







Resultatenbrochure convenanten

Meerjarenafspraken energie-efficiëntie

In opdracht van de ministeries van Economische Zaken en Klimaat, Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,
Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Infrastructuur en Waterstaat

Convenanten in historisch perspectief

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

MJA1

In 1992 werd op initiatief van het toenmalig ministerie van Economische Zaken met het convenant Meerjarenafspraken energie-efficiëntie gestart. Hierin maakte de overheid met het bedrijfsleven en instellingen vrijwillige, maar niet vrijblijvende, afspraken over energie-efficiëntie. Doel: de hoeveelheid benodigde energie per eenheid product of dienst verminderen, met een jaarlijkse energie-efficiëntieverbetering van 2%. In MJA1 lag de focus op procesefficiëntie.

MJA2

Na afloop van MJA1 in 2000 zetten de partijen dit convenant voort in MJA2. De grote industriële bedrijven zijn overgegaan naar het Convenant Benchmarking. Bij MJA2 waren behalve het ministerie van Economische Zaken ook de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit betrokken. MJA2 had een geplande looptijd tot 2012. Ook in MJA2 lag de focus op procesefficiëntie. Maar dit werd onder meer uitgebreid met duurzame energie en ketenefficiëntie.

MJA3

In 2008 is op grond van de resultaten van het MJA-instrument gekozen voor intensivering, verlenging en verbreding van MJA2: MJA3. Bij MJA3 zijn de ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), Economische Zaken en Klimaat (EZK), Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Infrastructuur en Waterstaat (IenW) betrokken. De VNG en het IPO vertegenwoordigen de bevoegde gezagen. Deze intensivering hield onder meer in dat bedrijven zich in de periode 2005-2020 voor 30% energie-efficiëntieverbetering inspannen. Ook zijn er routekaarten ontwikkeld voor de doelen in 2030. Verder ligt er meer focus op ketenefficiëntie en sectoroverstijgende samenwerking.

MEE

MEE (Meerjarenafpraak energie-efficiëntie) is in 2009 ondertekend en gebaseerd op de structuur van MJA3. MEE is het vervolg op het Convenant Benchmarking. Bij MEE is het ministerie van Economische Zaken en Klimaat betrokken. MEE is bedoeld voor grote, industriële bedrijven die verplicht meedoen aan het emissiehandelssysteem van de Europese Unie: het zogenoemde Emissions Trading System (ETS). De MEE-deelnemers vallen geheel of deels onder het ETS.

Addendum MEE 9 PJ

In het Energieakkoord voor Duurzame Groei van 6 september 2013 is afgesproken dat de energie-intensieve industrie – in aanvulling op de afspraken in het MEE-convenant – maatregelen neemt om de energie-efficiëntie te verbeteren. Deze aanvullende verplichting is vastgelegd in het Addendum op het MEE-convenant. De aanvullende verplichting houdt in dat individuele MEE-bedrijven een aanvullende verplichting zijn aangegaan om gezamenlijk 9 PJ additionele finale energiebesparing te realiseren. In beginsel blijft het MEE-convenant onveranderd. Wel wordt nader geborgd dat de geprognosticeerde 22 PJ (finaal) voor de periode 2017-2020 binnen het MEE-convenant worden behaald.

MJA1
• 1992

MJA2
• 2000

MJA3
• 2008

MEE
• 2009

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Inhoud

Voorwoord	4
Leeswijzer	6
Quote interview Grolsch	7
Quote interview Avebe	8
Quote interview Peka Kroef	9
Quote interview Olam Cocoa	10
Quote interview ForFarmers	11
Quote interview KPN	12

1 Samenvatting resultaten 2019 13

1.1 Inleiding	13
1.2 Landelijk resultaat versus convenantresultaat	14
1.3 Resultaten over 2019	14
1.4 Realisatie voorgenomen besparing EEP's	15
Interview Grolsch	16

2 Bereikte resultaten MEE-convenant 18

2.1 Deelnemers MEE-convenant	19
2.2 Uitvoering EEP 2017-2020	19
2.3 Resultaten 2009-2019	23
2.4 Besparing door procesefficiëntie MEE	25
2.5 Besparing door ketenefficiëntie MEE	27
2.6 Verklaring ontwikkeling energiegebruik MEE-deelnemers	29

Interview Avebe	30
Interview Peka Kroef	32
Interview Olam Cocoa	34
Interview ForFarmers	36
Interview KPN	38

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant 40

3.1 Deelnemers MJA3-convenant	40
3.2 Uitvoering EEP 2017-2020	40
3.3 Resultaten 2005-2019	45
3.4 Besparing door procesefficiëntie MJA3	47
3.5 Besparing door ketenefficiëntie MJA3	49
3.6 Duurzame energie	51
3.7 Verklaring ontwikkeling energiegebruik MJA3-deelnemers	53

Begrippenlijst	54
----------------	----

Bijlagen 57

I – Drie pijlers	57
II – Landelijk resultaat en convenantresultaat	58
III – Resultaten MEE-sectoren 2019 t.o.v. 2018	59
IV – Resultaten MJA3-sectoren 2019 t.o.v. 2018	60
Colofon	62
<u>Infographic Meerjarenafspraken energie-efficiëntie Resultaten 2019</u>	

- Inhoud 
- Voorwoord** 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

Voorwoord • •

In deze Resultatenbrochure Meerjarenafspraken energie-efficiëntie (MJA3/MEE) wordt verslag uitgebracht over het monitoringsjaar 2019. Een terugblik kan echter niet zonder aandacht te besteden aan de huidige situatie waarin naast stikstofreductie (PAS) vooral COVID-19 dominant aanwezig is. Naast gezondheid en emotionele gevolgen voor werknemers en ondernemers is de bedrijfseconomische schade aanzienlijk. We bevinden ons momenteel in een periode van veel onzekerheid en een rem op de economische groei die alle bedrijven raakt.

Voor de uitvoering van de MJA3- en MEE-maatregelen in monitoringjaar 2019 heeft COVID-19 nog geen gevolgen. Wel heeft het aanleveren van de monitoringsresultaten in het voorjaar van 2020 onder druk gestaan. Gezien de omstandigheden is met coullance omgegaan met het later aanleveren van de monitoringsresultaten.

Het jaar 2020 is het laatste jaar van het vigerende Energie-efficiëntieplan (EEP), en ook het laatste jaar van de MJA3- en MEE-convenanten die op 31 december 2020 ophouden te bestaan. In 2021 zal er nog eenmaal een (uitgebreidere) resultatenbrochure verschijnen. Daarin zal niet alleen teruggekeken worden naar monitoringsjaar 2020, maar zullen ook de MJA3- en MEE-resultaten in breder historisch perspectief worden geplaatst.

Verder wordt in een werkgroep met VNO-NCW, branchevertegenwoordigers en de betrokken ministeries gekeken naar de periode na de huidige convenanten. Het is te verwachten dat de focus in de toekomst zal komen te liggen op CO₂-reductie zoals beschreven in de Klimaatwet. Het is echter overduidelijk dat energiebesparing, ook na 2020, een belangrijk onderwerp blijft voor het behalen van de CO₂-doelstellingen!

Dankzij de MJA- en MEE-convenanten is het bedrijfsleven al langer bezig met energiebesparing in de verschillende diensten-, agro- en industriesectoren. Ook zijn op grond van het Energieakkoord in het Addendum op het MEE-convenant aanvullende afspraken gemaakt om in totaal 31 PJ aan finale energiebesparing te realiseren in de periode 2017-2020. Ten eerste moeten de MEE-bedrijven 22 PJ finale (= 24,8 PJ primaire) energiebesparing realiseren in de periode 2017-2020. Ten tweede zijn individuele bedrijfsdoelstellingen overeengekomen waarmee de MEE-bedrijven gezamenlijk 9 PJ finale (= 10,1 PJ primaire) aanvullende energiebesparing realiseren. Hierover wordt apart gerapporteerd.

De monitoringsresultaten over 2019 (het derde jaar van het EEP) laten zien dat binnen het reguliere MEE-convenant 5,9 PJ primair aan procesefficiëntie ofwel 1,0% t.o.v. hun energiegebruik is bespaard. MEE-bedrijven hebben van 2017 tot en met 2019 dankzij zekere en voorwaardelijke besparingsmaatregelen 18,7 PJ primair aan procesefficiëntie gerealiseerd.

- Inhoud 
- Voorwoord** 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

Voorwoord ●●

Met nog één jaar te gaan, een jaar waarin ook het effect van COVID-19 zich zal laten gelden, lijkt de doelstelling van in totaal 24,8 PJ primair over de totale EEP-periode nog een hele uitdaging.

De MJA-bedrijven hebben tot en met 2019 in totaal 19,8 PJ aan procesefficiëntie maatregelen (PE) gepland, 9,6 PJ aan ketenefficiëntie (KE) en 9,5 PJ aan duurzame energie (DE). In totaal zijn van 2017 tot en met 2019 voor 16,4 PJ aan procesefficiëntie-, 7,6 PJ aan ketenefficiëntie- en 15,6 PJ aan duurzame energiemaatregelen uitgevoerd. Dit komt neer op een jaarlijks besparend effect van 39,6 PJ. Daarmee is tot en met 2019 iets meer besparing gerealiseerd dan was gepland (38,9 PJ). De realisatie is vooral bereikt door een toename in gebruik en inkoop van duurzame energie.

Met nog één jaar te gaan hebben zowel de MEE- als de MJA3-bedrijven nog een stevige uitdaging. De MEE-bedrijven zullen zich fors in moeten spannen om zicht te houden op de 22 PJ-doelstelling, en bij de MJA3-bedrijven valt met name de teruggang (realisatie versus planning) van PE- en KE- maatregelen op.

Als voorzitter vind ik het belangrijk om samen met bedrijfsleven en overheid te werken aan het behalen van de afgesproken doelstellingen. De economische omstandigheden zijn niet altijd gemakkelijk, maar de urgentie van het onderwerp blijft onverminderd groot. In deze zin is de komende periode van groot belang om de huidige convenanten succesvol af te sluiten, en daarbij een gezonde basis te leggen en draagvlak te creëren voor het toekomstige energie- en klimaatbeleid. Hierin zal energie-efficiëntieverbetering ongetwijfeld een prominente rol blijven spelen.



Ton Hoff
 Voorzitter van de Commissie MEE en het Platform MJA3

Leeswijzer

Deze resultatenbrochure toont de resultaten van de twee energieconvenanten Meerjarenaafspraken energie-efficiëntie MEE en MJA3 over het jaar 2019. Daarnaast beschrijft de brochure hoe de deelnemende bedrijven, als onderdeel van een economische sector, hun ambities voor de periode 2017-2020 realiseren. De besparingen binnen de gehele looptijd van de twee convenanten staan ook in deze brochure.

De brochure is bedoeld voor leden van de Tweede Kamer, de deelnemende bedrijven, bevoegde gezagen en instellingen. En verder voor iedereen die betrokken is bij of geïnteresseerd is in energie-efficiëntie en de voortgang van de convenanten.

Met de energieconvenanten MEE en MJA3 dragen de ministeries van EZK, LNV, BZK en IenW bij aan het behalen van 20% CO₂-reductie in 2020. De convenanten zijn ook van belang voor de realisatie van de energiebesparingsdoelen in het Energieakkoord voor Duurzame Groei van 6 september 2013. Voor de industrie zijn de twee convenanten een instrument om energiebesparing te stimuleren. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) ondersteunt de afspraken, stimuleert de bedrijven de hoge ambities te realiseren en monitort de resultaten.

Beide convenanten staan niet op zichzelf. Ze maken deel uit van een breder speelveld. Dat speelveld is onder invloed van ontwikkelingen bij zowel overheid als bedrijfsleven voortdurend in beweging.

Hoofdstuk 1 beschrijft de belangrijkste resultaten van de twee convenanten. De resultaten van de sectoren die deelnemen aan het MEE-convenant staan in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 behandelt de resultaten van de MJA3-sectoren. In de begrippenlijst worden relevante convenantbegrippen toegelicht. In de bijlagen staan tabellen met resultaten van de afzonderlijke sectoren en staat uitleg over de berekeningsmethodiek.

Een samenvatting van de resultaten vindt u als vereenvoudigde weergave in de:

Infographic

Meerjarenaafspraken energie-efficiëntie Resultaten 2019



Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Quote interview Grolsch

‘Zorg dat je bij besparen aan het hele proces denkt’

Susan Ladrak, Sustainability Manager bij Grolsch

> pagina 16



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

Quote interview Avebe

‘Inzicht in je energieverbruik vergroot je bewustzijn’

Erik Koops, Programmamanager CO₂ – en energiereductie bij Avebe

> pagina 30



Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Quote interview Peka Kroef

‘We zoeken out-of-the-box-oplossingen’

Paul van den Dungen, milieucoördinator bij Peka Kroef

> pagina 32



Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Quote interview Olam Cocoa

‘We gaan cacaodoppen verbranden voor stoom’

Sharique Nabi, Energy Specialist & Projectmanager bij Olam Cocoa
> pagina 34



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

Quote interview ForFarmers

‘We halen de beste ideeën van de werkvloer’

Theo Horbach, directeur Operations ForFarmers Nederland

> pagina 36



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen










Quote interview KPN

‘Op elk vlak zetten we energiebesparing voorop’

Hans de Vries, Milieumanager bij KPN

> pagina 38



- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

1 Samenvatting resultaten 2019 ● ● ●

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



1.1 Inleiding

Energieconvenanten

De overheid en het Nederlandse bedrijfsleven werken via twee energieconvenanten samen aan de verbetering van energie-efficiëntie bij bedrijven. Het convenant Meerjarenafspraak energie-efficiëntie ETS-ondernemingen (MEE) beschrijft de afspraken met bedrijven die onder het emissiehandelssysteem van de Europese Unie vallen. Het convenant Meerjarenafspraak energie-efficiëntie (MJA3) is voornamelijk afgesloten met bedrijven die niet onder het emissiehandelssysteem vallen. In totaal rapporteerden 992 bedrijven en instellingen over 2019: 112 MEE-bedrijven uit 7 sectoren en 880 MJA3-bedrijven uit 33 sectoren. Jaarlijks gebruiken deze bedrijven samen zo'n 809 PJ primaire energie. Ze vertegenwoordigen daarmee zo'n 80% van het totale industriële energiegebruik in Nederland. Dit is bij benadering een kwart van het totale energiegebruik in ons land.

Energie-efficiëntie via totaalaanpak

De convenanten zijn afgesloten om een significante verbetering van de energie-efficiëntie binnen het bedrijfsleven te realiseren. Deelnemende bedrijven richten zich ten minste op energiebesparingsmaatregelen die zich binnen vijf jaar terugverdienen volgens de Wet milieubeheer. Daarnaast kunnen ze projecten met een terugverdientijd van meer dan vijf jaar in hun plannen opnemen.

Om hun ambities concreet te maken, stellen de deelnemers iedere vier jaar hun energie-efficiëntieplannen (EEP's) op. Daarin staat welke maatregelen de bedrijven in de komende vier jaar gaan uitvoeren om de energie-efficiëntie te verbeteren. Hierbij maken ze onderscheid tussen zekere, voorwaardelijke en onzekere maatregelen. De minimaal voorgenomen besparing is het totaal aan verwachte zekere maatregelen bij elkaar opgeteld. De maximaal voorgenomen besparing bestaat uit de zekere en

voorwaardelijke maatregelen samen. De convenantdeelnemers kunnen drie categorieën maatregelen uitvoeren om hun energie-efficiëntie te verbeteren: procesefficiëntie, ketenefficiëntie (productie- en productketen) en voor MJA3 duurzame energie (eigen opwekking en inkoop), zie bijlage I. De Resultatenbrochure 2019 beschrijft de genomen maatregelen uit de EEP's voor de periode 2017 tot en met 2020. Alle EEP's in een sector vormen samen een Meerjarenplan (MJP).

Aanscherping convenanten

De evaluatie van de convenanten uit 2013 bevestigt dat de convenantaanpak een goede basis is om energie-efficiëntie te vergroten. De evaluatie toont ook aan dat het MEE-convenant door minder vrijblijvende afspraken aan kracht kan winnen. In 2015 is hierover met de industrie overeenstemming bereikt. Dit verbetert de kwaliteit van de EEP's en waarborgt een betere naleving van de afspraken. Ook bij het MJA3-convenant wordt de naleving van de afspraken beter gecontroleerd. Bovendien zijn er consequenties verbonden aan het niet naleven van de afspraken in het EEP. Ieder deelnemend bedrijf ontvangt jaarlijks een voortgangsverklaring (VGV) als de geplande, zekere maatregelen uit het EEP zijn uitgevoerd, en daarmee de minimale voorgenomen besparing is gerealiseerd. Het niet ontvangen van een VGV kan als consequentie hebben dat een bedrijf geen energiebelasting krijgt uitgekeerd en/of dat het bedrijf uit het convenant wordt gezet als het in het voorafgaande jaar ook geen VGV heeft ontvangen.

In totaal kregen 47 MJA3- en 2 MEE-bedrijven geen VGV¹ over 2019. Dit aantal is lager dan in 2018 toen uiteindelijk 89 bedrijven geen VGV kregen. Het resultaat in 2019 komt doordat bedrijven hun energiezorg niet op orde hadden, geplande zekere maatregelen niet uitvoerden en/of hun monitoringgegevens te laat aanleverden.

¹ Dit aantal kan nog wijzigen naar aanleiding van bezwaarprocedures.

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal**
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

1 Samenvatting resultaten 2019 ●●●

1.2 Landelijk resultaat versus convenantresultaat

Volgens afspraken in 2010 maken de convenanten onderscheid tussen het landelijk resultaat en het convenantresultaat. Het landelijk resultaat bestaat uit besparingen binnen Nederland en neemt alleen procesefficiëntie en de binnenlandse productieketen mee. Het gaat daarbij vooral om de bereikte energiebesparing binnen Nederland. Het convenantresultaat bevat daarnaast ook andere resultaten waarvoor convenantbedrijven zich inspannen. Dit zijn resultaten van de buitenlandse productieketen, de productketen en bij het MJA3-convenant de opwek en inkoop van duurzame energie, zie [bijlage II](#).

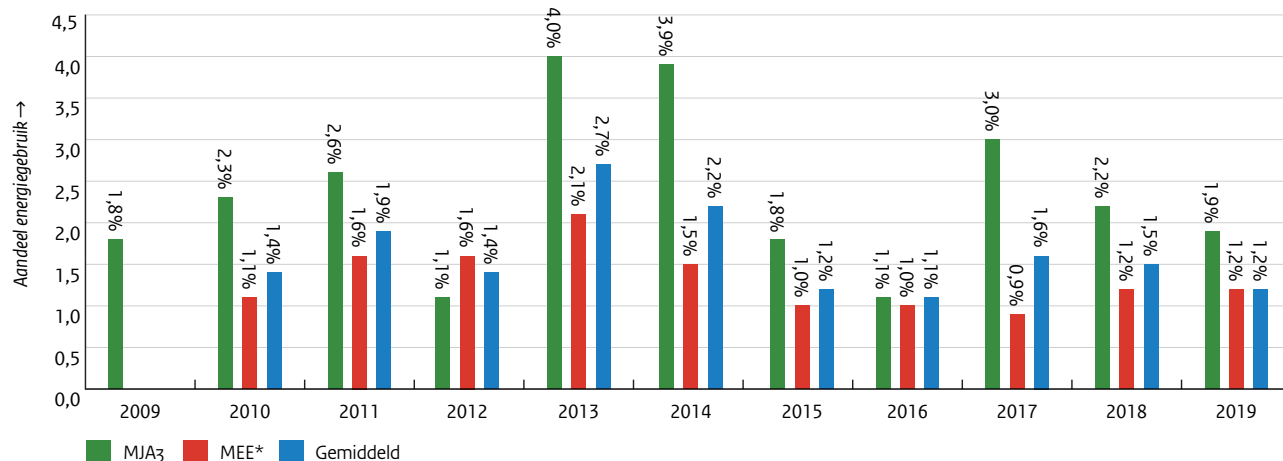
1.3 Resultaten over 2019

Landelijk resultaat

Voor beide convenanten geldt dat procesefficiëntie de meeste energiebesparing oplevert. In 2019 is binnen het MEE-convenant 5,9 PJ (1,0%) ten opzichte van 2018 bespaard. Binnen het MJA3-convenant is dat 4,0 PJ² (1,6%) ten opzichte van 2018. Maatregelen in de binnenlandse productieketen leveren voor MEE ten opzichte van 2018 een extra besparing van 0,2 PJ (0,1%) op. Voor MJA3 is dat een ontsparring van 0,1 PJ (relatieve besparing van 0,2%)³.

