

# MJA3-Bedrijfsrapport 2019

## Wetenschappelijk onderwijs

Opgesteld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) - MJA-facilitering, Toetsing & Monitoring

<b>Universiteit Twente</b> T.a.v. H.B.M. Hobbelink Drienerlolaan 5 7522NB Enschede h.b.m.hobbelink@utwente.nl	Bedrijfsnummer (NIC): 75330 EEP-nummer: 1379 Status monitoringmodule: Geaccepteerd Aantal definitieve deelnemers in de sector: 14 Aantal geaccept. monitoringmodules in de sector: 14
---	---

### Samenvatting: waar staat uw organisatie?

In deze samenvatting vindt u de belangrijkste MJA-prestaties van uw organisatie terug, namelijk de voortgang in de uitvoering van uw energie-efficiencyplan (EEP), het geboekte resultaat in de lopende planperiode en het resultaat over de looptijd van het MJA3 convenant.

#### De voortgang

De voortgang van uw organisatie wordt getoetst op de uitvoering van zekere maatregelen, de motivatie bij afwijking en de gerealiseerde besparing in deze EEP-periode. In de onderstaande tabel vindt u een overzicht van de voortgang van uw organisatie.

Uw energie-efficiencyverbetering ligt niet op koers en u heeft niet alle zekere maatregelen van 2019 uitgevoerd.	
Aantal geplande zekere maatregelen in 2019	6
Aantal daarvan uitgevoerd in of vóór 2019	5

#### Resultaat EEP-periode 2017-2020

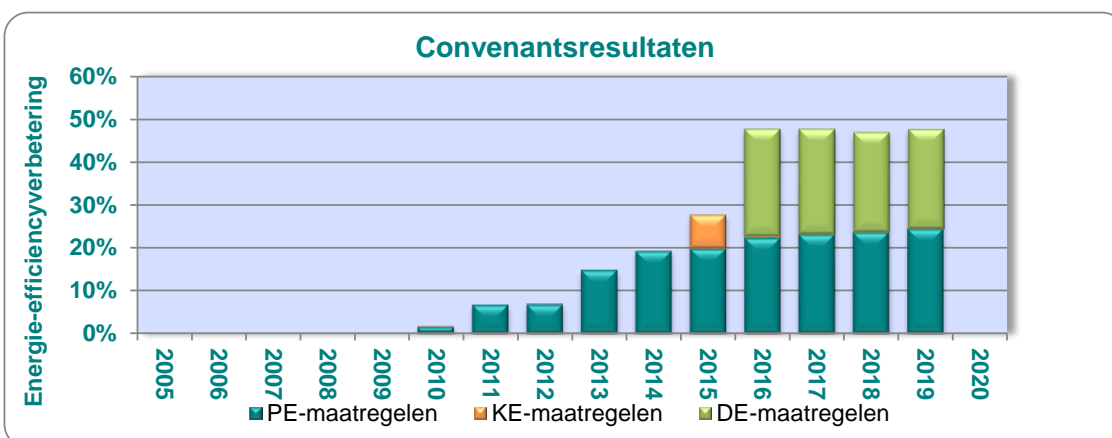
Het totale resultaat van de gerealiseerde besparing in deze EEP-periode wordt berekend ten opzichte van 2016 en is de optelsom van de deelresultaten op procesefficiency (PE), ketenefficiency (KE) en duurzame energie (DE). De jaarlijkse ontwikkeling van het effect van uitgevoerde maatregelen vindt u in hoofdstuk 5. De percentages in onderstaand overzicht geven aan of uw organisatie op schema ligt met uw eigen doelstelling, zoals deze in het EEP is aangegeven.

Geplande energie-efficiencyverbetering door zekere en voorwaardelijke maatregelen tot en met 2019	2,5%
Gerealiseerde energie-efficiencyverbetering door alle maatregelen tot en met 2019	0,5%
Doelstelling op basis van zekere en voorwaardelijke maatregelen in EEP-periode 2017-2020	4,0%

#### Convenantsresultaten

Het MJA3-convenant loopt van 2005-2020. Het convenant streeft naar een gemiddelde energie-efficiencyverbetering van 2% per jaar (som van PE-, KE- en DE-maatregelen). Hierop wordt uw voortgang niet getoetst, dit is al gedaan bij het vaststellen van uw EEP. Ter indicatie vindt u hieronder waar uw organisatie staat door de realisatie van maatregelen ten opzichte van de convenantdoelstelling, oftewel uw resultaten in 2019 ten opzichte van 2005.

Gerealiseerde energie-efficiencyverbetering door alle PE-maatregelen tot en met 2019	24,3%
Gerealiseerde energie-efficiencyverbetering door alle KE-maatregelen tot en met 2019	0,0%
Gerealiseerde energie-efficiencyverbetering door alle DE-maatregelen tot en met 2019	23,3%
Gerealiseerde energie-efficiencyverbetering door alle maatregelen tot en met 2019	47,7%



## 1. Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van uw bedrijf in het kader van het MJA3-convenant. Hoofdstuk 2 geeft de status van uw energiezorgsysteem aan. De grafieken in hoofdstuk 3 tot en met 6 geven u overzichten van:

- het jaarlijkse energieverbruik van uw bedrijf vanaf 2013 tot en met het huidige verslagjaar;
- de verklaring van de verandering in energieverbruik ten opzichte van vorig jaar;
- de uitvoering van uw EEP 2017-2020;
- Het effect van PE-, KE- en DE-maatregelen vanaf 2013 tot en met het huidige verslagjaar.

