



MJA-Sectorrapport 2019 Hoger beroepsonderwijs



Codarts

» Als het gaat om duurzaamheid,
innovatie en internationaal

Colofon

Projectnaam: MJA-monitoring 2019
Sector: Hoger beroepsonderwijs
Datum: 24-06-2020
Status: Definitief
Kenmerk: 09062019/WW/157002
Locatie: Utrecht
Contactpersoon: Wouter Wienk
Ondersteunend adviesbureau: ARCADIS Nederland BV

Disclaimer

RVO baseert het sectorrapport op cijfers die door de deelnemers zijn aangeleverd in het elektronisch milieu jaarverslag (E-MJV). RVO kan de juistheid van deze cijfers niet garanderen. Cijfers kunnen verschillen met de afgelopen jaren omdat er achteraf correcties zijn doorgevoerd. Correcties worden doorgevoerd op verzoek van de deelnemer of door RVO geïnitieerd bij gebleken foutieve waarden.

Inhoud

Samenvatting	I
Hoofdstuk 1. Inleiding	1
Hoofdstuk 2. Overzicht ontwikkeling energieverbruik	3
Hoofdstuk 3. Verklaring verandering energieverbruik	5
Hoofdstuk 4. Stand van zaken energiezorg	7
Hoofdstuk 5: Spiegelings aan het MJP 2013-2016	8
Hoofdstuk 6: Resultaten MJA convenant 2005-2019	10
Hoofdstuk 7. Tabellen	12

Samenvatting

Kerngegevens

Sectorgegevens	Hoger beroepsonderwijs	
Aantal MJA-deelnemers in 2019		26
Aantal beschouwde hogescholen voor 2019 in dit rapport		26
Aantal toetreders in 2019		0
Aantal uittreders in 2019		1
Werkelijk energieverbruik 2019 (TJ)		1.813,4

Doel en resultaten

In 2008 heeft de Vereniging Hogescholen het convenant voor de Meerjarenafspraken Energie-efficiëntie 3 (MJA-3) ondertekend, gevolgd (met name in 2011) door de meeste deelnemers uit het Hoger Beroeps Onderwijs (HBO). De afspraak in dit convenant is om in de periode 2005-2020 30% energie-efficiencyverbetering te halen. De energie-efficiencyverbetering wordt tot stand gebracht door het nemen van maatregelen voor: (i) procesefficiencyverbetering; (ii) besparing in de keten en (iii) het gebruik van hernieuwbare energie. De verplichting uit het convenant is dat de deelnemers hun goedgekeurde energie efficiency plannen (EEP) uitvoeren of gelijkwaardige alternatieven uitvoeren. Binnen het convenant is geen absoluut besparingsdoel vastgesteld.

Het energieverbruik binnen de sector is een optelsom van veel factoren, daarom probeert RVO met de monitoring de verandering in het energieverbruik te verklaren aan de hand van vier belangrijke invloedsfactoren: effect van de energiebesparingsmaatregelen, effect van verandering in omvang van de bouwvoorraad (m^2 BVO), het effect van weersomstandigheden op basis van graaddagen t.o.v. het voorgaande jaar en het effect van invloedsfactoren (besluitvorming, onverwachte gebeurtenissen die het energieverbruik verhogen). Om op het juiste gerapporteerde energieverbruik te komen wordt er gewerkt met een restpost, deze post bevat het niet verklaarde deel van het energieverbruik.

Bij de start van de afspraken van het convenant in 2005 bedroeg het totale jaarlijkse energieverbruik 1.773,4 TJ* (circa 27.500 woningen). In 2019 was het energieverbruik 1.813,4 TJ en 2.307.074 m^2 BVO. Het energieverbruik per m^2 BVO is gedaald van 1134 MJ/ m^2 * naar 786 MJ/ m^2 . Alle energiebesparingsprojecten bij elkaar hebben van 2013 - 2019 een energie-efficiency-verbetering opgeleverd van 558 TJ. Dit is 4,4% per jaar. De belangrijkste bijdrage komt van de inkoop van duurzame energie, zie tabel I.

*: Gebaseerd op alle deelnemende instellingen in 2016

Resultaten

Convenant en MJP

In dit rapport worden de in 2019 behaalde resultaten vergeleken met het voorgaande jaar 2018 en 2005 (start convenant). In de tabel I vindt u een overzicht van de effecten, gerubriceerd in de 2 te beschouwen perioden. In tabel II vindt u een overzicht van de behaalde resultaten voor energiezorg.

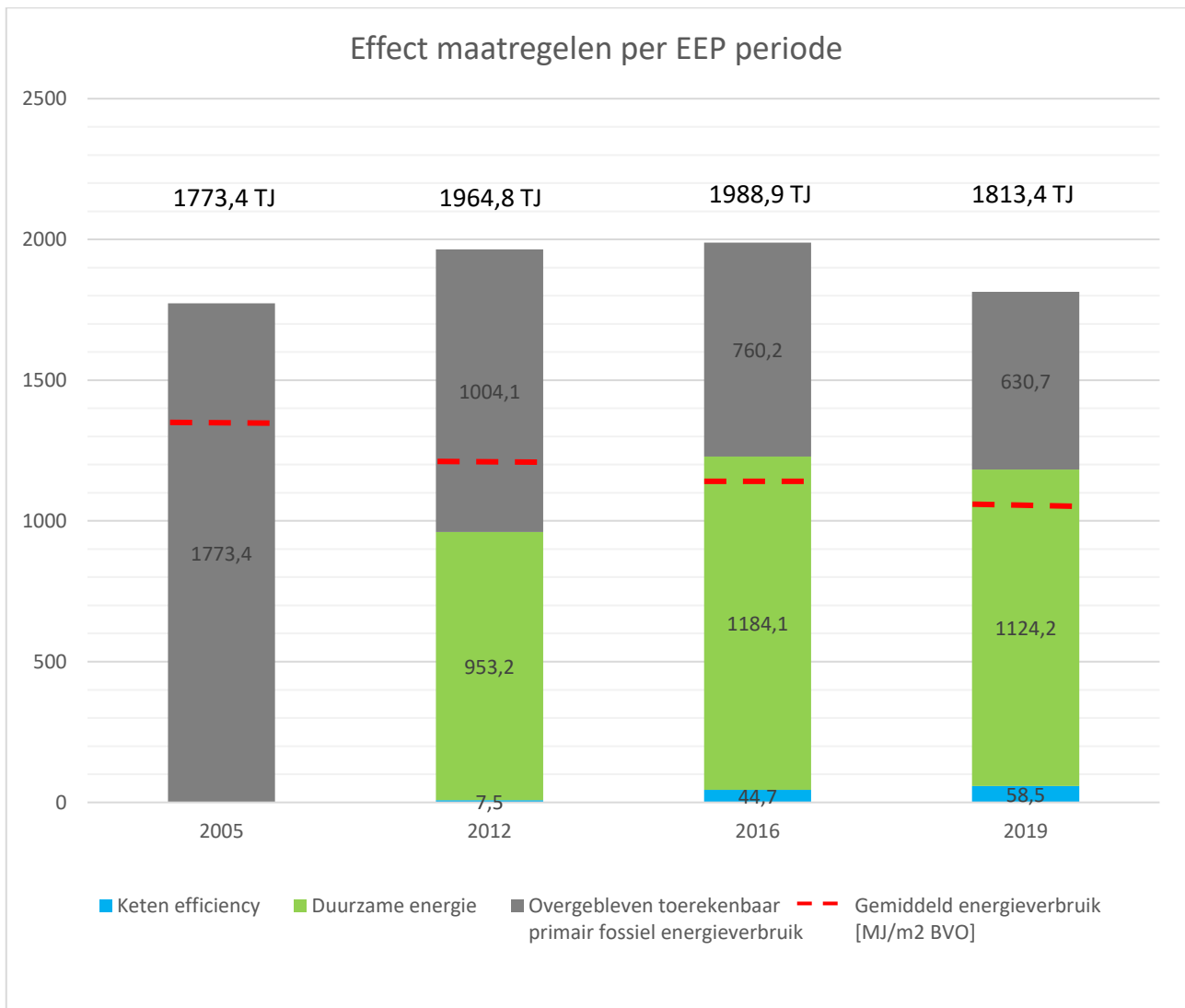
Effecten van maatregelen	2019 t.o.v. 2018	2019 t.o.v. 2005
Procesefficiencyverbetering	3,4%	21,5%
Procesefficiencyverbetering [TJ]	63,1	453,7
Besparing in de keten [TJ]	17,9	78,8
Duurzame energie [TJ]	-47,6	1.124,2

Tabel I, behaalde resultaten.

