

# REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

## **Verslag (BRUGEL-RAPPORT-2021 | 207-1 | 18)**

**betreffende de jaarlijkse rendementen van de  
warmtekrachtkoppelingsinstallaties uitgebaat tijdens 2020**

**opgesteld op basis van artikel 30bis, § 2, 3° van de  
elektriciteitsordonnantie**

**07/12/2021**

# Inhoudsopgave

1	Afkortingen.....	4
2	Executive summary.....	5
3	Context en juridische grondslag.....	6
4	Toestand van het geïnstalleerde WKK-park.....	7
4.1	Inhoud en methodologie.....	7
4.2	Samenvatting van de markante feiten.....	8
4.3	Situatie eind 2020.....	8
4.4	Evolutie per vermogenscategorie.....	14
4.5	Evolutie per type van houder.....	16
4.6	Evolutie per type van prosumant.....	17
4.7	Evolutie per primaire energiebron.....	19
5	Aantal werkingsuren en productie.....	20
5.1	Inhoud en methodologie.....	20
5.2	Samenvatting van de markante feiten.....	22
5.3	Temperatuur.....	23
5.4	Per vermogenscategorie.....	24
5.5	Per type van houder.....	26
5.6	Per type van prosumant.....	28
6	Rendement van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties.....	30
6.1	Inhoud en methodologie.....	30
6.2	Samenvatting van de markante feiten.....	31
6.3	Per vermogenscategorie.....	31
6.4	Per type van houder.....	33
6.5	Per type van prosumant.....	35
6.6	Per jaar van indienstname.....	36
7	Belastingsfactor.....	37
7.1	Inhoud en methodologie.....	37
7.2	Samenvatting van de markante feiten.....	37
7.3	Per vermogenscategorie.....	37
7.4	Per type van houder.....	38
8	Bibliografie.....	39
9	Bijlage.....	39

## Lijst van de illustraties

Figuur 1: illustratie van de verschillende types van meteraansluitingen .....	7
Figuur 2: Aantal CU en vermogen in dienst per vermogenscategorie .....	9
Figuur 3: Gemiddeld vermogen van de actieve CU in 2020 per jaar van indienstname .....	9
Figuur 4: Aantal CU en vermogen in dienst per type van houder .....	10
Figuur 5: Aantal CU, opgesplitst per type van houder en per vermogenscategorie.....	11
Figuur 6: Aantal CU en vermogen in dienst per type van prosumant.....	12
Figuur 7: Aantal CU per vermogenscategorie opgesplitst per type van prosumant.....	12
Figuur 8: Aantal CU, opgesplitst per type van houder en per type van prosumant.....	13
Figuur 9: Aantal CU en vermogen in dienst per primaire energiebron .....	13
Figuur 10: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst per vermogenscategorie.....	14
Figuur 11: Evolutie van de financiële stimulansen voor de warmtekrachtkoppelinginstallaties .....	15
Figuur 12: Gemiddeld vermogen van de in dienst genomen CU per jaar van indienstname .....	15
Figuur 13: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per vermogenscategorie.....	16
Figuur 14: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst volgens het type van houder .....	16
Figuur 15: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per type van houder .....	17
Figuur 16: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst per type van prosumant .....	18
Figuur 17: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per type van prosumant .....	18
Figuur 18: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst per primaire energiebron.....	19
Figuur 19: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per primaire energiebron.....	19
Figuur 20: Gemiddeld aantal werkingsuren in functie van de temperatuur en de graaddagen.....	23
Figuur 21: Aantal werkingsuren van het park in functie van de temperatuur en de graaddagen.....	23
Figuur 22: Aantal werkingsuren van het park, opgesplitst per vermogenscategorie .....	24
Figuur 23: Productie en productiviteit per vermogenscategorie.....	25
Figuur 24: Aantal werkingsuren per type van houder .....	26
Figuur 25: Productie en productiviteit, opgesplitst per type van houder .....	27
Figuur 26: Aantal uren van 2016 tot 2020 en jaarlijks gemiddelde van 2020, per type van prosumant .....	28
Figuur 27: Productie van 2016 tot 2020 en jaarlijkse productiviteit 2020, per type van prosumant ...	29
Figuur 28: Jaarlijks rendement 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per vermogenscategorie.....	32
Figuur 29: Nominaal vermogen van de warmtekrachtkoppelinginstallaties per vermogenscategorie	32
Figuur 30: Jaarlijks rendement in 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per type van houder.....	33
Figuur 31: Rendement in 2020 van de installaties ≤ 15 kW <sub>e</sub> , per type van houder.....	34
Figuur 32: Jaarlijks rendement in 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per type van prosumant.....	35
Figuur 33: Evolutie van het rendement van de 4 warmtekrachtkoppelinginstallaties die in 2010 in dienst zijn genomen .....	36
Figuur 34: Jaarlijkse belastingsfactor voor 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per vermogenscategorie .....	37
Figuur 35: Jaarlijkse belastingsfactor voor 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per type van houder	38
Figuur 36: Belastingsfactor van de warmtekrachtkoppelinginstallaties ≤ 15 kW <sub>e</sub> in 2020 per type van houder.....	38

## Lijst van de tabellen

Tabel 1: Toestand van het actieve WKK-park eind 2020 in het BHG.....	8
--	---

## I Afkortingen

VME	Vereniging van mede-eigenaars
WKK	Warmtekrachtkoppeling
GSC	Groenestroomcertificaat
DB	Database
EAN	European Article Numbering
IQR	Interkwartiel
EV	Eigen vermogen
BHG	Brussels Hoofdstedelijk Gewest
DI	Derde-investeerder
CU	Gecertificeerde eenheid ('certificate unit')
EU	Europese Unie

## 2 Executive summary

De in dit verslag voorgestelde analyses hebben betrekking op de toestand van het WKK-park in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) op 31 december 2020, die op de door BRUGEL verzamelde gegevens is gebaseerd. Ze tonen de volgende trends:

- A. Uit de analyse van de toestand van het WKK-park in 2020 in het BHG (hoofdstuk 4) blijkt dat 2020 werd gekenmerkt door de indienst- en buitendienststelling van respectievelijk 62 en 13 warmtekrachtkoppelinginstallaties, wat het totaal op 31 december 2020 zodoende op 294 in dienst zijnde 'gecertificeerde eenheden' brengt (+ 49 ten opzichte van 2019).  
De meeste installaties die in 2020 in dienst werden genomen, hebben een vermogen van minder dan 50 kWe, bevinden zich in collectieve woningen en zijn eigendom van private derde investeerders. Rekening houdend met de buitendienststellingen, betekent dit dat het geïnstalleerde vermogen is gedaald (-3,9 MWe) tot 38 MWe.
- B. Het park heeft in 2020 meer dan 1.106.000 werkingsuren geregistreerd, wat 3,5 keer meer is dan in 2016 (hoofdstuk 5). Deze groei is grotendeels het resultaat van de ontwikkeling van de activiteit van de private derde-investeerders. Daarnaast wordt vastgesteld dat de warmtekrachtkoppelinginstallaties waarvan ze eigenaar zijn, een hogere gemiddelde werkingsduur en productiviteit hebben dan die van andere types van houders.  
Aangezien de private derde investeerders voornamelijk kleinschalige warmtekrachtkoppelinginstallaties in collectieve woningen installeren, kent de productie in absolute waarde een lichte afname ten opzichte van 2019, om 196.858 MWh en 143.108 MWh te bereiken in 2020.
- C. Uit de analyse van de rendementen (hoofdstuk 6) blijkt dat de kleine installaties in 2020 een totaalrendement van 95% hebben, terwijl dit voor grote installaties 84% is. Ook de opkomst van private derde-investeerders vanaf 2017 blijkt een rol te spelen in het kader van de verbetering van de prestaties van het WKK-park. Het rendement van de collectieve woningen is dus in 5 jaar tijd met 3% gestegen. Er werd ook vastgesteld dat de veroudering van de installaties geen significante invloed heeft op hun rendement binnen de periode van 10 jaar waarin zij in aanmerking komen voor GSC.
- D. De belastingsfactor van de twee lagere vermogenscategorieën is het hoogste en bedraagt in 2020 ongeveer 70% (hoofdstuk 7). Die van de installaties met een vermogen kleiner dan of gelijk aan 15 kWe is meer dan verdubbeld in de periode 2016-2020.

### 3 Context en juridische grondslag

De eerste certificeringen van warmtekrachtkoppelingssystemen dateren van de inwerkingtreding van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekrachtkoppeling, dat in artikel 2 het volgende bepaalt: *om groenestroomcertificaten [...] te kunnen verkrijgen, moet een installatie voor de productie van groene elektriciteit of van warmtekracht gelegen op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest het voorwerp uitmaken van een voorafgaandelijke certificering.*

Het is in dat verband dat BRUGEL onder meer de toekenning van GSC beheert en in het bezit is van meerdere gegevens betreffende het gecertificeerde Brusselse WKK-park.

Aangezien het toekenningspercentage van GSC op basis van de bereikte CO<sub>2</sub>-besparing wordt bepaald, verschilt het van de ene installatie tot de andere. Bijgevolg beschikt elke warmtekrachtkoppelingssystemen in de database van BRUGEL over een eigen bestand voor de berekening en toekenning van GSC.

De ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, bepaalt in haar artikel 30 bis, § 2, ingevoegd 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:*

...

*3° het jaarlijks publiceren van een verslag betreffende de resultaten van de controle uitgevoerd door haar personeel over de jaarlijkse rendementen van de uitbatingsinstallaties, bedoeld in artikel 2, 6° bis;*

... "

Daar waar artikel 2, 6° bis als volgt luidt:

*Hoogrenderende warmtekrachtkoppeling: warmtekrachtkoppeling die beantwoordt aan de criteria vastgelegd in bijlage 2 van deze ordonnantie*

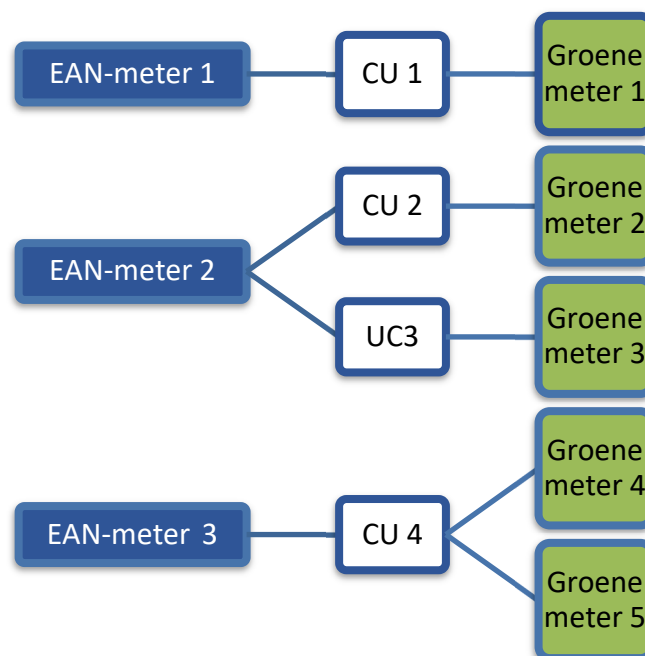
Dit rapport voldoet aan deze verplichting. Er wordt op gewezen dat het laatste verslag over de jaarlijkse rendementen van WKK-installaties op 20 april 2021 werd gepubliceerd en betrekking had op het jaar 2019 [1].

## 4 Toestand van het geïnstalleerde WKK-park

### 4.1 Inhoud en methodologie

De eerste warmtekrachtkoppelingeninstallaties in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werden in 1999 in dienst genomen. In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens de toestand van het WKK-park in 2020 en de evolutie van dit park voor de periode van 1999 tot 2020 voorgesteld, volgens de informatie waarover BRUGEL in zijn databank beschikt.

De in deze studie gebruikte basisgegevens komen overeen met die van de door BRUGEL gecertificeerde eenheden (CU). Een CU is gekoppeld aan een technologie, heeft een uniek ondersteuningsniveau en is verbonden met een of meer groene meters. Zoals geïllustreerd in Figuur 1, kunnen diverse CU met verschillende groenestroomcertificaatregelingen op hetzelfde aansluitingspunt in het elektriciteitsnet worden aangesloten (zelfde EAN-code).



**Figuur 1: illustratie van de verschillende types van meteraansluitingen**

De CU die in de analyses zijn opgenomen, werden vóór 31 december 2020 in dienst genomen, zijn allemaal gecertificeerd en komen in aanmerking voor GSC. De CU die op het moment van de opstelling van dit verslag in dienst waren, maar zich nog in de certificeringsprocedure bevonden, zijn dus niet in de onderstaande analyses opgenomen. Wanneer een CU de subsidiabiliteitsperiode van 10 jaar bereikt, beschikt BRUGEL bovendien niet langer over informatie over de CU en wordt deze dan behandeld alsof zij buiten gebruik is gesteld (hetgeen vaak het geval is voor een WKK-installatie). Het aantal installaties en het vermogen in gebruik die worden voorgesteld, zijn dus ondergrenzen.

## 4.2 Samenvatting van de markante feiten

In 2020 werden 62 warmtekrachtkoppelingsinstallaties in dienst genomen en 13 buiten gebruik gesteld, wat het totaal op 31/12/2020 op 294 CU brengt (+ 49 ten opzichte van 2019).

Het gecumuleerde vermogen van het park is ten opzichte van 2019 met 3,9 MWe toegenomen om de drempel van 38 MWe te bereiken. De daling is te wijten aan het feit dat meer dan 87% van de in 2020 in dienst gestelde warmtekrachtkoppelingsinstallaties een vermogen heeft van minder dan 50 kWe en dat deze installaties het aantal buitendienststellingen niet compenseren.

Eind 2020 hadden privébedrijven 87% van de actieve warmtekrachtkoppelingsinstallaties in handen en dit aandeel is sinds 2011 alleen maar toegenomen. Deze groei is vanaf 2017 sterk toegenomen met de ontwikkeling van de activiteit van private derde investeerders, die op 31 december 2020 meer dan de helft van het totale park in handen hadden. De installaties van private derde-investeerders hebben echter meestal een lager vermogen.

De ontwikkeling van warmtekrachtkoppelingsinstallaties vond voornamelijk plaats in collectieve woningen: 59 van de 62 in dienst genomen CU vertegenwoordigen 72% van het in 2020 nieuw geïnstalleerde vermogen. Een grote meerderheid van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties van het park (77%) bevindt zich eind 2020 in collectieve woningen, maar ze hebben een laag vermogen en vertegenwoordigen slechts 24% van het geïnstalleerde vermogen.

Het gaat bijna uitsluitend om warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas (98%). Dit aandeel is in 2020 verder toegenomen aangezien alle in dienst genomen CU op aardgas werken.

## 4.3 Situatie eind 2020

Tot eind 2020 werden 377 gecertificeerde eenheden met een totaal gecumuleerd vermogen van 67.346 kWe in het BHG geïnstalleerd. Daarnaast werden 83 van deze CU, goed voor een cumulatief vermogen van 29.180 kWe, buiten dienst gesteld. Op 31 december 2020 waren er dus 294 CU in dienst en gecertificeerd voor een totaal gecumuleerd vermogen van 38.166 kWe, dat vanaf nu in het hele document 'het actieve park eind 2020' zal worden genoemd.

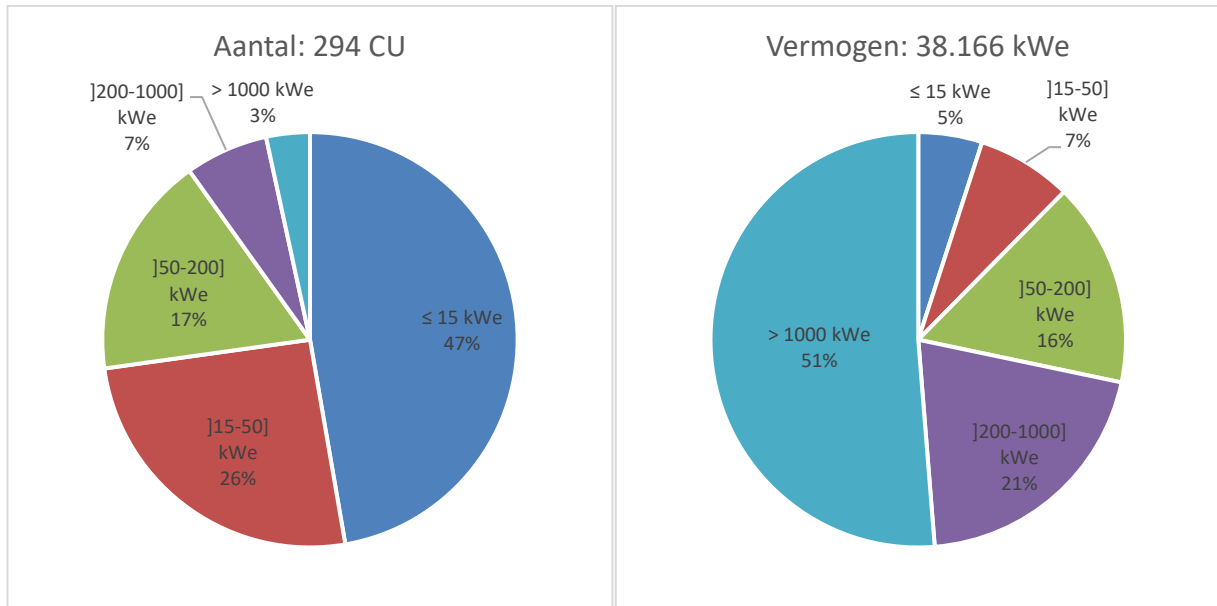
In Tabel I wordt een overzicht gegeven van het WKK-park, opgesplitst volgens de vermogenscategorie en het type van houder. De houder verwijst naar de eigenaar van de CU die GSC krijgt toegekend. De privé- en overheidsbedrijven zijn elk in twee subgroepen verdeeld, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen ondernemingen die als derde-investeerder optreden en ondernemingen die dat niet doen.

Vermogenscategorie [kWe]	Aantal CU					Geïnstalleerd vermogen [kWe]						
	Privébedrijf		Overheidsbedrijf		Particulier	Totaal	Privébedrijf		Overheidsbedrijf		Particulier	Totaal
	EV	DI	EV	DI			EV	DI	EV	DI		
≤ 15	29	103	5	0	2	139	344	1.516	32	0	6	1.898
]15-50]	26	44	5	0	0	75	896	1.776	155	0	0	2.827
]50-200]	25	11	8	7	0	51	2.759	1.294	803	1.217	0	6.073
]200-1000]	12	1	3	3	0	19	4.850	206	899	1.849	0	7.804
> 1000	6	0	2	2	0	10	12.397	0	2.687	4.480	0	19.564
<b>Totaal</b>	<b>98</b>	<b>159</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>294</b>	<b>21.294</b>	<b>4.792</b>	<b>4.576</b>	<b>7.546</b>	<b>6</b>	<b>38.166</b>

Tabel I: Toestand van het actieve WKK-park eind 2020 in het BHG

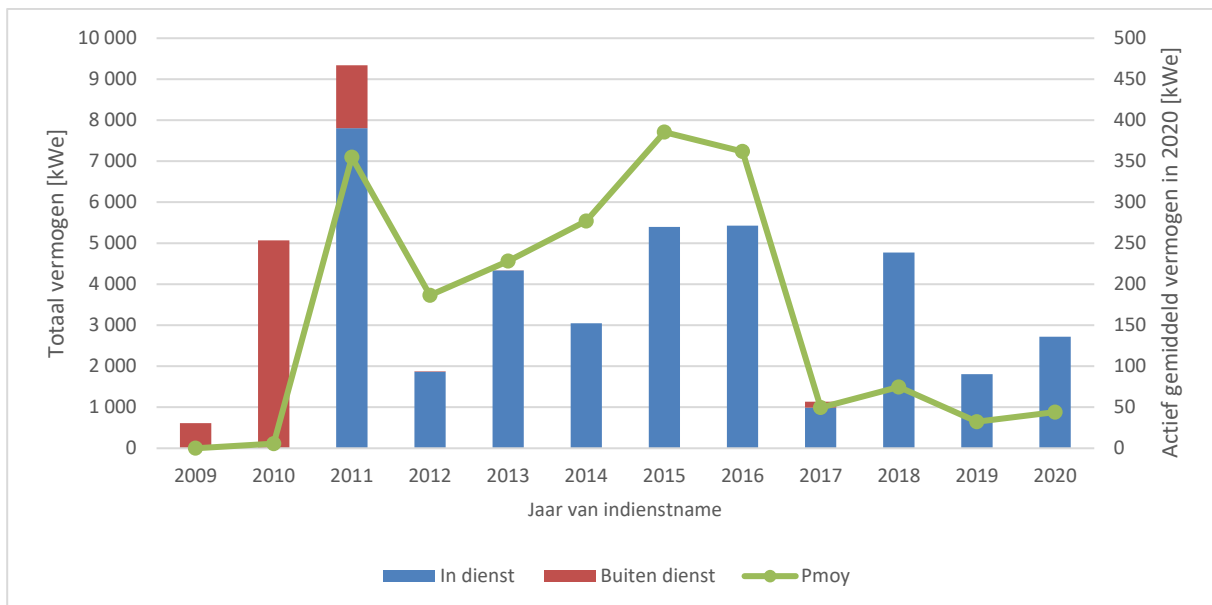


Uit Figuur 2 blijkt dat 73% van de CU een vermogen heeft dat kleiner is dan of gelijk is aan 50 kW<sub>e</sub>, maar dat die slechts 12% van het geïnstalleerde vermogen vertegenwoordigen. Daarnaast leveren de CU van meer dan 1.000 kW<sub>e</sub>, die 3% van het actieve park uitmaken, meer dan de helft van het geïnstalleerde vermogen.



