

# Energie jaarverslag 2017





# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	4
2	Samenvatting.....	5
3	Energiebeleid .....	7
4	Doelstelling 1: 24% energie-efficiënter werken tussen 2008 en 2020 .....	8
5	Doelstelling 2: 40% eigen duurzame energieproductie in 2020 .....	10
6	Doelstelling 3: 100% duurzame inkoop in 2015 .....	11
7	Doelstelling 4: 30% minder broeikasgassen tussen 1990 en 2020 .....	11
8	Huidig energieverbruik.....	12
9	Verbreding scope met WL.....	13
10	Energiemanagementsysteem .....	15
11	Communicatie en rapportages .....	15
	Bijlage 1 Toelichting energieverbruik en energie efficiency.....	16
	Bijlage 2 Voortgang maatregelen EEP 2017-2020 .....	19

# 1 Inleiding

In het kader van het energiemanagementsysteem wordt jaarlijks een energiejaarverslag opgesteld. Het energiejaarverslag omvat een terugblik op de prestaties van het afgelopen jaar en geeft aan of de gestelde doelen zijn gehaald.

## Afkortingenlijst

WBL Waterschapsbedrijf Limburg.

WBL Waterschap Limburg (de moederorganisatie van WBL).

MJA Meer Jaren Afspraak. De waterschappen zijn in 2008 toegetreden tot de MJA-3. Convenant met ministerie van Economische Zaken om in de looptijd van de MJA-3 (2005-2020) jaarlijks gemiddeld 2% energie te besparen en in 2020 40% van het energieverbruik zelf duurzaam op te wekken.

EEP Energie Efficiency Plan. In het kader van de MJA moeten de waterschappen om de 4 jaar een Energie Efficiency Plan opstellen waarin zij aangeven wat hun doelstellingen zijn en welke maatregelen zij gaan uitvoeren om het energieverbruik te reduceren en duurzaam op te wekken. In 2016 heeft WBL samen met WL het Energie Efficiency Plan voor de periode 2017-2020 opgesteld (zie DMS2017.08956).

TDH Thermische druk hydrolyse.

## Vanaf 2017 Energieverbruik van WBL uitgebreid met energieverbruik van WL en kantoorgebouw.

Vanaf 2017 is de scope van de MJA3 verbreed. E.e.a. is nader toegelicht in hoofdstuk 9. Alle in dit energiejaarverslag genoemde energieverbruiken en afgeleiden daarvan hebben betrekking op het energieverbruik van WBL en (sedert 2017) WL. Het betreft het energieverbruik van:

- de rioolgemalen, rioolwater zuiveringsinstallaties en slibverwerkingsinstallaties van WBL,
- loodsen, ECI centrale, stuwtjes, bergingen, etc. van WL (vanaf 2017 toegevoegd aan de MJA3),
- kantoorgebouw Roermond (vanaf 2017 toegevoegd aan de MJA3).

Alleen het energieverbruik van de droger Susteren is (conform afspraak in de MJA3) niet in de energiecijfers opgenomen, tenzij dit specifiek is vermeld.

## 2 Samenvatting

### Missie, Visie en Ambitie

WBL wil zich op het gebied van energie (terugwinning en besparen) en duurzaamheid verder ontwikkelen en daarmee bijdragen aan een betere leefomgeving. Tot en met 2020 wil WBL voldoen aan de convenanten die door de brancheorganisatie uit de sector zijn afgesloten met betrekking tot energie (MJA3, Klimaatakkoord en SER Energieakkoord). Op langere termijn (doch uiterlijk in 2025) wil WBL energieneutraal worden. Dit betekent dat WBL in 2025 het benodigde energieverbruik voor 100% zelf duurzaam wil gaan produceren.

Vanaf 2017 wordt in voornoemde doelstellingen ook het energieverbruik van het kantoorgebouw te Roermond en het hele energieverbruik van WL (loodsen, watersysteem, ECI-waterkrachtcentrale etc.) meegenomen.

### Voortgang MJA en Klimaatakkoord

De Waterschappen zijn in 2008 toegetreden tot de Meer Jaren Afspraak (MJA), in 2010 tot het Klimaatakkoord en in 2013 tot het SER Energieakkoord. In deze convenanten zijn de volgende doelstellingen afgesproken.

Omschrijving doelstelling	Prestatie indicator	Status 2008	Realisatie 2016	Realisatie 2017 *	Voortgang t.o.v. 2016
Energie efficiënter gebruiken	Energieverbruik van 2008 tot 2020 reduceren met 24%	0%	18,4% **	19,8% **	1,4%
Zelf meer duurzame energie opwekken	40% van energieverbruik zelf duurzaam opwekken in 2020	18%	28,7%	27,2%	-1,5%
Duurzame (groene) energie inkopen	Energie 100% duurzaam (groen) inkopen vanaf 2015	95%	100%	100%	100%

\* Vanaf 2017 is de scope van de MJA verbreed van zuiveringsbeheer naar alle activiteiten van WBL en WL samen (uitgezonderd de slibdroger in Susteren).

\*\* De looptijd van de MJA is 2005 – 2020. WBL is in 2008 toegetreden tot de MJA en heeft sindsdien de energie efficiency verbeterd met 19,8%. Gerekend vanaf 2005 is de verbetering 25,4%. Het percentage is gebaseerd op de uitvoering van energiemaatregelen.

Op basis van de gerealiseerde energiecijfers kan het volgende worden geconcludeerd:

- Energie-efficiënter werken ligt op koers om te voldoen aan de doelstellingen van de convenanten. De opgebouwde voorsprong neemt wel iets af omdat de meest voordelige energiebesparingsmaatregelen inmiddels zijn uitgevoerd.
- Voor de komende jaren zal de focus voornamelijk liggen op het verder verhogen van het aandeel duurzaam opgewekte energie. Hieraan wordt inmiddels invulling gegeven met de voorbereiding/uitvoering van de projecten; slibgisting Hoensbroek en het grootschalig zonne-energie project waarmee de doelstelling voor 2020 ruimschoots zal worden gehaald en het aandeel duurzaam opgewekte energie dan ca. 47% zal bedragen. De daling van het aandeel duurzame opgewekte energie met 1,5% t.o.v. 2016 is voornamelijk veroorzaakt door een fout in de meting van de biogasproductie van de TDH in Venlo. In 2017 is geïnvesteerd in nieuwe metingen die de correcte (maar wel een lagere) biogasproductie meten.

