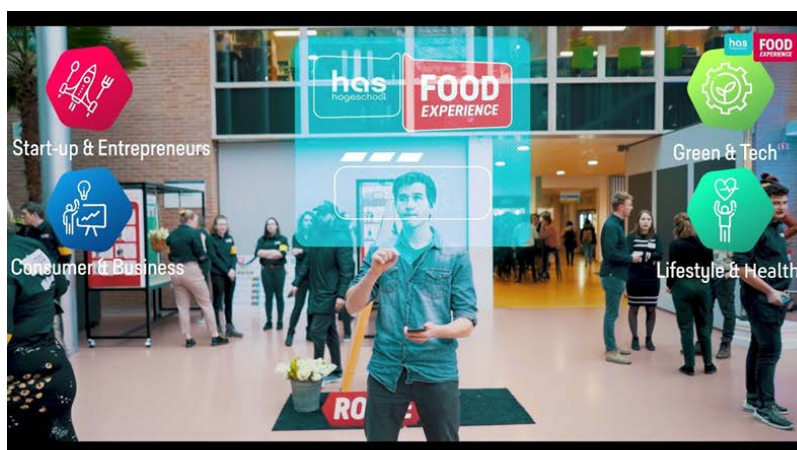




ENERGIE

Management review 2019



Auteur: Thijs Meulen, Make-Energy-Smart
Opdrachtgever: Leonie van der Zanden, Hoofd HAS Services

Datum: februari 2020

Inhoudsopgave

Titelblad	4
Inleiding:	5
Energiebeleid	6
Status van de besparingsmaatregelen EEP 2017-2020.....	7
Aanvullende maatregel 2019:.....	8
Energieprestaties	9
Energielabels:.....	9
Elektra verbruiken HAS Hogeschool:	9
Gasverbruiken HAS Hogeschool:.....	12
Totalen energieverbruik.....	14
Klimaatakkoord	16
Cijfers voor het invullen van het e-MJV	18
Energiemanagement.....	20
Grip op Energie, bewust energieverbruik, verduurzamen!	20
Voorgenomen verbeteringen voor het zorgsysteem voor volgend jaar.	20
Duurzaamheid.....	21
Energiebeleidsverklaring.....	25
MJA-Bedrijfsrapportage opgesteld door RVO	27
Bijlage 1 Voortgangsverklaring 2018, MJA-3	29
Bijlage 2 Energielabel Onderwijsboulevard 's Hertogenbosch 221	30
Bijlage 3 Energielabel Onderwijsboulevard 's Hertogenbosch 219	31
Bijlage 4 Energielabel Spoorstraat 62 Venlo.....	32
Bijlage 5, Water, aanvulling voor SustainaBul:	33

Titelblad

Management review 2019, MeerJaren Afspraak Energie Efficiency MJA-3

Versie: Februari 2020
Sector: Hoger Onderwijs
MJA-3 deelname nr: 1315

Bedrijfsnaam: HAS Hogeschool
Adres: Onderwijsboulevard 221
Postcode en Plaats: 5223 DE 's-Hertogenbosch

Contactpersoon: Leonie van der Zanden
Functie: Hoofd HAS Services
e-mail: l.vanderzanden@has.nl

Ondersteuning: Thijs Meulen
Functie: Adviseur Energiemanagement
e-mail: Energie@has.nl

Verantwoordelijkheid: HAS Hogeschool
Teken bevoegd: Erwin van Geenen
Functie: Lid College van Bestuur

Datum:

's Hertogenbosch

Inleiding:

Voor u ligt het Energiemanagementreview over het jaar 2019. Het managementreview, ook wel directiebeoordeling genoemd is een verplicht onderdeel voor MJA-3 deelnemers en dient ondertekend te worden door het College van Bestuur.

In het managementreview wordt aangegeven, hoe de HAS ervoor zorgt, dat energiezorg continu verbeterd wordt. Onderdelen van het managementreview zijn:

Energiebeleid (Algemene richting gehele onderneming m.b.t. energie)
Energieprestaties (Kwantificeerbare zaken)
Energiemanagement (In kwalitatieve beschouwing)

Energiebeleid: conclusies over het afgelopen jaar en de stand van zaken van de opgenomen maatregelen uit het Energie-Efficiency-Plan 2017-2020. Daarnaast worden aanvullingen en nieuwe inzichten in de te nemen maatregelen weergegeven.

Energieprestaties: realisatie over het afgelopen jaar – de energieprestatie.
HAS heeft als doelstelling te voldoen aan de MJA-3 verplichting, 2% energiebesparing per jaar.

Energiemanagement: als leidraad wordt hiervoor de ISO 50.001 Energiemanagement gebruikt. Gekeken wordt in hoeverre de HAS voldoet aan deze leidraad en wordt aangegeven wat de voorgenomen verbeteringen zijn. Voortdurend de PDCA-cyclus doorlopen.

Plan: plannen maken, Do: maatregelen uitvoeren, Check: resultaten controleren en Act: analyseren en op basis daarvan weer nieuwe plannen maken. Met deze cyclus worden continue verbeteringen gerealiseerd. De cyclus wordt vaak weergegeven met de 'cirkel van Deming':



Deze review dient tevens als inputdocument voor het invullen van het jaarlijkse verplichte Elektronisch Milieu Jaar Verslag (e-MJV) opgesteld door RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland).

De review mag ook gezien worden als tussenrapportage van het Energie-Efficiency- Plan 2017-2020 (EEP 2017-2020).

Energiebeleid

Op 26 oktober 2016 is het laatste verplichte Energie-Efficiency-Plan 2017-2020 (EEP 2017-2020) vanuit de convenant afspraak ingediend. Het plan is opgezet volgens de handreiking van RVO en bestaat uit 2 onderdelen:

-  Directie beoordeling Energiezorg
-  Reguliere deelnemer

Op 4 mei 2017 heeft de HAS Hogeschool een positief advies ontvangen:

Het advies; RVO.nl adviseert positief over het EEP 2017-2020 van HAS Hogeschool. Het EEP voldoet aan de daaraan gestelde eisen uit het convenant.

Op 21 augustus 2017 is het advies van RVO door de Gemeente 's-Hertogenbosch overgenomen. Daarnaast heeft de gemeente gecontroleerd of het EEP, en meer in het bijzonder de daarin opgenomen nog te treffen maatregelen en voorzieningen, in overeenstemming zijn met de omgevingsvergunning/Activiteitenbesluit. Een door de Gemeente, het bevoegde gezag positief beoordeeld EEP geldt als invulling van de energieparagraaf van de omgevingsvergunning of het Activiteitenbesluit.

Het bevoegde gezag controleert de komende 4 jaar of de HAS Hogeschool de opgegeven maatregelen in het EEP uitvoert of dat alternatieven worden uitgevoerd.

Op 18 juni 2019 heeft de HAS Hogeschool van RVO een voortgangsverklaring MJA-3, 2018 ontvangen. Hierin staat dat de HAS Hogeschool in 2018 heeft voldaan aan de gemaakte afspraken genoemd in artikel 2.1 van de MJA-3 convenant.

In deze voortgangsverklaring is wel onderstaande opmerking geplaatst!

Het uitvoeren van zekere maatregelen is een verplichting binnen het MJA- en MEE-convenant. Indien u tot en met het huidige verslagjaar nog niet alle geplande zekere maatregelen heeft uitgevoerd, en deze binnen de EEP-periode 2017-2020 niet compenseert door het uitvoeren van voldoende aanvullende maatregelen, kan dit invloed hebben op het verstrekken van de voortgangsverklaringen over 2019 of 2020.

De HAS zal rekening houden met bovengenoemde opmerking. In 2018 is als aanvullende maatregel voor de niet uitgevoerde zekere maatregelen, de gasbesparing door compartimentering van de TLM-hal opgenomen.

Bovenstaande verklaringen geven aan dat de HAS Hogeschool voldoet aan de wettelijke verplichtingen. De voortgangsverklaring is als bijlage1 toegevoegd.

Status van de besparingsmaatregelen EEP 2017-2020

In het EEP 2017-2020 zijn diverse maatregelen opgenomen met erachter de uitvoeringsdatum. Niet alle maatregelen worden in deze periode uitgevoerd. Bij nader inzien zijn een aantal maatregelen niet haalbaar of uitvoerbaar. De HAS zorgt ervoor dat aanvullende maatregelen worden toegevoegd ter compensatie. Onderstaand zijn de EEP-maatregelen weergegeven zoals ze voor het monitoringsjaar 2019 in het e-MJV staan, daaronder een korte toelichting over de status en als aanvulling de nieuwe aanvullende maatregelen.

Maatregeltitel	Bijlage	Cat.	Kwal.	Langl.	Gepland jaar in gebruik	Maatregel uitgevoerd?	Gerealiseerde totale besparing [TJ]	Dupl.
Duurzame warmte uit WKO systeem		DE	A	Nee		2017	0,522	
Duurzame warmte uit WKO systeem		DE	A	Nee		2018	0,078	
Haalbaarheidsstudie gezamenlijke inkoop windenergie		DE	O	Nee	2018			
Haalbaarheidsstudie PV-panelen		DE	O	Nee	2019			
Implementatie en optimalisatie WKO-systeem		DE	Z	Nee	2017	2018	0,000	
Implementatie en optimalisatie WKO-systeem		DE	Z	Nee	2017	2017	0,000	
toepassen Pvcellen nieuwbouw		DE	Z	Gecontinueerd		2018	0,087	
toepassen Pvcellen nieuwbouw		DE	Z	Gecontinueerd		2017	0,074	
Duurzame warmte uit WKO systeem		DE	A	Nee				
Implementatie en optimalisatie WKO-systeem		DE	Z	Nee	2017			
toepassen Pvcellen nieuwbouw		DE	Z	Gecontinueerd				
Duurzame mobiliteit		KE	V	Nee	2019			
Servers naar de cloud verplaatsen		KE	Z	Nee	2018			
Beschrijven van bedrijfsstrategie investeringen		PE	Z	Nee	2017			
Energieverbruik onderdeel inkoopcriterium		PE	Z	Nee	2017	2017	0,163	
Gasbesparing door compartimenteren van de TLM-hal		PE	A	Nee		2018	0,751	
Haalbaarheidsstudie isoleren TLM-hal		PE	O	Nee	2020			
Implementatie energiezorg		PE	Z	Nee	2017	2017	0,000	
Implementatie Erbis		PE	Z	Nee	2017	2017	0,594	
Implementatie WKO systeem op de HAS		PE	A	Nee		2017	2,373	
Ketelregeling Westertoren en implementatie in GBS		PE	A	Nee		2017	0,176	
Overstap naar thin clients (ICT)		PE	Z	Nee	2018			
Uitvoeren inspectie persluchtsysteem		PE	Z	Nee	2018			
Uitvoeren onderzoek frequentieregeling pompen en ventilatoren		PE	Z	Nee	2019			
Uitvoeren thermografische inspectie gebouw en installaties		PE	Z	Nee	2019			

Kijkend naar de zekere KE (Keten Efficiency) en PE (Proces Efficiency) maatregelen die nog uitgevoerd dienen te worden:

- Servers virtualiseren en gebruikmaken van cloudoplossingen. Office 365 is volledig doorgevoerd binnen de HAS. De twee omgevingen die nog actief waren in 2018 zijn inmiddels in 2019 volledig uit gefaseerd.
- Beschrijven van bedrijfsstrategie investeringen. Hier mag gelezen worden duurzaam inkopen. De HAS maakt gebruik van de criteria van Pianoo Expertisecentrum aanbesteden. Hieraan kan geen besparing gekoppeld worden.
- Overstap naar Thin Clients. De HAS stapt niet over naar Thin Clients. Besloten is om medewerkers te voorzien van een laptop met Windows 10 en Office 365. Met als rede dat laptops flexibel in te zetten zijn.
- Uitvoeren inspectie persluchtsysteem (systeem is meegenomen in standaard onderhoud)
- Uitvoeren thermo grafische inspecties (deze hebben niet plaatsgevonden).
- Haalbaarheidsstudie gebruik TLM-hal opnemen. Het verbruik van de TLM-hal is door een nieuwe besparingsmaatregel flink gedaald. In januari 2018, is de situatie rondom de TLM-hal goed bekeken en zijn maatregelen genomen om het verbruik beduidend te verlagen. Binnen de TLM-hal is een compartiment met plastic flappen aangebracht met daarin een kleine CV-ketel. Deze maatregel heeft ervoor gezorgd dat de grote heaters bestemd voor de gehele hal (alleen in vorstperiode benodigd) nauwelijks meer nodig zijn. Het resultaat is een besparing

van meer dan 50% op aardgas (30.000 m³). Deze maatregel is als extra maatregel opgenomen in het e-MJV van 2018.