**Figuur 2: Aantal CU en vermogen in dienst per vermogenscategorie**

Uit Figuur 3 blijkt dat bijna alle vóór 2011 geïnstalleerde vermogen in 2020 buiten dienst is gesteld. Verder is te zien dat van de installaties die in 2020 actief zijn, die welke tussen 2011 en 2016 in dienst genomen zijn een veel groter gemiddeld vermogen hebben dan die welke vanaf 2017 in dienst genomen zijn (slechts één installatie die vóór 2011 in dienst genomen is, is in 2020 nog actief).

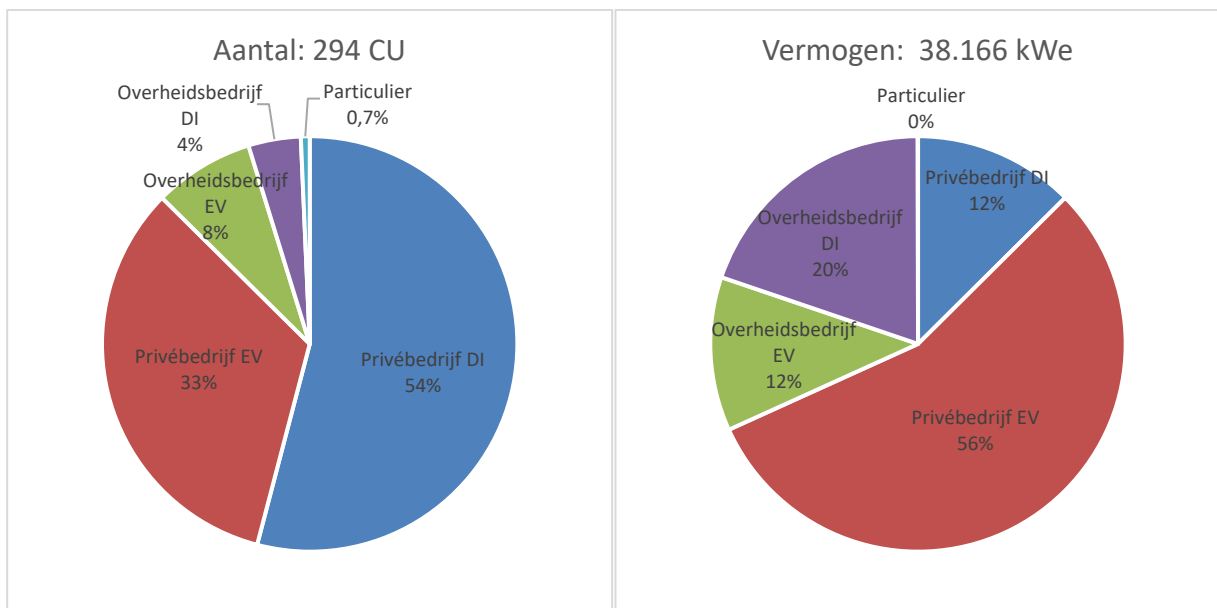


**Figuur 3: Gemiddeld vermogen van de actieve CU in 2020 per jaar van indienstname**

Uit de analyse van het type van houder in Figuur 4 blijkt dat de privébedrijven een grote meerderheid van de warmtekrachtkoppelinginstallaties in handen hebben (87%) en dat die 68% van het

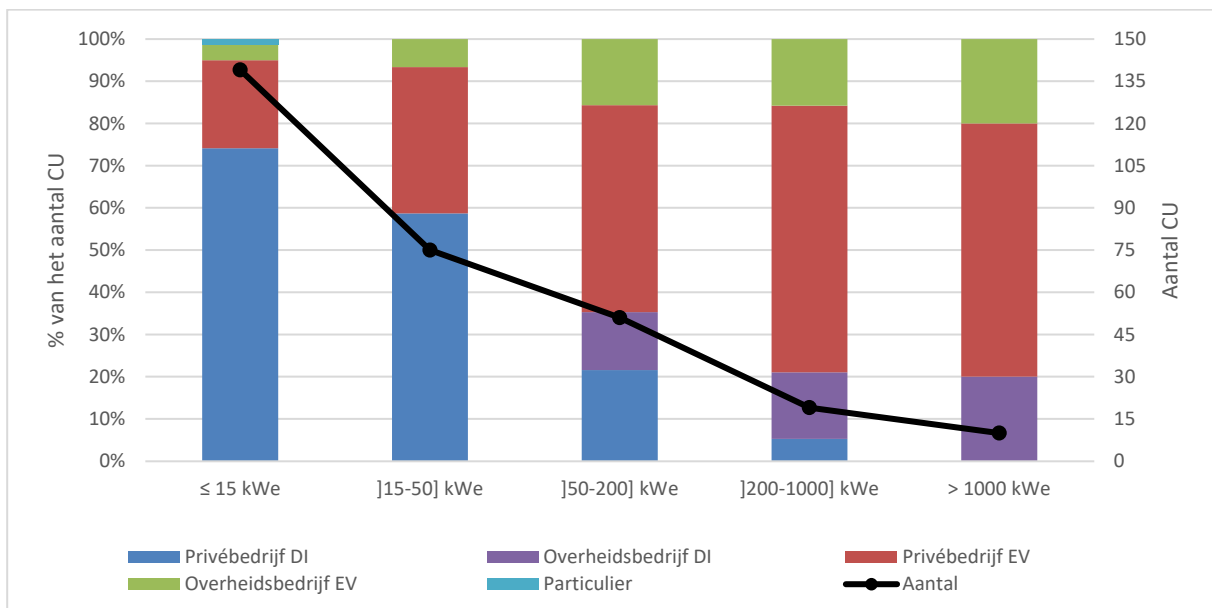
geïnstalleerde vermogen vertegenwoordigen. De overheidsbedrijven van hun kant vertegenwoordigen slechts 12% van de CU, maar 32% van het geïnstalleerde vermogen. Dit verschil wordt verklaard in Figuur 5, waaruit blijkt dat het percentage van CU dat door privébedrijven van het type derde-investeerdere wordt gefinancierd afneemt van de kleinste tot de grootste vermogenscategorie. Het aandeel individuele particulieren is dan weer onbeduidend, zowel wat het aantal CU als wat het geïnstalleerde vermogen betreft<sup>1</sup>.

Het percentage CU in handen van private derde-investeerdere bedraagt dus 74% voor de vermogenscategorie onder 15 kWe (deze categorie vertegenwoordigt 47% van de CU, maar 5% van het geïnstalleerde vermogen van het park), maar is nul voor de CU van meer dan 1.000 kWe (deze categorie vertegenwoordigt 3% van de CU, maar 51% van het geïnstalleerde vermogen van het park).



**Figuur 4: Aantal CU en vermogen in dienst per type van houder**

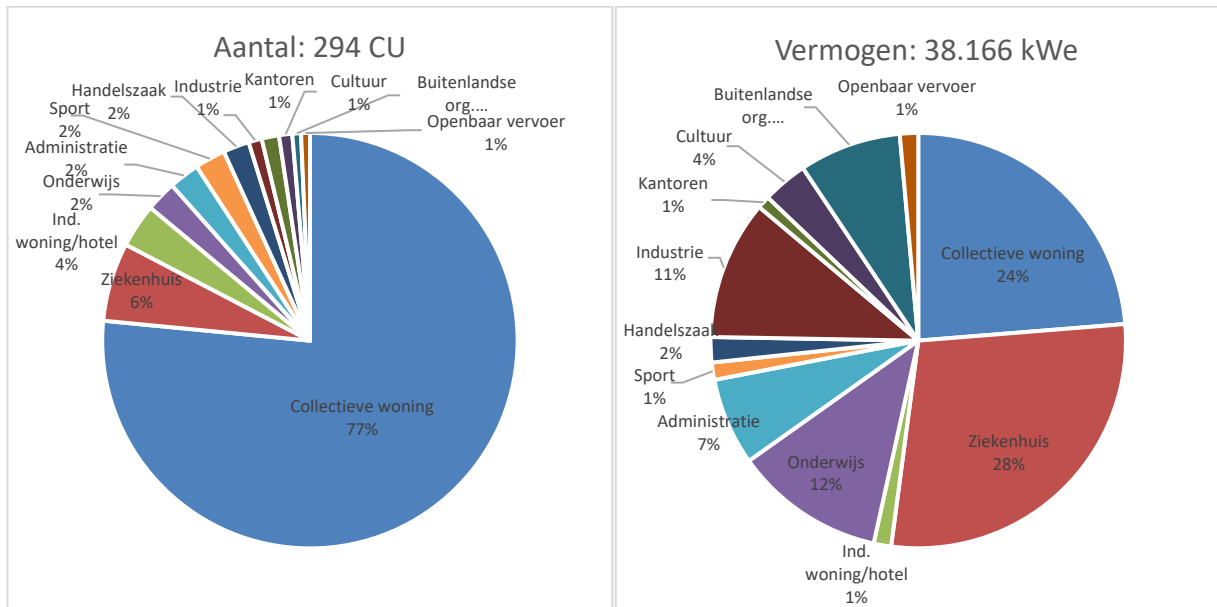
<sup>1</sup> De VME worden in de databank van BRUGEL als privébedrijven beschouwd.



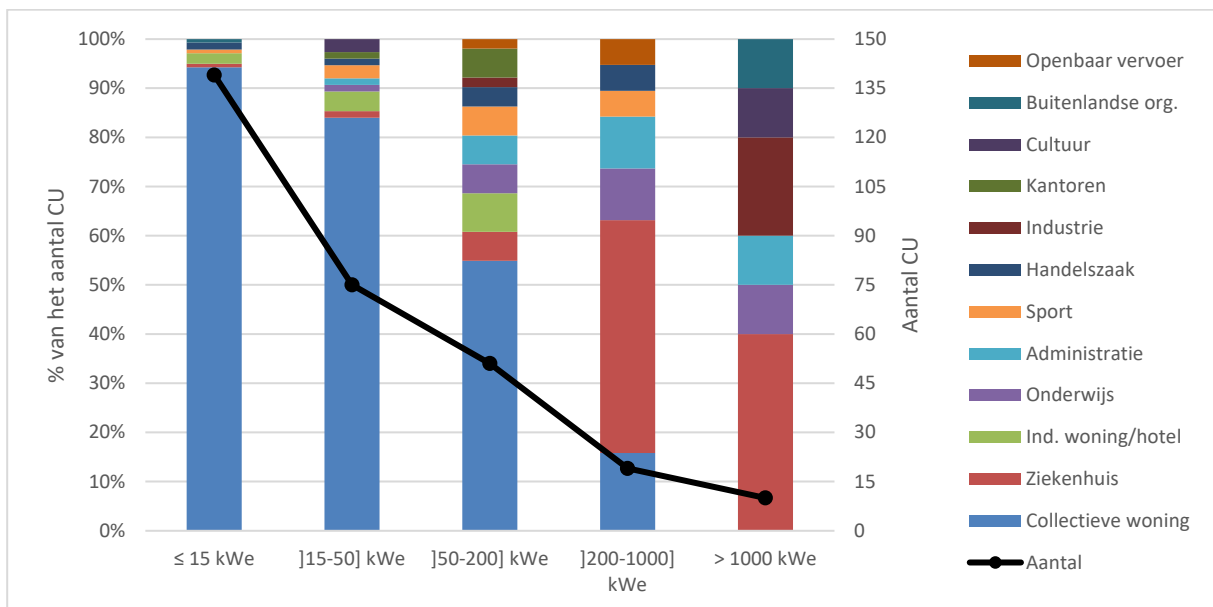
**Figuur 5: Aantal CU, opgesplitst per type van houder en per vermogenscategorie**

Wat het type van prosumant betreft, dat wordt bepaald op basis van de functie van het gebouw waar de warmtekrachtkoppelinginstallatie is geïnstalleerd, worden onafhankelijk van het type van houder, 12 groepen in aanmerking genomen: collectieve woning, individuele woning/hotel, buitenlandse organisatie, sportinfrastructuur (inclusief zwembad), openbaar vervoer, (gemeentelijke, gewestelijke, federale, Europese) administratie, kantoren, ziekenhuis, handelszaak, culturele gebouwen, onderwijs en industrie.

Uit Figuur 6 blijkt dat bijna 77% van de warmtekrachtkoppelinginstallaties zich in collectieve woningen bevinden. De verdeling van het geïnstalleerde vermogen is echter veel heterogener. Zoals blijkt uit Figuur 7, is dit te wijten aan het feit dat het aandeel van de warmtekrachtkoppelinginstallaties in de collectieve woningen overwegend een laag vermogen heeft en afneemt naarmate de vermogenscategorie toeneemt.

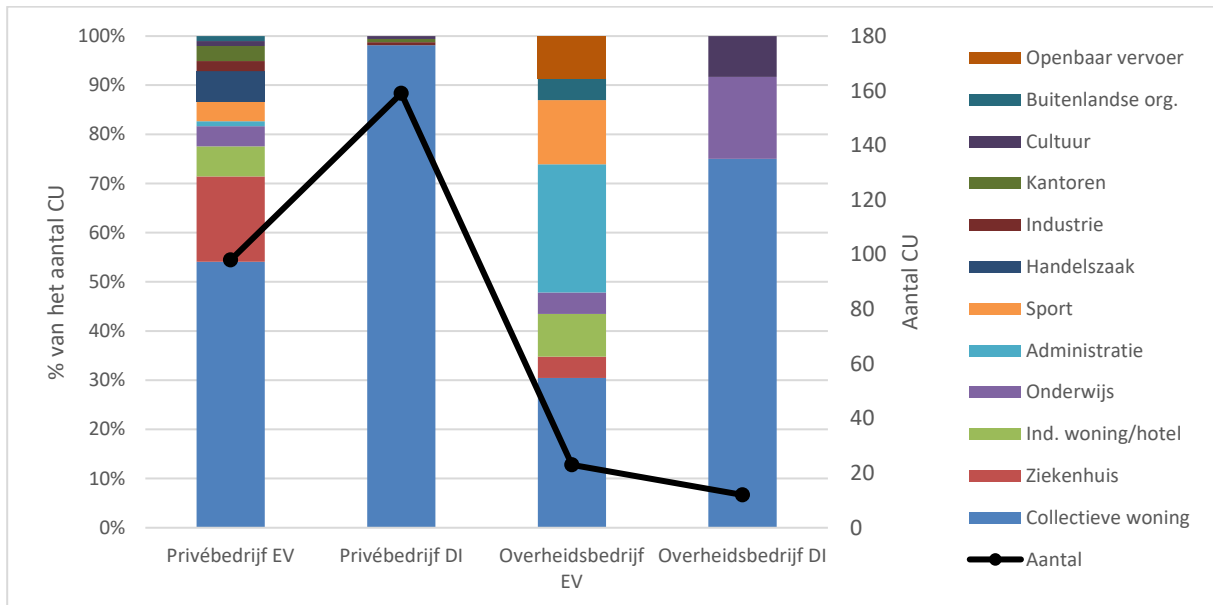


**Figuur 6: Aantal CU en vermogen in dienst per type van prosument**



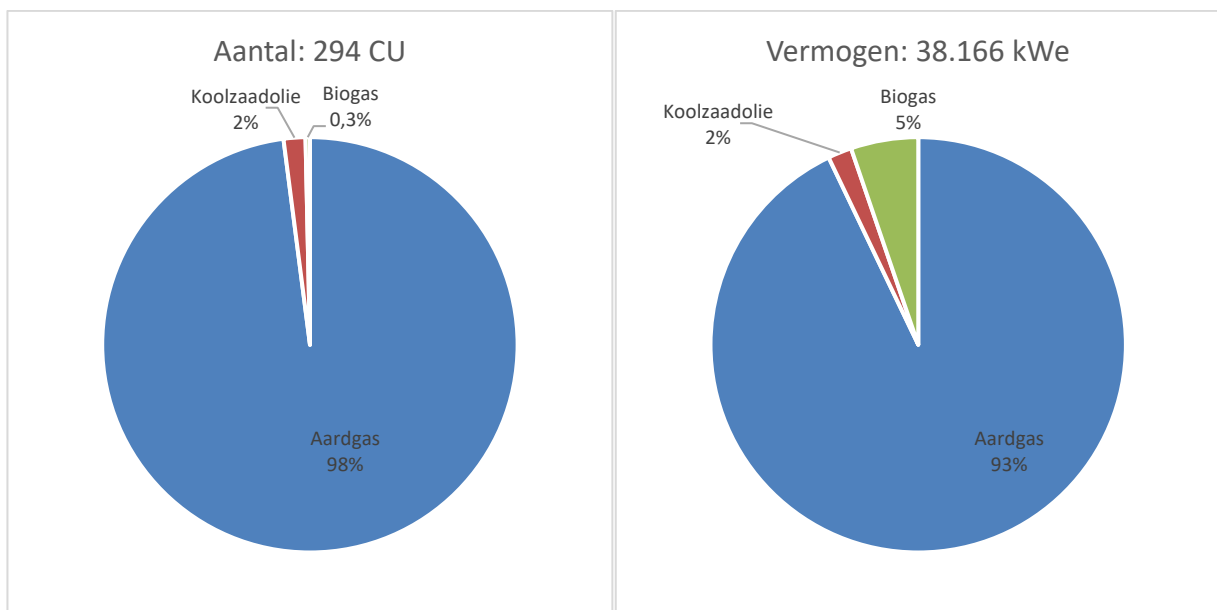
**Figuur 7: Aantal CU per vermogenscategorie opgesplitst per type van prosument**

Bovendien blijkt uit Figuur 8 dat de private derde investeerders bijna uitsluitend uit het segment van de collectieve woningen komen (156 op 159 CU). In deze collectieve woningen bezitten zij 69% van alle warmtekrachtkoppelingeninstallaties.



**Figuur 8: Aantal CU, opgesplitst per type van houder en per type van prosument**

Wat de primaire energie betreft, blijkt uit Figuur 9 dat bijna alle warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas werken. Dit komt tot uiting in het geïnstalleerde vermogen, hoewel er een klein verschil is in die zin dat de enige actieve installatie die op biogas werkt een vermogen van meer dan 2.004 kW heeft.