Het landelijk resultaat in 2019 bedraagt totaal 6,1 PJ (1,2%) voor MEE en 3,9 PJ (1,9%) voor MJA3 (figuur 1.1).

Figuur 1.1 – Jaarlijkse verbetering in landelijk resultaat in % van het eigen energiegebruik



* Vanwege de start van het Mee-convenant in 2009 zijn de eerste resultaten afkomstig uit 2010

- 2 Een aantal bedrijven heeft bezwaar aangetekend op het besluit hun geen VGV over 2019 te verstrekken. De bezwaarafhandeling vindt plaats in het 3de kwartaal van 2019. Hierdoor kan het aantal bedrijven zonder VGV over 2019 nog afnemen.
- 3 Het absolute effect van deze productieketenbesparing binnenland (in PJ) was ten opzichte van 2018 negatief. Relatief gezien (in %), dus ten opzichte van het totale energiegebruik, was het effect echter positief. Dit komt vooral doordat het totale energiegebruik van de convenantdeelnemers daalde door uittrekers en uitgezette bedrijven.

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal**
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

1 Samenvatting resultaten 2019

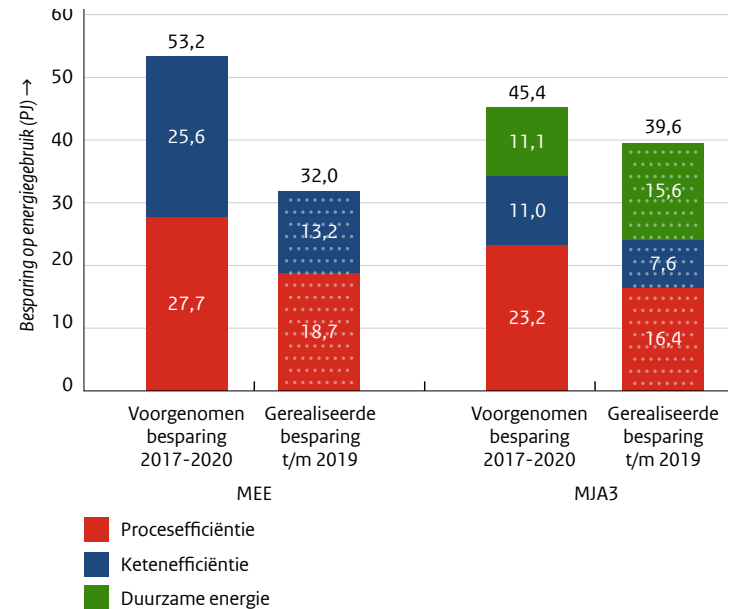
Convenantresultaat

Het resultaat van het MEE-convenant in 2019 is 6,7 PJ (1,5%) ten opzichte van 2018. Dit is inclusief de buitenlandse productieketen en de productketen. Het resultaat van het MJA3-convenant in 2019 ten opzichte van 2018 is 6,2 PJ (4,6%). Deze getallen zijn inclusief de buitenlandse productieketen, de productketen en opwek en inkoop van duurzame energie

1.4 Realisatie voorgenomen besparing EEP's

Energie-efficiëntieplannen (EEP's) staan voor een termijn van vier jaar vast. Verslagjaar 2019 is het derde jaar van de EEP-periode 2017-2020. In figuur 1.2 staat voor de MEE en MJA3 de voorgenomen besparing voor de EEP-periode en de realisatie tot en met 2019. Tot en met 2019 hebben de MEE-sectoren gezamenlijk 60% van de voorgenomen besparing gerealiseerd, de MJA3 sectoren 87%.

Figuur 1.2 - Voorgenomen besparing en realisatie t/m 2019 in EEP-periode 2017-2020 (MEE/MJA3)



Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Grolsch wil in 2025 al haar bieren CO₂-neutraal brouwen

‘Zorg dat je bij besparen aan het hele proces denkt’

Energie-efficiënt en CO₂-neutraal brouwen van al haar bieren; die mijlpaal wil Grolsch in 2025 bereikt hebben. Daarom optimaliseert de brouwer haar brouwerij voortdurend om energie te besparen en ligt er een energietransitieplan klaar om met grote stappen CO₂-uitstoot te verminderen. ‘We werken sinds de opstart van onze huidige brouwerij in 2004 doorlopend aan verbeteringen’, zegt Susan Ladrak, Sustainability Manager bij Grolsch.

Wat is jullie strategie om energie te besparen?

‘We volgen hierin twee routes. Enerzijds zetten we vol in op energiebesparing. Dat doen we door onze productieprocessen steeds energie-efficiënter te maken. Bijvoorbeeld door het uitvoeren van verbeterprojecten op de werkvloer en optimalisatie van onze koelinstallaties en boilers. Anderzijds willen we onze energie zoveel mogelijk uit duurzame bronnen halen. Hiervoor voeren we een gedetailleerd transitieplan uit. Voor beide paden hebben we meerjarenplannen met duidelijke acties en bijbehorende prestatie-indicatoren die ons helpen onze impact meetbaar te maken. Deze aanpak heeft effect: we verbruiken nu 30 procent minder energie en water dan toen we de brouwerij openden.’

Wat deden jullie in 2019 om jullie CO₂-voetafdruk te verkleinen?

‘Van alles! Zo optimaliseerden we onze boilers door installatie van een luchtvoorverwarmer. Daarmee kunnen we de restwarmte van onze boilers hergebruiken bij warmteopwekking; warmte die anders via de schoorstenen verdwijnt. Op deze manier maken we onze brouwerij 5 procent energie-efficiënter. In 2019 voerden we een test uit met behulp van een testopstelling om te onderzoeken of we op die manier de efficiëntie van de afvalwaterzuivering en de bijbehorende biogasproductie konden vergroten. Deze test is geslaagd, waarna we dit jaar de definitieve installatie plaatsten.’

Wat hebben jullie geleerd – en wat geven jullie anderen mee?

‘Wanneer je een bedrijfsproces efficiënter maakt, neem dan het hele proces in ogenschouw. Doe je dit niet, dan mis je misschien belangrijke verbeterkansen. Zo hebben we ons proces voor het hergebruiken van bierflesjes flink energiezuiniger gemaakt, door de camera’s die de bierflesjes op vuil en beschadigingen controleren beter af te stellen.’



interview

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Susan Ladrak, Sustainability Manager bij Grolsch

Daardoor worden minder flesjes die al gewassen zijn onnodig afgekeurd, waardoor ons energieverbruik per afgevulde fles lager is. Niet een maatregel die bij energiebesparing als eerste bij je opkomt, maar wel een die resultaat oplevert.

Een tweede advies: meten is weten. Misschien een doodoener, maar toch kan je er niet omheen. Zorg dat je heel precies meet wat je wilt weten, anders kan je onmogelijk bepalen waar je energiegrootverbruikers zitten en waar je moet beginnen met verbeteren.'

Hoe betrekken jullie je medewerkers bij de energietransitie?

'We doen met al onze afdelingen jaarlijkse brainstormsessies. Daarin kijken we welke initiatieven en ideeën voor energiebesparing en CO₂-reductie er leven onder onze medewerkers. Daarbij houden we als regel aan dat we zeggen: "Wat is ervoor nodig om dit initiatief te implementeren?"'



We zeggen dus niet: "Dat kan niet", "Dat mag niet", "Dat is te duur" of "Dat is te complex". Kortom, we denken in mogelijkheden. Hierdoor krijgen we positieve en inspirerende discussies. Bovendien voelen onze medewerkers zich serieus genomen. Met deze benadering gaat energiebesparing echt leven bij onze medewerkers.'

Wat zijn jullie toekomstplannen?

'We willen in 2025 onze hele brouwerij van CO₂-neutrale energie voorzien. Op de weg daarnaartoe is ons doel om in 2022 70 procent minder aardgas te gebruiken ten opzichte van 2019. We ondertekenden hiervoor een contract met een regionale producent van CO₂-neutrale warmte. In de toekomst introduceren we wellicht ook nog warmtepompen, om onafhankelijk van aardgas te kunnen produceren. Maar gelet op de razendsnelle ontwikkeling van duurzame technologieën kan het ook een alternatieve oplossing worden.

Het blijft een leuke uitdaging om continu kritisch naar je bedrijfsprocessen te kijken en verbeteringen te zoeken. Met name bij het brouwen zitten we aan het plafond van wat mogelijk is, zonder het hele proces te moeten herontwerpen. Eerst richten we ons vizier op realistischere, makkelijk haalbare doelen. Zoals de energie-efficiëntie van onze verpakkinglijnen verbeteren. We blijven voortdurend manieren zoeken om aan onze eigen doelstellingen en die van het Klimaatakkoord te voldoen.'

interview

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE** 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

2 Bereikte resultaten MEE-convenant ●●●●●●●●●●

De resultaten van het MEE-convenant worden op drie manieren gepresenteerd: de resultaten in 2019 ten opzichte van 2018, de resultaten van de eerste drie jaar van de EEP-periode 2017-2020¹ en tot slot de resultaten van de gehele convenantperiode 2009-2019.

De resultaten zijn uitgesplitst in het landelijk resultaat en het convenantresultaat. Het landelijk resultaat bestaat uit procesefficiëntiemaatregelen en maatregelen in de binnenlandse productieketen. Het convenantresultaat bevat alle besparingen, inclusief keteneffecten in het buitenland. In het Addendum op het MEE-convenant uit 2016 is een prestatieafspraken gemaakt voor het MEE-convenant. De betrokken bedrijven en de overheid zijn overeengekomen dat 22 PJ aan procesefficiëntie-maatregelen binnen de EEP-periode 2017-2020 gerealiseerd moet worden. Deze doelstelling is uitgedrukt in finale energie PJ_f². Binnen het convenant wordt uitgegaan van primaire energie PJ_p. Om de resultaten voor de 22 PJ_f doelstelling te bepalen is de besparing van procesefficiëntiemaatregelen in PJ_p omgezet naar finale energie PJ_f. Dit gebeurt met een constante omrekenfactor van 0,887. Deze omrekenfactor is alleen van toepassing op procesefficiëntie en niet op ketenefficiëntie.

Het landelijk resultaat in 2019 van de deelnemers aan het MEE-convenant is 6,1 PJ (1,2%) energie-efficiëntieverbetering van hun totale energiegebruik in 2019, zie tabel 2.1. Dit resultaat is in absolute zin lager dan het landelijk resultaat in 2018 van 7,4 PJ, maar in relatieve zin gelijk omdat het energiegebruik van de MEE-populatie in 2019 sterk is gedaald. Van de 6,1 PJ in 2019 is 5,9 PJ_p (5,3 PJ_f) aan procesefficiëntie gerealiseerd. Van de doelstelling van 22 PJ_f voor 2017-2020 is 16,6 PJ_f gerealiseerd, circa 3/4 van de doelstelling. Wanneer het besparingstempo van de laatste 3 jaar doorgezet wordt, is de doelstelling van 22 PJ_f bereikbaar.

Het convenantresultaat in 2019 is 6,7 PJ (1,5%) van het totale energiegebruik in 2019. Dit resultaat is lager dan het resultaat van 8,6 PJ (1,2%) dat bereikt werd in 2018. Dit komt voornamelijk door de lagere besparing op procesefficiëntie. In 2019 is er een beperkte groei van de besparing in de keten.

¹ Er waren binnen de gehele convenantperiode nog twee eerdere EEP-perioden: 2010-2012 en 2013-2016.
² Er wordt een subscript gebruikt om de waarden finale en primaire energie te onderscheiden: voor finaal PJ_f en voor primair PJ_p.

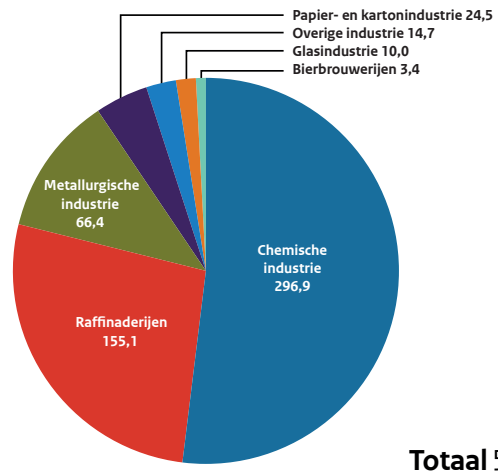
2 Bereikte resultaten MEE-convenant ●●●●●●●●●●

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE**
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

2.1 Deelnemers MEE-convenant

In 2019 hebben, net zoals in 2018, 112³ bedrijven uit de zeven deelnemende sectoren gerapporteerd over hun resultaten. Het totale primaire energiegebruik van de MEE-bedrijven in 2019 bedraagt 571 PJ⁴, zie figuur 2.1. Dat is ruim de helft van het totale energiegebruik van de Nederlandse industrie. Het energiegebruik in 2019 is ruim 3% gedaald ten opzichte van 2018 door productiestops, vanwege grootonderhoud bij twee grote bedrijven.

Figuur 2.1 – Primair energiegebruik per MEE-sector in 2019 (PJ)



Totaal 571 PJ

2.2 Uitvoering EEP 2017-2020

Door het uitvoeren van procesefficiëntiemaatregelen is in 2019 een besparing gerealiseerd van 5,9 PJ_p (5,3 PJ_f) ten opzichte van 2018, zie tabel 2.1. De besparing ligt lager dan de 7,1 PJ_p van 2018 en ligt iets onder de gemiddelde besparing over de hele convenantperiode vanaf 2009. Per sector varieert het resultaat, zie [bijlage III](#).

In 2019 leveren ketenefficiëntiemaatregelen een extra besparing van 0,8 PJ. Zowel in de productie- als de productketen is er sprake van een lichte groei.

Van belang is of bedrijven de zekere of voorwaardelijke maatregelen uit hun EEP 2017-2020 hebben uitgevoerd. In de periode 2017-2019 is 22,0 PJ_p (19,5 PJ_f) aan procesefficiëntie en 15,1 PJ_p aan ketenefficiëntie opgenomen. Na 3 jaar is daarvan 18,7 PJ_p (16,6 PJ_f) aan procesefficiëntie en 13,2 PJ_p aan ketenefficiëntie gerealiseerd.

Van de 192 voor 2017 t/m 2019 geplande, maar niet uitgevoerde, zekere maatregelen zijn er 67 uitgesteld of vervangen door een andere maatregel. De overige 125 maatregelen zijn (nog) niet uitgevoerd om andere redenen. Daarnaast zijn ruim 300 niet-geplande maatregelen wel uitgevoerd. Deze aanvullende maatregelen leveren een hogere besparing op dan de maatregelen uit de EEP's die zijn uit- of afgesteld.

³ Er zijn 111 deelnemers aan het MEE-convenant. Eén papierfabriek neemt formeel deel aan het MJA3-convenant, maar wordt in de monitoring meegenomen met de rest van de papiersector en dus ook in de resultaten MEE.
⁴ Zie [bijlage III](#) voor een totaaloverzicht van het energiegebruik en de resultaten per MEE-sector

2 Bereikte resultaten MEE-convenant

Tabel 2.1 – Resultaten MEE in 2019 t.o.v. 2018 EEP-periode 2017-2020

	Resultaten in 2019 t.o.v. 2018		Gemiddelde per jaar periode 2009-2019	
	PJ	%	%	
Efficiëntieverbetering	Procesefficiëntie*	5,9	1,0%	1,1%
	Productieketenefficiëntie	0,2	0,1%	0,2%
	- binnenland*	0,2	0,1%	0,2%
	- buitenland	0,0	0,0%	0,0%
	Productketenefficiëntie	0,6	0,3%	0,6%
	- binnenland	3,9	0,7%	0,2%
- buitenland	-3,3	-0,4%	0,3%	
Convenantresultaat	6,7	1,5%	1,8%	
Totaal resultaat Landelijk *	6,1	1,2%	1,3%	

* Telt mee voor het landelijk resultaat

In de voorgenomen besparingen uit de EEP's zit ook een klein aantal projecten van in totaal ca. 2,5 PJ_f dat is opgenomen in het Addendum MEE 9 PJ. Deze maatregelen tellen niet meer mee in de monitoring van de EEP's. De voorgenomen besparing in de EEP's is daarom naar beneden bijgesteld. Figuur 2.2a toont het convenantresultaat tot en met 2019 - dus inclusief de productketen en de productieketen in het buitenland - samen met de minimale en maximale voorgenomen

besparing voor de periode 2017-2020. De realisatie in 2019 ligt onder de maximale voorgenomen besparing van de MEE-sectoren. De oorzaak is dat de besparing in de keten in 2019 nauwelijks is toegenomen. Figuur 2.2b toont het convenantresultaat voor alleen procesefficiëntie maatregelen. De realisatie daarvan ligt boven het niveau van de minimale voorgenomen besparing.