Hoofdstuk 7 bevat drie benchmarkoverzichten van: procesmaatregelen, effecten in de keten en invoering van duurzame energie. Met deze grafieken kunt u de positie van uw bedrijf bepalen ten opzichte van andere MJA3-deelnemers in uw sector. Hoofdstuk 8 geeft de informatie weer in tabellen.

Dit bedrijfsrapport is opgesteld op basis van de door u 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.

Details over de methodiek kunt u vinden in de Handreiking Monitoring op de website van RVO.nl.

Een bedrijfsrapport is beschikbaar voor alle bedrijven die de drie e-MJV-modules "Algemene gegevens", "Energie algemeen" en "MJA- en MEE-monitoring" definitief hebben ingediend. Het totaal van deze bedrijven binnen de sector is het aantal definitieve deelnemers. In de benchmarkgrafieken worden de resultaten getoond van de bedrijven waarvan de module "MJA- en MEE-monitoring" door RVO.nl is geaccepteerd.

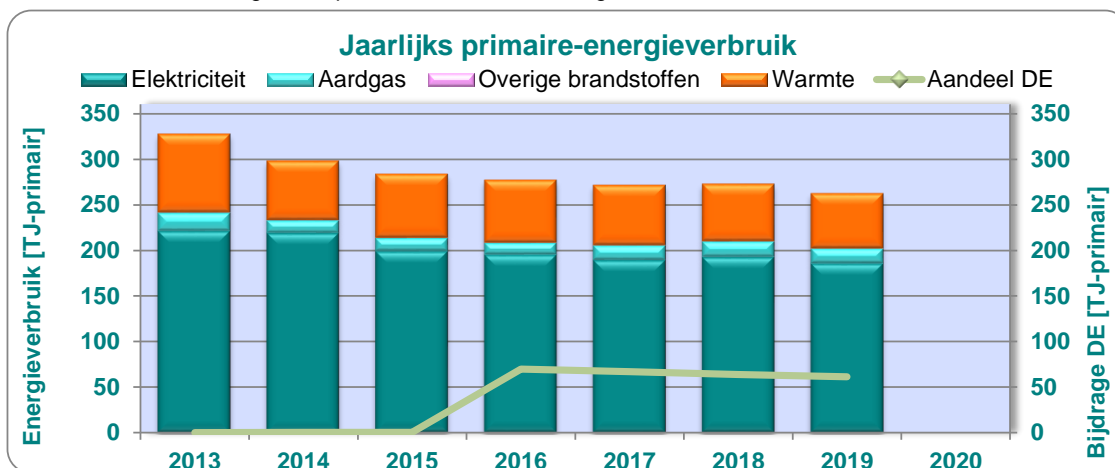
## 2. Energiezorg

Een deelnemer aan het MJA-convenant dient binnen drie jaar na deelname een volwaardig energiezorgsysteem te hebben conform de referentie energiezorg van RVO.nl. Volgens de door uw bedrijf ingevulde gegevens heeft uw bedrijf een volwaardig energiezorgsysteem.

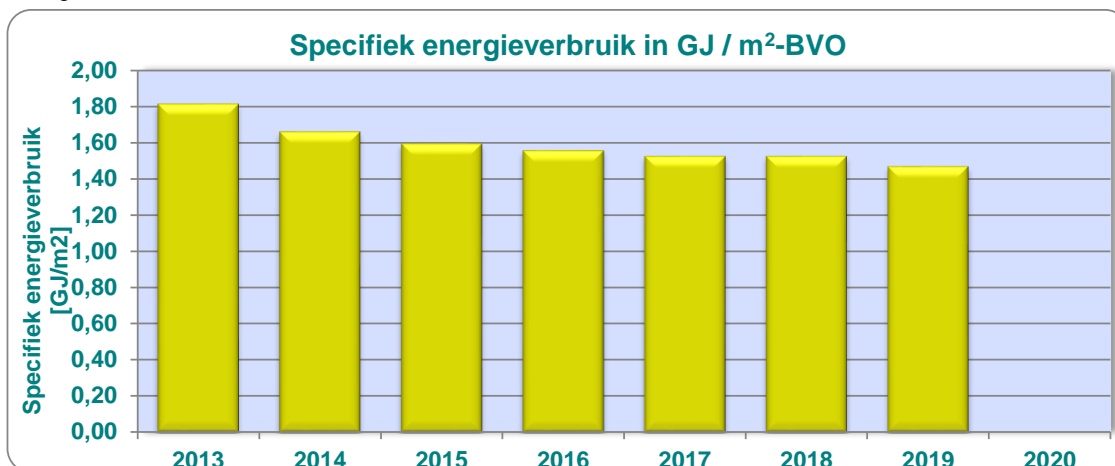
RVO.nl zal de door uw bedrijf ingevoerde energiezorgantwoorden in een later stadium nog nader verifiëren en in de loop van het jaar steekproeven uitvoeren om de e-MJV-gegevens op juistheid te controleren.