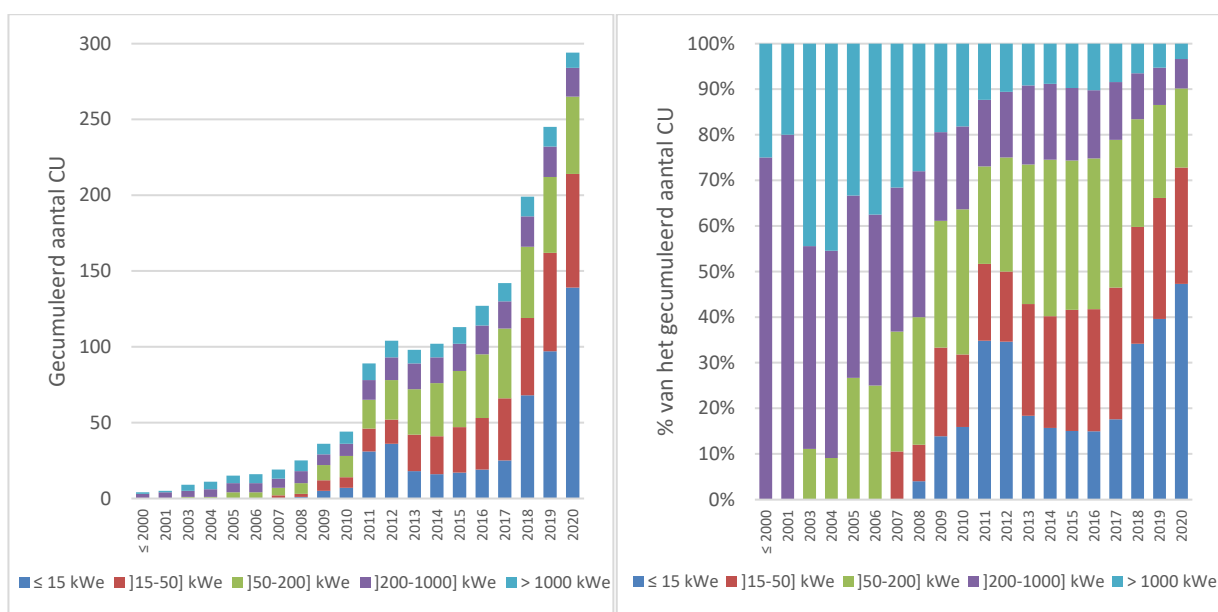


**Figuur 9: Aantal CU en vermogen in dienst per primaire energiebron**

## 4.4 Evolutie per vermogenscategorie

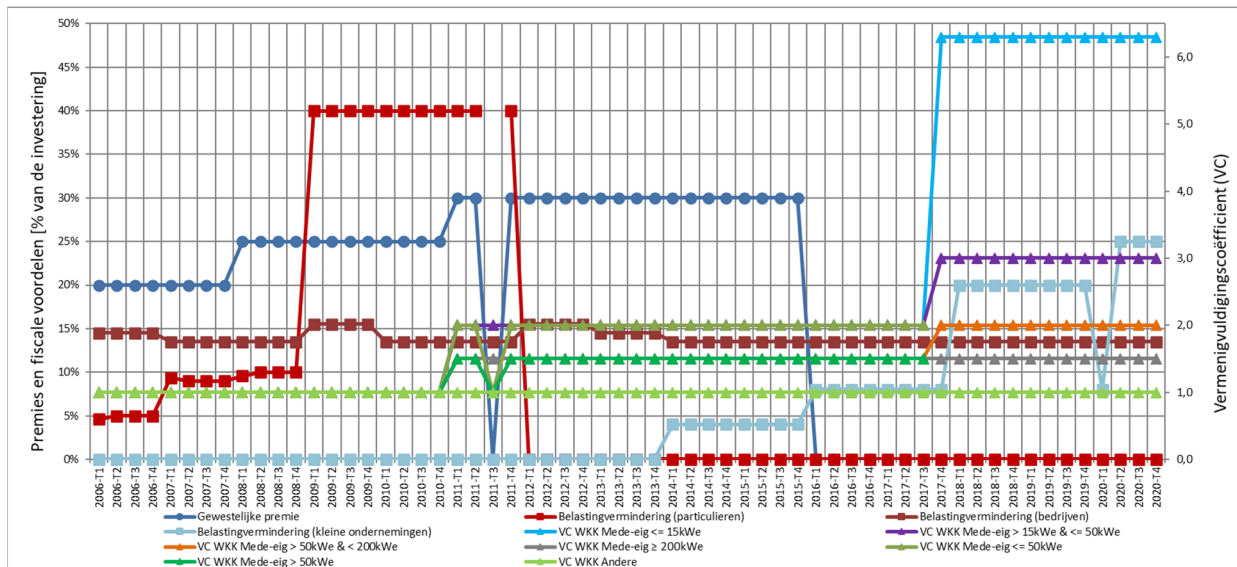
Figuur 10 illustreert de evolutie van het aantal in dienst zijnde warmtekrachtkoppelingsinstallaties, opgesplitst per vermogenscategorie. In 2020 steeg het aantal CU in dienst met 49 eenheden (62 indienststellingen versus 13 buitendienststellingen), wat een toename van 20% ten opzichte van 2019 is.

Deze stijging had voornamelijk betrekking op de categorieën  $\leq 15$  kWe en ]15-50] kWe, met respectievelijk 43 en 11 in dienst genomen installaties. Dit heeft geleid tot een toename van het percentage van deze twee segmenten in het totale aantal installaties. In de voorbije drie jaar is het aandeel van CU met een vermogen van 15 kWe of minder van 18% naar 47% gestegen. In 2020 werden 2 installaties met een vermogen van meer dan 200 kWe in dienst en 6 uit dienst genomen.



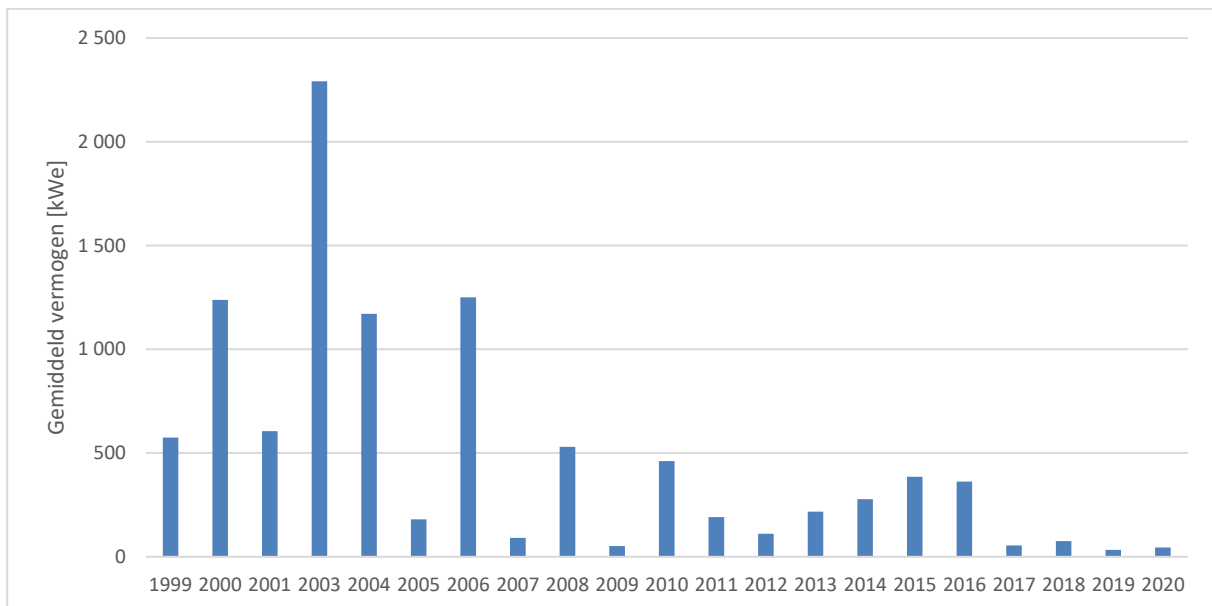
**Figuur 10: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst per vermogenscategorie**

Deze sterke toename van het aantal kleine installaties houdt rechtstreeks verband met de bijzonder hoge vermenigvuldigingscoëfficiënt voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas in de collectieve woningen met een vermogen tot 15 kWe (Figuur 11).



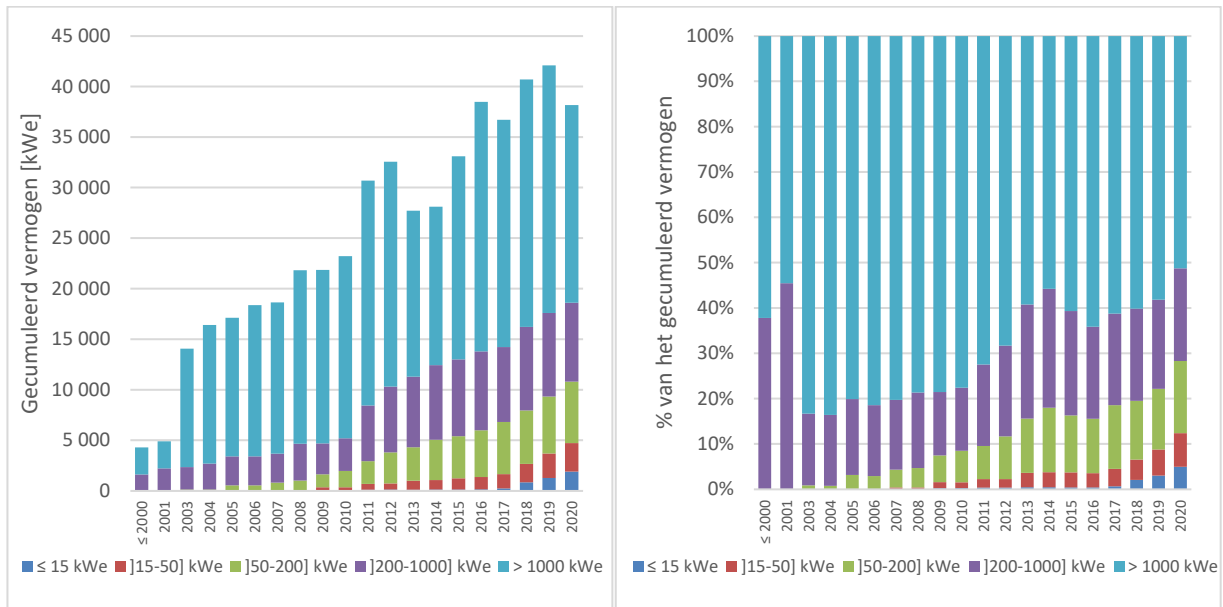
**Figuur 11: Evolutie van de financiële stimulansen voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties**

Zoals blijkt uit Figuur 12, resulteert dit in een gemiddeld vermogen van de in 2020 in dienst genomen CU van slechts 44 kWe. Er wordt op gewezen dat 2002 niet in de figuur is opgenomen omdat in dat jaar geen installaties in dienst werden genomen.



**Figuur 12: Gemiddeld vermogen van de in dienst genomen CU per jaar van indienstname**

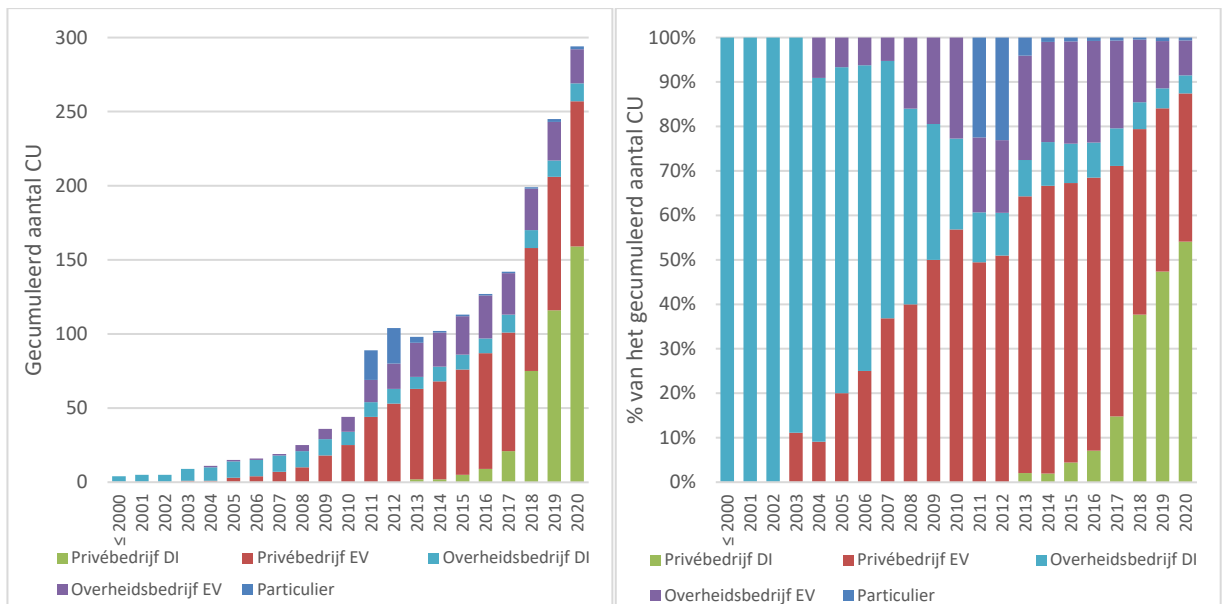
Het gemiddelde lage vermogen van de in 2020 in dienst genomen CU, gecombineerd met het buiten dienst gestelde vermogen, vertaalde zich in een daling van het gecumuleerd vermogen in dienst (linkergrafiek van Figuur 13). In 2020 bedroeg het in en buiten dienst gestelde vermogen respectievelijk 2.720 kWe en 6.635 kWe, een nettodaling van 3.915 kWe (-9%) om terug te komen op een niveau van 38 MWe. Uit de rechtergrafiek van dezelfde figuur kunnen we ook opmaken dat de verdeling tussen 2017 en 2020 weinig is veranderd, ondanks een stijging van het aantal installaties met 108%.



**Figuur 13: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per vermogenscategorie**

## 4.5 Evolutie per type van houder

Van de 62 CU die in 2020 in dienst zijn gesteld, zijn 59 CU in handen van privébedrijven en 43 CU eigendom van derde investeerders. Uit Figuur 14 blijkt dat eind 2020 privébedrijven 87% van de actieve warmtekrachtkoppelinginstallaties in handen hadden en dit aandeel is sinds 2011 alleen maar toegenomen. Deze groei is vanaf 2017 sterk toegenomen met de ontwikkeling van de activiteit van private derde investeerders. Deze hebben 54% van de actieve installaties in handen op 31 december 2020.

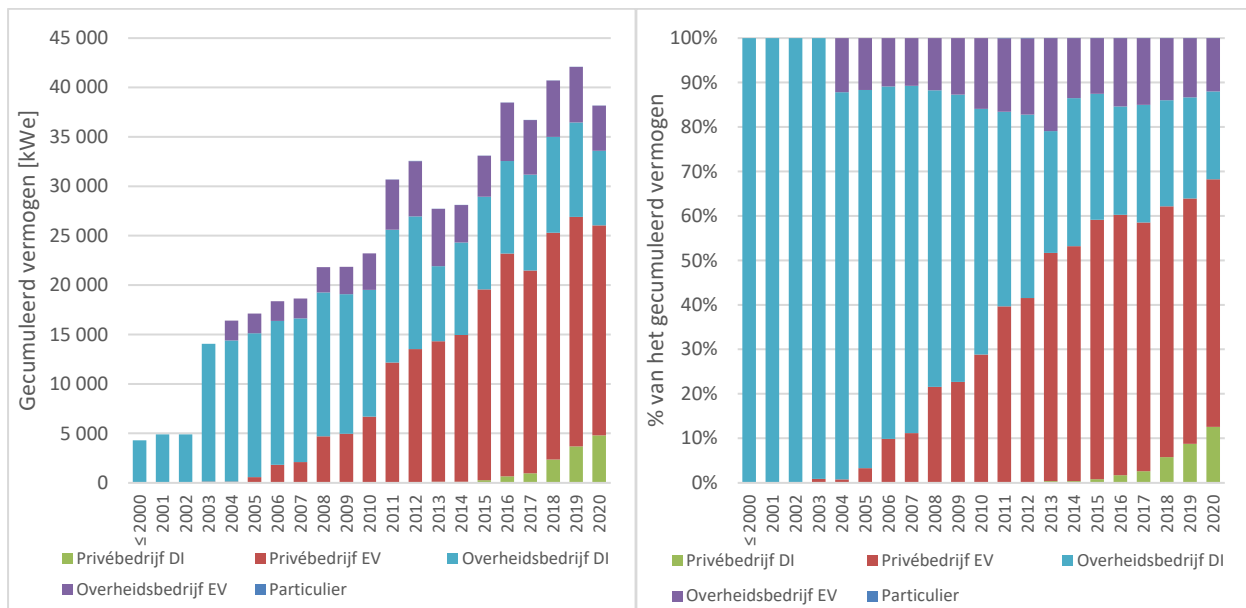


**Figuur 14: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst volgens het type van houder**

Ondanks een aanzienlijke toename blijft het aandeel private derde-investeerders echter marginaal in de verdeling van het geïnstalleerde vermogen (van 3% tot 13% tussen 2017 en 2020) (zie Figuur 15). Zoals in punt 4.3 wordt toegelicht, zijn de derde investeerders immers voornamelijk aanwezig in het segment van het laag vermogen dat in collectieve woningen is geïnstalleerd. Sinds 2013 wordt het



grootste deel van het actieve vermogen geleverd door privébedrijven die hun eigen installatie financieren (55%).

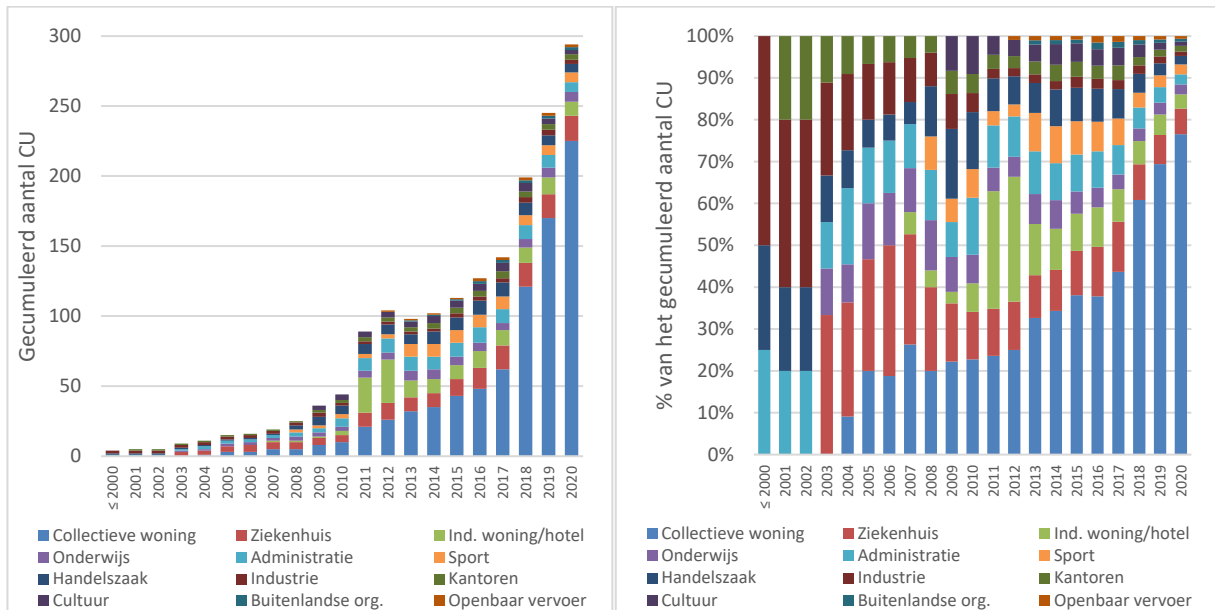


Figuur 15: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per type van houder

## 4.6 Evolutie per type van prosument

Van de 62 warmtekrachtkoppelingeninstallaties die in 2020 in dienst zijn gesteld, zijn er 59 in dienst genomen in collectieve woningen. Dergelijke verhoudingen werden de afgelopen vier jaar waargenomen. In 2020 waren er 225 actieve warmtekrachtkoppelingeninstallaties in collectieve woningen (Figuur 16).