De energiebesparingsmaatregelen uit het energie efficiency plan 2017-2020 lopen conform planning. In 2017 zijn onder andere de volgende maatregelen uitgevoerd:

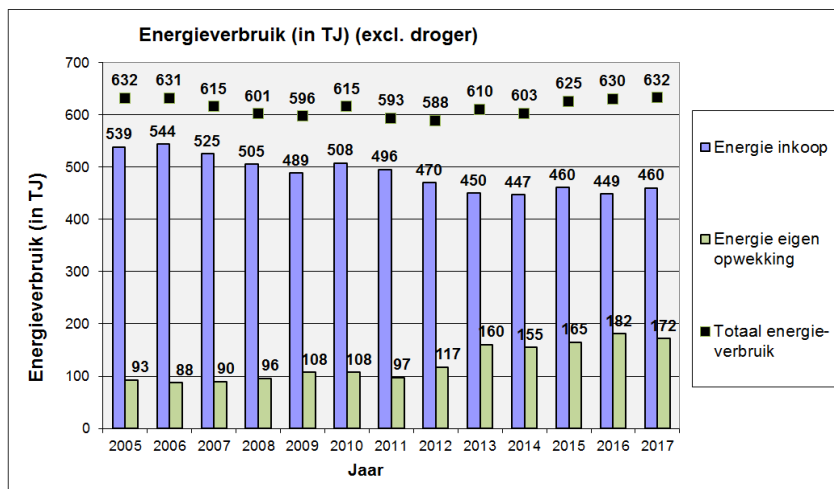
- Voorbereiding en gedeeltelijke uitvoering van het grootschalig zonne-energieproject.
- Voorbereiding gestart van de bouw van de slibgistingsinstallatie op rwzi Hoensbroek.
- Energiezuinige slibretourregeling rwzi Rimborg.
- Energiebesparingsmaatregelen in het kantoorgebouw Roermond (waaronder vervanging van kozijnen, CV-ketels, warmteterugwinning, regeling luchtbehandeling en de verlichting voor energiezuinigere varianten).
- Vervangen beluchtingselementen rwzi Hoensbroek (project is deels vertraagd tot 2018).

Daarnaast zijn er onderzoeken uitgevoerd naar toekomstige mogelijkheden voor energiebesparing/opwekking:

- Inzet van biomassa voor het produceren van biogas (incl. de mogelijkheden voor participatie in verwerken van biomassa elders).
- Kansen voor duurzame (rest)warmteterugwinning. Geïdentificeerde kansen worden in 2018 verder uitgewerkt.
- Onderzoek naar alternatieven voor het duurzaam en efficiënt toepassen van ons biogas zoals opwerking naar groen gas of CNG-gas.
- Mogelijkheden voor het opslaan van met zonnepanelen opgewekte elektriciteit.
- Mogelijkheden voor het vervangen van puntbeluchters voor energiezuinigere beluchtingssystemen.
- Onderzoek naar (centralisatie van) onze slibgistingen.
- Optimalisatie drogestofgehaltenes in aeratietanks.

### Historisch verloop energieverbruik

In de onderstaande grafiek is het verloop van het energieverbruik weergegeven als totaalverbruik en de opdeling van ingekochte energie en eigen opgewekte energie.



De inkoop van energie is sinds 2005 gedaald met 15%. Dit ondanks de uitbreiding van de scope, met de activiteiten van WL en het kantoorgebouw te Roermond, en het feit dat er steeds hogere prestaties worden geleverd zoals een betere effluentkwaliteit bij een toenemend aantal verwijderde i.e.'s.

Vanwege de gewijzigde prestaties (vanwege strengere effluentkwaliteitseisen), gewijzigde processen en nieuwe activiteiten (zoals de TDH Venlo) is er geen relatie meer tussen het historisch verloop van het energieverbruik en de verbetering van de energie efficiency. Om deze reden wordt bij het monitoren van de MJA de verbetering van de energie-efficiency alleen nog bepaald op basis van uitgevoerde energiemaatregelen.

### Energieverbruik WL in vergelijking met WBL

Van het totaal energieverbruik (WBL+WL) is het energieverbruik van WL zeer beperkt en bedraagt 1,6%.

Van het totaal aan duurzaam opgewekte energie (WBL+WL) is de opwekking van WL (met de ECI-centrale) eveneens beperkt en bedraagt 3,4%. De impact op de verbreding van de energieprestaties van WBL met de prestaties van WL is derhalve zeer gering.

### 3 Energiebeleid

Waterschap Limburg en Waterschapsbedrijf Limburg willen zich op het gebied van energie (terugwinning en besparing) en duurzaamheid verder ontwikkelen en daarmee bijdragen aan een betere leefomgeving.

Het energiebeleid van het WBL is gericht op het dragen van maatschappelijke verantwoordelijkheid en het op structurele en economisch verantwoorde wijze uitvoeren van organisatorische, technische en gedragsmaatregelen om het verbruik van grondstoffen (waaronder fossiele brandstoffen) te verminderen en de milieu belasting als gevolg van reststoffen te beperken. Daarbij wordt gestreefd naar optimaal opwekken en gebruik van duurzame energie, reductie van het energieverbruik en 100% duurzaam inkopen.

WBL wil voldoen aan de convenanten die door de brancheorganisatie uit de sector zijn afgesloten met betrekking tot energie (MJA3, Klimaatakkoord en SER Energieakkoord).

De korte termijn doelstellingen zijn de uitvoering van energiebesparings- en verduurzamings- maatregelen met als belangrijkste resultaten:

- 30% energie-efficiënter werken tussen 2005 en 2020 (gemiddeld 2% per jaar). De waterschappen zijn in 2008 toegetreten tot de MJA en hebben derhalve als doelstelling 24% energie-efficiënter werken tussen 2008 en 2020.
- 40% zelfvoorzienend in 2020 door eigen duurzame energieproductie.
- 100% inkoop van hernieuwbare energie in 2015.
- 30% minder broeikasgassen tussen 1990 en 2020.

De energiebeleidsverklaring is opgenomen in het KAM systeem (Zie Intranet).