## 3. Overzicht ontwikkeling energieverbruik

Onderstaande grafiek laat het jaarlijkse energieverbruik van uw organisatie vanaf 2013 zien, alsook het aandeel duurzame energie ten opzichte van uw totale energieverbruik.

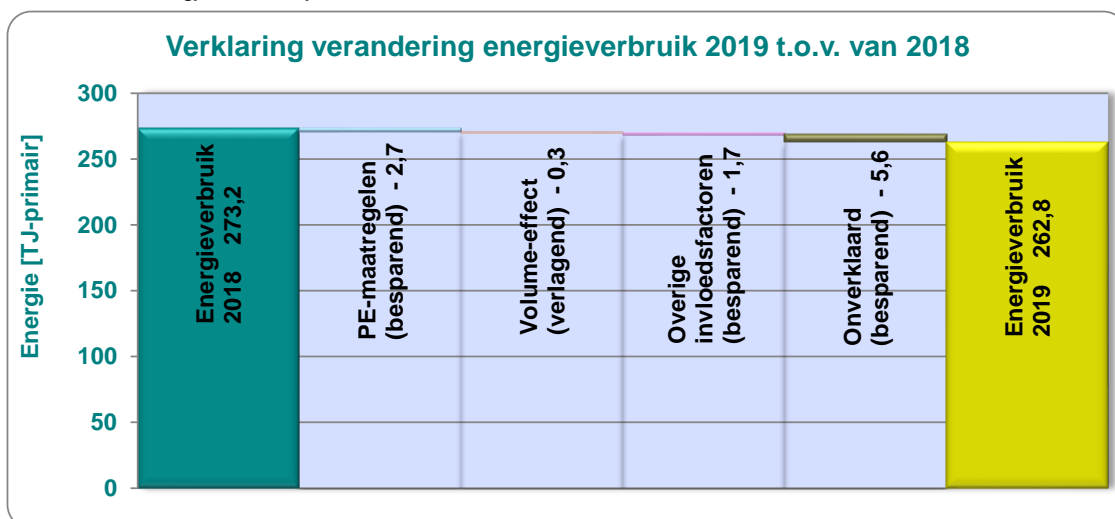


Een veelgebruikte indicator van de energie-efficiency van een gebouw is het energieverbruik per vierkante meter bruto vloeroppervlak (BVO). In onderstaande grafiek presenteren we de ontwikkeling van dit specifieke energieverbruik vanaf 2013 in GJ / m<sup>2</sup>-BVO.



#### 4. Verklaring verandering energieverbruik

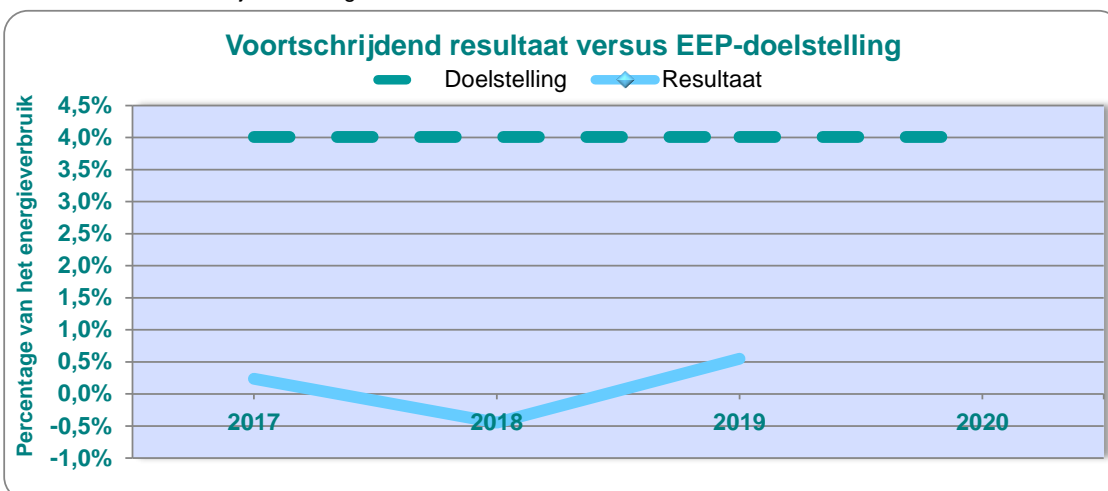
De volgende grafiek geeft aan in welke mate verschillende factoren de verandering in het energieverbruik tussen het verslagjaar en het jaar daarvóór verklaren.



