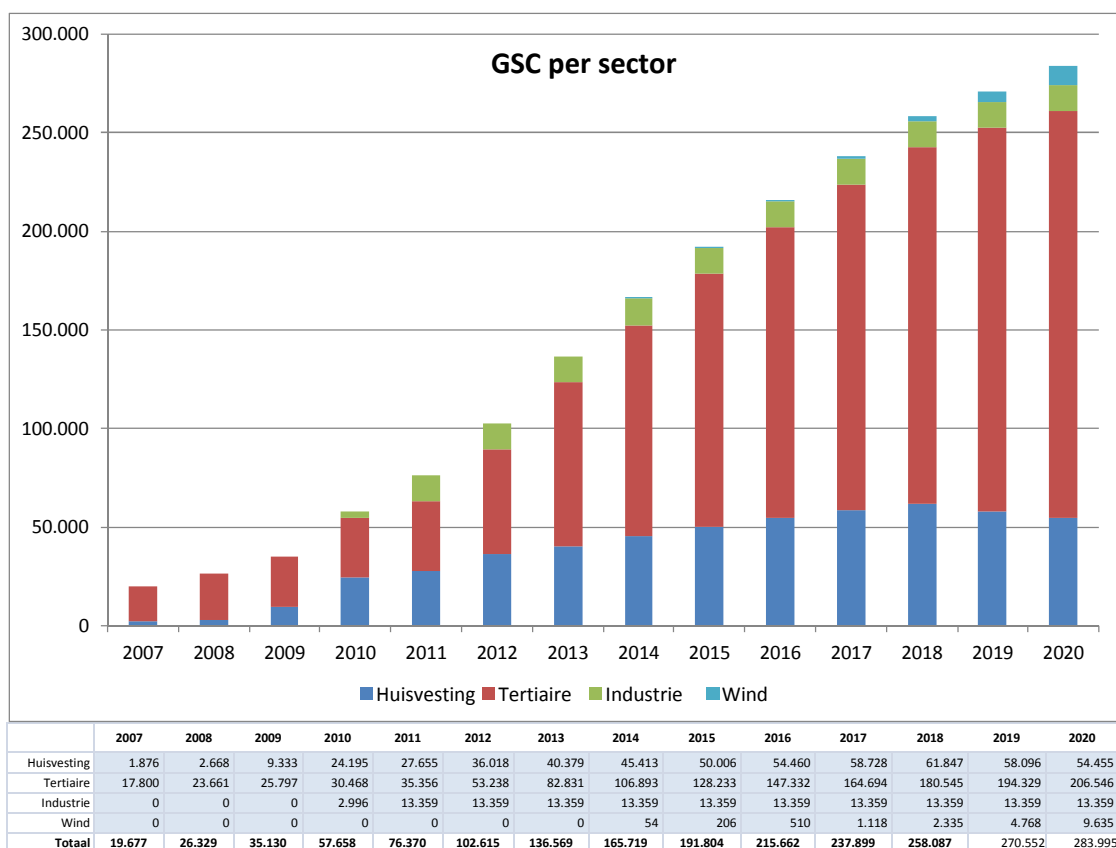
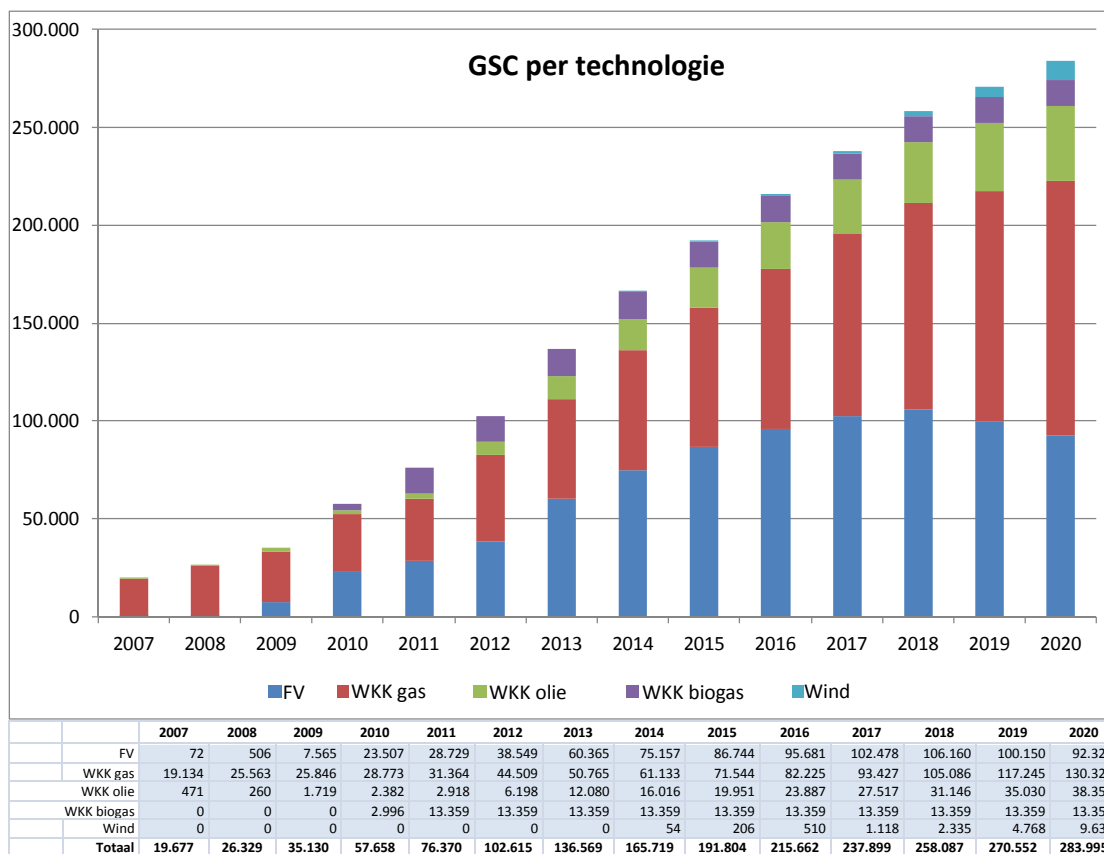


	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FV	0,0	0,1	1,1	4,7	5,9	7,3	12,1	16,2	20,4	24,4	28,5	32,5	35,4	40,4
WKK gas	58,5	62,9	64,2	60,4	88,3	103,7	114,6	133,2	151,9	171,0	190,4	210,5	231,6	254,2
WKK olie	0,2	0,4	0,6	1/1	1,5	2,7	5,1	6,6	8,2	9,8	11,3	12,9	14,5	16,1
WKK biogas	0,0	0,0	0,0	1,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Wind	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,3	2,6	5,3
<b>Totaal</b>	<b>58,7</b>	<b>63,4</b>	<b>65,9</b>	<b>67,6</b>	<b>104,4</b>	<b>122,4</b>	<b>140,4</b>	<b>164,7</b>	<b>189,2</b>	<b>214,1</b>	<b>239,5</b>	<b>265,9</b>	<b>293,8</b>	<b>324,6</b>

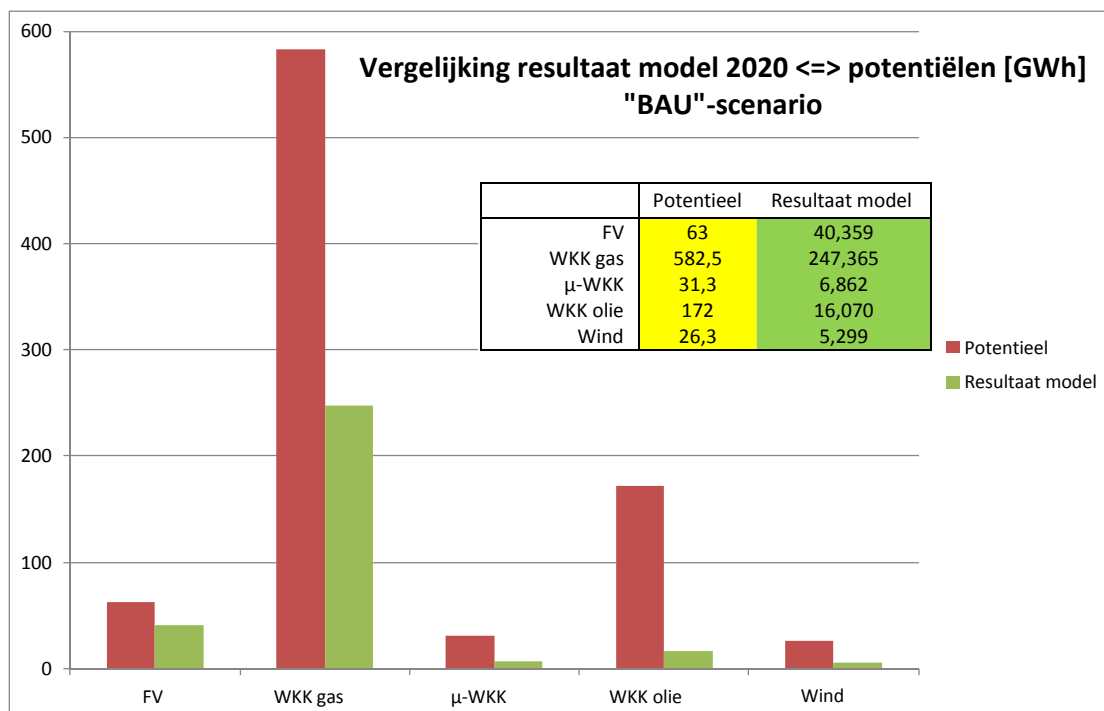


	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Huisvesting	3,3	3,6	4,6	7,8	10,3	13,4	15,3	17,9	20,8	23,9	27,5	31,6	36,8	43,5
Tertiaire	55,3	59,8	61,3	58,3	85,4	100,3	116,5	138,1	159,7	181,2	202,8	224,2	245,7	267,1
Industrie	0,0	0,0	0,0	1,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Wind	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,3	2,6	5,3
<b>Totaal</b>	<b>58,7</b>	<b>63,4</b>	<b>65,9</b>	<b>67,6</b>	<b>104,4</b>	<b>122,4</b>	<b>140,4</b>	<b>164,7</b>	<b>189,2</b>	<b>214,1</b>	<b>239,5</b>	<b>265,9</b>	<b>293,8</b>	<b>324,6</b>

#### 4.1.2.4 Toegekende groenestroomcertificaten

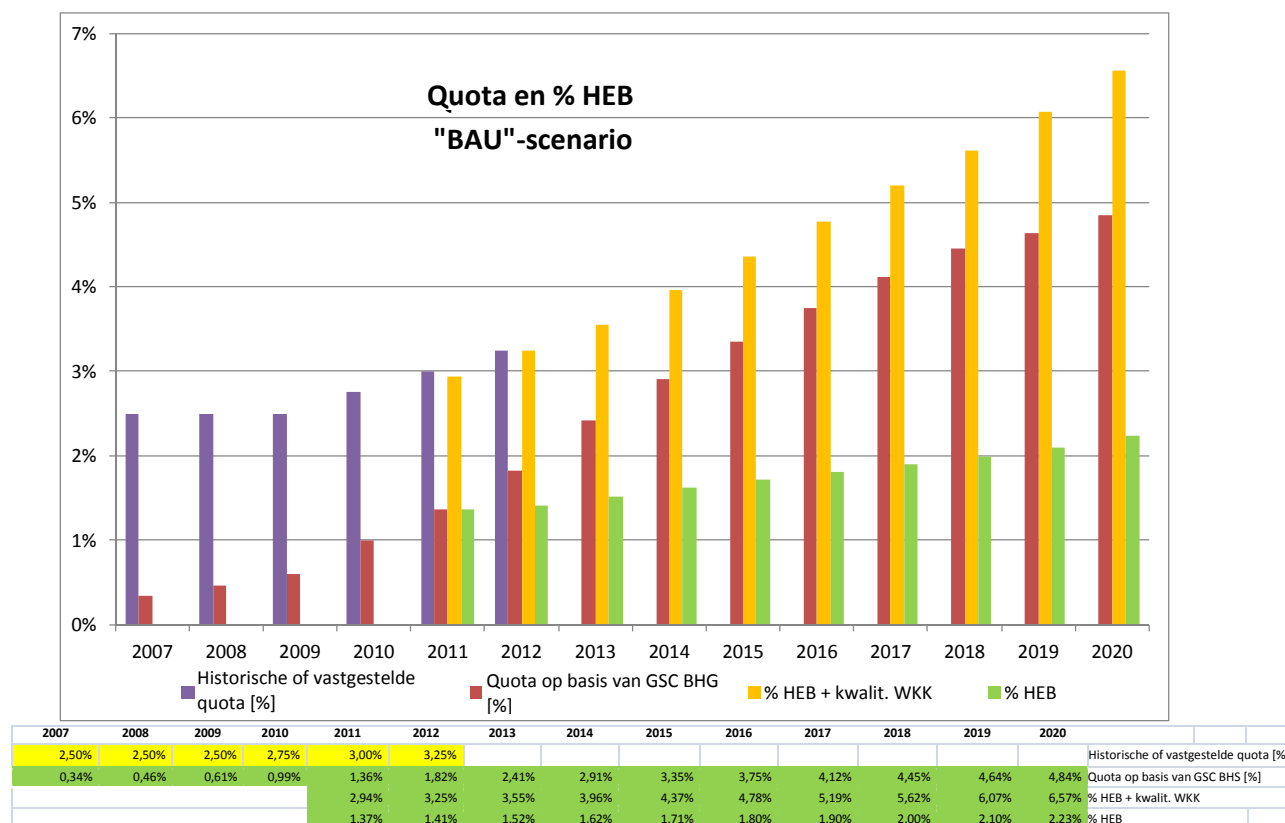


#### 4.1.2.5 Quota, aandeel groene stroom in 2020 en vergelijking met de potentiën



De onderstaande grafiek toont:

1. De historische quota en de vastgestelde quota tot 2012
2. de toekomstige quota zoals blijkt uit het model (uitsluitend gebaseerd op de Brusselse GSC)
3. De fractie groene stroom (hernieuwbare energiebronnen + kwaliteitswarmtekoppeling) in het totale elektriciteitsverbruik van het Gewest
4. De fractie elektriciteit uit zuivere hernieuwbare energiebronnen (= zelfde als punt 3, min het deel uit warmtekrachtkoppeling op gas)



#### 4.1.3 Analyse van de resultaten scenario "BAU"

**De hypothesen waarvan wordt uitgegaan in het BAU-scenario** in termen van groeipercentages voor de verschillende technologieën en sectoren zijn vrij voorzichtig en vertrekken van het basisprincipe dat het huidige of op korte termijn geplande gemiddelde installatieritme wordt behouden van 2013 tot 2020. **Dit dient echter niet te worden beschouwd als een minimalistisch scenario want het behoud van deze groeipercentages is geen verworven evidentie.**

Voor de **niet-particuliere fotovoltaïsche installaties** wordt een vermogen van 4.000 kW per jaar geïnstalleerd, wat aanzienlijk kan lijken ten opzichte van de huidige geïnstalleerde vermogens. Het besluit van juni 2011 heeft de grote fotovoltaïsche installaties echter interessant gemaakt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en verscheidene grote installaties werden al gebouwd of staan momenteel ingepland. Als we kijken naar de projecten waarvan BRUGEL kennis heeft, is een vermogen van 4.000 kW geïnstalleerd in 2013 absoluut realistisch. Voor de jaren daarna wordt uitgegaan van de hypothese dat dit geïnstalleerde vermogen tot in 2020 kan worden aangehouden.

Wat de **microwarmtekrachtkoppeling** betreft, geven de hypothesen waarvan wordt uitgegaan als resultaat dat tegen 2020 een totaal gecumuleerd aantal van 3.476 eenheden zal zijn geïnstalleerd, waarvan 1.543 in 2020. Deze eenheden produceren in totaal 6,9 GWh in 2020, op een totaal van 254,2 GWh geproduceerd door warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas, goed voor 2,7%. De impact van de hypothesen waarvan wordt uitgegaan voor microwarmtekrachtkoppeling is dus zeer beperkt.

De hypothesen betreffende **windenergie** leveren een resultaat op qua elektriciteitsproductie in 2020 van 5,3 GWh (op een totaal van 324,6 GWh, hetzij 1,6%), met een toekenning van 9.635 groenestroomcertificaten (op een totaal van 283.995, hetzij 3,4%).

Inzake het **aantal installaties**, bestaat de grote meerderheid van de installaties in 2020 uit fotovoltaïsche installaties (4.379 op een totaal van 8.140, of 53,8%) en warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (3.689, of 45,3%), goed voor 99,1% van het totale aantal installaties. Bij de fotovoltaïsche installaties vormen de installaties van particulieren het grootste deel (3.840 op 4.379, of 87,7%), terwijl bij de warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas, het grootste deel bestaat uit microwarmtekrachtkoppelinginstallaties (3.476 op 3.689, of 94,2%).

Wat de tegen 2020 **geïnstalleerde vermogens** betreft, zijn het ook de warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (73,1 MW op een totaal van 132,41 MW, of 55,2%) en de fotovoltaïsche installaties (48,94 MW, of 37,0%) die 92,2% van het totaal geïnstalleerde vermogen vertegenwoordigen. Nochtans en in tegenstelling met het aantal installaties voor deze technologieën, is het aandeel fotovoltaïsche installaties bij particulieren (11,56 MW op 48,94 MW, of 23,6%) en microwarmtekrachtkoppelinginstallaties (3,48 MW op 73,1 MW, of 4,8%) echter veel minder groot.

**De geproduceerde energie** in 2020 komt hoofdzakelijk van warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (254,2 GWh op een totaal van 324,6 GWh, hetzij 78,3%), gevolgd door de fotovoltaïsche installaties (40,4 GWh, hetzij 12,4%), en daarna door warmtekrachtkoppeling op olie (16,1 GWh, hetzij 5,0%). Deze drie technologieën samen produceren 310,7 GWh, hetzij 95,7% van het totaal. Het relatieve aandeel van warmtekrachtkoppeling op gas in de productie is dus hoger dan dat in het vermogen, door

de grotere productie per geïnstalleerde MW voor de warmtekrachtkoppeling ten opzichte van de fotovoltaïsche installaties.

In 2020 wordt 92,9% van het totale aantal **groenestroomcertificaten** toegekend aan warmtekrachtkoppelingssystemen op gas (130.322 op een totaal van 283.995, of 45,9%), gevolgd door de fotovoltaïsche installaties (92.325, of 32,5%), en daarna door de warmtekrachtkoppelingssystemen op olie (38.354, of 13,5%). De relatieve verschillen tussen de producties van elektriciteit en de toekenning van groenestroomcertificaten voor de verschillende technologieën zijn het gevolg van de verschillende toekenningspercentages, waarbij de fotovoltaïsche installaties het hoogste toekenningspercentage genieten, gevolgd door de warmtekrachtkoppeling op olie en daarna door de warmtekrachtkoppeling op gas.