Stand van zaken energiezorg	
Aantal MJA-deelnemers met een energiezorgplicht	26
Waarvan met een volwaardig energiezorgsysteem	26
Waarvan zonder volwaardig energiezorgsysteem	0

Tabel II, behaalde resultaten energiezorg.

Het energie-efficiency-verbeteringseffect van de getroffen maatregelen wordt in grafiek 1 getoond. Het jaar 2005 is het referentiejaar, het energieverbruik is dan 100% fossiel.



Grafiek 1: Effect van maatregelen per EEP periode. Energieverbruik vanaf start convenant 2005 gebaseerd op alle deelnemers in 2017. Proces efficiency maatregelen zijn verdisconteerd in het totale gemeten en opgegeven energieverbruik.

Energieverbruik 2019

Het totale werkelijke energieverbruik van de sector bedroeg 1.813,4 TJ in 2019. Dit is ongeveer 4,8% lager dan in 2018. In 2019 is er voor 63,1 TJ aan procesefficiency verbeteringsmaatregelen uitgevoerd. De inspanningen aan ketenmaatregelen namen met 2,4 TJ af tot 58,5 TJ t.o.v. 2005. Het aandeel duurzame energie nam af met 47,6 TJ tot 1124,2 TJ in 2019.

Uitvoering van het meerjarenplan van de sector

In de energie-efficiencyplannen (EEP's) heeft de sector toegezegd maatregelen te treffen die in 2020 tot een jaarlijkse besparing van 232 TJ leiden.

Deze 232 TJ is opgebouwd uit zekere (179 TJ) en voorwaardelijke (53 TJ) maatregelen. Uitgedrukt in procenten: Totaal MJP 12,2%; zekere maatregelen 9,8% en voorwaardelijke maatregelen 2,4%.

Na drie jaar bedraagt het jaarlijkse effect van uitgevoerde geplande en aanvullende maatregelen 361,1 TJ. Hiermee is 151,9% van de geplande sectordoelstelling gerealiseerd¹.

In hoofdstuk 7, tabel 2 kunt u lezen op welke deelonderwerpen de doelstellingen en resultaten van elkaar verschillen.

Energiebesparing in het proces

Procesmaatregelen hebben in 2019 een besparing van 63,1 TJ opgeleverd. De belangrijkste 10 procesmaatregelen zijn:

Instelling	Maatregel	TJ
Avans Hogeschool	Alle locaties: pro-actieve monitoring GBS	9,0
Fontys Hogescholen	Nieuwbouw De Rondon	8,0
Avans Hogeschool	Alle locaties: printvoorzieningen (minder verbruik apparaten)	5,8
Hanzehogeschool Groningen	nieuwbouw voor oudbouw van Olst complex	5,2
Codarts Hogeschool voor de Kunsten	Zuinige nieuwbouw in gebruik nemen	4,2
Saxion Hogeschool	Optimalisatie GBS Handelskade gebouw Deventer	3,5
Fontys Hogescholen	Nieuwbouw Tilburg	3,1
Hanzehogeschool Groningen	2-4 Diverse gebouwen, zonering installatie bij avondopenstelling	2,1
Stichting Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten	Inregelen kloktijden en aanschaf LED-theaterlampen JBS	2,1
Christelijke Hogeschool Windesheim	Aanpassen regeling/inzet warmwaterbereiding zwembad	1,4

Tabel III Belangrijkste 10 uitgevoerde maatregelen

¹ In tegenstelling tot de methodiek van voorgaande jaren wordt vanaf verslagjaar 2018 alleen het gerealiseerde effect van geplande en aanvullende maatregelen binnen de periode 2017-2020 beschouwd. Eventuele veranderingen van effecten van gecontinueerde KE- en DE-maatregelen ten opzichte van het grondslagjaar (2016) worden niet meegenomen.

De geleverde inspanning door de deelnemers wordt duidelijk door te kijken naar het besparingspercentage t.o.v. van het werkelijke energiegebruik (E_w) in 2019.

Instelling	% t.o.v. E_w 2019
Codarts Hogeschool voor de Kunsten	30,9%
Driestar Educatief	12,3%
Avans Hogeschool	10,3%
Hogeschool de Kempel	7,2%
Hanze Hogeschool	6,5%
Stichting Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten	6,4%

Tabel IV

Energiebesparing in de keten 2019

Ketenmaatregelen hebben in totaliteit in 2019 een besparing van 58,5 TJ opgeleverd. De belangrijkste ketenmaatregelen zijn:

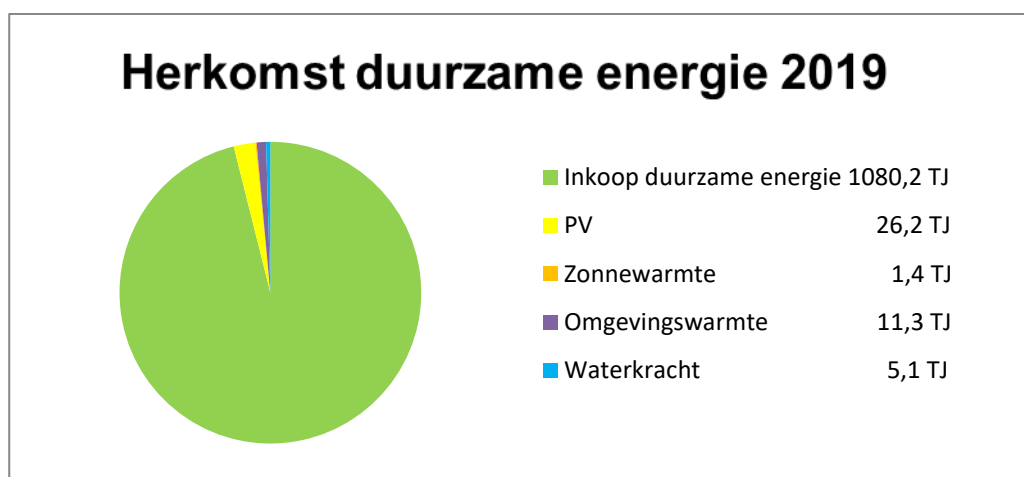
- Papierbesparing door digitalisering 12,3 TJ
- Woon-werkverkeer en zakelijk vervoer van personeel 12,1 TJ
- Reductie autokilometers woon-werk en zakelijke ritten 6,1 TJ

Inzet duurzame energie 2019

De totale inzet van duurzame energie in de sector bedraagt 1.124,2 TJ in 2019 (is 62% van het totale energieverbruik). De belangrijkste duurzame-energiemaatregelen zijn:

- Inkoop van groene stroom met GvO's
- Het produceren van zonnestroom (PV)
- Het gebruik van omgevingswarmte (WKO)

De totale hoeveelheid duurzame energie in 2019 is in grafiek 5 verdeeld naar herkomst.



Grafiek 2: Herkomst duurzame energie 2019.

Leeswijzer

Dit rapport bevat de resultaten van uw sector in het kader van het MJA3-convenant. De grafieken in hoofdstuk 2 tot en met 6 geven u overzichten van:

- De ontwikkeling van het energieverbruik van uw sector vanaf 2013.
- De verklaring van de verandering in energieverbruik ten opzichte van vorig jaar.
- De stand van zaken omtrent energiezorg.
- De spiegeling ten opzichte van het meerjarenplan (MJP) 2017-2020 van uw sector.
- De ontwikkeling van het effect van de PE-, KE- en DE-maatregelen gedurende de convenantsperiode vanaf 2005.