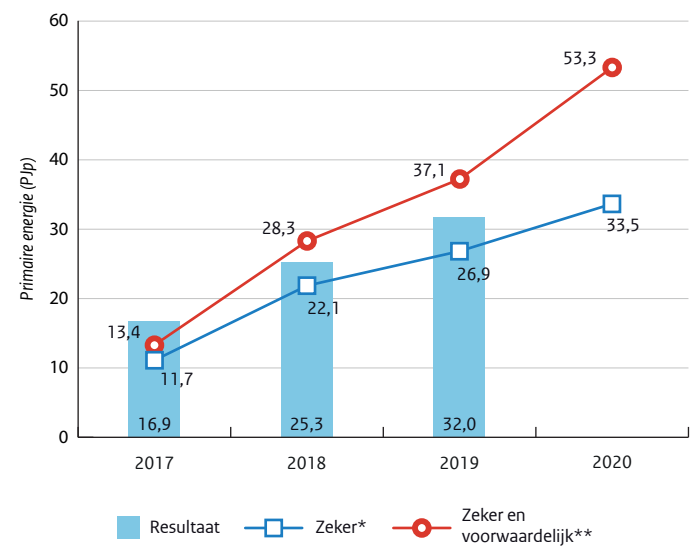
- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE** 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE**
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

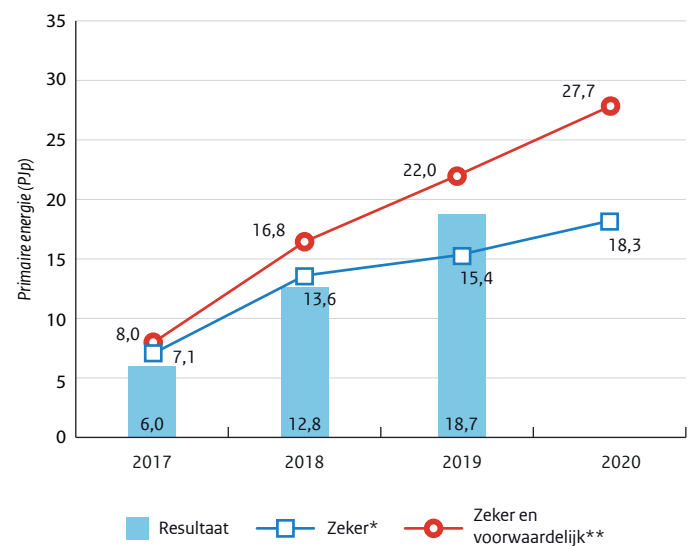
2 Bereikte resultaten MEE-convenant

Figuur 2.2 – Voortschrijdend convenantresultaat versus voorgenomen besparing in EEP's (PJ_p)

Deel a – Procesefficiëntie en Ketenefficiëntie



Deel b – Procesefficiëntie



* Minimale voorgenomen besparing: alle zekere maatregelen MEE-sectoren, cumulatief over EEP-periode
 ** Maximale voorgenomen besparing: alle zekere en voorwaardelijke maatregelen MEE-sectoren, cumulatief over EEP-periode

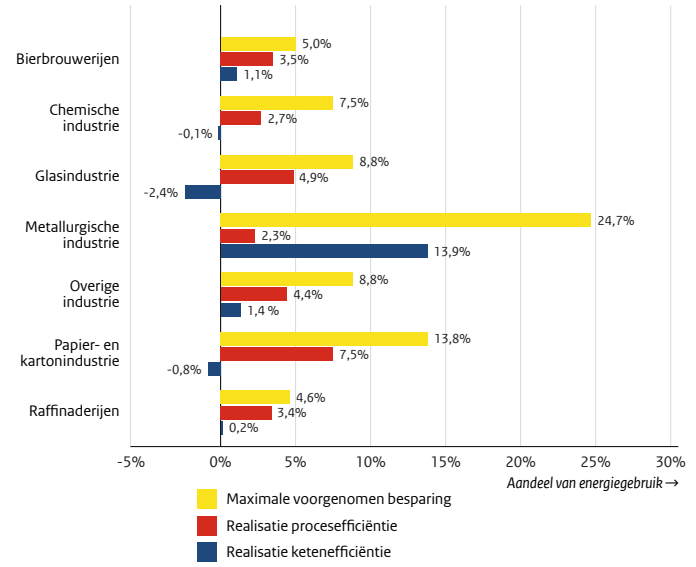
- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE**
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

2 Bereikte resultaten MEE-convenant

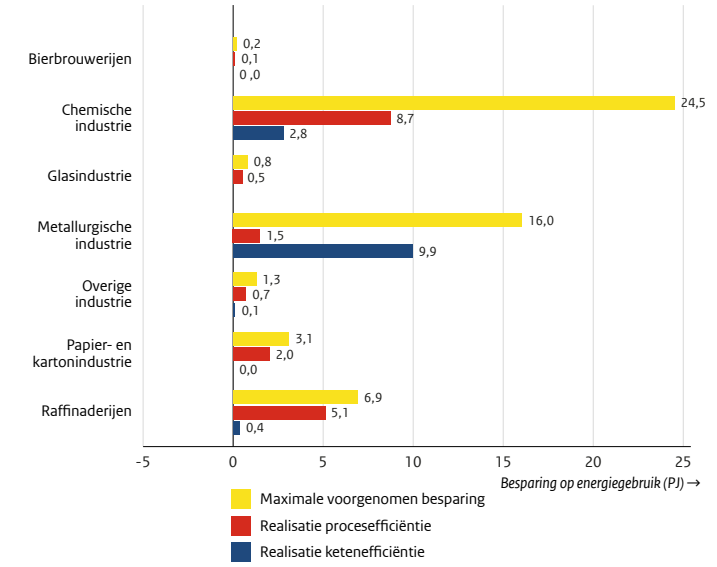
In figuur 2.3 staat het relatieve proces- en ketenefficiëntieresultaat per sector vanaf 2017 tot en met 2019. In 2019 is het vooral de Papier- en kartonindustrie die minder ketenbesparing heeft gerealiseerd dan in 2018.

Figuur 2.3 – Gerealiseerd convenantresultaat per sector t/m 2019 versus maximale voorgenomen besparing voor 2017-2020 (deel a in % en deel b in PJ)

Deel a – Percentages t.o.v. eigen energiegebruik



Deel b – Energiebesparing (PJ)



2 Bereikte resultaten MEE-convenant

2.3 Resultaten 2009-2019

Het MEE-convenant loopt van 2009 tot en met 2020. In tabel 2.2 staan de resultaten in 2019 ten opzichte van 2009. Het landelijk resultaat over deze periode beslaat 77,8 PJ (12,7%). Dit is een gemiddelde besparing van 1,3% per jaar. Het landelijk resultaat bestaat voor het merendeel uit procesefficiëntie (11,1%). Besparing in de productieketen in Nederland draagt 9,8 PJ (1,7%) bij.

Tabel 2.2 – Absolute en relatieve resultaten MEE in 2019 ten opzichte van 2009

	Resultaten in 2019		Gemiddelde per jaar		
	t.o.v. 2009		periode 2009-2019		
	PJ	%	%		
Efficiëntieverbetering	Procesefficiëntie*	68,4	11,1%	1,1%	
	Productieketenefficiëntie	9,8	1,7%	0,2%	
	- binnenland*	9,4	1,6%	0,2%	
	- buitenland	0,4	0,1%	0,0%	
	Productketenefficiëntie	32,2	5,6%	0,6%	
	- binnenland	13,0	2,2%	0,2%	
	- buitenland	20,1	3,5%	0,3%	
Convenant resultaat	110,4	18,3%	1,8%		
Totaalresultaat landelijk *	77,8	12,7%	1,3%		

* Telt mee voor het landelijk resultaat

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE** 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

Inhoud

Voorwoord

Resultaten totaal

Interview Grolsch

Resultaten MEE

Interview Avebe

Interview Peka Kroef

Interview Olam Cocoa

Interview ForFarmers

Interview KPN

Resultaten MJA3

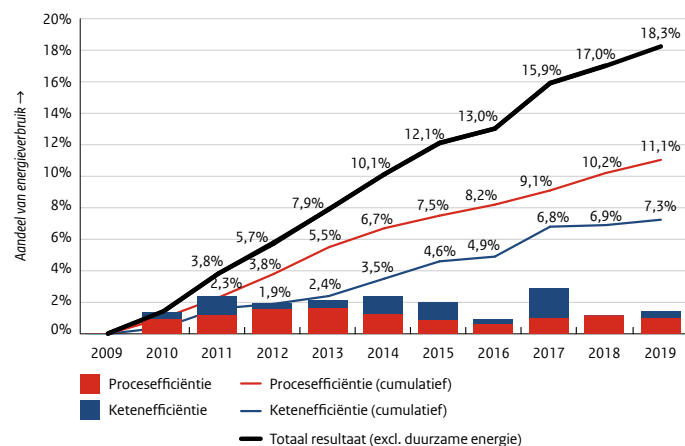
Begrippenlijst

Bijlagen

2 Bereikte resultaten MEE-convenant

Figuur 2.4 toont het convenantresultaat van het MEE-convenant over de periode 2009-2019. Sinds 2009 is een procesefficiëntieverbetering bereikt van 11,1 % en een verbetering van 7,3 % door ketenmaatregelen. Het totale convenantresultaat komt daarmee op 18,3 % (111,3 PJ).

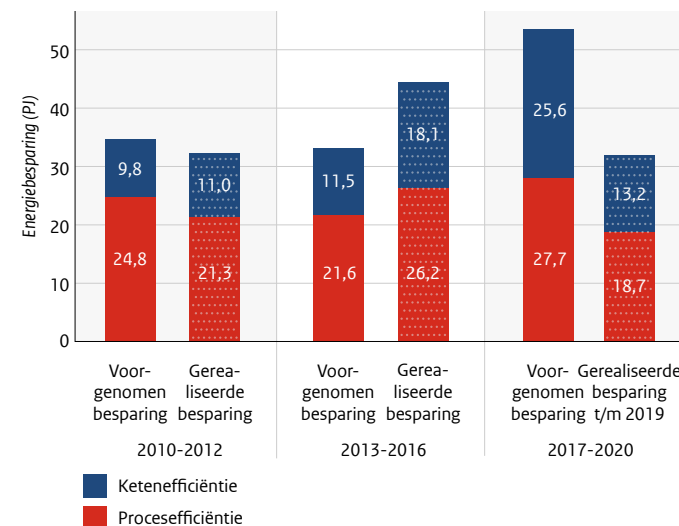
Figuur 2.4 – Relatief resultaat MEE-convenant 2009-2019 (%)



De eerste EEP-periode liep van 2010 tot 2012, de tweede periode van 2013 tot 2016 en de huidige periode van 2017 tot 2020. In figuur 2.5 staat de vergelijking van de voorgenomen en gerealiseerde besparing in de drie EEP-perioden. Omdat de eerste periode slechts drie jaar duurde, de monitoring van het convenant startte pas in 2010, zijn de perioden niet helemaal vergelijkbaar.

Wanneer daarvoor wordt gecorrigeerd is de gerealiseerde besparing gemiddeld per jaar gelijk. Voor beide vorige perioden komt deze op 2,0% per jaar. In de eerste drie jaar van de EEP-periode 2017-2020 is de gerealiseerde besparing 32 PJ voor procesefficiëntie en ketenefficiëntie samen. Figuur 2.5 laat zien dat het resultaat voor ruim de helft wordt gerealiseerd in procesefficiëntie en minder dan gepland in de keten, zie ook figuur 2.2b.

Figuur 2.5 – Vergelijking voorgenomen besparing en realisatie in EEP-perioden 2010-2012, 2013-2016 en 2017-2020 3^e jaar in PJ's



Inhoud

Voorwoord

Resultaten totaal

Interview Grolsch

Resultaten MEE

Interview Avebe

Interview Peka Kroef

Interview Olam Cocoa

Interview ForFarmers

Interview KPN

Resultaten MJA3

Begrippenlijst

Bijlagen

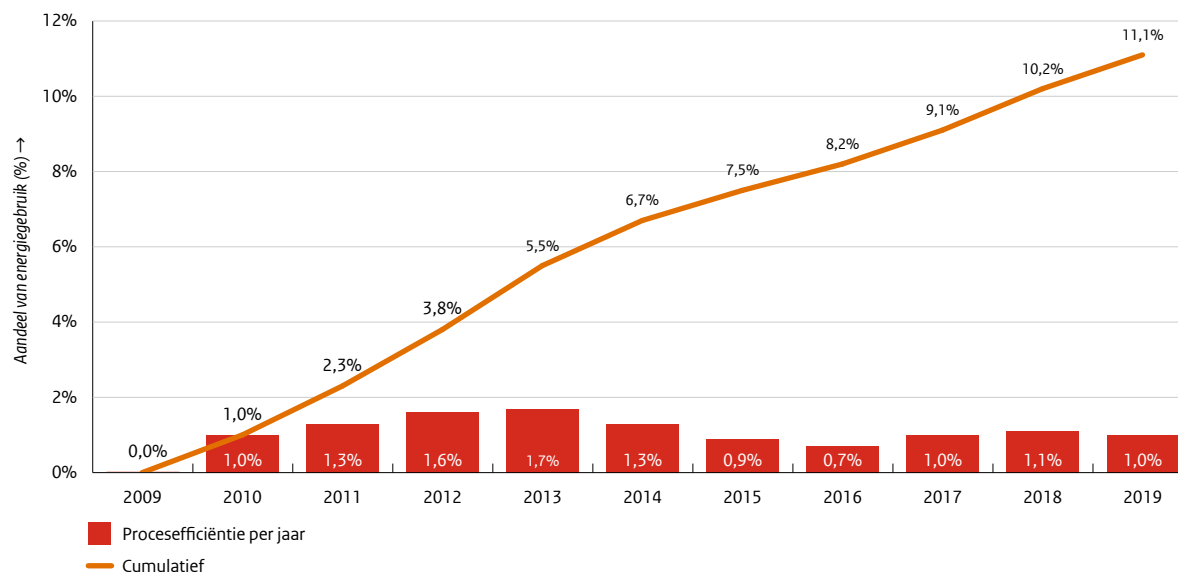
2 Bereikte resultaten MEE-convenant

2.4 Besparing door procesefficiëntie MEE

Figuur 2.6 toont de besparing door procesefficiëntiemaatregelen in de periode 2009-2019. Procesefficiëntie draagt het meeste bij aan het convenantresultaat gezien vanaf 2009 (11,1% procesefficiëntie en 5,7% ketenefficiëntie). Ook in 2019 bestaat het grootste deel van

de nieuwe besparing uit procesefficiëntie: 1,0% tegen 0,4% voor ketenefficiëntie. De besparing varieert per jaar van 0,7% tot 1,7% en heeft een gemiddelde van 1,1%. Over de hele periode is een besparing van 11,1% of 68,4 PJ behaald.

Figuur 2.6 – Relatieve besparing door procesefficiëntie MEE-convenant, referentiejaar 2009



Inhoud

Voorwoord

Resultaten totaal

Interview Grolsch

Resultaten MEE

Interview Avebe

Interview Peka Kroef

Interview Olam Cocoa

Interview ForFarmers

Interview KPN

Resultaten MJA3

Begrippenlijst

Bijlagen

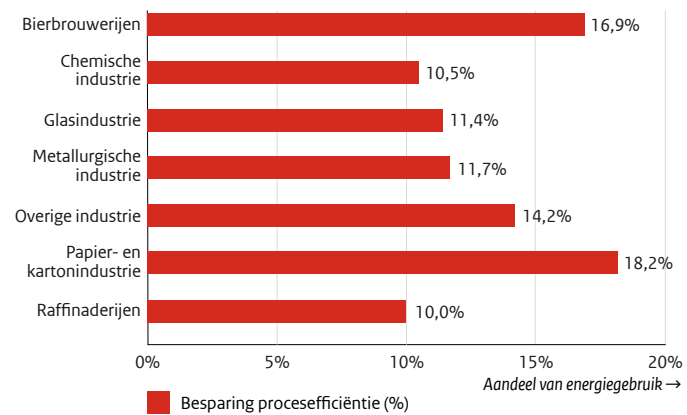
2 Bereikte resultaten MEE-convenant

Figuur 2.7 laat de besparingen per MEE-sector zien. De besparingen zijn gerelateerd aan het eigen energiegebruik van iedere sector. De Papier- en kartonindustrie (18,2%), Bierbrouwerijen (16,9%) en de Overige Industrie (14,2%) realiseren de hoogste procesefficiëntieverbetering

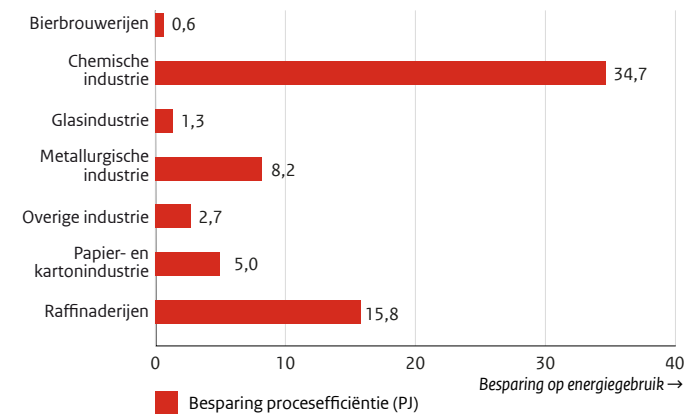
sinds 2009, gevolgd door de Metallurgische industrie en de glas-industrie met respectievelijk 11,7% en 11,4%. In absolute zin besparen de Chemische industrie en de Raffinaderijen het meest, respectievelijk 34,7 PJ en 15,8 PJ.

Figuur 2.7 – Besparing door procesefficiëntie MEE-sectoren in % en PJ. Referentiejaar 2009, t.o.v. eigen energiegebruik sectoren.

Relatief (%)



Absoluut (PJ)



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE**
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

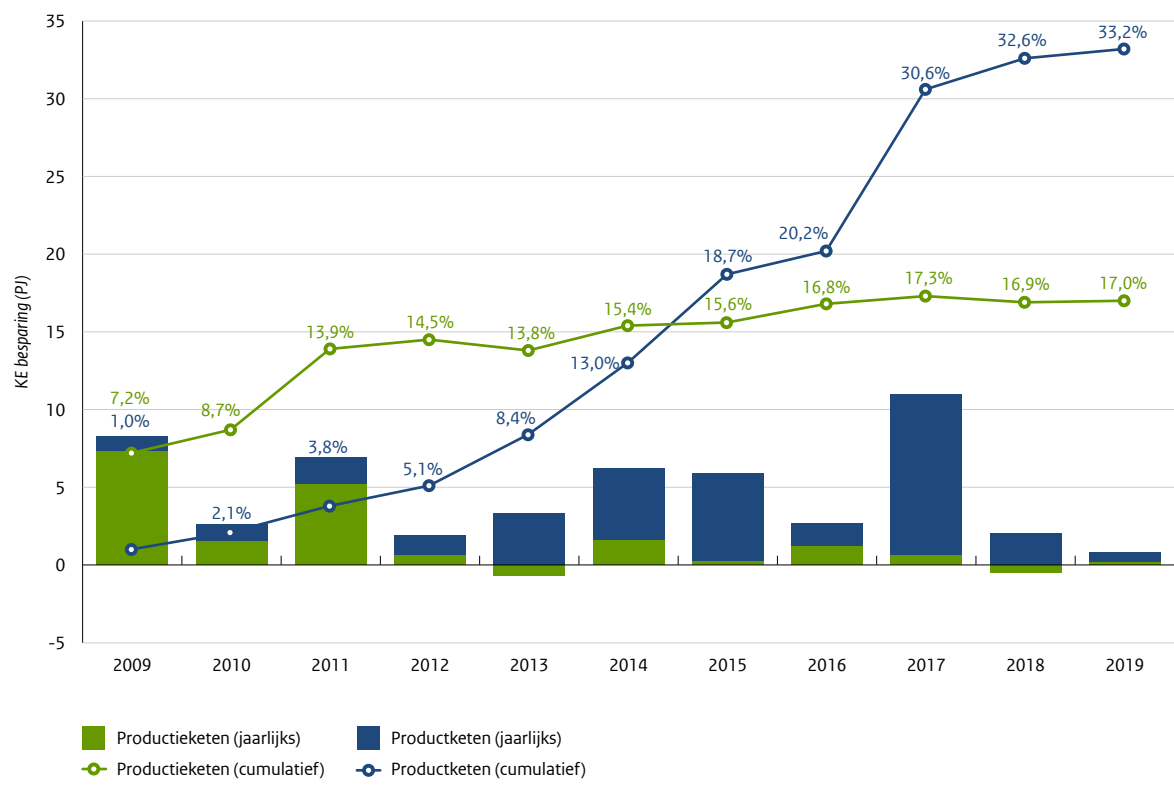
2 Bereikte resultaten MEE-convenant

2.5 Besparing door ketenefficiëntie MEE

Besparing in de keten (ketenefficiëntie) betekent besparingsmaatregelen in het deel van de keten vóór het bedrijf (productieketen) of in het deel van de keten ná het bedrijf (productketen). In [bijlage 1](#) is het begrip ketenefficiëntie uitgewerkt. Figuur 2.8 toont de ontwikkeling sinds 2009 van de totale productie- en productketenefficiëntie in binnen- en buitenland.

Het totale resultaat in ketenefficiëntie stijgt in 2019 in absolute zin met 0,8 PJ ten opzichte van 2018. Van de nieuwe besparing komt 0,6 PJ voor rekening van de productketen en 0,2 PJ voor rekening van de productieketen. De totale ketenbesparing in 2019 bedraagt 42,0 PJ ten opzichte van 2009. Dit is gelijk aan 7,3% van het eigen energiegebruik.