De doelstellingen voor de lange termijn zijn beschreven in de "Energie-ambitie 2017-2025" (DMS: 2017.07335). Als doelstelling wordt gestreefd naar energieneutraliteit uiterlijk in 2025. Dit betekent dat WBL in 2025 het benodigde energieverbruik voor 100% zelf duurzaam wil gaan produceren. Hiertoe gaan wij focussen op onder andere:

- Opschalen van de inzet van zonne-energie (zonnepanelen) op WL en op WBL locaties.
- Het benutten van restwarmte voor het drogen van slib.
- Het terugwinnen van (rest)warmte uit afvalwater en oppervlaktewater.
- Inzet van biomassa van derden voor de opwekking van duurzame energie.
- Elders investeren in (energiezuiniger/duurzamer) zuiveren bij de bron.

Naast de voornoemde mogelijkheden blijft WBL op zoek naar verbeteringen (energie besparen en opwekken) in de eigen bedrijfsvoering (core business).

## 4 Doelstelling 1: 24% energie-efficiënter werken tussen 2008 en 2020

Elke 4 jaar moet een energie-efficiency plan (EEP) worden opgesteld en ingediend bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. In dit EEP geeft het waterschap aan welke voorwaardelijke en onvoorwaardelijke maatregelen het waterschap uitvoert om de energie-efficiency in de betreffende 4 jaar met minimaal 8% te verbeteren. Jaarlijks wordt de voortgang van de uitvoering van het EEP gemonitord en gerapporteerd aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Deze systematiek kan WBL goed als hulpmiddel gebruiken om invulling te geven aan de energiedoelstellingen..

### EEP 2009-2012 en EEP 2013-2016

Van 2009 tot en met 2016 heeft de uitvoering van energiemaatregelen geresulteerd in een verbetering van de energie-efficiency met 18,4% (doelstelling MJA is 16%).

### EEP 2017-2020

In het EEP 2017-2020 zijn (zekere) maatregelen opgenomen die zouden leiden tot een verdere verbetering van de energie-efficiency met 14,2%. Aanvullend zijn er ten tijde van het opstellen van het EEP in oktober 2016 een 2-tal onzekere maatregelen opgenomen zijnde het grootschalig zonnepanelenproject en de zonesturing op rwzi Hoensbroek. Als ook de onzekere maatregelen kunnen worden uitgevoerd, dan kan de verbetering van de energie efficiency mogelijk nog verder toenemen tot 19,6%. Inmiddels is besloten om het grootschalig zonne-energieproject uit te voeren waardoor dit een zekere maatregel is geworden.

De voortgang van de maatregelen uit het EEP 2017-2020 is opgenomen in de bijlage 2.

### EEP-maatregelen 2017

De energiebesparingsmaatregelen uit het energie efficiency plan 2017-2020 lopen conform planning. In 2017 zijn onder andere de volgende maatregelen uitgevoerd:

- Voorbereiding en gedeeltelijke uitvoering van het grootschalig zonne-energieproject.
- Voorbereiding gestart van de bouw van de slibgistinginstallatie op rwzi Hoensbroek.
- Energiezuinige slibretourregeling rwzi Rimborg.
- Energiebesparingsmaatregelen in het kantoorgebouw Roermond (waaronder vervanging van kozijnen, CV-ketels, warmteterugwinning, regeling luchtbehandeling voor energiezuinigere varianten).
- Toepassing van LED verlichting in het kantoorgebouw van Roermond.
- Vervangen beluchtingselementen rwzi Hoensbroek (project is voor een deel vertraagd tot 2018).

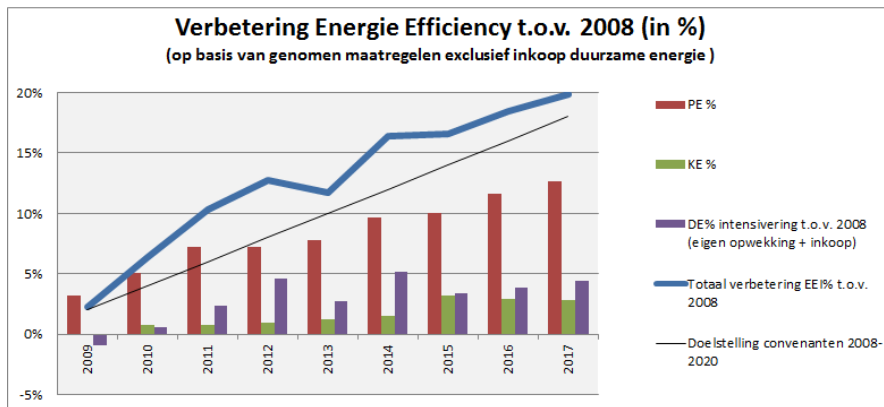
Daarnaast zijn er onderzoeken uitgevoerd naar toekomstige mogelijkheden voor energiebesparing/opwekking:

- Inzet van biomassa voor het produceren van biogas (incl. de mogelijkheden voor participatie in verwerken van biomassa elders).
- Kansen voor duurzame (rest)warmteterugwinning. Gesignaleerde kansen worden in 2018 verder uitgewerkt.
- Onderzoek naar alternatieven voor het duurzaam en efficiënt toepassen van ons biogas zoals opwerking naar groen gas of CNG-gas.
- Mogelijkheden voor het opslaan van met zonnepanelen opgewekte elektriciteit.
- Mogelijkheden voor het vervangen van puntbeluchters voor energiezuinigere beluchtingssystemen.
- Onderzoek naar (centralisatie van) onze slibgistingen.
- Optimalisatie drogestofgehaltes in aeratietanks.

### Totaal periode 2009-2017

In de grafiek op de volgende pagina is de verbetering van de energie-efficiency op basis van de genomen maatregelen weergegeven. Hierbij zijn afzonderlijk de procesefficiency maatregelen (PE), ketenefficiency maatregelen (KE) en duurzaamheidsmaatregelen (DE) weergegeven. De verbetering van de energie efficiëntie vanaf toetreding tot de MJA bedraagt 19,8% hetgeen overeenkomt met een overall jaargemiddelde van 2,2% (norm is 2%). We lopen hiermee iets voor op de landelijke afspraken.