Hoofdstuk 7 geeft de achterliggende informatie weer in tabellen.

Dit sectorrapport is opgesteld op basis van de door hogescholen aangeleverde gegevens in het kader van de jaarlijkse MJA-monitoring. De berekeningen in dit rapport zijn gebaseerd op de methodiek energie-efficiency zoals die is afgesproken in het MJA3-convenant. In bijlage 1 kunt u de belangrijkste rekenregels terugvinden, meer informatie over de rekenregels en methodiek kunt u vinden in de [Handreiking Monitoring](#) op de website van RVO.nl.

Hoofdstuk 1. Inleiding

Vooruitblik

Algemene ontwikkelingen

De afgelopen jaren is het aantal studenten in het hoger beroepsonderwijs enorm gestegen, namelijk van circa 357.000 in 2005 naar 421.061 in 2019 voor de MJA deelnemers. Een gelijke trend is (uiteraard) zichtbaar bij het aantal personeelsleden. Dit is gestegen van 25.000 fte in 2005 naar ruim 37.000 fte in 2019. Dit alles heeft ook geleid tot een toename van het aantal m2 met circa 47,5%.

Het energieverbruik is daarentegen maar minimaal gestegen, van 1.773 TJ in 2005 naar 1.813,4 TJ in 2019. Zoals ook in de samenvatting van deze rapportage is opgenomen, is het energieverbruik per m2 gedaald met 26% van 1.134 MJ/m2 naar 786 MJ/m2.

Alleen kijkend naar de huidige en tevens laatste MJA-3 periode 2017-2020, kan worden gesteld dat de sector goed op koers ligt. Het jaarlijkse effect van uitgevoerde geplande en aanvullende maatregelen komt uit op 151,9% van de geplande sectordoelstelling. In 2018 liep de besparing in de categorie procesefficiency achter bij de planning. In 2019 is deze achterstand ingehaald en is er zelfs meer bespaard dan gepland. De inkoop van duurzame energie blijft de grootste besparing opleveren.

Eind 2020 loopt het MJA-3-convenant af, maar de hogescholen gaan uiteraard niet stilzitten. In het Klimaatakkoord is opgenomen dat 12 maatschappelijke sectoren eigen routekaarten ontwikkelen, waarin wordt aangegeven op welke wijze de sector in 2050 een 95% CO2-reductie gaat realiseren. De eerste versie van deze routekaart is intussen gereed en de volgende stap is een individuele routekaart voor alle 36 hogescholen. Met deze routekaarten in de hand blijven de hogescholen streven naar een klimaatneutraal hoger beroepsonderwijs.

Wet -en regelgeving

Veranderingen in wet -en regelgeving waarmee de hogescholen te maken hebben/krijgen welke met name invloed zullen hebben op huisvesting, beheer en onderhoud van de panden.

Per 1-07-2017: De erkende maatregelenlijsten voor deelnemers die onder het activiteitenbesluit vallen zijn uitgebreid met Doelmatig Beheer en Onderhoud (DBO) maatregelen.

Meer informatie: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energie/erkende-maatregelen-0/>

Per 1-01-2018: De 'erkende maatregelenlijsten scholen' voor deelnemers die onder het activiteitenbesluit vallen zijn uitgebreid met het Energieregistratie -en bewakingssysteem (EBS).

Meer informatie: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energiebesparing/kennisbank/@185446/39-borgen/>

Per 1-07-2019: De informatieplicht. Bedrijven en instellingen die onder het activiteitenbesluit vallen dienen zich voor 1-07-2019 te registreren en aan te geven welke energiebesparende maatregelen ze hebben genomen. MJA-deelnemers zijn tot einde convenant (2020) uitgezonderd.

Per 1-1-2021: Nieuwbouwplannen moeten voldoen aan de BENG-eisen. BENG staat voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen. De eisen voor onderwijsgebouwen zijn:

BENG 1: Indien $A_{Is}/A_g \leq 1,8$; BENG 1 ≤ 190 kWh/m² per jaar

Indien $A_{Is}/A_g > 1,8$; BENG 1 $\leq 190 + 30 * (A_{Is}/A_g - 1,8)$ kWh/m² per jaar

BENG 2: maximale primaire energievraag: 70 kWh/m² per jaar

BENG 3: Minimale aandeel duurzame energie: 40% op locatie

Per 1-1-2023: Bestaande kantoorgebouwen dienen minimaal te beschikken over een geldig energielabel C of beter. Alle gebouwen met kantoorfunctie groter dan 100m² en waarbij de kantoorfuncties met daarbij behorende nevenfuncties meer > 50% van het totale gebruiksoppervlak innemen, vallen onder deze verplichting. Tot de nevenfuncties van kantoren behoren onder meer: vergaderzalen, spreekkamers en bedrijfsrestaurant. Een kantoor kan zelf ook een nevenfunctie zijn van een andere gebruiksfunctie, bijvoorbeeld kantoren in scholen, ziekenhuizen, winkels of industriehallen. In dit geval geldt de verplichting niet.

Bij het niet voldoen aan de eis mag het gebouw niet meer gebruikt worden. Rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten zijn uitgezonderd.

Per 1-1-2030: In het Energieakkoord is afgesproken dat gebouwen dienen te beschikken over een energielabel A. Tot nu toe blijft dit een afspraak tussen de sociale partners. Wet- en regelgeving moeten nog worden uitgewerkt.

Streefdoel 2030

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat Nederland in 2030 een CO₂-reductie wil bereiken van 49% ten opzichte van 1990. Deze opgave is per sector uitgewerkt. Voor de utiliteitsbouw betekent de opgave een extra CO₂-reductie van 1 Mton ten opzichte van de bestaande regelgeving. Het ijkpunt is dus dat alle utiliteitsgebouwen de erkende maatregelen hebben uitgevoerd en dat kantoren voldoen aan de Energielabel C verplichting. De reductieopgave is niet verder verdeeld naar sub-sectoren in de utiliteitsbouw.

Het Klimaatakkoord gaat uit van vrijwillige invoering van de benodigde maatregelen door de marktpartijen. In 2025 volgt een evaluatie. Indien de resultaten achter blijven bij de verwachtingen zullen er meer maatregelen verplicht worden gesteld³³³.

Hoofdstuk 2. Overzicht ontwikkeling energieverbruik

De ontwikkeling van het energieverbruik kan op verschillende manieren worden bekeken. In dit hoofdstuk wordt de ontwikkeling van het toerekenbare primaire fossiele energieverbruik en het totale energieverbruik behandeld.