Aanvullende maatregel 2019:

-  Optimalisatie WKO: continu proces komende jaren, ingezet met “Fit for use nazorg”. In 2019 is een extra optimalisatie doorgevoerd, door het lage-temperatuur net (warmtepomp) te koppelen aan het hoge-temperatuur net (CV-ketels). De resultaten worden besproken in het hoofdstuk Energieprestaties.

Energieprestaties

Energielabels:

De HAS heeft in 2019 vooruitlopend op het energielabel C verplichting in 2023 voor de vestigingen 's-Hertogenbosch (219 en 221) en Venlo labels laten maken. In Venlo is via de eigenaar van het gebouw een eerste energielabel gemaakt, die tevens bedoeld was voor de Informatieplicht energiebesparing Wet Milieubeheer (IPWM). De labels, alle "A" zijn in de bijlagen 2,3 en 4 toegevoegd.

Vestiging Venlo valt niet onder de MJA-3 convenant. Voor deze vestiging is de Informatieplicht van toepassing. Op maandag 25 november 2019 is via het e-Loket een rapport aangemaakt en ingevuld met als registratienummer IP00025715.

In dit managementreview wordt niet meer ingegaan op de locatie Venlo. Er is een apart rapport beschikbaar over de Informatieplicht.

Het label voor de locatie '[s-Hertogenbosch 221](#) was in 2008 een Energielabel C, Energie-index 1,26 en Energieverbruik 847 MJ/m².

Het nieuwe label is een Energielabel A, Energie-index 0,63 en Energieverbruik 468,1 MJ/m². Dit is een verbetering van ±45%. De verbetering is met name gerealiseerd door het project "Fit for use" bestaande uit het vervangen van LBK's met WTW, Ledverlichting en WKO met warmtepomp.

Het label voor de locatie '[s-Hertogenbosch 219](#) is een Energielabel A, Energie-index 0,94 en een Energieverbruik van 669,1 MJ/m².

Elektra verbruiken HAS Hogeschool:

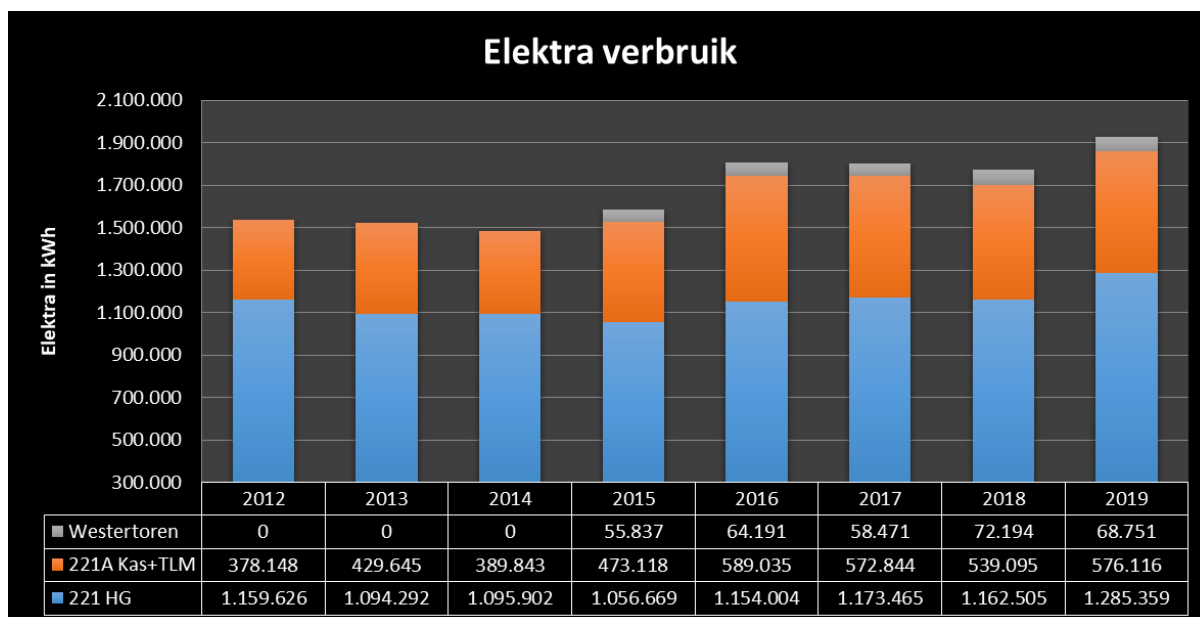
Onderstaand worden de energieprestaties in de vorm van de verbruiken weergegeven. Het betreft hier de verbruiken van de HAS-gebouwen aan de Onderwijsboulevard nummer 219 (Westertoren), 221 (Hoofdgebouw) en 221A (Kas + TLM-hallen). De weergegeven cijfers zijn tevens de input voor het Elektronisch Milieu Jaar Verslag (e-MJV 2019) wat jaarlijks voor de MJA-3 monitoring wordt ingevuld. Eerst worden de elektra verbruiken weergegeven en daarna de gas verbruiken.

Duidelijk is te zien dat het uitgevoerde "Fit for use" project vanaf 2016 een positieve invloed heeft op het energieverbruik.

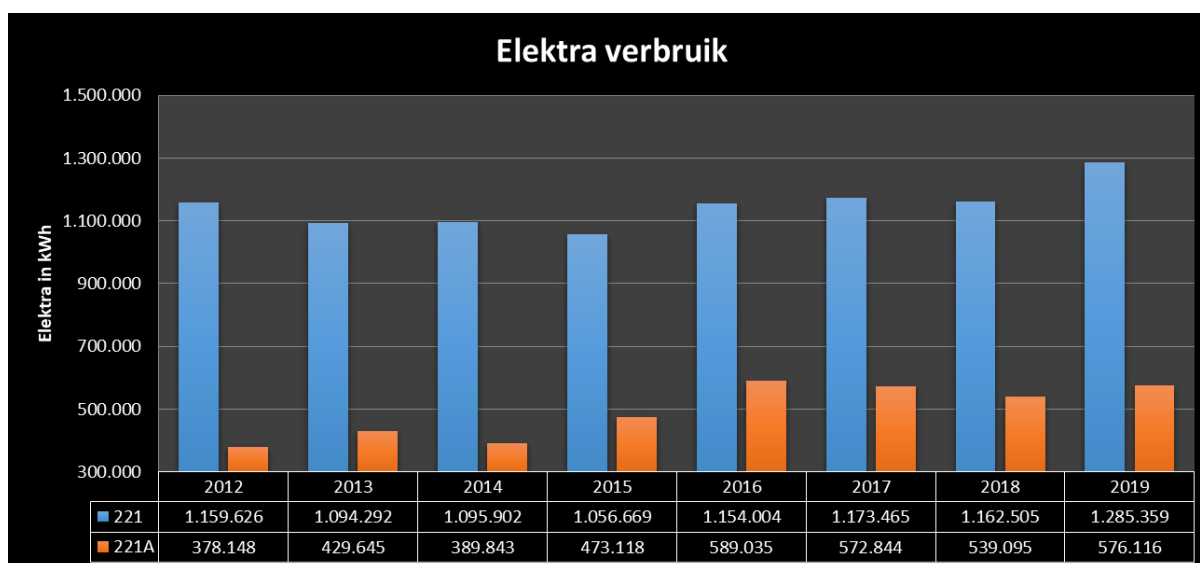
De verbruikscijfers elektra zijn verdeeld in drie gebouwdelen:

- Elektra Westertoren
- Elektra Kas + TLM-hallen
- Elektra Hoofdgebouw

In de eerste grafiek is een staafdiagram te zien waarbij de verbruiken zijn opgeteld. Hierin is een licht stijgende lijn te zien.



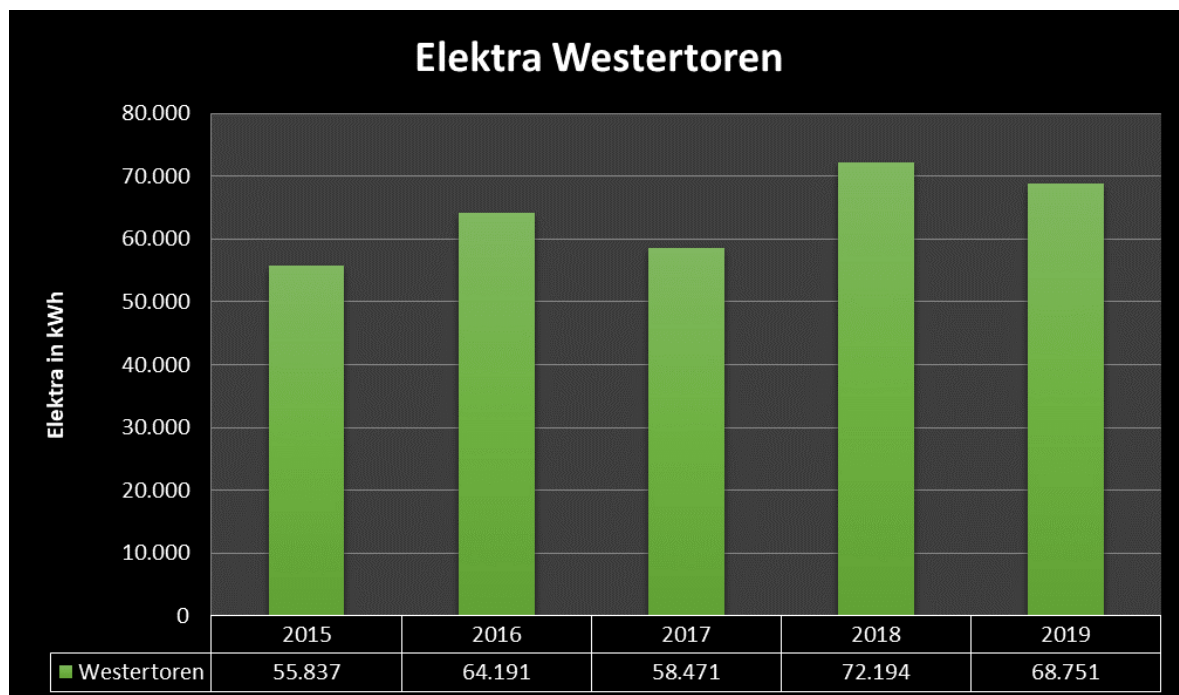
Om een beter vergelijk onderling te maken is bovenstaande stapelgrafiek uitgezet in een stafdiagram waarin het verbruik van 221A, Kas+TLM en 221HG apart te zien zijn. De Westertoren is in de grafiek daarna te zien.



Kijkend naar de blauwe grafiek van het Hoofdgebouw (HG) zien we, dat t.o.v. 2012 het verbruik vanaf 2016 licht gestegen is. Deze stijging is te verklaren door het "Fit for use" project. In dit project is de luchtkwaliteit beduidend verbeterd. Door lokalen op CO₂ concentratie te sturen wordt meer frisse geconditioneerde lucht ingeblazen en vervuilde lucht afgezogen wat een hoger elektraverbruik met zich meebrengt. Daarnaast wordt op een duurzame manier verwarmd door de inzet van een Wärmepomp in combinatie met een WKO, beiden worden elektrisch gevoed. Dat de stijging gering is komt doordat de verlichting vervangen is door Ledverlichting en de koelmachines zijn vervangen door duurzame koude uit de WKO. Het stijgende aantal studenten van ± 1.000 is ook van invloed op het meerverbruik. Deze stijging kan alleen niet gekwantificeerd worden.

