



# INLEIDING EN MANagementsAMENVATTING

## INLEIDING

Deze rapportage heeft betrekking op het energieverbruik van Avans hogeschool en wordt gebruikt om de resultaten van de diverse convenanten en de energiebegroting te communiceren. Afhankelijk van het rapportagedoel zijn wel of geen financiële details opgenomen in de rapportage.

Voor de diverse rapportagedoeleinden (convenanten en begroting) wordt gebruik gemaakt van een en dezelfde spreadsheet welke is ingedeeld in een aantal hoofdstukken. Deze hoofdstukken kunnen gezien worden als de toelichting/onderbouwing op de vermelde resultaten.

## MANagementsAMENVATTING

Avans Hogeschool neemt deel aan drie convenanten.

Voor twee convenanten, MJA-3 (=meerjaren Energie-ëfficiëntie afspraken versie 3) en het BEC (=Bossche Energie Convenant) is de ambitie door het College van Bestuur vastgesteld op 2% energiereductie per jaar ten opzichte van een vooraf bepaald referentiejaar.

De verbruikte energie wordt uitgedrukt in primaire energie (Mega Joule) en de energiereductie wordt gemeten per producteenheid. Deze is voor Avans Hogeschool als volgt omschreven:

De hoeveelheid ingeschreven studenten en werknemers die actief een studie volgen c.q. werkzaam zijn op 31 oktober van het voorgaande kalenderjaar en waarvoor in onderwijshuisvesting en werkruimte is voorzien.

2

Voor het BEI (=Bredase Energie Initiatief) is de ambitie vastgesteld op een reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot van 10 % over een periode van 3 jaar (2014-2016)

Het convenant is afgelopen maar de rapportage wordt met dezelfde ambitie doorgezet.

### Met betrekking tot de MJA-3 wordt het volgende resultaat verwacht:

Referentieverbruik 2015:	4224 MJ	
Doelstelling 2018 (-4%):	4055 MJ	
Werkelijk verbruik:	2743 MJ	De doelstelling wordt behaald
Gerealiseerd resultaat:	-35,0%	

### Met betrekking tot het BEC wordt het volgende resultaat verwacht:

Referentieverbruik 2009:	4533 MJ	
Doelstelling 2018(-16%):	3808 MJ	
Werkelijk verbruik:	2665 MJ	De doelstelling wordt behaald
Gerealiseerd resultaat:	-41,2%	

### Met betrekking tot het BEI wordt het volgende resultaat verwacht:

Referentieverbruik 2013:	4.034 kg ton	
Doelstelling 2018 (-16,7%):	3.361 kg ton	
Werkelijk verbruik:	585 kg ton	De doelstelling wordt behaald
Gerealiseerd resultaat:	-85,5%	

### Met betrekking tot energie worden de volgende exploitatiekosten verwacht :

	begroot bedrag	verwachte kosten	resultaat
Stadsverwarming en gas (4130)	€ 909.928,61	€ 933.571,52	-€ 23.642,91
Elektra (4131)	€ 1.113.599,16	€ 1.323.527,09	-€ 209.927,93
Water (4132)	€ 55.561,73	€ 54.039,59	€ 1.522,14
totaal	€ 2.079.089,50	€ 2.311.138,20	-€ 232.048,70

# INHOUD

## RAPPORTAGE MJA-3 / BEC / BEI

Op deze pagina's wordt ten behoeve van de MJA-3 (=meerjaren Energieafspraken versie 3) en het BEC (=Bossche Energie Convenant) een prognose gegeven over het verwachte energieverbruik in relatie tot het in het EEP (=Energie Efficiëntie Plan) omschreven product.

Dit verbruik wordt teruggerekend naar een normaaljaar van 3000 graaddagen.<sup>2</sup>

Voor het BEI(=Bredase Energie Initiatief) wordt een prognose gegeven voor de verwachte CO<sub>2</sub> uitstoot.

Rapportage MJA-3 incl brongegevens	4
Rapportage BEC incl brongegevens	6
Rapportage BEI incl brongegevens	8

## ENERGIEVERBRUIK

Deze pagina's geven een overzicht van de historische verbruiken en een eventuele prognose van de diverse lokaties. De eindverbruiken zijn gebaseerd op de werkelijke verbruiken tot en met de maand voorafgaand aan de rapportage.

De eventuele resterende maanden worden ingeschat op basis van een extrapolatie van de historische verbruiken, in combinatie met een gemiddelde graaddagenberekening over de afgelopen 10 jaar.

Elektraverbruik	10
Opbrengst zonnepanelen	11
Gasverbruik	12
Warmteverbruik	13
Waterverbruik	14
Gebouwgebonden CO <sub>2</sub> uitstoot	15
Totale brongegevens	16

## RAPPORTAGE MJA-3 / BEC / BEI

## DOELSTELLINGEN-RAPPORTAGE MJA4 (2017-2020)

Avans Hogeschool neemt deel aan de meerjaren energie-efficiëntie afspraken (MJA-4). In dit kader hebben de convenantdeelnemers de toezegging gedaan om zich in te spannen voor een jaarlijkse energie-efficiënte verbetering van 2% ten opzichte van een vooraf bepaald referentiejaar. Het referentiejaar voor de lopende MJA periode is 2015.

De efficiëntieverbetering is gerelateerd aan het afgeleverde product van een organisatie.

Voor Avans Hogeschool is het product als volgt omschreven:

*De hoeveelheid ingeschreven studenten en werknemers die actief een studie volgen c.q. werkzaam zijn op 6 juli van het kalenderjaar en waarvoor in onderwijshuisvesting en werkruimte is voorzien.*

Om weersinvloeden zoveel mogelijk uit te sluiten wordt de hoeveelheid energie, welke gebruikt is voor het verwarmen van de gebouwen, gecorrigeerd op graaddagen.

Voor het meten van de efficiëntieverbetering wordt uitgegaan van een "normaal" jaar van 3000 graaddagen.