Wat de **analyse per sector** betreft, dient te worden vermeld dat de fotovoltaïsche sector voor niet-particulieren is opgenomen in de tertiaire sector.

Afgezien van het aantal installaties, waar de sector van de huisvesting overheerst (7.400 installaties, op een totaal van 8.140 in 2020, of 90,9%) dankzij de microwarmtekrachtkoppelingssystemen en fotovoltaïsche installaties, overheerst de tertiaire sector. Zo wordt in 2020 78,6% van het geïnstalleerde vermogen, 82,3% van de geproduceerde energie en 72,7% van de toegekende groenestroomcertificaten toegekend aan de tertiaire sector.

In het BAU-scenario worden **de potentiële voor de verschillende technologieën** bereikt ter hoogte van 64,1% voor de fotovoltaïsche installaties, 42,5% voor de warmtekrachtkoppeling op gas, 21,9% voor de microwarmtekrachtkoppeling, 9,3% voor de warmtekrachtkoppeling op olie, en 20,1% voor windenergie. Echter, zoals reeds aangestipt in § 4.1.4 van het voorstel van november 2011, zijn de potentiële voor warmtekrachtkoppeling op gas en warmtekrachtkoppeling op olie niet cumuleerbaar. We moeten dus rekening houden met de som van de resultaten van het model voor de twee technologieën (247,4 + 16,1 = 263,5 GWh) ten opzichte van het potentieel van 582,5 GWh, hetzij 45,2%.

In dit BAU-scenario evolueren **de vast te stellen quota**, indien alleen gebaseerd op de toegekende groenestroomcertificaten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, van 2,41% in 2013 tot 4,84% in 2020. **Ten opzichte van de resultaten van het model van november 2011 vertegenwoordigt dit een daling van 0,63% in 2013 tot 1,41% in 2020.**

In 2015 zou het quotum van 3,35% hoger zijn dan het laatste momenteel vastgestelde quotum van 3,25% voor 2012.

Het **aandeel groene stroom** (hernieuwbare energiebronnen + kwaliteitswarmtekrachtkoppeling) in het totale verbruik in het Gewest zou evolueren van 3,55% in 2013 tot 6,57% in 2020, terwijl het aandeel elektriciteit uit zuivere hernieuwbare energiebronnen<sup>1</sup> zou evolueren van 1,52% in 2013 tot 2,23% in 2020. Het is belangrijk te noteren dat de fractie groene elektriciteit geproduceerd door de verbrandingsoven (zie § 4.1.2 van het voorstel van november 2011) ook in dit aandeel is opgenomen.

---

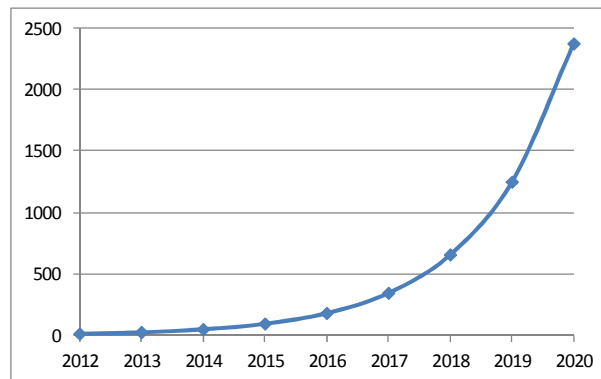
<sup>1</sup> Dit wil zeggen, zonder de elektriciteit afkomstig van warmtekrachtkoppeling op gas

## 4.2 Tussenscenario

### 4.2.1 Hypotheses "tussenscenario"

Het tussenscenario vertrekt van dezelfde hypothesen als het model van november 2011 (zie het voorstel van BRUGEL van 9 november 2011 "betreffende de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020").

Voor de warmtekrachtkoppeling op gas in de individuele huisvesting resulteert de hypothese van een jaarlijks groeipercentage van 90% in een aantal geïnstalleerde installaties in 2020 van 2.378, zoals geïllustreerd wordt in volgende figuur. Dat stemt overeen met bijna de helft van het gemiddelde van de installaties van condensatieketels op gas waarvoor een regionale premie werd toegekend in 2009 en 2010. Deze hypothese impliceert dus dat tegen 2020 en op basis van de premiegegevens 2009 en 2010, de helft van de verwarmingsketels die op huidig ogenblik worden vervangen door condensatieketels op gas zal vervangen worden door een microwarmtekrachtkoppelinginstallatie.



**Figuur 4: Hypothese microwarmtekrachtkoppeling voor het "tussenscenario"**

Jaar	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal	14	27	51	96	182	347	659	1251	2378

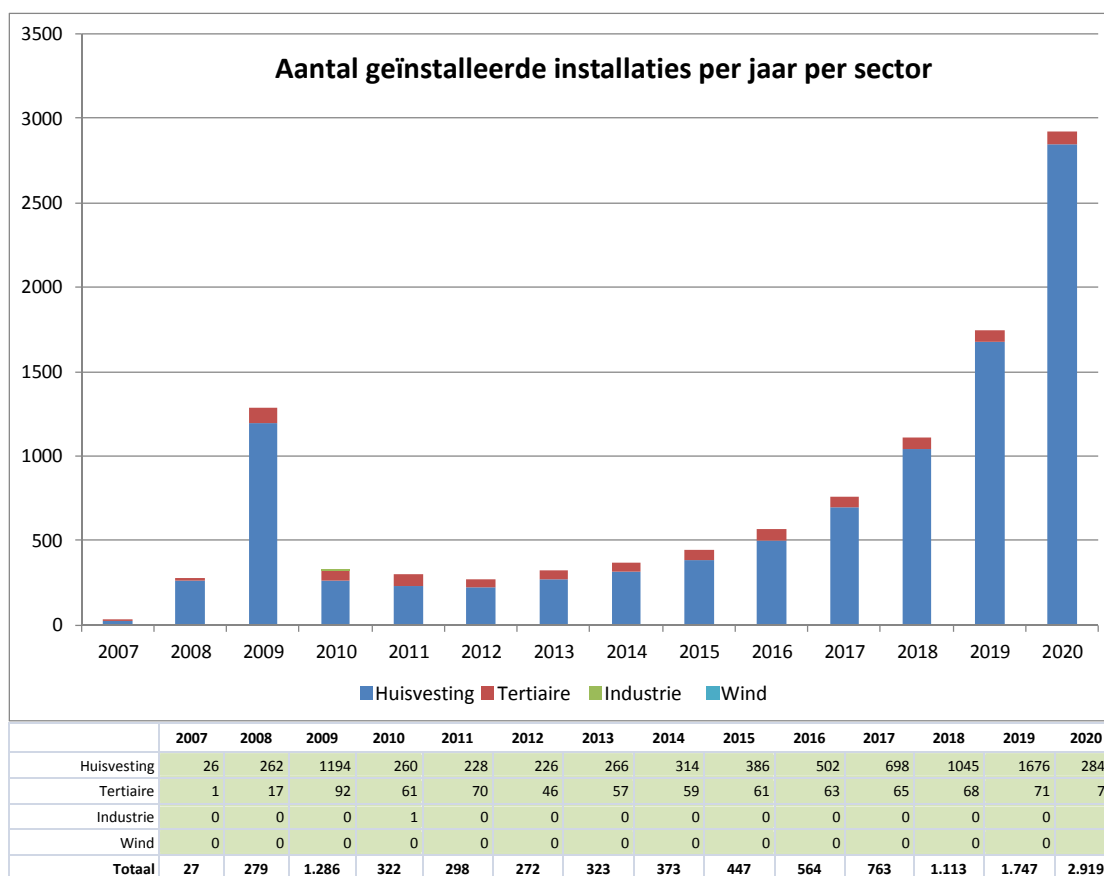
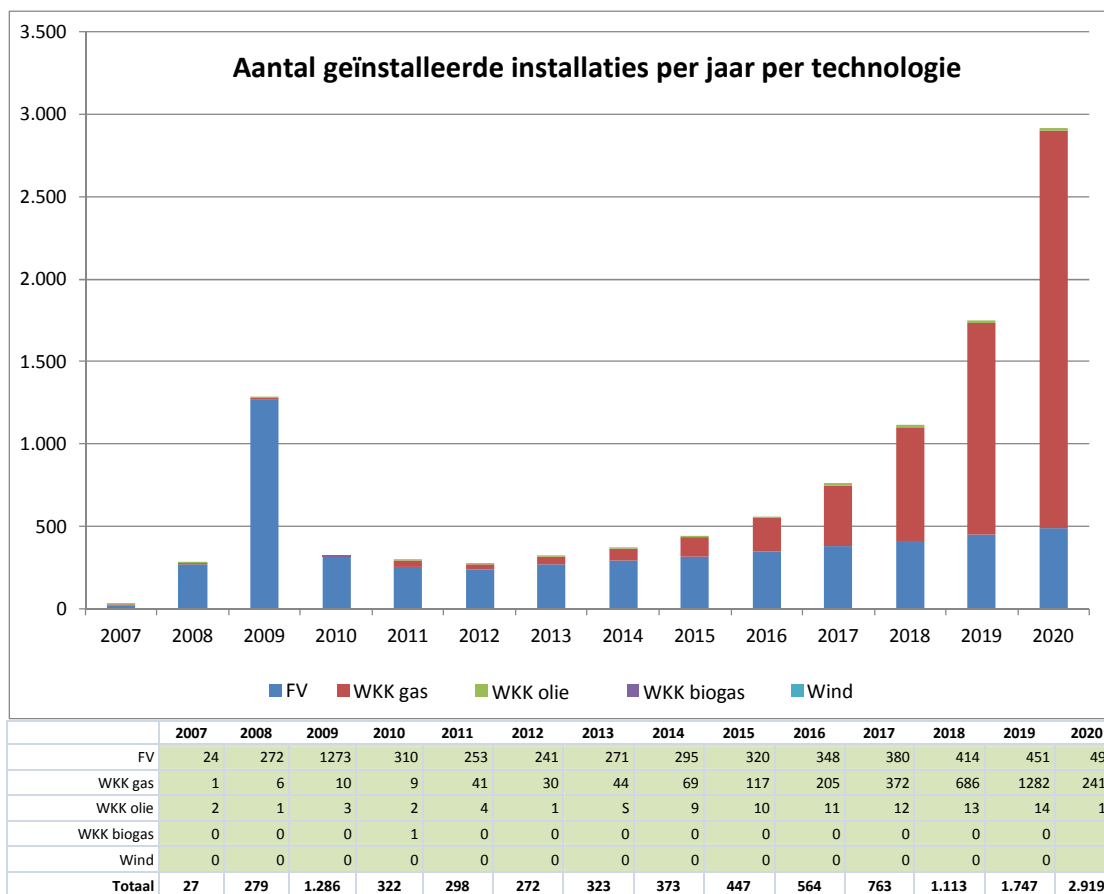
De onderstaande tabel geeft een overzicht van de hypothesen waarvan wordt uitgegaan betreffende de jaarlijkse groeipercentages, per technologie en per sector :

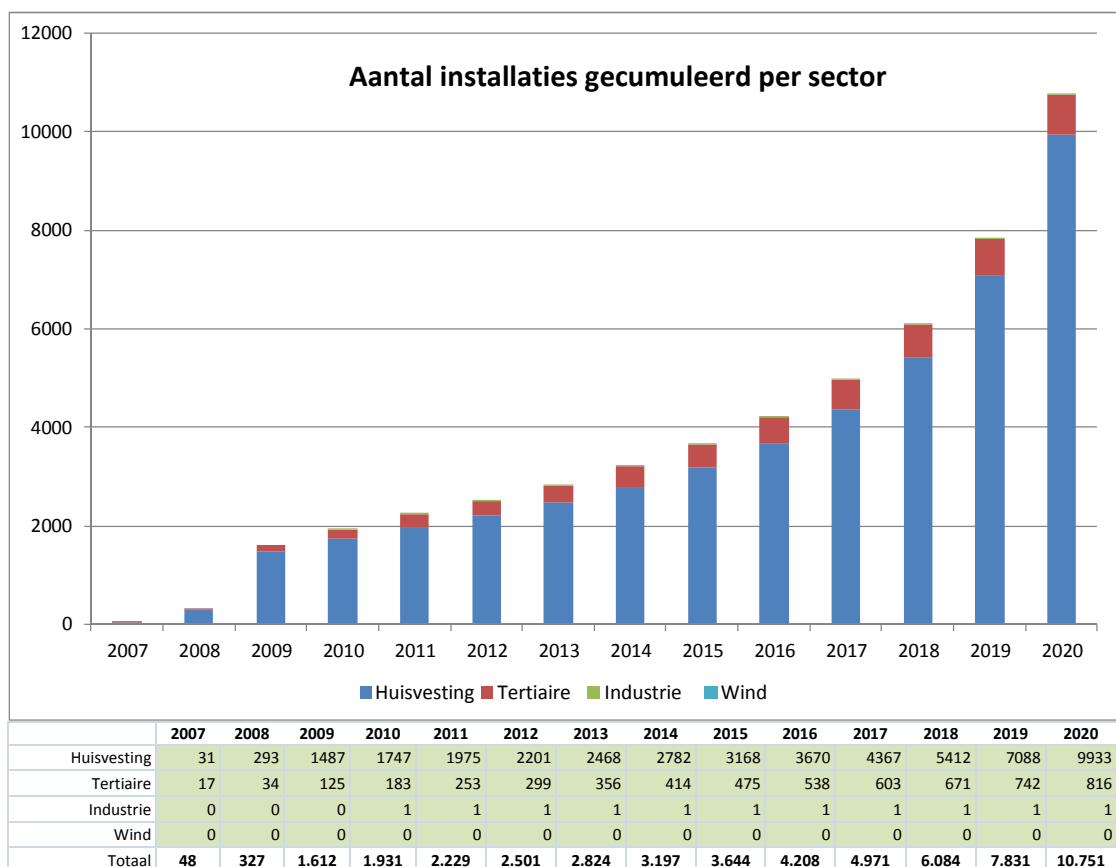
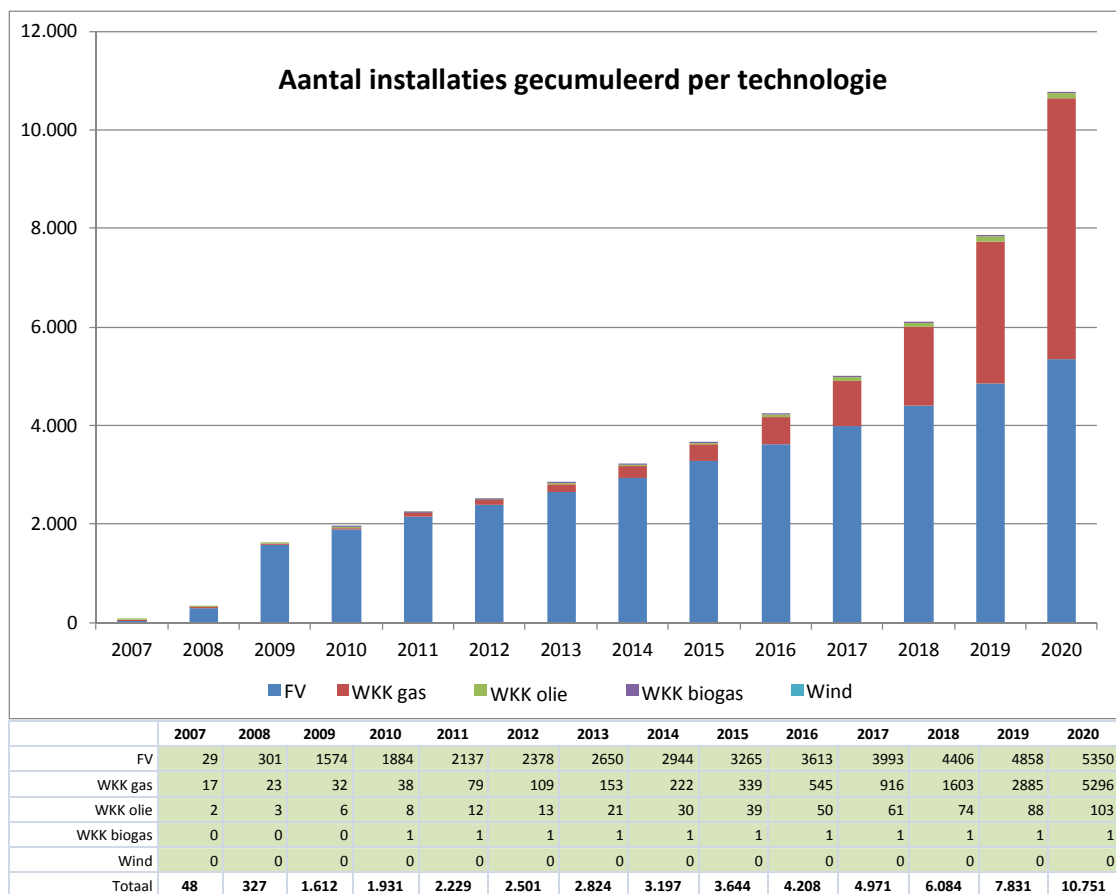
Jaarlijks groeipercentage	Individuele huisvesting	Collectieve huisvesting	Tertiaire Continu	Tertiaire Semi-Continu	Tertiaire Kantoren	Industrie	Particulier	Niet-particulier
fotovoltaïsch							10%	0%
WKK gas	90%	10%	10%	10%	10%	/		
WKK olie	/	10%	/	10%	10%	/		