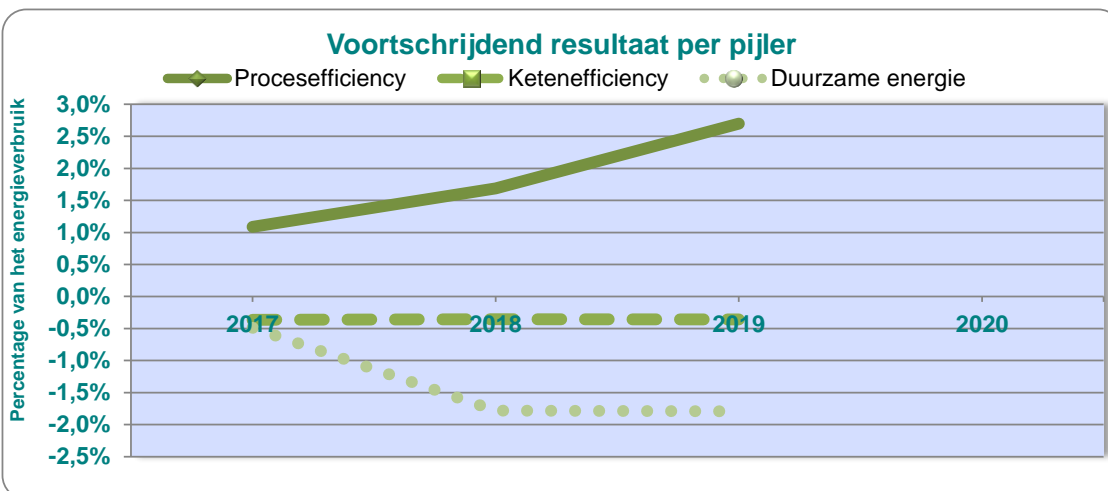
Procesmaatregelen hebben een besparend effect tot doel (het relatieve energieverbruik wordt minder). Het *Volume-effect* (effect door verschil in bruto vloeroppervlak (BVO)) is verhogend (meer energieverbruik) bij een hoger BVO of verlagend bij een lager BVO. Het deel *Overige invloedsfactoren* is de optelsom van alle invloedsfactoren die uw bedrijf heeft gerapporteerd, zoals hogere/lagere capaciteitsbezetting ten opzichte van vorig jaar of gunstige/ongunstige weersomstandigheden ten opzichte van vorig jaar. Deze optelsom kan uiteindelijk besparend of ontsparend zijn. De post *Onverklaard* is de restpost. Deze restpost is besparend wanneer het berekende energieverbruik in het monitoringjaar (de optelsom van de eerste vier 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 u het werkelijke energieverbruik heeft kunnen verklaren.

## 5. Resultaten in EEP-periode 2017-2020

De grafiek hieronder geeft de jaarlijkse ontwikkeling aan van het effect van de uitgevoerde maatregelen binnen uw bedrijf ten opzichte van 2016. De horizontale lijn is de EEP-doelstelling voor 2020 op basis van zekere en voorwaardelijke maatregelen.