De stijging van Kas + TLM is volledig te wijten aan de nieuwe kas. Deze kas met lichtstraten van Led biedt veel mogelijkheden voor onderwijs en onderzoek dan de vorige kas. Dit vertaalt zich naar een intensiever gebruik.

Onderstaand een buiten afbeelding van verlichtingsmogelijkheden die de lichtstraten bieden.



Westertoren: de wisselende bezetting in de Westertoren geeft een variatie in het elektraverbruik. Dit is in bovenstaande grafiek te zien. Op dit wisselend verbruik is geen nadere analyse gemaakt.

Gasverbruiken HAS Hogeschool:

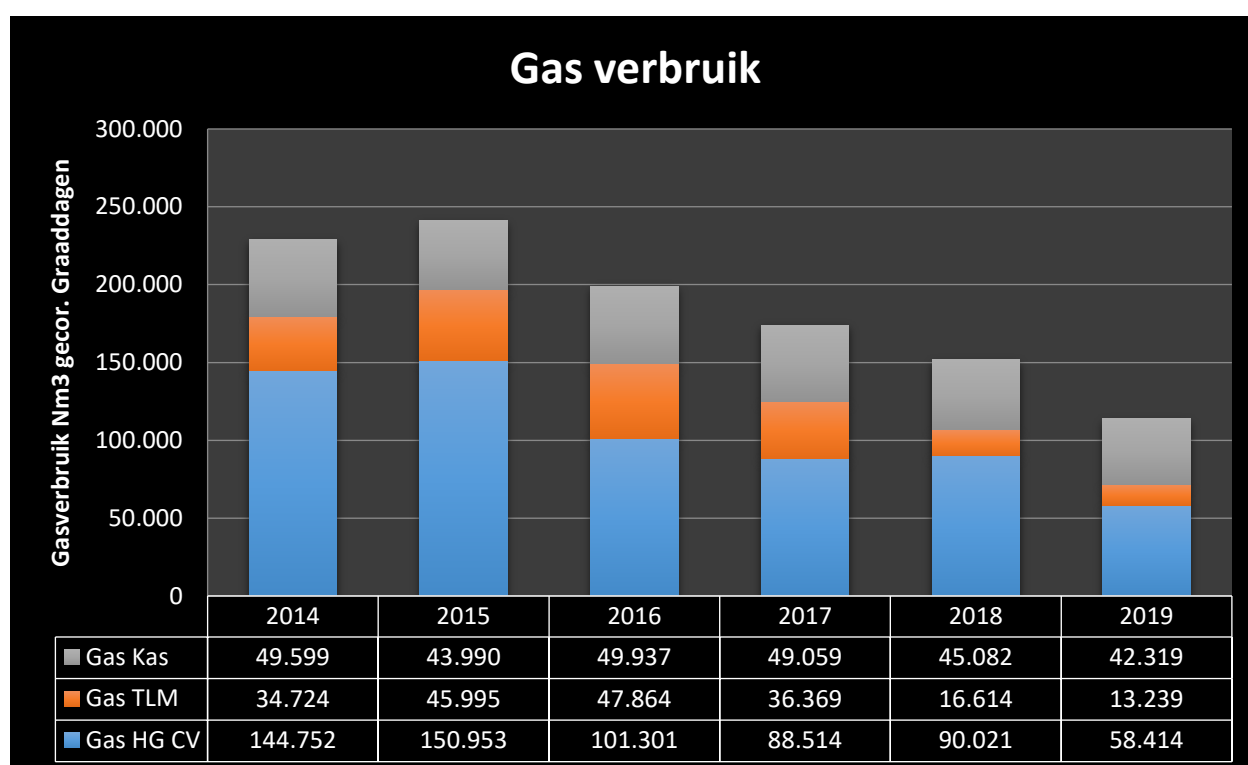
De verbruikscijfers gas zijn verdeeld in zes groepen:

- Gas Kas
- Gas TLM
- Gas CV Hoofdgebouw
- Gas Stoomketel Hoofdgebouw
- Gas Overige Hoofdgebouw (koken)
- Gas Westertoren

Om een vergelijk te kunnen maken tussen meerdere jaren zijn de gas verbruiken voor verwarmingsdoeleinden gecorrigeerd op graaddagen.

Een graaddag is gedefinieerd als *referentietemperatuur* minus *de gemiddelde temperatuur over de gehele dag*, geminimaliseerd op 0. De gemiddelde temperatuur over een dag is in Nederland typisch gemeten bij het [KNMI](#) in [de Bilt](#). Als de gemiddelde temperatuur over een bepaalde dag 10 graden Celsius was, dan heeft die dag een equivalent van 8 graaddagen. Als de gemiddelde temperatuur hoger ligt dan de referentietemperatuur (bijvoorbeeld 20 graden), dan is er typisch geen verwarming nodig; het aantal graaddagen is dan 0. Bron Wikipedia.

Onderstaande grafiek geeft een vergelijk van de drie grootste gasverbruikers.



Het gasverbruik van de CV voor het Hoofdgebouw laat een duidelijke daling zien vanaf 2016. De ingezette HR-ketels in combinatie met de warmtepomp leveren een gasbesparing op van $\pm 60\%$ (2019 t.o.v. 2014).

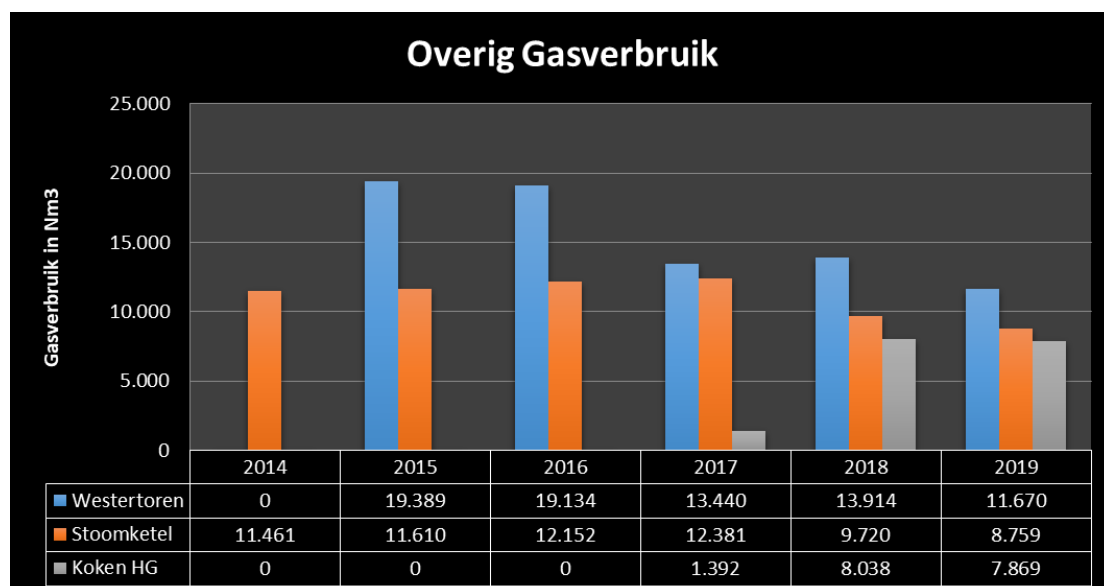
In 2018 was dit percentage $\pm 40\%$. Destijds gaven we aan niet tevreden te zijn met dit percentage. Met de nazorg groep "Fit for use nazorg" is de installatie twee jaar lang gemonitord en geanalyseerd.

Het finetunen van de aanpassingen in 2019 hebben deze extra besparing opgeleverd:

- In maart 2018 is het Lage temperatuursysteem (LT) gekoppeld aan het Hoge temperatuursysteem HT, waardoor de warmtepomp in combinatie met de WKO meer draaiuren gaat maken. Het fossiele aardgasverbruik neemt dan verder af en het duurzame warmte gebruik uit de bodem neemt dan toe.
- Een tweede aanpassing die gemaakt is; de voorwaarde voor koude levering aan de splitunits in het gebouw (koelunits) is aangepast. In de standaard instelling werd koude geleverd bij een temperatuur van $>21^{\circ}\text{C}$ binnentemperatuur wanneer 3 splitunits om koude vroegen. Door deze voorwaarde kon er dan geen warmte meer worden geleverd door de WKO, omdat de WKO alleen warmte of koude kan leveren. Dit is versteld naar een minimale vraag van >50 units in de dag situatie en >100 in de nacht en weekenden. Met deze aanpassing/verstelling wordt meer warmte geleverd uit de WKO.
- Een derde aanpassing was het uitzetten van de Weather Fore Cast software. Deze beslissing is genomen omdat getwijfeld werd aan de opbrengst van dit systeem. Vanaf augustus 2018 is dit systeem niet meer actief en is het contract gestopt. Regeltechnisch zijn een aantal klokprogramma's voor diverse scenario's ingebracht die de klokfuncties van WFC vervangen. Het jaar 2019 laat zien dat het uitzetten van dit systeem een juiste beslissing was.

De Kas: het verbruik van de nieuwe kas was nagenoeg gelijk aan het verbruik van de oude kas. Door energie bewuster om te gaan is in 2018 en 2019 winst geboekt op het gas verbruik.

Het verbruik van de TLM-hal is door een nieuwe besparingsmaatregel flink gedaald. In januari 2018 is de situatie rondom de TLM-hal goed bekeken en zijn maatregelen genomen om het verbruik beduidend terug te brengen. Binnen de TLM-hal is een compartiment met plastic flappen met daarin een kleine CV-ketel aangebracht. Deze maatregel moet ervoor zorgen dat de twee grote heaters bestemd voor de gehele hal (alleen in vorstperiode benodigd) nauwelijks meer nodig zijn. Het resultaat is een besparing van meer dan 50%. Deze maatregel is in 2018 als extra maatregel opgenomen in het e-MJV. Dat de maatregel blijvend werkt is te zien in 2019. Besparing 2019 t.o.v. 2018, 3.400 m³ aardgas. In 2019 is één van de twee grote heaters uit bedrijf genomen.



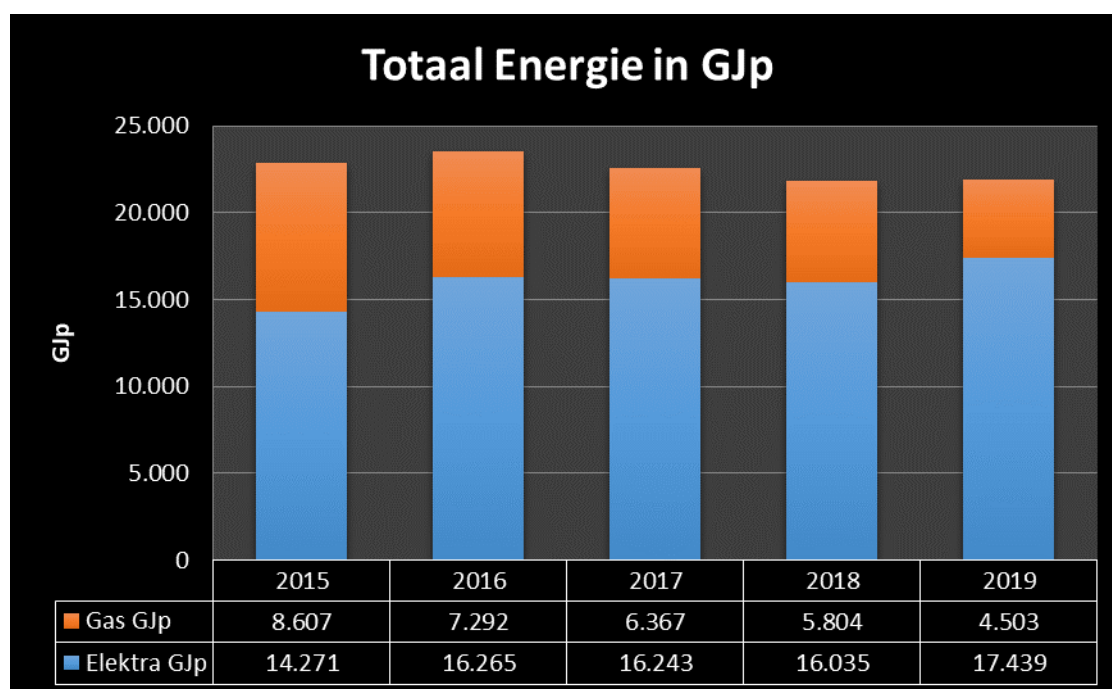
Bovenstaande grafiek is het overig gasverbruik. Alleen het verbruik van de Westertoren is gecorrigeerd op graaddagen. Voor het gebruik van stoom en voor het koken is het niet gebruikelijk om dit op graaddagen te corrigeren. Op dit verbruik is nauwelijks een besparing te realiseren omdat dit afhankelijk is van de doelen van het onderwijsprogramma. In 2017 is het overig verbruik voor het eerst inzichtelijk gemaakt. Het overig verbruik is het verbruik in het gebouw en van de practicum

ruimten, dit verbruik wordt niet gemeten maar berekend. Het is het gasverbruik van het Hoofdgebouw minus stoomketel en CV-HG.