**Tabel 9: Jaarlijkse groeipercentages voor het "tussenscenario"**

### 4.2.2 Resultaten "tussenscenario"

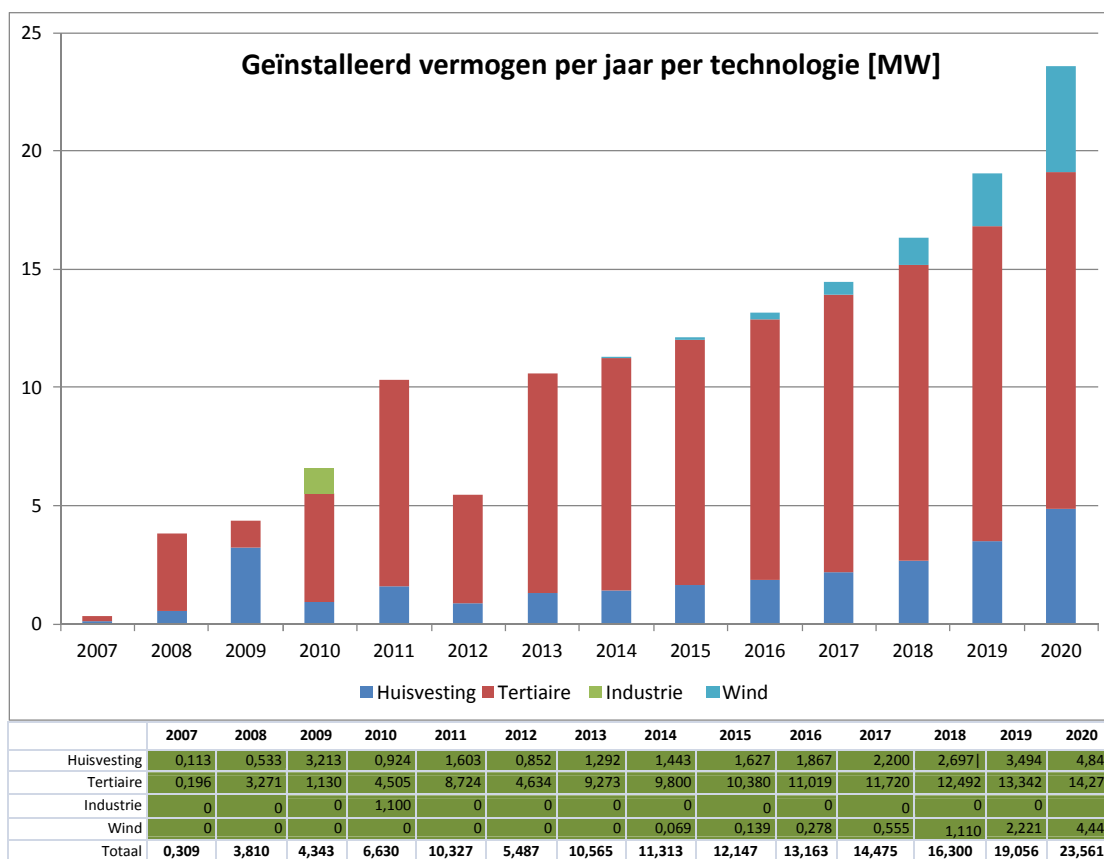
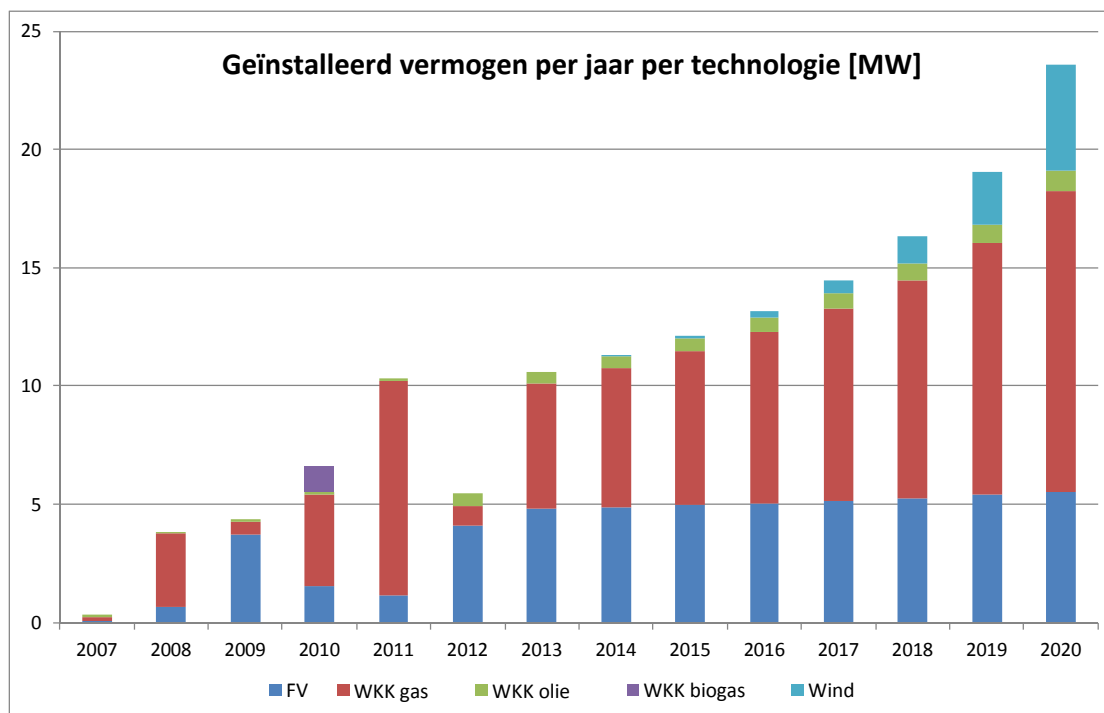
#### 4.2.2.1 Aantal installaties

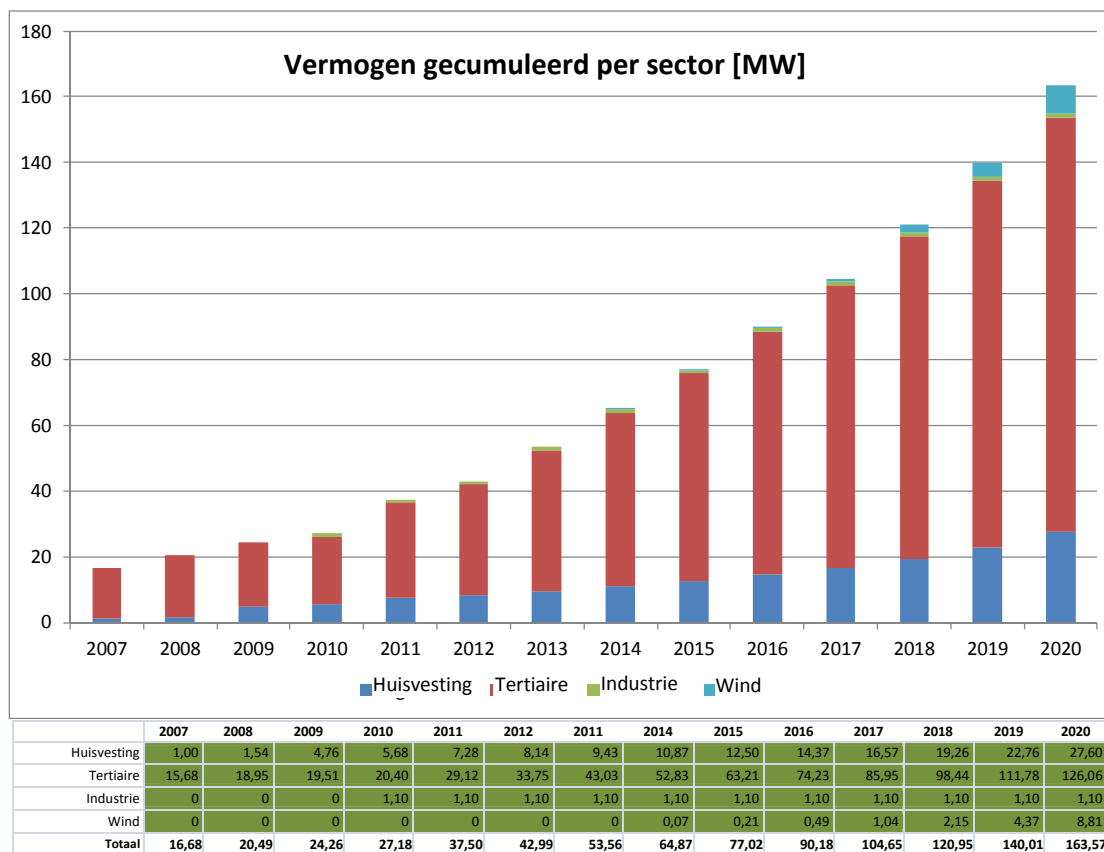
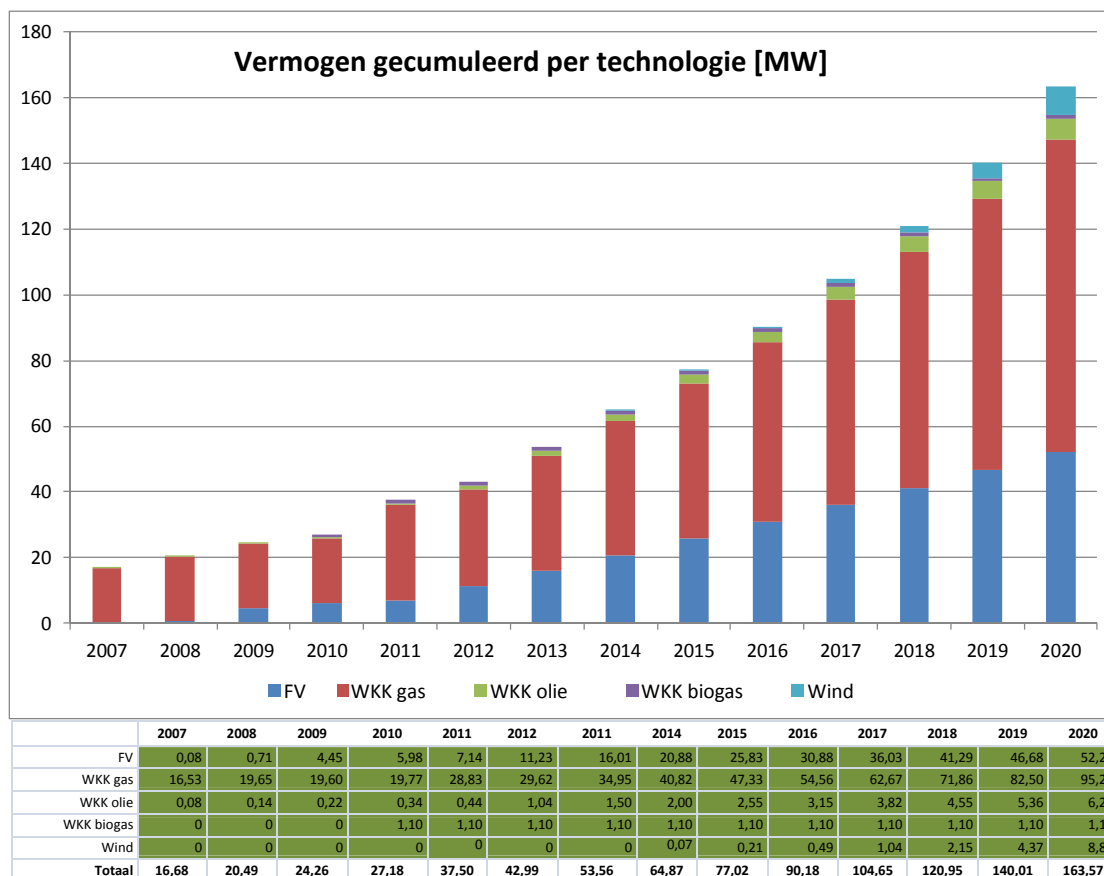




