

## Notitie

**HaskoningDHV Nederland B.V.  
Planning & Strategy**

Aan: Els Rademacher, Walter van Doesem van de gemeente Heumen  
Van: Edward Pfeiffer, Ralf Speek, Claudia Algra  
Datum: 19 november 2015  
Kopie: --  
Ons kenmerk: P&SBE2851N002F01  
Classificatie: Open

**Onderwerp: Feiten en cijfers Energiehuishouding gemeente Heumen**

---

Heumen, een gemeente met 16.384 inwoners (5.400 vastgoedobjecten) en 1.962 bedrijven (Energie in Beeld). Allemaal energiegebruikers, maar hoeveel precies, wat zijn de energiebronnen, hoeveel kost het en wat zijn de gevolgen voor het milieu? De feiten en cijfers voor het jaar 2014 zijn op een rij gezet. Het is een eerste stap om tot een breed gedragen energievisie en uitvoeringsprogramma te komen op weg naar een gemeente die in 2050 energieneutraal is.

Energiebronnen en energiegebruikers in de gemeente Heumen, een grote diversiteit  
De gemeente Heumen met Malden (de grootste woonkern), Overasselt, Nederasselt en Heumen als woonkernen is een gemeente die op het eerste gezicht een doorsnee Nederlandse gemeente is. Er wordt gewoond en gerecreëerd, er zijn bedrijventerreinen, er is landbouw en er zijn natuurgebieden. De gemeente is omgeven door de buurgemeenten Nijmegen, Wijchen, Groesbeek, Grave, Mook en Middelaar en Cuijk. Bijzonderheden zijn:

- De snelweg A73 doorkruist de gemeente. Het wegtransport is daardoor een grote energiegebruiker;
- De Maas en het Maas-Waalkanaal met een substantieel transport over water doorkruizen de gemeente;
- Door de gemeente loopt de spoorweg Nijmegen – Venlo, er is geen station;
- Openbaar vervoer wordt verzorgd door bussen (Brengh, Veolia) met traditionele energiebronnen;
- Er vindt nauwelijks grootschalige opwekking van elektriciteit en/of warmte plaats (3 objecten);
- De toepassing van zonnepanelen heeft de laatste jaren een grote vlucht genomen, nu 5.000 panelen.

Overige kenmerken gemeente:

- Oppervlakte 41,54 km<sup>2</sup>, waarvan 39,85 km<sup>2</sup> land
- De gemeente beschikt over bossen in het Oosten, landbouw vindt vooral plaats in het Westen;
- Het open water in de gemeente is beperkt tot vennen in natuurgebieden, oppervlakte 1,69 km<sup>2</sup>;
- Glastuinbouw komt beperkt voor in de gemeente, oppervlakte 2,16 ha;
- Bedrijventerreinen zijn te vinden in Sluisweg, Ambachtsweg, De Hoge Brug en Nederasselt;
- Grootschalige bedrijvigheid komt nauwelijks voor, wel betonfabrieken Maas & Waal beton en de Hamer.

Tabel 1 Energiebronnen en toepassingen in de gemeente Heumen (2014)

Fossiele energiebronnen	Toepassingen
Aardgas	Verwarming processen, gebouwen en kassen, koken, warm water, gasmotoren
Benzine	Wegtransport, vooral personenauto's
Dieselolie	Weg- en watertransport, mobiele werktuigen zoals tractoren en kranen
LPG	Wegtransport, vooral personenauto's
Elektriciteit	Bij bedrijven en in woningen voor vele toepassingen en elektrisch vervoer
Duurzame energiebronnen	Toepassingen
Bioenergie afvalwater	Verwerking in Overasselt (zonder biogas) en Weurt (met biogas)
Groenafval	Verwerking in Haps (Cuijk), compostering, geen duurzame energieproductie
Biomassa uit GFT	Vergisten bij ARN in Weurt, productie biogas voor bussen
Biomassa uit HH afval	Verbranden bij ARN Weurt, elektriciteit en warmte voor RWZI en Waalsprong
Biomassa, hout	Verwarming van woningen en gebouwen, hout- en pelletkachels
Omgevingswarmte	Verwarming en soms ook koeling van gebouwen met warmtepompen
Zon	Zonnepanelen (zonPV) voor elektriciteit en zonneboilers voor warm tapwater
Biobrandstoffen	Biodiesel en bio-ethanol als toevoeging aan diesel en benzine, maar ook biogas