### STUDENTENAANTALLEN+MEDEWERKERS (=PRODUCTIE-EENHEID)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Avans totaal	31054	31231	32127	33221			

### RAPPORTAGE t.b.v. MJA3 2013-2016 GECORRIGEERD NAAR 3000 GRAADDAGEN

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Elektra Totaal Avans (GJ)	88.708	99.977	37.004	39.545		
Elektra tbv warmtepompen(chl+bkl+hsl) (G)	1.787	2.620	3.362	2.766		
Warmte Totaal Avans (GJ)	13.572	16.112	14.410	15.822		
Gas Totaal Avans (GJ)	21.707	22.995	25.313	26.866		
totaal primaire Energie (GJ)	125.775	141.703	80.089	84.999		
E-thermisch per m <sup>2</sup> per graaddag (MJ)	0,098	0,097	0,097	0,091		
E-thermisch per m <sup>2</sup> bij 3000 graaddagen(M	295	291	291	272		
m <sup>2</sup> per producteenheid	4,632	4,907	5,184	5,706		
E-thermisch per prod.eenheid bij 3000 GD	1367	1427	1510	1553		
E-overig per producteenheid (MJ)	2857	3201	1152	1190		
<b>E- totaal bij 3000 GD / prod.eenheid (MJ)</b>	<b>4224</b>	<b>4629</b>	<b>2662</b>	<b>2743</b>		
doelstelling (MJ/per producteenheid) -2% /	4152	4064	4139	4055		
Gerealiseerde besparing in tov 2015 (referentie jaar)	4,4%	-4,8%	37,0%	35,0%		

### uitgangspunten voor de berekening van energie per producteenheid

in de berekening is uitgegaan van 2% studentengroei (2016 tov 2015)

in de berekening is uitgegaan van 0% personeelsgroei (2016 tov 2015)

### Onderbouwing klimaat effect ten aanzien vorig jaar

E-thermisch per graaddag per m2	0,097 MJ		
Oppervlak	166541 m2 *		
E-thermisch volledig oppervlak per graaddag	16173 MJ		
verschil in graaddagen met voorgaand jaar	-144 *		
gevolg van klimaat	TJ	-= 14 MJ	MJ=1.000.000 J GJ=1.000.000.000 J TJ=1.000.000.000.000 J

### EENHEDEN

Verbruiken doorgerekend naar primaire Energie

elektra omgerekend naar primaire Energie(GJ)> 1 watt= 1J/s\*rendement centrale >3,6\*100/39 > 1 kWh=0,009000 GJ

groene stroom naar primaire Energie(GJ)> 1 watt= 1J/s>3,6 > 1 kWh=0,003600 GJ

gas omgerekend naar primaire Energie(GJ)> 1m3 gas =0,031650 GJ

## BRONGEGEVENS

<b>GEBOUW GEGEVENS (m<sup>2</sup>)</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
bvo Beukenlaan 1		17174	17174	17174	17168		
bvo Cobbenhagenlaan 13		8096	8096	8096	10816		
bvo Sportweg				1100	1100		
bvo Hogeschoollaan 1		34013	34013	34013	34235		
bvo noodgebouwen HSL		4000	4000	4000	3657		
bvo Claudius Prinsenlaan 112		0	5460	5460	5316		
bvo De bijster		2964	2964	2964	3882		
bvo Lovensdijkstraat 61		14545	13423	13423	16561		
bvo Lovensdijkstraat 63		7678	7678	7678	7115		
bvo Onderwijsboulevard 215		32744	32744	32744	41357		
bvo owb 215 tuinlokalen		3600	3600	3600	3601		
bvo Hervenplein 2		7138	7138	7138	7487		
bvo stationsplein		0	5065	5065	6980		
bvo Statenlaan				0	2373		
bvo Hooge Donken		1604	1604	1604	1887		
bvo Onderwijsboulevard 256		10282	10282	10282	10282		
bvo EKP-gebouw		0	0	12200	13783		
bvo Mill-Hill plein				0	1948		
<b>bvo totaal Avans</b>		<b>143838</b>	<b>153241</b>	<b>166541</b>	<b>189548</b>		
<b>KLIMAATGEGEVENS</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
gewogen graaddagen		2619	2808	2664	2643		
<b>STUDENTENGEDEVENS</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>		<b>2019</b>	<b>2020</b>
Beukenlaan 1		790	777	696			
Cobbenhagenlaan 13 (invcl sportweg)		1616	1480	1472			
Hogeschoollaan 1 (incl noodgebouw en CF)	11205		11469	10229			
Lovensdijkstraat 61/63		2957	3202	4600			
Onderwijsb. 215 (incl. tuinlok.)		9265	9654	9085			
Hervenplein 2		2170	2119	1837			
Stationsplein		0	0	1786			
Hooge Donken		149	177	258			
Onderwijsboulevard 256		312	309	367			
<b>totaal Avans</b>	<b>28464</b>		<b>29187</b>	<b>30330</b>			
<b>MEDEWERKERS-GEDEVENS</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>		<b>2019</b>	<b>2020</b>
Beukenlaan 1		108	109	132	115		
Cobbenhagenlaan 13 (incl sportweg)		142	144	154	123		
Hogeschoollaan 1 (incl noodgebouw en CF)	939	949	1012	954			
de bijster		273	276	274			
Claudius Prinsenlaan				19			
Lovensdijkstraat 61/63		247	250	363	397		
Onderwijsb. 215 (incl. tuinlok.)		722	729	749	730		
Hervenplein 2		111	112	124	93		
Stationsplein		0	0	96	93		
Statenlaan		0	0	0	48		
Hooge Donken		0	0	16	4		
EKP					25		
Onderwijsboulevard 256		47	48	0			
Mill-Hill plein		0	0	0	16		
<b>totaal Avans</b>	<b>2590</b>	<b>2616</b>	<b>2940</b>	<b>2891</b>			
<b>VERBRUIK WARMTEPOMP (kWh)</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Cobbenhagenlaan 13		20.105	97.195	116.399	71.443		
Beukenlaan 1		0	20.000	20.000	20.000		
Hogeschoollaan 1		178.459	193.880	257.164	235.864		
<b>totaal warmtepompen (GJ)</b>		<b>1.787</b>	<b>2.620</b>	<b>3.362</b>	<b>2.766</b>		

## DOELSTELLINGEN RAPPORTAGE BEC

Avans Hogeschool neemt deel aan het Bossche Energie Convenant (B.E.C.). In dit convenant is bepaald dat de deelnemers zich inspannen om uiteindelijk een CO2 neutrale bedrijfsvoering te voeren.