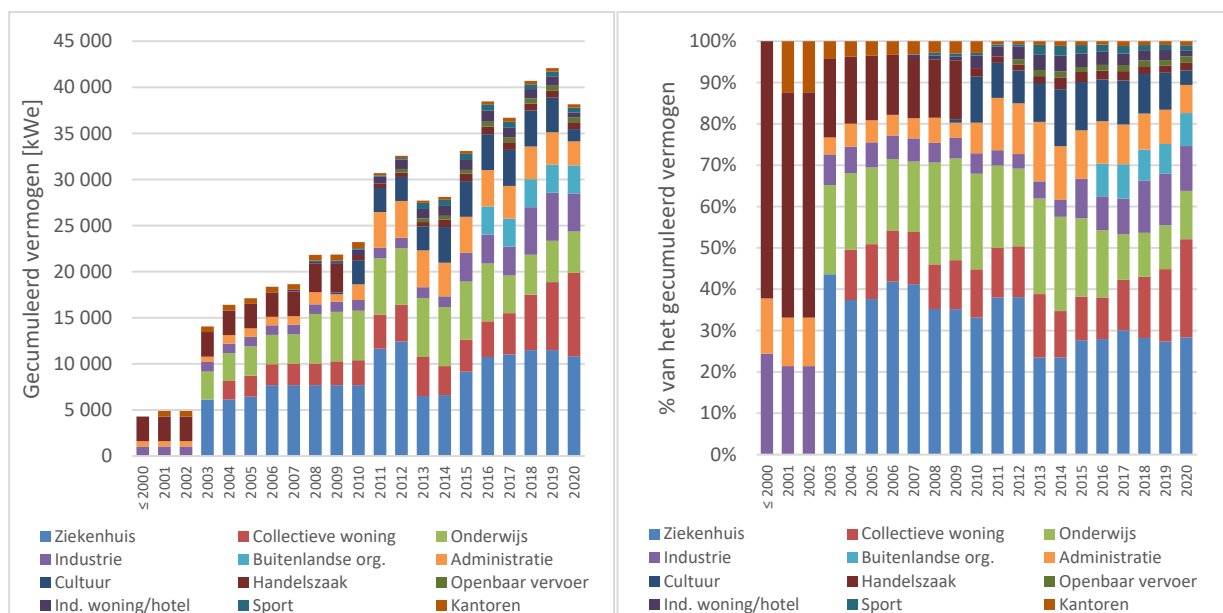
In 2004 deden de eerste warmtekrachtkoppelingeninstallaties hun intreden in de collectieve woningen. Vanaf 2011 is hun aandeel in het totale aantal installaties blijven toenemen, door het besluit van 26 mei 2011 dat een vermenigvuldigingscoëfficiënt invoerde voor kwaliteitswarmtekrachtkoppelingeninstallaties op aardgas in collectieve woningen [2]. Na de inwerkingtreding van het ministerieel besluit van 2 juni 2017 dat het toekenningspercentage voor kleine installaties verhoogde, is deze stijging sterk toegenomen om in 2020 76% te bereiken [3].



**Figuur 16: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst per type van prosumert**

De ontwikkeling van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties in de collectieve woningen kan in mindere mate worden waargenomen in Figuur 17, waarin de evolutie van het gecumuleerde vermogen opgesplitst per type van prosumert wordt getoond. Hoewel 72% van het in 2020 in dienst gestelde vermogen betrekking had op de collectieve huisvesting, vertaalde dit zich in de verdeling van het gecumuleerde geïnstalleerde vermogen enkel in een groei met 6% van dit segment. De verklaring daarvoor is terug te vinden in Figuur 7.

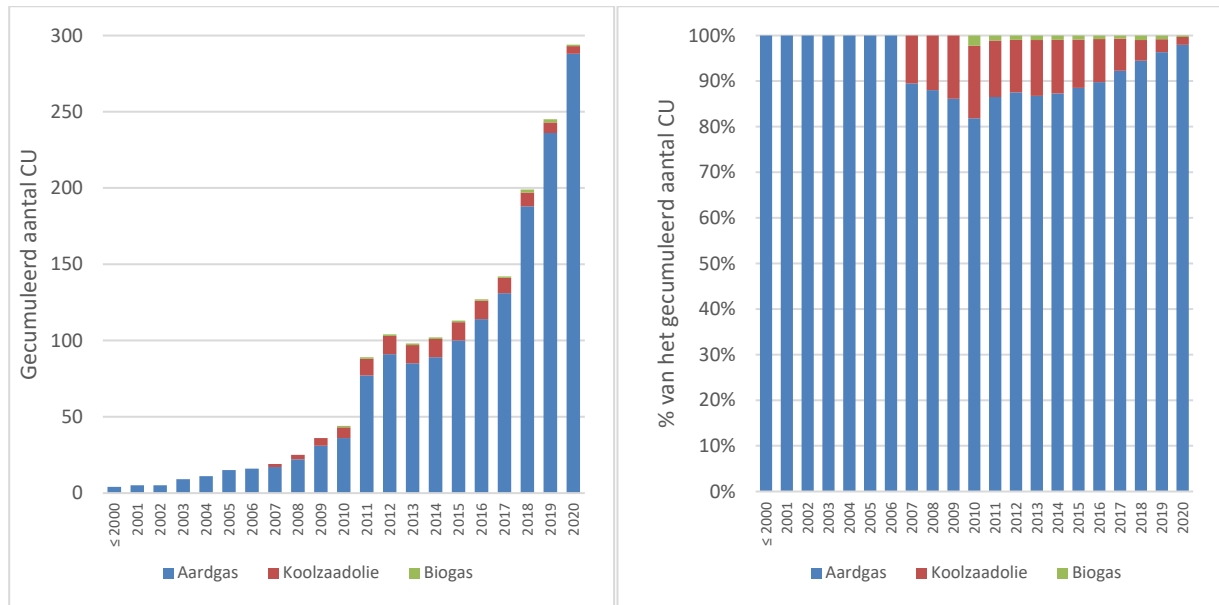
Ziekenhuizen blijven het belangrijkste type van prosumert. Hun aandeel stagneert echter, aangezien ze twee installaties in dienst namen en één uit dienst.



**Figuur 17: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per type van prosumert**

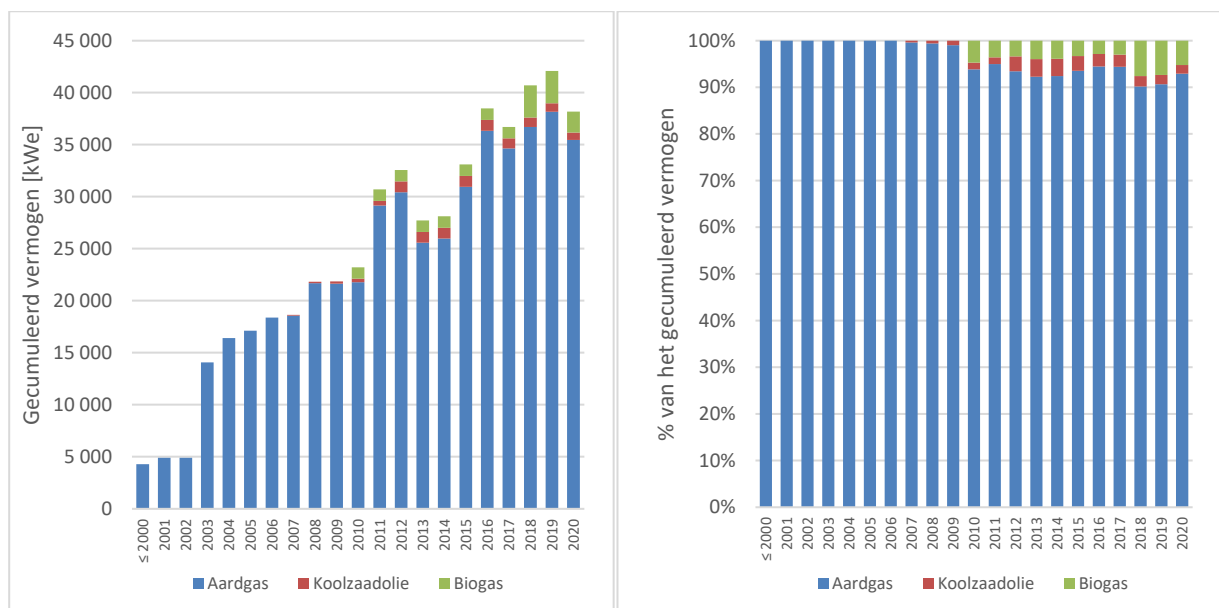
## 4.7 Evolutie per primaire energiebron

Sinds de opkomst van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties in het BHG is aardgas veruit de voorkeursbrandstof (98% van het park). Deze voorsprong is in 2020 nog groter geworden (+ 2%), aangezien alle in dienst gestelde warmtekrachtkoppelingsinstallaties op aardgas werken (Figuur 18). Er zijn ook 5 installaties die op koolzaadolie werken (2 werden in 2020 buiten dienst gesteld) en 1 installatie die op biogas werkt (1 werd in 2020 buiten dienst gesteld). Zij maken respectievelijk 1,7% en 0,3% van het park uit.



**Figuur 18: Gecumuleerd aantal CU in dienst, opgesplitst per primaire energiebron**

Om de in punt 4.3 genoemde redenen is de verdeling van het cumulatieve vermogen iets gunstiger voor biogas (Figuur 19). Er wordt opgemerkt dat de stijging van het aandeel van biogas van 3% naar 8% in 2018 het gevolg is van de indiening van een tweede warmtekrachtkoppelingsinstallatie op biogas.



**Figuur 19: Gecumuleerd vermogen in dienst, opgesplitst per primaire energiebron**

## 5 Aantal werkingsuren en productie

### 5.1 Inhoud en methodologie

In dit deel worden het aantal werkingsuren en de productie van de warmtekrachtkoppelinginstallaties geanalyseerd in functie van de temperatuur, de vermogenscategorie, het type van houder en het type van prosumant. De analyse per primaire energiebron werd niet uitgevoerd omdat de steekproeven voor biogas en koolzaadolie te beperkt zijn.

Het aantal exploitatie-uren wordt berekend door het brandstofverbruik (kWh) gedurende een bepaalde productieperiode door het nominale vermogen (kW) te delen. Als dit aantal hoger is dan het totale aantal uren van de betreffende productieperiode, wat onmogelijk is, wordt de verhouding tussen de elektriciteitsproductie (kWh) en het nominale elektrische vermogen (kWe) gebruikt. Er wordt op gewezen dat hoe hoger de frequentie van het stilleggen/starten gedurende een productieperiode is, hoe lager het reële gemiddelde elektrische vermogen onder het nominale elektrische vermogen zal liggen (het duurt tussen 30 seconden en 5 minuten voordat een warmtekrachtkoppelinginstallatie haar nominale vermogen heeft bereikt). Daarom heeft deze tweede berekeningsmethode de neiging om het aantal werkingsuren te onderschatten.

Naast de analyse van de elektrische en thermische productie van de installaties, werd hun productiviteit ook als prestatie-indicator gebruikt. Die werd berekend voor de elektriciteit en de warmte door de respectieve productie en het respectieve vermogen met elkaar in verband te brengen.

De gebruikte productie-indexen zijn degene die door de producenten op het webportaal 'Green Meter' van Sibelga zijn ingevoerd. Tijdens de laatste maand van elk kwartaal (maart, juni, september en december) heeft elke producent immers de mogelijkheid om zijn elektriciteits- en warmteproductiegegevens, evenals zijn brandstofverbruik, over te maken aan Sibelga, die ze valideert en ze vervolgens naar BRUGEL doorstuurt.

De productie- en verbruiksgegevens zijn dezelfde als degene die voor de rendementsanalyse worden gebruikt (hoofdstuk 6). De gegevens zijn uitsluitend afkomstig van gecertificeerde installaties die in aanmerking komen voor GSC en waarvan de productie-indexen aan Sibelga werden meegedeeld voor (een deel van) het jaar 2020. Op het moment van de opstelling van dit rapport is niet altijd aan deze drie voorwaarden voldaan voor de installaties die in 2020 produceerden, en wel om de volgende redenen, die in volgorde van belangrijkheid worden uiteengezet:

1. De houders van installaties die groene stroom produceren, hebben de mogelijkheid om hun index aan Sibelga mee te delen tijdens de laatste maand van elk kwartaal van het kalenderjaar. Sommige producenten doen dit echter niet met deze frequentie en een deel van de productie van 2020 wordt te laat gemeld.
2. De warmtekrachtkoppelinginstallaties worden onderworpen aan een certificeringsbezoek door BRUGEL nadat de volledigheid van de aanvraag is vastgesteld. De beginindex van de groenestroommeter wordt tijdens dit certificeringsbezoek opgenomen. De groene stroom die tussen de datum van de indiening en het certificeringsbezoek wordt geproduceerd, komt niet in aanmerking voor GSC en wordt daarom niet meegeteld.

Daarom zijn het totale aantal werkingsuren en de energieproductie in deze nota ondergrenzen ten opzichte van het werkelijke aantal werkingsuren en de werkelijke productie.

De productieperioden die zich over verschillende kwartalen uitstrekken, werden toegerekend volgens een regel van 3.

Voorbeeld:

Begin van de productieperiode: 07/06/2020 - Einde van de productieperiode: 08/10/2020

Duur van de productieperiode: 123 dagen

% van de productie in T2 2020: 19%

% van de productie in T3 2020: 75%

% van de productie in T4 2020: 6%

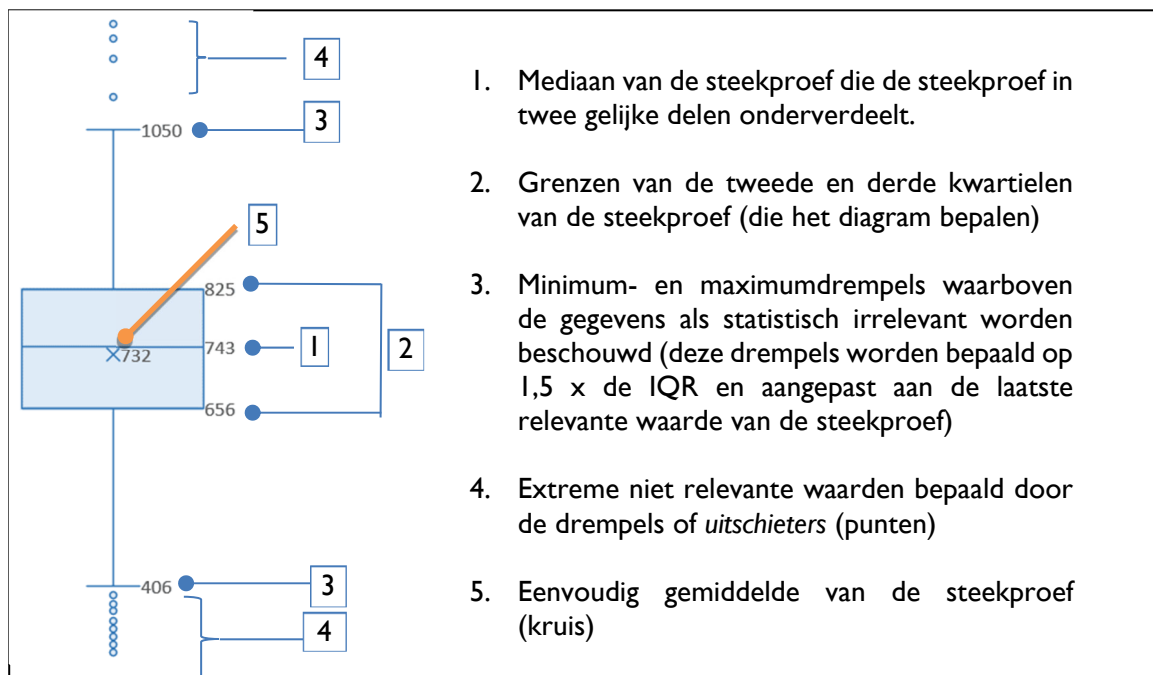
Er wordt op gewezen dat in deze hypothese geen rekening wordt gehouden met een weging volgens de verschillende maanden van het jaar waarin de productie varieert. Het gaat hier om een benadering met een beperkte impact.

Bovendien wijken sommige productiegegevens sterk af van de mediaan van de spreiding. Deze extreme waarden werden niet buiten beschouwing gelaten bij de berekening van de productietotalen en het aantal werkingsuren. Zij werden echter gefilterd voor de berekening van de gemiddelden.

Aanvankelijk werd deze filter uitgevoerd door de verdeling van de dichtheid van de gegevens in een spreidingsdiagram te observeren. In een volgende fase werd een statistische filter toegepast door te zoeken naar drempelwaarden die de grenzen van de gegevensspreiding aangeven waarboven of waaronder elk gegeven als afwijkend wordt beschouwd (doosdiagram via de '1,5 IQR'-methode).

Ter herinnering: de interkwartiele afstand (IQR) is het verschil tussen het eerste en het derde kwartiel. Het eerste en derde kwartiel zijn de grenzen waaronder respectievelijk 25% en 75% van de elementen van de steekproef vallen.

De onderstaande figuur toont hoe de doosdiagramfilter werkt. Ze bevat de informatie over het gemiddelde, de mediaan, het eerste en derde kwartiel, evenals over de maximum- en minimumdrempels van de indicator in functie waarvan de gegevens als statistisch relevant of niet relevant (kleine punten die uitschieters vertegenwoordigen) worden beschouwd.



De temperatuurgegevens zijn afkomstig van het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) [5].

De grootte van de steekproeven wordt in de bijlage vermeld.

## 5.2 Samenvatting van de markante feiten

Het park heeft in 2020 meer dan 1.106.000 werkingsuren geregistreerd, wat 3,5 keer meer is dan in 2016.

Het aantal werkingsuren volgt een seizoenscyclus die omgekeerd is aan de temperatuurcyclus.

Het aandeel van installaties met een vermogen van minder dan 15 kWe in de verdeling van het aantal werkingsuren is tussen 2017 en 2020 aanzienlijk toegenomen (+ 46%), zonder dat dit een sterke impact heeft op de verdeling van de productie volgens de vermogenscategorieën.

De stijging van het aantal werkingsuren en van de productie van het WKK-park in de voorbije vijf jaar is grotendeels het gevolg van de ontwikkeling van de activiteit van de private derde-investeerders. Daarnaast wordt vastgesteld dat de warmtekrachtkoppelinginstallaties waarvan ze eigenaar zijn, een hogere gemiddelde werkingsduur en productiviteit hebben dan die van andere types van houders.

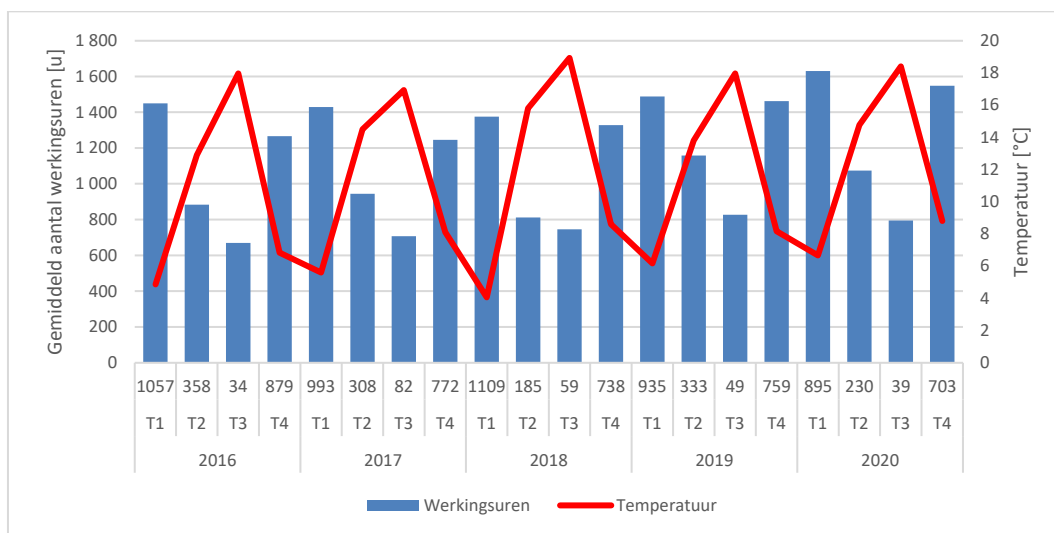
Aangezien de private derde investeerders voornamelijk kleinschalige warmtekrachtkoppelinginstallaties in collectieve woningen installeren en er een aantal installaties in 2020 buiten dienst zijn gesteld, kent de productie van het park een lichte afname, om 196.858 MWhth en 143.108 MWhe te bereiken.

