

Postbus 9199  
1800 GD Alkmaar

Telefoon (072) 5411 311  
info@hvcgroep.nl  
www.hvcgroep.nl

IBAN: NL95 RABO 0376 4500 10  
BIC: RABONL2U  
IBAN: NL41 INGB 0651 0045 00  
BIC: INGBNL2A  
K.v.K. nr. 37061260  
BTW nr. NL 8106.96.459.B.01

Betreft Fysieke opgave energietransitie Uitgeest

Datum 22 maart 2018

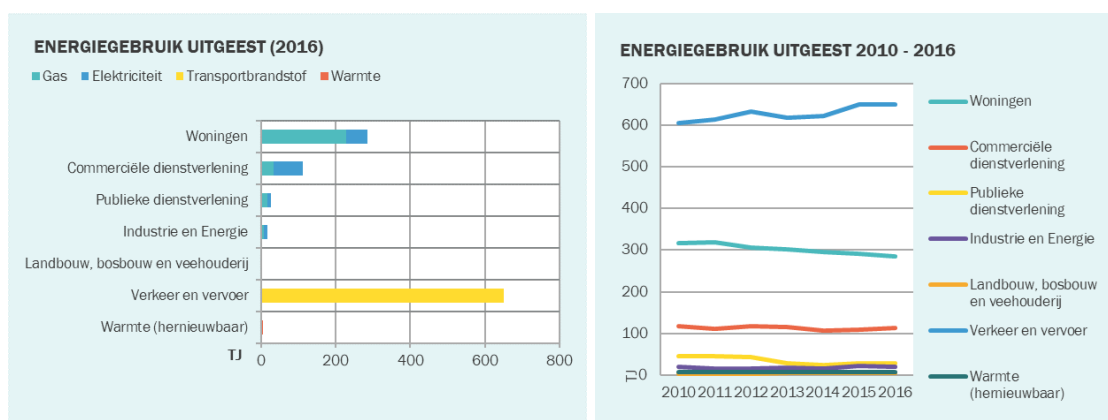
## Fysieke opgave energietransitie Uitgeest

### 1. Inleiding

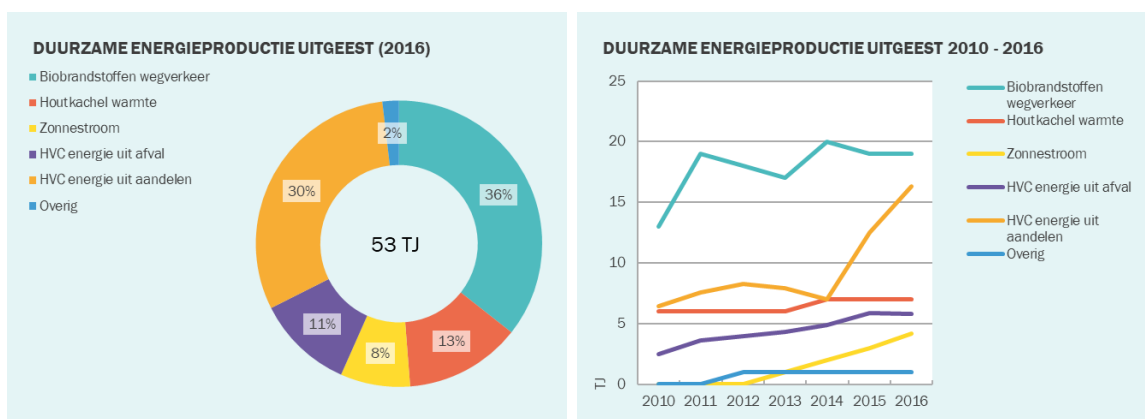
Duurzaam Uitgeest Energie Coöperatie (DUEC) heeft als doelstelling om de gemeente Uitgeest in 2030 energieneutraal te maken. Deze notitie geeft een globaal beeld van de fysieke opgave om dit doel te behalen.

### 2. Stand van zaken

In de HVC Energiemonitor 2018 wordt een overzicht gegeven van het energiegebruik en de duurzame energieproductie. Hieruit blijkt dat het totale energiegebruik in 2016 1.107 TJ bedroeg (meest recente cijfers). Het energiegebruik op snelwegen bedroeg hiervan 407 TJ.