2.1 Overzicht toerekenbaar primair fossiel energieverbruik

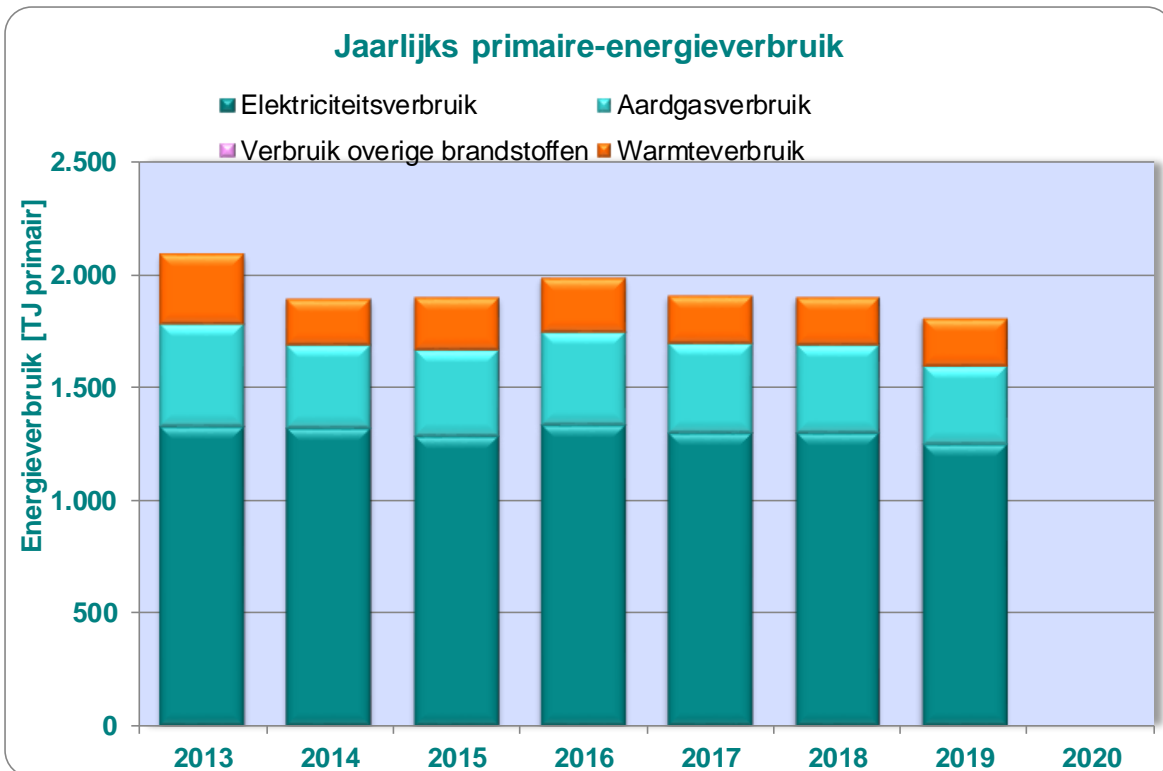
Binnen de MJA worden energiebesparingsmaatregelen (procesefficiency-verbetering), duurzame energie en ketenmaatregelen getroffen. Deze 3 typen worden bij elkaar opgeteld en afgetrokken van het totale energieverbruik dat gerapporteerd is via de energiemeters (grafiek 3). Het energieverbruik wat dan overblijft noemen we het aan de sector overgebleven toerekenbaar primaire fossiele energieverbruik (of nog te compenseren en/of te verminderen overgebleven fossiel energieverbruik).



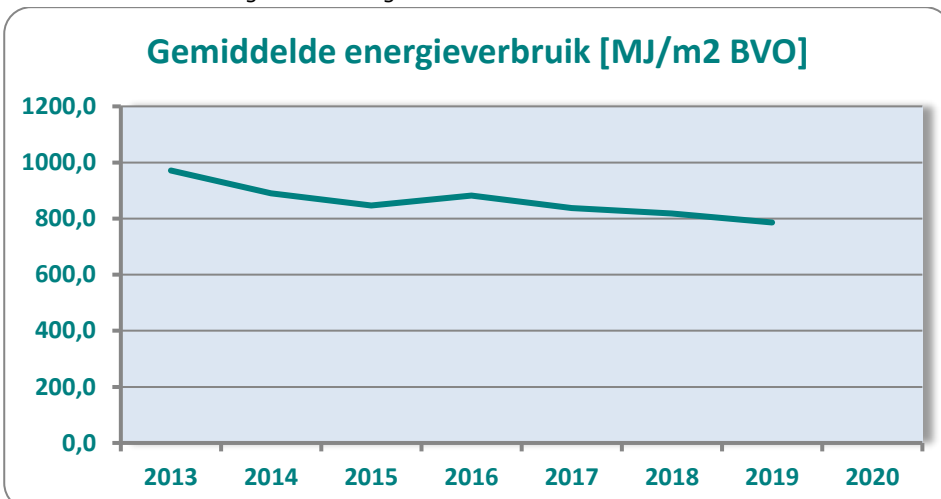
Grafiek 3: Ontwikkeling van het aan de sector toerekenbare primair fossiel energieverbruik.

De daling in 2014 wordt voornamelijk veroorzaakt door het klimaat; 2014 was een warm jaar waardoor er minder aardgas werd gebruikt. In 2019 wordt de daling met name bepaald door het uittreden van Stenden en minder aardgasverbruik.

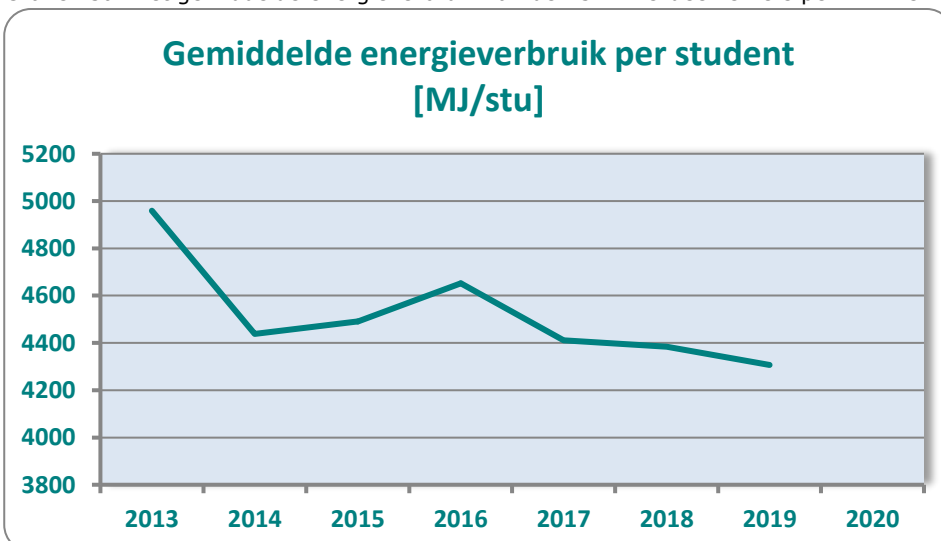
Het totaal energieverbruik is de optelsom van alle gemeten energiestromen en de eigen opwekking, zoals wind, PV en warmtekoelopslag (WKO). Ketenprojecten worden niet meegenomen in het totaal energieverbruik. In grafiek 7 wordt de ontwikkeling weergegeven van het totaal energieverbruik. In grafiek 5a en 5b wordt het energieverbruik per m² BVO en per student weergegeven. Beide grafieken geven over de periode een daling aan.



Grafiek 4: Ontwikkeling totaal energieverbruik



Grafiek 5a: Het gemiddelde energieverbruik van de MJA HBO deelnemers per m²BVO



Grafiek 5b: Het energieverbruik per student van de MJA HBO-deelnemers 2019.

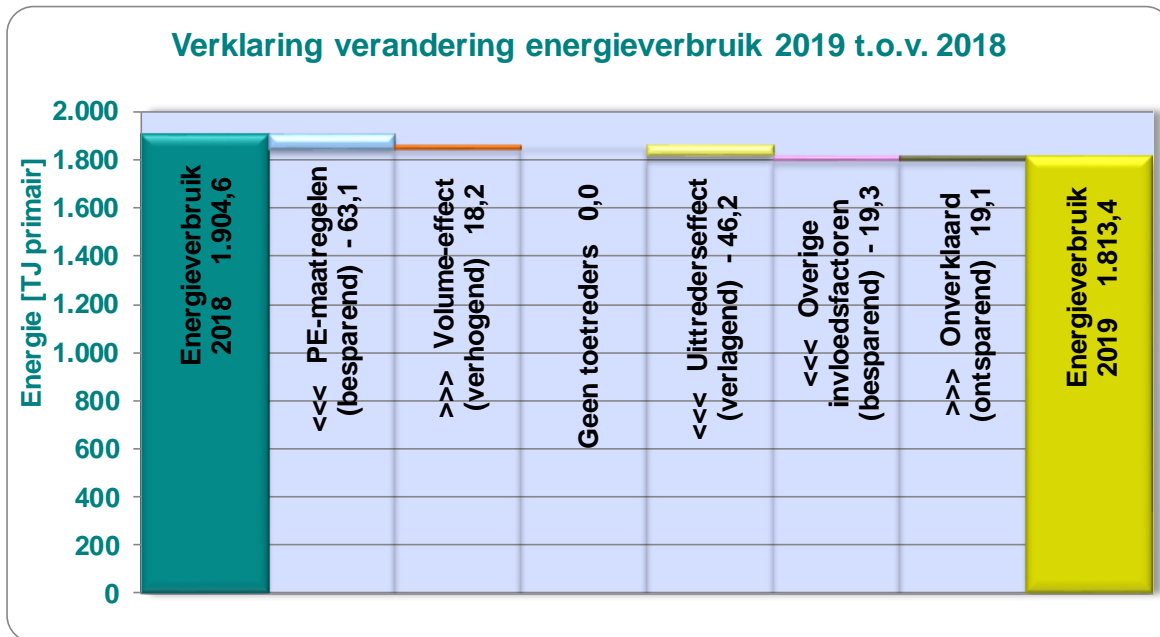
Hoofdstuk 3: Verklaring verandering energieverbruik

Grafiek 6 geeft aan in welke mate verschillende factoren de verandering in het energieverbruik tussen het verslagjaar en het jaar daarvóór verklaren.