### 5.3 Temperatuur

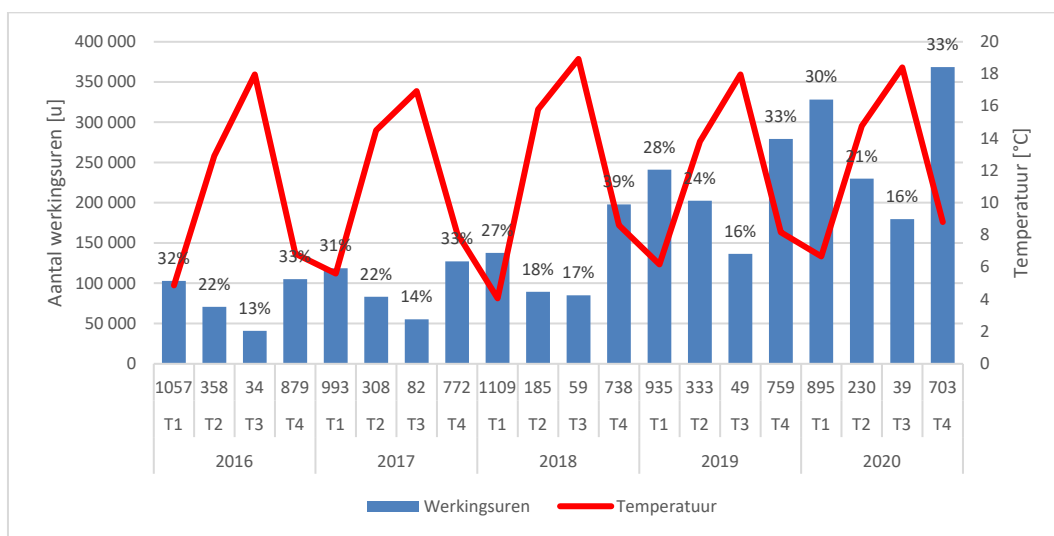
Figuur 20 toont de driemaandelijkse evolutie van het gemiddelde aantal werkingsuren van het WKK-park in functie van de temperatuur en de graaddagen tussen 2016 en 2020 [6].

Zodoende wordt opgemerkt dat het aantal werkingsuren een seizoenscyclus volgt die omgekeerd is aan de temperatuurcyclus en de graaddagen. Wanneer de temperatuur het hoogst is (derde kwartaal), is het gemiddeld aantal werkingsuren het laagst. Tussen 2016 (4.268 u.) en 2020 (5.047 u.) is het gemiddelde aantal werkingsuren ook met 18% gestegen.

Figuur 21 toont de evolutie van het totale aantal werkingsuren. De percentages stemmen overeen met de verdeling over één jaar. Het eerste kwartaal en het vierde kwartaal, waarin de temperatuur het laagst is, zijn elk jaar goed voor ongeveer een derde van de jaarlijkse werkingsuren. Het aantal jaarlijkse werkingsuren van het park heeft opeenvolgende stijgingen gekend, die tussen 2016 en 2019 meer uitgesproken zijn (+ 20%, + 33%, + 69%), alvorens in 2020 te vertragen (+29%). In de periode 2016-2020 werd dit aantal vermenigvuldigd met 3,5 en overschreed het de 1.106.000 werkingsuren. Deze stijging is het gevolg van de groei van het aantal installaties van het park (zie hoofdstuk 4) en de toename van het gemiddelde aantal werkingsuren per warmtekrachtkoppelingsinstallatie.



**Figuur 20: Gemiddeld aantal werkingsuren in functie van de temperatuur en de graaddagen**

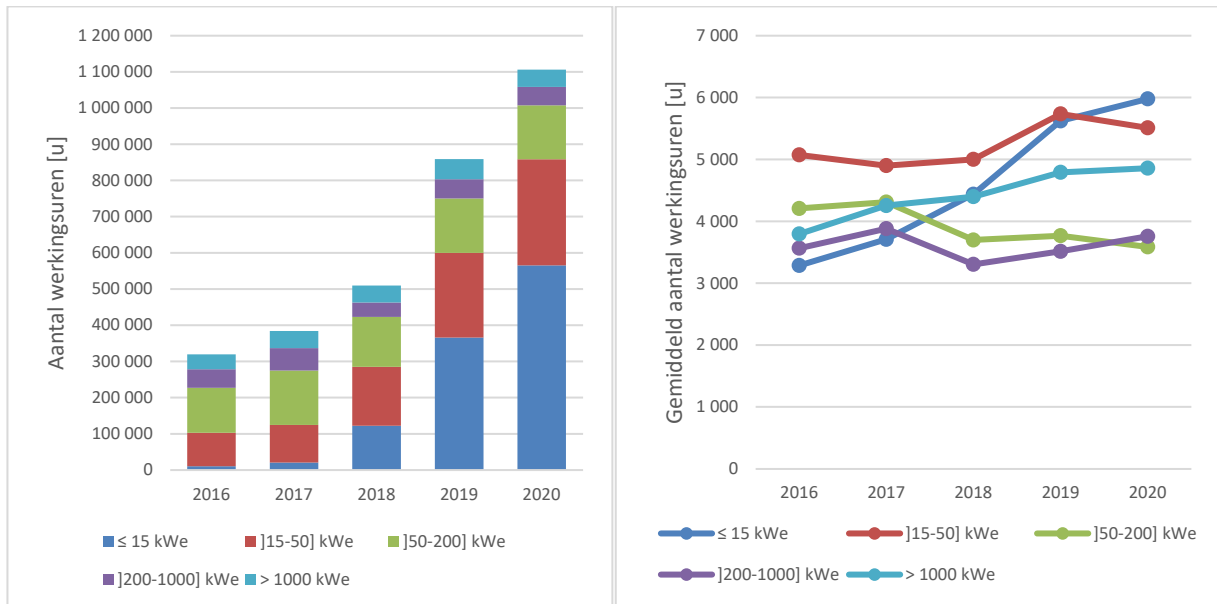


**Figuur 21: Aantal werkingsuren van het park in functie van de temperatuur en de graaddagen**

## 5.4 Per vermogenscategorie

Het aandeel van de installaties met een vermogen van minder dan 15 kWe in de verdeling van het aantal werkingsuren van het park is tussen 2017 en 2020 van 5% naar 51% gestegen (Figuur 22). Dit is een rechtstreeks gevolg van de ontwikkeling van dit vermogenssegment (hoofdstuk 4.4). Daarnaast is het aantal werkingsuren in de vermogenscategorieën ]200-1000] kWe en > 1.000 kWe in 2020 met respectievelijk 2.106 uren en 8.133 uren gedaald.

De rechtergrafiek van Figuur 22 illustreert de evolutie van het gemiddelde jaarlijkse aantal werkingsuren. Tussen 2017 en 2020 is dit met 61% gestegen voor de categorie onder of gelijk aan 15 kWe. De ontwikkeling van de activiteit van de derde-investeerdere zou hier ook aan de basis van kunnen liggen. Het model van de derde-investering is immers geneigd om de werkingsuren en de rendementen zo groot mogelijk te maken om de inkomsten uit groenestroomcertificaten te maximaliseren. Daarnaast wordt vastgesteld dat het gemiddeld aantal werkingsuren van de vermogenscategorie van meer dan 1.000 kWe tussen 2016 en 2020 ook een aanzienlijke groei vertoont (+ 14%).

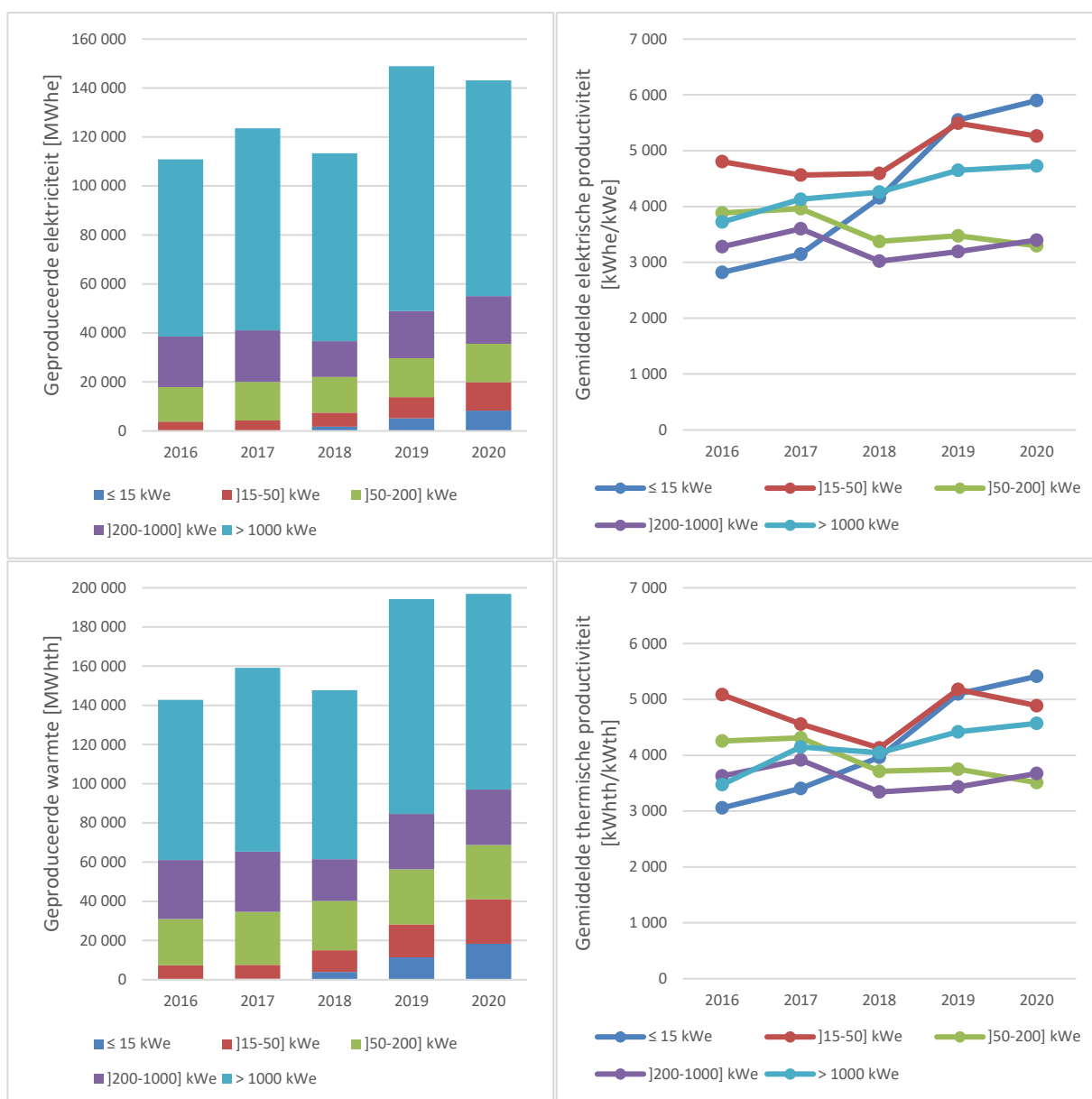


**Figuur 22: Aantal werkingsuren van het park, opgesplitst per vermogenscategorie**



De productie van het park, opgesplitst volgens de vermogenscategorie, is niet zo sterk veranderd, zoals blijkt uit Figuur 23 (-5.796 MWh en +2.620 MWh). Dit verschil illustreert het feit dat de installaties die sinds 2017 in dienst zijn genomen, meestal een laag vermogen hebben (hoofdstuk 4.4). Er dient opgemerkt dat de productiedaling in 2018 (-8%) en 2020 (-4%) het gevolg is van de afname van het aantal werkingsuren van de drie hierboven genoemde hogere categorieën.

Figuur 23 toont ook dat de gemiddelde jaarlijkse elektrische en thermische productiviteit van de installaties met een vermogen van minder dan of gelijk aan 15 kWe sedert 2017 aanzienlijk is toegenomen. Deze stijging is enerzijds het gevolg van de hierboven vermelde langere gebruiksduur en anderzijds van een betere opvolging van de installaties.



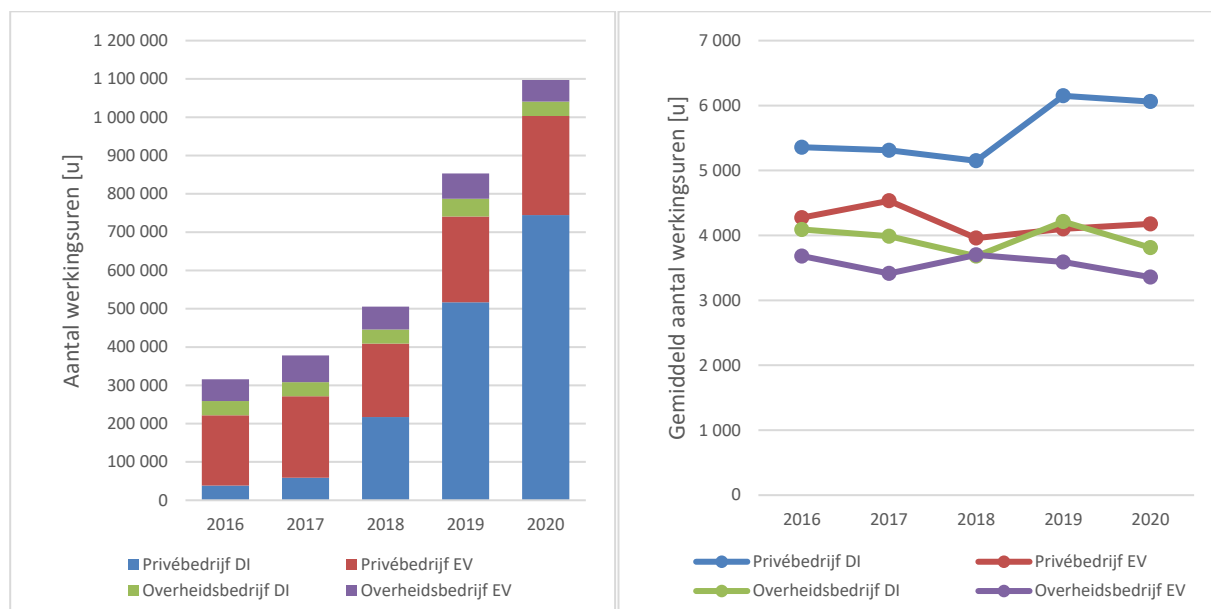
**Figuur 23: Productie en productiviteit per vermogenscategorie**

## 5.5 Per type van houder

Ten eerste dien te worden opgemerkt dat het segment van de particulieren is niet in deze analyse opgenomen omdat de steekproef te klein is (zie bijlage).

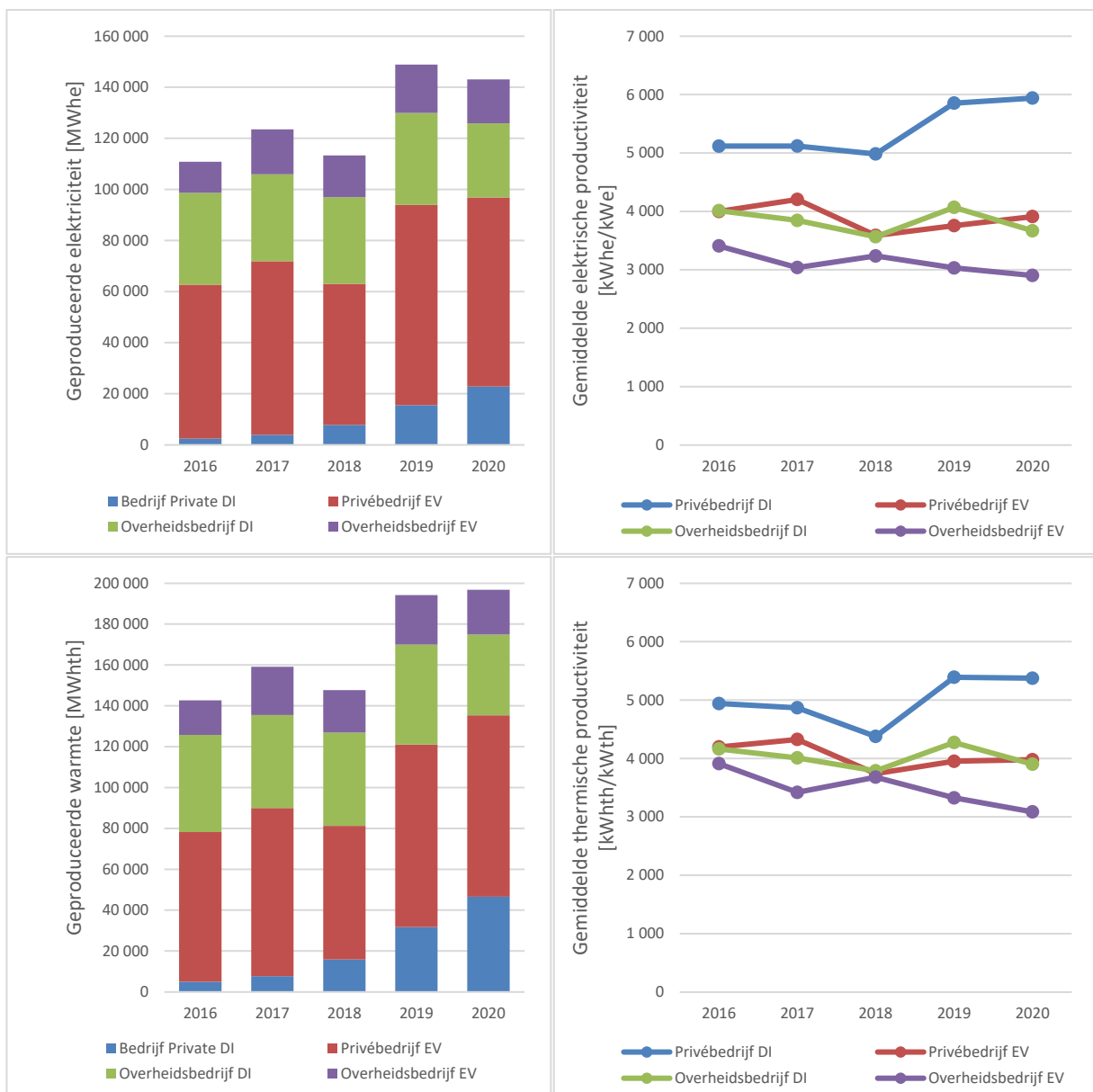
Figuur 24 toont dat het totale aantal werkingsuren van de warmtekrachtkoppelinginstallaties die eigendom zijn van private derde-investeerders in de loop van de jaren is gestegen. Dit aantal is van 38.000 uren in 2016 gestegen tot bijna 744.000 uren in 2020, terwijl het aantal werkingsuren van de warmtekrachtkoppelinginstallaties van de andere types van houders samen met slechts 75.000 uren is toegenomen (+ 27%). Het aandeel van private derde investeerders in het gecumuleerde aantal werkingsuren is dus van 12% in 2016 naar 67% in 2020 gestegen.

De rechtergrafiek van Figuur 24 toont de evolutie van het gemiddelde jaarlijkse aantal werkingsuren volgens het type van houder. In 2020 hebben de warmtekrachtkoppelinginstallaties van private derde investeerders gemiddeld 6.061 uren gewerkt, tegenover ongeveer 3.300 en 4.200 uren voor de installaties van andere types van houders.