### Toelichting meest significante energemaatregelen.

#### **Grootschalig zonnepalen project van start.**

Met de uitvoering van het besluit van WBL om zonne-energie breed toe te passen is in de zomer van 2017 gestart. Er zijn inmiddels in totaal 350 van de beoogde 33.000 zonnepanelen geplaatst. Deze hebben een plek gekregen op het dak van het kantoorgebouw in Roermond alsmede op het dak van rioolwaterzuiveringsinstallatie Heugem. Met de inzet van zonnepanelen wordt het Limburgse afvalwater steeds duurzamer gezuiverd en realiseert WBL in één klap de doelstelling om 40% van de benodigde energie duurzaam op te wekken in 2020. Een doelstelling die de waterschappen in een convenant met de rijksoverheid hebben afgesproken.

Na plaatsing van de 350 zonnepanelen op genoemde daken, is het vervolgtraject voor de plaatsing van de overige panelen in gang gezet. De overige 32.650 zonnepanelen worden geplaatst op 11 rioolwaterzuiveringen en worden voornamelijk als vrij-veld opstelling uitgevoerd. De toekenning van de SDE+ subsidie is rond en de aanbesteding is gewonnen door Volta Limburg. Zij hebben door een innovatieve uitvraag een optimale benutting van beschikbare m<sup>2</sup> per rwzi uitgewerkt tegen een zo hoog mogelijke gegarandeerde opbrengst per jaar voor de komende 15 jaar. Concreet betekent dit dat gegarandeerd per jaar ca. 10,3 miljoen kWh aan duurzame energie wordt opgewekt in plaats van de beoogde 8,6 miljoen kWh. Dat levert 14,6 % duurzame energie op in plaats van de eerder geschatte 12,3%. Maar liefst 2,3 % meer dus dan de aanvankelijke doelstelling. Een hele mooie extra winst! De opdracht aan Volta Limburg behelst plaatsing van het totale pakket, inclusief 15 jaar volledig onderhoud en beheer. Het is de bedoeling dat eind december 2018 het gehele project is gerealiseerd.

Het ambitieuze zonnepanelen project van WBL behoort tot de grotere projecten in Nederland. De investering van de zonnepanelen (€ 14,5 miljoen) wordt ruim binnen de technische levensduur terugverdiend (12,7 jaar) waarmee naast verduurzaming bovendien een kostenbesparing wordt gerealiseerd. We dragen dus bij aan een beter milieu én besparen op onze energienota. En blijven daarnaast ook in 2018 koploper voor wat betreft het laagste belastingtarief in Nederland.

#### **Vorbereiding van de bouw van een nieuwe slibgistingsinstallatie in Hoensbroek gestart.**

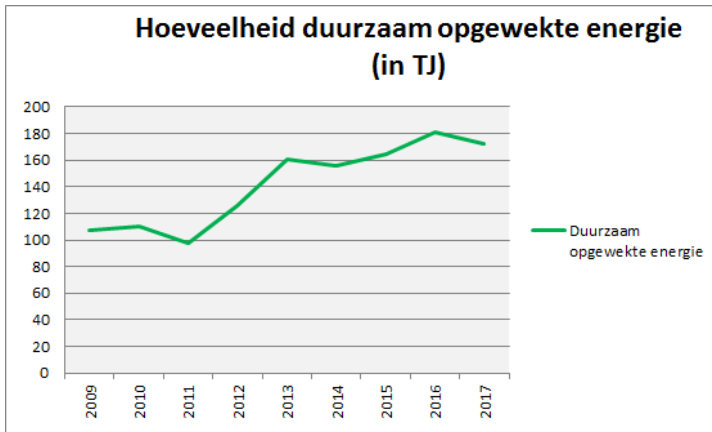
Bij het zuiveren van het Limburgse afvalwater komt slib vrij. Dit slib wordt tegen hoge kosten naar derden afgevoerd en daar verwerkt. Door het slib eerst te vergisten wordt de hoeveelheid te verwerken slib gereduceerd (verlaging slibafzetkosten) en wordt er bovendien duurzaam biogas geproduceerd. Het biogas wordt middels een warmtekrachtkoppeling (WKK) omgezet in elektriciteit en warmte die we voor onze processen kunnen gebruiken. Hierdoor hoeven we minder energie in te kopen (verlaging energiekosten).

Momenteel wordt op deze wijze ongeveer 75% van ons slib vergist waarmee we ca. 7,6 miljoen m<sup>3</sup> biogas per jaar produceren.

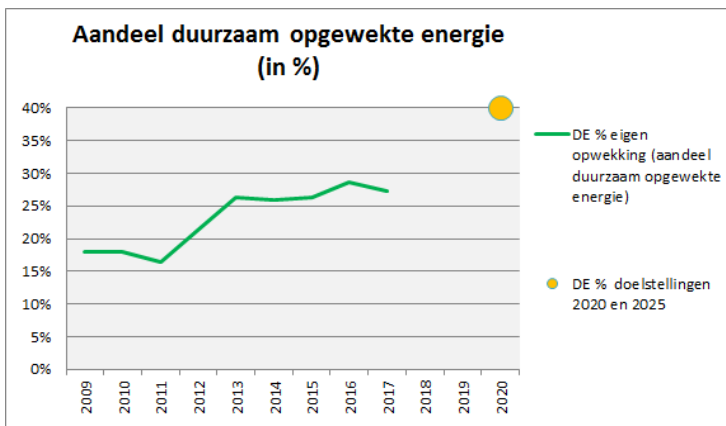
Met de bouw van een nieuwe slibgistingsinstallatie in Hoensbroek wordt ook het slib van de rwzi's Hoensbroek, Rimborg en Kerkrade vergist. Vanaf dan wordt nagenoeg al het slib van WBL vergist en zal de totale biogasproductie toenemen tot meer dan 9 miljoen m<sup>3</sup> biogas per jaar. Hiermee wordt ca. 6% extra duurzame energie opgewekt. In 2019 wordt gestart met de bouw van de installatie.

## 5 Doelstelling 2: 40% eigen duurzame energieproductie in 2020

De hoeveelheid eigen duurzame energieproductie als gevolg van het nuttig inzetten van biogas is vanaf 2009 tot 2016 gestegen van 108 TJ naar 166 TJ. Daarnaast wordt bij WL met de ECI-waterkrachtcentrale 6TJ aan elektriciteit opgewekt.