De totale duurzame energieproductie bedroeg 53 TJ. Dit komt overeen met 4,8% van het totale energiegebruik.



### 3. Business as usual scenario

Tussen nu en 2030 zullen een aantal min of meer autonome ontwikkelingen doorzetten. Om een gevoel te krijgen van de omvang van de opgave om de doelstelling van DUEC voor 2030 te halen is een ruwe schatting gemaakt van de te verwachten situatie met betrekking tot het energiegebruik in 2030. Deze is gebaseerd op de ramingen uit de Nationale Energieverkenning 2017 (NEV2017) van ECN, PBL et cetera.

Naar schatting bedraagt het totale energiegebruik in 2030 ongeveer 930 TJ. Meer dan de helft hiervan het energiegebruik voor transport, waarvan ongeveer twee derde het energiegebruik op de snelweg.

#### *Afbakening doelstelling energieneutraal*

Met energieneutraal wordt bedoeld dat binnen de gemeente net zo veel energie duurzaam wordt opgewekt als het totale energiegebruik binnen de gemeente. Tot het energiegebruik wordt gerekend het energiegebruik van de gebouwde omgeving (woningen, commerciële en publieke dienstverlening), industrie, landbouw en lokaal verkeer. Het verkeer op snelwegen wordt niet meegerekend.

Binnen de afbakening van energieneutraal zoals DUEC die hanteert, heeft het energiegebruik van de gemeente in 2030 grofweg de volgende samenstelling:

Tabel 1. Geschatte samenstelling energievraag Uitgeest in 2030

Energiegebruik (TJ)	Elektriciteit	Warmte	Transport	Totaal
Woningen	49	192		<b>241</b>
Commerciële dienstverl.	67	28		<b>95</b>
Publieke dienstverl.	9	14		<b>23</b>
Industrie en Energie	9	8		<b>17</b>
Landbouw, bosbouw...	2	2		<b>4</b>
Verkeer en vervoer			205	<b>205</b>
<b>Totaal</b>	<b>135</b>	<b>245</b>	<b>205</b>	<b>585</b>

#### 4. Invullen energievraag

##### *Volledige elektrificatie warmte en transport*

De energievraag van transport en warmte kunnen worden geëlektrificeerd. Voor warmte houdt dit in dat in plaats van aardgas, een warmtepomp wordt gebruikt. Deze warmtepompen hebben voor het produceren van een TJ warmte, ongeveer 1/3 TJ stroom nodig (de *coefficient of performance* is ongeveer 3).

Ook elektrisch vervoer is een stuk efficiënter dan het gebruik van brandstoffen in verbrandingsmotoren. De efficiëntie van een elektromotor is wederom ongeveer 3 maal zo hoog als die van een verbrandingsmotor. Als wordt aangenomen dat in 2030 het energiegebruik van zowel warmte als van transport volledig kunnen worden geëlektrificeerd, ontstaat het volgende beeld:

*Tabel 2 Geschatte samenstelling energievraag Uitgeest in 2030 bij volledige elektrificatie warmte en vervoer*

Energiegebruik (TJ)	Elektriciteit
Woningen	113
Commerciële dienstverl.	76
Publieke dienstverl.	14
Industrie en Energie	12
Landbouw, bosbouw...	3
Verkeer en vervoer	68
<b>Totaal</b>	<b>286</b>

Het energiegebruik van de gemeente zal dus in 2030 minimaal ongeveer 286 TJ bedragen. Om een idee te geven van de fysieke opgave die er in dit scenario ligt om deze energie duurzaam op te wekken, volgt hieronder een overzicht van de aantallen windturbines of zonnepanelen die hiervoor nodig zouden zijn.

*Tabel 3. Voorbeelden van benodigde windturbines of zonnepanelen om 286 TJ per jaar op te wekken (grove schattingen)*

	Aantal
Windturbines (3 MW, +/- 120 meter)	12
Windturbines (1 MW, +/- 50 meter)	40
Zonnepanelen	300.000
Daken met 14 zonnepanelen	21.000
Hectares zonneweide	80-95
Kilometer geluidsscherm	150