Duurzame energiebronnen die niet in de gemeente Heumen voorkomen zijn: windenergie, geothermie, waterkracht en getijdenenergie. Wind en geothermie hebben wel potentieel maar zijn nog niet ontwikkeld binnen de gemeentegrenzen. Traditionele windmolens staan in Nederasselt (De Maasmolen), Overasselt (Zeldenrust) en Heumen (Joannusmolen). De Maas is een potentiële bron van waterkracht, maar de potentie is klein door het geringe verval. De sluis in het Maas-Waalkanaal biedt het meeste perspectief voor waterkracht, zij het op kleine schaal. Biomassa uit de gemeente groente- fruit- en tuinafval (GFT), afvalwater, huishoudelijk afval (HHA), knip- en snoeihout) dat elders wordt ingezet als energiebron telt niet mee in de duurzame energieproductie van de gemeente Heumen. Dit telt mee in de gemeente waarbij de biomassa wordt ingezet als energiebron. De waterzuivering Overasselt van het Waterschap Rivierenland produceert geen biogas.

### Energieverbruik in de gemeente Heumen, inleiding

Het energiegebruik in de gemeente wordt onderverdeeld in het aardgasverbruik, elektriciteit en de transport-brandstoffen. Het energiedistributiebedrijf Liander houdt bij hoeveel aardgas en elektriciteit de gemeente verbruikt. Het verbruik aan transportbrandstoffen wordt bijgehouden door het CBS en is te vinden in de Klimaatmonitor. Het CBS rekent het nationale verbruik toe aan de gemeenten in Nederland. Gemeenten met veel snel- en vaarwegen zoals Heumen verbruiken daardoor veel transportbrandstoffen.

Het gebruik van energie wordt uitgedrukt in GJ. Dit is de universele eenheid waarmee het mogelijk wordt om liters brandstof, kWh elektriciteit en m<sup>3</sup> aardgas bij elkaar op te tellen. Zo gebruikt een gemiddelde woning in de gemeente Heumen 1.641 m<sup>3</sup> aardgas (2014), dat is 51,9 GJ en 3.501 kWh elektriciteit, dat is 29,6 GJ. Dit maakt duidelijk dat het energiegebruik van aardgas 1,75 keer zo hoog is als van elektriciteit. Zie ook figuur 1.

Bij grote hoeveelheden energie wordt niet de GJ maar TJ of PJ gebruikt. 1 TJ is gelijk aan 1.000 GJ. 1 PJ is gelijk aan 1 miljoen GJ en dat is weer gelijk aan 31,6 miljoen m<sup>3</sup> aardgas. 1 TJ is gelijk aan 31.600 m<sup>3</sup> aardgas. Een passende energiemaat voor de gemeente Heumen is de TJ.



Figuur 1 Betekenis energie en vermogen; energie wordt in Heumen uitgedrukt in TJ

### Energieverbruik in de gemeente Heumen, gas en elektriciteit

Het verbruik van aardgas en elektriciteit volgt uit Energie in Beeld, de database van Liander. Vanaf 2008 wordt bijgehouden wat het verbruik in de gemeente Heumen is. Onderscheid wordt gemaakt in het verbruik door het bedrijfsleven (zakelijk) en particulieren.

Tabel 2 Verbruik elektriciteit in de gemeente Heumen in GWh in 2009 en 2014

Negatief getal: daling verbruik elektriciteit in 2014 ten opzichte van 2009

Type gebruiker	2014	2009	Vershil
Particulieren	18,7 GWh	18,5 GWh	- 0,2 GWh, -1,1 %
Zakelijk	32,7 GWh	34,5 GWh	- 1,8 GWh, - 5,2%
Totaal elektriciteit	51,3 GWh, dat is 433,7 TJ	52,9 GWh, dat is 447,3 TJ	- 1,6 GWh, - 3,0% - 13,6 TJ

*Tabel 3 Verbruik aardgas in de gemeente Heumen in miljoenen m<sup>3</sup> in 2009 en 2014  
Negatief getal: daling verbruik aardgas in 2014 ten opzichte van 2009*

Type gebruiker	2014	2009	Vershil
Particulieren	8,6	9,2	- 0,6, - 6,5%
Zakelijk	6,1	6,5	- 0,4, - 6,2%
Totaal aardgas	14,6 miljoen m <sup>3</sup> , dat is 462,2 TJ	15,7 miljoen m <sup>3</sup> , dat is 497,2 TJ	- 1,1, - 7,0% - 35,0 TJ

Zakelijk wordt meer elektriciteit gebruikt dan particulier. Het zakelijke gasverbruik is lager dan het particuliere gasverbruik. Het zakelijk energieverbruik is 467,5 TJ. Door particulieren wordt iets minder verbruikt, namelijk 428,3 TJ.