De ambities van de deelnemers zijn echter verschillend en men heeft zelf aan kunnen geven op welke manier men dit in gaat vullen.

Binnen het B.E.C. heeft avans de toezegging gedaan om zich in te spannen voor een jaarlijkse energie-efficiënte verbetering op de Bossche lokaties van 2% ten opzichte van het referentiejaar 2009.

De efficiëntieverbetering is gerelateerd aan het afgeleverde product van de organisatie.

Voor Avans Hogeschool is het product als volgt omschreven:

*De hoeveelheid ingeschreven studenten en werknemers die actief een studie volgen c.q. werkzaam zijn op 31 oktober van het voorgaande kalenderjaar en waarvoor in onderwijshuisvesting en werkruimte is voorzien.*

Om weersinvloeden zoveel mogelijk uit te sluiten wordt de hoeveelheid energie, welke gebruikt is voor het verwarmen van de gebouwen, gecorrigeerd op graaddagen.

Voor het meten van de efficiëntieverbetering wordt uitgegaan van een "normaal" jaar van 3000 graaddagen.

### STUDENTENAANTALLEN+MEDEWERKERS (=PRODUCTIE-EENHEID)

	2008	2009	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Avans den Bosch	8.145	9.225	12.908	13.244	14.308			

### RAPPORTAGE t.b.v. BEC

	2009	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gasverbruik 's Hertogenbosch (m³)	476.318	506.014	509.450	609.393	647.152		
Primaire Energie Gas 's Hertogenbosch (GJ)	15.075	16.015	16.124	19.287	20.482		
gecorrigeerd gas (3000 graaddagen) (GJ)	15.640	18.345	17.227	21.720	23.249		
Elektraverbruik dan Bosch (kWh)	2.364.549	3.289.456		3.983.215	4.133.215		
Primaire Energie Elektra 's Hertogenbosch (GJ)	21.281	29.605	10.854	14.340	14.880		
Totaal referentieverbruik (GJ)	36.920	47.950	28.080	36.059	38.129		
<b>E- totaal bij 3000 GD / prod.eenheid (MJ)</b>	<b>4533</b>	<b>3753</b>	<b>2175</b>	<b>2723</b>	<b>2665</b>		
doelstelling vanuit BEC 2% / jr (MJ)		4080	3989	3898	3808		
		82,79%	47,99%	60,06%	58,79%		

#### uitgangspunten voor de berekening van energie per producteenheid

in de berekening is uitgegaan van 2% studentengroei (2016 tov 2015)

in de berekening is uitgegaan van 0% personeelsgroei (2016 tov 2015)

0,435

## BRONGEGEVENS

<b>GEBOUW GEGEVENS (m<sup>2</sup>)</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
bvo Onderwijsboulevard 215	28602	28602	32744	32744	32744	41357		
bvo owb 215 tuinlokalen	972	3600	3600	3600	3600	3601		
bvo Hervenplein 2	0	0	7138	7138	7138	7487		
bvo Hooge Donken	0	0	1604	1604	1604	1887		
bvo Stationsplein	0	0	0	5065	5065	6980		
bvo Onderwijsboulevard 256	10282	10282	10282	10282	10282	10282		
bvo EKP-gebouw					12200	13783		
bvo Statenlaan						2373		
<b>BVO totaal BEC</b>	<b>39856</b>	<b>42484</b>	<b>55368</b>	<b>60433</b>	<b>72633</b>	<b>87750</b>		

<b>KLIMAATGEGEVENS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
gewogen graaddagen	2837	2892	2619	2808	2664	2643		

<b>STUDENTENGEGEVENS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Onderwijsb. 215 (incl. tuinlok.)	7283	8277	9465	9654	9085	9465		
Hervenplein 2	0	0	2077	2119	1837	1850		
Hooge Donken	0	0	174	177	258	258		
Stationsplein	0	0	0	0	1786	1750		
Onderwijsboulevard 256	341	347	303	309	367	367		
Statenlaan						500		
<b>totaal studenten BEC</b>	<b>7624</b>	<b>8624</b>	<b>12019</b>	<b>12259</b>	<b>13333</b>	<b>14190</b>		

<b>MEDEWERKERS-GEGEVENS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Onderwijsb. 215 (incl. tuinlok.)	493	572	729	749	731	730		
Hervenplein 2	0	0	112	124	109	93		
Hooge Donken	0	0	0	16	27	4		
Stationsplein	0	0	0	96	108	93		
Onderwijsboulevard 256	28	29	48	0	0	25		
Statenlaan						48		
<b>totaal mdw BEC</b>	<b>521</b>	<b>601</b>	<b>889</b>	<b>985</b>	<b>975</b>	<b>993</b>		

### EENHEDEN

Verbruiken doorgerekend naar primaire Energie

elektra omgerekend naar primaire Energie(GJ)> 1 watt= 1J/s\*rendement centrale >3,6\*100/39 > 1 kWh=0,009000 GJ

groene stroom naar primaire Energie(GJ)> 1 watt= 1J/s>3,6 > 1 kWh=0,003600 GJ

gas omgerekend naar proimaire Energie(GJ)> 1m3 gas =0,031650 GJ

MJ=1.000.000 J

GJ=1.000.000.000 J

TJ=1.000.000.000.000 J

## DOELSTELLINGENRAPPORTAGE BEI (2014-2016)

Avans Hogeschool neemt deel aan het Bredaas Energie Initiatief (BEI). In dit kader hebben de convenantdeelnemers de toezegging gedaan om zich in te spannen voor een CO<sub>2</sub> reductie van 10 % over de komende 3 jaar. Het referentiejaar is 2013.

De efficiëntieverbetering is **niet** gerelateerd aan het afgeleverde product van de organisatie.

Om weersinvloeden zoveel mogelijk uit te sluiten wordt de hoeveelheid energie, welke gebruikt is voor het verwarmen van de gebouwen, gecorrigeerd op graaddagen.

