

ENERGIEMONITOR 2020

Medemblik



Inhoud

Inhoud	2
Inleiding	3
Beleidscontext	4
Energieverbruik	6
CO ₂ -uitstoot	8
Duurzame energieproductie	10
Conclusies	13
Bijlagen	
Van ambitie naar realisatie	14
Overzicht energieverbruik	15
Overzicht CO ₂ -uitstoot	17
Overzicht duurzame energieproductie	19
Toelichting gebruikte rekeneenheden	21
Toelichting gehanteerde methodiek	22

COLOFON

Opdrachtgever

Gemeente Medemblik

Opdrachtnemer

HVC
BU Duurzame Energie

Datum

28 maart 2020

Inleiding

De gemeente Medemblik heeft energiedoelstellingen en voert uiteenlopende energieactiviteiten en -projecten uit. De gemeente wil de voortgang van het beleid monitoren en vraagt zich af waar ze nu staat ten opzichte van haar doelstellingen.

Dit rapport geeft een kwantitatief overzicht van de meest recente gegevens op het gebied van energieverbruik en duurzame energieproductie in Medemblik. We gaan uit van de landelijke, gestandaardiseerde methodiek van - en gegevens uit - de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat, aangevuld met gegevens van HVC over hernieuwbare energie.¹

In de Energiemonitor 2020 worden cijfers tot en met het jaar 2018 gepresenteerd. Dit is het meest recente jaar waarvoor de Klimaatmonitor alle gegevens beschikbaar heeft.

Aanpassing monitoringsprotocol

In december 2018 is het Ontwerp van het Klimaatakkoord gepubliceerd.² In dit Ontwerp Klimaatakkoord is ook afgesproken dat een nieuw monitoringsprotocol wordt ontwikkeld. Vooruitlopend op dit nieuwe protocol van de Rijksoverheid heeft HVC haar monitoringsmethodiek sinds 2019 al iets aangepast. Dit zorgt ervoor dat de cijfers beter aansluiten bij het toekomstige monitoringsprotocol.

Deze aanpassing betreft voornamelijk de toerekening van de duurzame energie die HVC produceert aan aandeelhoudende gemeenten en waterschappen. Deze door HVC opgewekte duurzame energie wordt niet meer meegeteld bij het vaststellen van het percentage van het energieverbruik dat gemeenten duurzaam opwekken.

Zie ook pagina 4 en pagina 11 voor meer informatie over het Klimaatakkoord en de toerekening van de door HVC opgewekte duurzame energie aan de aandeelhoudende gemeenten.

¹ Zie bijlage E voor een toelichting op de gebruikte rekenmethode.

² Zie het hoofdstuk Beleidscontext voor een beknopte toelichting op dit akkoord.

Beleidscontext

Eind 2015 werd het Klimaatakkoord van Parijs gesloten. ‘Parijs’ markeert de start van een nieuwe fase in de energietransitie. De pioniersfase loopt ten einde; de versnellingsfase begint. De vraag is niet meer of de energietransitie nodig of mogelijk is, maar hoe en door wie deze wordt uitgevoerd.

Het akkoord van Parijs sijpelt via de Europese Unie en rijksoverheid relatief snel door naar lokaal beleidsniveau. Onder invloed van de Klimaatwet, het (Nederlands) Klimaatakkoord³ en de Regionale Energie Strategieën (RES) verandert de context waarbinnen gemeenten beleid ontwikkelen en uitvoeren. Lokale beleidsvrijheid neemt af en door het Rijk opgelegde beleidsplichten nemen toe.

Gemeenten krijgen nieuwe taken, nieuwe verantwoordelijkheden en nieuwe bevoegdheden die hen in staat moeten stellen om regie te voeren op de lokale energietransitie. Het Rijk biedt daarbij steun in de vorm van nieuw instrumentarium en nieuwe regelgeving die deels nog in

ontwikkeling zijn. In de (lokale) energietransitie is het speelkwartier nu echt voorbij!

Transities gaan per definitie gepaard met turbulentie. Alles komt in beweging. Alles verandert. Wat vroeger normaal was (kolen- en gasgestookte elektriciteitscentrales bijvoorbeeld), wordt nu steeds meer een uitzondering. Duurzame energie groeit uit tot het nieuwe normaal; fossiele energie wordt geleidelijk abnormaal. Dat is de trend. Dit ‘hoog over’ patroon is voor iedereen zichtbaar en voelbaar, maar het patroon ‘van dag tot dag’ is grillig, vol strubbelingen en wrijvingen. Nergens is dit zo sterk zichtbaar als op lokaal niveau.

Wethouders en gemeenteraden zien zich geconfronteerd met lastige uitvoeringskwesties waarvoor geen eenvoudige recepten bestaan. Als Den Haag bijvoorbeeld in het kader van de RES de abstracte opdracht formuleert om 35 TWh duurzame elektriciteit te produceren op land, moeten gemeenten de concrete ruimte vinden voor zonneparken en windturbines ... en het draagvlak onder hun inwoners. Als Den Haag het beginsel verkondigt van een warmtetransitie die woonlastenneutraal is, zien lokale overheden specifieke wijken voor zich waar huishoudens die mee móeten in de energietransitie niet mee

³ Op 10 februari 2020 hadden 71 organisaties - waaronder de VNG - zich aan het Klimaatakkoord gecommitteerd.