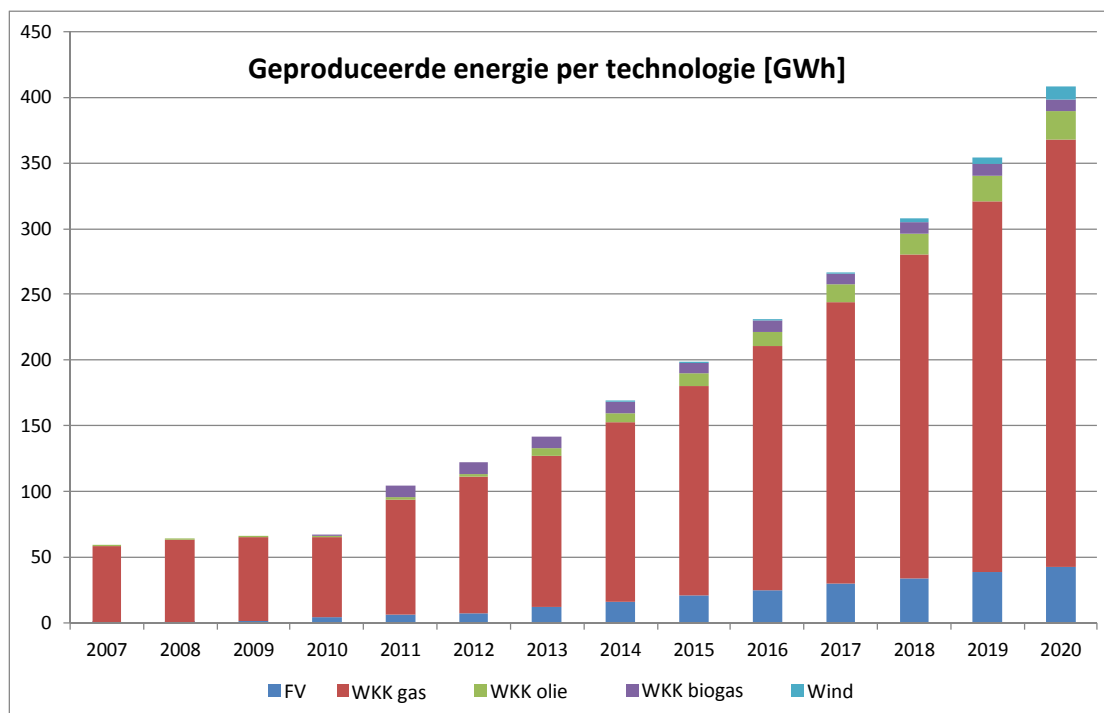


#### 4.2.2.2 Geïnstalleerd vermogen:

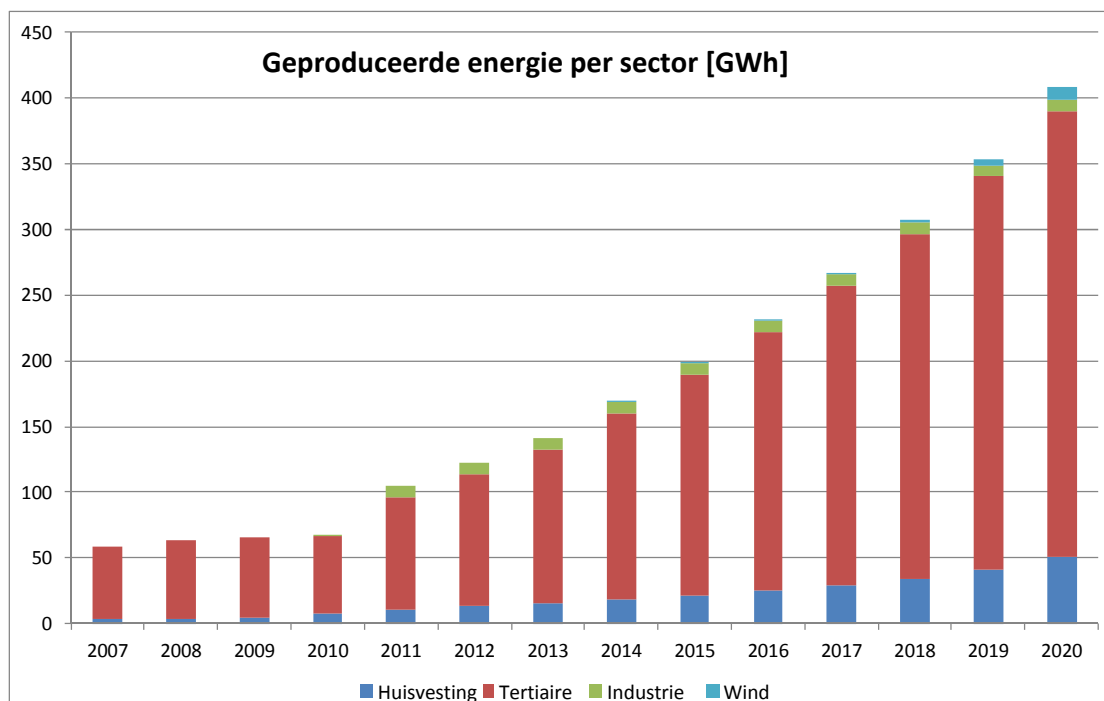




#### 4.2.2.3 Geproduceerde energie

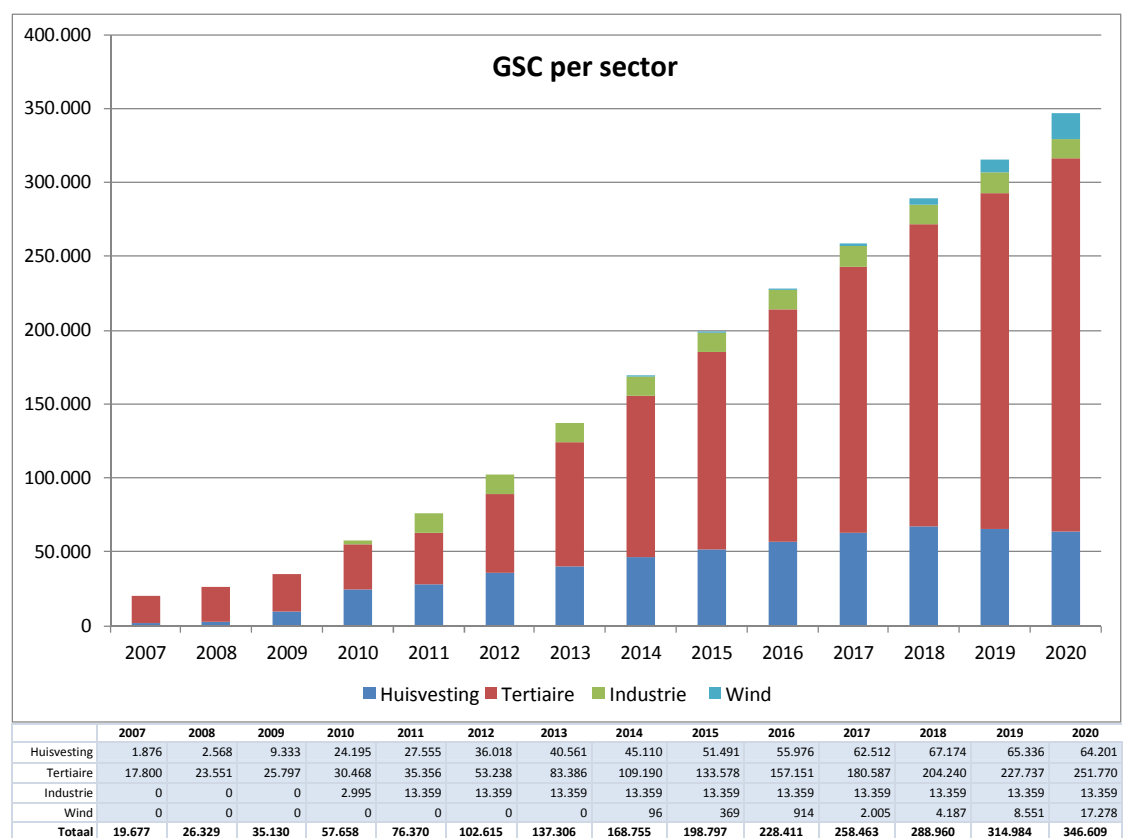
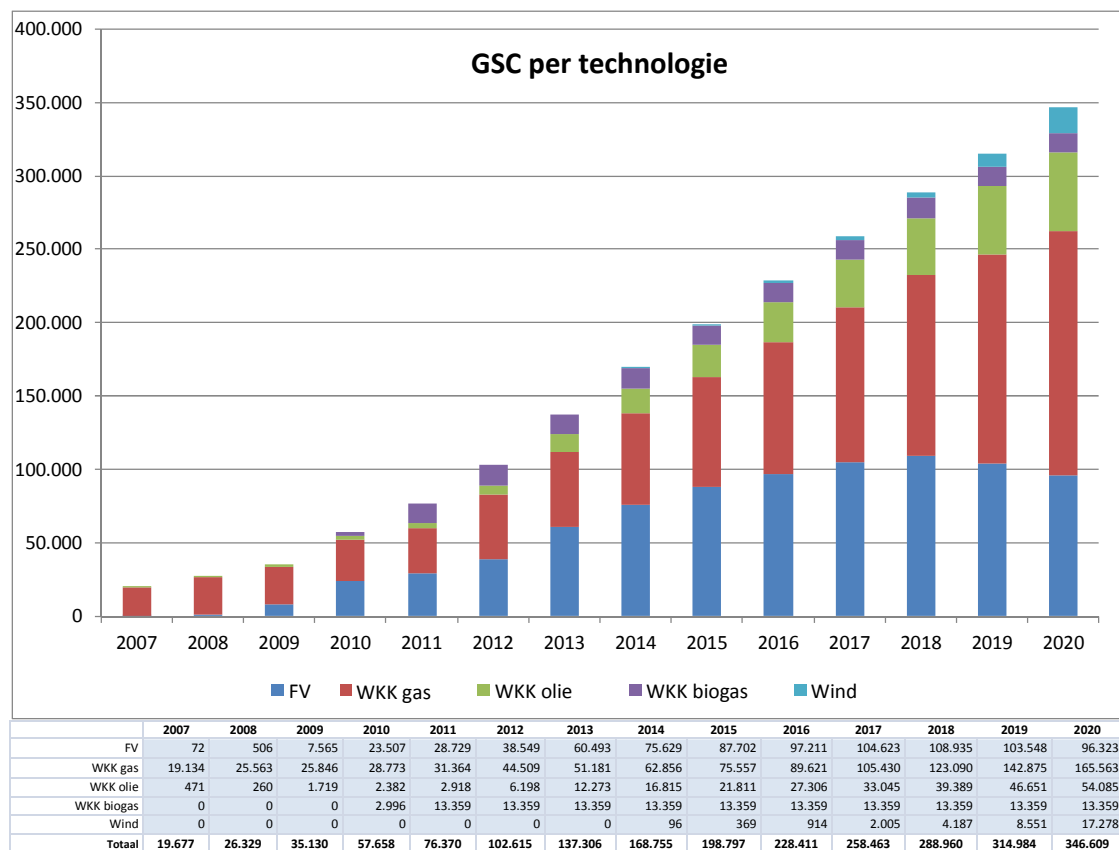


	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FV	0,0	0,1	1,1	4,7	5,9	7,3	12,1	16,4	20,7	25,0	29,4	33,8	38,3	42,9
WKK gas	58,5	62,9	64,2	60,4	88,3	103,7	115,5	136,6	159,9	185,7	214,4	246,5	282,8	324,7
WKK olie	0,2	0,4	0,6	1,1	1,5	2,7	5,1	6,9	8,9	11,1	13,6	16,2	19,1	22,4
WKK biogas	0,0	0,0	0,0	1,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Wind	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,1	2,3	4,7	9,5
<b>Totaal</b>	<b>58,7</b>	<b>63,4</b>	<b>65,9</b>	<b>67,6</b>	<b>104,4</b>	<b>122,4</b>	<b>141,4</b>	<b>168,6</b>	<b>198,4</b>	<b>231,1</b>	<b>267,1</b>	<b>307,5</b>	<b>353,7</b>	<b>408,1</b>

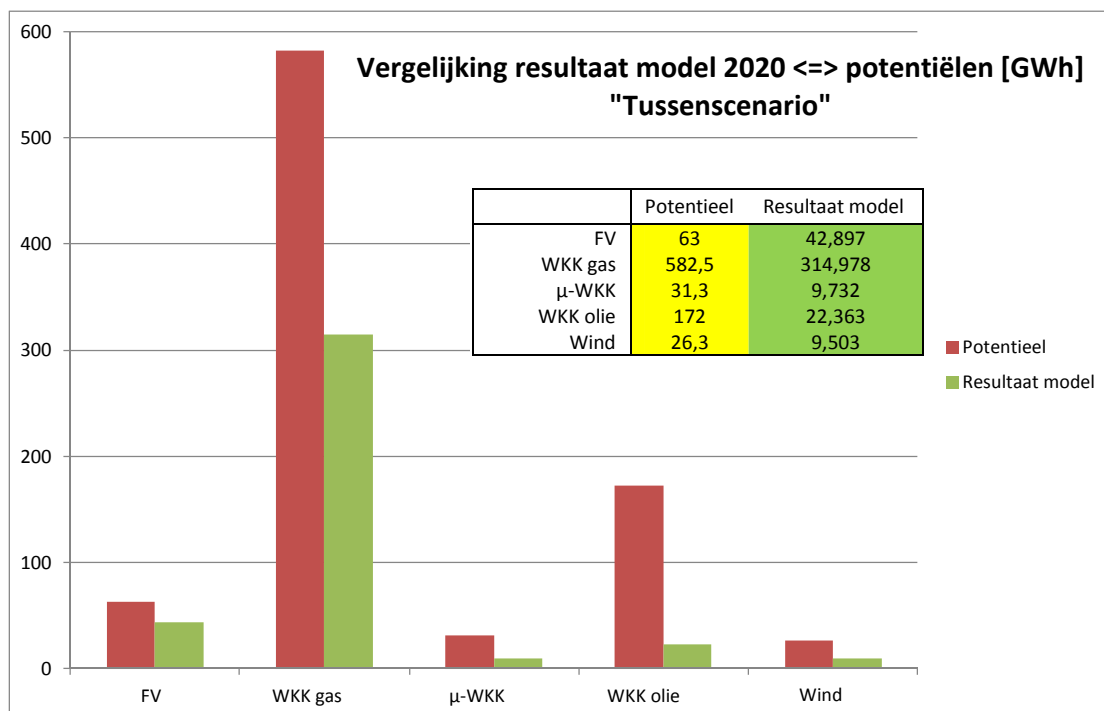


	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Huisvesting	3,3	3,6	4,6	7,8	10,3	13,4	15,3	15,1	21,3	24,9	29,2	34,5	41,3	50,7
Tertiaire	55,3	59,8	61,3	58,3	85,4	100,3	117,4	141,8	168,2	196,9	228,1	262,1	299,0	339,3
Industrie	0,0	0,0	0,0	1,4	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Wind	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,1	2,3	4,7	9,5
<b>Totaal</b>	<b>58,7</b>	<b>63,4</b>	<b>65,9</b>	<b>67,6</b>	<b>104,4</b>	<b>122,4</b>	<b>141,4</b>	<b>168,6</b>	<b>198,4</b>	<b>231,1</b>	<b>267,1</b>	<b>307,5</b>	<b>353,7</b>	<b>408,1</b>

#### 4.2.2.4 Toegekende groenestroomcertificaten

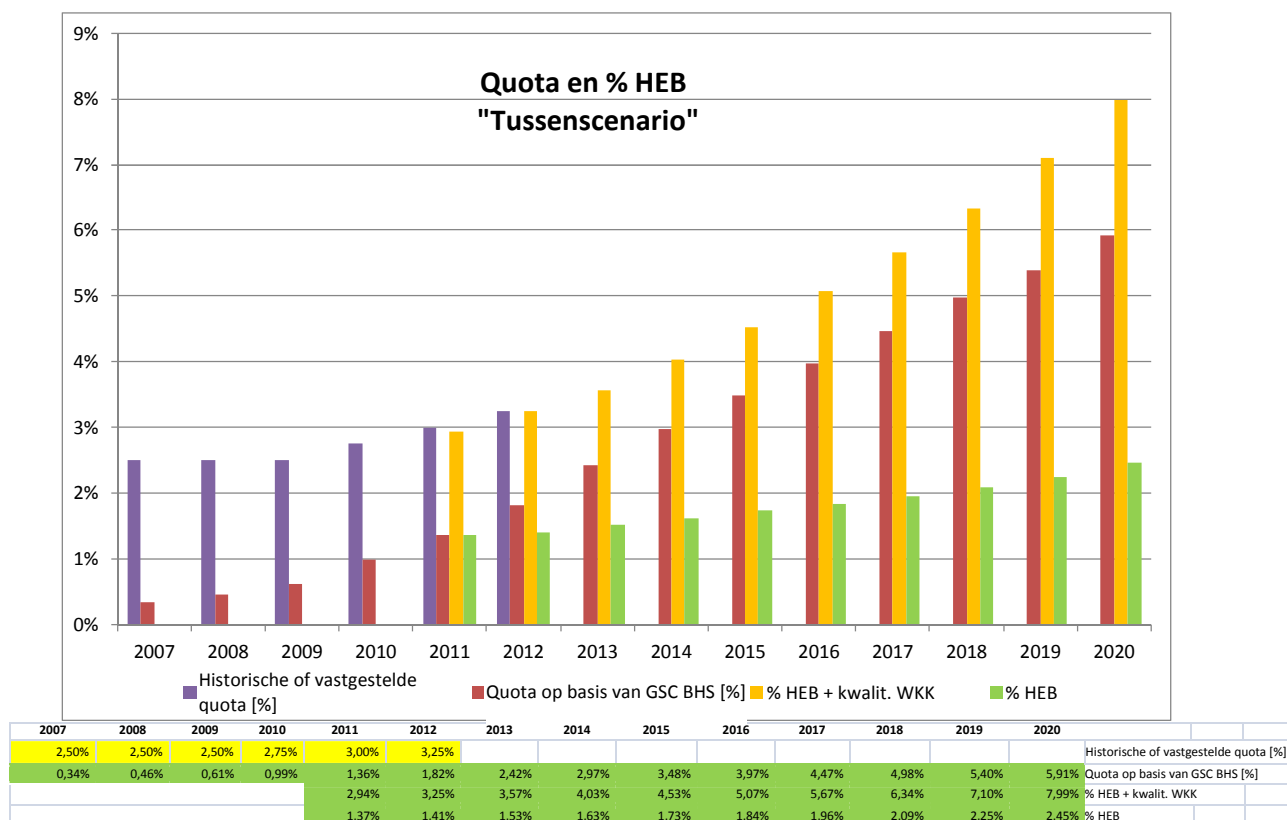


#### 4.2.2.5 Quota, aandeel groene stroom in 2020 en vergelijking met de potentiën



De onderstaande grafiek toont:

1. De historische quota en de vastgestelde quota tot 2012
2. de toekomstige quota zoals blijkt uit het model (uitsluitend gebaseerd op de Brusselse GSC)
3. De fractie groene stroom (hernieuwbare energiebronnen + kwaliteitswarmtekoppeling) in het totale elektriciteitsverbruik van het Gewest
4. De fractie elektriciteit uit zuivere hernieuwbare energiebronnen (= zelfde als punt 3, min het deel uit warmtekrachtkoppeling op gas)



#### 4.2.3 Analyse van de resultaten "tussenscenario"

Het **tussenscenario** vertrekt van de **basishypothese** van een jaarlijks groeipercentage van 10% van 2013 tot 2020 voor alle technologieën en sectoren, behalve voor warmtekrachtkoppeling op gas in de individuele huisvesting, fotovoltaïsche installaties bij niet-particulieren en windenergie (zie § 4.2.1).

Voor de **niet-particuliere fotovoltaïsche installaties** wordt, net zoals voor het BAU-scenario, een vermogen van 4.000 kW per jaar geïnstalleerd, wat aanzienlijk kan lijken ten opzichte van de huidige geïnstalleerde vermogens. Het besluit van juni 2011 heeft de grote fotovoltaïsche installaties echter interessant gemaakt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en verscheidene grote installaties werden al gebouwd of zijn momenteel gepland. Als we kijken naar de projecten waarvan BRUGEL kennis heeft, is een vermogen van 4.000 kW geïnstalleerd in 2013 absoluut realistisch. Voor de jaren daarna wordt uitgegaan van de hypothese dat dit geïnstalleerde vermogen tot in 2020 kan worden aangehouden.

Wat de **microwarmtekrachtkoppeling** betreft, geven de hypothesen waarvan wordt uitgegaan als resultaat dat tegen 2020 een totaal gecumuleerd aantal van 5.026 eenheden zal zijn geïnstalleerd, waarvan 2.378 in 2020. Deze eenheden produceren in totaal 9,7 GWh in 2020, op een totaal van 324,7 GWh geproduceerd door warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas, goed voor 3,0%. De impact van de hypothesen waarvan wordt uitgegaan voor microwarmtekrachtkoppeling is dus iets hoger dan in het BAU-scenario, maar blijft toch nog zeer beperkt.

De hypothesen voor **windenergie** leveren een resultaat op qua elektriciteitsproductie in 2020 van 9,5 GWh (op een totaal van 408,1 GWh, hetzij 2,3%), met een toekenning van 17.278 groenestroomcertificaten (op een totaal van 346.609, hetzij 5,0%).

Inzake het **aantal installaties**, bestaat de grote meerderheid van de installaties in 2020 uit fotovoltaïsche installaties (5.350 op een totaal van 10.751, of 49,8%) en warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (5.296, of 49,3%), goed voor 99,1% van het totale aantal installaties. Bij de fotovoltaïsche installaties vormen de installaties van particulieren het grootste deel (4.812 op 5.350, of 89,9%), terwijl bij de warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas het grootste deel bestaat uit microwarmtekrachtkoppelinginstallaties (5.026 op 5.296, of 94,9%).

Wat de tegen 2020 **geïnstalleerde vermogens** betreft, zijn het ook de warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (95,2 MW op een totaal van 163,57 MW, of 58,2%) en de fotovoltaïsche installaties (52,22 MW, of 31,9%) die 90,1% van het totaal geïnstalleerde vermogen vertegenwoordigen. Nochtans en in tegenstelling met het aantal installaties voor deze technologieën, is het aandeel fotovoltaïsche installaties bij particulieren (14,83 MW op 52,22 MW, of 28,4%) en microwarmtekrachtkoppelinginstallaties (5,03 MW op 95,2 MW, of 5,3%) echter veel minder groot.

De **geproduceerde energie** in 2020 komt hoofdzakelijk van warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (324,7 GWh op een totaal van 408,1 GWh, hetzij 79,6%), gevolgd door de fotovoltaïsche installaties (42,9 GWh, hetzij 10,5%), en daarna door warmtekrachtkoppeling op olie (22,4 GWh, hetzij 5,5%). Deze drie technologieën samen produceren 390 GWh, hetzij 95,6% van het totaal. Het relatieve aandeel van warmtekrachtkoppeling op gas in de productie is dus hoger dan dat in het vermogen, door de grotere productie per geïnstalleerde MW voor de warmtekrachtkoppeling ten opzichte van de fotovoltaïsche installaties.

In 2020 wordt 91,2% van het totale aantal **groenestroomcertificaten** toegekend aan warmtekrachtkoppelingsinstallaties op gas (165.563 op een totaal van 346.609, of 47,8%), gevolgd door de fotovoltaïsche installaties (96.323, of 27,8%), en daarna door warmtekrachtkoppeling op olie (54.085, of 15,6%). De relatieve verschillen tussen de producties van elektriciteit en de toekenning van groenestroomcertificaten voor de verschillende technologieën zijn het gevolg van de verschillende toekenningspercentages, waarbij de fotovoltaïsche installaties het hoogste toekenningspercentage genieten, gevolgd door de warmtekrachtkoppeling op olie en daarna door de warmtekrachtkoppeling op gas.

Wat de **analyse per sector** betreft, dient te worden vermeld dat de fotovoltaïsche sector voor niet-particulieren is opgenomen in de tertiaire sector.

Afgezien van het aantal installaties, waar de sector van de huisvesting overheerst (9.933 installaties, op een totaal van 10.751 in 2020, of 92,4%) dankzij de microwarmtekrachtkoppelingsinstallaties en fotovoltaïsche installaties, overheerst de tertiaire sector. Zo wordt in 2020 77,1% van het geïnstalleerde vermogen, 83,1% van de geproduceerde energie en 72,6% van de toegekende groenestroomcertificaten toegerekend aan de tertiaire sector.

In het tussenscenario worden **de potentiële voor de verschillende technologieën** bereikt ter hoogte van 68,1% voor de fotovoltaïsche installaties, 54,1% voor de warmtekrachtkoppeling op gas, 31,1% voor de microwarmtekrachtkoppeling, 13,0% voor de warmtekrachtkoppeling op olie, en 36,1% voor windenergie. Echter, zoals reeds aangestipt in § 4.1.4 van het voorstel van november 2011, zijn de potentiële voor warmtekrachtkoppeling op gas en warmtekrachtkoppeling op olie niet cumuleerbaar. We moeten dus rekening houden met de som van de resultaten van het model voor de twee technologieën ( $315,0 + 22,4 = 337,4$  GWh) ten opzichte van het potentieel van 582,5 GWh, hetzij 58,0%.

In dit tussenscenario evolueren **de vast te stellen quota**, indien alleen gebaseerd op de toegekende groenestroomcertificaten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, van 2,42% in 2013 tot 5,91% in 2020. **Ten opzichte van de resultaten van het model van november 2011 vertegenwoordigt dit een daling van 0,69% in 2013 tot 2,07% in 2020.**

In 2015 zou het quotum van 3,48% hoger zijn dan het laatste momenteel vastgestelde quotum van 3,25% voor 2012.

Het **aandeel groene stroom** (hernieuwbare energiebronnen + kwaliteitswarmtekrachtkoppeling) in het totale verbruik in het Gewest zou evolueren van 3,57% in 2013 tot 7,99% in 2020, terwijl het aandeel elektriciteit uit zuivere hernieuwbare energiebronnen<sup>2</sup> zou evolueren van 1,53% in 2013 tot 2,45% in 2020. Het is belangrijk te noteren dat de fractie groene elektriciteit geproduceerd door de verbrandingsoven (zie § 4.1.2 van het voorstel van november 2011) ook in dit aandeel is opgenomen.