Voor het meten van de CO<sub>2</sub> reductie wordt uitgegaan van een "normaal" jaar van 3000 graaddagen.

### RAPPORTAGE t.b.v. BEI 2014-2016 gecorrigeerd naar 3000 Graaddagen

CO uitstoot verwarming	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
elektra (tbv verwarming) (kg ton)	122	91	112	0	0	0		
gas (kg ton)	355	261	794	869	847	249		
stadsverwarming (kg ton)	254	189	228	271	242	266		
<b>totaal (kg ton)</b>	<b>732</b>	<b>541</b>	<b>1.134</b>	<b>1.140</b>	<b>1.089</b>	<b>515</b>		
verwarming bij 3000 GD (kg ton)	708	672	1.299	1.218	1.226	585		
elektraverbruik (kg ton)	3.327	3.484	3.402	0	0	0		
<b>totale CO uitstoot (kg ton)</b>	<b>4.034</b>	<b>4.156</b>	<b>4.701</b>	<b>1.218</b>	<b>1.226</b>	<b>585</b>		
resultaat		3,0%	16,5%	-69,8%	-70,5%	-87,6%		
doelstelling in %		-3,3%	-6,6%	-10,0%	-13,3%	-16,7%		
doelstelling in kg ton		3.901	3.768	3.631	3.496	3.361		
<b>uitstoot per producteenheid (kg)</b>	<b>259</b>	<b>251</b>	<b>285</b>	<b>73</b>	<b>71</b>	<b>34</b>		
resultaat		-3,0%	10,0%	-71,9%	-72,5%	-86,9%		
Doelstelling		-3,3%	-6,6%	-10,0%	-13,3%	-16,7%		



## BRONGEGEVENS

<b>KLIMAATGEGEVENS</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	
gewogen graaddagen	3101	2415	2619	2808	2664	2643			
<b>STUDENTENGEGEVENS</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Beukenlaan 1	810	782	790	762	777	696	762		
Hogeschoollaan 1 (incl noodgebouw en CP)	10368	11334	11205	11244	11469	10229	10229		
Lovensdijkstraat 61/63	3005	2929	2957	3139	3202	4600	4700		
<b>totaal Avans tbv BEI</b>	<b>14183</b>	<b>15045</b>	<b>14952</b>	<b>15145</b>	<b>15448</b>	<b>15525</b>	<b>15691</b>		
<b>MEDEWERKERS-GEGEVENS</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Beukenlaan 1	117	105	108	109	132	120	115		
Hogeschoollaan 1 (incl noodgebouw en CP)	953	912	939	949	1012	962	954		
Bijster	0	265	273	276	294	297	274		
Lovensdijkstraat 61/63	342	240	247	250	363	385	397		
<b>totaal Avans tbv BEI</b>	<b>1412</b>	<b>1522</b>	<b>1568</b>	<b>1583</b>	<b>1801</b>	<b>1764</b>	<b>1740</b>		
<b>VERBRUIK WARMTEPOMP (kWh)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	
Beukenlaan 1	0	0	0	20.000	20.000	20.000			
Hogeschoollaan 1	193.990	143.761	178.459	193.880	257.164	235.864			
<b>totaal (kWh) tbv BEI</b>	<b>193.990</b>	<b>143.761</b>	<b>178.459</b>	<b>213.880</b>	<b>277.164</b>	<b>255.864</b>			
<b>ELEKTRA VERBRUIK (kWh)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	
Beukenlaan 1	537215	512380	643249	598103	520841	538081			
Hogeschoollaan 1	3053637	3036156	2999142	3001500	2980633	3007187			
noodgebouw HSL	89941	251606	239657	243584	229948	124479			
Claudius Prinsenlaan 112	0	0	0	204123	184439	193022			
Lovensdijkstraat 61	973966	857182	785293	1414290	1374042	1468573			
Lovensdijkstraat 63	378858	593094	445205	407110	377389	388443			
De bijster	246599	280264	288054	305205	285815	221084			
<b>totaal (kWh) tbv BEI</b>	<b>5280216</b>	<b>5530682</b>	<b>5400600</b>	<b>6173915</b>	<b>5953107</b>	<b>5940869</b>			
<b>GAS VERBRUIK (m³)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	
Beukenlaan 1	191606	143994	174053	184166	169413	138413			
Lovensdijkstraat 61	8956	3729	274305	306922	308893	2519			
<b>totaal (m³) tbv BEI</b>	<b>200562</b>	<b>147723</b>	<b>448358</b>	<b>491088</b>	<b>478306</b>	<b>140932</b>			
<b>WARMTE VERBRUIK (GJ)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	
Lovensdijkstraat 63	2000	1624	802	0	0	0			
Lovensdijkstraat 61	8313	5886	6193	8494	7433	7705			
Hogeschoollaan 1	3309	2218	4661	4884	3569	4308			
Claudius Prinsenlaan 112	0	0	0	300	916	1111			
De Bijster	241	395	468	431	506	370			
Cobbenhagenlaan 13	1276	1103	1448	2003	1986	2328			
<b>totaal (GJ) tbv BEI</b>	<b>15139</b>	<b>11225</b>	<b>13572</b>	<b>16112</b>	<b>14410</b>	<b>15822</b>			
<b>EMISSIEFACTOREN</b>									
omrekenfactor kWh>kg CO <sub>2</sub>								0,63	
omrekenfactor kWh groen <sup>2</sup> >kg CO <sub>2</sub>								0	
omrekenfactor m <sup>3</sup> >kg CO <sub>2</sub> <sup>2</sup>								1,77	
omrekenfactor GJ>kg CO <sub>2</sub>								16,8	