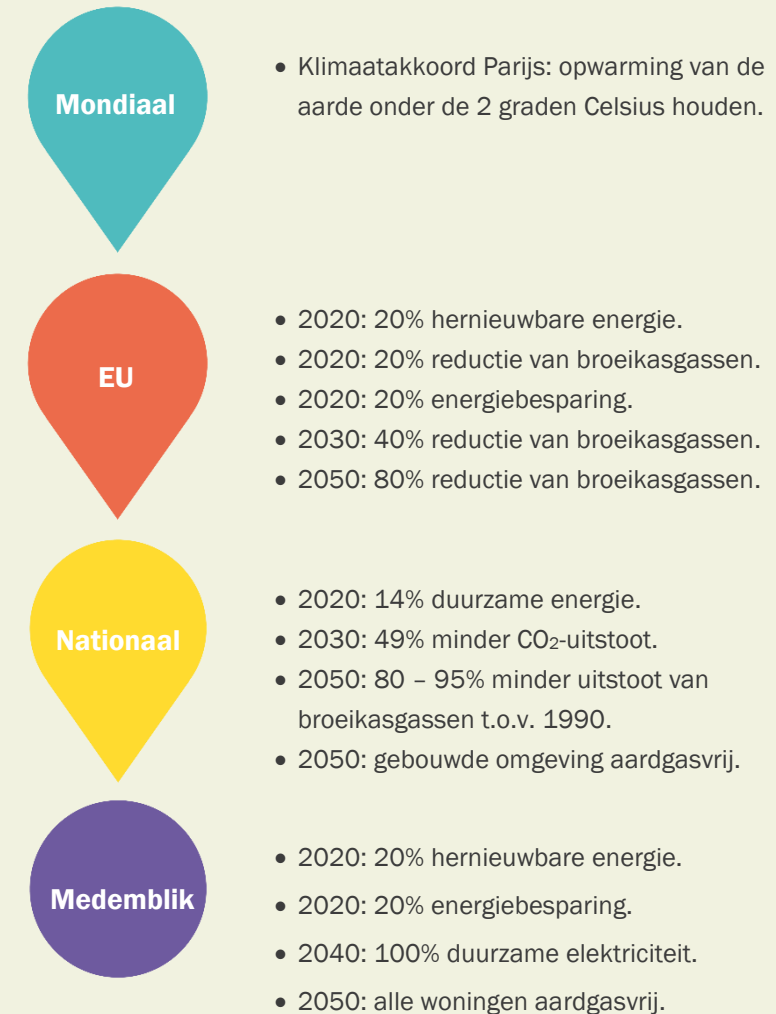
kúnnen. Daarom is het essentieel dat lokale bestuurders in Den Haag de vinger aan de pols houden, zodat in de verdere ontwikkeling van nationaal energietransitiebeleid lokale ervaringen, zorgen en wensen sterk meewegen!

Daarnaast is het uiteraard zaak om lokaal de vinger aan de pols te houden en van jaar tot jaar in kaart te brengen of doelstellingen worden gehaald en de transitie op koers ligt. Deze Energiemonitor biedt daarvoor de handvatten. Uitgangspunt hierbij zijn de volgende doelstellingen die de gemeente Medemblik heeft geformuleerd:

- Op de lange termijn wil Medemblik 100% duurzame elektriciteit (2040) en een aardgasvrije gebouwde omgeving (2050).
- Op de korte termijn (2020) is de doelstelling om een energiebesparing van 20% te realiseren, 20% minder CO₂ uit te stoten, en de duurzame energieproductie te verhogen naar 20% van het totale energieverbruik.⁴

⁴ In dit rapport worden de cijfers vergeleken met het jaar 2010. Dit is het eerste jaar waar over betrouwbare gegevens beschikbaar zijn.

BELEIDSDRUK VAN MONDIAAL NAAR LOKAAL



Energieverbruik

In 2018 werd in de gemeente Medemblik 6,6 PJ⁵ energie verbruikt. Het gaat hierbij om het verbruik van de energiedragers aardgas, elektriciteit, transportbrandstoffen en (duurzame) warmte.

In figuur 2 is het energieverbruik uitgesplitst naar verschillende verbruikssectoren en energiedragers. In 2010 was het totale energieverbruik 7,0 PJ. Het energieverbruik is tussen 2010 en 2018 met ongeveer 6% afgenomen.

Deze daling heeft voornamelijk plaatsgevonden in de sector Landbouw, bosbouw en veehouderij en de sector Woningen. Het verbruik van gas in woningen is aanzienlijk gedaald, waardoor het energieverbruik in de sector Woningen als geheel een daling vertoont.

In de overige sectoren is er ook sprake van een lichte daling in het energieverbruik tussen 2010 en 2018, met uitzondering van de sector Commerciële dienstverlening.

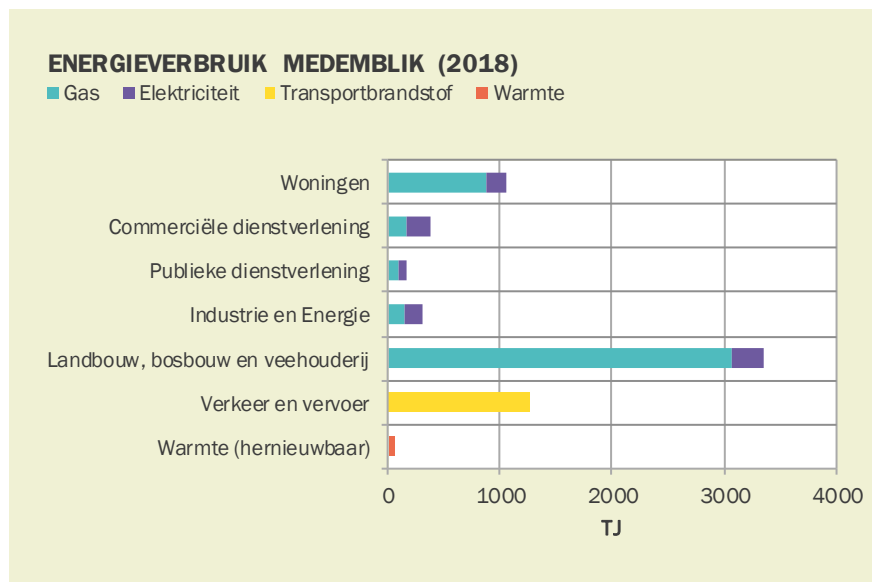
ENERGIEFUNCTIES EN ENERGIEDRAGERS

Globaal zijn er vier energiefuncties te onderscheiden voor energieverbruik in de samenleving:

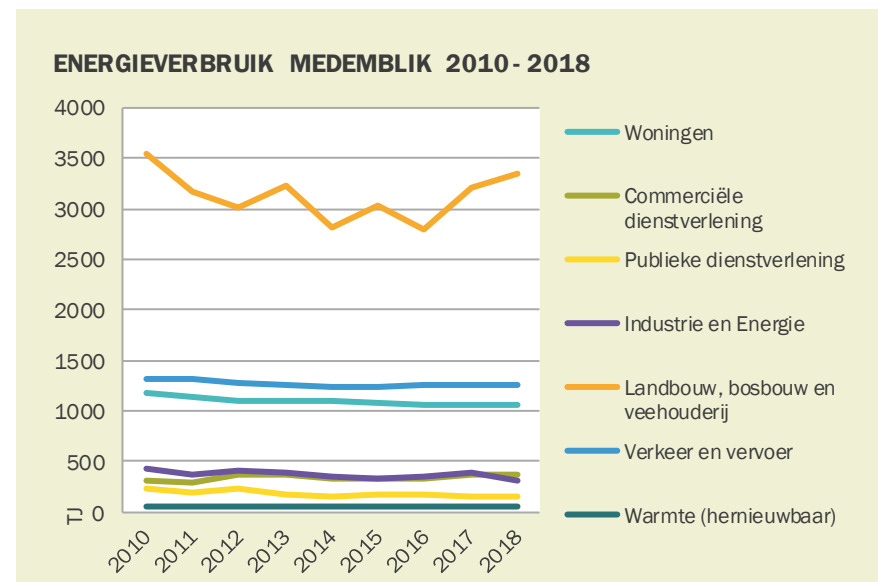
- Lage temperatuur warmte (bijvoorbeeld ruimteverwarming, warm tapwater);
- Transport;
- Kracht en licht (bijvoorbeeld straatverlichting en elektrische apparatuur);
- Hoge temperatuur warmte (bijvoorbeeld proceswarmte industrie).