Procesefficiency: Wordt meegenomen, procesefficiency-maatregelen hebben een besparend effect op het energiegebruik.

Besparing in de keten: Wordt niet meegenomen. Deze besparingsprojecten worden niet geregistreerd op de energiemeters van de deelnemers.

Inzet duurzame energie: Wordt niet meegenomen, omdat de inzet van duurzame energie niet het totale energieverbruik vermindert.



Grafiek 6: Decompositie verandering energieverbruik

Maatregelen in het proces (*PE-maatregelen*) hebben een besparend effect tot doel (het relatieve energieverbruik wordt minder). Het gerapporteerde effect is 63,1 TJ.

Het *Volume-effect*. Het volume-effect geeft het energiegebruik weer dat door verandering van het de prestatie maat, bruto vloeroppervlak (BVO), wordt veroorzaakt. Het volume-effect is verhogend als het BVO toeneemt en besparend als het BVO afneemt ten opzichte van voorgaande jaar. In 2019 is het BVO (zonder Stenden) afgenomen met 33.267 m² BVO tot 2.307.074 m² BVO. Bij de overige deelnemers nam het BVO toe met 21.102 m² BVO. Het berekende volume-effect is 18,2 TJ verhogend.

Er zijn geen nieuwe toetreders bijgekomen en er is een deelnemer uitgetreden. Het uittreders-effect bedraagt -46,2 TJ.

Overige invloedsfactoren: 'Overige invloedsfactoren' bestaat uit de weersinvloed en de optelsom van alle andere invloedsfactoren die in de sector zijn gerapporteerd, zoals kapotte installaties, lagere/kortere bedrijfstijden, etc. ten opzichte van vorig jaar. Deze optelsom kan uiteindelijk besparend of ontsparend zijn. In 2019 was de gerapporteerde weersinvloed 25 TJ besparend t.o.v. 2018. Andere gerapporteerde invloeden hadden een ontsparend effect van 5,7 TJ.

De post *Onverklaard* is de restpost. Deze restpost is besparend wanneer het berekende energieverbruik in het monitoringjaar (de optelsom van de eerste zes posten in de grafiek) hoger is dan het werkelijke energieverbruik. De restpost is ontsparend wanneer het berekende energieverbruik lager is dan het werkelijke energieverbruik. Hoe kleiner de restpost, des te beter het werkelijke energieverbruik in de sector is verklaard.

De restpost is 19,1 TJ ontsparend, dat is 1,05% van het energieverbruik 2019.

In hoofdstuk 7, tabel 5, is per instelling de bijdrage aan het sectorresultaat weergegeven.

Hoofdstuk 4. Stand van zaken energiezorg

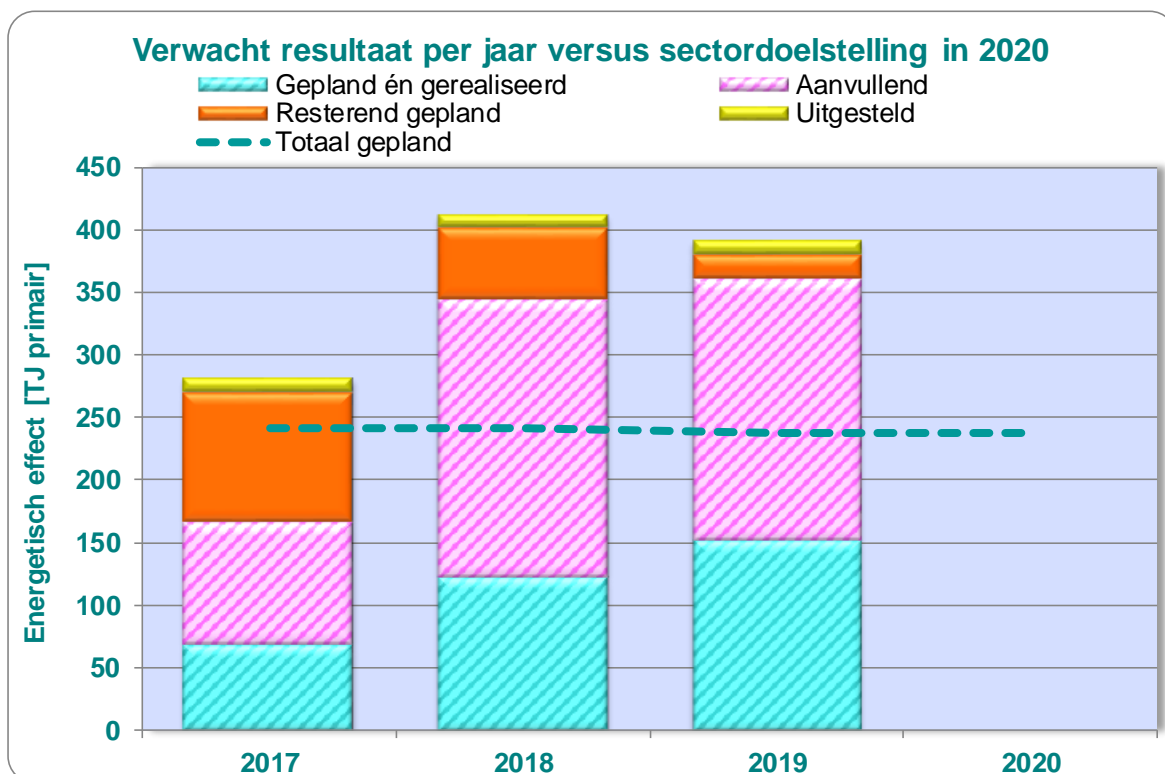
Deelnemers aan het MJA-convenant zijn verplicht om binnen drie jaar een volwaardig energiezorgsysteem te hebben geïmplementeerd. In grafiek 9 is aangegeven hoeveel hogescholen met een energiezorgplicht al dan niet een volwaardig energiezorgsysteem hebben geïmplementeerd.

Energiezorg

- Aantal deelnemers met een energiezorgplicht: 26
- Aantal deelnemers met een volwaardig energiezorgsysteem: 26
- *Waarvan gecertificeerd voor ISO 50001:* 0
- *Waarvan gecertificeerd voor ISO 14001 met energieparagraaf:* 2
- *Waarvan alle basischeck-energiezorgvragen positief beantwoord:* 24
- Aantal deelnemers zonder volwaardig energiezorgsysteem: 0

Hoofdstuk 5: Resultaten MJP 2017-2020 t.o.v. 2016

Het meerjarenplan (MJP) wordt opgesteld door de sector. Als onderligger hiervoor worden de cijfers uit de EEP's van de deelnemers gebruikt, eventueel aangepast door de sector. De MJP-doelstelling wordt vastgesteld op basis van de zekere en voorwaardelijke maatregelen. Voor de periode 2017-2020 was de einddoelstelling 12,2 % verbetering t.o.v. 2016, gemiddeld 3,05 % per jaar. In grafiek 7 wordt de te verwachten besparing van de sector aangegeven in relatie tot de actuele sectordoelstelling voor de EEP-periode 2017-2020. De horizontale lijn is de absolute doelstelling in TJ per jaar voor 2020 op basis van zekere en voorwaardelijke maatregelen. De gekleurde kolommen vormen samen de besparing per jaar die eind 2020 naar verwachting wordt bereikt, op basis van de meest recente monitoringgegevens. De betekenis van de kleuren lichten we **boven** de grafiek toe.