---

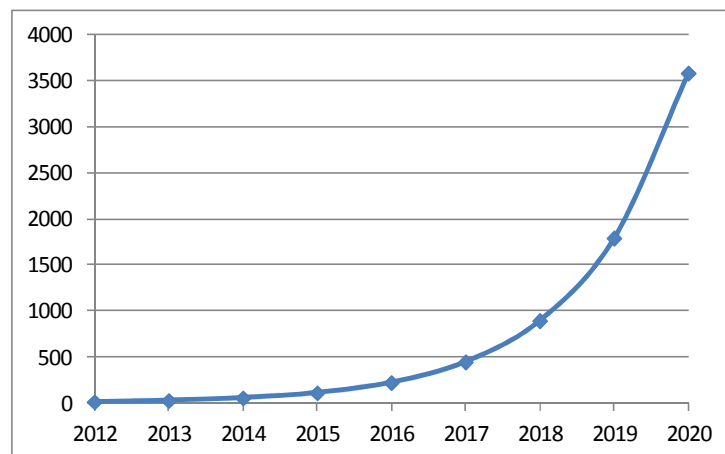
<sup>2</sup> Dit wil zeggen, zonder de elektriciteit afkomstig van warmtekrachtkoppeling op gas

## 4.3 Scenario "quota van 8% in 2020"

### 4.3.1 Hypotheses scenario "quota van 8% in 2020"

Het basisidee voor dit scenario is om de hypothesen en de groeipercentages, toegepast op de basiswaarden vermeld in paragraaf 3.3, zodanig aan te passen dat in 2020 een quotum van groenestroomcertificaten van 8% wordt gehaald, wat overeenstemt met het resultaat van het tussenscenario van het voorstel van quota dat door BRUGEL werd opgesteld in november 2011, en zoals voorgesteld als quota in het voorontwerp van besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van juli 2012.

1. Voor de warmtekrachtkoppeling op gas in de individuele huisvesting (microwarmtekrachtkoppeling) wordt uitgegaan van de hypothese van een jaarlijks groeipercentage van 100%, wat resulteert in 3.584 installaties geïnstalleerd in 2020.



**Figuur 5: Hypothese van microwarmtekrachtkoppeling voor het scenario "quota van 8% in 2020"**

Jaar	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Aantal	14	28	56	112	224	448	896	1792	3584

2. Voor windenergie werden dezelfde hypothesen genomen als in het tussenscenario.
3. Voor de fotovoltaïsche installaties wordt uitgegaan van een jaarlijks groeipercentage van 13% voor particulieren en niet-particulieren, wat resulteert in een elektriciteitsproductie van 63,7 GWh in 2020, in overeenstemming met het potentieel geïdentificeerd voor 2020.



4. Wat de warmtekrachtkoppeling op gas (behalve voor de individuele huisvesting) en de warmtekrachtkoppeling op olie betreft, gaat men uit van identieke en aangepaste groeipercentages om in 2020 een quotum van groenestroomcertificaten van 8% te halen. Deze oefening resulteert in een jaarlijks groeipercentage van 20%.

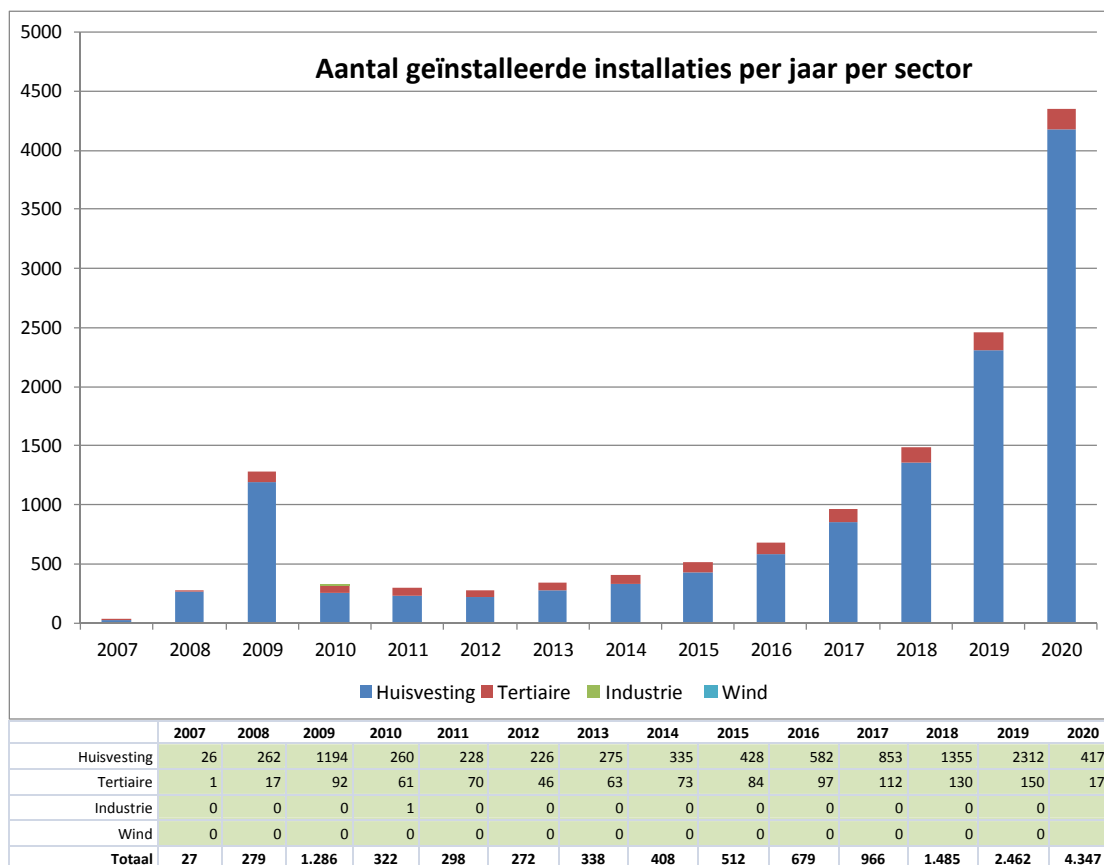
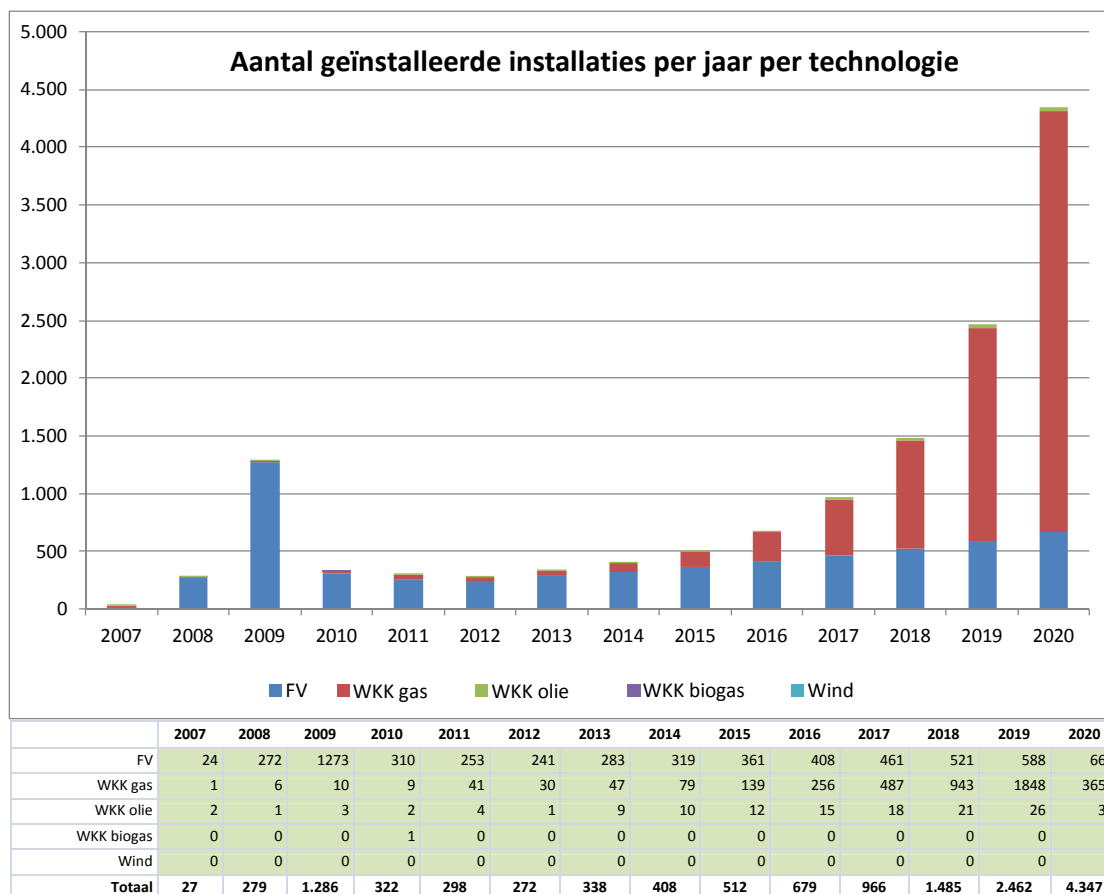
De onderstaande tabel geeft een overzicht van de hypothesen waarvan wordt uitgegaan betreffende de jaarlijkse groeipercentages, per technologie en per sector :

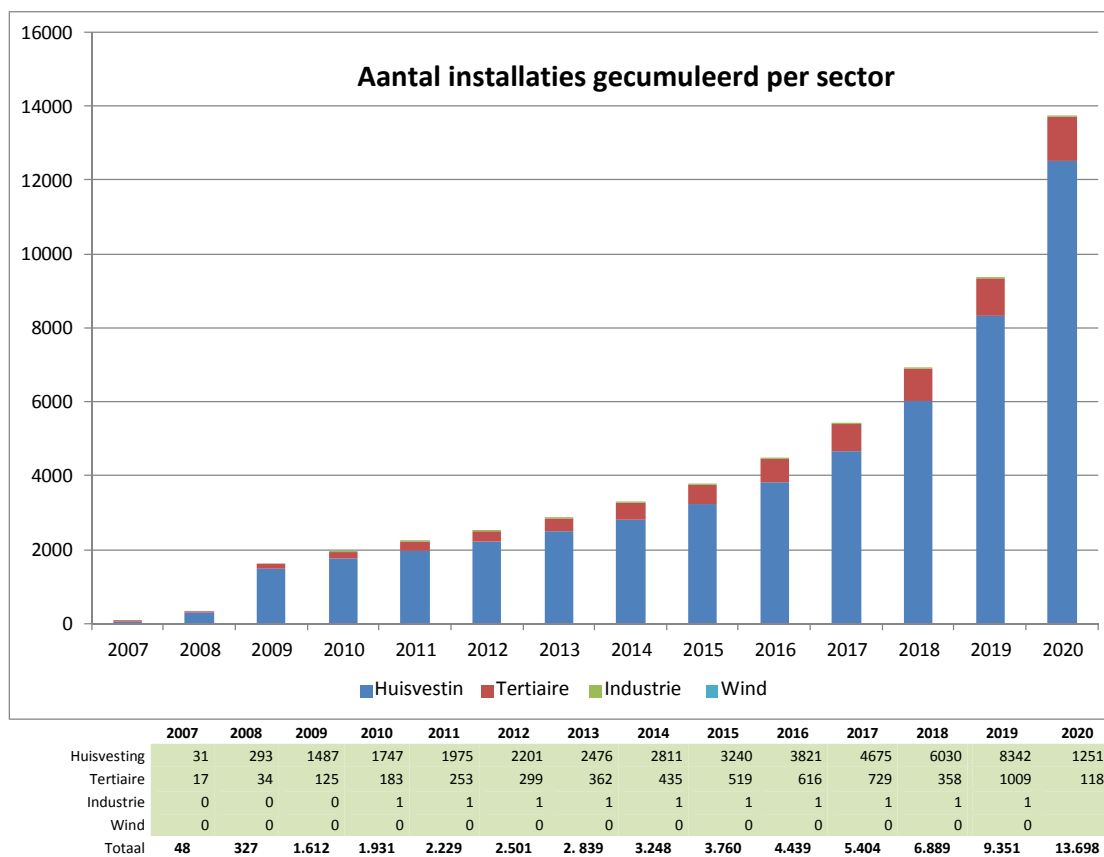
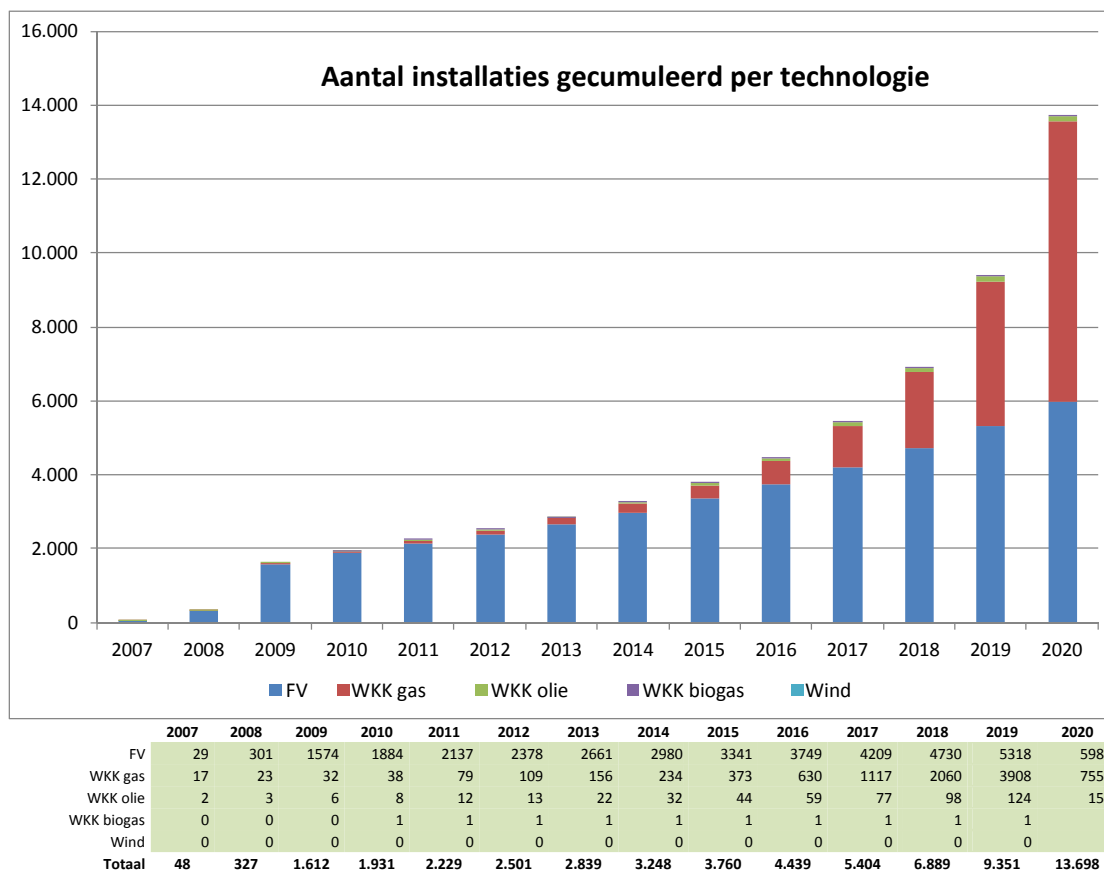
<b>Jaarlijks groeipercentage</b>	Individuele huisvesting	Collectieve huisvesting	Tertiaire Continu	Tertiaire Semi- Continu	Tertiaire Kantoren	Industrie	Particulier	Niet- particulier
fotovoltaïsch							13%	13%
WKK gas	100%	20%	20%	20%	20%	/		
WKK olie	/	20%	/	20%	20%	/		

**Tabel 10: Jaarlijkse groeipercentages voor het scenario "quota van 8% in 2020"**

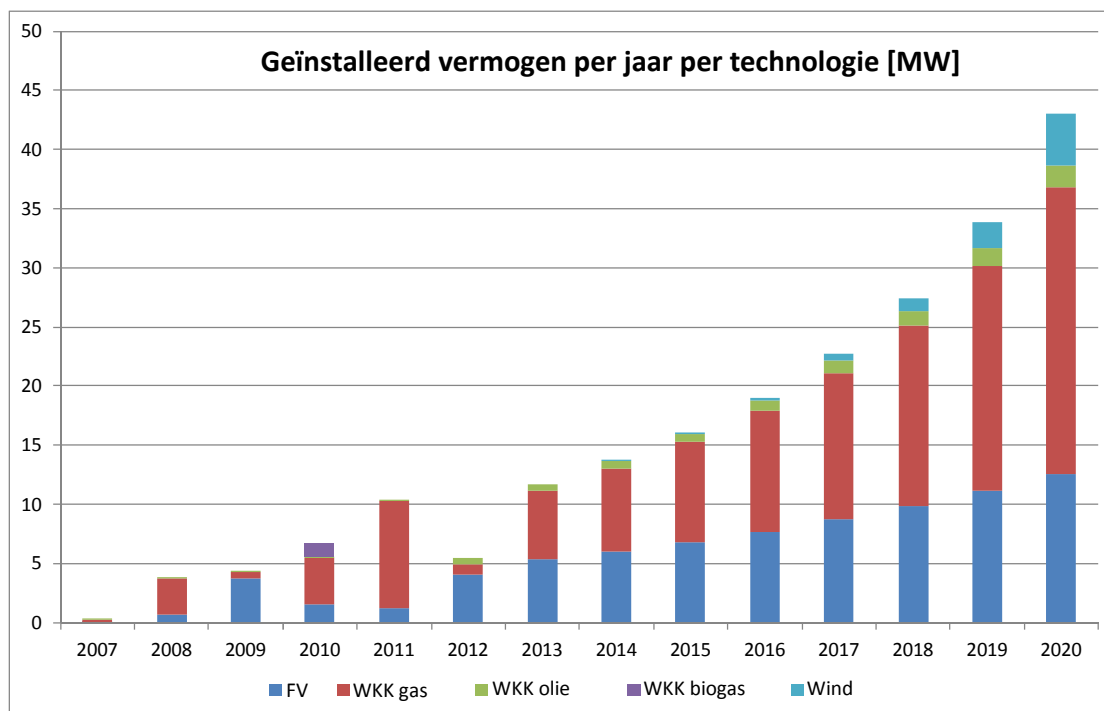
#### 4.3.2 Resultaten scenario "quota van 8% in 2020"