Voor elk van deze functies bestaan er verschillende opties om de benodigde energie naar de plaats van bestemming te brengen (energiedragers). Er zijn veel verschillende soorten energiedragers. Voorbeelden zijn aardgas, elektriciteit, transportbrandstoffen (benzine, diesel, LPG), hout en waterstof.

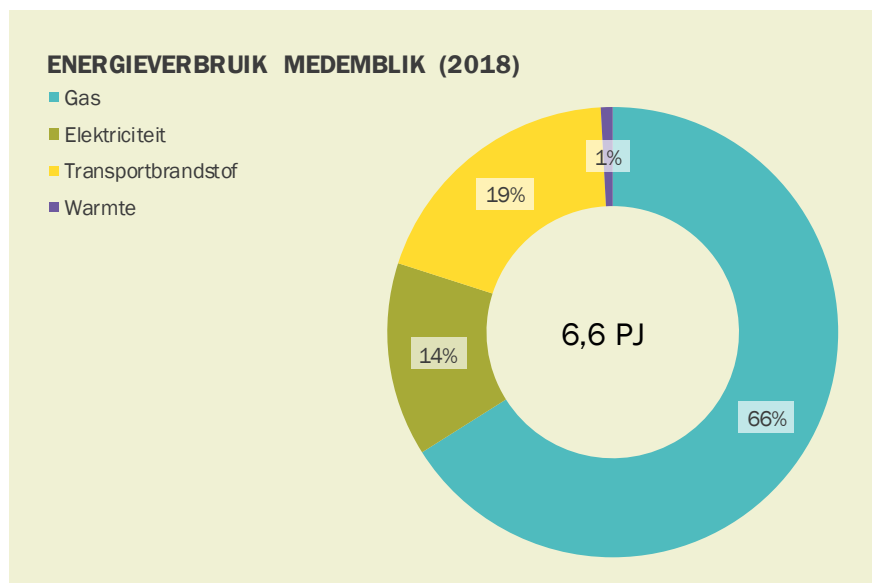
⁵ PJ is de afkorting van Petajoule. Zie bijlage D voor een overzicht van de eenheden die in dit rapport aan bod komen.



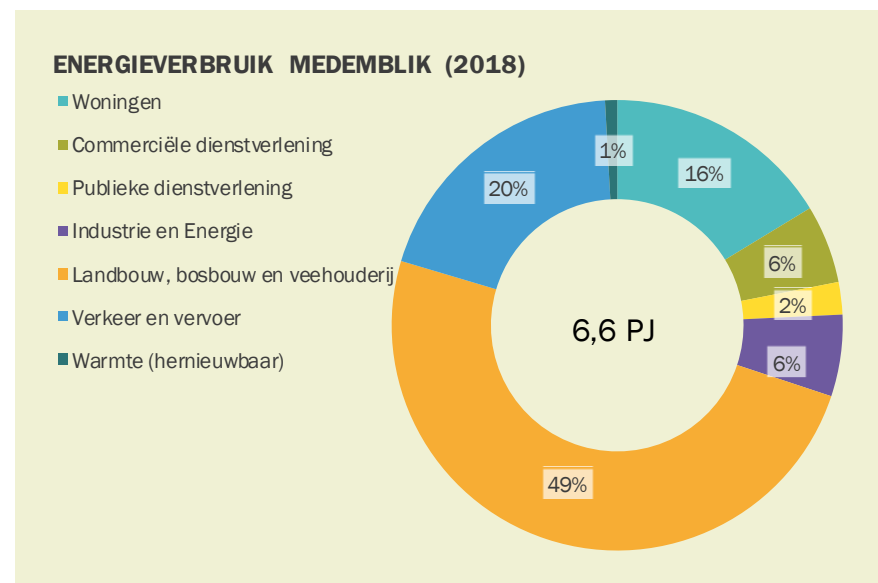
Figuur 1. Het energieverbruik per sector en per energiedrager.



Figuur 3. Ontwikkeling van het energieverbruik per sector.



Figuur 2. Het energieverbruik per energiedrager.



Figuur 4. Het energieverbruik per sector.

CO₂-uitstoot

De totale CO₂-uitstoot die is gerelateerd aan het energieverbruik van de gemeente is sinds 2010 met 6% gedaald. Deze afname vloeit – net als bij het energieverbruik – grotendeels voort uit een daling in de sectoren Woningen en Industrie & Energie.

Ter toelichting het volgende: het verbruik van fossiele energie veroorzaakt uitstoot van CO₂. Doordat deze uitstoot samenhangt met het energieverbruik, laat de CO₂-uitstoot in grote lijnen hetzelfde beeld zien als het energieverbruik. Hierbij zijn drie kanttekeningen te maken.