## ELEKTRA VERBRUIK (ingekocht)

=geschat verbruik

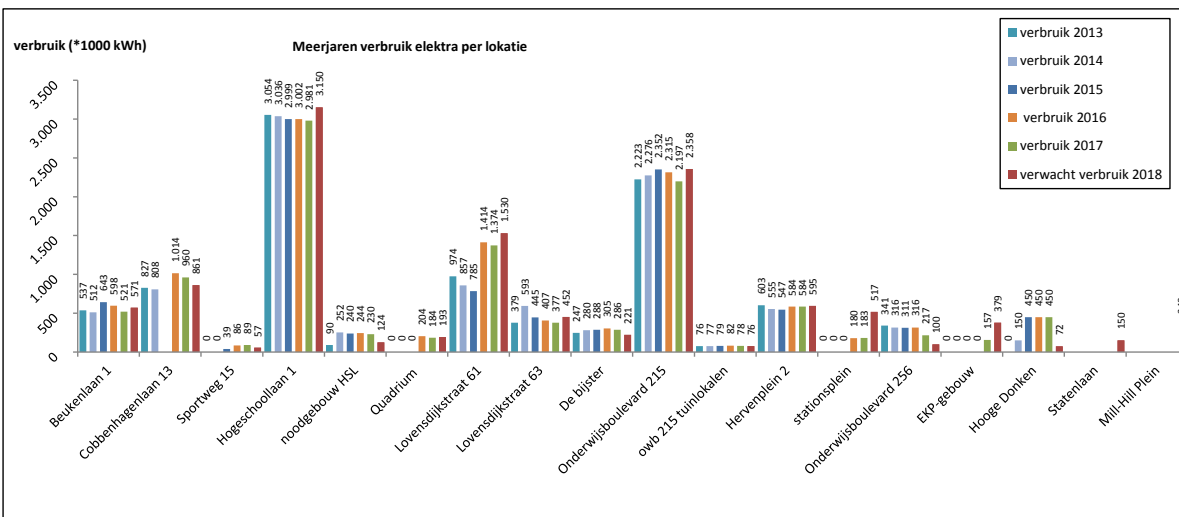
### HISTORY EN PROGNOSE (in kWh)

EAN	adres	verbruik 2013	verbruik 2014	verbruik 2015	verbruik 2016	verbruik 2017	verbruik 2018	verbruik normaal uren	verbruik laagtarief uren
00000562	Beukenlaan 1	537.215	512.380	643.249	598.103	520.841	538.081	342.940	195.141
00000961	Cobbenhagenlaan 13 Sportweg 15	826.605	807.763	875.944	1.013.691	959.803	860.532	530.341	330.191
				39.043	86.104	89.426	56.520	36.569	19.951
00000407	Hogeschoollaan 1	3.053.637	3.036.156	2.999.142	3.001.500	2.980.633	3.007.187	2.117.427	889.760
00003728	noodgebouw HSL	89.941	251.606	239.657	243.584	229.948	124.479	73.040	51.439
00004138	Quadrium				204.123	184.439	193.022	148.416	44.606
00000405	Lovensdijkstraat 61	973.966	857.182	785.293	1.414.290	1.374.042	1.468.573	917.912	550.661
00000419	Lovensdijkstraat 63 De bijster	378.858	593.094	445.205	407.110	377.389	388.443	293.681	94.762
		246.599	280.264	288.054	305.205	285.815	221.084	162.116	58.968
00000656	Onderwijsboulevard 215	2.223.437	2.275.900	2.351.732	2.315.090	2.196.926	2.244.417	1.519.094	725.323
00003402	owb 215 tuinlokalen	75.904	77.142	79.360	82.244	78.086	75.754	58.760	16.994
00000655	Hervenplein 2 stationsplein	602.868	554.536	546.909	584.357	584.357	595.155	402.302	192.853
					180.000	182.500	516.986	367.394	149.592
00000636	Onderwijsboulevard 256 EKP-gebouw	340.810	316.244	311.455	315.728	216.737	99.637	54.224	45.413
						157.160	378.874	258.856	120.018
	Hooge Donken		150.000	450.000	450.000	450.000	72.392	45.712	26.680
	Statenlaan						150.000	99.000	51.000
	Mill-Hill Plein						347.679	206.819	140.860
	<b>totaal</b>	<b>9.349.840</b>	<b>9.712.267</b>	<b>10.055.043</b>	<b>11.201.129</b>	<b>10.868.102</b>	<b>11.338.815</b>	<b>7.634.603</b>	<b>3.704.212</b>

## ELEKTRA VERBRUIK (ingekocht+eigen opwekking)

### HISTORY EN PROGNOSE (in kv)

EAN	adres	verbruik 2013	verbruik 2014	verbruik 2015	verbruik 2016	verbruik 2017	verwacht verbruik 2018	verbruik normaal uren	verbruik laagtarief uren	verwachte eigen opwekking
87168791	Beukenlaan 1	537.215	512.380	643.249	598.103	541.981	570.561	342.940	195.141	32.480
87168791	Cobbenhagenlaan 13 Sportweg 15	826.605	807.763	875.944	1.013.691	959.803	860.532	530.341	330.191	
		0	0	39.043	86.104	89.426	56.520	36.569	19.951	
87168791	Hogeschoollaan 1	3.053.637	3.036.156	2.999.142	3.001.500	3.097.032	3.149.969	2.117.427	889.760	142.782
87168791	noodgebouw HSL	89.941	251.606	239.657	243.584	229.948	124.479	73.040	51.439	
87168791	Quadrium	0	0	0	204.123	184.439	193.022	148.416	44.606	
87168791	Lovensdijkstraat 61	973.966	857.182	785.293	1.414.290	1.422.385	1.530.350	917.912	550.661	61.777
87168791	Lovensdijkstraat 63 De bijster	378.858	593.094	445.205	407.110	429.609	452.118	293.681	94.762	63.675
		246.599	280.264	288.054	305.205	285.815	221.084	162.116	58.968	
87168791	Onderwijsboulevard 215	2.223.437	2.275.900	2.351.732	2.315.090	2.303.448	2.357.747	1.519.094	725.323	113.330
87168791	owb 215 tuinlokalen	75.904	77.142	79.360	82.244	78.086	75.754	58.760	16.994	
87168791	Hervenplein 2 stationsplein	602.868	554.536	546.909	584.357	584.357	595.155	402.302	192.853	
		0	0	0	180.000	182.500	516.986	367.394	149.592	
87168791	Onderwijsboulevard 256 EKP-gebouw	340.810	316.244	311.455	315.728	216.737	99.637	54.224	45.413	
		0	0	0	0	157.160	378.874	258.856	120.018	
	Hooge Donken	0	150.000	450.000	450.000	450.000	72.392	45.712	26.680	
	Statenlaan	0	0	0	0	0	150.000	0	0	
	Mill-Hill Plein	0	0	0	0	0	347.679	0	0	
	<b>totaal</b>	<b>9.349.840</b>	<b>9.712.267</b>	<b>9.179.099</b>	<b>11.201.129</b>	<b>11.212.726</b>	<b>11.752.859</b>	<b>7.328.784</b>	<b>3.512.352</b>	<b>414.044</b>