Het aandeel eigen duurzame energieproductie als gevolg van het nuttig inzetten van biogas is vanaf 2009 tot 2016 gestegen van 18 % naar 27,2%.



In 2011 is er een tijdelijke daling vanwege het uit bedrijf zijn van de WKK's van rwzi Susteren. In 2012 is de nieuwe WKK van Susteren (met een hoger rendement) in bedrijf genomen, de WKK in Wjlre in bedrijf genomen en is op het eind van het jaar de TDH Venlo opgestart waardoor het aandeel duurzaam opgewekte energie is gestegen tot 20%. Vanaf 2013 is de TDH Venlo in bedrijf en is het aandeel duurzaam opgewekte energie door optimalisaties van de TDH verder toegenomen. In 2014 kan door problemen met de slibgistingen/WKK's van rwzi Venray, Roermond en Susteren niet de maximale hoeveelheid duurzame energie worden geproduceerd. Deze problemen zijn in 2015 grotendeels opgelost. In 2016 en 2017 zijn verbeterprojecten uitgevoerd met als doel het verhogen van de biogasproducties van de slibgistingen en het maximaliseren van de inzet daarvan in de WKK's.

De daling van het aandeel duurzame opgewekte energie in 2017 met 1,5% t.o.v. 2016 is voornamelijk veroorzaakt doordat de meting van de biogasproductie van de TDH Venlo in het verleden een te hoge waarden heeft geregistreerd. In 2017 is geïnvesteerd in een nieuw biogasmeetsysteem dat een correcte (maar lagere) waarde registreert.

In 2017 is er 7,6 miljoen m3 biogas geproduceerd waarmee een record aan elektriciteit is geproduceerd met de WKK's (10,74 miljoen kWh). De bestaande slibgistinginstallaties en WKK's worden maximaal benut. De grenzen van deze installaties zijn hiermee nagenoeg bereikt.

Op basis van de gerealiseerde resultaten kan worden geconcludeerd dat WBL op koers ligt om te voldoen aan de doelstellingen van de Meer Jaren Afspraak en het Klimaatakkoord. Voor de komende jaren zal de focus voornamelijk moeten liggen op het op peil houden van de prestaties van de bestaande slibgistingen en WKK's en op het verder verhogen van de biogasproductie. Hier wordt invulling aan gegeven met de voorgenomen bouw van de slibgistinginstallatie te Hoensbroek. Met aanvullend de realisatie van het zonne-energieproject kan in 2020 ongeveer 47% van het energieverbruik zelf duurzaam worden opgewekt waarmee aan de doelstelling wordt voldaan.

## 6 Doelstelling 3: 100% duurzame inkoop in 2015

In het kader van duurzame inkoop van energie, **conform de milieucriteria van MVI** (maatschappelijk verantwoord inkopen), wordt het elektriciteit- en gasverbruik van WBL vanaf 2014 100% duurzaam ingekocht en wordt aan de doelstelling voldaan.

Elektriciteit.

Vanaf 2006 wordt alle elektriciteit duurzaam ingekocht. In 2017 verduurzaamt WBL het elektriciteitsverbruik met garanties van oorsprong van Europese windenergie.

Aardgas.

Vanaf 2014 wordt het aardgas **klimaatneutraal** ingekocht middels de aanschaf van "certificaten voor CO2 compensatie" van Climex. Hiermee wordt voldaan aan de minimale voorwaarden die worden gesteld conform de milieucriteria voor MVI. Middels de bijdrage voor de certificaten worden de broeikasgassen uit fossiel gas gecompenseerd door bijvoorbeeld elders bos aan te planten of bij te dragen aan projecten voor duurzame energieopwekking elders. Er is geen sprake van hernieuwbaar gas. Hernieuwbaar gas is bijvoorbeeld biogas dat is opgewerkt tot aardgaskwaliteit.

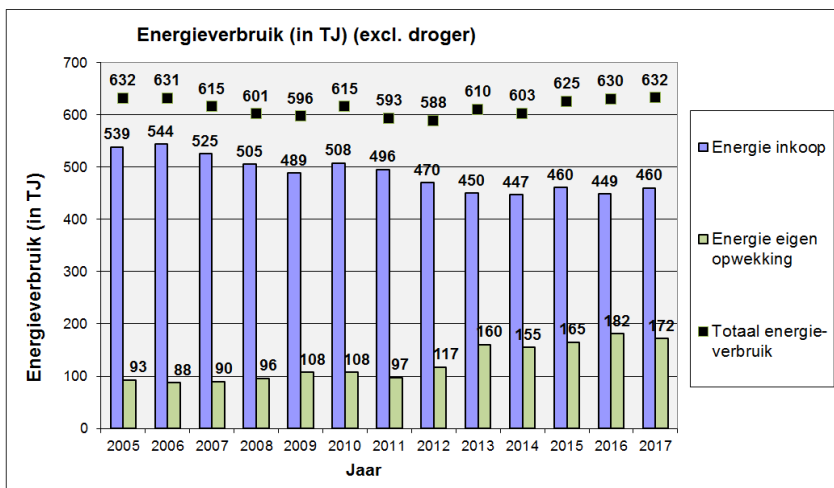
In 2017 heeft WBL de CO2 uitstoot van het aardgasverbruik gecompenseerd met certificaten die bijdragen aan de totstandkoming van een windenergieproject in India.

## 7 Doelstelling 4: 30% minder broeikasgassen tussen 1990 en 2020

Als gevolg van de verbetering van de energie-efficiency door de uitgevoerde maatregelen en de inkoop van hernieuwbare elektriciteit wordt vanzelf voldaan aan deze doelstelling.

## 8 Huidig energieverbruik

In de onderstaande grafiek is het verloop van het energieverbruik weergegeven als totaalverbruik en de opdeling van ingekochte energie en eigen opgewekte energie. De inkoop van energie is sinds 2005 gedaald met 15%. Dit ondanks de uitbreiding van de scope (met WL en het kantoorgebouw) en het feit dat er steeds hogere prestaties worden geleverd zoals een betere effluentkwaliteit bij een toenemend aantal verwijderde i.e.'s.