De eerste kanttekening is dat niet alle vormen van energieverbruik dezelfde hoeveelheid uitstoot per TJ hebben (emissiefactor). Hierdoor zijn de onderlinge verhoudingen iets anders. De uitstoot die gepaard gaat met het verbruik van een TJ warmte of aardgas is lager dan die van een TJ elektriciteit. De uitstoot veroorzaakt door elektriciteitsverbruik is dus relatief groter dan die veroorzaakt door aardgas en warmte.⁶

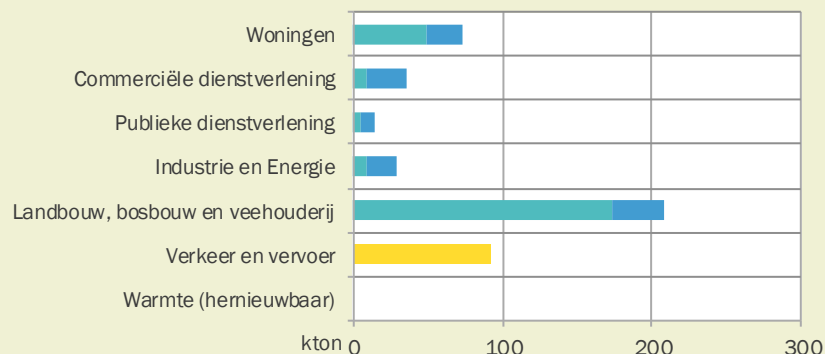
Ten tweede is tussen 2010 en 2015 de emissie die gepaard gaat met het verbruik van een kWh elektriciteit in Nederland iets toegenomen. Dit komt voornamelijk door het gestegen aandeel van kolencentrales in de nationale energiemix. Na 2015 is de emissiefactor weer gedaald en bereikte in 2018 weer het niveau van 2010. Dit komt door de toename van wind en zonnestroom. In Nederland is afgesproken dat in 2030 geen kolencentrales meer worden gebruikt voor de opwekking van elektriciteit. Eind 2019 is daarom bijvoorbeeld de Hemwegcentrale in Amsterdam gesloten. De emissiefactor zal daardoor de komende jaren verder afnemen.

De derde opmerking heeft betrekking op de relatie tussen energiebesparing en CO₂-uitstoot. Doordat de besparing van het energieverbruik voornamelijk in het verbruik van aardgas heeft plaatsgevonden, is de reductie van CO₂-uitstoot naar verhouding lager dan de totale energiebesparing.

⁶ Zie bijlage E: Toelichting Gehanteerde Methodiek.

CO₂-UITSTOOT MEDEMBLIK (2018)

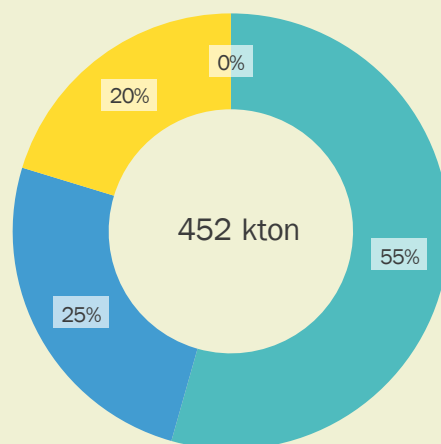
■ Gas ■ Elektriciteit ■ Transportbrandstof ■ Warmte



Figuur 5. De CO₂ -uitstoot per sector en per energiedrager.

CO₂-UITSTOOT MEDEMBLIK (2018)

■ Gas
■ Elektriciteit
■ Transportbrandstof
■ Warmte



Figuur 6. De CO₂ -uitstoot per energiedrager.

RELATIE ENERGIEVERBRUIK EN CO₂-UITSTOOT

Om de CO₂-uitstoot te berekenen wordt de hoeveelheid verbruikte energie vermenigvuldigd met een zogeheten emissiefactor. Deze factor representeert de hoeveelheid CO₂ die vrijkomt bij het verbruik van een kubieke meter aardgas, een kilowattuur elektriciteit, een liter benzine et cetera.

Bij elektriciteit wordt daarbij uitgegaan van de gemiddelde samenstelling van de Nederlandse energie-productiemix. Jaarlijks wordt deze emissiefactor door het CBS opnieuw vastgesteld.

Deze mix bestaat voor een deel uit fossiele bronnen en voor een deel uit hernieuwbare bronnen. Voor de emissiefactor van transport wordt gekeken naar de gemiddelde uitstoot van het totale wagenpark in Nederland.

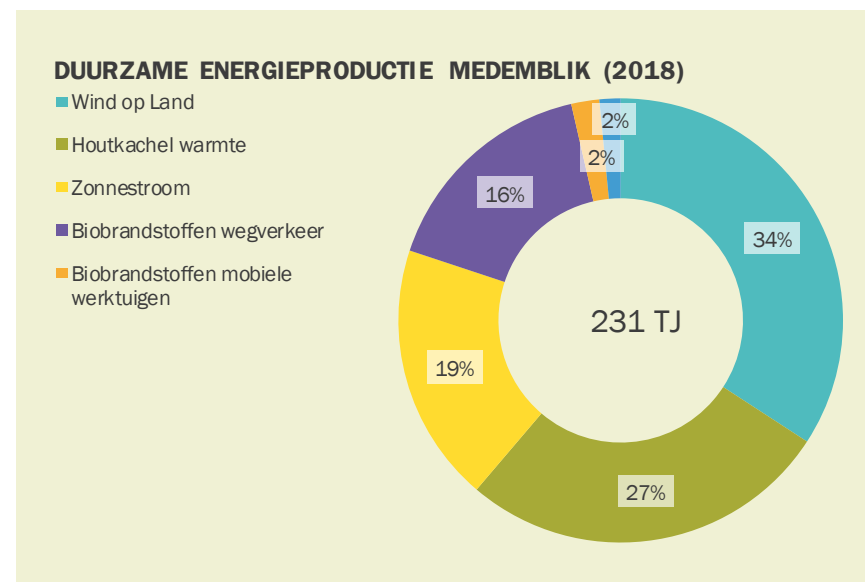
Door deze manier van rekenen staat de CO₂-uitstoot voor een groot deel los van de hoeveelheid geproduceerde duurzame energie in een gemeente. De komst van bijvoorbeeld een windmolen zorgt niet voor een verlaging van het elektriciteitsverbruik in een gemeente.

Ook heeft één windturbine maar zeer beperkt effect op de energiemix van heel Nederland. De komst van een windturbine zal dus de CO₂-uitstoot van Nederland als geheel doen dalen, maar de berekende CO₂-uitstoot van een gemeente zal door de komst van een windturbine niet afnemen.

Duurzame energieproductie

In 2018 was de duurzame energieproductie van de gemeente 231 TJ. In figuur 8 is de duurzame energieproductie van de gemeente uitgesplitst naar de verschillende opwekmethodes.

Een deel van de duurzame energieproductie betreft houtkachelwarmte.⁷ Strikt genomen zijn het stoken van hout en houtskool vormen van duurzame energieproductie die op andere (milieutechnische) gronden kunnen stuiten op bezwaren. Denk o.a. aan fijnstofproblematiek, geuroverlast en ontbossing.



Figuur 7. De duurzame energieproductie per opwekmethode.

⁷ Het betreft het verbruik van hout in kachels en van houtskool in barbecues.