**Figuur 24: Aantal werkingsuren per type van houder**

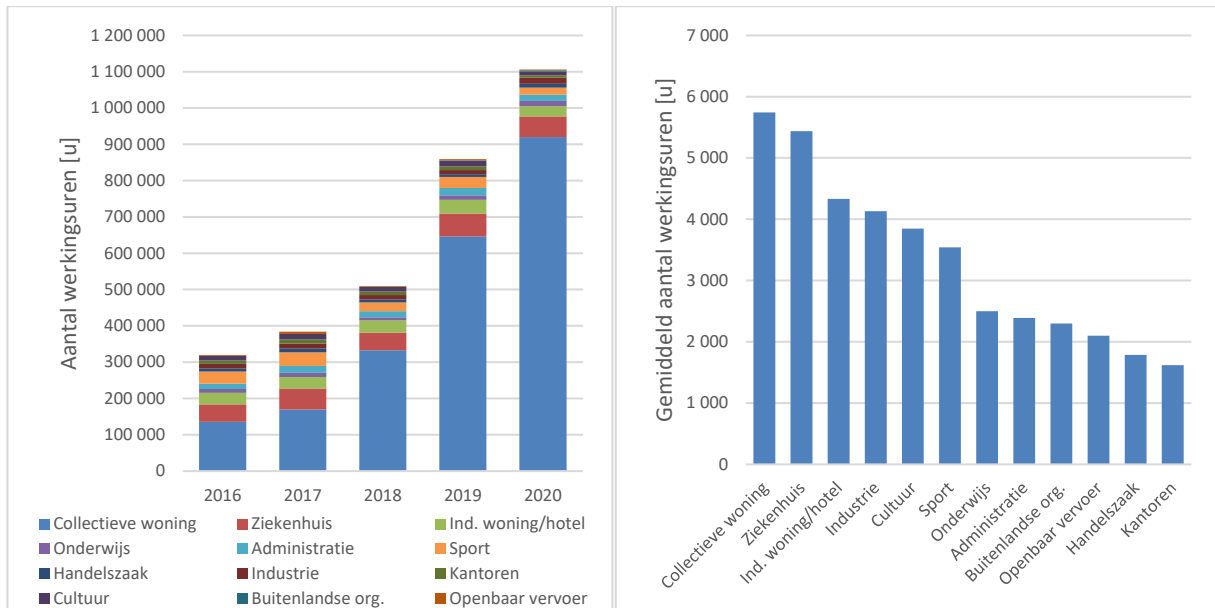
De toename van het aantal werkingsuren van de warmtekrachtkoppeliningsinstallaties van de derde investeerders over de periode 2016-2020 komt tot uiting in Figuur 25, waarin de evolutie van de productie en de productiviteit wordt getoond. De productie van de private derde investeerders is gestegen, zowel in absolute waarde (+20.396 MWh en +41.638 MWhth) als op het vlak van het percentage van de elektrische (+14%) en thermische (+20%) productie van het park. De productiviteit van de warmtekrachtkoppeliningsinstallaties in handen van private derde-investeerders blijkt ook aanzienlijk hoger te zijn dan die van andere groepen van houders. De verklaring hiervoor is dezelfde als die in de vorige paragraaf, aangezien derde-investeerders voornamelijk actief zijn in het segment van de lagere vermogens (paragraaf 4.5).



**Figuur 25: Productie en productiviteit, opgesplitst per type van houder**

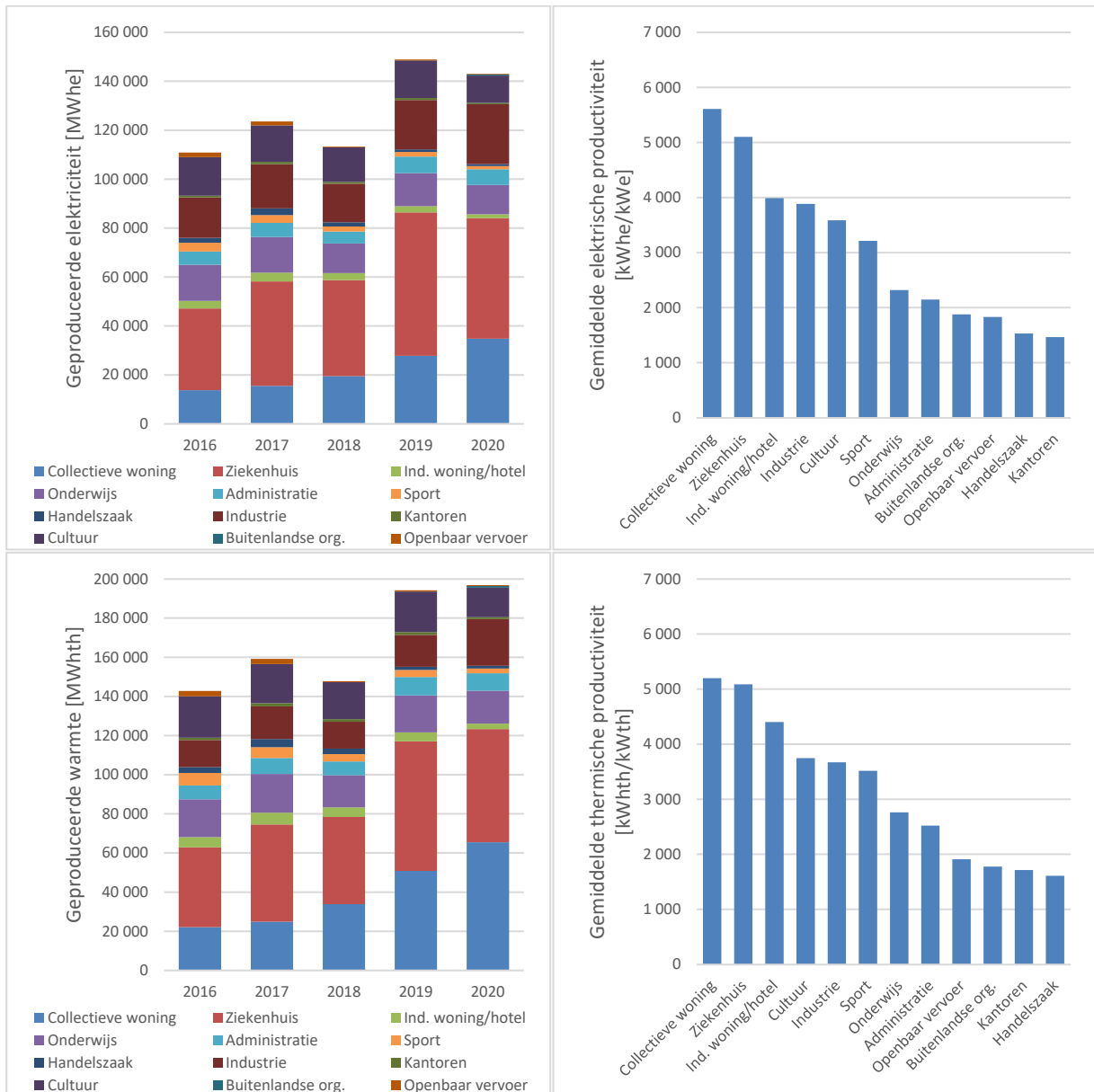
## 5.6 Per type van prosumant

In 2020 hebben de collectieve woningen meer dan 920.000 werkingsuren geregistreerd, d.i. 83% van het totale aantal werkingsuren van het park (Figuur 26). Dit percentage is sinds 2017 sterk gestegen (+39%), wat de opmerkingen in hoofdstuk 4.6 bevestigt. Ook wordt vastgesteld dat het gemiddelde aantal werkingsuren voor warmtekrachtkoppelinginstallaties in collectieve woningen (5.743) het hoogste is in 2020. Omgekeerd hebben installaties in handelszaken en kantoren het kortst gedraaid.



**Figuur 26: Aantal uren van 2016 tot 2020 en jaarlijks gemiddelde van 2020, per type van prosumant**

Aangezien de meeste collectieve woningen zijn uitgerust met installaties van een laag vermogen (Figuur 7), is hun progressie in termen van elektrische en thermische productie tussen 2017 en 2020 in absolute waarde niet zo uitgesproken (+19.292 MWh<sub>e</sub> en +40.584 MWh<sub>th</sub>). Wat het gemiddelde aantal werkingsuren betreft, blijkt ook dat zowel de elektrische productiviteit (5.609 kWh<sub>e</sub>/kW<sub>e</sub>) als de thermische productiviteit (5.198 kWh<sub>th</sub>/kW<sub>th</sub>) van de collectieve woningen de hoogste zijn. Bovendien wordt vastgesteld dat de categorie Sport een vrij hoog aantal werkingsuren en een vrij hoge productiviteit heeft. Dit is te wijten aan het feit dat de warmtekrachtkoppelinginstallaties het hele jaar door werken om te voorzien in de verwarmingsbehoeften van de zwembaden.



**Figuur 27: Productie van 2016 tot 2020 en jaarlijkse productiviteit 2020, per type van prosument**

## 6 Rendement van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties

### 6.1 Inhoud en methodologie

In dit hoofdstuk wordt het rendement van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties geanalyseerd op basis van de vermogenscategorie, het type van houder, het type van prosumant en het jaar van indiening. De analyse per primaire energiebron werd niet uitgevoerd omdat de steekproeven voor biogas en koolzaadolie te beperkt zijn.

Het elektrische rendement en het thermische rendement van een bepaalde productieperiode werden berekend door respectievelijk de netto-elektriciteitsproductie (kWh<sub>e</sub>) en de warmteproductie (kWh<sub>th</sub>) te delen door het brandstofverbruik van de desbetreffende periode.

De productie- en verbruiksgegevens zijn dezelfde als degene die in hoofdstuk 5 worden gebruikt.

Het rendement wordt geacht constant te zijn over de hele duur van een productieperiode. Indien verschillende productieperiodes betrekking hebben op hetzelfde kwartaal, werd het gewone gemiddelde van de rendementen van elke periode in aanmerking genomen. Om het rendement van een productieperiode in aanmerking te kunnen nemen, moet deze periode minstens 2 dagen van het kwartaal beslaan.

Voorbeeld:

Periode	Datums	Aantal dagen	Elektrisch rendement
1	30/09/2019 tot 21/12/2019	82	29,3%
2	21/12/2019 tot 28/02/2020	69	26,2%
3	28/02/2020 tot 27/06/2020	119	27,5%

Geeft de volgende elektrische rendementen: T4 2019: 27,8%  
 T1 2020: 26,9%  
 T2 2020: 27,5%

De in de onderstaande analyses vermelde driemaandelijke elektrische en thermische rendementen voor elk segment werden verkregen door het gemiddelde van de rendementen van de CU in het segment te nemen. De jaarlijkse elektrische en thermische rendementen werden vervolgens bepaald door het eenvoudige gemiddelde van de rendementen per kwartaal te nemen, ongeacht het aantal productieperiodes dat voor een kwartaal werd geregistreerd. Er werd ook een filter van het type doosdiagram, zoals beschreven in hoofdstuk 5.1, toegepast.

De voor het rendement gebruikte steekproefgroottes worden in de bijlage voorgesteld.

## 6.2 Samenvatting van de markante feiten

In 2020 hebben de kleine installaties een totaalrendement van 95%, terwijl dit voor grote installaties slechts 84% is.

De opkomst van private derde-investeerders vanaf 2017 heeft een rol gespeeld in het kader van de verbetering van de prestaties van het WKK-park.

Zo wordt vastgesteld dat het rendement van de warmtekrachtkoppelinginstallaties in de collectieve woningen in vijf jaar tijd met 3% is gestegen, terwijl het moeilijk is om relevante conclusies te trekken uit de ontwikkeling van het rendement van de andere geanalyseerde types van prosumenten.

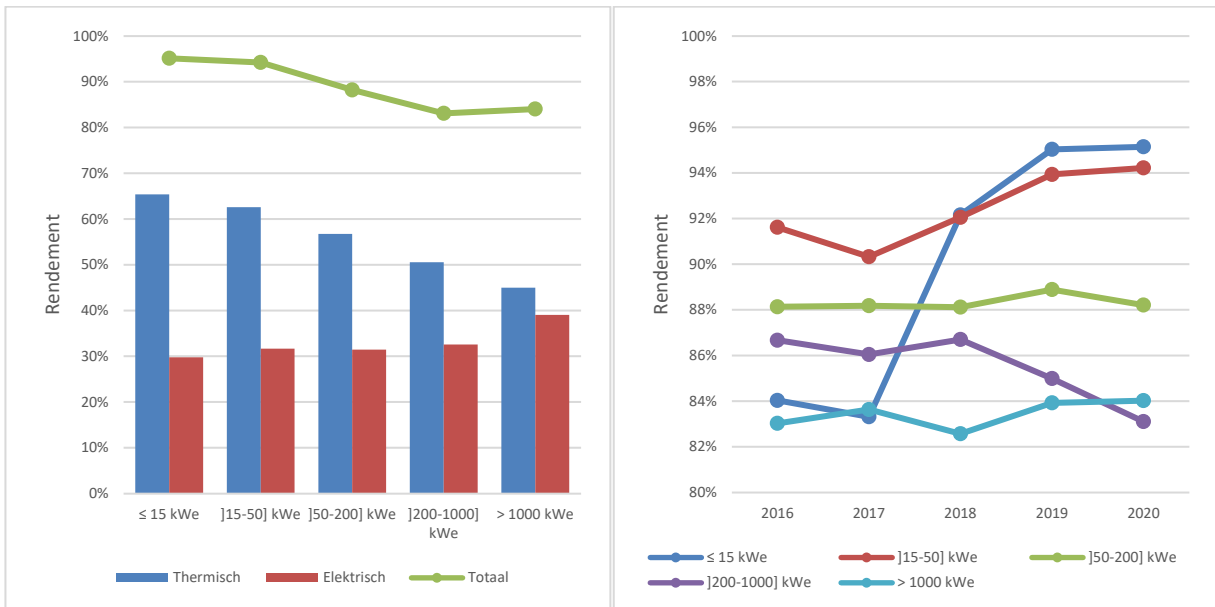
De veroudering van de installaties heeft geen significante invloed op hun rendement binnen de periode van 10 jaar waarin zij in aanmerking komen voor GSC.

## 6.3 Per vermogenscategorie

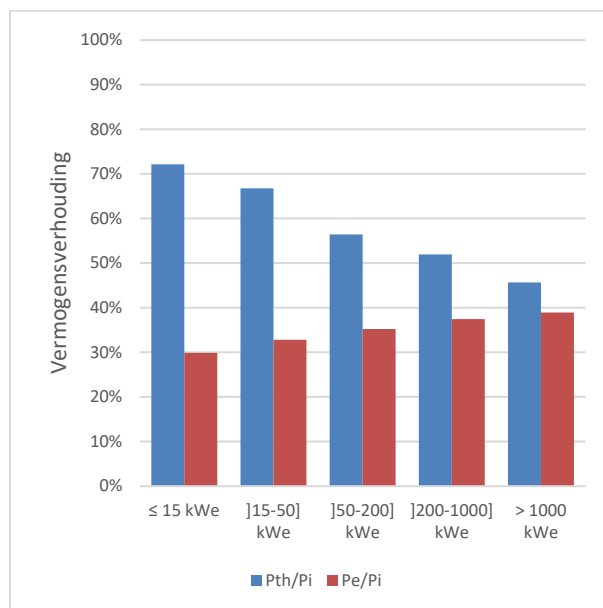
Uit de linkergrafiek van Figuur 28 blijkt dat het totale rendement voor 2020 95% bedraagt voor de installaties met een vermogen van minder dan 15 kW<sub>e</sub>, maar slechts 83% en 84% voor de twee hogere vermogenscategorieën. Deze daling volgt op de afname van het thermische rendement (van 65% naar 45%), die gedeeltelijk wordt gecompenseerd door een stijging van het elektrische rendement (van 30% naar 39%).

Zoals blijkt uit Figuur 29, is dit verschil intrinsiek verbonden met de nominale vermogens in functie van de grootte van de installatie. Wat de grote motoren aan de ene kant aan elektrisch vermogen winnen, gaat aan de andere kant verloren aan thermisch vermogen. Het verlies aan thermisch vermogen is echter belangrijker, omdat de grote motoren slechts een klein deel van de lage temperatuurwarmte kunnen valoriseren, als gevolg van hun aard en de behoeften van de plaatsen waar zij zich bevinden.

De rechtergrafiek van Figuur 28 toont dan weer de evolutie van het totale rendement per vermogenscategorie van 2016 tot 2020. Vanaf 2017 zijn de rendementen van de twee categorieën met een lager vermogen met respectievelijk 12% en 4% gestegen. Deze stijging valt samen met de toename van de activiteit van private derde-investeerders in deze vermogenscategorieën (Figuur 14). Er moet echter op worden gewezen dat de berekening van het rendement voor de vermogenscategorie onder 15 kW<sub>e</sub> vóór 2018 gebaseerd is op een kleine steekproef en daarom minder nauwkeurig is.



**Figuur 28: Jaarlijks rendement 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per vermogenscategorie**



**Figuur 29: Nominaal vermogen van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties per vermogenscategorie**

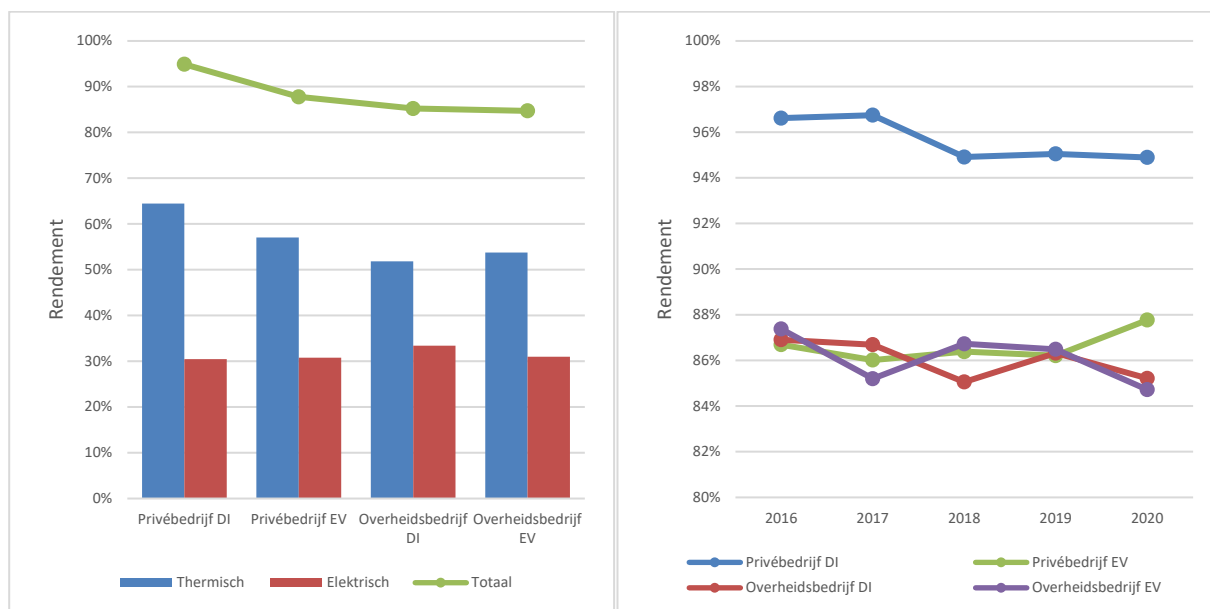


## 6.4 Per type van houder

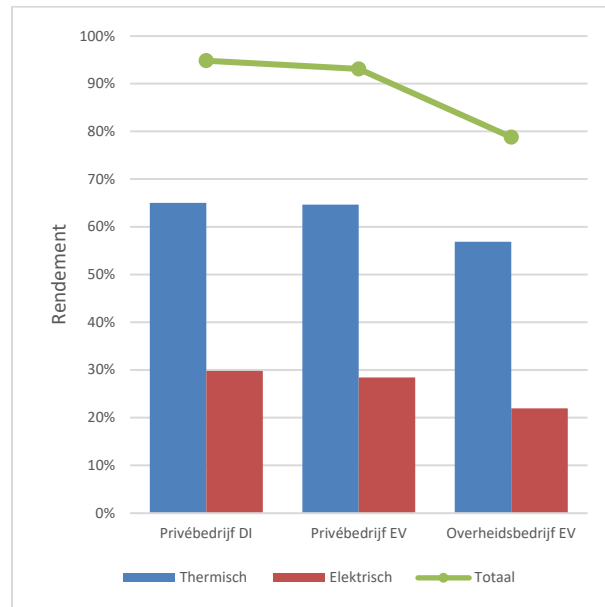
Om dezelfde redenen als degene die in paragraaf 5.5 zijn aangehaald, wordt het segment van de particulieren in dit hoofdstuk niet geanalyseerd. In 2020 hadden de door private derde investeerders gefinancierde warmtekrachtkoppelingsinstallaties een gemiddeld totaalrendement van 95%, terwijl de andere houders rendementen tussen 85% en 88% hadden (Figuur 30). Een deel van de verklaring ligt in het feit dat derde-investeerders actiever zijn op het vlak van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties met een laag vermogen (hoofdstuk 4.5) en dat deze een hoger rendement hebben, zoals in het vorige hoofdstuk is aangetoond. Als we echter alleen het elektrische rendement vergelijken, dan zien we dat dit niet sterk verschilt tussen de verschillende types van houders, in tegenstelling tot de analyse van het rendement per vermogenscategorie.