In hoofdstuk 4 is vermeld dat de verbetering van de energie-efficiency vanaf 2009 tot heden 19,8% bedraagt (op basis van genomen maatregelen). Het lijkt dan aannemelijk dat, bij gelijkblijvende omstandigheden, de hoeveelheid totaal energieverbruik t.o.v. 2009 naar rato zou moeten afnemen. Het energieverbruik is echter nagenoeg gelijk aan het energieverbruik in 2009. Dit is ondermeer te verklaren door volgende gewijzigde omstandigheden t.o.v. 2009:

- De geleverde prestaties ( zuiveren van afvalwater, ontwateren van slib en het transporteren van afvalwater) zijn de afgelopen jaren met meer dan 7% toegenomen, waardoor het energieverbruik naar verwachting ook naar rato zal toenemen.
- Een toename van het energieverbruik vanaf 2013 doordat er toen een nieuwe activiteit is opgestart zijnde het hydrolyseren (TDH) en vergisten van slib op rwzi Venlo. Dit nieuwe proces en met name het hydrolyseren van het slib vergt energie (warmte). Omdat er uiteindelijk met deze techniek meer energie wordt opgewekt (meer biogas wordt geproduceerd) dan dat het proces verbruikt, leidt dit tot een afname van de inkoop van energie.
- Verbetering van effluentkwaliteit waardoor het energieverbruik toeneemt (bijv. rwzi Venray en Simpelveld).
- Capaciteitsuitbreiding rwzi's (bijv. Susteren).
- Verschillen in klimatologische omstandigheden (droog of nat, warm of koud).
- Vanaf 2009 wordt er steeds meer aandacht besteed aan energieverbruik en energieverduurzaming en worden er in diverse renovatieprojecten en verbeterprojecten kleine energiebesparingen gerealiseerd welke niet allemaal afzonderlijk worden geïdentificeerd en gekwantificeerd. Dergelijke maatregelen zijn niet in het monitoring traject gerapporteerd. Door het totaal van al de kleine besparingsmaatregelen zal de verbetering van de energie-efficiency waarschijnlijk zelfs iets hoger zijn.
- Verbetering van de energie-efficiency met ketenmaatregelen heeft geen invloed op het eigen energieverbruik.

Vanwege bovenstaande gewijzigde prestaties, gewijzigde processen en nieuwe activiteiten etc. is er geen relatie meer tussen het historisch verloop van het energieverbruik en de verbetering van de energie efficiency. Om deze reden wordt bij het monitoren van de MJA de verbetering van de energie-efficiency alleen nog bepaald op basis van uitgevoerde energiemaatregelen.

## 9 Verbreding scope met WL

De scope van de MJA betrof tot en met 2016 alleen zuiveringsbeheer, zijnde de rwzi's en de rioolgemalen. Door de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO) en de Unie Van Waterschappen (UVW) is besloten dat vanaf 2017 de scope van de MJA wordt verbreed tot alle activiteiten van de waterschappen. Voor WBL en WL betekent dit dat naast zuiveringsbeheer ook het energieverbruik/energieopwekking van het watersysteem, kantoorgebouwen, loodsen en de ECI waterkrachtcentrale zullen worden meegeteld. Alleen de slibdroger van Susteren en de effecten daarvan elders in de keten vallen nog buiten de scope van de MJA. Reden voor het uitsluiten van de slibdrogers is dat men de energieprestaties van de waterschappen onderling wil kunnen vergelijken en dat slechts enkele waterschappen een slibdroger hebben.

Vanaf 2017 moeten de energiegegevens van WBL en WL gezamenlijk worden gerapporteerd en zal ook het aandeel duurzaam opgewekte energie op basis van deze nieuwe scope worden bepaald en daarmee (hetzij in beperkte mate) afwijken t.o.v. de situatie voor 2017 die enkel was gebaseerd op zuiveringsbeheer.

### Verbreding scope energie ambitie WBL en WL

In de energie-ambitie 2017-2025 hebben WBL en WL zich ten doel gesteld om uiterlijk in 2025 energieneutraal te worden (aandeel duurzame energie is 100%). De scope die daarbij wordt gehanteerd, is het totale energieverbruik van WBL en WL en de effecten daarvan in de afvalwaterketen. Deze afwijkende scope t.o.v. de MJA is dus wel inclusief de slibeindverwerking (droger Susteren) en de energiebesparing die in de keten bij de ENCI wordt gerealiseerd met de verbranding van de slibkorrels en bij SNB met de verbranding van ontwaterd slib. De bredere scope heeft naast het energieverbruik ook effect op het aandeel duurzaam opgewekte energie.

### Effecten op resultaten en doelen

In de onderstaande tabel zijn van alle activiteiten van WBL, WL en in de keten de energieverbruiken en de energieopwekking vermeld. Tevens zijn voor een 4-tal verschillende scopes de totalen berekend inclusief het aandeel duurzaam opgewekte energie en in de tabel opgenomen zodat de effecten van het verbreden van de scope inzichtelijk worden.

2017	Omschrijving	Verbruik(TJ)	Opwekking(TJ)
1	WBL: RWZI's en rioolgemalen	616	166
2	WBL: kantoor	6	0,06
3	WL: watersysteem + ECI	3	6
4	WL: Kantoor + loodsen	7	0,06
5	WBL: Droger Susteren	114	
6	WBL: besparing bij ENCI	-116	

2017	Totalen div. scopes	Verbruik(TJ)	Opwekking(TJ)	Aandeel DE(%)
1	WBL: Zuiveringsbeheer. MJA <2017	616	166	26,9%
1+2+3+4	WBL + WL excl. Droger. MJA 2017	632	172	27,2%
1+2+3+4+5	WBL + WL( incl. droger).	746	172	23,0%
1+2+3+4+5+6+7	WBL+ WL+ keten. Energieambitie .	630	172	27,3%
3+4	WL	10	6	61,5%

Toelichting scope ENCI en eindverwerking ontwaterd slib (nu bij SNB):

- o ENCI route: Door het meeverbranden van de gedroogde slibkorrels wordt bij de ENCI bespaard op de inkoop van primaire energie. De energiebesparing bij de ENCI komt nagenoeg overeen met het totale energieverbruik van de slibdroger te Susteren. Deze route is in de totale keten ongeveer energieneutraal. Opm: als alleen wordt gekeken naar het energieverbruik van WBL + WL + droger, dan heeft het energieverbruik van de droger wel een verhogend effect (632 -> 746 TJ).