Het gebruik van aardgas en elektriciteit is in de gemeente gedaald van 944,5 TJ in 2009 naar 895,8 TJ in 2014. De daling bedraagt 2,9% per jaar per vastgoedobject over de afgelopen 5 jaar. Dat is meer dan de 1,5% energiebesparing die is afgesproken in het SER Energieakkoord in 2013. De absolute daling bedraagt 1,0% per jaar. Het verschil treedt op door de toename van het aantal vastgoedobjecten met 11,3% over de afgelopen 5 jaar van 6.517 in 2009 naar 7.236 in 2014. Deze toename is ongeveer gelijk verdeeld over particulieren en zakelijk.

Gemiddeld verbruik per zakelijke aansluiting per jaar in Heumen (2014):

- Elektriciteit 17.119 kWh 5 keer meer dan bij de particulier;
- Aardgas 3.522 m<sup>3</sup> 2 keer meer dan bij de particulier.

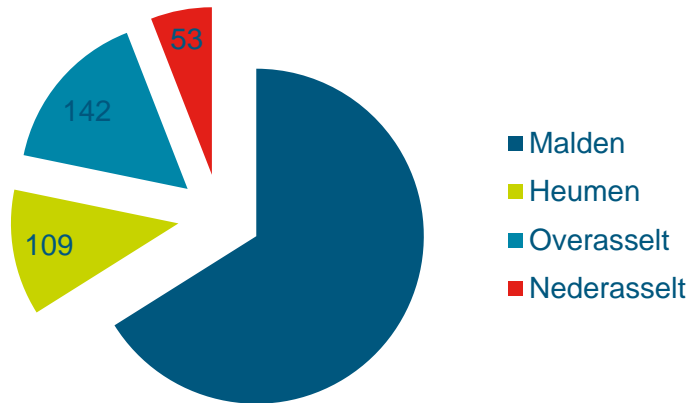
Gemiddeld verbruik per particuliere aansluiting per jaar in Heumen (2014):

- Elektriciteit 3.501 kWh;
- Aardgas 1.641 m<sup>3</sup>.

*Tabel 4 Energieverbruik naar woonkernen in Heumen (2014)  
Tussen haakjes is de postcode van de woonkern vermeld*

Deelgemeente	Aardgas	Elektriciteit	Totaal
Malden (6581)	9,81 miljoen m <sup>3</sup>	33,29 GWh	591,7 TJ, aandeel 66,1%
Heumen (6582)	1,60 miljoen m <sup>3</sup>	6,86 GWh	108,7 TJ, aandeel 12,1%
Overasselt (6611)	2,40 miljoen m <sup>3</sup>	7,79 GWh	141,9 TJ, aandeel 15,8%
Nederasselt (6612)	0,79 miljoen m <sup>3</sup>	3,37 GWh	53,6 TJ, aandeel 6,0%
Gemeente Heumen	14,60 miljoen m <sup>3</sup>	51,32 GWh	895,8 TJ

## Energieverbruik in de gemeente Heumen, woonkernen



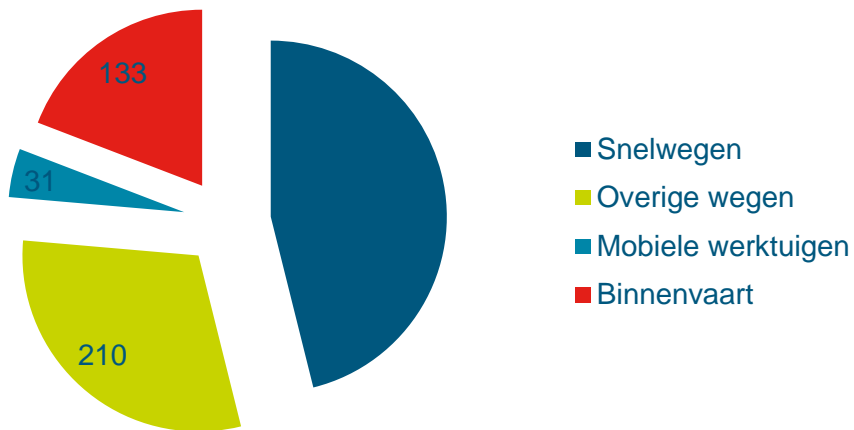
Figuur 2 Gas en elektriciteitsverbruik per woonkern, totaal 896 TJ (Energie in Beeld, 2014)