Vergelijking van het energieverbruik en de duurzame energieproductie (figuur 11) leidt tot de conclusie dat in 2018 de duurzame energieproductie overeenkwam met ongeveer 4% van het totale energieverbruik. Dit is een stijging ten opzichte van 2010, toen het percentage 2,3% bedroeg.

In 2010 waren er in de gemeente nog slechts 156 installaties voor de productie van zonnestroom (figuur 12). In 2018 is dit gestegen naar ongeveer 3600. De totale productie van zonnestroom is gestegen van 1 TJ in 2010 naar 63 TJ in 2018.

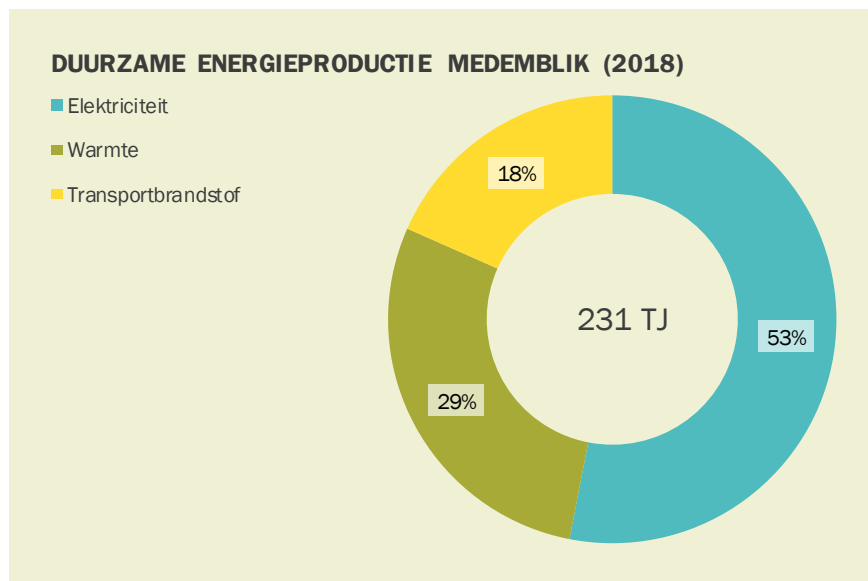
Energieproductie HVC en toerekening aan Medemblik

HVC verwerkt voor de gemeente het restafval, afvalhout en GFT. Uit deze afvalstromen wordt duurzame energie geproduceerd. In 2018 bedroeg de productie van hernieuwbare energie uit biomassa afkomstig uit de gemeente Medemblik in totaal 25 TJ.

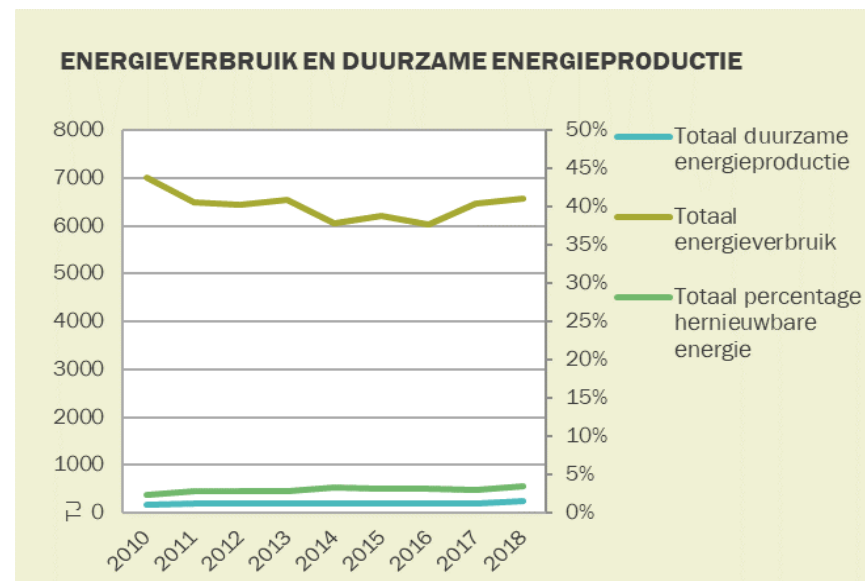
Een deel van de energieproductie van HVC is niet op basis van de hoeveelheid verwerkt afval toe te rekenen. Het gaat bijvoorbeeld om zon- en windenergie en energie uit geïmporteerd afval en bedrijfsafval. Deze productie wordt op basis van de hoeveelheid aandelen aan de aandeelhoudende gemeenten en waterschappen toegerekend. In 2018 bedroeg deze toerekening voor Medemblik 76 TJ.

De totale toerekening van 101 TJ energieproductie werd in het verleden meegeteld bij het vaststellen van de totale duurzame energieproductie van de gemeenten. Volgens het nieuwe monitoringsprotocol van het Klimaatakkoord en de Regionale Energiestrategie is dit niet langer gebruikelijk. Met de in dit tekstvak genoemde energieproductie is daarom geen rekening gehouden bij de uitkomsten van deze Energiemonitor.

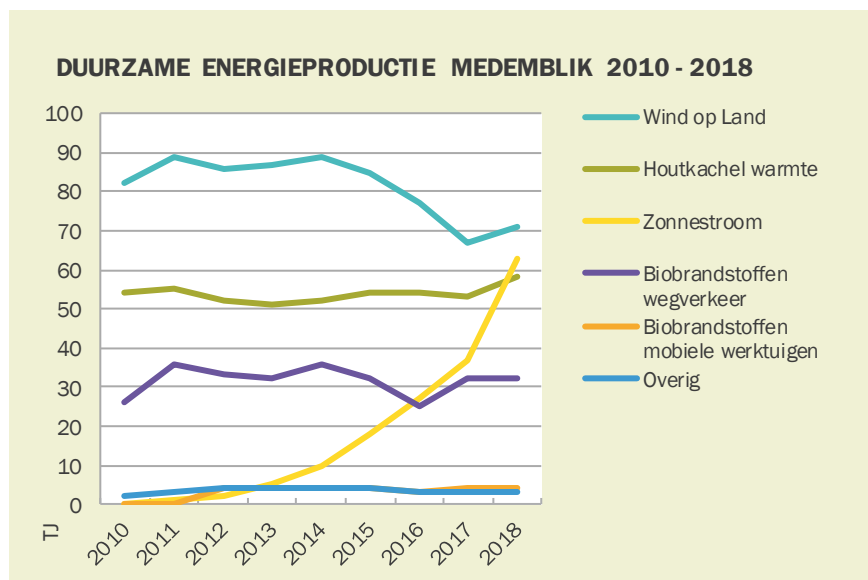
Wanneer de toegerekende energie van HVC wel zou worden meegerekend, zou de duurzame energieproductie overeenkomen met 7% (in plaats van 4%) van het totale energieverbruik.