## ELEKTRA VERBRUIK / OPBRENGST ZONNEPANELEN

### HISTORY EN PROGNOSE (in kWh)

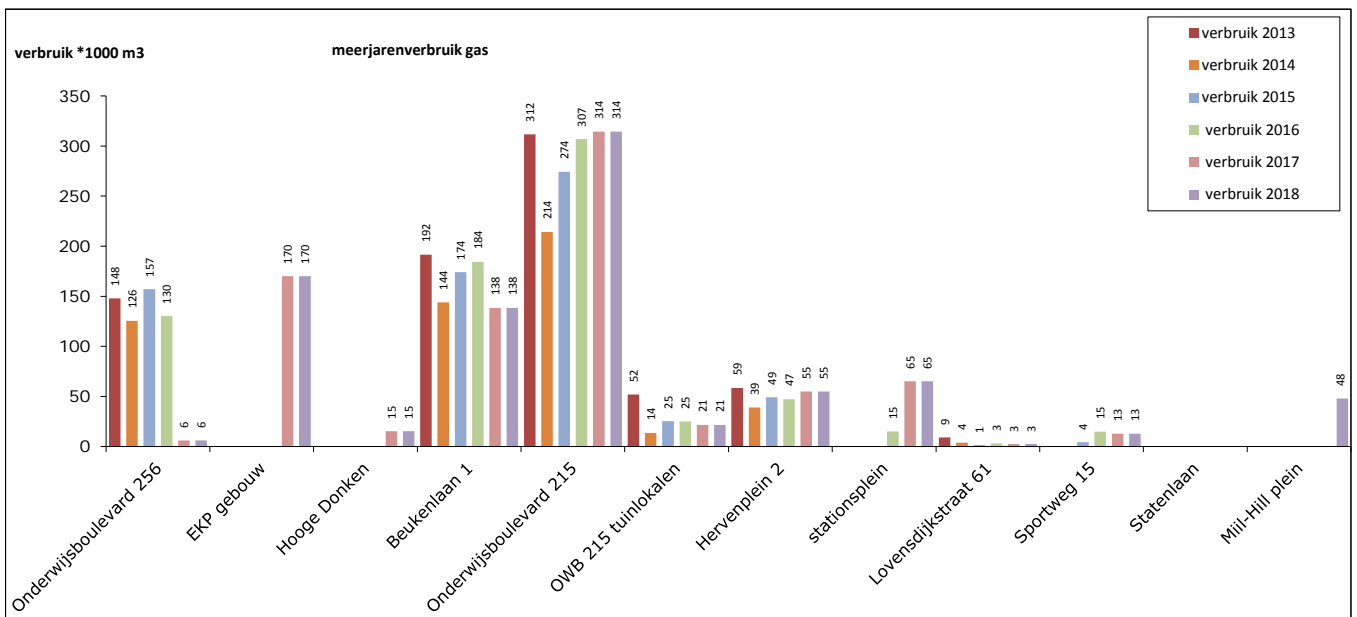
EAN	adres	opbrengst	opbrengst	verwachte	verwachte	verwachte
		/ verbruik	/ verbruik	opbrengst	opbrengst	opbrengst
		2016	2017	2018	2019	2020
000027111	Beukenlaan 1	14.012	21.140	32.480		
000027104	Hogeschoollaan 1	53.249	116.399	142.782		
000027081	Lovensdijkstraat 61	29.682	48.343	61.777		
000027098	Lovensdijkstraat 63	25.223	52.220	63.675		
000027128	Onderwijsboulevard 215	76.301	106.522	113.330		
	<b>totaal</b>	<b>198.467</b>	<b>344.624</b>	<b>414.044</b>		