## Energieverbruik in de gemeente Heumen, mobiliteit

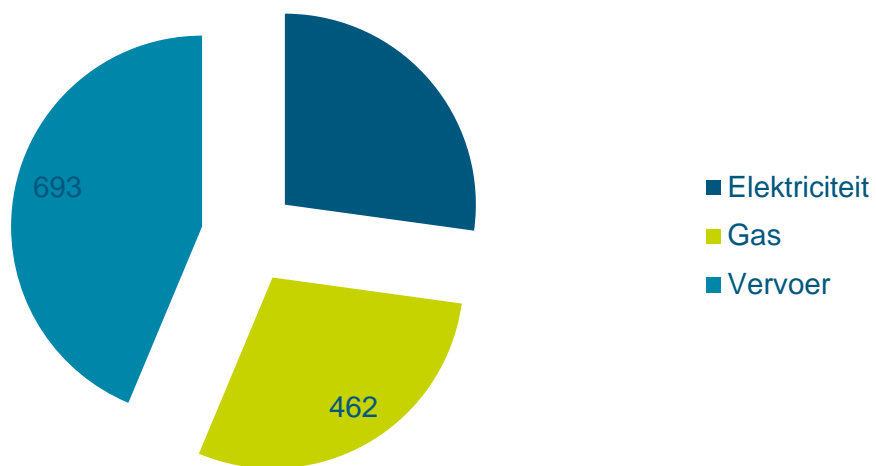
Het verbruik van transportbrandstoffen volgt uit de Klimaatmonitor. Het meest recente jaar waarover gegevens bekend zijn is 2013.

Tabel 5 Transportbrandstoffen in de gemeente Heumen, totaal 693 TJ (geen railverkeer)

Transportvorm	Hoeveelheden
Wegverkeer	530 TJ, waarvan 320 TJ snelwegen en 210 TJ overige wegen
waarvan benzine	6,95 miljoen liter, 424 liter per inwoner
waarvan diesel	8,26 miljoen liter, 504 liter per inwoner
waarvan LPG	0,54 miljoen liter
Mobiele werktuigen	31 TJ
Binnenvaart	133 TJ
Totaal	694 TJ



Figuur 3 Energiegebruik transportbrandstoffen gemeente Heumen, totaal 694 TJ (2013 Klimaatmonitor)



Figuur 4 Energiegebruik gemeente Heumen, totaal 1.586 TJ (2014, vervoer 2013)

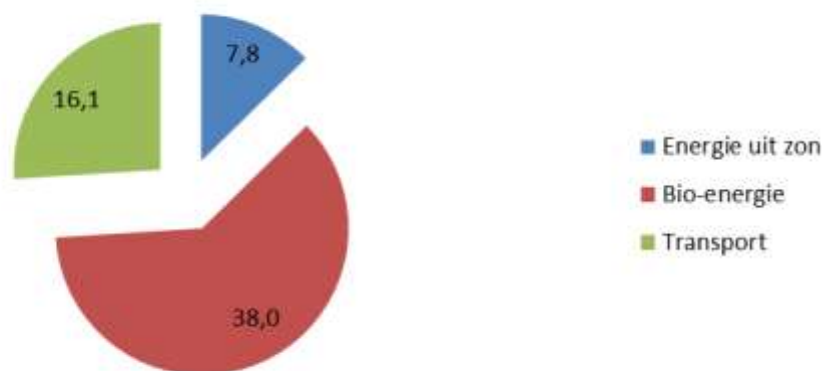
### Elektriciteit uit zon wordt snel populair in de gemeente Heumen

Waren er in 2009 nog maar op 23 woningen in de gemeente zonnepanelen, in 2014 is dit aantal gestegen tot 284 woningen, waarvan 180 in de woonkern Malden. Het totaal aantal geïnstalleerde zonnepanelen bedraagt circa 5.000 en zij produceren met elkaar 0,93 miljoen kWh, het elektriciteitsverbruik van 265 huishoudens in Heumen, dit komt overeen met ongeveer 5% van alle woningen in Heumen.