Grafiek 7: Verwacht resultaat per jaar versus de sectordoelstelling in 2020

Gepland én gerealiseerd

Dit betreft het werkelijke effect van alle voor 2017-2020 geplande maatregelen die in het desbetreffende verslagjaar uitgevoerd zijn.

- Voor PE: de cumulatieve werkelijke besparing tot en met het verslagjaar.
- Voor KE en DE: de werkelijke besparing per verslagjaar. Hierin zitten tevens effecten van geïntensiveerde maatregelen.

Aanvullend

Het gaat hier om het werkelijke effect van alle aanvullende maatregelen die in het desbetreffende verslagjaar uitgevoerd zijn.

- Voor PE: de cumulatieve werkelijke besparing vanaf 2017 tot en met het verslagjaar.
- Voor KE en DE: de werkelijke besparing per verslagjaar van nieuwe maatregelen vanaf 2017.

Resterend gepland

Dit deel van de kolom toont het geplande effect van alle zekere en voorwaardelijke maatregelen die (nog) niet uitgevoerd zijn, voor de periode 2017-2020, exclusief maatregelen waarbij een reden voor het niet uitvoeren is opgegeven.

Uitgesteld

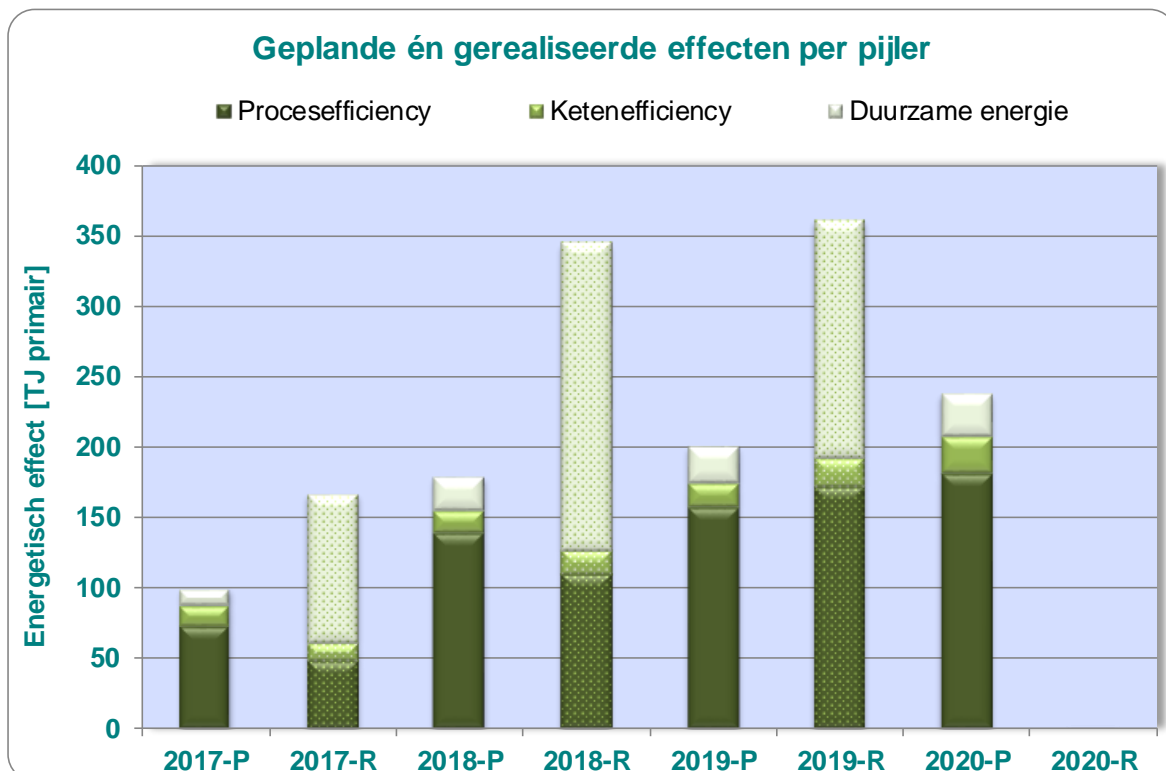
De bovenste deel van de kolom representeert het geplande effect van zekere en voorwaardelijke maatregelen die uitgesteld en nog niet uitgevoerd worden binnen de periode 2017-2020.

Waarom is het totaal van de gestapelde kolom niet per definitie gelijk aan de hoogte van de stippellijn?

Er zijn verschillende oorzaken waarom de gestapelde kolom af kan wijken van de hoogte van de stippellijn. Een paar voor de hand liggende redenen zijn:

- Maatregel is wel uitgevoerd, maar de gerealiseerde besparing is anders dan oorspronkelijk geplande besparing in het EEP
- Van de maatregel is aangegeven dat deze niet uitgevoerd is of wordt met een andere reden dan uitstel. Bijkomende aspecten:
 - Er is tevens geen aanvullende maatregel opgevoerd ter compensatie van de niet uitgevoerde maatregel.
 - Er is een goedgekeurde reden opgegeven waarom een zekere of voorwaardelijke maatregel niet is uitgevoerd, bijvoorbeeld omdat bij een voorwaardelijke maatregel niet aan de voorwaarden kan worden voldaan.

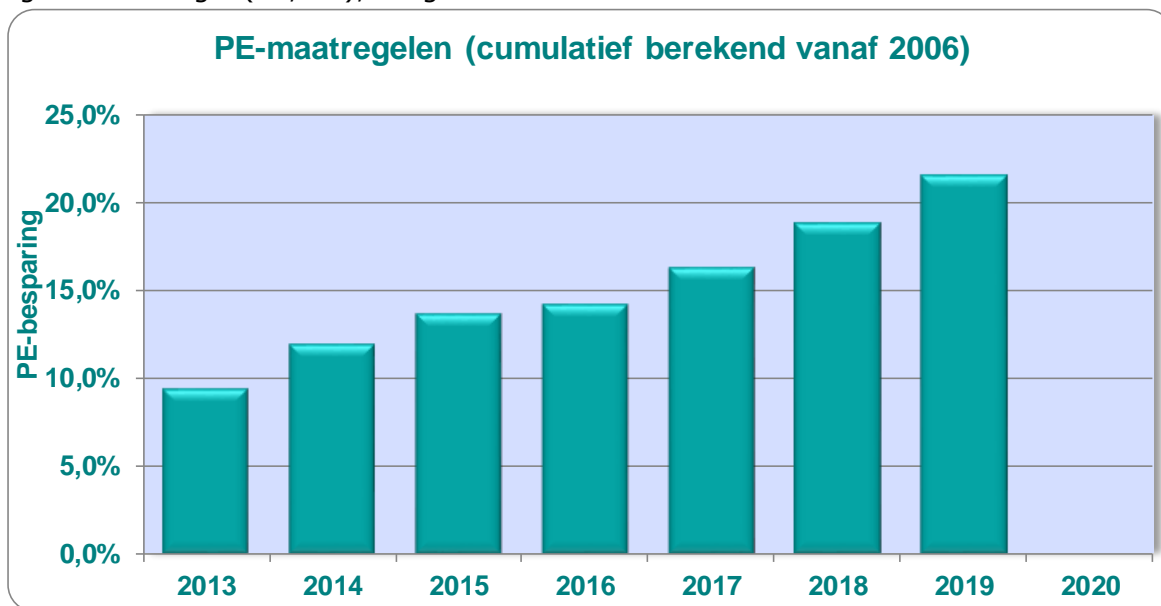
De MJA kent drie hoofdpijlers: PE, KE en DE. Uitsplitsing van de geplande (zekere en voorwaardelijke) én gerealiseerde besparingen voor de EEP-periode 2017-2020 naar PE, KE en DE levert het volgende resultaat (grafiek 8) op. "P" staat voor gepland, "R" voor gerealiseerd.