Het verbruik van de Westertoren is vanaf 2017, $\pm 30\%$ lager dan in 2015. Deze besparing is tot stand gekomen doordat de CV op het GBS is aangesloten. Het in het GBS zijnde regelsysteem zorgt ervoor dat de ketel in komt volgens een klokprogramma en dat de stooklijnen worden geregeld op basis van buitentemperatuur. Een tweede besparing, is dat de oude CV-ketel vervangen is door een nieuwe medio december 2017.

Totaal energieverbruik

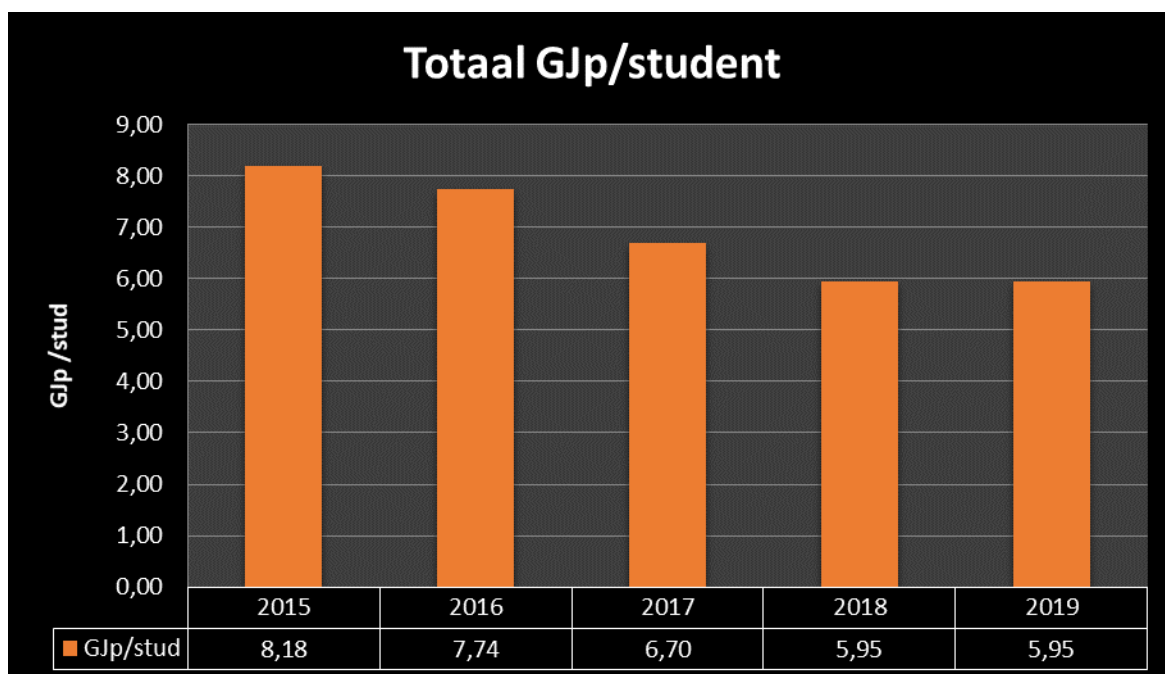
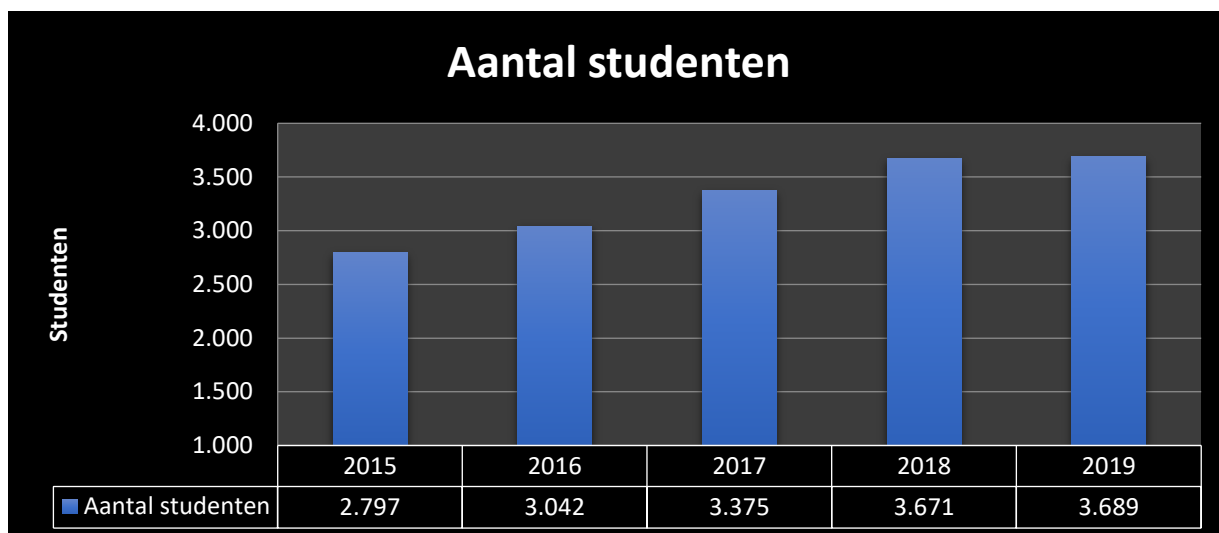
Vertalen we de eerdere elektra- en gas grafieken naar totaal energieverbruik in GJ primair, ontstaat onderstaande grafiek.



GJ primair	2015	2016	2017	2018	2019
Elektra	14.271	16.265	16.243	16.035	17.439
Gas	8.607	7.292	6.367	5.804	4.503
Totaal	22.877	23.557	22.610	21.840	21.942

De optelling laat zien dat er vanaf 2017 bespaard wordt. De besparing is te zien in het gas verbruik, het terugdringen van de directe fossiele brandstoffen. Dat dit een groter effect heeft op de CO₂ uitstoot wordt besproken in het hoofdstuk klimaatakkoord. Voor de omzetting naar primaire energie in GJp worden nog altijd de omrekenfactoren van 2005 genomen. Voor gas is dit 0,03165 en voor elektra 0,009. Of dit getal voor elektra nog reëel is, moeten we ons afvragen.

Op de mate van de besparing zijn meerdere invloedsfactoren van toepassing. Een daarvan is het aantal groeiende studenten. In onderstaande twee grafieken is het aantal studenten en het verbruik per student weergegeven.

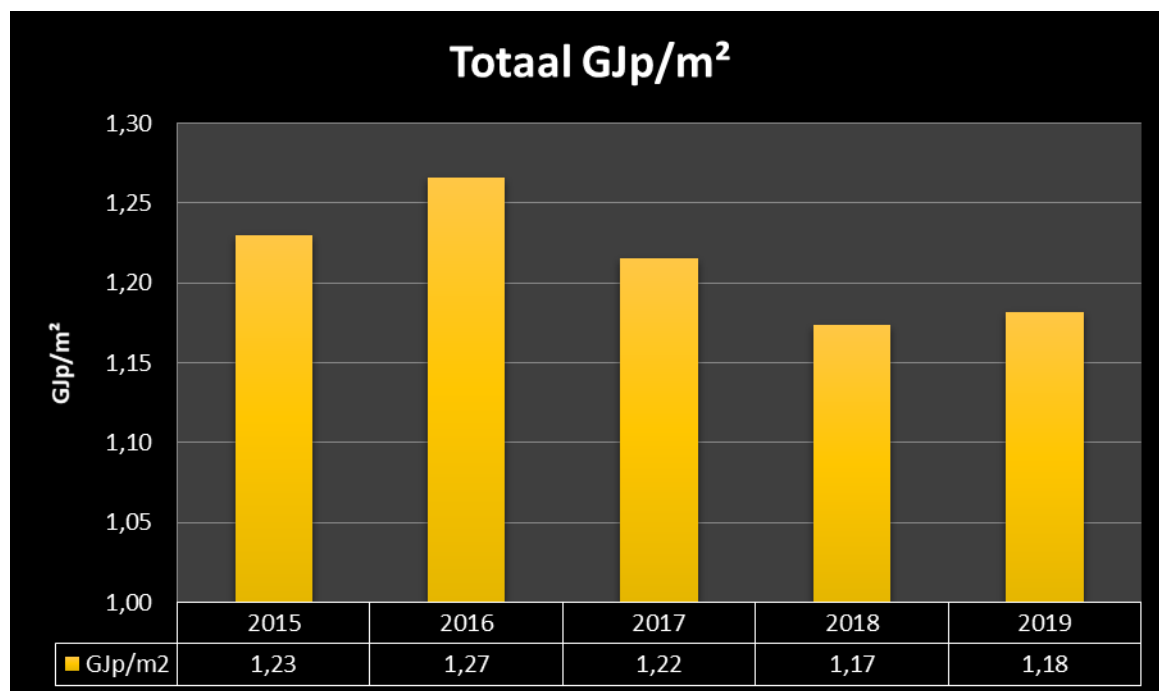


Wanneer we bovenstaande grafieken vertalen naar percentages ontstaat onderstaande tabel.

	2015	2016	2017	2018	2019
GJ primair	22.877	23.557	22.610	21.840	21.942
	100,00%	102,97%	98,83%	95,46%	95,91%
Gjp/student	8,18	7,74	6,70	5,95	5,95
	100,00%	94,68%	81,90%	72,74%	72,72%
Studenten	2.797	3.042	3.375	3.671	3.689
	100,00%	108,76%	120,66%	131,25%	131,89%

Dit is een interessante tabel, dit laat de echte besparing zien. Een toename van het aantal studenten van 31% heeft geresulteerd in een energiebesparing van 4 %. Dus ondanks de forse toename van het aantal studenten wordt nog steeds energie bespaart. Dit bewijst dat het “Fit for use” project waarin we de luchtkwaliteit verbeterd hebben naar “klasse B frisse scholen” en waar we gekozen hebben voor het opwekken van warmte- en koude op een duurzame manier goed werkt.

De laatste grafiek laat het verbruik per m² zien. Dit verbruik wordt gebruikt in de benchmark met de overige hogescholen, waarbij zeker gelet moet worden welke opleidingen de verschillende hogescholen bieden om appels met appels te vergelijken. In het hoofdstuk MJA-bedrijfsrapportage wordt dit weergegeven.