# GAS VERBRUIK

=geschat verbruik

## HISTORY EN PROGNOSE (in m³)

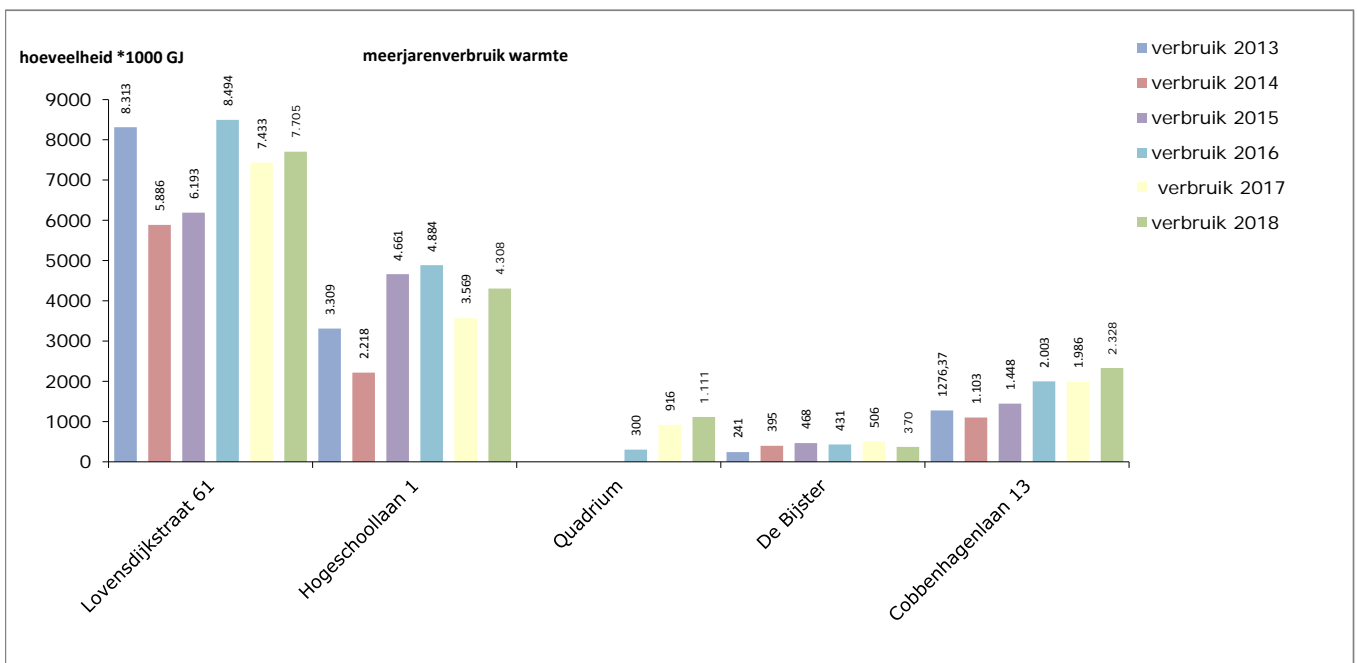
EAN	adres	verbruik 2013	verbruik 2014	verbruik 2015	verbruik 2016	verbruik 2017	verbruik 2018	verwacht verbruik 2019	verwacht verbruik 2020
000224841	Onderwijsboulevard 256	147.994	125.573	157.172	130.212	72.247	5.994		
	EKP gebouw					130.000	170.000		
	Hooge Donken						15.268		
000225626	Beukenlaan 1	191.606	143.994	174.053	184.166	169.413	138.413		
000236158	Onderwijsboulevard 215	311.717	214.240	274.305	306.922	308.893	314.392		
031505251	OWB 215 tuinlokalen	51.988	13.505	25.323	25.000	25.000	21.450		
023877083	Hervenplein 2	58.520	38.907	49.214	47.316	58.253	55.000		
	stationsplein				15.000	15.000	65.048		
000236714	Lovensdijkstraat 61	8.956	3.729	1.490	3.000	8.229	2.519		
021856684	Sportweg 15			4.288	14.919	12.756	12.756		
	Statenlaan								
000226890	Miil-Hill plein						48.019		
	<b>totaal</b>	<b>770.781</b>	<b>539.948</b>	<b>685.845</b>	<b>726.535</b>	<b>799.791</b>	<b>848.859</b>		



# WARMTE VERBRUIK

## HISTORY EN PROGNOSE (in GJ)

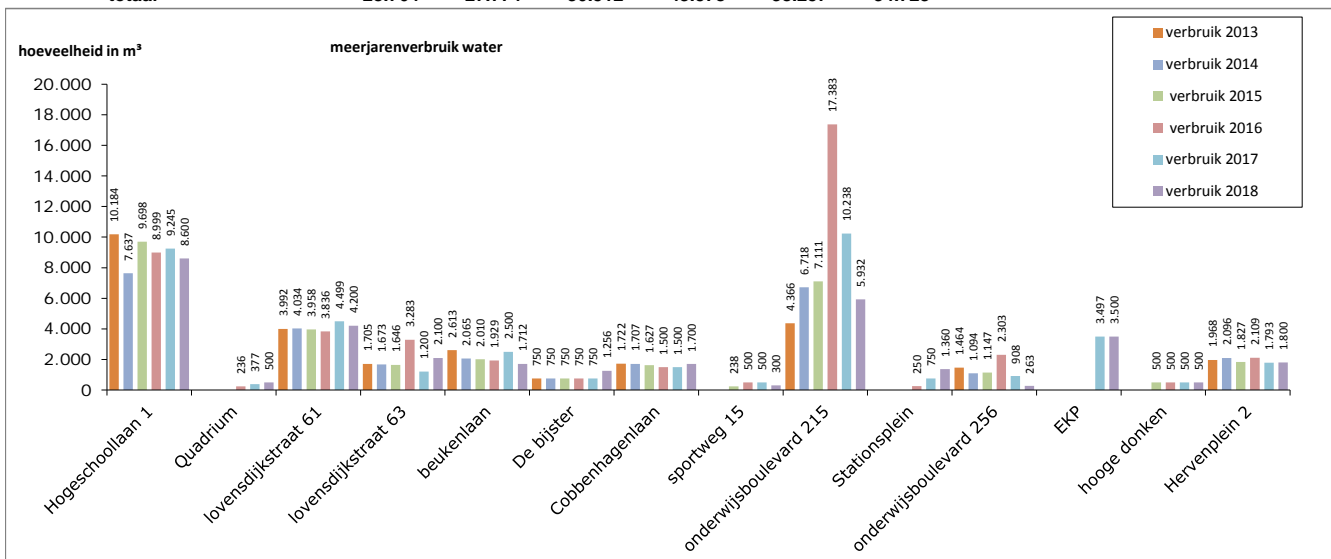
EAN	adres	verbruik 2013	verbruik 2014	verbruik 2015	verbruik 2016	verbruik 2017	verbruik 2018	verwacht verbruik 2019	verwacht verbruik 2020
22130017	Lovensdijkstraat 63	2000,3	1.624	802	0	0	0		
22130020	Lovensdijkstraat 61	8.313	5.886	6.193	8.494	7.433	7.705		
22130052	Hogeschoollaan 1	3.309	2.218	4.661	4.884	3.569	4.308		
	Quadrium				300	916	1.111		
	De Bijster	241	395	468	431	506	370		
33509005	Cobbenhagenlaan 13	1276,37	1.103	1.448	2.003	1.986	2.328		
	<b>totaal avans</b>	<b>15.139</b>	<b>11.225</b>	<b>13.572</b>	<b>16.112</b>	<b>14.410</b>	<b>15.822</b>		