Figuur 2.8 – Besparing (%) door ketenefficiëntie MEE-convenant, referentiejaar 2009



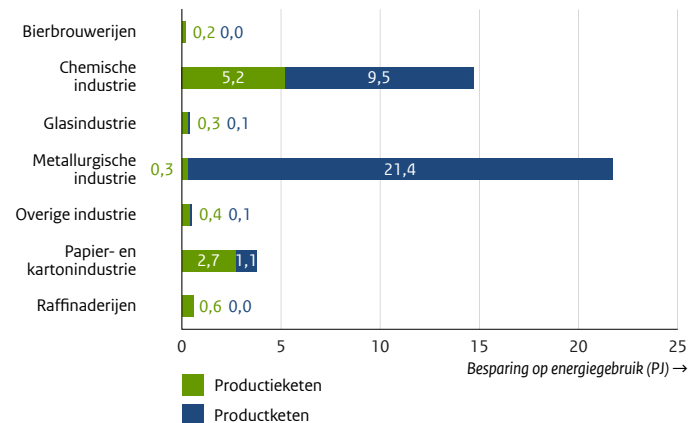
2 Bereikte resultaten MEE-convenant

In figuur 2.9 staat de ketenbesparing per sector die is bereikt ten opzichte van 2009. Een ketenbesparing moet jaarlijks opnieuw worden behaald. Dit in tegenstelling tot procesefficiëntie die eenmalig wordt bijgeboekt. In [bijlage III](#) staat per sector de besparing door ketenefficiëntie in 2019 ten opzichte van 2018. De meeste ketenefficiëntie bereiken de bedrijven in 2019 door verminderd energiegebruik tijdens productgebruik (53%),

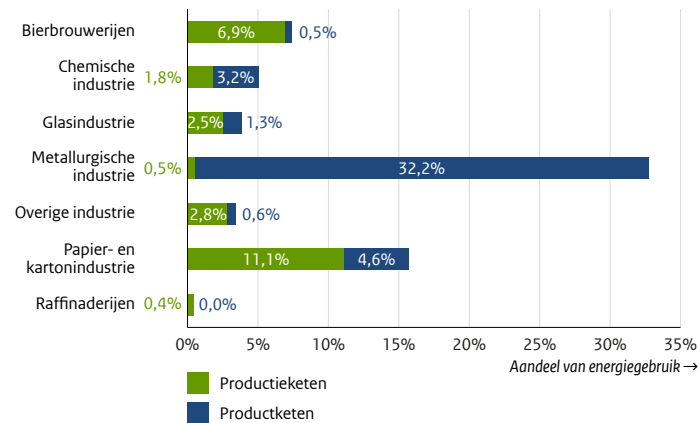
materiaalbesparing (19%) en optimalisatie van de functievervulling (14%). Materiaalbesparing vindt vooral plaats in de Chemische industrie en de Papier- en kartonindustrie. Maatregelen die hieraan bijdragen zijn bijvoorbeeld de inzet van biogas als procesgas, restwarmtebenutting en de levering van CO₂ aan de glastuinbouw.

Figuur 2.9 – Ketenefficiëntie per MEE-sector in productie- en productketen t.o.v. referentiejaar 2009

Deel a – Energiebesparing (PJ)



Deel b – Percentages t.o.v. eigen energiegebruik sectoren



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE**
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen

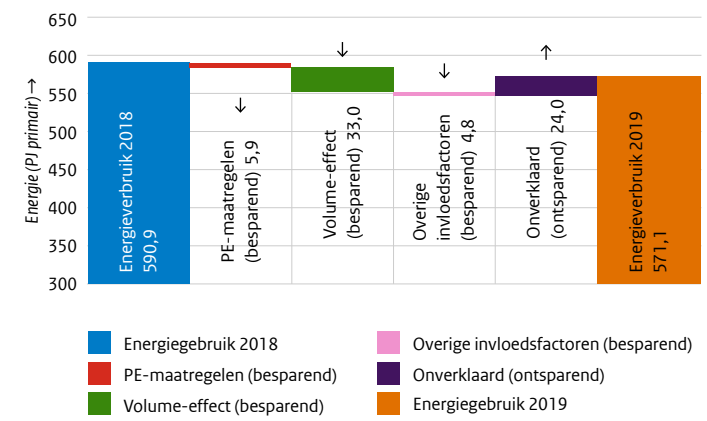
2 Bereikte resultaten MEE-convenant

2.6 Verklaring ontwikkeling energieverbruik MEE-deelnemers

Sinds 2009 - start van het MEE-convenant - is het gemiddelde primaire energieverbruik van de deelnemende bedrijven 580 PJ per jaar. Naast uitgevoerde procesefficiëntiemaatregelen hebben veranderingen in de productie invloed op de ontwikkeling van het energieverbruik. Het energieverbruik tussen 2018 en 2019 is met 19,8 PJ gedaald van 590,9 naar 571,1 PJ, het laagste energieverbruik sinds 2016.

In figuur 2.10 staan de verschillende oorzaken voor de verandering van het energieverbruik tussen 2018 en 2019. De kolom links is het energieverbruik in 2018. De rechterkolom laat het energieverbruik in 2019 zien. De kolommen daartussen geven de verschillende oorzaken en hun effect op het energieverbruik tussen deze jaren. Door een verbeterde procesefficiëntie in 2017 is 5,9 PJ (1,0 %) bespaard. Het door de bedrijven opgegeven verschil in productiehoeveelheden (volume-effect) zorgt voor een daling van het gebruik van 33 PJ (5,6%). En ook overige factoren, zoals klimaatinvloeden, incidenten en de veranderde inzet van warmtekrachtcentrales, hebben een verlagend effect van 4,8 PJ (0,9%). Ten slotte blijft een niet direct te verklaren restpost over van 24 PJ (4,2%) ontsparend. Daarmee blijft het verschil in energieverbruik relatief slecht verklaard. De oorzaak is gelegen in de grote veranderingen bij twee bedrijven die een productiestop hadden, die maar gedeeltelijk verklaard zijn.

Figuur 2.10 – Verklaring ontwikkeling energieverbruik van 2018 naar 2019



Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Avebe herontwerpt productieprocessen

‘Inzicht in je energieverbruik vergroot je bewustzijn’

Wat hebben papier, textiel, voeding, kleefstoffen en bouw materiaal met elkaar gemeen? Ze bevatten allemaal aardappelzetmeel. Het bedrijf Avebe haalt eiwitten, vezels én zetmeel uit aardappelen. ‘Daarbij zoeken we voortdurend innovatieve manieren om energie te besparen’, vertelt Erik Koops, Programmamanager CO₂ – en energiereductie.

Wat is jullie strategie om energie te besparen?

‘We stellen ambitieuze doelen op het vlak van duurzaamheid. In 2023 willen we bijvoorbeeld 12 procent minder CO₂ uitstoten dan in 2018, in lijn met de EU-doelstellingen voor bedrijven. Dat bereiken we door onze productieprocessen te optimaliseren en verspilling op de werkvloer tot een minimum te beperken. Soms ontwerpen we die

processen zelfs helemaal opnieuw. Zo willen we bijvoorbeeld energie besparen bij de winning van aardappelwit uit het aardappelsap. Hierbij wordt het aardappelsap aan de kook gebracht en na afscheiding van het eiwit verder ingedampd. Beide processen zijn nu nog heel energie-intensief.’

Wat deden jullie in 2019 om jullie CO₂-voetafdruk te verkleinen?

‘Onze grootste inspanning was de opstart van het DUCAM-project. Dit staat voor “Duurzaam Concentreren van Aardappelsap met Membranen”: een speciale methode om eiwitten te winnen. Daarmee besparen we ruim 20 procent van het energieverbruik én vierhonderd-duizend kubieke meter water per jaar in onze aardappelzetmeelfabriek in Ter Apelkanaal. Verder staken we veel tijd in het faciliteren van zonneparken op ons terrein. Met een capaciteit van 120 megawatt wordt het zonnepark bij Gasselternijveen een van de grootste van Nederland. Het park is niet ons eigendom, maar we nemen er wel een flinke hoeveelheid energie van af. De zonnepanelen staan tweeënhalf meter boven de grond, midden op velden die we ook voor onze afvalwaterzuiveringsinstallatie gebruiken – zodat dit niet ten koste gaat van landbouwgrond voor aardappelteelt.’



interview

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen

Erik Koops, Programmamanager CO₂ – en energiereductie bij Avebe

Wat hebben jullie geleerd – en wat geven jullie anderen mee?

‘Veranker je maatregelen tegen energieverpilling en CO₂-uitstoot in je bedrijfsvoering. Met andere woorden; maak het verplicht en vanzelfsprekend om maatregelen uit te voeren. Dat is de voornaamste les en tip. Zo voorkom je dat de aandacht voor die maatregelen verslapt en de resultaten teruglopen.’

Een andere suggestie? ‘Kijk bij een procesherontwerp naar mogelijke bijeffecten én naar de fabriek als geheel. Die les trokken we vooral uit ons DUCAM-project; die had namelijk een bijeffect. Door ons productieproces te herontwerpen creëerden we opeens minder restwarmte. Deze warmte gebruikten we normaal voor andere processen in de fabriek – en hadden we dus echt nodig. Gelukkig konden we dit opvangen door restwarmte van onze warmtekrachtcentrale toe te passen. Kortom, DUCAM dwong ons te kijken wáár we restwarmte creëerden en hoe we deze optimaal konden inzetten.’

Hoe betrekken jullie je medewerkers bij de energietransitie?

‘We helpen hen zuiniger te werken. Daar geven we ze de juiste informatie voor. Denk bijvoorbeeld aan onze *operators*, die aan de knoppen zitten in een fabriek. We maken speciale dashboards waarop zij zien wat hun actuele energieverbruik is. Daarbij geven die dashboards ook aan of het wel of niet goed gaat. Dit maakt het mogelijk om direct bij te sturen waar nodig. Bovendien draagt het bij aan het bewustzijn van energieverbruik. Energiebesparing is daarnaast een vast onderwerp in al onze projecten. We richten ons hierbij ook tot de medewerkers die niet direct over het milieu gaan, zoals engineers en technologen. Door besparing een *key performance indicator* te maken houdt iedereen er rekening mee.’

Wat zijn jullie toekomstplannen?

‘We hebben DUCAM nu succesvol op één locatie geïmplementeerd. De komende jaren willen we dat ook op andere locaties doen. Zo zijn we nu bezig met een eiwitfabriek in Duitsland. In sommige fabrieken is het proces net te verschillend om de technologie meteen toe te passen; daar zijn aanpassingen en nieuwe tests nodig. Ondertussen blijven we ons inspannen om te innoveren, energie te besparen en te verduurzamen. Bijvoorbeeld met onderzoek naar het efficiënter drogen van onze producten. Met behulp van procesinnovaties en een opwaardering van restwarmte denken we dat we drogers nóg zuiniger kunnen krijgen. Wat de toekomst precies brengt, weet niemand. Maar één ding is zeker: we blijven werken aan duurzaamheid.’



interview

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Peka Kroef pakt elke kans om energie-efficiënter te worden

'We zoeken out-of-the-box-oplossingen'

Peka Kroef is niet alleen een familiebedrijf dat zich al vijftig jaar specialiseert in koelverse aardappelproducten. Het is ook een moderne en efficiënte organisatie, die haar blik vooruit gericht heeft. 'Om CO₂-uitstoot te beperken, beschouwen we altijd de samenhang van het gehele proces', vertelt Paul van den Dungen, milieucoördinator bij de aardappelverwerker.

Wat is jullie strategie om energie te besparen?

'We kijken verder dan alleen de CO₂-uitstoot van onze fabriek. Het liefst investeren we in verbeteringen die effect hebben op de héle keten waarin we actief zijn. Neem bijvoorbeeld ons nieuwe opwaardeercentrum, waarin afgekeurde aardappelen een tweede kans krijgen. Voorheen gingen aardappelen met een zwarte punt rechtstreeks als veevoer naar koeien. Nu snijdt een machine het defect op de millimeter nauwkeurig weg. Daardoor belanden deze aardappelen alsnog in ons eindproduct. Dat betekent niet alleen een flinke rendements- en kwaliteitsverbetering, we hebben ook minder aardappelen als grondstof nodig. En daarmee ook minder areaal, loonwerk, transport, bemesting, beregening, bovendien er is minder slijtage aan productiemachines. Kortom, er is milieuwinst voor de gehele keten omdat we het grotere geheel altijd in ogenschouw nemen.'

Wat deden jullie in 2019 om jullie CO₂-voetafdruk te verkleinen?

'De technische levensduur van een installatie is ongeveer 10 jaar. Dus elk besluit om in een installatie te investeren is een belangrijk keuzemoment. De mate waarin apparaten bijdragen aan CO₂-reductie speelt daarbij een grote rol. Zo optimaliseren wij onze energiehuishouding sinds 2019 door middel van een restwarmtenet. We verwarmen onder andere onze schoonmaakinstallatie en ons



hoofdkantoor hiermee. Daarnaast schillen we onze aardappelen met stoom afkomstig van een biomassaenergiecentrale, waarin uitsluitend snoeiafval uit vijf omliggende gemeenten wordt verstoofd. Alle investeringen gezamenlijk zorgen voor een flinke besparing op fossiele brandstof. In 2012 verbruikten we nog ruim 14 miljoen kuub aardgas, nu is dat nog maar 3,5 miljoen, terwijl we méér produceren. Een prestatie waar we trots op zijn.'

interview

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Paul van den Dungen, milieucoördinator bij Peka Kroef

Wat hebben jullie geleerd – en wat geven jullie anderen mee?

'De overheid heeft 2050 als stip op de horizon gezet als het gaat om CO₂-neutraal produceren. Dat klinkt misschien ver weg, maar het is in ons geval nog maar twee à drie investeringsrondes bij ons vandaan. Laat je dus niet in slaap sussen, maar denk nu al na over een investering die je over 5 jaar moet doen en start nu al met vormgeven. En denk daarbij *out of the box*: frisse ideeën voor CO₂-besparing en input van leveranciers zijn heel waardevol. Een mooi voorbeeld is onze samenwerking met afvalverwerker Attero en de biomassaenergiecentrale. Zoek dus niet alleen intern naar oplossingen, maar werk nauw samen met de partijen in je productieketen. Daag hen uit om samen met jou en met elkaar mogelijkheden te bedenken.'

**Hoe betrekken jullie je medewerkers bij de energietransitie?**

'Voor Peka Kroef is energierendement een belangrijk aandachtspunt in onze bedrijfsvoering. Dus voor onze werknemers is efficiënt werken onderdeel van het dagelijkse takenpakket. Onze medewerkers denken mee; ze wijzen op verbeterpunten die het managementteam meeneemt bij volgende beslismomenten. Als je je personeel op die manier betrekt, houd je ze gemotiveerd en scherp. Dat leidt tot een hoge mate van werkplezier – en tot een duurzame, toekomstgerichte bedrijfsvoering.'

Wat zijn jullie toekomstplannen?

'De ambities van de overheid op het gebied van de energietransitie zijn duidelijk. Het is aan ons om de route naar energieneutraliteit uit te stippelen. Een wedstrijd is het niet, maar mis een kans en er ontstaat een inhaalrace die niet meer in te halen is: stilstand is achteruitgang. Iedere kans om hoogwaardige productie te combineren met energie-efficiëntie moet je daarom pakken. En ondanks dat we een commercieel productiebedrijf blijven, zijn we ervan overtuigd dat balans op alle vlakken – van financieel tot sociaal en duurzaam – ons bestaansrecht op de lange termijn garandeert. De zorg voor het klimaat hoort juist bij ons als gezond familiebedrijf.'

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa** 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

Olam Cocoa wil eigen CO₂-uitstoot halveren

‘We gaan cacaodoppen verbranden voor stoom’

Energie besparen en zo de eigen CO₂-uitstoot terugdringen. Dat is een belangrijk doel van Olam Cocoa, een van de grootste leveranciers van cacaoproducten ter wereld. Sharique Nabi, Energy Specialist & Projectmanager van dit bedrijf, werkt daar dagelijks aan. ‘Het zou fantastisch zijn als we onze bonen met een andere energiebron dan aardgas zouden kunnen roosteren.’

Wat is jullie strategie om energie te besparen?

‘We maken onze productieprocessen steeds energie-efficiënter. De Sustainable Development Goals van de VN zijn hierbij ons kompas. Al met al willen we in 2022 onze CO₂-uitstoot gehalveerd hebben ten opzichte van 2005. Ondertussen doordringen we ons hele bedrijf van het belang hiervan. Ook ons eígen belang. Want om cacaobonen goed te laten groeien, heb je een geschikt klimaat nodig. We moeten klimaatverandering minimaliseren om de aanvoer van onze grondstoffen niet in gevaar te brengen.’

Wat deden jullie in 2019 om jullie CO₂-voetafdruk te verkleinen?

‘We hebben flink geïnvesteerd in energiebesparing. Zowel in het vervangen van verouderde apparatuur als het zuiniger maken van processen. We hebben bijvoorbeeld onze vermalingsprocessen geoptimaliseerd met innovatieve zeven. Ook zitten we midden in een investeringsaanvraag om onze koelprocessen energiezuiniger te maken. Daarnaast maken we sinds vorig jaar handig gebruik van de restwarmte uit ons condenswater; die hergebruiken we nu bij andere processen. Bovendien hebben we steeds meer ledverlichting in onze fabriekshallen en kantoren en is onze elektriciteit afkomstig van 100-procent-duurzame bronnen.’



Wat hebben jullie geleerd – en wat geven jullie anderen mee?

‘We merken dat we veel profijt hebben van samenwerking en kennisdeling. Dat doen we bijvoorbeeld met andere commerciële organisaties, zoals onze branchegenoten in het Meerjarenaafsprakenconvenant van de Rijksoverheid.’

interview

Sharique Nabi, Energy Specialist & Projectmanager bij Olam Cocoa

Ook werken we geregeld samen met kennisinstituten, zoals het Energieonderzoek Centrum Nederland. We adviseren iedereen om ook dit soort krachtenbundeling te zoeken.

Een andere tip? Zorg dat je goed in contact staat met je omgeving. Investeer dus in je relatie met lokale organisaties en overheden. We merken bijvoorbeeld dat bestaande wet- en regelgeving soms achterloopt bij wat we willen bereiken. Dan helpt het enorm om met lokale organisaties en overheden in gesprek te gaan over wat wél mogelijk is. Neem hen ook tijdig mee in je plannen. Zo worden ze er niet door overvallen.'



Hoe betrekken jullie je medewerkers bij de energietransitie?

'We sporen hen aan met ideeën en plannen te komen voor energiebesparing. Zij staan elke dag op de vloer in de fabriek, dus zij weten als geen ander hoe werkzaamheden beter kunnen. We winnen onder andere informatie in met enquêtes. Dat heeft al mooie resultaten opgeleverd; zo kwam een van onze medewerkers erachter hoe we minder water nodig hebben in een proces. Minder water betekent dat we onze bonen minder lang hoeven te drogen – en dus dat we minder gas hoeven te stoken. Dat onderzoek zette die medewerker zelfstandig op. Fantastisch toch?'

Wat zijn jullie toekomstplannen?

'Dit jaar werken we hard om de ISO 50.001-gecertificeerd te zijn. Dat gaat ons helpen om als organisatie structurele verbeteringen door te voeren op het gebied van energiemangement. Maar dé grote klapper voor onze energiebesparing wordt naar verwachting de doppenverbrandingsinstallatie die we bij onze fabriek bouwen. Met de cacao-doppen die we daar verbranden wekken we stoom op. En daarmee voorzien we gedeeltelijk in onze eigen stoomvoorziening. Voor deze installatie kregen we een SDE+-subsidie. De voorbereidingen om de installatie in 2021 of uiterlijk 2022 draaiend te hebben zijn in volle gang. We stoten dan elk jaar 10.000 ton minder CO₂ uit! Verder doen we veel onderzoek naar mogelijkheden om van aardgas af te stappen. Als we onze bonen kunnen roosteren met behulp van een alternatieve energiebron in plaats van aardgas, zou dat natuurlijk erg mooi zijn. Zo komen we stap voor stap bij een zo schoon mogelijk productieproces.'