#### 4.3.2.1 Aantal installaties

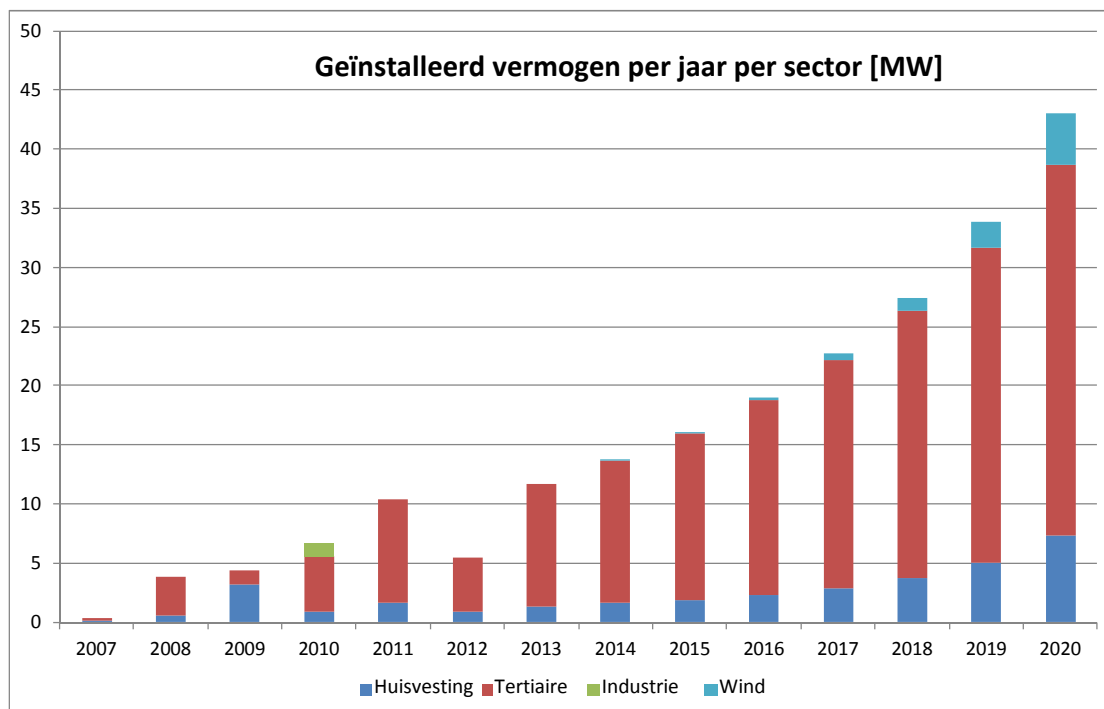




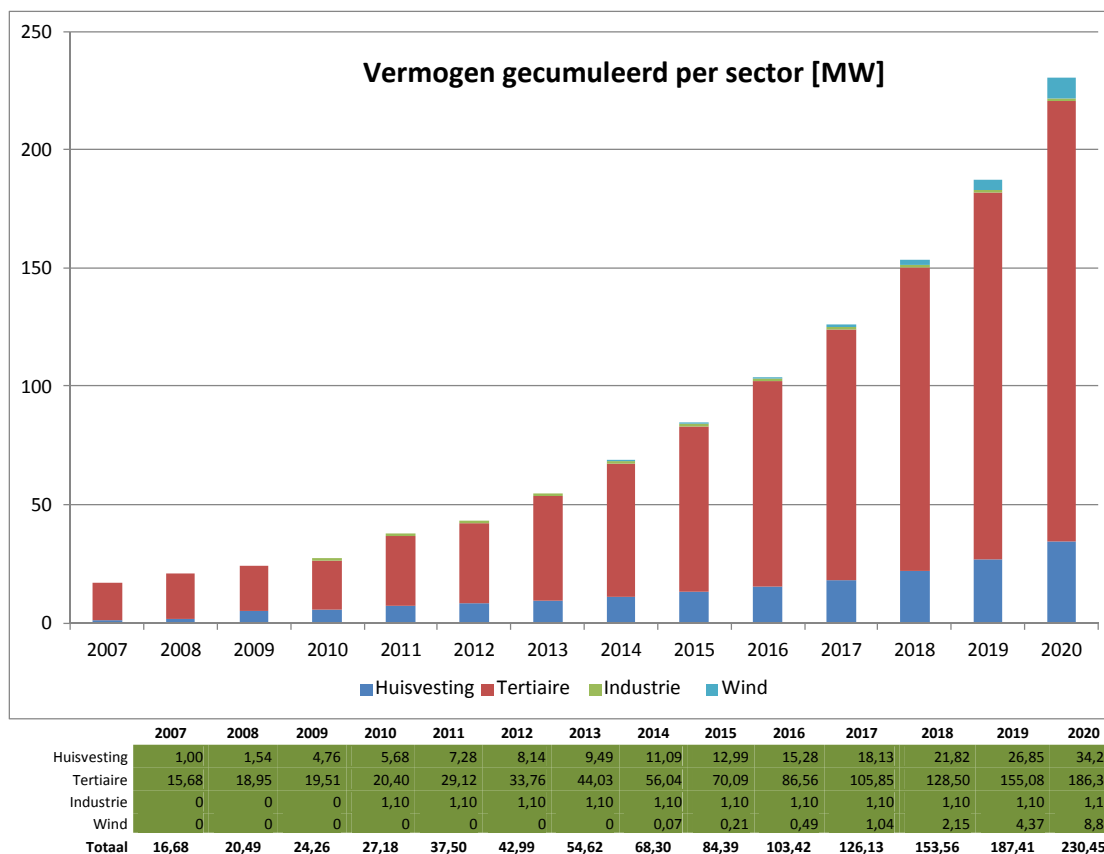
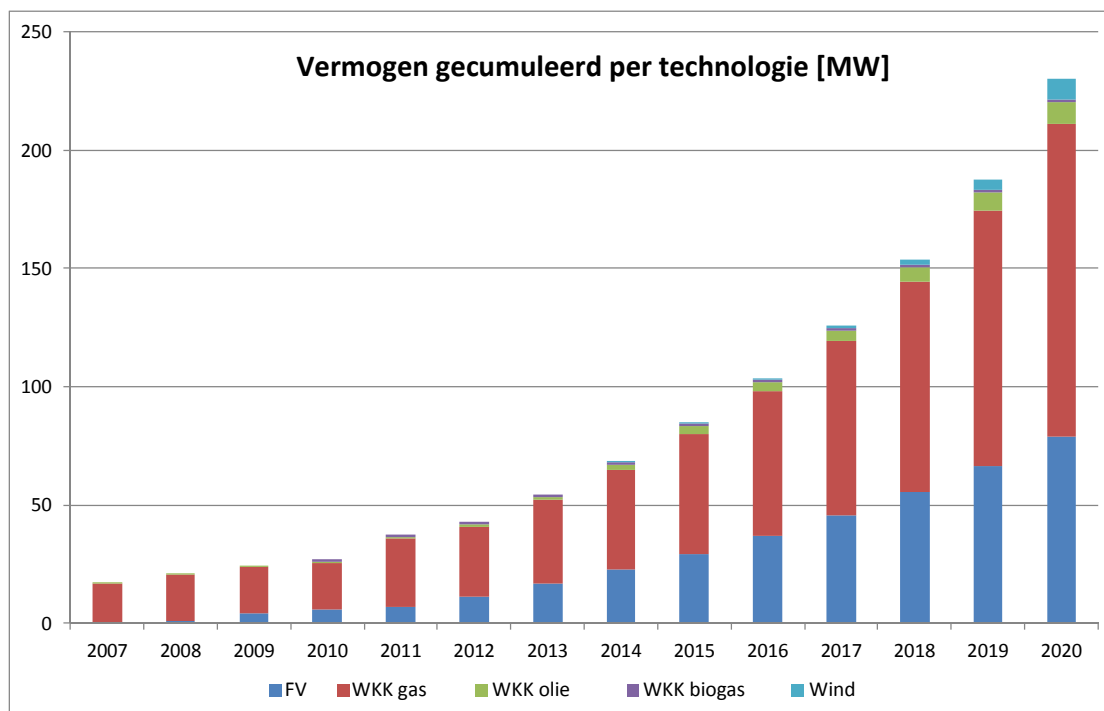
#### 4.3.2.2 Geïnstalleerd vermogen:



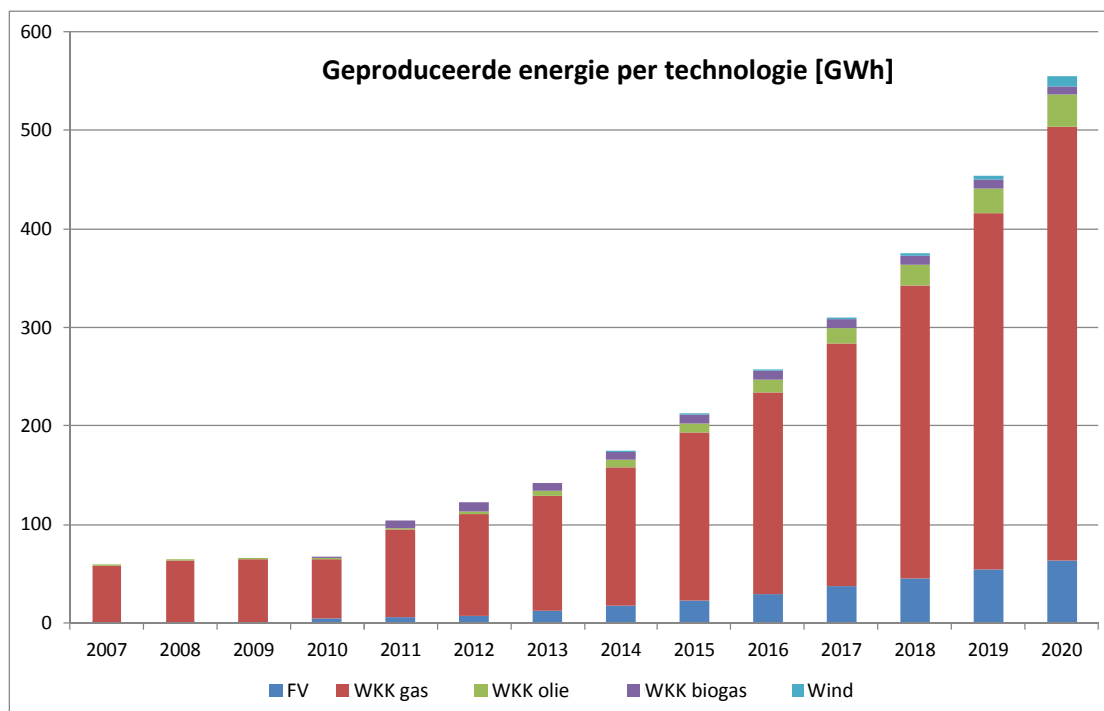
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FV	0,038	0,632	3,734	1,529	1,160	4,093	5,327	6,020	6,802	7,687	8,686	9,815	11,031	12,533
WKK gas	0,196	3,118	0,529	3,881	9,061	0,794	5,808	6,992	8,435	10,211	12,433	15,278	19,050	24,294
WKK olie	0,075	0,060	0,080	0,120	0,107	0,600	0,496	0,595	0,715	0,857	1,029	1,235	1,482	1,778
WKK biogas	0	0	0	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wind	0	0	0	0	0	0	0	0,069	0,139	0,278	0,555	1,110	2,221	4,442
<b>Totaal</b>	<b>0,309</b>	<b>3,810</b>	<b>4,343</b>	<b>6,630</b>	<b>10,327</b>	<b>5,487</b>	<b>11,631</b>	<b>13,676</b>	<b>16,090</b>	<b>19,033</b>	<b>22,703</b>	<b>27,438</b>	<b>33,844</b>	<b>43,046</b>



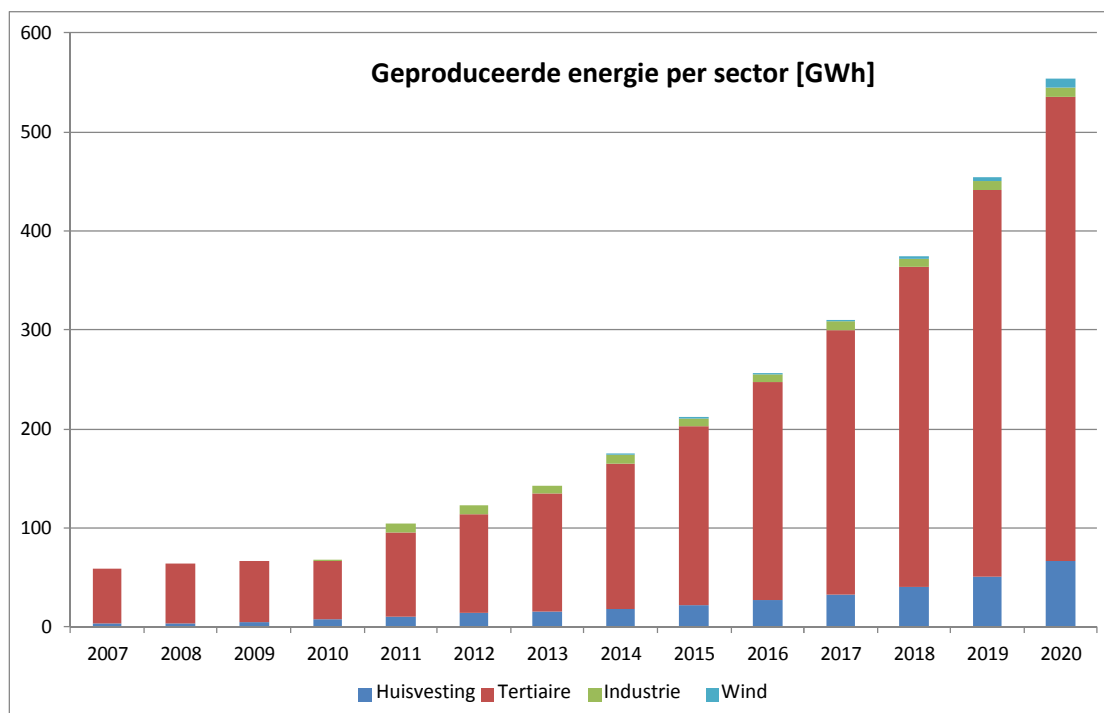
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Huisvesting	0,113	0,538	3,213	0,924	1,603	0,352	1,359	1,596	1,896	2,293	2,850	3,686	5,036	7,359
Tertiaire	0,196	3,271	1,130	4,605	3,724	4,634	10,272	12,011	14,055	16,462	19,298	22,642	26,587	31,246
Industrie	0	0	0	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wind	0	0	0	0	0	0	0	0,069	0,139	0,278	0,555	1,110	2,221	4,442
<b>Totaal</b>	<b>0,809</b>	<b>3,810</b>	<b>4,343</b>	<b>6,630</b>	<b>10,327</b>	<b>5,487</b>	<b>11,681</b>	<b>13,676</b>	<b>16,090</b>	<b>19,033</b>	<b>22,708</b>	<b>27,438</b>	<b>33,844</b>	<b>48,046</b>



### 4.3.2.3 Geproduceerde energie

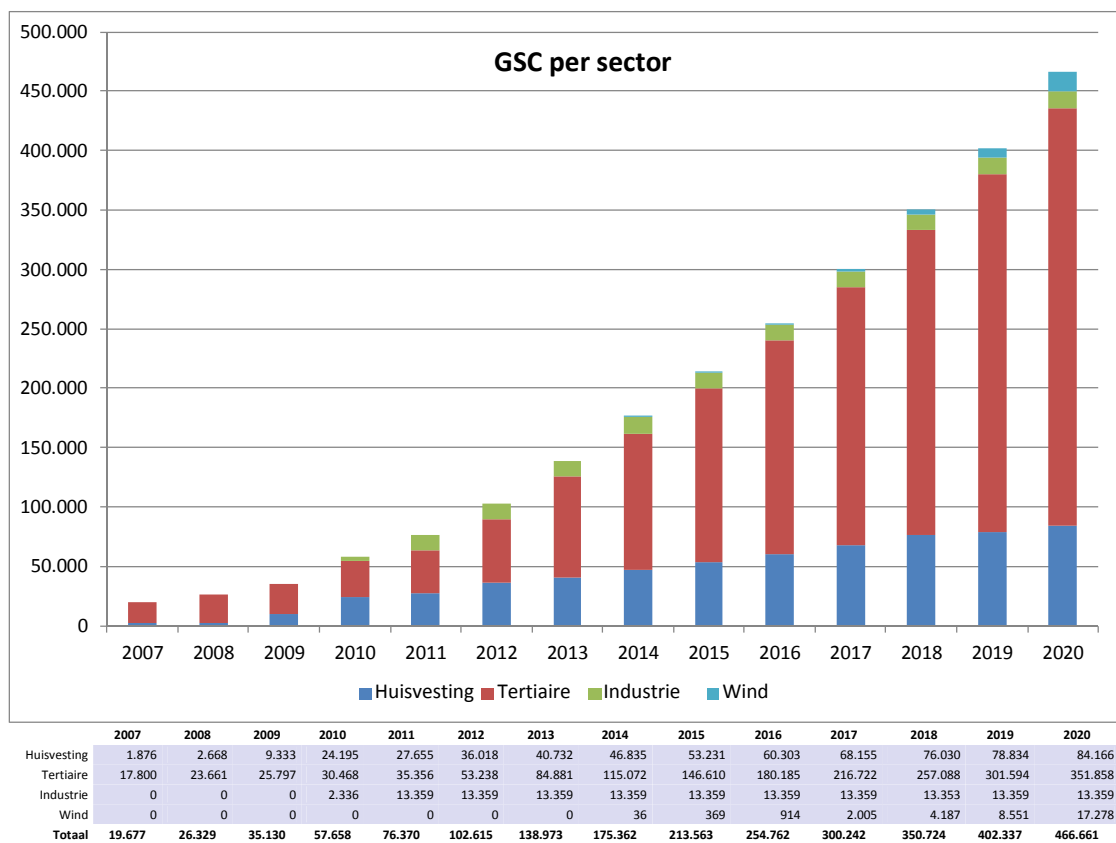
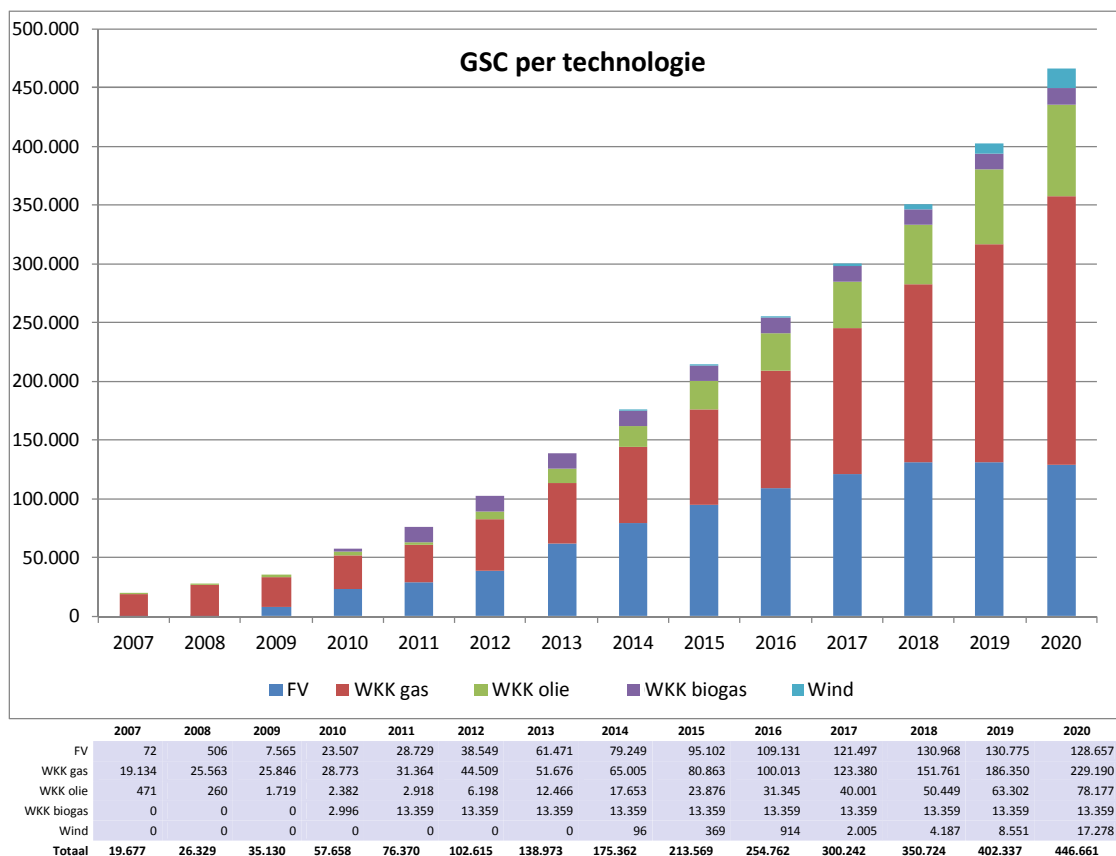