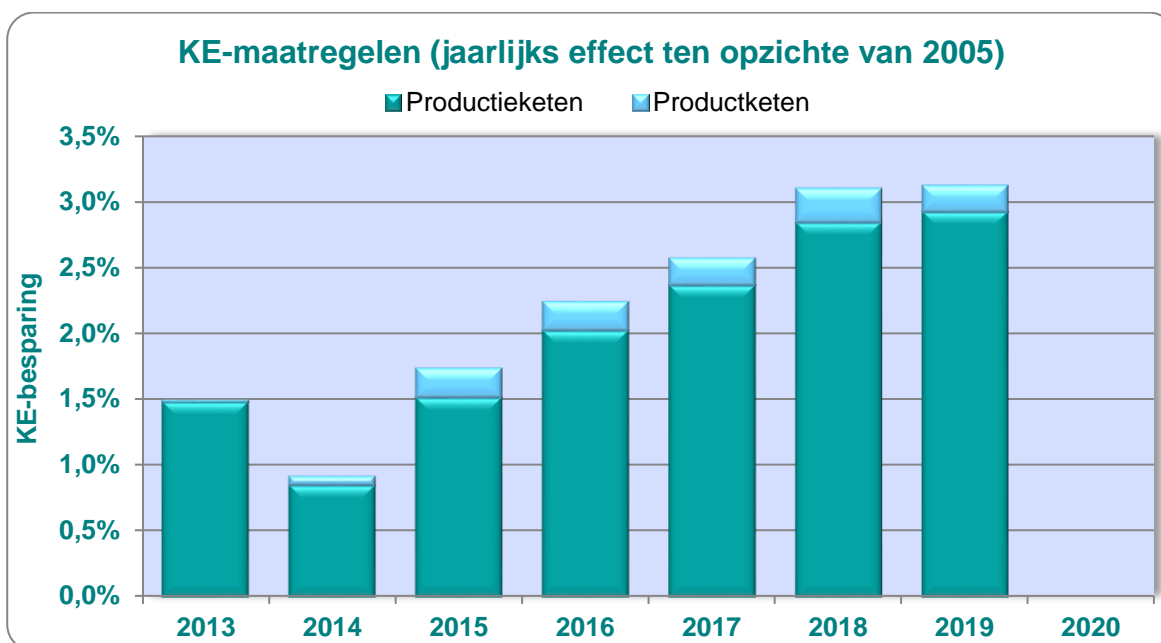
Grafiek 8: Geplande versus gerealiseerde energiebesparingseffecten

Hoofdstuk 6: Resultaten MJA convenant 2005-2019

De grafieken 9, 10 en 11 geven de jaarlijkse effecten per pijler vanaf 2005 weer, met de kanttekening dat alle relevante gegevens over de jaren 2005-2012 zijn meegenomen in de getallen voor 2013. Deze resultaten zijn aangegeven als percentage van het energieverbruik van de sector. De voortgang van de sector is de som van PE, KE en DE. In 2019 is de voortgang 86,6% t.o.v. 2005. Dit is voor het grootste gedeelte toe te schrijven aan de inkoop van "groene" energie (59,5%), zie grafiek 11.



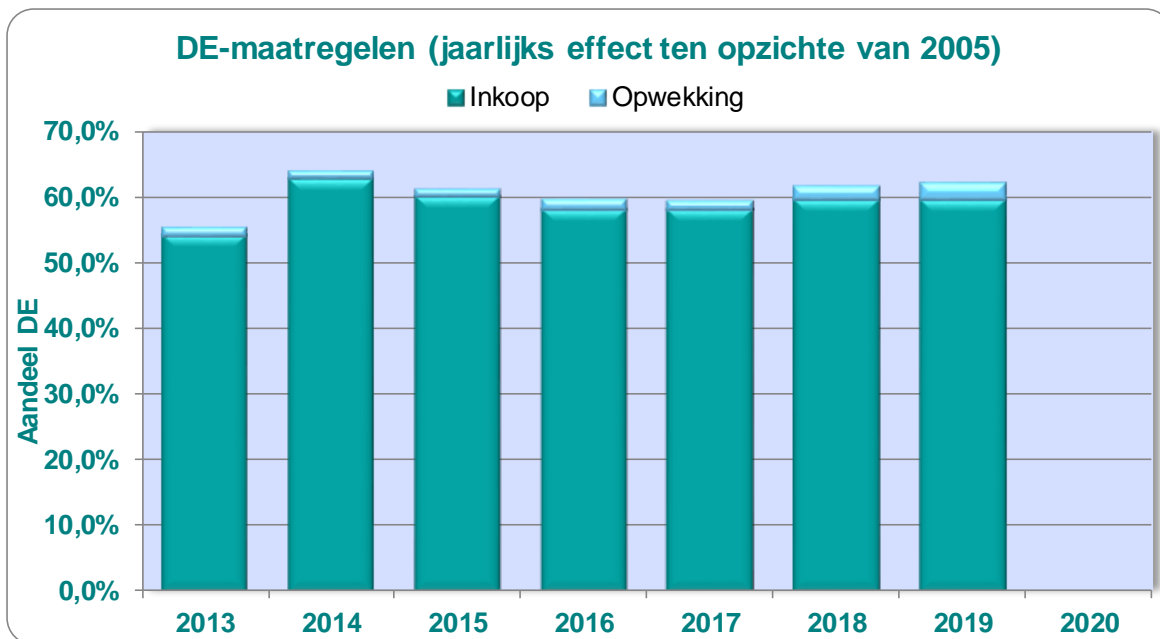
Grafiek 9: Cumulatief effect PE-maatregelen 2005-2019 (2019: 21,5%)



Grafiek 10: Cumulatief effect KE maatregelen 2005-2019 (2019:3,1%)

Productieketen: alle maatregelen vanaf grondstofwinning tot en met fabricage, die het energiegebruik voor het maken van een product kunnen beïnvloeden. (2019: 2,9%)

Productketen: alle maatregelen die het vervoer, gebruik en verwerking van het product beïnvloeden. (2019:0,2%)



Grafiek 11: Cumulatief effect duurzame energie maatregelen, gesplitst naar inkoop en eigen opwekking

Het aandeel duurzame energie (DE) nam procentueel toe t.o.v. 2018. In absolute waarde is de DE inkoop afgenomen met 52,9 TJ t.o.v. 2018. De eigen opwekking is met 5,2 TJ toegenomen t.o.v. 2018, dit kwam doordat er meer PV-installaties in werking waren en 2019 een zonnig jaar was (1964 zonuren t.o.v. 1639 normaal).

Hoofdstuk 7. Tabellen

Tabel 1 bevat de gerapporteerde gegevens over het jaarlijkse energieverbruik en de uitgevoerde maatregelen vanaf 2009. Tabel 2 geeft een overzicht op subcategorie-niveau van alle geplande maatregelen uit het MJP en gerealiseerde maatregelen uit de EEP periode ten opzichte van 2012. Er is daarbij niet gecorrigeerd voor gewijzigde omstandigheden (bijvoorbeeld het productieniveau). Alle waarden in tabel 1 en 2 zijn in TJ primair energieverbruik per jaar.

Tabel 3 geeft een overzicht van het verloop van de prestatie maat, het bruto vloeroppervlak (BVO), vanaf 2013.

Tabel 4 geeft een overzicht van alle hogescholen die vanaf 2005 hebben gerapporteerd. Van deze hogescholen zijn alle beschikbare cijfers vanaf 2005 tot en met 2016 in het sectorrapport verwerkt. In de derde kolom is per bedrijf aangegeven of de gegevens over 2016 in dit rapport zijn meegenomen.