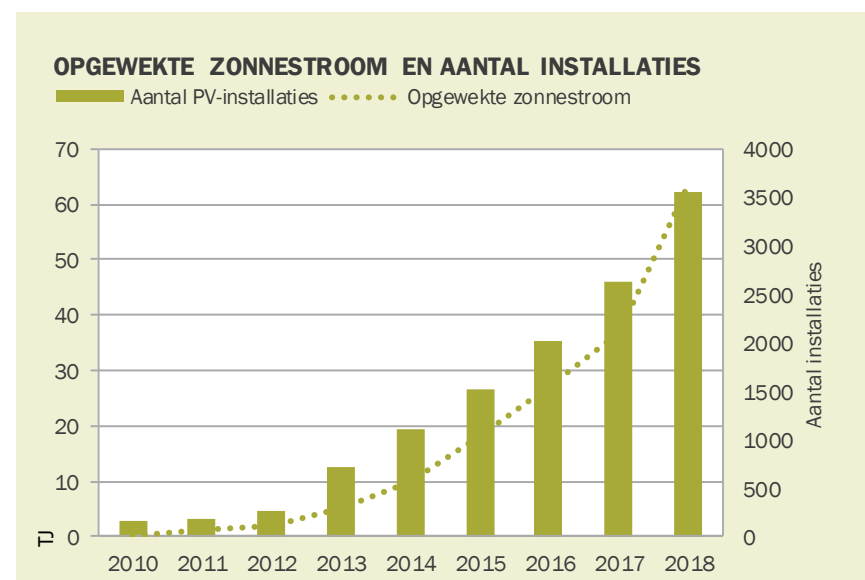
Figuur 8. De duurzame energieproductie per energiedrager.



Figuur 10. Vergelijking energiegebruik en duurzame energieproductie.



Figuur 9. Ontwikkelingen van de duurzame energieproductie per opwekmethode.



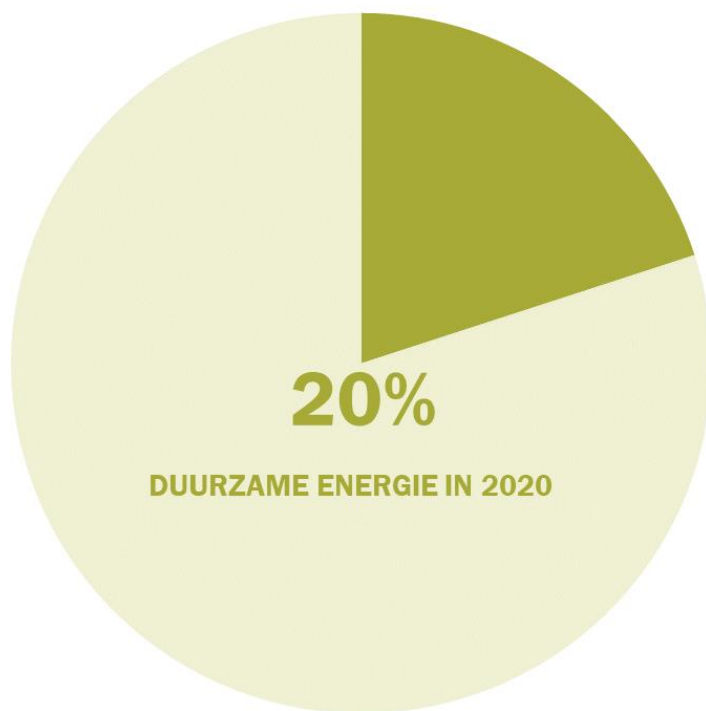
Figuur 11. Ontwikkeling van het gebruik van zonne-energie.

Conclusies

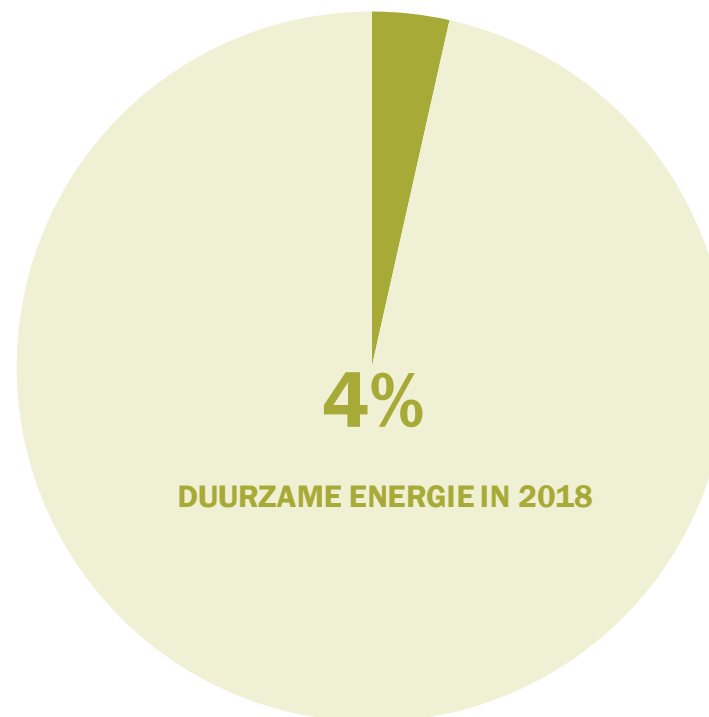
Dit rapport brengt in kaart waar de gemeente Medemblik staat ten opzichte van haar doelstellingen op het gebied van energieverbruik en duurzame energieproductie. Dit leidt tot de volgende conclusies:

- Uit de cijfers van de Klimaatmonitor en HVC blijkt dat in 2018 het energieverbruik binnen de gemeente 6,6 PJ bedroeg.
- De duurzame energieproductie bedroeg in hetzelfde jaar 231 TJ. De duurzame energieproductie komt overeen met ongeveer 4% van het totale energieverbruik. Daarmee loopt de gemeente achter op het nationale gemiddelde van 7,4% duurzame energieproductie.
- De totale energiebesparing sinds 2010 komt uit op ongeveer 6%. De daling is voornamelijk het gevolg van gedaald gasverbruik in woningen en van gedaald energieverbruik in de Landbouw, bosbouw en veehouderij.