	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FV	0,0	0,1	1,1	4,7	5,9	7,3	12,4	17,4	23,0	29,4	36,5	44,5	53,6	63,7
WKK gas	53,5	62,9	64,2	60,4	33,3	103,7	116,4	140,5	169,5	204,6	246,9	293,5	361,7	440,3
WKK olie	0,2	0,4	0,6	1,1	1,5	2,7	5,2	7,3	9,3	12,3	16,3	20,6	25,3	32,0
WKK biogas	0,0	0,0	0,0	1,4	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Wind	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,1	2,3	4,7	9,5
<b>Totaal</b>	<b>58,7</b>	<b>63,4</b>	<b>65,9</b>	<b>67,6</b>	<b>104,4</b>	<b>122,4</b>	<b>142,6</b>	<b>173,9</b>	<b>211,2</b>	<b>255,9</b>	<b>309,5</b>	<b>374,6</b>	<b>454,4</b>	<b>554,2</b>

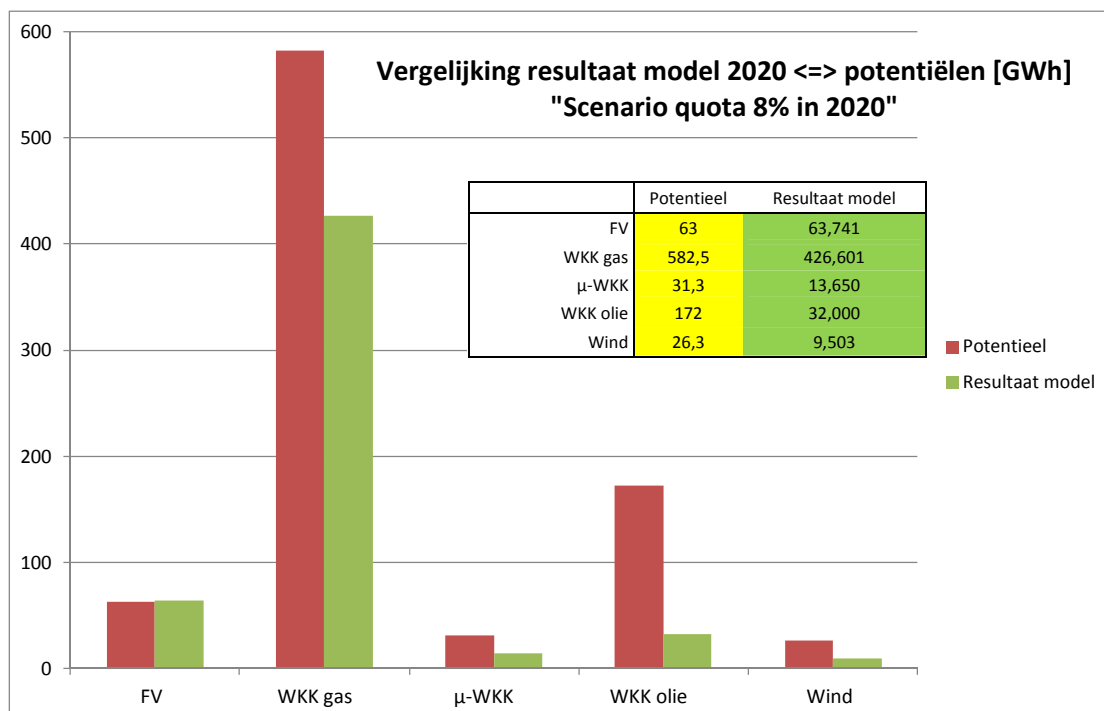


	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Huisvesting	3,3	3,6	4,6	7,3	10,3	13,4	15,4	18,6	22,4	27,0	32,9	40,6	51,1	66,3
Tertiaire	55,3	59,8	61,3	58,3	85,4	100,3	118,5	146,5	180,0	219,6	266,3	323,0	390,0	469,7
Industrie	0,0	0,0	0,0	1,4	8,7	3,7	8,7	8,7	3,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Wind	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	1,1	2,3	4,7	9,5
<b>Totaal</b>	<b>58,7</b>	<b>63,4</b>	<b>65,9</b>	<b>67,6</b>	<b>104,4</b>	<b>122,4</b>	<b>142,6</b>	<b>173,9</b>	<b>211,2</b>	<b>255,9</b>	<b>309,5</b>	<b>374,6</b>	<b>454,4</b>	<b>554,2</b>

#### 4.3.2.4 Toegekende groenestroomcertificaten

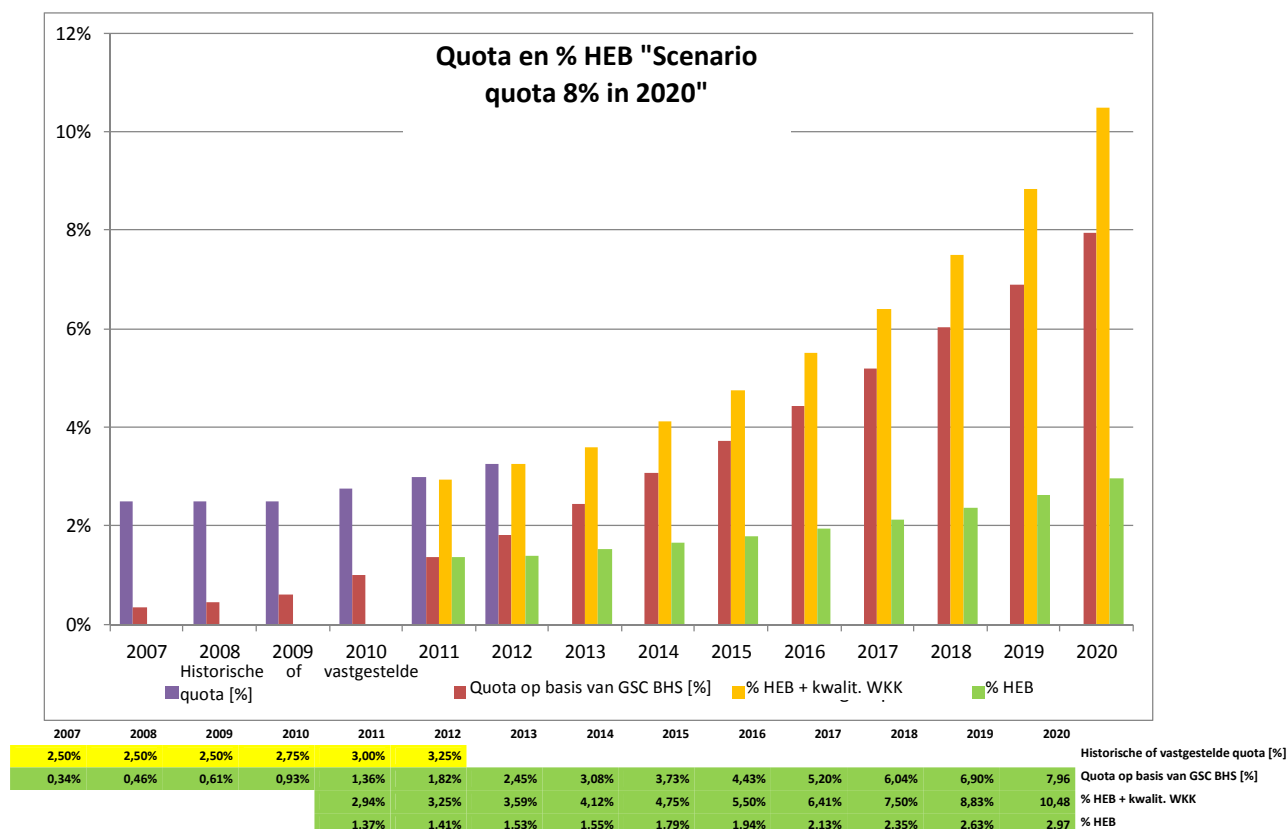


#### 4.3.2.5 Quota, aandeel groene stroom in 2020 en vergelijking met de potentiën



De onderstaande grafiek toont:

1. De historische quota en de vastgestelde quota tot 2012
2. de toekomstige quota zoals blijkt uit het model (uitsluitend gebaseerd op de Brusselse GSC)
3. De fractie groene stroom (hernieuwbare energiebronnen + kwaliteitswarmtekoppeling) in het totale elektriciteitsverbruik van het Gewest
4. De fractie elektriciteit uit zuivere hernieuwbare energiebronnen (= zelfde als punt 3, min het deel uit warmtekrachtkoppeling op gas)





### 4.3.3 Analyse van de resultaten scenario "quota van 8% in 2020"

In het scenario "quota van 8% en 2020", worden de **jaarlijkse groeipercentages**, binnen de grenzen van de potentiële geïdentificeerd voor elke technologie, zodanig aangepast dat in 2020 een quotum van groenestroomcertificaten van 8% wordt gehaald, wat overeenstemt met het resultaat van het tussenscenario van het voorstel van quota dat door BRUGEL werd opgesteld in november 2011, en zoals als quota voorgesteld door het voorontwerp van besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van juli 2012.

Wat de **microwarmtekrachtkoppeling** betreft, geven de hypothesen waarvan wordt uitgegaan als resultaat dat tegen 2020 een totaal gecumuleerd aantal van 7.176 eenheden zal zijn geïnstalleerd. Deze eenheden produceren in totaal 13,7 GWh in 2020, op een totaal van 440,3 GWh geproduceerd door warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas, goed voor 3,1%. De impact van de hypothesen waarvan wordt uitgegaan voor microwarmtekrachtkoppeling is dus iets hoger dan in het BAU- en het tussenscenario, maar blijft toch zeer beperkt.

De hypothesen voor **windenergie** leveren een resultaat op qua elektriciteitsproductie in 2020 van 9,5 GWh (op een totaal van 554,2 GWh, hetzij 1,7%), met een toekenning van 17.278 groenestroomcertificaten (op een totaal van 466.661, hetzij 3,7%).

Voor de **fotovoltaïsche installaties** wordt uitgegaan van een jaarlijks groeipercentage van 13% voor particulieren en niet-particulieren, wat resulteert in een elektriciteitsproductie van 63,7 GWh in 2020, in overeenstemming met het geïdentificeerde potentieel. Het besluit van juni 2011 heeft de grote fotovoltaïsche installaties interessant gemaakt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en verscheidene grote installaties werden al gebouwd of zijn momenteel gepland. Als we kijken naar de projecten waarvan BRUGEL kennis heeft, is een vermogen van 4.000 kW geïnstalleerd in 2013 absoluut realistisch. **BRUGEL stelt zich wel vragen bij de haalbaarheid van het behoud van het jaarlijkse groeipercentage van 13% tegen 2020, met een geïnstalleerd vermogen per jaar dat zou evolueren tot 12,5 MW in 2020.**

Het 20% jaarlijks groeipercentage voor **warmtekrachtkoppeling op aardgas** (behalve voor de individuele huisvesting) en voor **warmtekrachtkoppeling op olie**, noodzakelijk om een quota groenestroomcertificaten van 8% te halen in 2020, leidt tot een geïnstalleerd vermogen per jaar dat evolueert van 5,8 MW voor warmtekrachtkoppeling op gas en 0,5 MW voor warmtekrachtkoppeling op olie in 2012, naar respectievelijk 24,3 en 1,8 MW in 2020. Hoewel we ons aan een bepaalde jaarlijkse groei kunnen verwachten voor de warmtekrachtkoppelingstechnologie, **stelt BRUGEL zich sterke vragen bij het behoud van dit jaarlijkse groeipercentage van 20% tot 2020.**

Inzake het **aantal installaties**, wordt de grote meerderheid van de installaties in 2020 gevormd door warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (7.559 op een totaal van 13.698, of 55,2%) en fotovoltaïsche installaties (5.983, of 43,7%), goed voor 98,9% van het totale aantal installaties. Bij de fotovoltaïsche installaties vormen de installaties van particulieren het grootste deel (5.201 op 5.983, of 86,9%), terwijl bij de warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas, het grootste deel bestaat uit microwarmtekrachtkoppelinginstallaties (7.176 op 7.559, of 94,9%).

Wat de tegen 2020 **geïnstalleerde vermogens** betreft, zijn het ook de warmtekrachtkoppelinginstallaties op gas (132,12 MW op een totaal van 230,45 MW, of 57,3%) en de fotovoltaïsche installaties (79,19 MW, of 34,4%) die 91,7% van het totaal geïnstalleerde vermogen vertegenwoordigen. Nochtans en in tegenstelling met het aantal installaties voor deze technologie, is het aandeel fotovoltaïsche installaties bij particulieren (16,14 MW op 79,19 MW, of 20,4%) en microwarmtekrachtkoppelinginstallaties (7,18 MW op 132,12 MW, of 5,4%) echter veel minder groot.

**De geproduceerde energie** in 2020 komt hoofdzakelijk van warmtekrachtkoppelingsinstallaties op gas (440,3 GWh op een totaal van 554,2 GWh, hetzij 79,4%), gevolgd door de fotovoltaïsche installaties (63,7 GWh, hetzij 11,5%), en daarna door warmtekrachtkoppeling op olie (32,0 GWh, hetzij 5,8%). Deze drie technologieën samen produceren 536,0 GWh, hetzij 96,7% van het totaal. Het relatieve aandeel van warmtekrachtkoppeling op gas in de productie is dus hoger dan dat in het vermogen, door de grotere productie per geïnstalleerde MW voor de warmtekrachtkoppeling ten opzichte van de fotovoltaïsche installaties.

In 2020 wordt 93,5% van het totale aantal **groenestroomcertificaten** toegekend aan warmtekrachtkoppelingsinstallaties op gas (229.190 op een totaal van 466.661, of 49,1%), gevolgd door de fotovoltaïsche installaties (128.657, of 27,6%), en daarna door warmtekrachtkoppeling op olie (78.177, of 16,8%). De relatieve verschillen tussen de producties van elektriciteit en de toekenning van groenestroomcertificaten voor de verschillende technologieën zijn het gevolg van de verschillende toekenningspercentages, waarbij de fotovoltaïsche installaties het hoogste toekenningspercentage genieten, gevolgd door de warmtekrachtkoppeling op olie en daarna door de warmtekrachtkoppeling op gas.

Wat de **analyse per sector** betreft, dient te worden vermeld dat de fotovoltaïsche sector voor niet-particulieren is opgenomen in de tertiaire sector.

Afgezien van het aantal installaties, waar de sector van de huisvesting overheerst (12.515 installaties, op een totaal van 13.698 in 2020, of 91,4%) dankzij de microwarmtekrachtkoppelingsinstallaties en fotovoltaïsche installaties, overheerst de tertiaire sector. Zo wordt in 2020 80,9% van het geïnstalleerde vermogen, 84,8% van de geproduceerde energie en 75,4% van de toegekende groenestroomcertificaten toegerekend aan de tertiaire sector.

In het scenario "quota van 8% in 2020" worden **de potentiële voor de verschillende technologieën** bereikt ter hoogte van 101,2% voor de fotovoltaïsche installaties, 73,2 % voor de warmtekrachtkoppeling op gas, 43,6% voor de microwarmtekrachtkoppeling, 18,6% voor de warmtekrachtkoppeling op olie, en 36,1% voor windenergie. Echter, zoals reeds aangestipt in § 4.1.4 van het voorstel van november 2011, zijn de potentiële voor warmtekrachtkoppeling op gas en warmtekrachtkoppeling op olie niet cumuleerbaar. We moeten dus rekening houden met de som van de resultaten van het model voor de twee technologieën ( $426,6 + 32,0 = 458,6$  GWh) ten opzichte van het potentieel van 582,5 GWh, hetzij 78,7%.

In het scenario "quota van 8% in 2020", evolueren de **vast te stellen quota**, indien alleen gebaseerd op de toegekende groenestroomcertificaten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, van 2,45% in 2013 tot 7,96% in 2020. In 2015 zou het quotum van 3,73% hoger zijn dan het momenteel vastgestelde quotum van 3,25% voor 2012.

Het **aandeel groene stroom** (hernieuwbare energiebronnen + kwaliteitswarmtekrachtkoppeling) in het totale verbruik in het Gewest zou evolueren van 3,59% in 2013 tot 10,48% in 2020, terwijl het aandeel elektriciteit uit zuivere hernieuwbare energiebronnen<sup>3</sup> zou evolueren van 1,53% in 2013 tot 2,97% in 2020. Het is belangrijk te noteren dat de fractie groene elektriciteit geproduceerd door de verbrandingsoven (zie § 4.1.2 van het voorstel van november 2011) ook in dit aandeel is opgenomen.