Klimaatakkoord

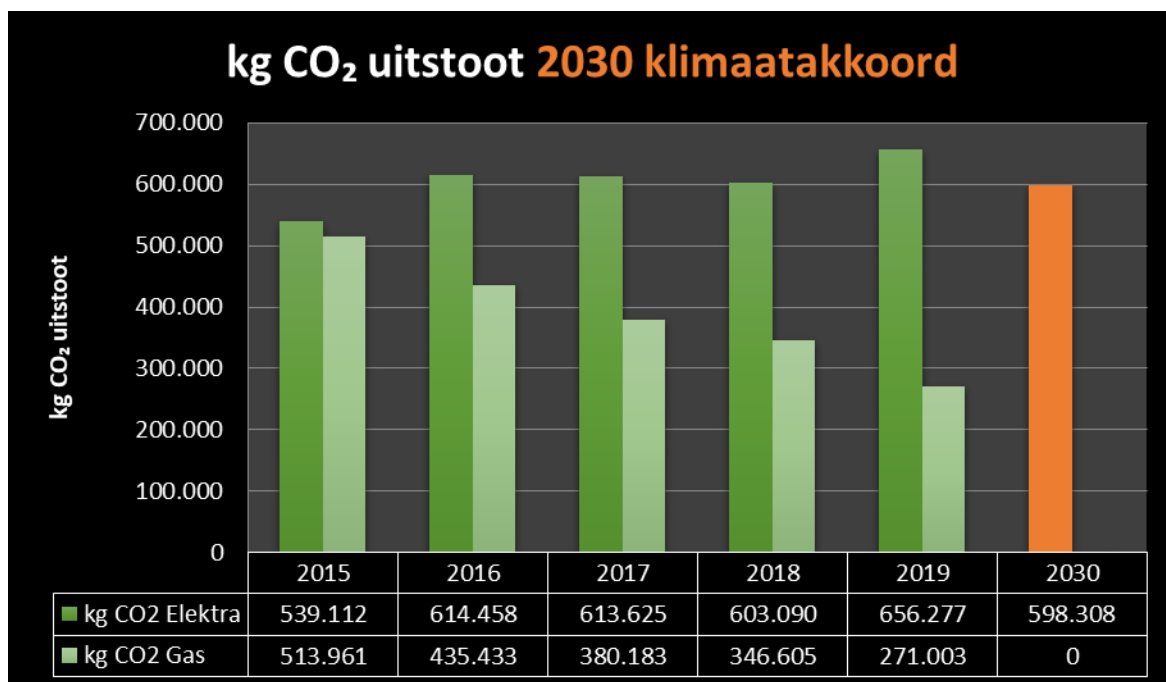
In 2019 heeft de HAS aan HEVO cijfers geleverd voor het maken van de sectorale routekaart voor het HBO. Voor het HBO is deze in juni 2019 opgeleverd. De sectorale routekaart is de nulmeting.

Omdat de gemaakte sectorale routekaarten voor het maatschappelijk vastgoed (12 sectoren) niet met elkaar te vergelijken zijn, heeft het ministerie van BZK gevraagd om hierin, begin 2020 een verbetering in aan te brengen. Het wachten is nu op het format voor een invulling naar de instelling routekaart.

In 2030 dient 49% minder CO₂ uitgestoten te worden t.o.v. 1990. Doordat de instellingen niet beschikken over de cijfers van 1990 wordt, zoals het er nu uitziet, 2018 het nieuwe start jaar. Het voornemen is dat we in 2018 starten met een besparing van 12% t.o.v. 1990. We moeten dus een besparing op CO₂ realiseren van 37% in 2030 t.o.v. 2018. Het doel voor het maatschappelijk vastgoed is om in 2030 van het gas af te zijn.

De HAS is ook gestart met het maken van een nieuw Strategisch Huisvestingsplan. In dit plan wordt de doelstelling van het klimaatakkoord meegenomen.

Wanneer we de verbruiken van de HAS vertalen naar CO₂ ontstaat de volgende grafiek.



Omdat de rekenmethodieken nog niet definitief zijn, zijn de volgende aannames gemaakt. Voor omzetting CO₂ aardgas komt 1m³ overeen met een uitstoot van 1,89 kg CO₂. Voor elektra is de waarde uit onderstaande tabel genomen. 1 kWh = 0,34 kg CO₂.

Aanbod van elektriciteit	CO ₂ emissiefactor (kg CO ₂ /kWh)									
Vastgesteld en voorgenomen beleid	realisatie						Projecties			
	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Aandeel hernieuwbaar genormaliseerd (%)	2,6	6,3	9,6	11	13,8	14,9	22,5	29,8	57,9	74,4
Rendement en CO ₂ emissiefactor elektriciteit bij gebruiker, volgens integrale methode										
Rendement op primair fossiel (%)	43,5	45,5	49,8	49,1	54,5		67,8	78	110,9	189,6
CO ₂ emissiefactor kg CO ₂ /kWh	0,55	0,51	0,46	0,53	0,45		0,34	0,3	0,21	0,09
Voor 2018 zijn de gegevens nog niet beschikbaar, tabel afkomstig uit de Klimaat- en Energieverkenning 2019										

Wanneer we snel rekenen, kan dit als volgt worden aangegeven. Wanneer de HAS gasloos wordt dienen we op elektra nog 10% te besparen.

Wanneer gerekend mag worden met de integrale methode waarbij in 2025, 1 kWh = 0,21 kg CO₂ ontstaat er een geheel andere situatie. Het elektra verbruik mag dan met ±10% groeien.

Geconcludeerd kan worden dat de HAS door de inzet van de WKO de juiste weg heeft gekozen. Inmiddels is al 50% gas bespaart met de aanleg van de WKO. Het groeien naar een full-electric organisatie is hiermee ingezet. We zijn nu afhankelijk van de tafel elektriciteit in hoeverre deze tafel de elektriciteit hernieuwbaar kan opwekken.



Cijfers voor het invullen van het e-MJV

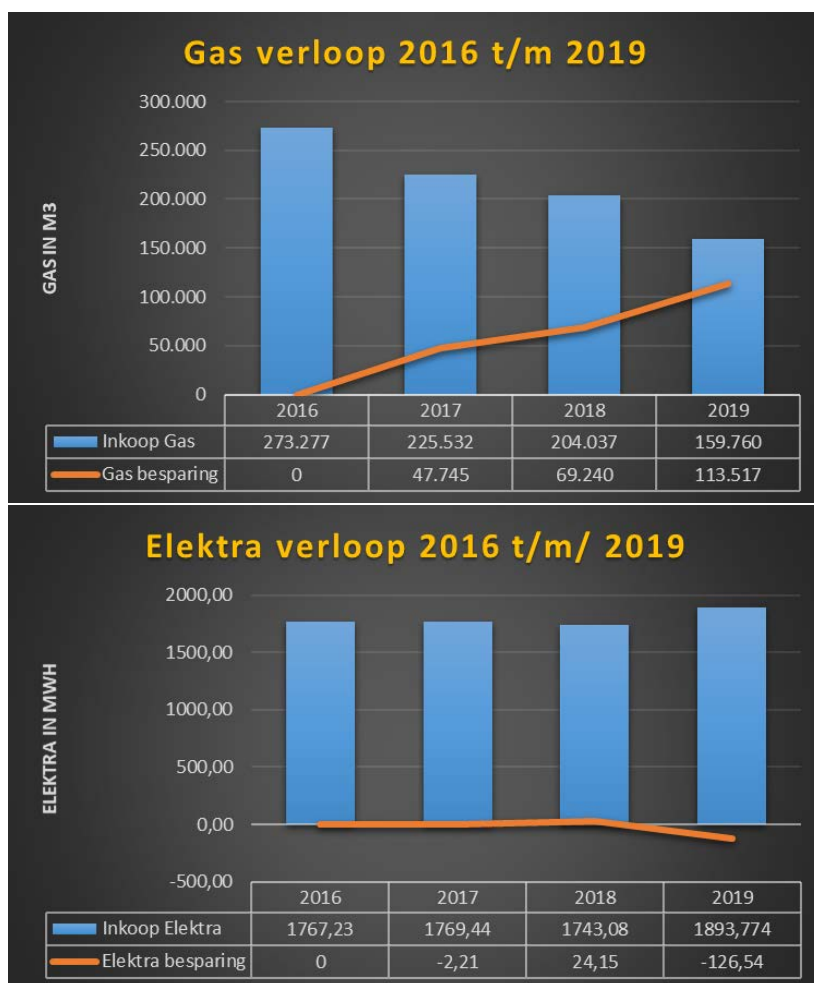
Voor het invullen van het e-MJV zijn totaal verbruiken benodigd, afkomstig van de energierekeningen. Deze cijfers zijn niet gecorrigeerd op graaddagen. Het e-MJV programma berekent deze middels de spreadsheet "klimaat op ruimte verwarming". In onderstaande tabel zijn de werkelijk ingekochte getallen weergegeven. Door aardgas en elektra om te rekenen naar primaire energie (is de energie die aan de bron nodig is om het uiteindelijke energieverbruik te dekken) mogen ze bij elkaar opgeteld worden.

De omrekenfactor voor elektra kWh naar GJ is 0,009.

De omrekenfactor voor aardgas Nm³ naar GJ is 0,03165.

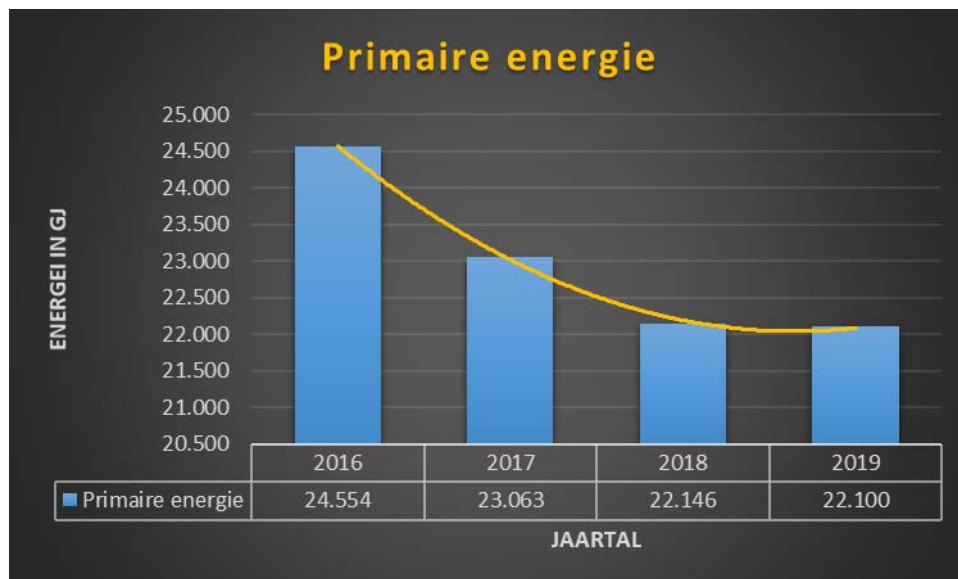
e-MJV 2019		inclusief Westertoren	Primair	
Elektra ingekocht		1930,226 MWh		17.372 GJ
Zelf opgewekte elektra		7,431 MWh		67 GJ
Doorlevering derden		-43,883 MWh		-395 GJ
Netto verbruik		1893,774 MWh		17.044 GJ
Aardgas		159.760 m ³		5.056 GJ
Totaal			Totaal	22.100 GJ

De doorlevering aan derden is de levering aan de Catering, deze wordt door de HAS apart gemeten. Zetten we de gas inkoop verbruiken vanaf 2016 t/m 2019 uit in een grafiek is duidelijk te zien wat de WKO en de maatregelen in de TLM-hal hebben opgebracht. Het gasverbruik is bijna gehalveerd.



Voor elektra zien we een stijging voornamelijk veroorzaakt door meer inzet Warmtepomp van WKO.

Als laatste is de primaire energie uitgezet. Te zien is dat nog steeds wordt bespaard. Wat opvalt is dat de enorme gasbesparing teniet wordt gedaan de het meerverbruik in elektra. Dit geeft aan dat het rendement van elektrisch verwarmen niet groter is dan het verwarmen met gas. In CO₂ is de besparing wel significant en in het geval van de HAS 22.415 kgCO₂.