Van ambitie naar realisatie



GEWENSTE STAND VAN ZAKEN



HUIDIGE STAND VAN ZAKEN

BIJLAGE A

Overzicht energieverbruik

Energieverbruik Medemblik in TJ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Woningen	1170	1144	1106	1092	1107	1077	1056	1054	1062
Commerciële dienstverlening	312	287	361	372	331	332	335	363	375
Publieke dienstverlening	220	183	234	174	158	168	169	151	157
Industrie en Energie	418	363	407	377	346	319	349	379	314
Landbouw, bosbouw en veehouderij	3535	3160	3014	3225	2819	3035	2804	3199	3350
Verkeer en vervoer	1309	1305	1281	1258	1236	1236	1261	1262	1262
Warmte (hernieuwbaar)	55	58	55	55	56	58	57	56	56
Totaal	7019	6500	6459	6554	6053	6225	6031	6463	6576

Energieverbruik Medemblik in TJ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gas	4753	4249	4228	4357	3837	4019	3804	4278	4343
Elektriciteit	902	888	895	884	924	912	909	866	915
Transportbrandstof	1309	1305	1281	1258	1236	1236	1261	1262	1262
Warmte	55	58	55	55	56	58	57	56	56
Totaal	7019	6500	6459	6554	6053	6225	6031	6463	6576

Energieverbruik Medemblik (2018)	Gas	Elektriciteit	Transportbrandstof	Warmte
Woningen	870	191		0
Commerciële dienstverlening	165	211		0
Publieke dienstverlening	88	69		0
Industrie en Energie	149	165		0
Landbouw, bosbouw en veehouderij	3071	279		0
Verkeer en vervoer			1262	
Warmte (hernieuwbaar)				56
Totaal	4343	915	1262	56

BIJLAGE B

Overzicht CO₂-uitstoot

CO ₂ -uitstoot Medemblik (kton)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Woningen	82	79	78	78	80	79	75	73	73
Commerciële dienstverlening	30	28	35	37	36	36	34	34	36
Publieke dienstverlening	19	16	20	15	16	17	16	13	14
Industrie en Energie	37	32	36	35	33	33	32	32	29
Landbouw, bosbouw en veehouderij	217	193	186	198	181	196	181	198	209
Verkeer en vervoer	95	95	93	91	90	90	92	92	92
Warmte (hernieuwbaar)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	479	444	449	455	434	451	430	442	452

CO ₂ -uitstoot Medemblik (kton)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gas	268	240	239	246	216	227	215	242	246
Elektriciteit	115	109	117	118	128	134	124	108	114
Transportbrandstof	95	95	93	91	90	90	92	92	92
Warmte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	479	444	449	455	434	451	430	442	452

CO ₂ -uitstoot Medemblik (2018)	Gas	Elektriciteit	Transportbrandstof	Warmte
Woningen	49	24		0
Commerciële dienstverlening	9	26		
Publieke dienstverlening	5	9		
Industrie en Energie	8	21		
Landbouw, bosbouw en veehouderij	174	35		
Verkeer en vervoer			92	
Warmte (hernieuwbaar)				0
Totaal	246	114	92	0

BIJLAGE C

Overzicht duurzame energieproductie

Duurzame energieproductie Medemblik (TJ)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Afvalverbrandingsinstallatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Covergisting	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rioolwaterzuiveringsinstallatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Decentrale elektr.productie uit verbranding biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meestook elektr.centrales elektriciteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stortgas elektriciteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterkracht	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wind op Land	82	89	86	87	89	85	77	67	71
Zonnestroom	0	1	2	5	10	18	27	37	63
Biomassaketels bedrijven	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geothermie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Houtkachel warmte	54	55	52	51	52	54	54	53	58
Houtskool warmte	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Meestook elektr.centrales warmte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmte-koudeopslag	1	2	3	3	3	3	2	2	2
Stortgas warmte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biobrandstoffen wegverkeer	26	36	33	32	36	32	25	32	32
Biobrandstoffen mobiele werktuigen	0	0	4	4	4	4	3	4	4
Totaal	164	184	181	183	195	197	189	196	231

Duurzame energieproductie per energiedrager	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Elektriciteit	82	90	88	92	99	103	104	104	134
Warmte	56	58	56	55	56	58	57	56	61
Transportbrandstof	26	36	37	36	40	36	28	36	36
Totaal	164	184	181	183	195	197	189	196	231

Toerekening Duurzame Energieproductie HVC⁸

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
HVC energie uit afval	13	18	20	22	22	25	23	36	25
HVC energie o.b.v. aandelen	22	26	28	26	22	40	54	63	76

⁸ In het verleden werd de toerekening van HVC bij de duurzame energieproductie van gemeenten opgeteld. Deze manier van rekenen is in het kader van de Regionale Energiestrategie niet meer gebruikelijk. Voor de volledigheid is de toerekening nog wel in deze tabel opgenomen.

BIJLAGE D

Toelichting gebruikte rekeneenheden

De standaard eenheid voor het aanduiden van een hoeveelheid energie is de joule (J). Dit is de hoeveelheid energie die een apparaat van 1 watt gedurende 1 seconde verbruikt. Een joule is een erg kleine hoeveelheid. Daarom gebruiken we in dit rapport veelal de eenheden terajoule (TJ) en petajoule (PJ). Een TJ staat voor een biljoen (10^{12}) joule, een PJ staat voor 1.000 TJ, of een biljard (10^{15}) joule.

Voor de meeste mensen is de kilowattuur (kWh) een bekende eenheid. Dit is bijvoorbeeld de eenheid die energiebedrijven op de stroomrekening gebruiken. Eén kWh komt overeen met het verbruik van een apparaat met een vermogen van één kilowatt (1000 watt), voor de duur van één uur. Een uur bestaat uit 3.600 seconden, een kWh is dus het zelfde als 3.600 kW-seconden of 3,6 miljoen joule (3,6 MJ).

Een eenheid die veel gebruikt wordt om het verbruik van aardgas te meten is de 'standaard kubieke meter' ($m^3(n)$). De hoeveelheid energie per $m^3(n)$ is 35,17 MJ. Van een $m^3(n)$ gas kan dus worden gesteld dat de energie-inhoud overeenkomt met 9,8 kWh.