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa** 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers** 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

ForFarmers gaat voor CO₂-neutrale diervoederproductie

‘We halen de beste ideeën van de werkvloer’

Veevoerbedrijf ForFarmers wil steeds energiezuiniger worden en probeert dat doel op al haar locaties te bereiken. ‘Echt het hele bedrijf wordt erbij betrokken’, zegt Theo Horbach, directeur Operations ForFarmers Nederland. Zijn collega Peter Pruijn, verantwoordelijk voor de ForFarmers-locatie Lochem, beaamt dat: ‘Iedereen denkt mee.’

Wat is jullie strategie om energie te besparen?

Horbach: ‘We willen dat al onze locaties elk jaar minstens 2 procent minder energie verbruiken. Het mag dus ook meer zijn. Graag zelfs! Wat níet mag is een hoger percentage uitsmeren over langere tijd. Als een locatie 8 procent minder energie verbruikt, is ze dus niet voor vier jaar klaar.’ Pruijn: ‘Het wordt wel steeds uitdagender om die besparingen te realiseren. Het laaghangend fruit, zoals het installeren van ledverlichting, pak je natuurlijk eerst, daarna moet je hoger reiken. Deze aanpak daagt je dus uit om steeds slimmer te kijken naar je eigen processen. Veel kleine aanpassingen zijn daarbij net zo goed als één grote. Opgeteld leveren ze immers evenveel besparing op.’

Wat deden jullie in 2019 om jullie CO₂-voetafdruk te verkleinen?

Horbach: ‘We keken op verschillende locaties hoe we zowel intern als extern onze retourstromen binnen onze veevoederproductie en van onze klanten konden reduceren. Zo bespaarden we energie en kosten. Ook namen we onze processen onder de loep. Het proces van malen, mengen en samenpersen van het veevoer vraagt veel energie. Die energie halen we uit stoom. Om daarin te besparen optimaliseerden en isoleerden we onze stoomketels. Met omgekeerde osmose, een proces om spuiwater mee te zuiveren, slaagden we er ook in warmte terug te winnen uit het spuiwater. Ook dat bespaart energie.’

Pruijn: ‘De grootste klapper maakten we met een nieuwe biomassacentrale. Die namen we in 2019 in gebruik bij onze fabriek in Lochem. Ze leverde meteen 18 procent energiebesparing op! De houtsnippers die we voor de centrale gebruiken, zo’n 8.000 ton biomassa per jaar, halen we via een duurzaamheidsproject uit de regio – het is allemaal snoeiafval van landschapsbeheer uit de directe omgeving van de fabriek. Met de biomassacentrale realiseren we nu 95 procent van onze



Theo Horbach, directeur Operations ForFarmers Nederland.

interview

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers** 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

Theo Horbach, directeur Operations ForFarmers Nederland & Peter Pruijn, ForFarmers Lochem

stoomproductie; iets waar we voorheen jaarlijks 1,7 miljoen kuub gas per jaar voor nodig hadden. Dit scheelt 3.500 ton CO₂-uitstoot per jaar.'

Wat hebben jullie geleerd – en wat geven jullie anderen mee?

Horbach: 'We betrekken de hele werkvloer bij het bedenken van maatregelen. Dat levert de meeste inzichten op. Ook is een goede samenwerking tussen de verschillende locaties belangrijk. Onderling kun je veel van elkaar leren!'

Pruijn: 'Het helpt om een kartrekker aan te stellen. Bij ForFarmers houdt één persoon de doelen bij alle locaties onder de aandacht – en dat werkt prima. Wat ook helpt, is het invoeren van tussentijdse rapportages. Als je die moet maken, controleer je op tijd waar je staat en hoef je niet aan het einde van het jaar nog een sprint te trekken om je doel te halen.'

Hoe betrekken jullie je medewerkers bij de energietransitie?

Horbach: 'Dat doen we heel actief. We motiveren hen op elk niveau om mee te denken en oplossingen te verzinnen. Zo vragen we de technische diensten en onze operators waar zij zelf nog mogelijkheden tot besparing zien. De cijfers van interne audits en de wekelijkse monitoring van onze energiebesparing delen we met de werkvloer. Niet meer dan redelijk, want als je verantwoordelijkheid verwacht van deze medewerkers, moet je ze ook meenemen in de cijfers en je plannen.' Pruijn: 'In werkoverleggen is energiebesparing een vast agendapunt. Zo triggeren we iedereen nogmaals mee te denken. Juist vanaf de werkvloer komen vaak de beste ideeën!'

Wat zijn jullie toekomstplannen?

Pruijn: 'Er zijn altijd dingen die we kunnen verbeteren. Een voorbeeld? De winst uit de biomassacentrale zit nu vooral in gaswinning. We gaan kijken of we met de centrale ook elektriciteit op kunnen wekken. Dat wordt misschien lastig, maar het zou een welkome aanvulling zijn.'

Horbach: 'Als ForFarmers willen we toewerken naar een CO₂-neutrale productie. Dat is een ambitieus doel, maar wel eentje waar we 100 procent voor gaan. Hier wordt ook ruim aandacht aan besteed in onze speciale academy; een programma dat onze collega's op de werkvloer traint, onder andere in energieverbruik en -efficiëntie. Daarnaast kijken we naar de mogelijkheid van zonnepanelen op onze warehouses en blijven we onze processen monitoren en verbeteren. We willen in volle vaart vooruit.'



Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



KPN bespaart energie met transitie naar nieuwe technologie

‘Op elk vlak zetten we energiebesparing voorop’

KPN wil alles en iedereen op een duurzame manier verbinden. En ze is goed op weg. Want terwijl het dataverkeer nu vijftien keer groter is dan tien jaar geleden, is het energieverbruik van het netwerk van de aanbieder met 16 procent gedaald. ‘Energie besparen staat bij ons hoog op de agenda,’ vertelt Hans de Vries, Milieumanager bij KPN.

Wat is jullie strategie om energie te besparen?

‘We zijn continu bezig om het netwerk zo energie-efficiënt mogelijk in te richten en te laten draaien. Want ons netwerk is verantwoordelijk voor het grootste deel van ons energieverbruik. Daar focussen we dan ook het meeste op. Ook hebben we aandacht voor de energiebesparingen bij klanten die van onze diensten gebruik maken. Onze eigen bedrijfsvoering is trouwens sinds 2015 al klimaatneutraal. Alle elektriciteit die we verbruiken kopen we groen in, bijvoorbeeld om het netwerk draaiende te houden. Verder letten we bij de apparatuur en materialen die we inkopen op circulariteit en stellen we eisen aan het energieverbruik. Zodat die producten ook bijdragen aan de energiebesparing van gebruikers.’

Wat deden jullie in 2019 om jullie CO₂-voetafdruk te verkleinen?

‘We haalden veel energiewinst uit de aanpassing van processen. Vooral het uitzetten van verouderde technologie in ons netwerk – zogenaamde ‘legacy-systemen’ – had veel impact. Traditionele platformen, zoals voor telefonie en voor vaste verbindingen, zijn steeds minder nodig en bouwen we langzaam maar zeker af. Door deze transitie naar nieuwe technologie hebben we de laatste drie jaar al 80 gigawattuur bespaard!



We blijven kijken naar nieuwe manieren om energieverstopping bij de bron aan te pakken. Zo hebben we in 2019 de koelmethode in diverse centrales efficiënter gemaakt. Ook gaven we de apparatuur die je nodig hebt voor interactieve televisie een energiebesparende slaapstand.’

interview

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



Hans de Vries, Milieumanager bij KPN

Wat hebben jullie geleerd – en wat geven jullie anderen mee?

‘Sinds wij op de bronnen van energieverbruik focussen, besparen we meer en meer energie. Ook is de samenwerking met je leveranciers belangrijk. Wij hebben met onze belangrijkste leveranciers van netwerk- en klantapparatuur in een ‘Circular Manifesto’ afgesproken dat apparatuur circulair moet zijn, lang moet meegaan en zo energie-efficiënt mogelijk moet zijn. Dat geldt voor hun leveringen aan ons, maar ook voor onze producten aan klanten. Zo moet de apparatuur bijvoorbeeld de mogelijkheid tot software-updates bieden, zodat klanten hun product minder snel hoeven te vernieuwen.’

Hoe betrekken jullie je medewerkers bij de energietransitie?

‘Op elk vlak zetten we energiebesparing voorop. Ook *good housekeeping* – zorgvuldig, efficiënt en energiezuinig werken – staat bij de medewerkers centraal. We vragen onze beheerders bijvoorbeeld om goed te kijken naar onze systemen. Is alles wat draait echt nodig? Hebben ze de koeling overal efficiënt afgesteld? En onze inkoopmedewerkers moeten bij de aanschaf van nieuwe apparatuur vanaf het eerste moment letten op energiebesparing. Dat moet *top of mind* zijn: apparaten worden nu eenmaal zelden energiezuiniger ná inkoop.

Problemen lossen we steeds vaker op afstand op. Daarbij hebben we ook veel aan *Artificial Intelligence* in het netwerk. Die wordt steeds beter in het oplossen of zelfs voorkomen van storingen, zonder dat er iemand fysiek naar toe moet. Dat scheelt ook weer reizen.’

Wat zijn jullie toekomstplannen?

‘We willen onze dalende trend in het energieverbruik doorzetten. We gaan dus door met het uitzetten en opruimen van de legacy-systemen en gaan steeds energiezuiniger met onze ruimte om. Alles voor een energiezuiniger netwerk.’



En we focussen op reductie van het energieverbruik van de apparatuur door bijvoorbeeld virtualisatie en activering van eco- en slaapinstellingen. We werken samen met onder andere [AEB Amsterdam](#) en RVO in het [LEAP-project](#) in Amsterdam, waarin we kijken naar verdere mogelijkheden om de energie-efficiëntie van ICT te verhogen. Ook kijken we naar besparingen die onze klanten kunnen realiseren met het gebruik van ICT-diensten, omdat klanten daarmee bijvoorbeeld processen en werkzaamheden op afstand kunnen doen. Bovendien zijn al onze bedrijfswagens in 2030 CO₂-neutraal. Stroom blijft nodig om onze netwerken te laten draaien. Maar we houden ons verbruik in de gaten en beperken het waar mogelijk. Van onze medewerkers tot partners: samen grijpen we elke kans om energie te besparen.’

interview



3 Bereikte resultaten MJA3-convenant ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

De bereikte resultaten van het MJA3-convenant worden op drie manieren gepresenteerd: de resultaten in 2019 ten opzichte van 2018, de resultaten in de eerste drie jaar van de EEP-periode 2017-2020¹ en tot slot de resultaten van de gehele convenantperiode 2005-2019. Bij de MJA3-resultaten wordt zowel aandacht besteed aan het landelijk resultaat als het convenantresultaat.

Het landelijk resultaat telt procesefficiëntie maatregelen en de binnenlandse productieketen mee. Het landelijk resultaat in 2019 is een energie-efficiëntieverbetering van 3,9 PJ (1,9% van hun totale energiegebruik in 2019), zie tabel 3.1. Dit resultaat is lager dan het 'landelijk' resultaat in 2018 van 5,2 PJ (2,2%). Het resultaat is vergelijkbaar met het landelijk resultaat in 2015 van 4,1 PJ (1,6%), het derde jaar van de vorige EEP-periode.

Het convenantresultaat is inclusief ketenefficiëntie, resultaten behaald in het buitenland en opwek en inkoop van duurzame energie. Het convenantresultaat in 2019 bedraagt 6,2 PJ (4,6%). Dit resultaat is lager dan de 10,6 PJ (4,8%) in 2018 en de 12,6 PJ (5,2%) in 2015.

3.1 Deelnemers MJA3-convenant

In 2019 hebben in totaal 880 bedrijven uit de 33 deelnemende sectoren over hun resultaten gerapporteerd. Dat zijn 53 bedrijven minder dan in 2018, omdat een aantal bedrijven vrijwillig is uitgetreden of uit het convenant is gezet omdat ze voor de tweede keer op rij geen voortgangsverklaring (VGV) hebben ontvangen. Het totale energiegebruik van de MJA3-bedrijven in 2019 bedraagt 238,0 PJ². Dat is 4,8% lager dan in 2018.

3.2 Uitvoering EEP in 2017-2020

De MJA3-bedrijven hebben in de energie-efficiëntieplannen voor 2017-2020 hun zekere en voorwaardelijke besparingsmaatregelen vastgelegd. Voor 2019 was 4,2 PJ aan procesefficiëntie, 1,4 PJ aan ketenefficiëntie en 0,6 PJ aan (extra) duurzame energie maatregelen gepland. Van de 672 zekere maatregelen die gepland waren voor 2019 zijn 400 maatregelen uitgevoerd. Verder zijn 250 maatregelen uitgevoerd die in 2019 als voorwaardelijk of onzeker gepland waren en zijn circa 1.400 maatregelen uitgevoerd die gepland waren in 2017, 2018 of 2020.

Daarnaast zijn circa 1.200 aanvullende maatregelen uitgevoerd die niet gepland waren in de EEP's. Deze maatregelen leveren een aanvullende besparing van 13,2 PJ op, waarvan 9,2 PJ wordt gerealiseerd door inkoop van duurzame energie.

Procesefficiëntie maatregelen leveren in 2019 een besparing op van 4,0 PJ (1,6%). Genomen ketenefficiëntie maatregelen leveren in 2019 een extra besparing op van 0,9 PJ t.o.v. 2018. De gerealiseerde besparing door opwek en inkoop van duurzame energie is in 2019 gegroeid met 1,4 PJ.

¹ Er waren binnen de gehele convenantperiode nog twee eerdere EEP-perioden: 2009-2012 en 2013-2016.

² Zie [bijlage IV](#) voor een totaaloverzicht van het energiegebruik en de resultaten per MJA3-sector.

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

Tabel 3.1 – Resultaten MJA3 in 2019 ten opzichte van 2018

	Resultaten in 2019 t.o.v. 2018		Gemiddelde per jaar	
	PJ	%	%	
Efficiëntieverbetering	Procesefficiëntie*	4,0	1,6%	1,8%
	Productieketenefficiëntie	-0,1	0,2%	0,3%
	- binnenland*	-0,1	0,2%	0,2%
	- buitenland	0,0	0,0%	0,0%
	Productketenefficiëntie	1,0	0,7%	0,3%
	- binnenland	-0,3	0,0%	0,2%
- buitenland	1,3	0,7%	0,2%	
Duurzame energie	Duurzame energie	1,4	2,0%	2,1%
	- opwekking	0,1	0,1%	0,1%
	- inkoop	1,3	1,9%	2,0%
Convenantresultaat	6,2	4,6%	4,5%	
Landelijk resultaat *	3,9	1,9%	2,1%	

* Telt mee voor het landelijk resultaat

Inhoud 

Voorwoord 

Resultaten totaal 

Interview Grolsch 

Resultaten MEE 

Interview Avebe 

Interview Peka Kroef 

Interview Olam Cocoa 

Interview ForFarmers 

Interview KPN 

Resultaten MJA3 

Begrippenlijst 

Bijlagen 

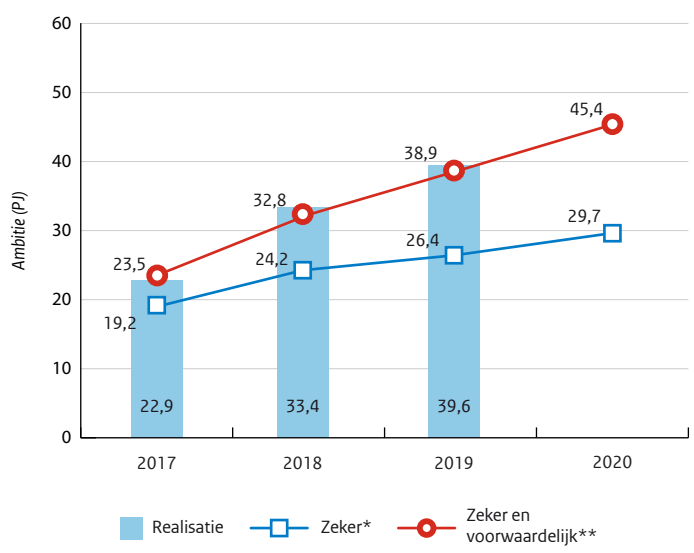
- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

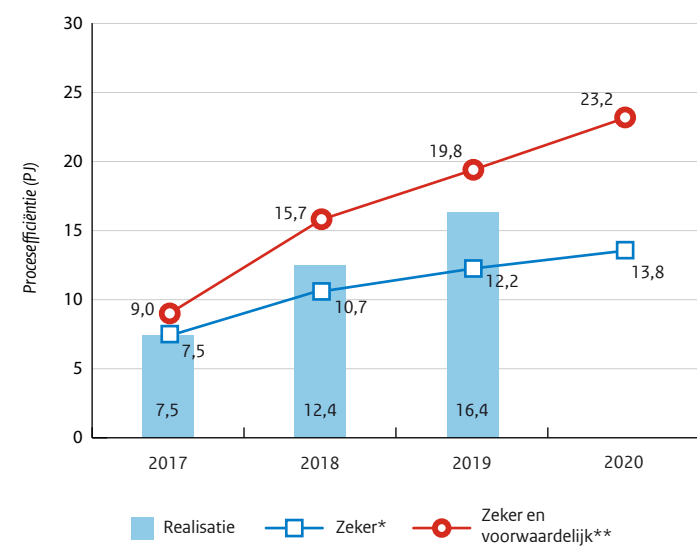
Figuren 3.1a en 3.1b tonen het convenantresultaat in 2019 t.o.v. 2016. Het resultaat is afgezet tegen de minimale en maximale voorgenomen besparing cumulatief voor de EEP-periode 2017-2020⁴. De realisatie in 2019 ligt praktisch op hetzelfde niveau als de maximale voorgenomen besparing van de MJA3-sectoren in 2019. Voor procesefficiëntie ligt de bereikte besparing onder de gezamenlijke ambitie, zie figuur 3.1b.

MJA-bedrijven hebben in 2020 45,4 PJ aan maatregelen gepland, waaronder procesefficiëntie, ketenefficiëntie en duurzame energie maatregelen. Daarvan is tot en met 2019 39,6 PJ gerealiseerd. In 2020 zal nog 5,8 PJ moeten worden bespaard. De realisatie van de voorgenomen besparing op procesefficiëntie blijft wel achter, hoewel het voor 2019 geplande convenantdoel grotendeels is gerealiseerd, want gecompenseerd door extra duurzame energie.

Figuur 3.1a – Voortschrijdend resultaat versus voorgenomen besparing in EEP's in PJ



Figuur 3.1b – Voortschrijdend resultaat versus voorgenomen besparing in EEP's in PJ voor procesefficiëntie



* Minimale voorgenomen besparing: alle zekere maatregelen MJA3/sectoren, cumulatief over EEP-periode
 ** Maximale voorgenomen besparing: alle zekere en voorwaardelijke maatregelen MJA3/sectoren, cumulatief over EEP-periode

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3** 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

Gedurende EEP-periode 2017-2020 rapporteren jaarlijks steeds minder MJA-deelnemers. Van de 955 MJA-bedrijven die in 2016 nog een EEP indienden doen inmiddels 75 bedrijven niet meer mee om verschillende redenen: vrijwillige uittreding, uitzetting of anders, bijvoorbeeld door calamiteit of overname door een niet-MJA-deelnemer.

De niet meer deelnemende bedrijven hadden tot en met 2020 1,2 PJ aan besparingsmaatregelen gepland, waarvan inmiddels 0,5 PJ is uitgevoerd. Daarmee kan een besparing van 0,7 PJ aan geplande projecten niet meer worden uitgevoerd.