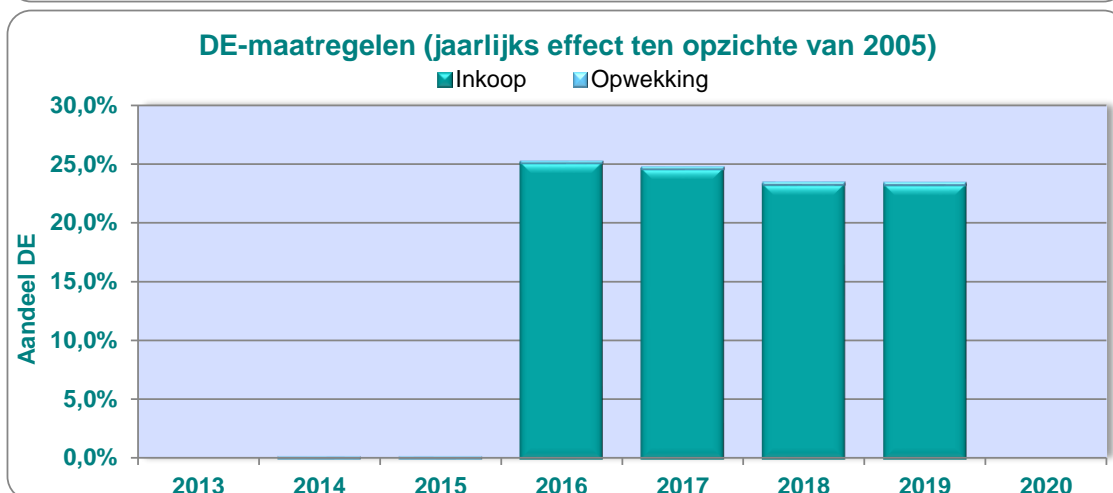
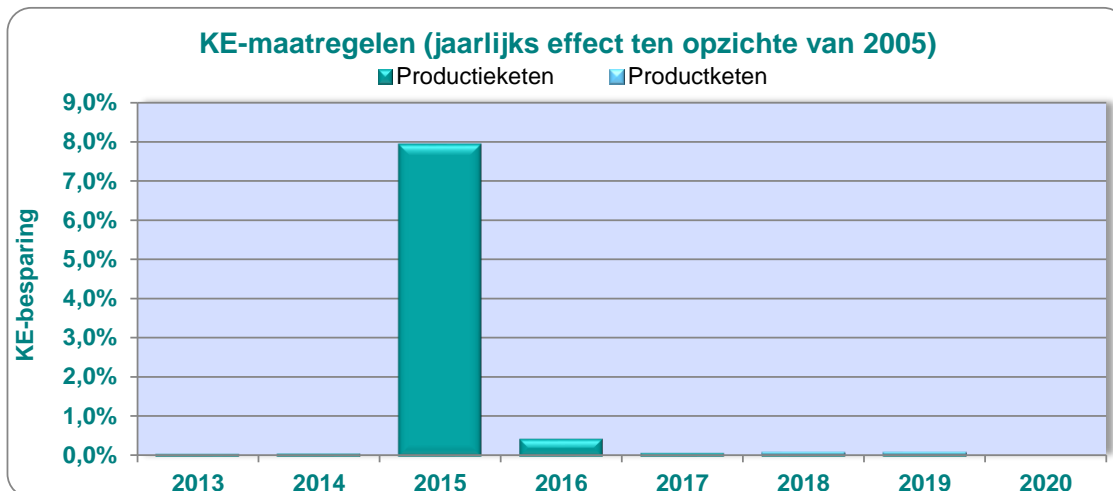
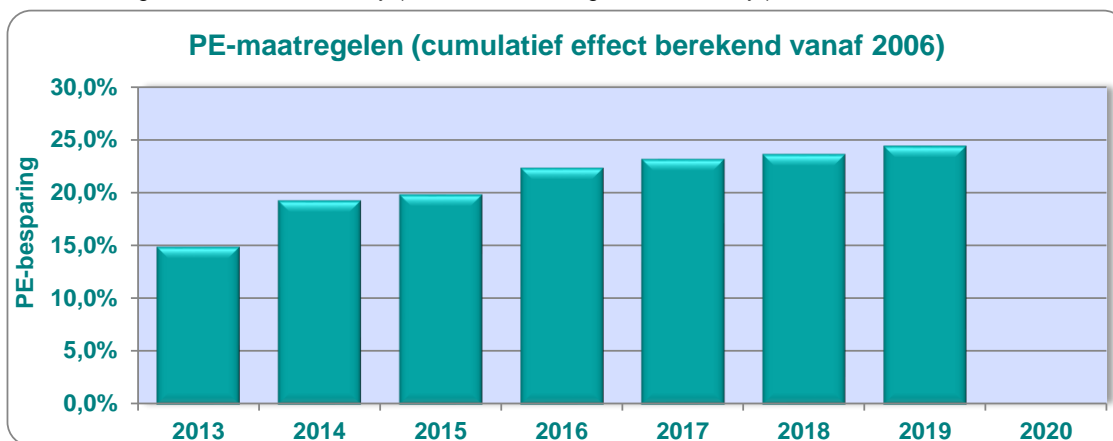


De MJA3 kent drie pijlers: procesefficiency (PE), ketenefficiency (KE) en duurzame energie (DE). Ketenefficiency kan nog worden onderverdeeld in twee categorieën: deelketen productie en deelketen product. Voor duurzame energie is eveneens een splitsing mogelijk: inkoop en (eigen) opwekking. Zie daarvoor tabel 1. Uitsplitsing van de resultaten naar de verschillende pijlers levert onderstaande grafiek op. Ook hier worden de jaarlijkse cijfers gepresenteerd ten opzichte van 2016.