- Eindverwerking ontwaterd slib: De hoeveelheid energie die wordt opgewekt bij de verbranding van het ontwaterd slib te SNB (met hoge druk stoomketels) is nagenoeg voldoende om het energieverbruik van de gehele installatie af te dekken. Ook deze route is dus energieneutraal.

Het hanteren van verschillende scopes omtrent energie kan tot verwarring leiden. Derhalve zal in toekomstige rapportages altijd de MJA systematiek worden gehanteerd, waarbij aanvullend bij -interne communicatie het effect van de slibeindverwerking (inclusief effect in de keten) wordt vermeld

Van het totaal energieverbruik (WBL+WL) is het energieverbruik van WL zeer beperkt en bedraagt 1,6%. Van het totaal aan duurzaam opgewekte energie (WBL+WL) is de opwekking van WL (met de ECI-centrale) eveneens beperkt en bedraagt 3,4%. De impact op de verbreding van de energieprestaties van WBL met de prestaties van WL is derhalve zeer gering.

## 10 Energiemanagementsysteem

In 2010 heeft WBL een energiemanagementsysteem conform de norm NEN-EN 16001 geïmplementeerd. Het systeem is geïntegreerd in het bestaande KAM-managementsysteem. De belangrijkste documenten m.b.t. energiezorg zijn de TBV matrix (taken bevoegdheden en verantwoordelijkheden) en het overzicht met energierelevante documenten. Zie KAM-systeem op intranet. In 2017 is het energiezorgsysteem uitgebreid met de activiteiten van watersysteem (WL) en de kantoorgebouwen.

Voor de planning, uitvoering en rapportages van energie audits wordt verwezen naar het KAM-systeem. Vanaf 2017 zal het onderwerp "Energie" jaarlijks worden opgenomen in de directiebeoordeling.

## 11 Communicatie en rapportages

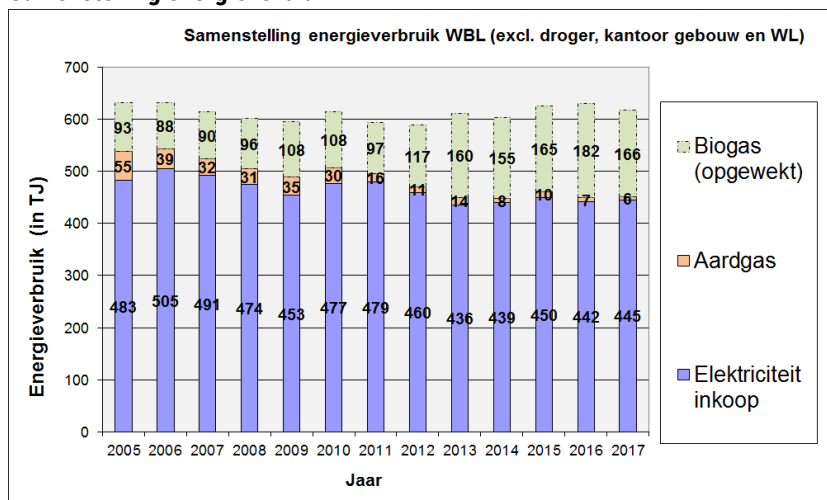
Op het gebied van het energieverbruik in 2016 wordt op onderstaande wijze gecommuniceerd:

- Rapportage aan Rijksdienst voor Ondernemend NL (gereed)
- Rapportage aan CBS (energiegegevens) (gereed)
- Rapportage t.b.v. bedrijfsvergelijking (gereed)
- Energiejaarverslag (gereed)
- Agendapunt op energie marapbesprekingen (continu proces)
- Bedrijvendagen MJA (conform planning Rijksdienst voor Ondernemend NL)
- Interne en externe audits (conform planning KAM)

# Bijlage 1 Toelichting energieverbruik en energie efficiency

In deze bijlage is het energieverbruik van specifiek zuiveringsbeheer nader geanalyseerd en toegelicht. Het betreft het energieverbruik van de rwzi's, de slibontwateringsinstallaties en de rioolgemaal. Het energieverbruik voor slibdroging, kantoorgebouw Roermond en Waterschap Limburg is hier niet in opgenomen, tenzij specifiek anders vermeld.

## Samenstelling energieverbruik

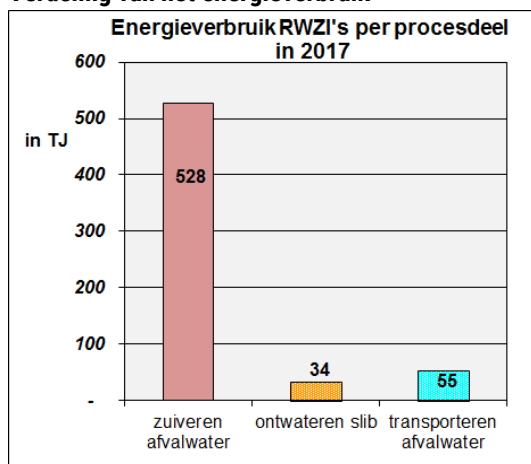


Het grootste deel van het energieverbruik betreft het gebruik van elektriciteit. Doordat er steeds meer elektriciteit wordt opgewekt met de WKK's en er bovendien door energiebesparingsprojecten steeds minder elektriciteit nodig is, daalt de inkoop van elektriciteit. In 2017 wordt er 8% minder elektriciteit ingekocht dan in 2005.

Het verbruik van aardgas is van 2005 tot 2017 met 89% gedaald. De daling van het aardgasverbruik wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de nieuwere WKK's (zoals in Susteren) niet meer met aardgas worden bijgestookt.

De productie en het nuttig gebruik van biogas is tot en met 2011 redelijk constant. Vanaf 2012 is de biogasproductie (en hiermee het aandeel eigen opgewekte duurzame energie) flink gestegen door de inbedrijfname van de TDH Venlo.