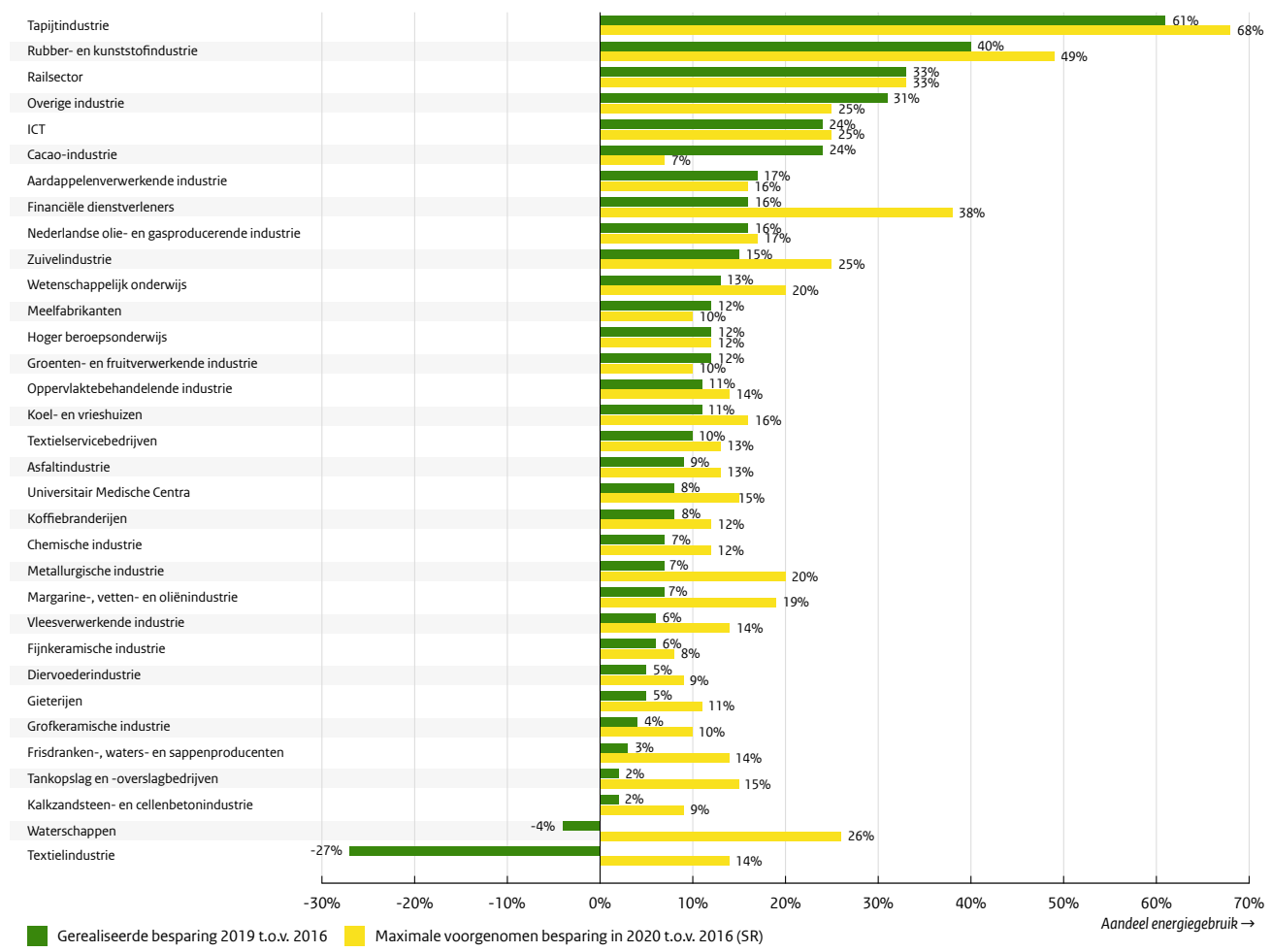
Ondanks het uittreden van deze bedrijven is het waarschijnlijk dat de resterende doelstelling van 5,8 PJ wordt gehaald in 2020. De overgebleven MJA-bedrijven kunnen dit bereiken met een realisatie van helft van de jaarlijkse besparing die ze in de afgelopen drie jaar hebben gerealiseerd.

Figuur 3.2 vergelijkt de sectorbesparingen in 2019 met de voorgenomen sectorbesparingen voor de lopende EEP-periode 2017-2020. Dit is inclusief de besparingen in de productie- en productketen in binnen- en buitenland en duurzame energie. Bij 2 sectoren is er een afname van de besparing ten opzichte van 2016. De forse afname in de textielsector wordt met name veroorzaakt door een negatief resultaat in de productketen, de afname bij de waterschappen komt zowel voor in de product- als in de productieketen.

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

Figuur 3.2 – Gerealiseerd convenantresultaat per sector t/m 2019 versus maximale voorgenomen besparing voor 2017-2020 (%)⁵



⁵ De figuur laat de oorspronkelijke sectordoelstellingen zien, deze wijken voor enkele sectoren af van de gerapporteerde doelstellingen in de sectorrapportages over het verslagjaar 2019. In tegenstelling tot de sectorrapportages worden de doelstellingen in deze figuur niet gecorrigeerd door tussentijdse wijzigingen in de betreffende sector, zoals uittrekkende bedrijven.

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3** 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

3.3 Resultaten 2005-2019

Het MJA3-convenant loopt van 2005 tot en met 2020. Tabel 3.2 toont de resultaten tot en met 2019. Het landelijke resultaat bedraagt 75,3 PJ (28,8%). Dit is gemiddeld een besparing van 2,1% per jaar. Het landelijk resultaat bestaat voor het grootste deel uit procesefficiëntie. Sinds 2005 is er een procesefficiëntieverbetering bereikt van 65,7 PJ (25,5%) en een productieketenverbetering binnenland van 9,6 PJ (3,3%).

Figuur 3.3 geeft de resultaten over de hele periode 2005-2019 per pijler grafisch weer. Het convenantresultaat komt uit op 159,1 PJ (63,5%).

Het convenantresultaat, waarin alle categorieën meetellen, bestaat voor het grootste deel uit procesefficiëntie en duurzame energie. Duurzame energie loopt daarbij voorop met 70,9 PJ (29,4%) versus 65,7 PJ (25,5%) voor procesefficiëntie⁶.

Van de duurzame energie bestaat het grootste deel uit inkoop van duurzame energie. Ketenefficiëntie draagt voor 22,67 PJ (8,6%) bij. De streefwaarde om in 2020 20% procesefficiëntie te bereiken en 30% energie-efficiëntie van het convenantresultaat (inclusief ketenbesparing) zijn beiden sinds respectievelijk 2016 en 2017 al behaald.

Tabel 3.2 – Resultaten MJA3 in 2019 ten opzichte van 2005

	Resultaten in 2019 t.o.v. 2005		Gemiddeld per jaar	
	PJ	%	%	
Efficiëntieverbetering	Procesefficiëntie*	65,7	25,5%	1,8%
	Productieketenefficiëntie	10,6	3,8%	0,3%
	- binnenland*	9,6	3,3%	0,2%
	- buitenland	1,0	0,4%	0,0%
	Productketenefficiëntie	12,0	4,8%	0,3%
	- binnenland	5,9	2,3%	0,2%
- buitenland	6,1	2,5%	0,2%	
Duurzame energie	Duurzame energie	70,9	29,4%	2,1%
	- Opwekking	5,1	2,0%	0,1%
	- Inkoop	65,7	27,4%	2,0%
Convenantresultaat	159,1	63,5%	4,5%	
Landelijk resultaat *	75,3	28,8%	2,1%	

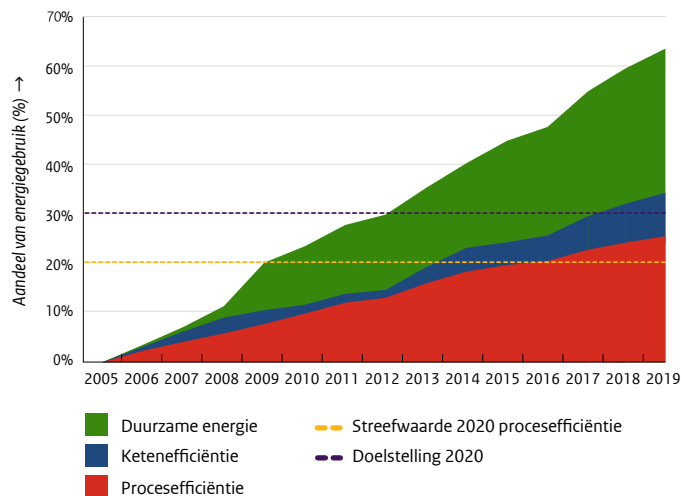
* Telt mee voor het landelijk resultaat

⁶ Tabel 3.2 laat zien dat het resultaat in procesefficiëntie absoluut gezien (in PJ) gelijk is als het resultaat bij de inkoop van duurzame energie in de periode 2005-2019. Omdat procesefficiëntie echter over een hele periode berekend wordt op basis van exponentiële afname levert dit een ander percentageel resultaat op dan inkoop duurzame energie, dat berekend wordt als aandeel van het huidige energiegebruik.

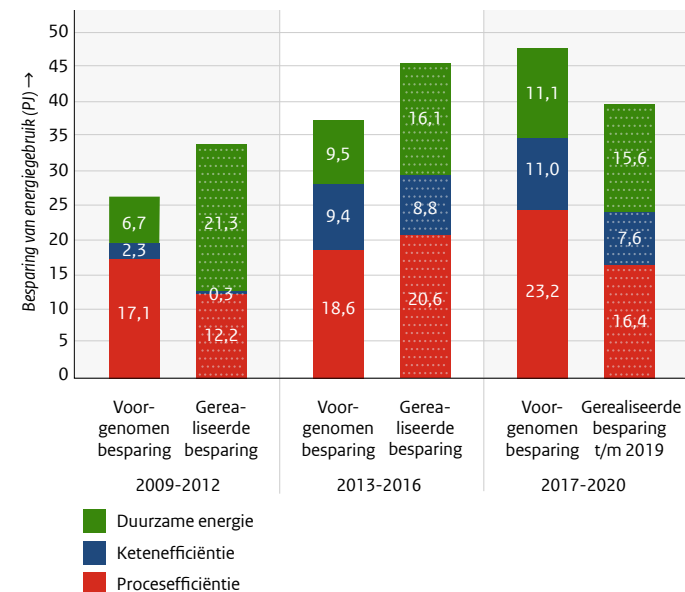
- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

Figuur 3.3 – Resultaten MJA3-convenant 2005-2019



Figuur 3.4 – Vergelijking voorgenomen besparing en realisatie in de EEP-perioden* 2009-2012, 2013-2016 en 2017-2020 t/m 2019 in PJ



* De periode 2005-2008 is niet opgenomen, omdat vóór 2008 een andere monitormethodiek is gebruikt

In figuur 3.4 worden drie EEP-perioden met elkaar vergeleken: 2009-2012, 2013-2016 en 2017-2020. De ambitie laat in de op elkaar volgende perioden een stijgende lijn zien. In de eerste periode was de voorgenomen besparing 25,9 PJ en is 33,9 PJ gerealiseerd. In de tweede periode was de voorgenomen besparing 37,5 PJ en is 45,5 PJ gerealiseerd. De totale voorgenomen besparing voor de derde periode is

45,4 PJ. Deze is ambitieuzer dan de eerdere twee EEP-perioden. In de EEP-periode 2017-2020 is in de eerste drie jaar 39,6 PJ gerealiseerd, 87% van de voorgenomen besparing. Figuur 3.4 laat ook zien dat binnen elke EEP-periode de uiteindelijke realisatie per pijler sterk kan verschillen van de oorspronkelijke voorgenomen besparing.

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

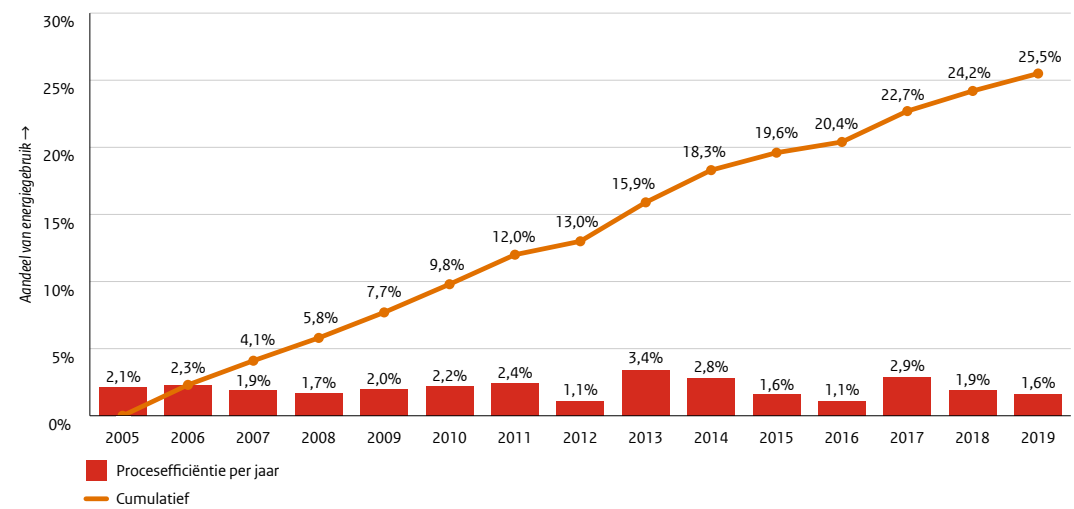
3.4 Besparing door procesefficiëntie MJA3

De MJA3-deelnemers behalen in 2019 een procesefficiëntieverbetering van 4,0 PJ (1,6%) ten opzichte van 2018. Dit komt door uitgevoerde energie-efficiëntiemaatregelen die zich op het interne bedrijfsproces richten. De jaarlijkse procesefficiëntieverbetering bedraagt gemiddeld 1,8% sinds 2005.

Per sector varieert het resultaat sterk. De ICT- en de Railsector scoren met respectievelijk 3,8% 3,6% hoog, en ook absoluut gezien dragen deze 2 sectoren samen bij aan 31% van het totale resultaat in proces-efficiëntie voor 2019. De Kalkzandsteen- en cellenbetonindustrie en Asfaltindustrie scoren beide laag met 0,4%.

Figuur 3.5 toont de jaarlijkse bijdrage en het cumulatieve resultaat.

Figuur 3.5 – Besparing door procesefficiëntie MJA3-convenant t.o.v. het referentiejaar 2005



Figuur 3.6 geeft de besparingen in procesefficiëntie van 2005 tot en met 2019 per MJA3-sector. De prestaties zijn gerelateerd aan het eigen energiegebruik van een sector. Dit geeft een beeld van de percentuele efficiëntieverbetering in de totale periode.

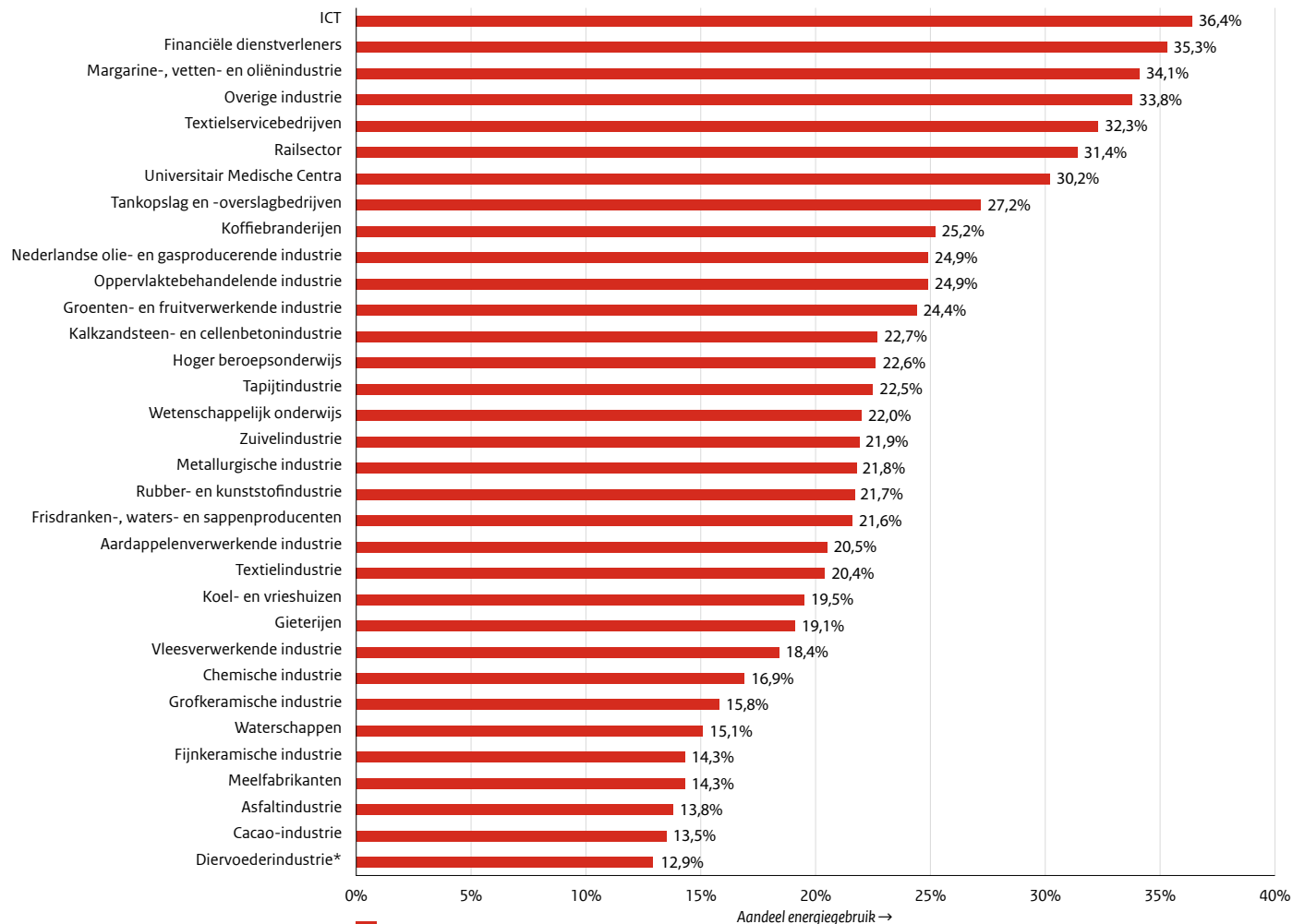
Sinds 2005 hebben de sectoren ICT, gevolgd door de Financiële dienstverleners en de Margarine-, vetten- en oliëindustrie relatief gezien de meeste besparing bereikt.

In [bijlage IV](#) wordt per sector de bereikte procesefficiëntie besparing in 2019 ten opzichte van 2018 weergegeven.