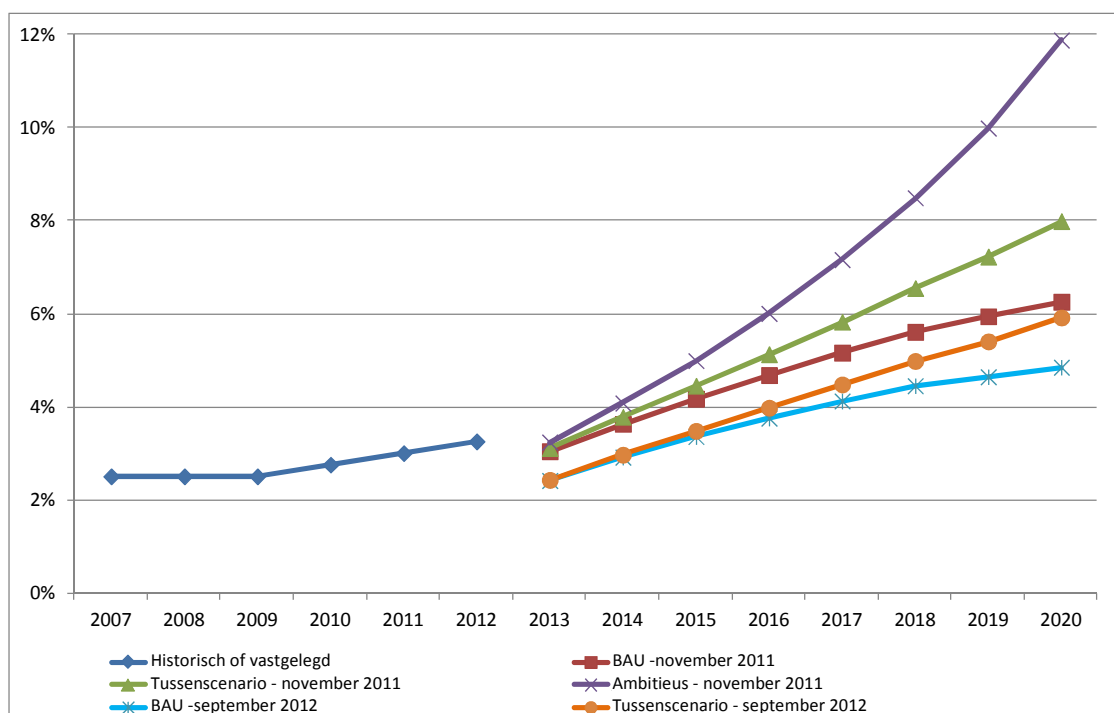
---

<sup>3</sup> Dit wil zeggen, zonder de elektriciteit afkomstig van warmtekrachtkoppeling op gas

#### 4.4 Vergelijking van de quota die resulteren uit de modellen november 2011 - september 2012

De onderstaande figuur vergelijkt de quota, uitsluitend op basis van de productie van Brusselse groenestroomcertificaten die resulteren uit de drie scenario's van het model van november 2011 en de scenario's van het model van september 2012.

Het "tussenscenario" van het model van november 2011 is het scenario dat werd weerhouden en voorgesteld in het voorontwerp van besluit van 5 juli 2012 van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vastlegging van de quota van groenestroomcertificaten voor de jaren 2013 en volgende.



**Figuur 6: Vergelijking van de quota die resulteren uit het model november 2011 & september 2012**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BAU - november 2011	3,04%	3,63%	4,17%	4,68%	5,16%	5,60%	5,94%	6,25%
Tussenscenario - november 2011	3,11%	3,73%	4,45%	5,12%	5,82%	6,54%	7,22%	7,98%
Ambitieuus - november 2011	3,24%	4,07%	4,99%	6,00%	7,15%	8,48%	9,98%	11,87%
BAU - september 2012	2,41%	2,91%	3,35%	3,75%	4,12%	4,45%	4,64%	4,84%
Tussenscenario - september 2012	2,42%	2,97%	3,48%	3,97%	4,47%	4,98%	5,40%	5,91%

We stellen een significant verschil vast van 0,69% in 2013 tussen de resultaten van de "tussenscenario's" van het model van november 2011 en september 2012, dat stijgt tot 2,07% in 2020. Dit toenemende verschil is te verklaren door de groeipercentages die in het model worden gebruikt, die jaarlijks worden toegepast op de implementatie van de verschillende technologieën en die exponentiële groei veroorzaken.

## 5 Kostprijs van het systeem

De maximale kostprijs van het systeem wordt vastgesteld door het totale aantal groenestroomcertificaten dat de leveranciers moeten inleveren om te voldoen aan hun quotumverplichting, en de kostprijs per groenestroomcertificaat. De volgende formule geeft de kostprijs van het systeem voor de consument, per verbruikte MWh:

$$\begin{aligned}
 \text{Kostprijs voor de consument} \left[ \frac{\text{€}}{\text{MWh}} \right] &= \frac{\text{Totale kostprijs van het systeem [€]}}{\text{Totale levering in het Gewest [MWh]}} \\
 &= \frac{\text{Totaal aantal in te leveren GSC} \times \text{Kostprijs per GSC}}{\text{Totale levering in het Gewest}} \\
 &= \frac{\text{Quota} \times \text{Totale levering in het Gewest} \times \text{Kostprijs per GSC}}{\text{Totale levering in het Gewest}} \\
 &= \text{Quota} \times \text{Kostprijs per GSC}
 \end{aligned}$$

De maximale kostprijs per GSC is vastgesteld door de prijs van de boete per ontbrekend groenestroomcertificaat. Deze is bepaald op 100 €. De maximale kostprijs van het systeem voor de consument, uitgedrukt in € per verbruikte MWh, wordt dus als volgt samengevat:

$$= \text{Quota} \times \text{Boete}$$

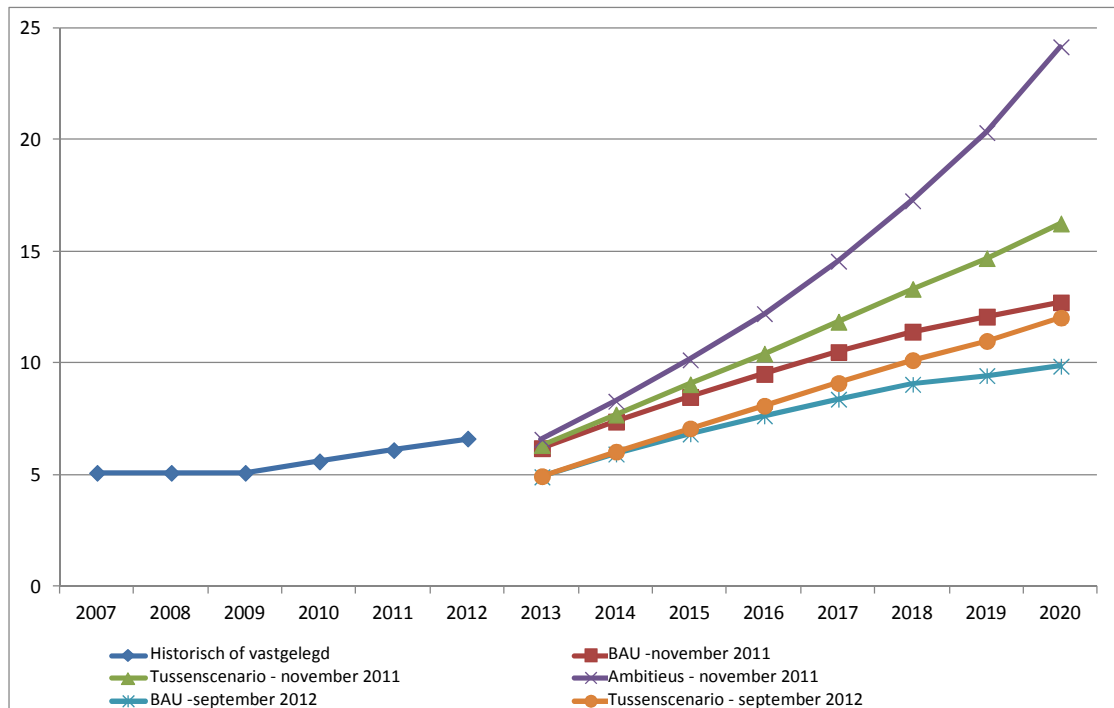
Bijvoorbeeld, als het quotum is vastgesteld op 3%, bedraagt de maximale kostprijs 3 € per MWh. Voor een mediane consument in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, die een verbruik heeft van 2.036 kWh, geeft dit een totale jaarlijkse kostprijs van 6,1 €.

De volgende figuur toont de jaarlijkse kostprijs van het systeem voor een mediane Brusselse consument, in functie van de quota resulterend uit de verschillende scenarios van het model van november 2011 en september 2012. Deze bedraagt 12,72€ en 16,25€ voor respectievelijk de scenarios BAU en tussenscenario van het model van november 2011, en 9,86€ en 12,04€ voor respectievelijk de scenarios BAU en tussenscenario van het model van september 2012.

Vergeleken met 426,4 €, wat overeenkomt met het gunstigste aanbod in september 2012<sup>4</sup> voor het jaarlijkse verbruik van een mediane consument, vertegenwoordigt deze kost dus 2,3 à 3,8%.

---

<sup>4</sup> Simulatie uitgevoerd tijdens september 2012 voor een residentiële klant - enkelvoudige teller - met een jaarlijks verbruik van 2.036 kWh.



**Figuur 7: Totale jaarlijkse kosten van het systeem [€] voor een mediane Brusselse consument (jaarlijks verbruik van 2.036 kWh), in functie van de scenario's**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BAU - november 2011	6,19	7,38	8,48	9,52	10,50	11,41	12,08	12,72
Tussenscenario - november 2011	6,33	7,70	9,05	10,43	11,85	13,32	14,70	16,25
Ambitieu - november 2011	6,59	8,29	10,15	12,22	14,56	17,27	20,32	24,16
BAU - september 2012	4,91	5,93	6,83	7,64	8,39	9,05	9,44	9,86
Tussenscenario - september 2012	4,94	6,04	7,08	8,09	9,11	10,13	10,99	12,04

De totale jaarlijkse kostprijs van het systeem in 2020 kan benaderd worden door het totaal aantal in te leveren GSC te vermenigvuldigen met de boete, zijnde 38 tot 49 miljoen Euro voor respectievelijk het BAU- en tussenscenario van het model van november 2011, en van 28 tot 35 miljoen Euro voor respectievelijk het BAU- en tussenscenario van het model van september 2012.

Merken we nog op dat de huidige kostprijs van het systeem gebaseerd is op een sterke decentralisatie van de productiemiddelen. Zo zijn de fotovoltaïsche installaties en de warmtekrachtkoppelinginstallaties (individuele en collectieve huisvesting, en tertiaire gebouwen) in wezen afgestemd op de energiebehoeften van één enkele site. De macro-economische kostprijs zou lager kunnen zijn ingeval er wetgevende, regulerende en stimulerende maatregelen zouden worden genomen om de invoering van semi-gedecentraliseerde voorzieningen, zoals warmtenetten, te stimuleren.

## 6 Conclusies en advies BRUGEL

Aangezien de quota voor groenestroomcertificaten momenteel zijn vastgesteld tot het jaar 2012, heeft de Minister aan BRUGEL gevraagd om een voorstel te doen inzake de quota voor groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020, uitgaande van **drie scenario's**, "as usual – gematigde sensibilisering", "as usual – doorgedreven sensibilisering" en "'ambitieuze", die BRUGEL "BAU-scenario", "Tussenscenario" en "Ambitieuze scenario" heeft genoemd in haar voorstel van 9 november 2011 "betreffende de quota van groenestroomcertificaten die de elektriciteitsleveranciers in Brussel moeten halen voor de jaren 2013 tot 2020".

In dat voorstel heeft BRUGEL een **model** uitgewerkt dat het aantal installaties, het geïnstalleerde vermogen, de geproduceerde energie en de toegekende groenestroomcertificaten berekent voor de jaren 2012 tot 2020, per technologie en per sector, afhankelijk van een reeks hypothesen. Bij bepaalde identieke hypothesen, parameters en basiswaarden worden de jaarlijkse groeipercentages gewijzigd om de resultaten voor de drie scenario's te berekenen. Belangrijk is om hierbij te vermelden dat de **grote, specifieke projecten** niet in de scenario's werden opgenomen, gelet op de onzekerheid van de technische configuratie en van het tijdstip van indiening, en gelet op de belangrijke impact op de markt van de groenestroomcertificaten van deze installaties.

Met het resultaat van het model inzake aantal toegekende groenestroomcertificaten, kan het **theoretisch** quotum worden vastgesteld, **uitsluitend** op basis van de productie van groenestroomcertificaten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, door het aantal groenestroomcertificaten dat gedurende een jaar wordt toegekend te delen door de geschatte totale elektriciteitslevering tijdens dat jaar.

Met het resultaat van het model inzake geproduceerde elektriciteit, kan het **aandeel groene stroom** (hernieuwbare energiebronnen + kwaliteitswarmtekoppelings) en het aandeel uit zuivere hernieuwbare energiebronnen worden berekend. Dit aandeel houdt uiteraard rekening met de groene stroom die nu reeds wordt geproduceerd, onder meer de fractie groene stroom geproduceerd door de verbrandingsoven. De resultaten van het model op het vlak van geproduceerde elektriciteit worden ook vergeleken met de weerhouden potentiëlen, dit wil zeggen de potentiëlen geïdentificeerd door één of andere potentieelstudie, vastgesteld door een gewestelijke doelstelling, of geschat door BRUGEL.

In het **voorontwerp van besluit van 5 juli 2012** van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vastlegging van de quota van groenestroomcertificaten voor de jaren 2013 en volgende werden de quota van het "tussenscenario" uit het voorstel van BRUGEL van november 2011 weerhouden. Dit betekent een quotum van 8% in 2020. Bovendien stelt de Regering een langetermijnvisie op door ook de quota voor de jaren 2021-2025 vast te leggen, volgens een lineaire progressie van de quota van de voorgaande jaren:

Om haar advies over dit voorontwerp van besluit op te stellen, heeft BRUGEL haar **model geactualiseerd** door er de vermogens in te integreren die reëel in dienst werden gesteld tijdens 2011 en begin 2012, door de vermogens te ramen die in dienst zullen worden gesteld na het opstellen van dit advies tot einde 2012, door de hypothesen over de indieningsnames tijdens de jaren vanaf 2013 te corrigeren op basis van de actualisering van de historische gegevens en door bepaalde andere, minder belangrijke parameters up te daten.



Het totaal van deze actualisering toont een **significant verschil** tussen de voorspelling van het model van november 2011 voor het jaar 2011 en 2012 en de realiteit vandaag. Dit verschil tussen model en realiteit voor 2011 en 2012 wordt uiteraard nog groter in de voorspellingen voor de jaren vanaf 2013.

Het **verschil tussen model en realiteit is voornamelijk het resultaat** van de latere dan aangekondigde indienstname van grote fotovoltaïsche projecten en projecten voor warmtekrachtkoppeling op olie, en van het feit dat er geen enkele grote warmtekrachtkoppeling installatie in dienst werd gesteld of nog is gepland voor 2012.

In mindere mate werden het toekenningspercentage voor fotovoltaïsche installaties en de hypothesen voor microwarmtekrachtkoppeling neerwaarts herzien, wat tot een globale, maar beperkte vermindering leidt van het volume groenestroomcertificaten.

Als we, vertrekkend van de realiteit die gekend is in september 2012, een **quotum van 8% groenestroomcertificaten in 2020** willen bereiken, zoals werd gemodelleerd in het tussenscenario van het model van november 2011 en overgenomen door het voorontwerp van besluit, dan zou het groeipercentage voor de geïnstalleerde vermogens in warmtekrachtkoppeling (exclusief microwarmtekrachtkoppeling) 20% moeten bedragen en 13% voor de geïnstalleerde vermogens in fotovoltaïsche installaties.

Zulke groeipercentages impliceren bijvoorbeeld geïnstalleerde vermogens in 2020 van meer dan 24 MW voor warmtekrachtkoppeling op gas en meer dan 12,5 voor fotovoltaïsche installaties. Deze lijken niet **realistisch in de ogen van BRUGEL**.

Op basis van deze elementen is **BRUGEL van mening** dat de berekende quota die het resultaat zijn van het geactualiseerde tussenscenario in onderhavig document realistischer zijn dan de quota die werden berekend in het voorstel van november 2011 en dus meer geschikt zijn om investeringen te bevorderen, en tegelijk de kost voor de consument te beperken.

De quota van dit geactualiseerde tussenscenario stijgen geleidelijk tot **6% in 2020**, volgens de onderstaande tabel (waarden afgerond):

Jaar	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Quota	2,4%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%	5,5%	6%

**Tabel 11: Quota van het geactualiseerde tussenscenario**

Overeenstemmend met deze quota bedraagt de **jaarlijkse kost** voor een mediane Brusselse consument 12,04 € voor het jaar 2020.

Gezien het reeds erg voorspellende en onzekere karakter tegen 2020, en zonder het belang te ontkennen van het aankondigen van quota op lange termijn voor de investeerders, verkiest **BRUGEL om zich niet uit te spreken over de vast te leggen quota na 2020**. Als ze echter worden vastgelegd, zou een lineaire progressie een goede methode zijn.

De berekende quota voor de drie scenario's zijn uitsluitend gebaseerd op een schatting van de groenestroomproductie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tegen 2020, zonder rekening te houden met een eventuele **import van Waalse groenestroomcertificaten**.

Wanneer echter beslist zou worden om de quota op een aanzienlijk hoger percentage vast te stellen dan datgene wat in het model is berekend, zou het importmechanisme van Waalse groenestroomcertificaten behouden moeten worden.

Wanneer echter de quota worden vastgesteld uitsluitend op basis van de Brusselse groenestroomcertificaten, dan zou het importmechanisme kunnen verdwijnen, binnen een termijn afhankelijk van het gekozen scenario. In ieder geval zou het einde van de erkenning van de Waalse groenestroomcertificaten vooraf moeten worden aangekondigd met een termijn van minstens drie jaar. Indien de regering ze snel wil afschaffen en dus ten vroegste in 2015, zou het mogelijk zijn om de huidige quota te behouden om daarna de quota van het geactualiseerde tussenscenario te volgen. In deze hypothese zouden we de volgende quota hebben:

Jaar	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Quota	3,25%	3,25%	3,5%	4%	4,5%	5%	5,5%	6%

**Tabel 12: Quota van het geactualiseerde tussenscenario  
 zonder erkenning op termijn van de Waalse groenestroomcertificaten, aanbevolen door BRUGEL**

\* \*

\*