## Verdeling van het energieverbruik

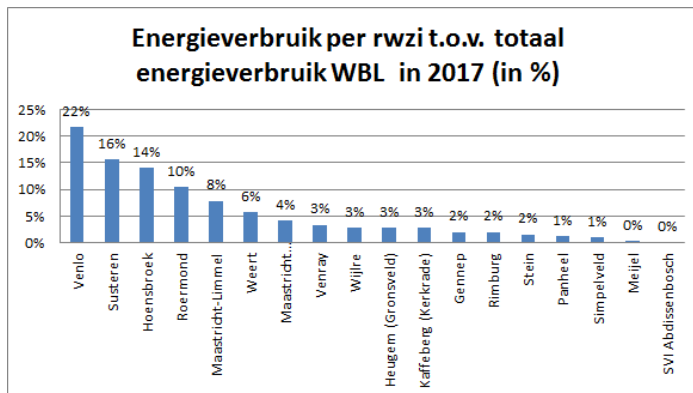


86% van het totale energieverbruik wordt gebruikt voor het zuiveringsproces.

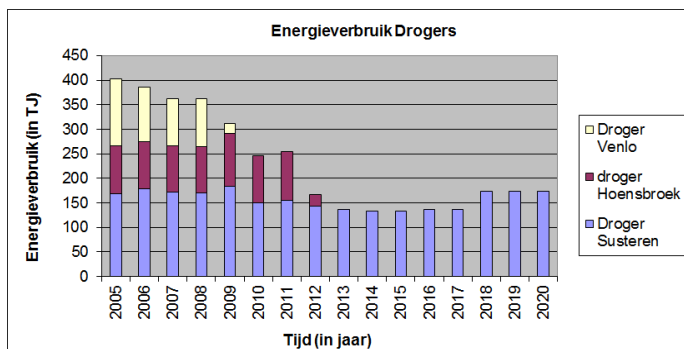


## Verdeling elektriciteitsverbruik WBL over de rwzi's.

In onderstaande grafiek is het procentueel energieverbruik per rwzi weergegeven t.o.v. het totaal energieverbruik. Hier is duidelijk waarneembaar dat energiebesparingsmaatregelen op grote rwzi's een veel grotere impact op het totaal energieverbruik kunnen hebben dan de kleine rwzi's. Focussen op besparingsmaatregelen op de grote rwzi's biedt de grootste kansen.



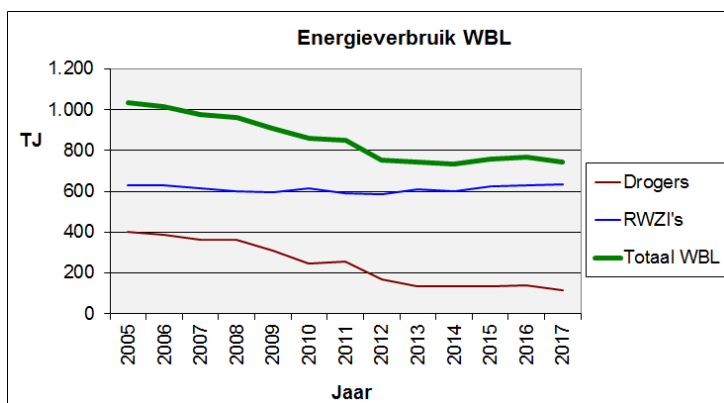
## Energieverbruik drogers



### Opmerkingen:

- Het energieverbruik van de drogers is geen onderdeel van de MJA.
- In 2009 is de droger Venlo uit bedrijf genomen.
- In maart 2012 is de droger Hoensbroek uit bedrijf genomen.
- De energiehoeveelheid welke door het WBL wordt verbruikt voor het drogen van het slib komt nagenoeg overeen met de energiehoeveelheid welke bij de ENCI vrijkomt bij de verbranding van de slibkorrels. Per saldo is de verwerking van het slib nagenoeg energieneutraal.
- De droger Susteren blijft naar verwachting nog enige jaren in bedrijf waarbij de verwerkingscapaciteit komende jaren zal worden verhoogd. Het energieverbruik van de droger zal hierdoor (ongeveer naar rato van verwerkingscapaciteit) toenemen. De toename van het energieverbruik van de droger kan ordegrrootte 25% bedragen.

## Totaal energieverbruik WBL



Het energieverbruik van de droger valt niet onder de MJA en is derhalve in voorgaande hoofdstukken niet meegeteld. Indien het energieverbruik van de droger wel wordt meegeteld dan neemt het energieverbruik van WBL en WL toe van 632 TJ naar 746 TJ (een toename van 18%).

## Bijlage 2 Voortgang maatregelen EEP 2017-2020

Maatregeltitel	Kwalificatie	Gepland (jaar)	Realisatie (jaar)	Geplande besparing (TJ)	Realiseerde besparing (TJ)
<u>Duurzame energie</u>					
Slibgisting rwzi Hoensbroek	Zeker	2020		35,0	
Grootschalige toepassing van zonne-energie	Onzeker (inmiddels zeker)	2020	Klein deel in 2017	30,2	0,13
Onderzoek naar de kansen van duurzame restwarmteterugwinning	Zeker	2017	2017	0,0	0,0
<u>Ketenefficiency</u>					
Slibgisting rwzi Hoensbroek keteneffect op slibdroger	Zeker	2020		25,8	
<u>Procesefficiency</u>					
WKK Limmel	Zeker	2020		5,7	
Vervangen belichtingselementen rwzi Hoensbroek	Zeker	2017	2017 (deels)	4,5	1,5
Energiebesparingsmaatregelen kantoorgebouw Roermond	Zeker	2017	2017	2,6	2,6
KRW maatregelen rwzi Weert	Zeker	2020		1,5	
Energiezuinige slibretourregeling rwzi Rimburch	Zeker	2017	2017	1,5	1,5
Optimalisatie bedrijfsvoering belichtingen	Zeker	2019		8,3	
Vervangen terreinverlichting rwzi's	Zeker	2019		0,7	
Vervangen van TL-verlichting voor LED-verlichting in kantoorgebouw	Zeker	2017	2017	0,8	0,8
zonesturing rwzi Hoensbroek	<b>Onzeker</b>	2017	Uitgesteld tot 2018	4,5	
Vervangen blowers beluchting rwzi Hoensbroek	Zeker	2019		5,0	
Onderzoek naar besparing- en verduurzamingmogelijkheden van het vervoer	Zeker	2019		0,0	0,0
Integreren watersysteem en overige activiteiten in het energiezorgsysteem	Zeker	2017	2017	0,0	0,0
Ten minste éénmaal per jaar een Directie-beoordeling opstellen over de voortgang van het EEP. Bij voorkeur conform eisen van de ISO50001.	Zeker	2017	2017	0,0	0,0