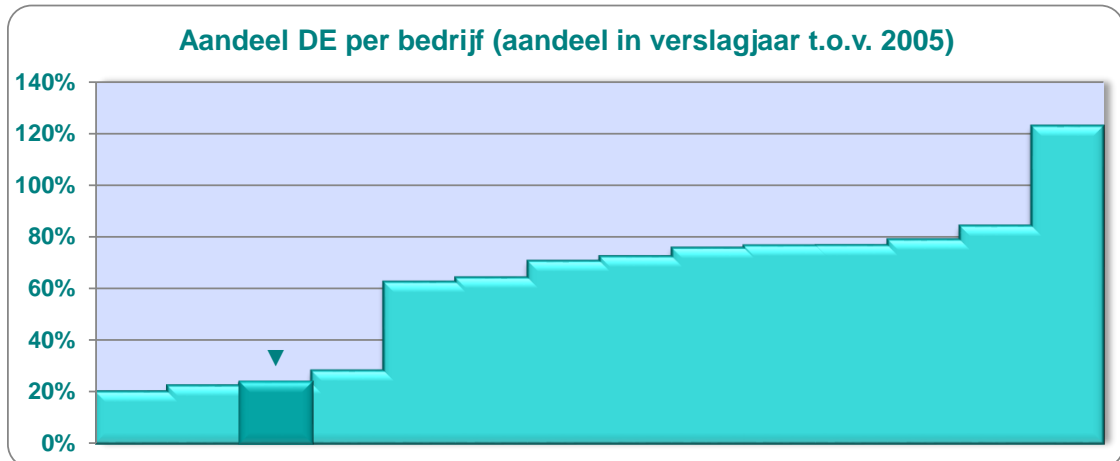
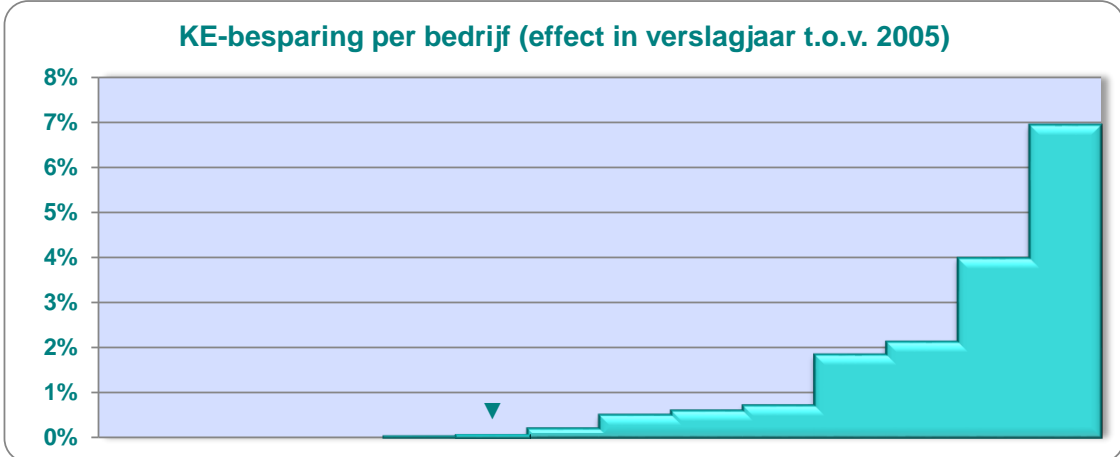
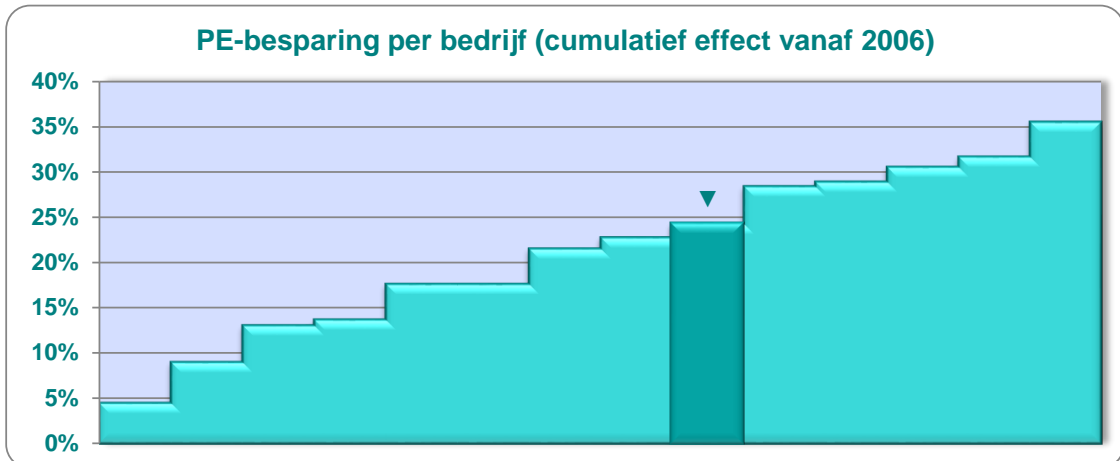
## 6. Resultaten per pijler in de convenantsperiode

De MJA3-periode heeft als referentiejaar 2005. De figuren hieronder geven per pijler de effecten ten opzichte van 2005 weer voor de periode 2013 tot en met 2020. De resultaten zijn aangegeven als percentage van het energieverbruik van uw bedrijf (dit kan voor KE hoger dan 100% zijn).

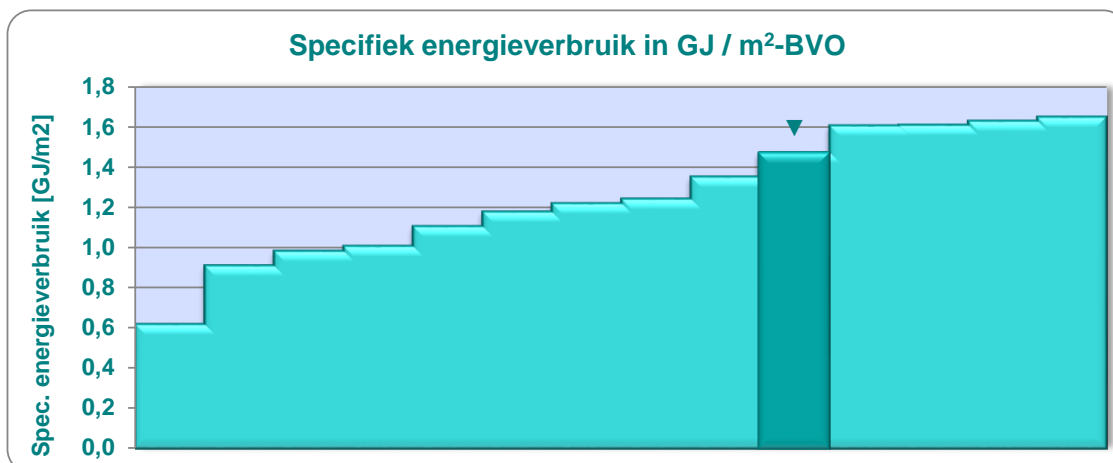


## 7. Benchmarkgrafieken

De benchmarkgrafieken vergelijken de bereikte percentages PE, KE en DE ten opzichte van het MJA3-referentiejaar 2005. De markering (▼) in de grafieken geeft de positie aan van uw bedrijf ten opzichte van MJA3-deelnemers binnen uw sector, waarvan de gegevens over het verslagjaar zijn geaccepteerd.