Tabel 5 geeft de bijdrage en decompositie weer van iedere deelnemer afzonderlijk.

Tabel 1 Energie- en besparingscijfers.

Resultaten per jaar [TJ]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Werkelijk energieverbruik	2.094,0	1.898,0	1.903,4	1.988,9	1.911,6	1.915	1.813	
<i>Elektriciteitsverbruik</i>	<i>1.328,7</i>	<i>1.324,7</i>	<i>1.287,7</i>	<i>1.332,7</i>	<i>1.303,9</i>	<i>1.313,6</i>	<i>1.252,4</i>	
<i>Aardgasverbruik</i>	<i>453,2</i>	<i>365,1</i>	<i>384,4</i>	<i>418,1</i>	<i>394,8</i>	<i>387,7</i>	<i>345,6</i>	
<i>Warmteverbruik</i>	<i>312,1</i>	<i>208,2</i>	<i>231,3</i>	<i>238,1</i>	<i>212,9</i>	<i>213,4</i>	<i>215,4</i>	
Besparing door PE-maatregelen	57,6	55,7	38,3	11,8	48,1	61	63	
KE-besparing in de productieketen	31,8	16,5	29,3	40,4	46,3	56	55	
KE-besparing in de productketen	0,08	1,2	4,2	4,3	3,9	5	24	
Inkoop van duurzame energie	1.134	1.190,4	1.141,7	1.156,9	1.109,3	1.133	1.080	
Opwekking van duurzame energie	23,1	15,1	19,8	27,1	23,5	39	44	

Tabel 2 Effecten van uitgevoerde geplande (2017-2020) en aanvullende maatregelen in 2019.

Categorie	Subcategorie	Effect in [TJ]	
		Verwacht eindresultaat in 2020 (sectordoelstelling)	Gerealiseerd jaarlijks effect in 2019
Procesefficiency	Procesmaatregelen	8,3	10,5
	Installaties en gebouwen	150,4	142,4
	Energiezorg en gedragsmaatregelen	16,6	8,6
	Strategische projecten	8,6	10,1
	Subtotaal procesefficiency	183,9	171,7
Ketenefficiency	Maatregelen in de productieketen	24,9	18,7
	Maatregelen in de productketen	0,8	0,8
	Subtotaal ketenefficiency	25,7	19,5
Duurzame energie	Inkoop van duurzame energie	4,9	149,3
	Opwekking van duurzame energie	20,7	20,6
	Subtotaal duurzame energie	25,6	169,9
Totaal		235,2	361,1

Tabel 3 Verloop bruto vloeroppervlak

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BVO [m ²]	2.155.818	2.132.943	2.248.382	2.255.536	2.282.396	2.340.341	2.307.074	

Tabel 4 Deelnemende hogescholen binnen de sector exclusief (historische) uittreeders.

Bedrijfsnaam	Status in 2019	Meegenomen in 2019?	Toelichting
ArtEZ Hogeschool voor de Kunsten	Deelnemer	Ja	
Avans Hogeschool	Deelnemer	Ja	
Christelijke Hogeschool Ede	Deelnemer	Ja	
Christelijke Hogeschool Windesheim	Deelnemer	Ja	
Codarts Hogeschool voor de Kunsten	Deelnemer	Ja	
De Haagse Hogeschool Hoofdvestiging	Deelnemer	Ja	
Driestar Educatief (locatie Gouda)	Deelnemer	Ja	
Fontys Hogescholen	Deelnemer	Ja	
Gerrit Rietveld Academie	Deelnemer	Ja	
Hanzehogeschool Groningen	Deelnemer	Ja	
HAS hogeschool	Deelnemer	Ja	
Hogeschool Arnhem en Nijmegen	Deelnemer	Ja	
Hogeschool De Kempel	Deelnemer	Ja	
Hogeschool Edith Stein / OCT	Deelnemer	Nee	Onderdeel van Saxion, in 2016 gebouw gesloopt.
Hogeschool Inholland	Deelnemer	Ja	Totaal 6 vestigingen
Hogeschool Leiden (Leiden)	Deelnemer	Ja	Excl. Pabo Thomas Moore
Hogeschool Rotterdam	Deelnemer	Ja	
Hogeschool Utrecht	Deelnemer	Ja	
Hogeschool Van Hall-Larenstein	Deelnemer	Ja	
Hogeschool Zeeland	Deelnemer	Ja	
Hogeschool Zuyd	Deelnemer	Ja	
Hotelschool The Hague	Deelnemer	Ja	
Marnix Academie Utrecht	Deelnemer	Ja	
Saxion Hogeschool	Deelnemer	Ja	
Stenden Hogeschool	Uitgetreden	Nee	Uitgetreden in 2019
Stichting Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten	Deelnemer	Ja	
Stichting Hogeschool van Amsterdam	Deelnemer	Ja	
Hogeschool VIAA	Deelnemer	Ja	

Tabel 5: Bijdrage HBO instelling aan sectorresultaat

Bedrijfsnaam	E 2018 [TJ]	PE [TJ]	Volume-effect [TJ]	Weers-invloed [TJ]	Andere in-vloeden [TJ]	Uit-tre-ders-effect	Rest-Post [TJ]	E 2019 [TJ]
Christelijke Hogeschool Win-desheim	68,0	-2,2	7,0	-1,39			-2,9	68,6
De Haagse Hogeschool	79,5	-1,0	0,0	-0,98	2,5		-1,0	79,1
Fontys Hogescholen	209,5	-11,5	7,9		-2,9		5,5	208,4
HAS hogeschool	22,2	-0,2	0,0	-0,43			0,5	22,1
Hogeschool Arnhem en Nijme-gen	129,7	-4,1	0,0	-10,0			7,5	123,1
Hogeschool Inholland	100,4	-0,3	-0,3	-1,26			-7,5	91,0
Hogeschool Leiden	29,5		0,0	-0,43			-2,3	26,7
Hogeschool Rotterdam	156,8	-1,6	-1,7	0,08			4,1	157,6
Hogeschool Zeeland	20,2	-0,2	0,0	-0,75			0,2	19,4
Hogeschool Zuyd	81,8	-1,0	0,0	-1,4			0,2	79,5
Marnix Academie Utrecht	7,5	-0,0	0,0	-0,1			-0,6	6,8
Driestar Educatief	7,3	-0,8	0,0	-0,2	0,3		0,0	6,6
Hanzehogeschool Groningen	124,1	-8,0	-2,1	-0,54	5,5		5,1	124,0
Hogeschool Utrecht	128,9	-2,0	0,1	-0,57			1,4	127,9
Christelijke Hogeschool Ede	13,8	-0,7	0,0	-0,53			0,2	12,7
Hotelschool The Hague	39,8	-0,3	0,0	-0,32			-0,1	39,0
Stichting Amsterdamse Hoge-school voor de Kunsten	50,4	-3,0	0,0	-0,36			0,1	47,2
Codarts Hogeschool voor de Kunsten	12,9	-4,3	6,5	0,01			-1,2	13,9
Stichting Hogeschool van Am-sterdam	223,6		0,0	-1,15			-1,9	220,6
Gerrit Rietveld Academie	17,8	-0,3	0,0	-0,75			2,3	19,0
ArtEZ Hogeschool voor de Kun-sten	42,0	-1,5	0,0	-0,12	0,08		-0,4	40,0
Hogeschool de Kempel	5,2	-0,3	0,0	-0,00			-0,1	4,7
Hogeschool VIAA	6,6		0,0	-0,07			-0,1	6,4
Avans Hogeschool	151,6	-15,0	0,9	-1,35			9,9	146,1
Hogeschool Van Hall-Laren-stein	30,9		0,0	-0,11	0,26		-2,0	29,0
Saxion Hogeschool	98,3	-4,6	0,0	-2,32			2,3	93,7
Stenden Hogeschool	46,2					-46,2		
Totaal	1904,6	-63,1	18,2	-25,04	5,7	-46,2	19,1	1.813,4