Het team heeft daarnaast vier opdrachten meegekregen:

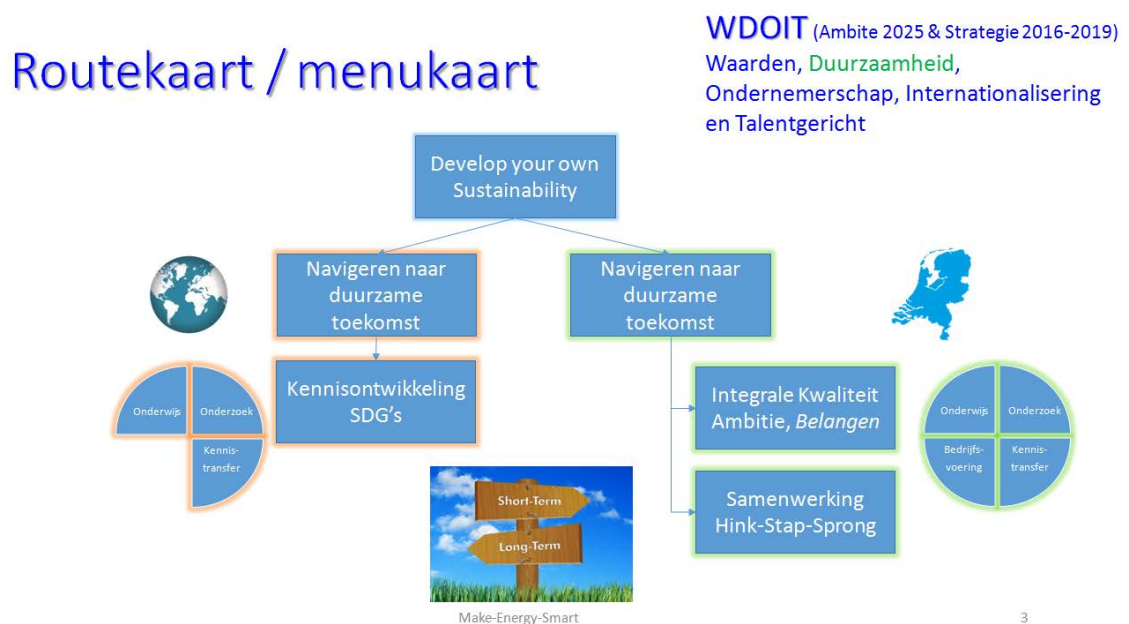
- ✚ Te onderzoeken of de bestaande stoomketel op aardgas vervangen kan worden door een elektrische stoomketel.
- ✚ Mee te werken aan het nieuwe Strategisch Huisvestingplan en onderzoeken welke maatregelen genomen moeten worden zodat men voldoet aan het klimaatakkoord.
- ✚ Opstellen van een instellingsroutekaart voor het klimaatakkoord.
- ✚ Er dient extra aandacht te zijn voor de wetsaanpassingen m.b.t. de Informatieplicht en EED-auditplicht. Omdat het MJA-3 convenant eindigt op 31 december 2020 moet de HAS aan de Informatieplicht gaan voldoen én uitzoeken of het EED-audit-plichtig is. Dit wordt een vier jaarlijkse update die in het energiezorgsysteem geborgd gaat worden.

Duurzaamheid

Naast grip houden op energie is vanuit HAS-services in 2018 een nieuw initiatief opgezet om een ambitie vast te leggen op duurzaamheid, "Develop your own Sustainability". Deze ambitie is vertaald in een korte- en lange termijn ambitie, waarbij rekening gehouden wordt met de kernactiviteiten van de HAS:

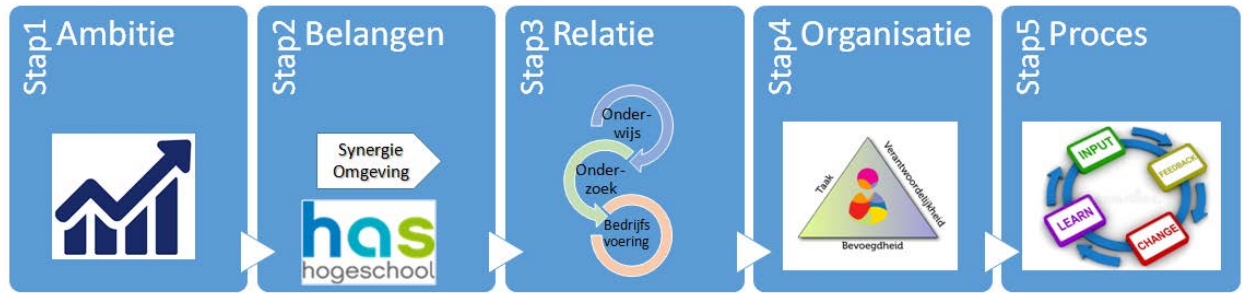
- 🖨 plantaadige productie,
- 🖨 dierlijke productie,
- 🖨 voeding,
- 🖨 leefomgeving
- 🖨 business & ondernemerschap.

In onderstaande routekaart de korte- en lange termijn route:



De achterliggende gedachten van dit initiatief is om de organisatie meer te **verweven**, te **verhelderen** met als resultaat meer te **verduurzamen**.

Voor de oplossing voor de korte termijn, wordt een invulling geven aan onderstaande stappen.



Ambitie (vastgelegd in 2018),

Inspirerend perspectief, Mobiliserend effect. Werken aan een gedeelde ambitie, invulling geven aan:



De convenant afspraak MJA-3, het klimaatakkoord en het behalen van een zilveren notering op de SustainaBul, de duurzaamheidsranglijst voor het hoger onderwijs.

Belangen,

Synergie, proactief gedrag. Wat zijn de belangen. Op zoek naar Mutual Gains Approach (MGA). Het is een systematische aanpak – geen methode – die zowel de kwaliteit van besluitvorming als de besluiten zelf verbetert. De kern van de MGA is dat zoveel mogelijk belanghebbenden worden betrokken bij onderhandelingen over bepaalde besluiten en dat aan hun belangen wordt tegemoetgekomen bij het vormgeven van oplossingen. In plaats van de energie te steken in het bij elkaar brengen van niet te verzoenen standpunten, gaat MGA uit van het creëren van begrip voor elkaars belangen. Doordat iedereen voordeel heeft bij deze benadering wordt vaak de term "win-win" gebruikt. Met deze aanpak is het mogelijk om samen gezamenlijk betere ideeën en oplossingen uit te werken die vooral ook op de langer termijn standhouden.

In MGA staat het begrip consensus centraal. Dit staat niet voor een compromis en al evenmin is het synoniem voor unanimititeit. Het is het gezamenlijke zoekproces en de gezamenlijke vaststelling van duurzame oplossingen. De partijen ondersteunen de oplossingen omdat deze een meerwaarde hebben voor hun eigen belang.

Relatie,

Samenwerken is mensenwerk. Vertrouwen is hier de basis. Geen machtspeilen en een goede conflicthantering zijn hier van belang.

Organisatie,

Zijn taken verantwoordelijkheden en bevoegdheden duidelijk (is het netwerk professioneel georganiseerd). Is er voldoende daadkracht en kunnen financiële middelen vrij gemaakt worden voor synergie.

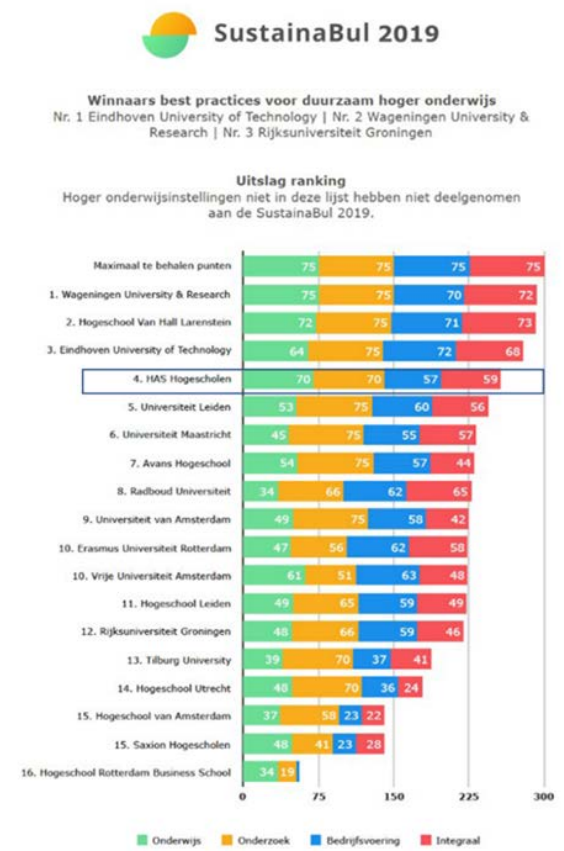
Proces,

De goede stappen, de goede volgorde, win-win, in dialoog. Veerkracht en het bewaken van het proces. Voorkom een gebrekkige relatie want dat geeft stagnatie.

De ambitie voor de SustainaBul is in onderstaande afbeelding weergegeven. Middels de MGA-methodiek is gezocht naar een breed draagvlak in de organisatie door het voeren van gesprekken. Dit moest zich vertalen in een resultaat zilver door in 2019 mee te doen aan de SustainaBul.



De geleverde inspanningen overstegen de ambitie met als resultaat een gouden notering en een vierde plaats in het algemene klassement.



Voor de lange termijn wordt middels het “Strategisch Kompas 2020-2025” een invulling gegeven aan de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties:

Concrete SDG-issues die aansluiten bij de HAS zijn:

- ✚ gezonde voeding en diëten
- ✚ kringlooplandbouw
- ✚ voedselsystemen
- ✚ ketenontwikkeling
- ✚ verdienvermogen voor de primaire sector
- ✚ biodiversiteit
- ✚ vitale leefomgeving
- ✚ energie, klimaat en water
- ✚ hightech en data

Maatschappelijke programma's die de komende tijd worden opgezet om integrale kennisontwikkeling te bevorderen zijn:

- ✚ Duurzame voedselproductie gaat over: kringlooplandbouw, reductie voedselverspilling, productsamenstelling, nieuwe voedselsystemen, ketenontwikkeling, verdienvermogen voor de primaire sector.
- ✚ Gezonde voedselconsumptie gaat over: nutriënten, diëten en consumentengedrag.
- ✚ Een vitale leefomgeving gaat over: sterke sociale structureren, sterk natuurlijk kapitaal/biodiversiteit, veerkracht als het gaat om klimaatadaptatie en bijdrage aan de energie/klimaattransitie.

Onderstaand zijn de SDG weergegeven:



Energiebeleidsverklaring

Onderstaand is de energiebeleidsverklaring die opgesteld is in 2017 nogmaals weergegeven. Deze dient als reminder en is onderdeel van het energiezorgsysteem.

Energiebeleidsverklaring HAS Hogeschool

HAS Hogeschool is hét hoger beroepsopleidings- en expertisecentrum in Zuid Nederland in het domein van agro, food en leefomgeving. Als zelfstandige top-hogeschool leiden we studenten op tot professionals die actief aan de slag gaan met de uitdagingen binnen de drie domeinen.

HAS Hogeschool streeft naar continue verbetering van de energie-efficiency in de bedrijfsvoering, vanuit:

- het “practice what we teach” principe;
- haar maatschappelijke verantwoordelijkheid ten aanzien van het efficiënt omgaan met grond- en hulpstoffen;
- de relevante (milieu) wet- en regelgeving;
- het oogpunt van optimalisering van de bedrijfsvoering.

Het realiseren van het energiebeleid is door HAS Hogeschool bewerkt door een volwaardig energiezorgsysteem op te zetten waarin:

- het energiegebruik systematisch wordt beoordeeld;
- de energiestromen in kaart worden gebracht en worden bijgehouden;
- energiebesparende maatregelen worden gepland en worden uitgevoerd;
- het resultaat van die energiebesparende maatregelen periodiek wordt beoordeeld;
- geplande activiteiten ter verbetering van de energie-efficiency voortdurend worden geactualiseerd.

Om het energiebeleid ten uitvoer te brengen, is een duurzaamheidcoördinator aangesteld en worden jaarlijks financiële middelen ter beschikking gesteld. Deze persoon vormt samen met stakeholders uit de organisatie het energieteam. Het uitgangspunt is om ter beschikking staande middelen en tijd zo effectief mogelijk in te zetten door een pragmatische werkwijze te volgen.