# WATER VERBRUIK =geschat verbruik

## HISTORY EN PROGNOSE (in m³)

adres	verbruik 2013	verbruik 2014	verbruik 2015	verbruik 2016	verbruik 2017	verbruik 2018	verbruik 2019	verbruik 2020
604800 Hogeschoollaan 1	10.184	7.637	9.698	8.999	9.245	8.600		
Quadrium				236	377	500		
604100 lovensdijkstraat 61	3.992	4.034	3.958	3.836	4.499	4.200		
604300 lovensdijkstraat 63	1.705	1.673	1.646	3.283	1.200	2.100		
604500 beukenlaan	2.613	2.065	2.010	1.929	2.500	1.712		
De bijster	750	750	750	750	750	1.256		
604700 Cobbenhagenlaan	1.722	1.707	1.627	1.500	1.500	1.700		
sportweg 15			238	500	500	300		
604900 onderwijsboulevard 215	4.366	6.718	7.111	17.383	10.238	5.932		
Stationsplein				250	750	1.360		
604910 onderwijsboulevard 256	1.464	1.094	1.147	2.303	908	263		
EKP					3.497	3.500		
hooge donken			500	500	500	500		
604920 Hervenplein 2	1.968	2.096	1.827	2.109	1.793	1.800		
Statenlaan						500		
Millhillplein						500		
<b>totaal</b>	<b>28.764</b>	<b>27.774</b>	<b>30.512</b>	<b>43.578</b>	<b>38.257</b>	<b>34.723</b>		



## Gebouwgebonden CO2 uitstoot

### TOELICHTING GEBOUWGEBONDEN CO2 UITSTOOT

Een belangrijk deel van de CO<sub>2</sub> footprint van een organisatie bestaat uit de gebouwgebonden CO<sub>2</sub> uitstoot.

Op deze pagina wordt de CO<sub>2</sub> uitstoot op 3 manieren weergegeven:

- absoluut
- gerelateerd aan het aantal studenten/medewerkers
- gerelateerd aan het totaal BVO van de gebouwen

De CO<sub>2</sub> uitstoot is vervolgens onder te verdelen in diverse sectoren. Te denken valt aan bijvoorbeeld uitstoot tbv verwarming, ventilatie, ICT, catering, koeling en overige verbruiksapparaten. In verband met beperkte bemetering zal alleen een onderverdeling plaatsvinden in verwarming en elektraverbruik.

2

<b>ABSOLUTE CO<sub>2</sub> UITSTOOT</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
CO <sub>2</sub> uitstoot elektra (kg ton)	6.119	6.335	0	0	0		
CO <sub>2</sub> uitstoot gas (kg ton)	956	1.214	1.286	1.416	1.502		
CO <sub>2</sub> uitstoot stadsverwarming (kg ton)	189	228	271	242	266		
<b>totaal (kg ton)</b>	<b>7.263</b>	<b>7.777</b>	<b>1.557</b>	<b>1.658</b>	<b>1.768</b>		

### CO<sub>2</sub> UITSTOOT PER STUDENT/MEDEWERKER

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>CO<sub>2</sub> uitstoot (kg)</b>	<b>234</b>	<b>249</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>51</b>		

### CO<sub>2</sub> UITSTOOT PER m<sup>2</sup> bvo

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>CO<sub>2</sub> uitstoot (kg)</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>		

### CO<sub>2</sub> UITSTOOT PER SECTOR

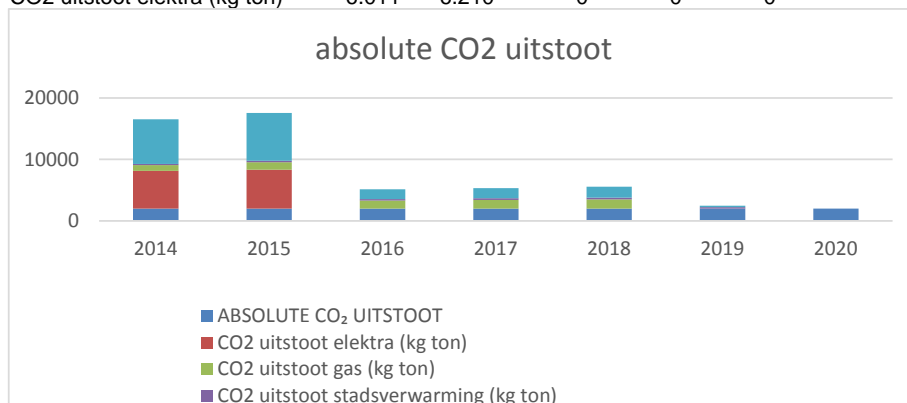
	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

#### Verwarming

CO <sub>2</sub> uitstoot elektra warmtepompen en WKO (kg ton)	107	125	0	0	0		
CO <sub>2</sub> uitstoot gas (kg ton)	956	1.214	1.286	1.416	1.502		
CO <sub>2</sub> uitstoot stadsverwarming (kg ton)	189	228	271	242	266		

#### Elektraverbruik

CO <sub>2</sub> uitstoot elektra (kg ton)	6.011	6.210	0	0	0		
---	-------	-------	---	---	---	--	--



## BRONGEGEVENS ALGEMEEN

### GEBOUW GEGEVENS (m<sup>2</sup> bvo)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
totaal Avans	143.633	144.938	154.341	166.541	189.548		

### KLIMAATGEGEVENS

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
gewogen graaddagen	2.415	2.619	2.808	2.664	2.643		

### STUDENTENGEDEVENS

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
totaal Avans	28.464	28.615	29.187	30.330	31.632		

### MEDEWERKERSGEGEVENS

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
totaal Avans	2.590	2.616	2.940	2.886	2.891		

### VERBRUIK WARMTEPOMPEN (kWh)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(kWh)	170.483	198.564	311.075	393.563	327.307		

### totaalverbruiken

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
elektra (kWh)	9.712.267	10.055.043	11.201.129	10.868.102	11.338.815		
Gas (m3)	539.948	685.845	726.535	799.791	848.859		
Stadsverwarming (GJ)	11.225	13.572	16.112	14.410	15.822		

### EMISSIEFACTOREN <sup>2</sup>

omrekenfactor kWh>kg CO <sub>2</sub>	0,63
omrekenfactor kWh groen <sup>2</sup> >kg CO <sub>2</sub>	0
omrekenfactor m3>kg CO <sub>2</sub>	1,77
<sup>2</sup>	
omrekenfactor GJ>kg CO <sub>2</sub>	16,8