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

Figuur 3.6 – Besparing door procesefficiëntie MJA3-sectoren sinds 2005, gerelateerd aan het eigen energiegebruik



* De sector diervoederindustrie is toegetreden in 2013

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

3.5 Besparing door ketenefficiëntie MJA3

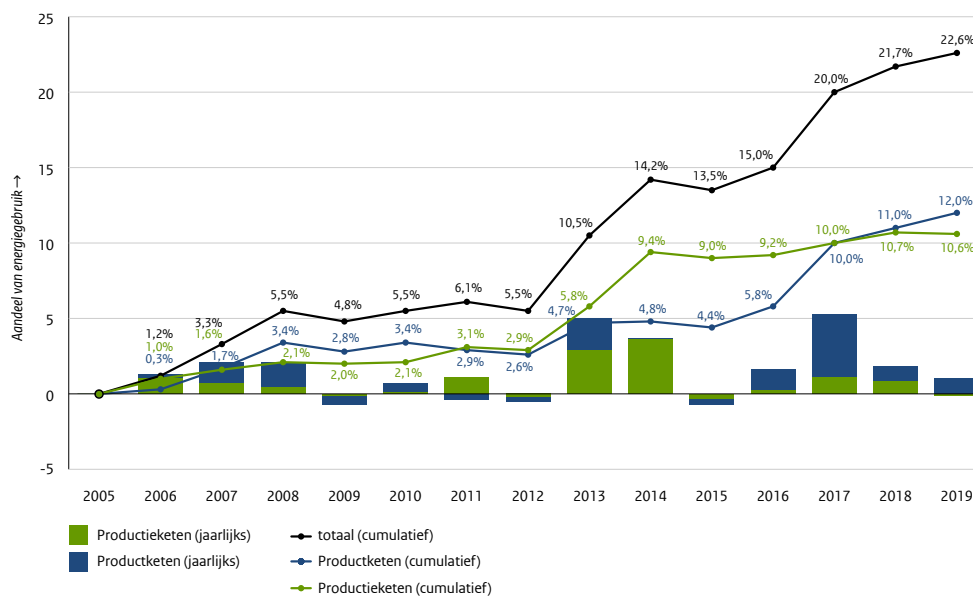
Ketenefficiëntie maatregelen leveren in 2019 een extra besparing op van 0,9 PJ t.o.v. 2018. De toename in 2019 wordt voor het grootste deel veroorzaakt door extra besparingen in de buitenlandse productketen. Daarentegen nam het besparingseffect in de binnenlandse productketen juist af. Ook de besparingen in de productieketen namen, zowel voor binnen- als buitenland, licht af. De meeste ketenprojecten vallen in 2019 onder de volgende categorieën: 39% van alle ketenbesparing door vermindering energiegebruik tijdens productgebruik, 24% materiaalbesparing en -verbetering en 11% optimalisatie productafhandeling en - herverwerking.

Figuur 3.7 toont het verloop van de totale productie- en productketenefficiëntie sinds 2005 voor zowel binnen- als buitenland. Het cumulatief resultaat voor ketenefficiëntie komt in 2019 uit op 22,6 PJ (8,6%).

In [bijlage IV](#) staat per sector hoeveel door ketenefficiëntie in 2019 ten opzichte van 2018 is bespaard.

Figuur 3.8 laat per sector de ketenbesparingen zien sinds de start van het convenant in 2005. Vooral de Rubber- en kunststofindustrie, de Tapijtindustrie en de Overige industrie realiseren veel besparingen in de keten ten opzichte van hun eigen energiegebruik.

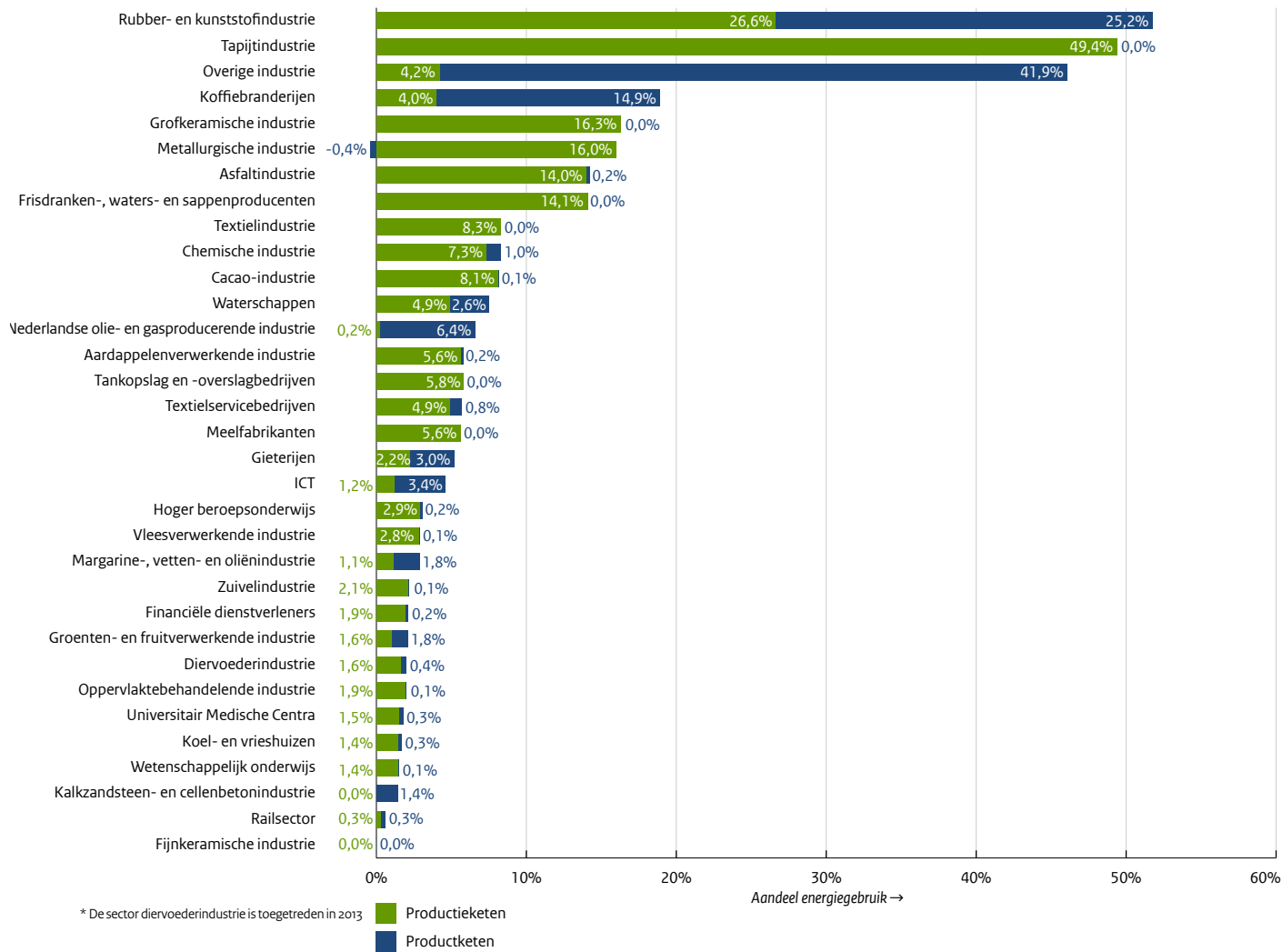
Figuur 3.7 – Besparing door ketenefficiëntie MJA3-convenant vanaf 2005



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

Figuur 3.8 – Besparing per MJA3-sector door efficiëntieverbetering in productie- en productketen sinds 2005, gerelateerd aan het eigen energiegebruik



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

3.6 Duurzame energie

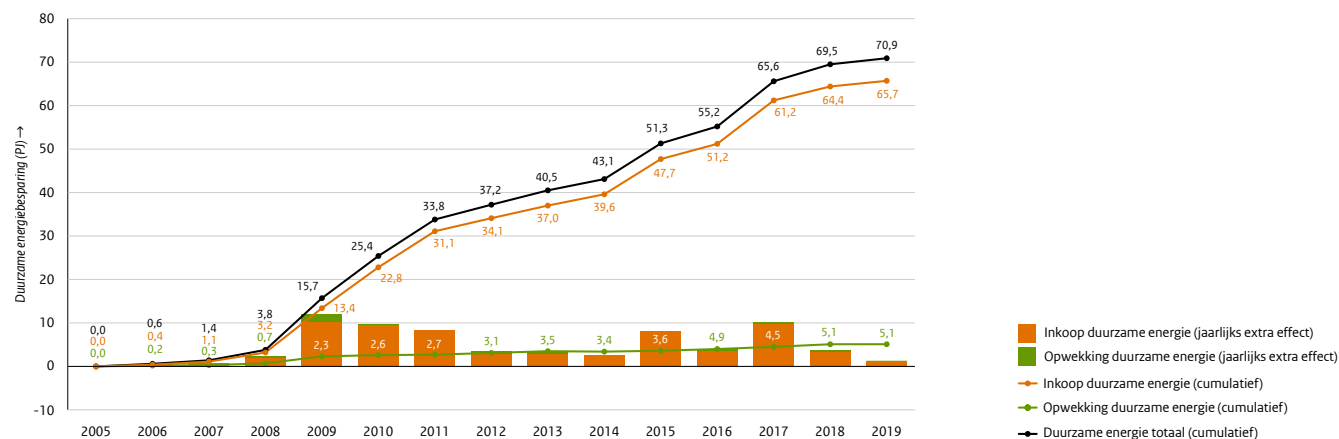
Het (extra) resultaat door toepassing van duurzame energie is in 2019 1,4 PJ en is minder dan de groei van 3,8 PJ in 2018. De stijging komt vooral door een effect van +0,5 PJ bij 3 sectoren: de zuivelindustrie, cacao-industrie en overige industrie. De inzet van duurzame energie bestaat uit eigen opwekking en inkoop. Er is in 2019 0,1 PJ meer duurzame energie opgewekt dan in 2018 en 1,3 PJ meer duurzame energie ingekocht. In 2019 is in totaal voor 72,6 PJ (30,5% van het eigen energiegebruik) aan duurzame energie gebruikt. Dit is een stijging van 70,9 PJ ten opzichte van 2005. Daarvan komt 5,9 PJ uit eigen opwekking, dit is 5,1 PJ meer dan in 2005 (zie figuur 3.9). Eigen opwekking komt voornamelijk uit

afvalstromen en biomassa. Het is voor meer dan de helft afkomstig uit de sector Waterschappen.

De ingekochte duurzame energie is afkomstig van 'gegarandeerde' duurzame energie met een Garantie van oorsprong (GVO⁸).

Figuur 3.10 toont het aandeel duurzame energie per sector, onderverdeeld in opwekking⁹ en inkoop van duurzame energie. Het betreft hier de toename tussen de start van het convenant in 2005 en 2019. In de meeste sectoren bestaat het grootste deel uit inkoop van duurzame energie. De Railsector streeft naar een volledig duurzaam energiegebruik en is gestegen van 2% in 2005 naar 95% in 2019. Ook de Financiële dienstverleners (91%) en de ICT-sector (94%) en de Waterschappen (82%) realiseren hoge percentages.

Figuur 3.9 – Inkoop en eigen opwekking duurzame energie (DE) in het MJA3-convenant vanaf 2005 (PJ)

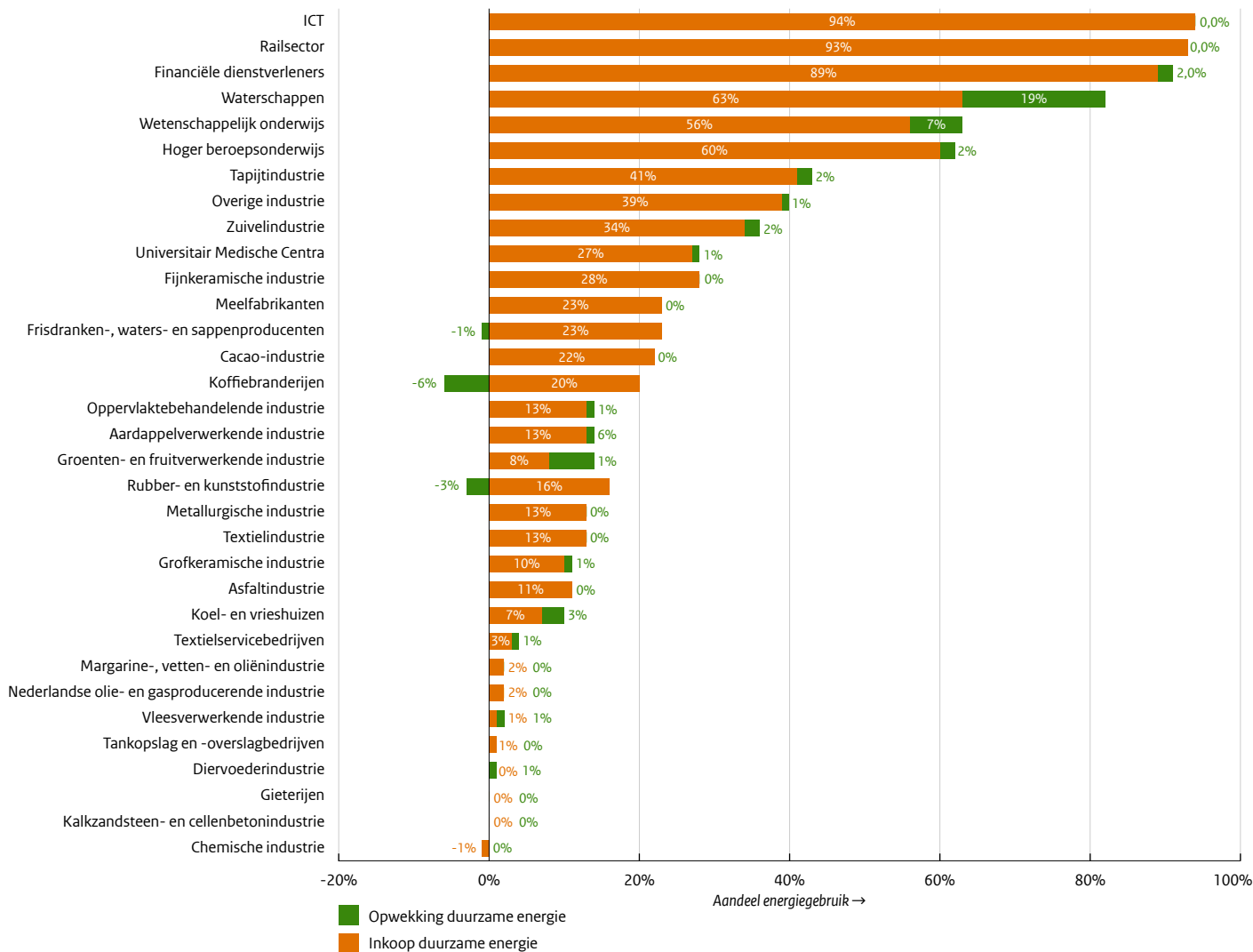


8 GVO: Garantie van Oorsprong. CertiQ maakt onderscheid tussen grijze en groene stroom door duurzame energie te certificeren. De Garanties van Oorsprong die CertiQ digitaal verstrekt, zijn het enige geldige bewijs dat energie duurzaam is opgewekt.

9 Twee sectoren hebben een kleiner aandeel duurzame opwekking dan in 2005. Voor de koffiebranderijen wordt dit verklaard doordat in 2019 minder verbranding van koffiedik plaatsvond. Bij de rubber- en kunststofindustrie is een maatregel op het gebied van koudeopslag, die in 2005 nog plaatsvond, weggevallен.

3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

Figuur 3.10 – Aandeel duurzame energie per MJA3-sector in 2019 t.o.v. 2005, gerelateerd aan het eigen energiegebruik



- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3**
- Begrippenlijst
- Bijlagen

Inhoud



Voorwoord



Resultaten totaal



Interview Grolsch



Resultaten MEE



Interview Avebe



Interview Peka Kroef



Interview Olam Cocoa



Interview ForFarmers



Interview KPN



Resultaten MJA3



Begrippenlijst



Bijlagen



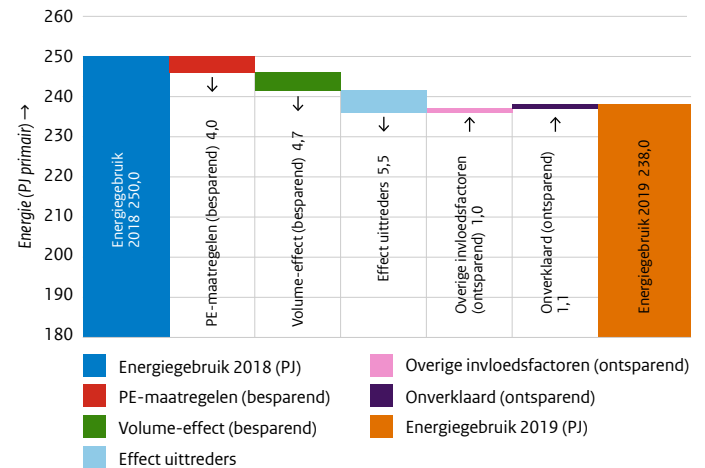
3 Bereikte resultaten MJA3-convenant

3.7 Verklaring ontwikkeling energieverbruik MJA3-deelnemers

Het energieverbruik is in 2019 ten opzichte van 2018 met 4,8% gedaald. Figuur 3.11 laat de verandering van het energieverbruik in 2019 t.o.v. 2018 zien. De kolom links geeft het energieverbruik in 2018 weer. De rechterkolom laat het energieverbruik in 2019 zien. De kolommen daartussen tonen de verschillende oorzaken en hun effect op het energieverbruik. Door uitgevoerde besparingsmaatregelen is in 2019 een besparing van 4,0 PJ behaald ten opzichte van 2018. Een combinatie van lagere productie (4,7 PJ) en uittreders en uitgezette bedrijven (5,5 PJ) in alle sectoren zorgt voor een besparend (verlagend) effect van 10,2 PJ. Er zijn echter wel verschillen tussen sectoren. Op sectorniveau is bijvoorbeeld het energieverbruik van de Rubber- en kunststofindustrie 1,2 PJ gedaald en de Aardappelverwerkende industrie met 1,3 PJ, in beide gevallen door uittreders en uitgezette bedrijven. Bij de Olie- en gasindustrie is de daling 5,0 PJ vanwege een lagere productie. Het energieverbruik is bij slechts 4 sectoren gestegen, waarvan het meest bij de Waterschappen (+0,2 PJ).

Overige factoren, zoals klimaatinvloeden, incidenten en de veranderde inzet van warmtekrachtcentrales, hadden een ontsparend effect van 1,0 PJ. Tot slot blijft een niet te verklaren restpost over van 1,1 PJ ontsparend, 0,3% van het totale energieverbruik.

Figuur 3.11 – Verklaring van de ontwikkeling van het energieverbruik tussen 2018 en 2019



Inhoud 

Voorwoord 

Resultaten totaal 

Interview Grolsch 

Resultaten MEE 

Interview Avebe 

Interview Peka Kroef 

Interview Olam Cocoa 

Interview ForFarmers 

Interview KPN 

Resultaten MJA3 

Begrippenlijst 

Bijlagen 

Begrippenlijst • • •

Aanvullende maatregel ←

Aanvullende maatregelen zijn maatregelen ter vervanging van niet genomen zekere maatregelen of nieuwe maatregelen. Aanvullende maatregelen zijn niet opgenomen in het energie-efficiëntieplan.

Addendum op het MEE-convenant ←

Een aanvullende afspraak op het MEE-convenant uit 2009 die in 2017 is gemaakt in het kader van het Energieakkoord voor Duurzame Groei van 2013. MEE-bedrijven zullen uiterlijk in 2020 gezamenlijk 9 PJ additionele finale energiebesparing realiseren in aanvulling op het MEE-convenant

Convenant Benchmarking ←

Een convenant dat de Nederlandse overheid en de energie-intensieve industrie op 6 juli 1999 sloten. In de periode 1999-2009 vielen de grootste energiegebruikers onder dit convenant. Doel was het verminderen van de CO₂-uitstoot door efficiënter om te gaan met energie. Bedrijven die deelnamen aan het Convenant Benchmarking en verplicht zijn deel te nemen aan het Europese systeem van emissiehandel (ETS) zijn automatisch overgegaan naar het MEE-convenant.

Convenantresultaat ←

Het totaal aan gerealiseerde energie-efficiëntie door het nemen van maatregelen in procesefficiëntie en ketenefficiëntie (MEE). Voor het MJA3-convenant worden ook maatregelen op het gebied van duurzame energie (inkoop en eigen opwekking) meegeteld.

Duurzame energie ←

Energie die wordt opgewekt uit duurzame bronnen, zoals: zonne- en windenergie, energie uit waterkracht en energie uit biomassa. Duurzame energie kan door een convenantdeelnemer zelf worden opgewekt of worden ingekocht. Wanneer er sprake is van inkoop is de duurzaam energie betrouwbaar duurzaam wanneer er een Garantie van Oorsprong (GVO) kan worden overlegd.