EENHEID		
Joule (J)		Lampje met een vermogen van 1 watt gedurende 1 seconde laten branden.
kilojoule (kJ)	Duizend J	Apparaat met een vermogen van 1.000 watt gedurende 1 seconde (of van 1 watt gedurende 1.000 seconden) laten werken.
Wattuur	3,6 kJ	Apparaat met een vermogen van 1 watt gedurende 1 uur laten werken.
Megajoule (MJ)	1 miljoen J	Apparaat met een vermogen van 1.000 watt gedurende ongeveer 17 minuten laten werken.
Kilowattuur (kWh)	3,6 MJ	Apparaat met een vermogen van 1.000 watt gedurende 1 uur laten werken.
Gigajoule (GJ)	1 miljard J	Jaarlijkse opbrengst van 1 zonnepaneel of bijna 30 m ² aardgas verbranden.
Megawattuur (MWh)	3,6 GJ	Ongeveer 100 m ² aardgas verbranden.
Terajoule (TJ)	1 biljoen J	Jaarlijks elektriciteitsverbruik van ongeveer 90 huishoudens.
Gigawattuur (GWh)	3,6 TJ	Jaarlijkse opbrengst van ongeveer 4.000 zonnepanelen.
Petajoule (PJ)	1 biljard J	Energieverbruik (stroom, gas én transportbrandstoffen) van een kleine gemeente.

BIJLAGE E

Toelichting gehanteerde methodiek

WAT IS HET ENERGIEVERBRUIK VAN EEN GEMEENTE?

Er zijn grofweg twee manieren om naar het energieverbruik te kijken: het primaire energieverbruik en het bruto energetisch eindverbruik.

Onder het primaire energieverbruik wordt verstaan het verbruik van de 'eerst meetbare vorm van energie'. Dit zijn veelal de fossiele grondstoffen die zijn verbruikt voor de productie van elektriciteit, transport of warmte: steenkool, aardgas, aardolie, uranium et cetera.

Bij het bruto energetisch eindverbruik wordt gekeken naar het eindverbruik van energie. Dit is de hoeveelheid energie die aan de eindverbruiker (zoals huishoudens, industrie, bedrijven) is geleverd. De Europese energiedoelstellingen nemen het bruto energetisch eindverbruik als uitgangspunt.

Onder het energieverbruik van een gemeente wordt meestal ook het energetisch eindverbruik binnen de gemeentegrens verstaan. Het is de som van alle energieverbruiken (elektriciteit,

gas, warmte, transportbrandstoffen) van alle sectoren in de gemeente.

WELKE SECTOREN TELLEN MEE?

Het energieverbruik is toe te schrijven aan verschillende sectoren, bijvoorbeeld woningen, bedrijven, industrie, verkeer en vervoer, landbouw. Daarnaast is het onder te verdelen in verschillende energiedragers: elektriciteit, gas, transportbrandstoffen, (hernieuwbare) warmte. In het geval van transportbrandstoffen wordt bedoeld het verbruik van benzine, diesel, LPG door auto's, boten, vrachtwagens et cetera binnen een bepaald gebied. Wanneer een voertuig zich door een gemeente beweegt, verbruikt deze brandstof die wordt omgezet in beweging. Dit brandstofverbruik wordt als energieverbruik aan de gemeente waar de auto op dat moment rijdt toegerekend. Wanneer door een gemeente een drukke snelweg loopt, kan dit behoorlijk oplopen, terwijl een gemeente middels beleid weinig tot geen invloed heeft op dit energieverbruik.

WAT IS DE DUURZAME ENERGIEPRODUCTIE VAN EEN GEMEENTE?

De duurzame energieproductie van een gemeente is de hoeveelheid elektriciteit, transport, groen gas of warmte die uit deze hernieuwbare bronnen is geproduceerd, gemeten als eindverbruik van energie.

WELKE OPWEK TELT MEE?

Volgens de Europese richtlijnen tellen alle vormen van hernieuwbare energieproductie mee. Bijvoorbeeld elektriciteit door wind- en zonne-energie, het verbruik van biobrandstoffen in auto's en vrachtwagens en het verbranden van biomassa in kachels, energiecentrales of afvalenergiecentrales. Niet al deze vormen worden door iedereen als duurzaam beschouwd. Aan bijvoorbeeld het stoken van hout kleven (milieutechnische) bezwaren (denk o.a. aan fijnstofproblematiek en ontbossing).⁹

HOE WORDT DE CO₂-UITSTOOT VAN DE GEMEENTE BEREKEND?

In de Klimaatmonitor wordt vooralsnog voor gemeenten alleen de CO₂-uitstoot bepaald die is gerelateerd aan het verbruik van fossiele brandstoffen. Om de CO₂-uitstoot te berekenen wordt de hoeveelheid verbruikte energie vermenigvuldigd met een zogeheten emissiefactor.

⁹ In het verleden werd ook een deel van de duurzame energieproductie van HVC die aan een gemeente kan worden toegerekend meegeteld. In het kader van de Regionale Energiestrategie is deze manier van rekenen niet gebruikelijk. De

De factor voor elektriciteit verschilt elk jaar, terwijl die van aardgas constant is. Dit komt door de veranderende samenstelling van de productie van elektriciteit in Nederland. Door de toename van hernieuwbare stroom in de energiemix daalt de emissiefactor. De laatste jaren is echter ook de hoeveelheid elektriciteit uit kolencentrales toegenomen, ten koste van gascentrales. Hierdoor is de emissiefactor juist gestegen, waardoor de hoeveelheid CO₂ per verbruikte kWh stroom is toegenomen. Voor warmte hangt de waarde af van het type warmte dat op het warmtenet wordt geleverd. Een Biomassacentrale of een Afvalenergiecentrale heeft bijvoorbeeld een (veel) lagere emissiefactor dan een kolencentrale.

WAAR KOMEN DE CIJFERS VANDAAN?

De cijfers worden door het CBS vastgesteld en in de Klimaatmonitor van Rijkswaterstaat voor iedereen toegankelijk gemaakt. Veel cijfers worden door het CBS op landelijk niveau bepaald, waarna Rijkswaterstaat deze zo precies mogelijk per gemeente of per wijk onderverdeelt.

De cijfers van Rijkswaterstaat worden door anderen gebruikt voor het opstellen van rapportages. Voorbeelden zijn: Telos Duurzaamheidsmonitor, Waarstaatjegemeente.nl, Lokale Energie Etalage, Energieinbeeld.nl (cijfers netbeheerders), Enervisa (DWA).

toerekening van HVC is daarom niet langer meegeteld, maar wel in de bijlage van dit rapport opgenomen (zie de tabel op pagina 20).

MEDEMBLIK

Op weg naar een duurzame toekomst