In de laatste benchmarkgrafiek is aangegeven hoe uw gebouwen scoren wat betreft het specifiek energieverbruik in GJ per vierkante meter BVO ten opzichte van de overige deelnemers in uw sector.



## 8. Tabellen

Tabel 1 hieronder bevat de gerapporteerde gegevens over het jaarlijkse energieverbruik en de uitgevoerde maatregelen vanaf 2013.

Tabel 2 geeft een overzicht van PE-maatregelen die sinds 2017 zijn uitgevoerd.

Tabel 3a geeft een overzicht van alle KE- en DE-maatregelen die in het verslagjaar zijn gerapporteerd én waarvan (een deel van) het effect meetelt voor het behalen van de doelstelling in de huidige EEP-periode. In tabel 3b staan langlopende KE- en DE-maatregelen, die al in een eerdere EEP-periode voor het eerst zijn uitgevoerd. Het effect hiervan telt niet mee voor het behalen van de huidige EEP-doelstelling.

Tabel 4 geeft een overzicht van de geplande, maar nog niet uitgevoerde EEP-maatregelen.

De status van de maatregelen in het EEP is in de kolom *Kwalificatie* aangegeven (Z: zeker, V: voorwaardelijk, O: onzeker). De A in deze kolom staat voor aanvullend op het EEP. Uit een eerder jaar geduplicateerde maatregelen zijn aangeduid met een \* achter de kwalificatie.

Alle waarden zijn in TJ primaire energie per jaar.

**Tabel 1 (zie voor de effecten van maatregelen in meer decimalen tabel 2, 3 en 4)**

Resultaten per jaar [TJ]	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Werkelijk energieverbruik	327,7	298,5	283,9	277,5	271,9	273,2	262,8	
Referentie-energieverbruik*	363,2	361,2	357,9	358,1	358,1	359,8	359,4	
Besparing door PE-maatregelen	30,5	16,2	2,0	8,9	3,0	1,7	2,7	
KE-besparing in de productieketen	0,0	0,1	22,7	1,1	0,1	0,1	0,1	
KE-besparing in de productketen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Inkoop van duurzame energie	0,0	0,0	0,0	69,5	66,7	63,4	60,9	
Opwekking van duurzame energie	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	

\* Het referentie-energieverbruik is gebaseerd op de gegevens uit het referentiejaar van MJA3 (2005).

**Tabel 2**

Categorie	Kwalificatie	Uitgevoerde PE-maatregelen vanaf 2017	Effect [TJ]		Uitvoeringsjaar
			Gepland	Gerealiseerd	
PE	Z	Verbeter efficiëntie persluchtstelsysteem.	0,009	0,009	2017
PE	Z	Vervangen verlichting projectruimten Vrijhof	0,005	0,009	2017
PE	Z	Vervangen kantoorverlichting Zilverling	1,215	1,035	2017
PE	Z	Vervang lampen en reinig armaturen regelmatig.	0,090	0,090	2017
PE	Z	Vervang gloeilamp en halogeenlamp door efficiëntere lamptypen.	0,900	0,900	2017
PE	Z	Beperk energieverbruik van ventilatoren (algemeen).	0,900	0,900	2017
PE	Z	Aanwezigheidsdetectie.	0,045	0,045	2017
PE	Z	invoeren energiezorg systeem	0,000	0,000	2017
PE	O	Toepassen van natuurlijke koudemiddelen (zoals CO <sub>2</sub> , ammoniak).	0,018	0,009	2018
PE	V	Weervoorspelend regelen bij UT gebouw Sportcentrum	0,009	0,009	2018
PE	V	Warmteterugwinning uit ventilatielucht.	1,110	1,110	2018

PE	Z	Vervangen kunstgrasveldverlichting door LED	0,018	0,018	2018
PE	Z	Tegengaan van vervuiling koudebuffer	0,045	0,027	2018
PE	Z	Ruimte regelingen plaatsen in 90 kantoren van de Vrijhof	0,011	0,011	2018
PE	Z	Optimaliseren zuurkastregelingen Carre	0,326	0,326	2018
PE	Z	Optimalisatie regeltechniek Vrijhof	0,040	0,040	2018
PE	Z	Optimalisatie bestaande koelmachine regeling koudecirkel	0,090	0,090	2018
PE	V	Onderzoek concentratie activiteiten gebouwen	0,560	0,024	2018
PE	Z	Uitbreiden koudecirkel	0,270	0,225	2019
PE	V	Toepassen van HR elektro motoren.	0,009	0,009	2019
PE	Z	Periodieke thermografische inspectie van isolatie.	0,111	0,111	2019
PE	Z	Benut warmte welke nog aanwezig is in de rookgassen.	0,222	0,222	2019
PE	Z	Voorkomen overdimensionering klimaatbeheersing kopieerruimten.	0,009	0,009	2019
PE	Z	Optimalisatie regeltechniek Horst complex	0,062	1,182	2019
PE	V	Optimalisatie naregelingen UT gebouw Ravelijn	0,001	0,323	2019
PE	A	Project Sensorfact	0,000	0,003	2019
PE	Z	Beperk energiegebruik kantoor- en ICT-apparatuur.	0,090	0,090	2019
PE	Z	Activeren standby desktop pc's etc	0,560	0,560	2019