Figuur 31 analyseert enkel het rendement van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties met een vermogen van minder dan 15 kW<sub>e</sub>. De openbare derde-investeerders zijn niet in de grafiek opgenomen, omdat ze geen warmtekrachtkoppelingsinstallaties in dat vermogenssegment hebben. Er wordt vastgesteld dat zowel het thermische als het elektrische rendement van de installaties van private derde-investeerdersondernemingen of van eigen vermogen hoger zijn dan die van de andere types van houders. Dit ondersteunt dan ook de hypothese dat de ontwikkeling van de activiteit van de derde-investeerders tot een verbetering van het WKK-park heeft geleid dankzij een betere opvolging.

Met betrekking tot de variatie tussen 2016 en 2020 wordt opgemerkt dat het gemiddelde rendement van het WKK-park relatief constant is voor alle types van houders. Er wordt echter een lichte daling van het totale rendement van de private derde-investeerders vastgesteld, die moet worden genuanceerd gezien de zeer beperkte productiegegevens van vóór 2018 die voor deze CU beschikbaar zijn.



**Figuur 30: Jaarlijks rendement in 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per type van houder**

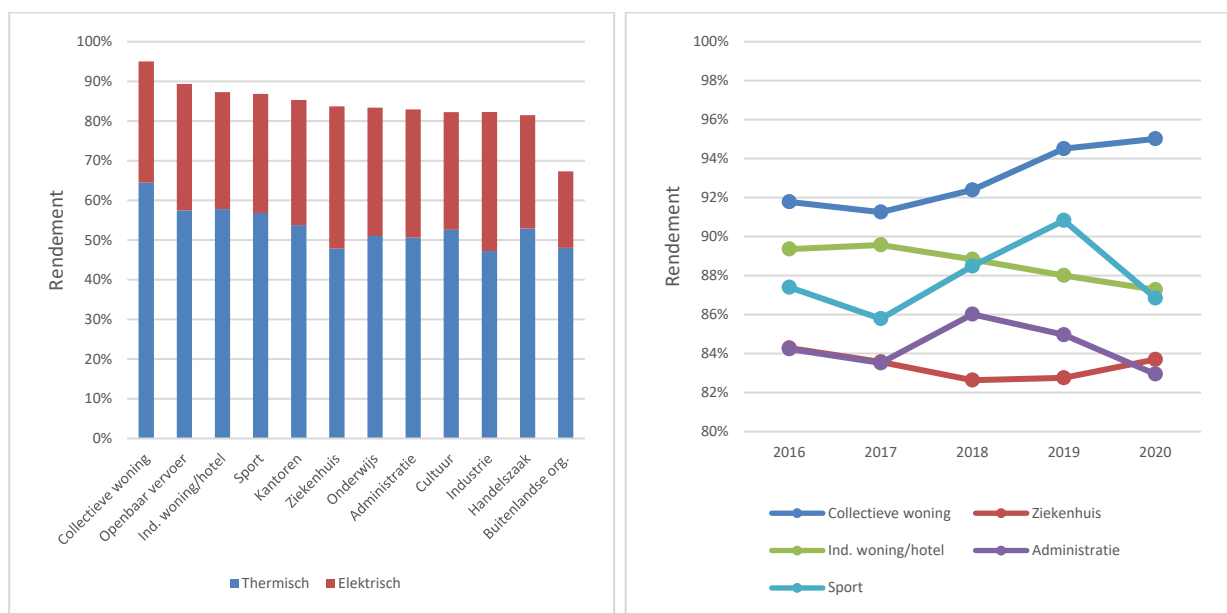


**Figuur 31: Rendement in 2020 van de installaties  $\leq 15$  kWe, per type van houder**

## 6.5 Per type van prosumant

Figuur 32 toont het totale rendement voor elk type van prosumant. Het is het hoogste voor de collectieve woningen (95%) en het laagste voor de buitenlandse organisaties (67%). Er zij echter op gewezen dat de steekproef van warmtekrachtkoppelingsinstallaties bij buitenlandse organisaties uit slechts twee installaties bestaat die respectievelijk tot de lagere en hogere categorie behoren. Het totale rendement per type van prosumant is gecorreleerd met het gemiddelde vermogen van de CU, zoals blijkt uit hoofdstuk 6.3. Het totale rendement heeft immers de neiging af te nemen naarmate het vermogen van de warmtekrachtkoppelingsinstallatie toeneemt.

De evolutie tussen 2016 en 2020 van het rendement per type van prosumant kon slechts voor 5 ervan (collectieve woningen, ziekenhuizen, individuele woningen/hotels, sport en administratie) worden geanalyseerd. De steekproefomvang voor de andere types van prosumanten is namelijk niet groot genoeg om conclusies te kunnen trekken. We zien dat het rendement van warmtekrachtkoppelingsinstallaties in collectieve woningen in 5 jaar tijd met 3% is toegenomen, terwijl dat van individuele woningen of hotels in dezelfde periode met 2% is afgenomen. Daarentegen is het moeilijk om relevante conclusies te trekken uit het rendement van de andere geanalyseerde types van prosumanten.



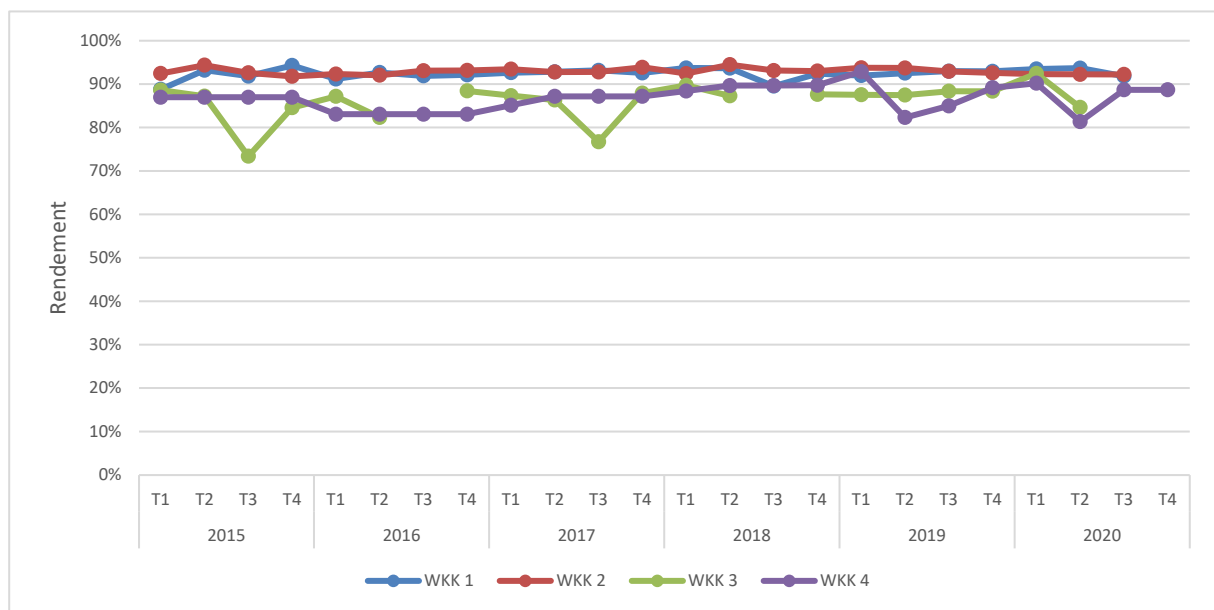
**Figuur 32: Jaarlijks rendement in 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per type van prosumant**

## 6.6 Per jaar van indienstname

Om een eventuele daling van het rendement vast te stellen naarmate het einde van de 10 werkjaren nadert, wordt in Figuur 33 een analyse gemaakt van het driemaandelijke rendement van 4 warmtekrachtkoppelingsinstallaties die in 2010 in dienst werden genomen en in 2020 nog steeds operationeel zijn. Er is slechts één CU die in 2010 in dienst is genomen, die nog in aanmerking komt voor een GSC in het derde kwartaal van 2020<sup>2</sup>. Ter herinnering: BRUGEL beschikt enkel over de productiegegevens van de CU die in aanmerking komen voor de GSC.

Er wordt vastgesteld dat geen enkele WKK in 2020 een uitzonderlijke rendementsdaling kent. De WKK hebben daarentegen een gemiddeld rendement van 90% in 2020, wat in dezelfde orde van grootte ligt als de andere jaren.

Er kan worden geconcludeerd dat de veroudering van de installaties geen significante invloed blijkt te hebben op het rendement van de installaties binnen de periode van 10 jaar waarin zij in aanmerking komen voor de GSC.



**Figuur 33: Evolutie van het rendement van de 4 warmtekrachtkoppelingsinstallaties die in 2010 in dienst zijn genomen**

<sup>2</sup> De CU die in dienst zijn genomen vóór de inwerkingtreding van de wijziging van 26 mei 2011 van het besluit van 6 mei 2004 betreffende de promotie van groene elektriciteit en van kwaliteitswarmtekrachtkoppeling, hebben GSC gekregen voor een periode van 10 jaar vanaf de indienstname van de installatie.

## 7 Belastingsfactor

### 7.1 Inhoud en methodologie

De belastingsfactor wordt gedefinieerd als de verhouding tussen de in een bepaalde periode werkelijk geproduceerde elektrische energie en de elektriciteit die de installatie zou hebben geproduceerd indien ze gedurende diezelfde gehele periode op haar nominaal elektrisch vermogen had gewerkt.

De productiegegevens zijn dezelfde als degene die voor de rendementsanalyse worden gebruikt (hoofdstuk 6). Er werd ook een filter van het type doosdiagram toegepast.

De belastingsfactor werd geanalyseerd volgens de vermogenscategorie en het type van houder. De analyse per type van prosumert werd niet uitgevoerd om redundante analyses met eerdere hoofdstukken te vermijden. De analyse per primaire energiebron werd niet uitgevoerd omdat de steekproeven voor biogas en koolzaadolie te beperkt zijn. De grootte van de steekproeven wordt in de bijlage vermeld.

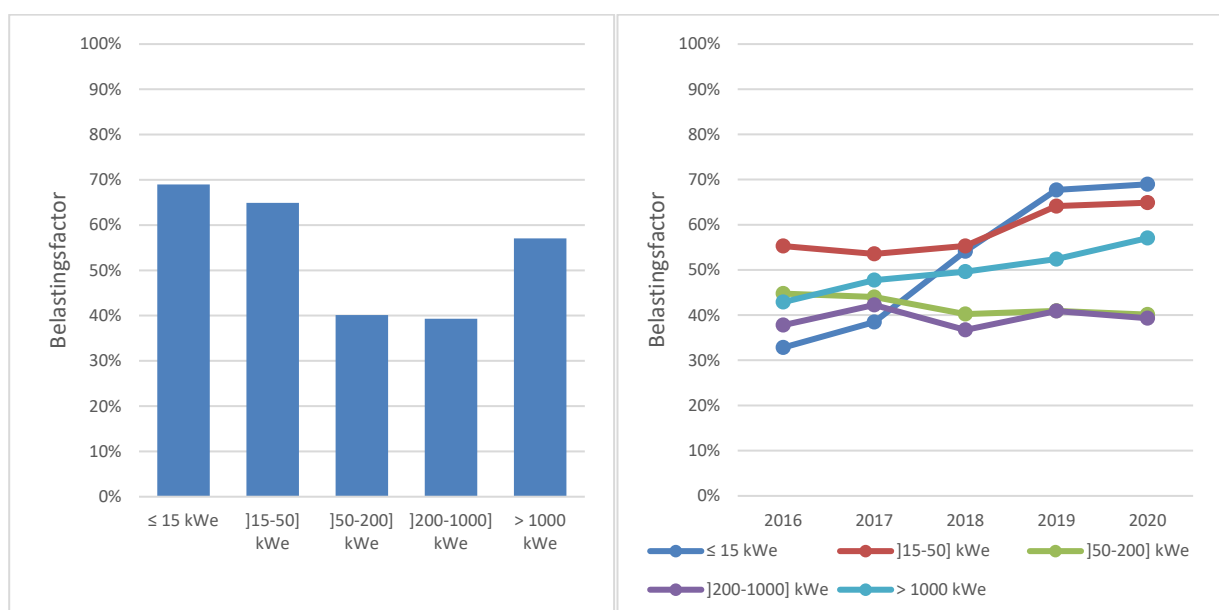
### 7.2 Samenvatting van de markante feiten

De belastingsfactor van de twee lagere vermogenscategorieën is het hoogste en bedraagt in 2020 ongeveer 70%. Dit is sterk verbeterd met de komst van private derden-investeerders op de markt.

De door deze laatste gefinancierde warmtekrachtkoppelingeninstallaties hebben een belastingsfactor die gemiddeld 16% tot 33% hoger ligt dan die van andere warmtekrachtkoppelingeninstallaties.

### 7.3 Per vermogenscategorie

De linkergrafiek van Figuur 34 toont dat de gemiddelde belastingsfactor van de twee vermogenscategorieën van minder dan 50 kWe de hoogste is en rond 70% ligt. In de rechtergrafiek is te zien dat de belastingsfactor van de warmtekrachtkoppelingeninstallaties met een vermogen kleiner dan of gelijk aan 15 kWe sedert 2016 meer dan verdubbeld is (+36%). In diezelfde periode vertoonden ook de vermogenscategorieën ]15-50] kWe en meer dan 1000 kWe een aanzienlijke toename van respectievelijk 10% en 14%.

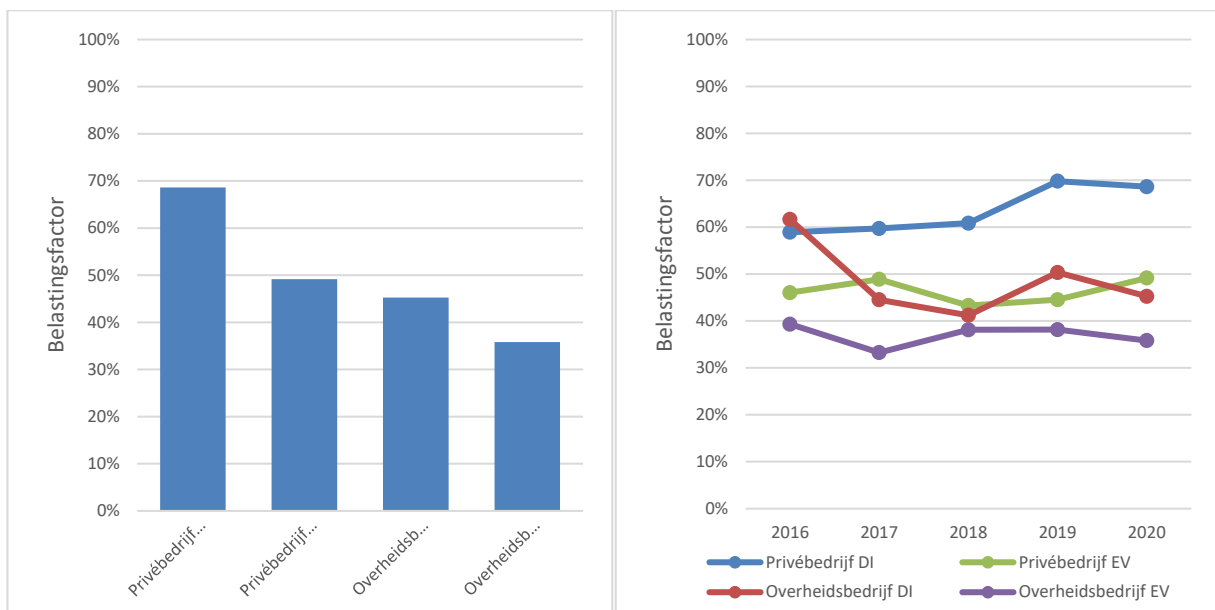


**Figuur 34: Jaarlijkse belastingsfactor voor 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per vermogenscategorie**

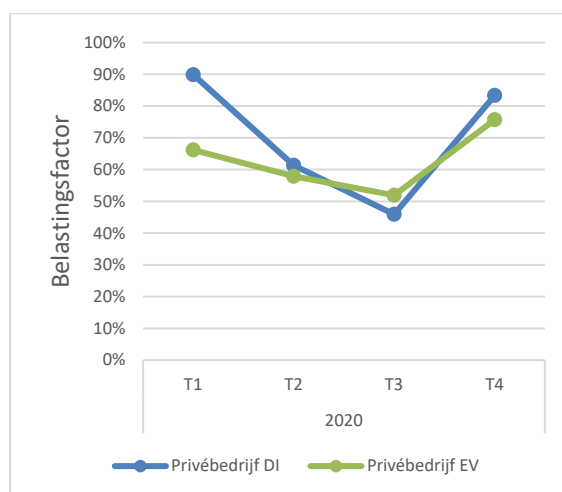
## 7.4 Per type van houder

Zoals blijkt uit Figuur 35, is de gemiddelde belastingsfactor van door private derde investeerders gefinancierde warmtekrachtkoppelingsinstallaties in 2020 bijna constant gebleven (-1%) en lag deze 16% tot 33% hoger dan die van andere installaties.

Om na te gaan of de komst van private derde-investeerders op de markt een rol heeft gespeeld in de stijging van de belastingsfactor voor de kleinere vermogenscategorieën, wordt in Figuur 36 de belastingsfactor van de vermogenscategorie van minder dan 15 kWe geanalyseerd. Daaruit blijkt dat de belastingsfactor van de private derde-investeerders inderdaad hoger is. Er dient opgemerkt dat de overheidsbedrijven niet in de grafiek zijn opgenomen, omdat de steekproef leeg of te klein is.



**Figuur 35: Jaarlijkse belastingsfactor voor 2020 en evolutie van 2016 tot 2020, per type van houder**



**Figuur 36: Belastingsfactor van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties ≤ 15 kWe in 2020 per type van houder**

## 8 Bibliografie

1. BRUGEL, Verslag van 20 april 2021 betreffende de jaarlijkse rendementen van de warmtekrachtkoppelingsinstallaties uitgebaat gedurende 2019.
2. 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 kwaliteitswarmtekrachtkoppeling
3. Ministerieel besluit van 2 juni 2017 houdende aanpassing van de gamma's van vermogen en van de waarden van de vermenigvuldigingscoëfficiënt van het aantal toegekende groenestroomcertificaten voor de warmtekrachtkoppelingsinstallaties die in aanmerking komen
4. Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 december 2015 betreffende de promotie van groene elektriciteit
5. <https://www.meteo.be/nl/klimaat/klimaat-van-belgie/klimatologisch-overzicht/2021/novembre>
6. <https://www.gas.be/nl/graaddagen/>
7. BRUGEL, voorstel 26 van 2 september 2020 met betrekking tot de vermenigvuldigingsfactor toegepast op warmtekrachtkoppeling in collectieve huisvesting - Analyse van de economische parameters

## 9 Bijlage

De tabellen met de voor elke analyse gebruikte steekproefgroottes zijn beschikbaar in de speciale bijlage.

# REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

## **BIJLAGE bij (BRUGEL-RAPPORT-2021 | 207-118)**

**betreffende de jaarlijkse rendementen van de  
warmtekrachtkoppelingsinstallaties uitgebaat gedurende  
2020**

**opgesteld op basis van artikel 30bis, § 2, 3° van de  
elektriciteitsordonnantie**

**07/12/2021**



## Inhoudsopgave

Bijlagen: Steekproefgrootte .....	3
Werkingsuren.....	3
Elektrische productiviteit.....	5
Thermische productiviteit .....	7
Elektrisch rendement.....	9
Thermisch rendement.....	11
Totaalrendement .....	13
Belastingsfactor .....	14

## Lijst van de tabellen

Tabel 1: Steekproef voor het aantal werkingsuren volgens de temperatuur .....	3
Tabel 2: Steekproef voor het aantal werkingsuren per vermogenscategorie.....	3
Tabel 3: Steekproef voor het aantal werkingsuren per type van houder.....	4
Tabel 4: Steekproef voor het aantal werkingsuren per type van prosumant.....	5
Tabel 5: Steekproef voor de elektrische productiviteit per vermogenscategorie.....	5
Tabel 6: Steekproef voor de elektrische productiviteit per type van houder.....	6
Tabel 7: Steekproef voor de elektrische productiviteit per type van prosumant.....	7
Tabel 8: Steekproef voor de thermische productiviteit per vermogenscategorie .....	7
Tabel 9: Steekproef voor de thermische productiviteit per type van houder .....	8
Tabel 10: Steekproef voor de thermische productiviteit per type van prosumant .....	9
Tabel 11: Steekproef voor het elektrische rendement per vermogenscategorie.....	9
Tabel 12: Steekproef voor het elektrische rendement per type van houder.....	10
Tabel 13: Steekproef voor het elektrische rendement per type van prosumant.....	11
Tabel 14: Steekproef voor het thermische rendement per vermogenscategorie .....	11
Tabel 15: Steekproef voor het thermische rendement per type van houder .....	12
Tabel 16: Steekproef voor het thermische rendement per type van prosumant.....	13
Tabel 17: Steekproef voor het totale rendement per jaar van indienstname.....	14
Tabel 18: Steekproef voor de belastingsfactor per vermogenscategorie .....	14
Tabel 19: Steekproef voor de belastingsfactor per type van houder .....	15

## Bijlagen: Steekproefgrootte

De onderstaande tabellen tonen het aantal beschikbare CU voor elk segment, evenals het aantal eruit geëxfiltreerde gegevens.