Energie-efficiëntie ←

De hoeveelheid gebruikte energie per eenheid productie.

Energie-efficiëntieplan (EEP) ←

Het vierjaarlijkse plan waarin bedrijven beschrijven hoe ze komen tot energie-efficiëntieverbeteringen. In het plan staat wanneer welke maatregelen worden uitgevoerd. Het is een verplicht element bij de Meerjarenafspraken energie-efficiëntie, voor zowel MJA3 als MEE. Elk bedrijf dat deelneemt, moet binnen negen maanden na toetreding tot het convenant een concept-EEP opstellen. De periode 2017-2020 is de laatste EEP-periode binnen de Meerjarenafspraken energie-efficiëntie.

Energiezorg ←

Energiezorg zijn criteria waaraan een organisatie moet voldoen om van een goede invulling van energiemangement te kunnen spreken. Energiemangement is het op structurele en economisch verantwoorde wijze uitvoeren van organisatorische, technische én gedragsmaatregelen om het gebruik van energie (inclusief de energie voor de productie en het gebruik van grond- en hulpstoffen) te minimaliseren.

Finale energie ←

Finale energie is het eindgebruik van energie. Na het eindgebruik van energie wordt de energie niet meer waargenomen op de energiebalans.

Bij primaire energie worden ook energieverliezen bij omzetting (bijv. bij elektriciteitsproductie) meegenomen. Bij finale energie wordt alleen eindgebruik van energie meegerekend. In het kader van de afspraken uit het Addendum op het MEE-convenant, wordt primaire besparing omgezet naar finale energiebesparing door middel van een constante factor (0,887). Dit is alleen van toepassing op proces-efficiëntie en niet op ketenefficiëntie.

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst** 
- Bijlagen 

Begrippenlijst ●●●

Ketenefficiëntie ←

Het verminderen van energiegebruik over de hele levenscyclus van een product. Energiebesparing door uitvoering van projecten wordt bereikt in alle delen van de keten: productiefase (productieketen) of gebruiksfase (productketen) in of buiten Nederland. Ketenefficiëntie in de productieketen wordt bereikt door materiaalbesparing, samenwerking op locatie, optimalisatie van distributie, afdanking en herverwerking. Ketenefficiëntie in de productketen wordt bereikt door vermindering van het energiegebruik tijdens productgebruik en door optimalisatie van de levensduur. Zie ook [bijlage 1](#).

Landelijk resultaat ←

Resultaat in energie-efficiëntieverbetering door maatregelen in procesefficiëntie en de binnenlandse productieketen. Het resultaat dat wordt bereikt door maatregelen in de buitenlandse productieketen, de productketen en door de inzet van duurzame energie valt hier niet onder.

Maximale voorgenomen besparing ←

De verwachte besparing door zekere en voorwaardelijke maatregelen die staan gepland in het energie-efficiëntieplan (EEP). Hierbij gaat het om alle geplande rendabele maatregelen, ongeacht of er sprake is van een technische, economische en/of organisatorische belemmering om deze uit te voeren.

Minimale voorgenomen besparing ←

De verwachte besparing door zekere maatregelen die staan gepland in het energie-efficiëntieplan (EEP). Zekere maatregelen zijn rendabele maatregelen waarbij geen sprake is van een technische, economische en/of organisatorische belemmering om deze uit te voeren.

Meerjarenplan (MJP) ←

Brancheorganisaties zijn in het kader van de Meerjarenafspraken energie-efficiëntie (MJA) verplicht om een meerjarenplan (MJP) te maken. Brancheorganisaties die meedoen aan het MEE-convenant kunnen een MJP maken, maar dat is niet verplicht. Het MJP bevat de kwalitatieve en kwantitatieve doelstellingen voor de implementatie van systematische energiezorg, het verbeteren van procesefficiëntie, ketenefficiëntie en duurzame energie van de ondernemingen die bij de brancheorganisatie zijn aangesloten. De EEP's van de aangesloten leden vormen de basis voor het MJP, dat elke vier jaar wordt geactualiseerd. In 2017 zijn de sectoren gestart met een nieuw MJP, dat loopt tot en met 2020. Dit is het laatste MJP binnen de convenanten. Zie ook www.rvo.nl/mja.

Onzekere maatregelen ←

De effecten van deze maatregelen in termen van energiebesparing en rentabiliteit zijn nog niet bekend. Om die reden gelden deze maatregelen als onzeker. Een onzekere maatregel wordt omschreven als een maatregel waarvoor eerst nader onderzoek nodig is voordat tot uitvoering kan worden besloten. Wel wordt aangegeven welke stappen genomen worden om de haalbaarheid te onderzoeken. Van een onzekere maatregel kan de besparingsomvang niet als betrouwbaar worden gekwantificeerd.

PJ (petajoule) en TJ (terajoule) ←

Rekeneenheden voor energiegebruik:
 1 PJ = 10¹⁵ joule en 1 TJ = 10¹² joule.

Inhoud 

Voorwoord 

Resultaten totaal 

Interview Grolsch 

Resultaten MEE 

Interview Avebe 

Interview Peka Kroef 

Interview Olam Cocoa 

Interview ForFarmers 

Interview KPN 

Resultaten MJA3 

Begrippenlijst 

Bijlagen 

Begrippenlijst ●●●

Primaire energie ←

De hoeveelheid energie die nodig is om de benodigde secundaire energie te produceren. Bijvoorbeeld de energie-inhoud van kolen, olie of gas die nodig is om elektriciteit te produceren.

Procesefficiëntie ←

Besparing van (fossiele) energie op interne bedrijfsprocessen die een belangrijke bijdrage levert aan het verbeteren van de energie-efficiëntie. Samen met de verandering in het productievolume en de overige invloeden op het productieproces verklaren de besparende maatregelen de verandering in het energiegebruik tussen twee monitoringjaren.

Productieketen ←

Ketenefficiëntie waarbij de besparende maatregelen leiden tot een lager energiegebruik in de keten vóór het bedrijf (de productieketen). Ketenefficiëntie in de productieketen wordt bereikt door: materiaalbesparing, samenwerking op locatie, optimalisatie van distributie, afdanking en herverwerking.

Productketen ←

Ketenefficiëntie waarbij de besparende maatregelen leiden tot een lager energiegebruik in de keten ná het bedrijf (de productketen). Ketenefficiëntie in de productketen wordt bereikt door: vermindering van het energiegebruik tijdens productgebruik en door optimalisatie van de functievervulling v.w.b. energiegebruik of door verlenging van de levensduur van het product.

Routekaart ←

Een routekaart is een lange termijn actieplan, opgesteld door een MJA3- of MEE-sector, om in het jaar 2030 slagvaardiger en concurrerder te zijn. De routekaart maakt duidelijk welke technologische en niet-technologise aspecten mogelijk invulling kunnen geven aan de strategische sectorvisie over de periode tot 2030. De routekaart laat zien hoe deze aspecten omgezet kunnen worden in acties.

Voorwaardelijke maatregelen ←

Rendabele maatregelen waarbij sprake is van een technische, economische en/of organisatorische belemmering om deze uit te voeren. In het energie-efficiëntieplan wordt de maatregel als voorwaardelijk gekwalificeerd, met vermelding van de concrete belemmering die de uitvoering nog in de weg staat.

Zekere maatregelen ←

Rendabele maatregelen waarbij geen sprake is van een technische, economische en/of organisatorische belemmering om deze uit te voeren. Deze maatregelen worden in het energie-efficiëntieplan als zeker gekwalificeerd.

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen**

Bijlagen ●●●●●

Bijlage I - Drie pijlers

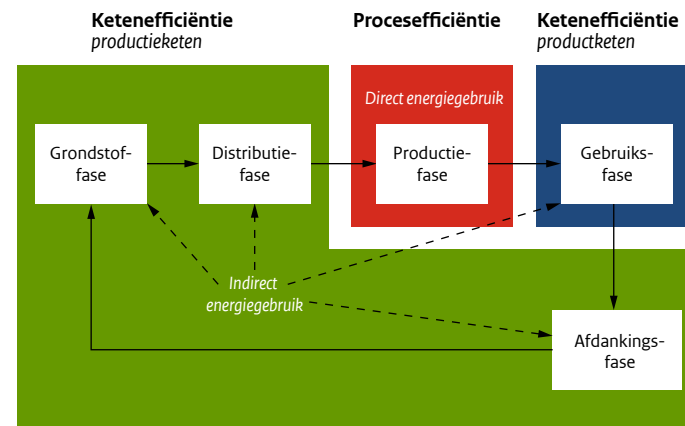
Bedrijven kunnen drie typen maatregelen treffen om hun energie-efficiëntie te verbeteren: procesefficiëntie, ketenefficiëntie en duurzame energie.

Wat het eigen productieproces betreft, geven de bedrijven jaarlijks aan welke nieuwe energiebesparende maatregelen zij hebben getroffen en hoe hoog de hiermee gerealiseerde energiebesparing is. Dit zijn maatregelen in procesefficiëntie die tot een lager elektriciteits- en/of brandstofverbruik van het bedrijf leiden en daarmee de procesefficiëntie verbeteren. Dit is het directe energiegebruik van het bedrijf (zie figuur 1).

Verbetering van de ketenefficiëntie ontstaat wanneer de besparende maatregelen leiden tot een lager energiegebruik in de keten vóór het bedrijf (de productieketen) of in de keten ná het bedrijf (de productketen) en welke geïntroduceerd worden door de convenant-deelnemer. Dit is het indirecte energiegebruik van het bedrijf.

Energiebesparingsprojecten in de productieketen kunnen gericht zijn op materiaalbesparing, het verder verbeteren van productafdeling of productherverwerking en de distributie van producten. Projecten in de productketen richten zich op het verminderen van energiegebruik tijdens het productgebruik en de optimalisatie van de functieervulling of de levensduur. Een bedrijf mag een deel van de energiebesparing in de keten aan zijn eigen energieprestatie toerekenen.

Figuur 1 - Procesefficiëntie en ketenefficiëntie



Zowel voor de productieketen als de productketen wordt onderscheid gemaakt tussen binnen- en buitenland. De binnenlandse productieketen maakt, naast procesefficiëntie, onderdeel uit van het landelijk resultaat.

Binnen MJA3 worden ook afspraken gemaakt over de inzet en/of eigen opwekking van duurzame energie. De deelnemende bedrijven rapporteren ieder jaar over de hoeveelheid zelf opgewekte en/of ingekochte duurzame energie.

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen** 

Bijlagen ●●●●

Bijlage II - Landelijk resultaat en convenantresultaat

Landelijk resultaat MEE	Convenantresultaat MEE
Procefficiëntie Ketenefficiëntie – productieketen binnenland	Procefficiëntie Ketenefficiëntie • Productieketen - productieketen binnenland - productieketen buitenland • Productketen - productketen binnenland - productketen buitenland
Landelijk resultaat MJA3	Convenantresultaat MJA3
Procefficiëntie Ketenefficiëntie – productieketen binnenland	Procefficiëntie Ketenefficiëntie • Productieketen - productieketen binnenland - productieketen buitenland • Productketen - productketen binnenland - productketen buitenland Duurzame energie - Eigen opwekking - Inkoop van duurzame energie

Bijlagen

Bijlage III - Resultaten MEE-sectoren 2019 ten opzichte van 2018

Sector	Primair energiegebruik 2019 (TJ)	Procesefficiëntie		Ketenefficiëntie		
		TJ tov 2018	%	TJ tov 2018	%	% KE landelijk*
MEE Bierbrouwerijen	3.417	37,8	1,1%	37	1,1%	1,1%
MEE Chemische industrie	296.902	1.983	0,7%	-66	0,0%	0,0%
MEE Glasindustrie	10.047	128	1,3%	21	0,2%	0,4%
MEE Metallurgische industrie	66.377	938	1,4%	2.120	3,1%	0,4%
MEE Overige industrie**	14.724	233	1,6%	-17	-0,1%	-0,1%
MEE Papier- en kartonindustrie	24.525	204	0,8%	-1.390	-5,6%	-0,6%
MEE Raffinaderijen	155.123	2.400	1,5%	51	0,0%	0,1%
Subtotaal industrie	571.114	5.924	1,0%	756	0,1%	0,1%

* Productieketenefficiëntie binnenland.

** De sector Overige industrie bestaat uit bedrijven uit de volgende subsectoren: Aardappelzetmeel, Suiker, Voeding, Cement, Textiel en Steenwol.

- Inhoud
- Voorwoord
- Resultaten totaal
- Interview Grolsch
- Resultaten MEE
- Interview Avebe
- Interview Peka Kroef
- Interview Olam Cocoa
- Interview ForFarmers
- Interview KPN
- Resultaten MJA3
- Begrippenlijst
- Bijlagen**

Bijlagen

Bijlage IV - Resultaten MJA3-sectoren 2019 ten opzichte van 2018

Sector	Primair energiegebruik		Proces-efficiëntie-maatregelen		Productieketen-efficiëntie		Productketen-efficiëntie		Opwekking duurzame energie		Inkoop duurzame energie	
	in 2019	in 2019	t.o.v. 2018	t.o.v. 2018	t.o.v. 2018	t.o.v. 2018	t.o.v. 2018	t.o.v. 2018	t.o.v. 2018	t.o.v. 2018		
	TJ	TJ	%punt	TJ	%punt	TJ	%punt	TJ	%punt	TJ	%punt	
Asfaltindustrie	2.355	10	0,4%	-3	-0,1%	-3	-0,1%	1%	0,2%	0,0%	0,1%	
Chemische industrie	35.475	441	1,2%	124	0,3%	10	0,0%	23	1,0%	341	0,1%	
Fijnkeramische industrie	1.028	20	1,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	6,9%	63	0,0%	
Gieterijen	1.283	12	0,9%	24	1,9%	-29	-1,8%	-1	0,0%	0	-0,1%	
Grofkeramische industrie	7.793	65	0,8%	248	3,3%	0	0,0%	12	3,8%	292	0,2%	
ICT	18.038	711	3,8%	12	0,1%	93	0,6%	0	3,5%	-267	0,0%	
Kalkzandsteen- en cellenbetonindustrie	1.046	4	0,4%	-9	-0,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
Koel- en vrieshuizen	3.603	46	1,3%	27	0,8%	0	0,0%	-24	-0,2%	-13	-0,6%	
Metallurgische industrie	3.628	36	1,0%	-2	1,1%	0	0,0%	0	0,1%	-16	0,0%	
Nederlandse olie- en gasproducerende ind.	38.683	280	2,3%	-9	0,0%	-455	-0,2%	-2	0,0%	-98	0,0%	
Oppervlaktebehandelende industrie	1.533	15	1,1%	12	0,0%	0	0,0%	-1	0,0%	-30	0,0%	
Overige industrie	12.967	320	2,4%	105	1,0%	1.310	11,4%	10	5,8%	523	0,1%	
Rubber- en kunststofindustrie	8.412	135	1,6%	-533	-0,1%	70	4,3%	9	1,4%	-78	0,1%	
Tankopslag en -overslagbedrijven	2.238	93	4,0%	-110	-3,9%	0	0,0%	0	0,1%	-1	0,0%	
Tapijtindustrie	319	3	1,0%	68	21,4%	0	0,0%	3	1,1%	-81	-6,3%	
Textielindustrie	1.524	16	1,0%	17	1,9%	-225	-13,0%	-13	1,5%	-7	-0,7%	
Textielservicebedrijven	1.364	16	1,2%	-11	-0,7%	4	0,3%	8	0,0%	-1	0,6%	
Waterschappen	9.431	109	1,1%	85	0,8%	-30	-0,4%	305	-0,7%	92	2,3%	
Subtotaal industrie	150.718	2.333	1,5%	43	0,0%	745	0,5%	327	0,2%	789	0,5%	

Bijlagen

Bijlage IV - Resultaten MJA3-sectoren 2019 ten opzichte van 2018 (vervolg)

Sector	Primair energiegebruik			Proces-efficiëntie-maatregelen			Productieketen-efficiëntie		Productketen-efficiëntie		Opwekking duurzame energie		Inkoop duurzame energie	
	in 2019	in 2019		t.o.v. 2018		t.o.v. 2018		t.o.v. 2018		t.o.v. 2018				
	PJ	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	
Aardappelenverwerkende industrie	9.262	149	1,6%	-126	-0,5%	15	0,2%	-18	-1,3%	-314	0,2%			
Cacao-industrie	2.508	35	1,4%	-5	-0,2%	0	0,0%	0	21,6%	543	0,0%			
Diervoederindustrie	5.312	67	1,2%	-16	-1,3%	-3	0,0%	32	-0,6%	-18	1,0%			
Frisdranken, Waters en Sappen	1.649	31	1,9%	6	-0,2%	-19	-1,2%	1	-0,8%	-3	0,1%			
Groenten- en Fruitverwerkende industrie	2.042	38	1,8%	-8	0,0%	-30	-0,9%	5	7,1%	129	1,7%			
Koffiebrandereien	1.163	11	1,0%	34	2,8%	74	5,7%	-42	5,7%	67	-5,4%			
Margarine-, vetten- en oliënindustrie	9.222	86	0,9%	13	0,2%	172	1,8%	0	0,0%	2	0,0%			
Meelfabrikanten	985	14	1,4%	11	1,3%	0	0,0%	0	1,9%	12	0,1%			
Vleesverwerkende industrie	4.489	65	1,4%	57	1,2%	-1	0,0%	-2	0,2%	7	0,0%			
Zuivelindustrie	20.199	256	1,2%	-151	-0,6%	10	0,0%	-232	4,5%	766	-1,1%			
Subtotaal voeding	56.833	752	1,3%	-186	-0,3%	217	0,4%	-255	-0,4%	1.192	2,1%			
Financiële dienstverleners	3.250	76	2,3%	6	0,4%	2	0,1%	-54	3,0%	-234	-1,2%			
Hoger beroepsonderwijs	1.813	63	3,4%	-1	0,1%	-1	-0,1%	5	0,4%	-53	0,4%			
Universitair Medische Centra	5.113	115	2,2%	8	0,2%	3	0,1%	31	1,7%	18	0,7%			
Wetenschappelijk onderwijs	5.865	105	1,8%	7	0,2%	0	0,0%	4	-0,8%	-143	0,3%			
Subtotaal diensten	16.041	359	2,2%	20	0,1%	4	0,0%	-13	-0,1%	-412	-2,6%			
	PJ	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%			
Railsector	14.417	532	3,6	9	0,0%	25	0,2%	8	0,3%	-265	0,1%			
	PJ	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%	PJ	%			
Totaal	238.009	3.976	1,6%	-113	0,2%	992	0,7%	67	0,1%	1.305	1,9%			

Colofon

- Inhoud 
- Voorwoord 
- Resultaten totaal 
- Interview Grolsch 
- Resultaten MEE 
- Interview Avebe 
- Interview Peka Kroef 
- Interview Olam Cocoa 
- Interview ForFarmers 
- Interview KPN 
- Resultaten MJA3 
- Begrippenlijst 
- Bijlagen 

Dit is een publicatie van:

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Croeselaan 15 | 3521 BJ Utrecht
Postbus 8242 | 3503 RE Utrecht
t +31 (0) 88 042 42 42
f +31 (0) 88 602 90 23
e klantcontact@rvo.nl
www.rvo.nl/mja

Deze publicatie is tot stand gekomen in opdracht van de ministeries van Economische Zaken en Klimaat; Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties; Infrastructuur en Waterstaat.

© Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | november 2020
Publicatienummer: RVO-150-2020/BR-DUZA

De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland stimuleert duurzaam, agrarisch, innovatief en internationaal ondernemen. Met subsidies, het vinden van zakenpartners, kennis en het voldoen aan wet- en regelgeving. RVO werkt in opdracht van ministeries en de Europese Unie. RVO is een onderdeel van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Hoewel deze publicatie met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.