**Tabel 3a**

Categorie	Kwalificatie	Uitgevoerde nieuwe KE- en DE-maatr. vanaf 2017, opgenomen in of aanvullend op het EEP 2017-2020	Effect [TJ]		Uitvoeringsjaar
			Gepland*	Gerealiseerd**	
KE	Z	Verbeter planningstechnieken om transport efficiënter te maken.	0,043	0,043	2017
KE	Z	Sanitair bewust gebruiken	0,009	0,005	2018
KE	Z	Verbeter planningstechnieken om transport efficiënter te maken.	0,043	0,043	2018
KE	Z	Sanitair bewust gebruiken	0,009	0,005	2019
KE	V	Sanitair - water besparing	0,000	0,000	2019
KE	Z	Verbeter planningstechnieken om transport efficiënter te maken.	0,043	0,043	2019

\* Geplande effect van nieuwe KE- of DE-maatregelen in het EEP 2017-2020.

\*\* Volledig effect van nieuwe of geduplicateerde KE- of DE-maatregelen in het uitvoeringsjaar.

**Tabel 3b**

Categorie	Kwalificatie	Uitgevoerde gecontinueerde of geïntensiveerde KE- en DE-maatregelen vanaf 2017, gestart vóór 2017	Effect [TJ]			Uitvoeringsjaar
			Gepland*	Gereal.**	Intens.***	
KE	A	Bedrijfafval ophalen optimaliseren in km	N.v.t.	0,052	N.v.t.	2017
DE	V	zonne collectoren zwembad	N.v.t.	0,083	N.v.t.	2017
DE	Z	toepassen zonneenergie	2,700	0,225	0,000	2017
DE	A	Levering groene warmte	N.v.t.	66,708	N.v.t.	2017
KE	A	Bedrijfafval ophalen optimaliseren in km	N.v.t.	0,073	N.v.t.	2018
DE	V	zonne collectoren zwembad	N.v.t.	0,172	N.v.t.	2018
DE	Z	toepassen zonneenergie	2,700	0,270	0,027	2018



DE	A	Levering groene warmte	N.v.t.	63,355	N.v.t.	2018
KE	A	Bedrijfafval ophalen optimaliseren in km	N.v.t.	0,063	N.v.t.	2019
DE	V	zonne collectoren zwembad	N.v.t.	0,184	N.v.t.	2019
DE	Z	toepassen zonneenergie	2,700	0,252	0,000	2019
DE	A	Levering groene warmte	N.v.t.	60,907	N.v.t.	2019

\* Alleen geïntensiverde maatregelen hebben een gepland besparingseffect, bij gecontinueerde maatregelen staat hier "N.v.t."

\*\* Volledig effect van langlopende (gecontinueerde of geïntensiverde) KE- of DE-maatregelen in het uitvoeringsjaar.

\*\*\* Dit betreft het absolute intensiveringsaandeel van de volledige besparing dat gespiegeld mag worden aan het geplande effect.

**Tabel 4**

Categorie	Kwalificatie	Resterende geplande maatregelen voor de periode 2017-2020	Gepland effect [TJ]*	Gepland uitvoeringsjaar
PE	V	Installeren twincoil systeem LBK2 & LBK3 Nanolab	0,333	2017
KE	V	Mobiliteit - woon werk verkeer	0,000	2018
DE	V	Onderzoek naar `UT Green Capital accounting	0,000	2018
PE	V	optimaliseren wedbenches regelingen Nanolab	0,011	2019
PE	Z	Smart grid project Zilverling	0,000	2019
KE	O	Mobiliteit - gemotoriseerde vervoers bewegingen	0,000	2019
DE	O	Windenergie	0,005	2019
PE	O	Opslagbuffer voor hergebruik restwarmte.	0,000	2020
PE	Z	Voorkom onnodig draaien CV-circulatiepomp.	0,450	2020
PE	V	Onderzoek naar isolatie van bestaande UT gebouwen	0,056	2020
PE	Z	Voorkom gelijktijdig koelen en verwarmen in een luchtbehandelingskast.	0,090	2020
PE	Z	Instructies voor bediening apparatuur.	0,090	2020
PE	V	Energiegegevens gebruikers apparatuur	0,900	2020
KE	Z	Onderzoek de mogelijkheden van videoconferentie.	0,000	2020
DE	O	Pas absorptiekoeling toe in combinatie met restwarmte, zonnewarmte of afvalwarmte. .	0,090	2020

\* Effect van nieuwe PE-, KE- of DE-maatregelen of intensivering van langlopende KE- of DE-maatregelen in het EEP 2017-2020.

\*\*\*