### Werkingsuren

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Temperatuur	CU	71	80	61	83	83	88	76	102	100	110	114	149	162	173	165	191	205	214	226	238
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4	0	0	0

Tabel 1: Steekproef voor het aantal werkingsuren volgens de temperatuur

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
≤ 15 kWe	CU	3	3	4	3	3	3	4	11	11	16	32	47	56	64	66	75	84	94	105	117
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	8
]15-50] kWe	CU	17	20	17	20	19	22	19	25	28	32	35	37	39	41	40	49	54	55	57	56
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	0	0	0	8	0	0	0
]50-200] kWe	CU	29	30	25	31	33	35	34	37	37	40	30	40	39	40	37	41	42	41	43	41
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
]200-1000] kWe	CU	13	16	9	17	17	16	10	17	13	11	8	14	16	16	12	15	14	13	12	14
	Geëxfiltreerde CU	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 1000 kWe	CU	9	11	6	12	11	12	9	12	11	11	9	11	12	12	10	11	11	11	9	10
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	0	0	2

Tabel 2: Steekproef voor het aantal werkingsuren per vermogenscategorie

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Particulier	CU	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privébedrijf DI	CU	4	9	9	9	9	9	9	18	24	34	52	68	75	85	88	109	117	127	137	140
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	0	1	1	0	0	3	0	2	7	11	4	0	8	14	0	0	15
Overheidsbedrijf DI	CU	9	10	0	10	9	10	3	12	9	11	4	12	12	12	8	11	11	10	9	10
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
Privébedrijf EV	CU	43	44	37	46	45	47	45	50	49	47	44	52	55	56	50	54	59	57	61	69
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Overheidsbedrijf EV	CU	14	16	14	18	19	21	18	21	18	17	13	16	19	19	18	16	17	18	17	17
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3

Tabel 3: Steekproef voor het aantal werkingsuren per type van houder

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Collectieve woning	CU	25	31	25	32	31	33	31	48	49	62	75	97	106	116	115	138	151	161	175	185
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6	5	0	0	0	16	0	0	12
Ziekenhuis	CU	10	12	9	12	13	12	12	14	12	11	10	12	13	13	13	13	11	12	11	12
	Geëxfiltreerde CU	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	2
Ind. woning/hotel	CU	6	5	5	5	6	8	6	5	6	7	6	8	8	8	6	6	7	6	7	6
	Geëxfiltreerde CU	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
Onderwijs	CU	5	5	1	5	5	5	2	4	4	3	2	4	5	5	3	5	6	5	5	6
	Geëxfiltreerde CU	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0
Administratie	CU	7	7	4	8	8	9	7	9	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	7	7
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0
Sport	CU	7	8	8	8	8	8	7	7	7	6	5	6	6	7	7	5	5	5	5	5
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Handelszaak	CU	4	2	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	4	4	2	4	5	4	4	4

	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0
Industrie	CU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kantoren	CU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Cultuur	CU	2	4	1	4	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Buitenlandse org.	CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Openbaar vervoer	CU	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4: Steekproef voor het aantal werkingsuren per type van prosumant

## Elektrische productiviteit

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
≤ 15 kWe	CU	3	3	4	3	3	3	4	11	11	16	32	47	56	64	66	75	84	94	105	117
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	13	0	0	9
]15-50] kWe	CU	17	20	17	20	19	22	19	25	28	32	35	37	39	41	40	49	54	55	57	56
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	6	0	0	0
]50-200] kWe	CU	29	30	25	31	33	35	34	37	37	40	30	40	39	40	37	41	42	41	43	41
	Geëxfiltreerde CU	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
]200-1000] kWe	CU	13	16	9	17	17	16	10	17	13	11	8	14	16	16	12	15	14	13	12	14
	Geëxfiltreerde CU	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 1000 kWe	CU	9	11	6	12	11	12	9	12	11	11	9	11	12	12	10	11	11	11	9	10
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2

Tabel 5: Steekproef voor de elektrische productiviteit per vermogenscategorie

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Particulier	CU	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privébedrijf DI	CU	4	9	9	9	9	9	9	18	24	34	52	68	75	85	88	109	117	127	137	140
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	1	7	4	5	0	3	14	0	0	15
Overheidsbedrijf DI	CU	9	10	0	10	9	10	3	12	9	11	4	12	12	12	8	11	11	10	9	10
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
Privébedrijf EV	CU	43	44	37	46	45	47	45	50	49	47	44	52	55	56	50	54	59	57	61	69
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Overheidsbedrijf EV	CU	14	16	14	18	19	21	18	21	18	17	13	16	19	19	18	16	17	18	17	17
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	5

Tabel 6: Steekproef voor de elektrische productiviteit per type van houder

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Collectieve woning	CU	25	31	25	32	31	33	31	48	49	62	75	97	106	116	115	138	151	161	175	185
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	17	0	0	13
Ziekenhuis	CU	10	12	9	12	13	12	12	14	12	11	10	12	13	13	13	13	11	12	11	12
	Geëxfiltreerde CU	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	2
Ind. woning/hotel	CU	6	5	5	5	6	8	6	5	6	7	6	8	8	8	6	6	7	6	7	6
	Geëxfiltreerde CU	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Onderwijs	CU	5	5	1	5	5	5	2	4	4	3	2	4	5	5	3	5	6	5	5	6
	Geëxfiltreerde CU	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
Administratie	CU	7	7	4	8	8	9	7	9	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	7	7
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
Sport	CU	7	8	8	8	8	8	7	7	7	6	5	6	6	7	7	5	5	5	5	5
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Handelszaak	CU	4	2	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	4	4	2	4	5	4	4	4

	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	1	0
Industrie	CU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kantoren	CU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Cultuur	CU	2	4	1	4	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Buitenlandse org.	CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Openbaar vervoer	CU	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 7: Steekproef voor de elektrische productiviteit per type van prosumant

## Thermische productiviteit

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
≤ 15 kWe	CU	3	3	4	3	3	3	4	11	11	16	32	47	56	64	66	75	84	94	105	117
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	13	0	0	9
]15-50] kWe	CU	17	20	17	20	19	22	19	25	28	32	35	37	39	41	40	49	54	55	57	56
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	6	0	0	0
]50-200] kWe	CU	29	30	25	31	33	35	34	37	37	40	30	40	39	40	37	41	42	41	43	41
	Geëxfiltreerde CU	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
]200-1000] kWe	CU	13	16	9	17	17	16	10	17	13	11	8	14	16	16	12	15	14	13	12	14
	Geëxfiltreerde CU	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 1000 kWe	CU	9	11	6	12	11	12	9	12	11	11	9	11	12	12	10	11	11	11	9	10
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	2

Tabel 8: Steekproef voor de thermische productiviteit per vermogenscategorie

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Particulier	CU	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privébedrijf DI	CU	4	9	9	9	9	9	9	18	24	34	52	68	75	85	88	109	117	127	137	140
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	7	6	5	0	7	12	0	3	13
Overheidsbedrijf DI	CU	9	10	0	10	9	10	3	12	9	11	4	12	12	12	8	11	11	10	9	10
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	1	1	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	1
Privébedrijf EV	CU	43	44	37	46	45	47	45	50	49	47	44	52	55	56	50	54	59	57	61	69
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Overheidsbedrijf EV	CU	14	16	14	18	19	21	18	21	18	17	13	16	19	19	18	16	17	18	17	17
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0

Tabel 9: Steekproef voor de thermische productiviteit per type van houder

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Collectieve woning	CU	25	31	25	32	31	33	31	48	49	62	75	97	106	116	115	138	151	161	175	185
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	17	0	0	13
Ziekenhuis	CU	10	12	9	12	13	12	12	14	12	11	10	12	13	13	13	13	11	12	11	12
	Geëxfiltreerde CU	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0	0	2
Ind. woning/hotel	CU	6	5	5	5	6	8	6	5	6	7	6	8	8	8	6	6	7	6	7	6
	Geëxfiltreerde CU	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Onderwijs	CU	5	5	1	5	5	5	2	4	4	3	2	4	5	5	3	5	6	5	5	6
	Geëxfiltreerde CU	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
Administratie	CU	7	7	4	8	8	9	7	9	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	7	7
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
Sport	CU	7	8	8	8	8	8	7	7	7	6	5	6	6	7	7	5	5	5	5	5
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Handelszaak	CU	4	2	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	4	4	2	4	5	4	4	4

	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	1	0
Industrie	CU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kantoren	CU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Cultuur	CU	2	4	1	4	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Buitenlandse org.	CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Openbaar vervoer	CU	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 10: Steekproef voor de thermische productiviteit per type van prosument

## Elektrisch rendement

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
≤ 15 kWe	CU	3	3	4	3	3	3	4	11	11	16	32	47	56	64	66	75	84	94	105	117
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	7	8	10	9	7	9	9	13	11
]15-50] kWe	CU	17	20	17	20	19	22	19	25	28	32	35	37	39	41	40	49	54	55	57	56
	Geëxfiltreerde CU	0	1	2	1	0	1	1	1	6	4	4	3	4	4	5	4	3	4	2	8
]50-200] kWe	CU	29	30	25	31	33	35	34	37	37	40	30	40	39	40	37	41	42	41	43	41
	Geëxfiltreerde CU	1	2	1	1	1	1	3	2	1	3	2	2	2	2	3	1	1	1	0	0
]200-1000] kWe	CU	13	16	9	17	17	16	10	17	13	11	8	14	16	16	12	15	14	13	12	14
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	2	1	1	0	0	0	1
> 1000 kWe	CU	9	11	6	12	11	12	9	12	11	11	9	11	12	12	10	11	11	11	9	10
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	3	1	1	2

Tabel 11: Steekproef voor het elektrische rendement per vermogenscategorie



		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Particulier	CU	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privébedrijf DI	CU	4	9	9	9	9	9	9	18	24	34	52	68	75	85	88	109	117	127	137	140
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	0	0	0	1	0	3	1	3	2	5	9	15	8	9	7	14	10
Overheidsbedrijf DI	CU	9	10	0	10	9	10	3	12	9	11	4	12	12	12	8	11	11	10	9	10
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
Privébedrijf EV	CU	43	44	37	46	45	47	45	50	49	47	44	52	55	56	50	54	59	57	61	69
	Geëxfiltreerde CU	3	4	2	8	4	1	1	2	2	2	3	4	5	5	7	6	3	9	11	9
Overheidsbedrijf EV	CU	14	16	14	18	19	21	18	21	18	17	13	16	19	19	18	16	17	18	17	17
	Geëxfiltreerde CU	3	3	2	0	0	2	4	2	2	4	3	3	1	3	2	2	2	1	1	2

Tabel 12: Steekproef voor het elektrische rendement per type van houder

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Collectieve woning	CU	25	31	25	32	31	33	31	48	49	62	75	97	106	116	115	138	151	161	175	185
	Geëxfiltreerde CU	4	3	1	3	4	4	7	7	8	6	10	12	16	20	22	14	15	10	22	17
Ziekenhuis	CU	10	12	9	12	13	12	12	14	12	11	10	12	13	13	13	13	11	12	11	12
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1
Ind. woning/hotel	CU	6	5	5	5	6	8	6	5	6	7	6	8	8	8	6	6	7	6	7	6
	Geëxfiltreerde CU	0	2	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Onderwijs	CU	5	5	1	5	5	5	2	4	4	3	2	4	5	5	3	5	6	5	5	6
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1
Administratie	CU	7	7	4	8	8	9	7	9	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	7	7
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Sport	CU	7	8	8	8	8	8	7	7	7	6	5	6	6	7	7	5	5	5	5	5
	Geëxfiltreerde CU	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Handelszaak	CU	4	2	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	4	4	2	4	5	4	4	4

	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
Industrie	CU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kantoren	CU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cultuur	CU	2	4	1	4	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buitenlandse org.	CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Openbaar vervoer	CU	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 13: Steekproef voor het elektrische rendement per type van prosument

## Thermisch rendement

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
≤ 15 kWe	CU	3	3	4	3	3	3	4	11	11	16	32	47	56	64	66	75	84	94	105	117
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	5	6	11	7	5	5	11	9	11	13
]15-50] kWe	CU	17	20	17	20	19	22	19	25	28	32	35	37	39	41	40	49	54	55	57	56
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	1	2	3	2	1	3	3	4	2	4	2	3	6	3	7
]50-200] kWe	CU	29	30	25	31	33	35	34	37	37	40	30	40	39	40	37	41	42	41	43	41
	Geëxfiltreerde CU	1	4	1	0	0	0	0	3	3	5	2	0	2	2	2	2	3	3	4	2
]200-1000] kWe	CU	13	16	9	17	17	16	10	17	13	11	8	14	16	16	12	15	14	13	12	14
	Geëxfiltreerde CU	1	0	2	1	1	0	0	2	2	1	2	2	2	2	0	1	0	1	2	0
> 1000 kWe	CU	9	11	6	12	11	12	9	12	11	11	9	11	12	12	10	11	11	11	9	10
	Geëxfiltreerde CU	2	2	1	2	2	1	3	1	1	2	3	2	2	1	2	1	0	0	0	1

Tabel 14: Steekproef voor het thermische rendement per vermogenscategorie

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Particulier	CU	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privébedrijf DI	CU	4	9	9	9	9	9	9	18	24	34	52	68	75	85	88	109	117	127	137	140
	Geëxfiltreerde CU	0	0	2	3	4	3	2	0	2	5	5	7	7	7	8	8	8	10	13	10
Overheidsbedrijf DI	CU	9	10	0	10	9	10	3	12	9	11	4	12	12	12	8	11	11	10	9	10
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privébedrijf EV	CU	43	44	37	46	45	47	45	50	49	47	44	52	55	56	50	54	59	57	61	69
	Geëxfiltreerde CU	2	1	5	4	2	2	2	3	5	4	4	7	3	3	2	0	1	1	2	1
Overheidsbedrijf EV	CU	14	16	14	18	19	21	18	21	18	17	13	16	19	19	18	16	17	18	17	17
	Geëxfiltreerde CU	3	2	3	0	0	0	2	1	3	4	1	1	2	2	2	2	3	2	1	5

Tabel 15: Steekproef voor het thermische rendement per type van houder

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Collectieve woning	CU	25	31	25	32	31	33	31	48	49	62	75	97	106	116	115	138	151	161	175	185
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	1	2	3	3	1	5	5	5	10	16	17	17	23	18	21
Ziekenhuis	CU	10	12	9	12	13	12	12	14	12	11	10	12	13	13	13	13	11	12	11	12
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Ind. woning/hotel	CU	6	5	5	5	6	8	6	5	6	7	6	8	8	8	6	6	7	6	7	6
	Geëxfiltreerde CU	0	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Onderwijs	CU	5	5	1	5	5	5	2	4	4	3	2	4	5	5	3	5	6	5	5	6
	Geëxfiltreerde CU	1	2	1	1	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
Administratie	CU	7	7	4	8	8	9	7	9	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	7	7
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Sport	CU	7	8	8	8	8	8	7	7	7	6	5	6	6	7	7	5	5	5	5	5
	Geëxfiltreerde CU	1	1	0	0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Handelszaak	CU	4	2	2	3	3	2	3	4	4	2	3	4	4	4	2	4	5	4	4	4

	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrie	CU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kantoren	CU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cultuur	CU	2	4	1	4	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buitenlandse org.	CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Openbaar vervoer	CU	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 16: Steekproef voor het thermische rendement per type van prosument

## Totaalrendement

		2016				2017				2018				2019				2020				
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
2010	CU	7	7	5	7	8	8	6	8	8	8	6	9	9	9	6	6	6	5	3	1	1
	Geëxfiltreerde CU	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0
2011	CU	18	18	11	19	18	18	17	19	15	15	13	15	15	15	13	13	13	12	11	12	12
	Geëxfiltreerde CU	1	1	3	2	2	0	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	1
2012	CU	6	7	6	7	8	7	8	8	6	5	5	6	6	6	5	5	3	3	3	4	4
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	1	1	0	1	1	0	2	2	1	1	1	2	2	0	0	0	1	1
2013	CU	12	14	12	14	14	15	12	12	13	13	13	14	15	16	13	14	14	15	10	9	9
	Geëxfiltreerde CU	2	3	2	1	1	1	2	1	0	4	3	3	3	1	1	1	2	2	5	4	4
2014	CU	9	9	5	8	7	9	8	10	8	10	8	10	10	10	9	10	10	9	9	9	9
	Geëxfiltreerde CU	0	4	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	4	1	3	3	3	2	2	2
2015	CU	8	11	9	11	11	12	9	12	13	13	9	13	13	14	12	14	14	14	14	14	14
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

2016	CU	0	4	5	6	6	9	8	9	11	12	10	13	12	13	12	12	13	12	13	13
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	2
2017	CU					0	0	2	13	15	16	15	16	17	17	18	18	17	16	16	15
	Geëxfiltreerde CU					0	0	0	1	1	2	2	0	0	1	3	2	0	0	2	0
2018	CU									3	13	32	49	59	62	62	61	59	62	63	59
	Geëxfiltreerde CU									0	2	4	1	6	9	7	4	5	5	7	2
2019	CU													3	10	14	38	49	50	51	52
	Geëxfiltreerde CU													0	1	1	3	6	8	6	10
2020	CU																	7	16	29	44
	Geëxfiltreerde CU																	1	1	2	7

Tabel 17: Steekproef voor het totale rendement per jaar van indienstname

## Belastingsfactor

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
≤ 15 kWe	CU	3	3	4	3	3	3	4	11	11	16	32	47	56	64	66	75	84	94	105	117
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3	0	0	5	7	0	0	1
]15-50] kWe	CU	17	20	17	20	19	22	19	25	28	32	35	37	39	41	40	49	54	55	57	56
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	5	0	0	6
]50-200] kWe	CU	29	30	25	31	33	35	34	37	37	40	30	40	39	40	37	41	42	41	43	41
	Geëxfiltreerde CU	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
]200-1000] kWe	CU	13	16	9	17	17	16	10	17	13	11	8	14	16	16	12	15	14	13	12	14
	Geëxfiltreerde CU	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
> 1000 kWe	CU	9	11	6	12	11	12	9	12	11	11	9	11	12	12	10	11	11	11	9	10
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	2	0	0	0	1	1	0	1

Tabel 18: Steekproef voor de belastingsfactor per vermogenscategorie

		2016				2017				2018				2019				2020			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Particulier	CU	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privébedrijf DI	CU	4	9	9	9	9	9	9	18	24	34	52	68	75	85	88	109	117	127	137	140
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	5	6	3	0	6	7	0	0	5
Overheidsbedrijf DI	CU	9	10	0	10	9	10	3	12	9	11	4	12	12	12	8	11	11	10	9	10
	Geëxfiltreerde CU	1	0	0	1	1	0	0	3	1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	1	0
Privébedrijf EV	CU	43	44	37	46	45	47	45	50	49	47	44	52	55	56	50	54	59	57	61	69
	Geëxfiltreerde CU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overheidsbedrijf EV	CU	14	16	14	18	19	21	18	21	18	17	13	16	19	19	18	16	17	18	17	17
	Geëxfiltreerde CU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0

Tabel 19: Steekproef voor de belastingsfactor per type van houder