Voor het realiseren van het energiebeleid wordt door HAS Hogeschool voortdurend gestreefd naar:

- het meten, registreren en controleren van de energieverbruiken;
- het onderzoek doen naar de oorzaken van afwijkingen in energie-efficiency en het nemen van mogelijke preventieve maatregelen;
- het actief betrekken van de medewerkers bij de uitvoering van het energiebeleid;
- het op natuurlijke momenten zorgvuldig beoordelen van energiezuinige alternatieven;
- het inkopen van groene stroom;
- het voldoen aan de relevante wet- en regelgeving;

- het nemen van passende en rendabele maatregelen op het gebied van techniek, organisatie en gedrag.

's-Hertogenbosch, _____
Namens het College van Bestuur

Dr. E.W. van Geenen (lid CvB)

MJA-Bedrijfsrapportage opgesteld door RVO

MJA deelnemers vullen jaarlijks (voor 1 april) het e-MJV in. In het e-MJV (elektronisch-milieujaarverslag) wordt jaarlijks de voortgang MJA gemonitord. Per brancheorganisatie wordt een benchmark rapport opgesteld.

De onderstaande benchmarkgrafieken vergelijken de bereikte percentages PE (procesefficiency), KE (ketenefficiency) en DE (duurzame energie) ten opzichte van het MJA3-referentiejaar 2005. De markering (▼) in de grafieken geeft de positie aan van de HAS ten opzichte van MJA3-deelnemers binnen de sector (hogescholen), waarvan de gegevens over het verslagjaar 2018 zijn geaccepteerd.

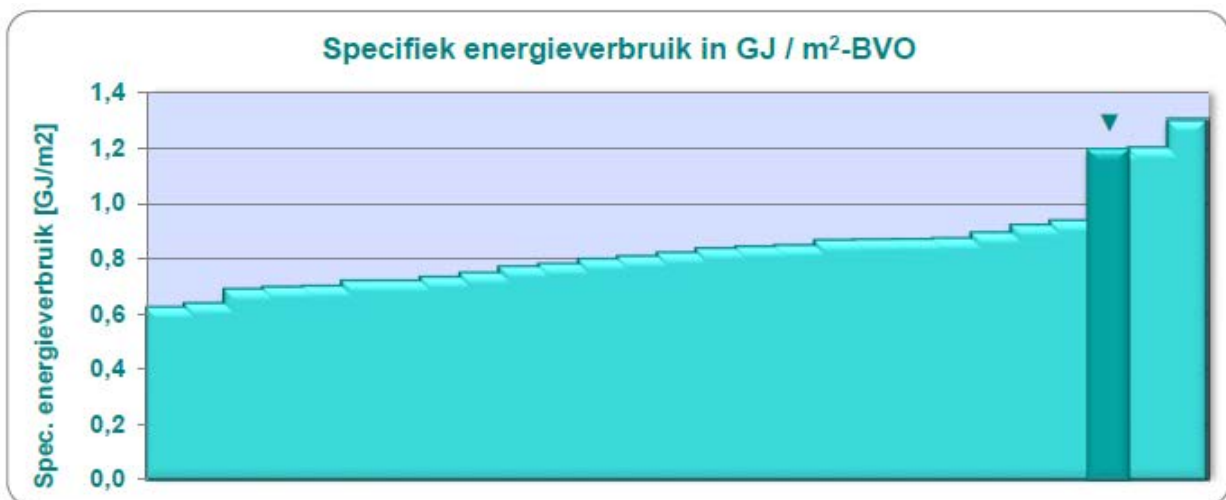


Ten opzichte van andere 27 hogescholen is de HAS voor PE-maatregelen van een vijfde plaats naar een zesde plaats gezakt. Voor KE-maatregelen een zeven en twintigste plaats, voor duurzame energie een vier en twintigste plaats. Door het vergroenen van elektra door zgn. Garanties van Oorsprong is het aandeel DE maatregelen te verhogen naar 74%.

Opvallend is dat maar 18 van de 27 hogescholen ketenmaatregelen hebben opgevoerd.

Ketenmaatregelen, zijn maatregelen op een andere plek in de productketen, deze hebben dus geen directe invloed op de eigen energierekening. Ze worden gezien als een koppeling met Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen in de vorm van CO₂ -reductie.

De laatste grafiek laat het verbruik per m² zien. Te zien is dat de gebouwen van de HAS op twee na het hoogste verbruik hebben. Het vergelijkt is echter niet echt zinvol, omdat de HAS over een kas beschikt, terwijl andere hogescholen alleen beschikken over kantoren en onderwijsgebouwen waar alleen les wordt gegeven.



Bijlage 1 Voortgangsverklaring 2018, MJA-3



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

> Retouradres Postbus 965 6040 AZ Roermond

Hogeschool HAS
t.a.v. de Directie
Onderwijsboulevard 221
5223 DE S HERTOGENBOSCH

Nationale Programma's
Industrie, Agro & Financiering

Slachthuisstraat 71
6041 CB Roermond
Postbus 965
6040 AZ Roermond
www.rvo.nl

Contactpersoon
Mevrouw P.M. Wijns-Kok
T 088-042 2328
Nel.Wijns@rvo.nl

Datum 18 juni 2019
Betreft Voortgangsverklaring 2018 Meerjarenafpraak Energie-efficiëntie
2001-2020 (MJA3 convenant)

Onze referentie
20190617/PS/NW/156147

Deelnemersnummer: 1315

Geachte heer, mevrouw,

RVO.nl verklaart dat Hogeschool HAS
Onderwijsboulevard 221
5223 DE S HERTOGENBOSCH:

- deelneemt aan het MJA;
- in 2018 de gemaakte afspraken zoals genoemd in artikel 2.1 van het MJA-convenant in voldoende mate** heeft nageleefd.

****Wij maken u attent op het volgende:**

Het uitvoeren van zekere maatregelen is een verplichting binnen het MJA- en MEE-convenant. Indien u tot en met het huidige verslagjaar nog niet alle geplande zekere maatregelen heeft uitgevoerd, en deze binnen de EEP-periode 2017-2020 niet compenseert door het uitvoeren van voldoende aanvullende maatregelen, kan dit invloed hebben op het verstrekken van de voortgangsverklaringen over 2019 of 2020.

Deze voortgangsverklaring is te gebruiken voor:

- een verzoek tot teruggaaf energiebelasting in het kader van artikel 66 van de Wet belastingen op milieugrondslag;

Het kan zijn dat u het niet eens bent met dit besluit. U kunt dan een bezwaarschrift indienen binnen zes weken na verzending van deze brief. Stuur het ondertekende bezwaarschrift naar: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, afdeling Juridische Zaken, postbus 40219, 8004 DE Zwolle.

Hoogachtend,
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

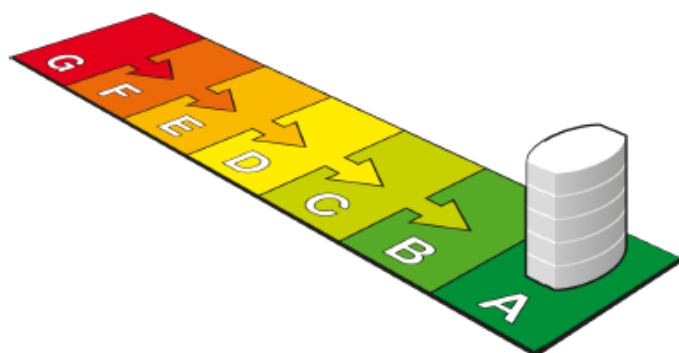
Peter Schuthof
Teammanager

Bijlage 2 Energielabel Onderwijsboulevard 's Hertogenbosch 221

Energielabel gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.

Veel besparingsmogelijkheden



Weinig besparingsmogelijkheden

A

(zie toelichting in bijlage)



Dit gebouw

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk.

Onderwijsboulevard 221, Den Bosch

Onderwijsfunctie (zie de bijlage voor de samenstelling)

Gebruiksoppervlak	Naam adviseur	Adviesbedrijf
17338,7 m ²	B. Bensink	Directenergielabel BV
Opnamedatum	Examennummer	Inschrijfsnummer
03-09-2019	EPAUT.52548	2198769
Energielabel geldig tot	Handtekening	KvK-nummer
03-09-2029		65877454
Afmeldnummer		
956217606		

Directenergielabel

Straat (zie bijlage)
Onderwijsboulevard
Nummer/toevoeging
221
Postcode
5223DE
Woonplaats
Den Bosch
Volgnummer gebouw



Energielabel op basis van een ander representatief gebouw of gebouwdeel?

Adres representatief gebouw of gebouwdeel:

Standaard energiegebruik voor dit gebouw

Energiegebruik per vierkante meter maakt vergelijking met andere gebouwen mogelijk.

- Het standaard energiegebruik van dit gebouw is de hoeveelheid energie die jaarlijks nodig is voor verwarming, gebouwkoeling, de productie van warm tapwater, ventilatie en verlichting (exclusief apparatuur die geen deel uitmaakt van de klimaat- en verlichtingsinstallaties).
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en een gemiddeld gebruikersgedrag.
- Het standaard energiegebruik per jaar wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules' per vierkante meter gebruiksoppervlakte (MJ/m²), dit wordt uitgesplitst naar elektriciteit (kWh/m²), gas (m³/m²) en warmte (GJ/m²).
- De CO₂-emissie per jaar als gevolg van het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in kilogram per vierkante meter gebruiksoppervlakte (kg/m²).

468,1 MJ/m²
(megajoules)

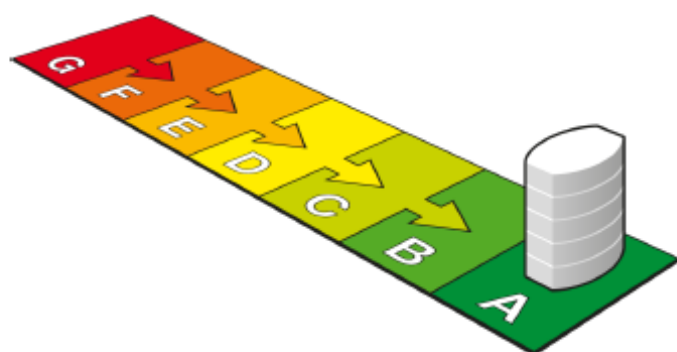
28,3 kg/m²
(CO₂-emissie)

46,2 kWh/m² (elektriciteit)
1,2 m³/m² (gas)
0 GJ/m² (warmte)

Energielabel gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.

Veel besparingsmogelijkheden



A
(zie toelichting in bijlage)



Dit gebouw

Weinig besparingsmogelijkheden

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk.

Onderwijsboulevard 219, 's-Hertogenbosch

Kantoorfunctie

(zie de bijlage voor de samenstelling)

Gebruiksoppervlakte

711,0 m²

Opnamedatum

14-11-2018

Energielabel geldig tot

14-11-2028

Afmeldnummer

743518214

Naam adviseur

B. Bensink

Examennummer

EPAUT.52545

Handtekening

Adviesbedrijf

Directenergielabel BV

Inschrijfnummer

2198769

KvK-nummer

65877454

 Directenergielabel

Straat (zie bijlage)

Onderwijsboulevard

Nummer/toevoeging

219

Postcode

5223DE

Woonplaats

's-Hertogenbosch

Volgnummer gebouw



Energielabel op basis van een ander representatief gebouw of gebouwdeel? ☒ nee

Adres representatief gebouw of gebouwdeel:

Standaard energiegebruik voor dit gebouw

Energiegebruik per vierkante meter maakt vergelijking met andere gebouwen mogelijk.

- Het standaard energiegebruik van dit gebouw is de hoeveelheid energie die jaarlijks nodig is voor verwarming, gebouwkoeling, de productie van warm tapwater, ventilatie en verlichting (exclusief apparatuur die geen deel uitmaakt van de klimaat- en verlichtingsinstallaties).
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en een gemiddeld gebruikersgedrag.
- Het standaard energiegebruik per jaar wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules' per vierkante meter gebruiksoppervlakte (MJ/m²), dit wordt uitgesplitst naar elektriciteit (kWh/m²), gas (m³/m²) en warmte (GJ/m²).
- De CO₂-emissie per jaar als gevolg van het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in kilogram per vierkante meter gebruiksoppervlakte (kg/m²).

669,1 MJ/m²
(megajoules)

39,9 kg/m²
(CO₂-emissie)

61,5 kWh/m² (elektriciteit)

2,9 m³/m² (gas)

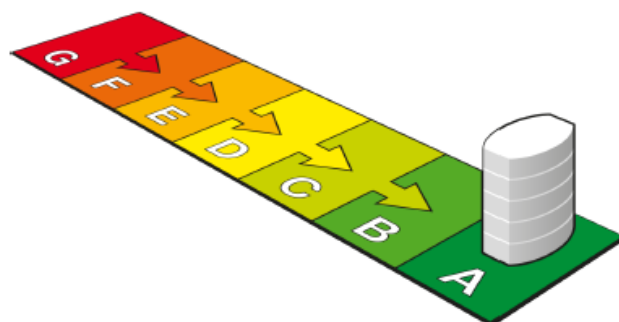
0 GJ/m² (warmte)

Bijlage 4 Energielabel Spoorstraat 62 Venlo

Energielabel gebouw

Afgegeven conform de Regeling energieprestatie gebouwen.

Veel besparingsmogelijkheden



Weinig besparingsmogelijkheden

Dit gebouw

Labelklasse maakt vergelijking met gebouwen met overeenkomstige samenstelling mogelijk.

Onderwijs

Onderwijsfunctie (zie de bijlage voor de samenstelling)

Gebruiksoppervlakte	Naam adviseur	Adviesbedrijf
2508,3 m ²	M. Hendriks	EPA Energielabel voor uw bedrijf
Opnamedatum	Examennummer	Inschrijfsnummer
29-08-2019	52460	EPG2013-7
Energielabel geldig tot	Handtekening	KvK-nummer
29-08-2029		08014134
Afmeldnummer		
420140385		



Energielabel op basis van een ander representatief gebouw of gebouwdeel? ☐ nee

Adres representatief gebouw of gebouwdeel:

Standaard energiegebruik voor dit gebouw

Energiegebruik per vierkante meter maakt vergelijking met andere gebouwen mogelijk.

- Het standaard energiegebruik van dit gebouw is de hoeveelheid energie die jaarlijks nodig is voor verwarming, gebouwkoeling, de productie van warm tapwater, ventilatie en verlichting (exclusief apparatuur die geen deel uitmaakt van de klimaat- en verlichtingsinstallaties).
- Bij de berekening wordt uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse klimaat, een gemiddelde bezettingsgraad van het gebouw en een gemiddeld gebruikersgedrag.
- Het standaard energiegebruik per jaar wordt uitgedrukt in de eenheid 'megajoules' per vierkante meter gebruiksoppervlakte (MJ/m²), dit wordt uitgesplitst naar elektriciteit (kWh/m²), gas (m³/m²) en warmte (GJ/m²).
- De CO₂-emissie per jaar als gevolg van het standaard energiegebruik wordt uitgedrukt in kilogram per vierkante meter gebruiksoppervlakte (kg/m²).

A
(zie toelichting in bijlage)



Straat (zie bijlage)
Spoorstraat
Nummer/toevoeging
62
Postcode
5911KJ
Woonplaats
Venlo
Volgnummer gebouw



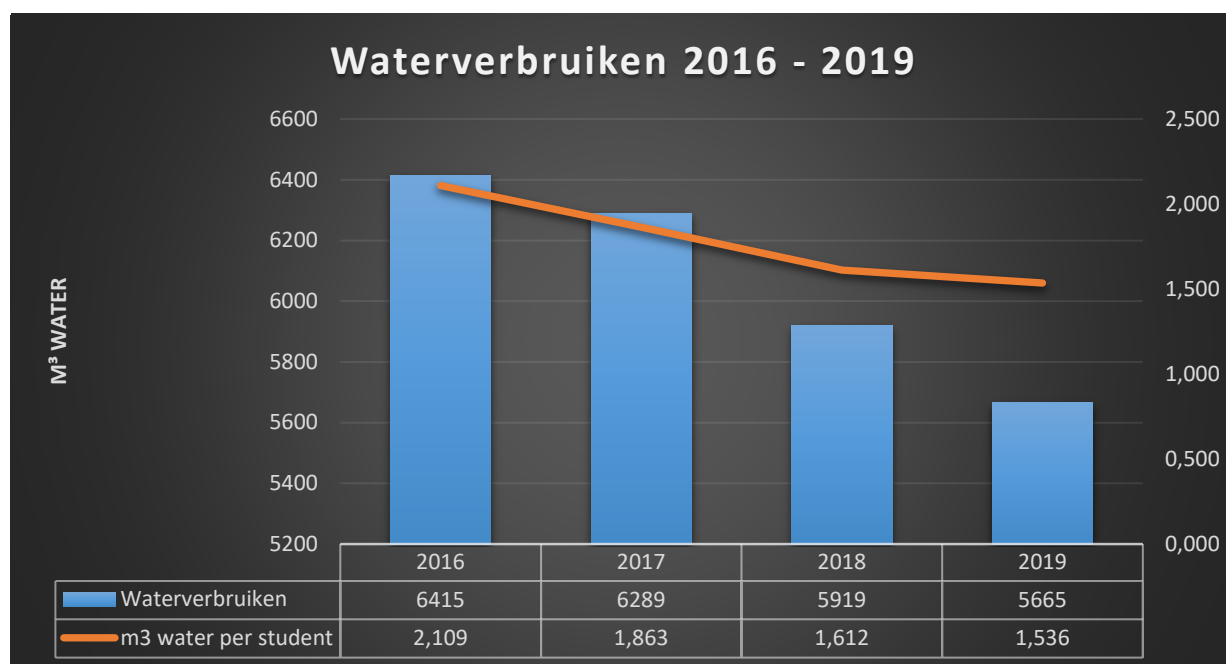
666,1 MJ/m²
(megajoules)

40,8 kg/m²
(CO₂-emissie)

72,2 kWh/m² (elektriciteit)
0 m³/m² (gas)
0 GJ/m² (warmte)

Bijlage 5, Water, aanvulling voor SustainaBul:

In de MJA wordt getoetst op elektra-, aardgasverbruik en warmtelevering (warmtelevering is voor de HAS niet van toepassing). In deze bijlage voegt de HAS hier water aan toe als energiestroom, omdat water nodig is voor het primaire proces. Voor een duurzame bedrijfsvoering beseft de HAS dat met water (drinkwater) spaarzaam omgegaan moet worden. In onderstaande grafiek een weergave van het water verbruik 2016 t/m 2019.



De reductie op het waterverbruik is verklaarbaar door drie maatregelen:

- ❖ In het Fit for use project zijn waterbesparende maatregelen genomen in de labs.
- ❖ De nieuwe kas maakt gebruik van regenwater wat opgevangen wordt in een reservoir.
- ❖ Reorganisatie van toiletgroepen en het vernieuwen van waterbesparend sanitair.

Reorganisatie van toiletgroepen en sanitair:

In 2019 heeft de HAS een onderzoek laten uitvoeren om het water verbruik verder te reduceren. In dit onderzoek zijn de sanitaire voorzieningen onderzocht. Het is algemeen bekend dat nieuwe sanitaire voorzieningen spaarzamer zijn met water.

De sanitaire ruimten op de Onderwijsboulevard waren op diverse locaties in het gebouw aan vervanging toe. De inrichting was verouderd, er waren regelmatig technische problemen en de ruimten waren met reguliere schoonmaak niet meer op niveau te onderhouden. Medio 2019 heeft de HAS de toiletgroepen volgens plan gereorganiseerd en vernieuwd. Onderstaand is weergegeven hoe dit heeft plaatsgevonden:

Oude situatie

De onderwijsboulevard is verdeeld in 5 bouwdelen: A, B, C, D, en E (zie bijlage 1). Het totaal aantal toiletten in deze bouwdelen bedraagt 130 stuks. De verdeling van het aantal toiletten is in onderstaande tabel per bouwdeel en per etage weergegeven:

Etage	Bouwdeel					Totaal
	A	B	C	D	E	
Begane grond	0	0	7	0	0	7
1 ^e etage	17	0	0	14	5	36
2 ^e etage	17	0	0	12	0	29
3 ^e etage	17	0	0	12	0	29
4 ^e etage	17	0	0	12	0	29
Totaal	68	0	7	50	5	130

De staat van het sanitair is in de tabel aangegeven met kleuren. Het sanitair in de A- en C-vleugel is het meest aan vervanging toe. Het sanitair in de E-vleugel is nog redelijk en in de D-vleugel is de staat van het sanitair redelijk tot goed.

Het aantal toiletten op de Onderwijsboulevard ten opzichte van het aantal gebruikers was hoog. Het bouwbesluit stelt als eis voor bestaande bouw dat er op maximaal 45 personen één toilet beschikbaar is. Als we uitgaan van het de maximale capaciteit van het gebouw volgens de melding brandveilig gebruik en volgens het aantal zitplekken, zijn er maximaal 2.800 personen tegelijkertijd aanwezig (evenementen buiten beschouwing gelaten). Uitgaande van maximaal 2.800 personen, zijn er maximaal 62 toiletten in het gebouw benodigd versus 130 in de oude situatie. Er was dus een overschot van 68 toiletten.

Conclusie

Uit bovenstaande werd duidelijk dat (1) renovatie/groot onderhoud aan de toiletten noodzakelijk was voor het waarborgen van de kwaliteit en continuïteit van de sanitaire ruimten en (2) dat er een theoretisch overschot aan toiletten is/was van 68 stuks. Naast het feit dat renovatie noodzakelijk was voor de kwaliteit en continuïteit, werden er ook regelmatig kosten gemaakt voor het oplossen van incidenten (o.a. verstoppingen en reparaties) en werd het steeds lastiger en duurder om het reguliere (schoonmaak)onderhoud van de toiletten uit te voeren.

Nieuwe situatie

Op basis van voorgaande situatiebeschrijving en de conclusie is onderstaande uitgevoerd:

1. In bouwdeel A op de 2^e, 3^e en 4^e etage is het sanitair afgekoppeld en verwijderd. De ruimten die hierdoor zijn overgebleven kunnen op een later moment een nader te bepalen functie krijgen.
2. In bouwdeel A op de 1^e etage zijn 4 herentoiletten afgekoppeld en verwijderd.
3. Opnieuw ingedeeld en gerenoveerd zijn 13 toiletten in bouwdeel A op de 1^e etage, nu is hier een toiletgroep voor mannen (7) en een toiletgroep voor vrouwen (6) ontstaan.

In onderstaande tabel is de nieuwe situatie weergegeven:

Etage	Bouwdeel					Totaal
	A	B	C	D	E	
Begane grond	0	0	7	0	0	7
1 ^e etage	13	0	0	14	5	32
2 ^e etage	0	0	0	12	0	12
3 ^e etage	0	0	0	12	0	12
4 ^e etage	0	0	0	12	0	12
Totaal	13	0	7	50	5	75

Op de toiletten in bouwdeel A 1^{ste} etage, waar de watervrije urinoirs hangen, hangt een duurzaamheidsschildje met de volgende tekst:

De kranen zijn zelfsluitend, dus hygiënisch en waterbesparend.

De toegepaste producten en materialen zijn met zorg gekozen.

Duurzaam en minimaal belastend voor het milieu.

Onze urinoirs zijn watervrij, dus 100% waterbesparing.

De ruimtes zijn zodanig ontworpen dat deze eenvoudig en met minimaal gebruik van drinkwater te reinigen zijn.

Met deze renovatie doneren wij via Stichting Simavi twee toiletten aan het Wash & Learn project op het Afrikaanse continent.



Tevens past de HAS de duurzame dispensers van Satino Black toe. Op basis van deze duurzame dispensers heeft WEPA een milieucertificaat uitgereikt. Dit certificaat laat de milieubesparingen zien op basis van verbruikscijfers 2019. Onderstaand is het certificaat afgebeeld.

Wij gaan voor **maximaal duurzaam**

HAS Hogeschool