### De hernieuwbare energiebronnen op een rij

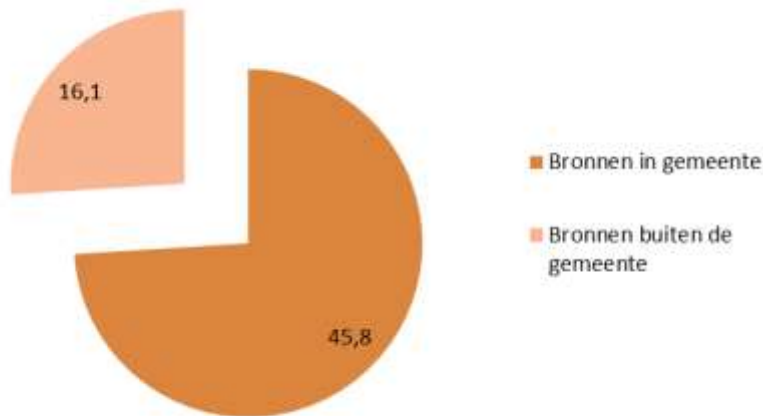
Zoals de figuur laat zien is energie uit biomassa ver weg de grootste hernieuwbare energiebron met als bron de houtkachels in woningen. Het aandeel van zonPV is ondanks de snelle groei van de afgelopen jaren nog klein. Duurzame transportbrandstoffen (bio-ethanol en biodiesel) dragen voor circa een kwart bij.

Door het ontbreken van gegevens is niet bekend hoeveel zonneboilers en warmtepompen (beide duurzame warmte) zijn geïnstalleerd in de gemeente Heumen. Ook is niet bekend hoe vaak de traditionele windmolens draaien en daarmee wat hun bijdrage is aan de productie van duurzame energie.



Figuur 5 Productie duurzame energie in Heumen, totaal 61,9 TJ (2014)

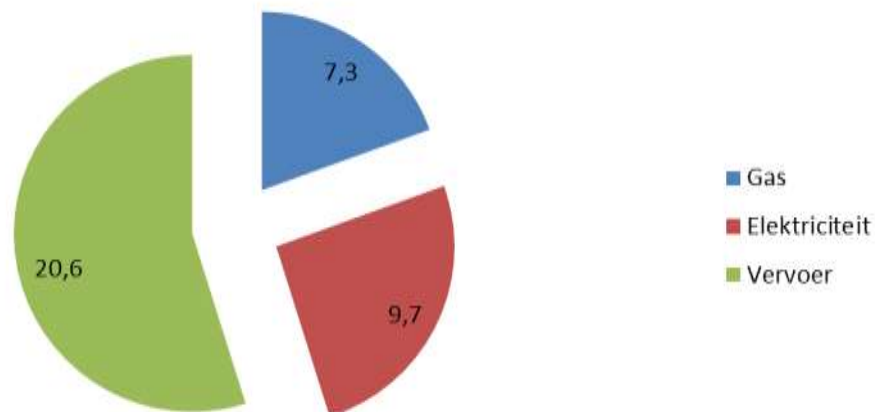
De totale duurzame energieproductie in de gemeente Heumen is 61,9 TJ, dit is 3,9% van het energieverbruik in de gemeente. Om het doel van het SER Energieakkoord te bereiken moet dit percentage stijgen met ruim 8% tot 12% in 2020. De duurzame energieproductie heeft voor  $\frac{3}{4}$  zijn oorsprong in de gemeente (zon en bio-energie) en voor  $\frac{1}{4}$  buiten de gemeente (biotransportbrandstoffen), zie figuur 6.



Figuur 6 Productie duurzame energie in Heumen naar herkomst (2014)

#### Onze energierekening, waar zitten de kosten?

De energierekening van particulieren en bedrijven in de gemeente Heumen is fors. Elk jaar betalen zij € 37,6 miljoen aan aardgas, elektriciteit en transportbrandstoffen. Dat is bijna € 2.300 per inwoner. De kosten komen voor meer dan de helft voor rekening van de transportbrandstoffen.



Figuur 7 Energiekosten gemeente Heumen in miljoen €, totaal € 37,6 miljoen (2014)  
Exclusief kosten brandstof binnenvaart



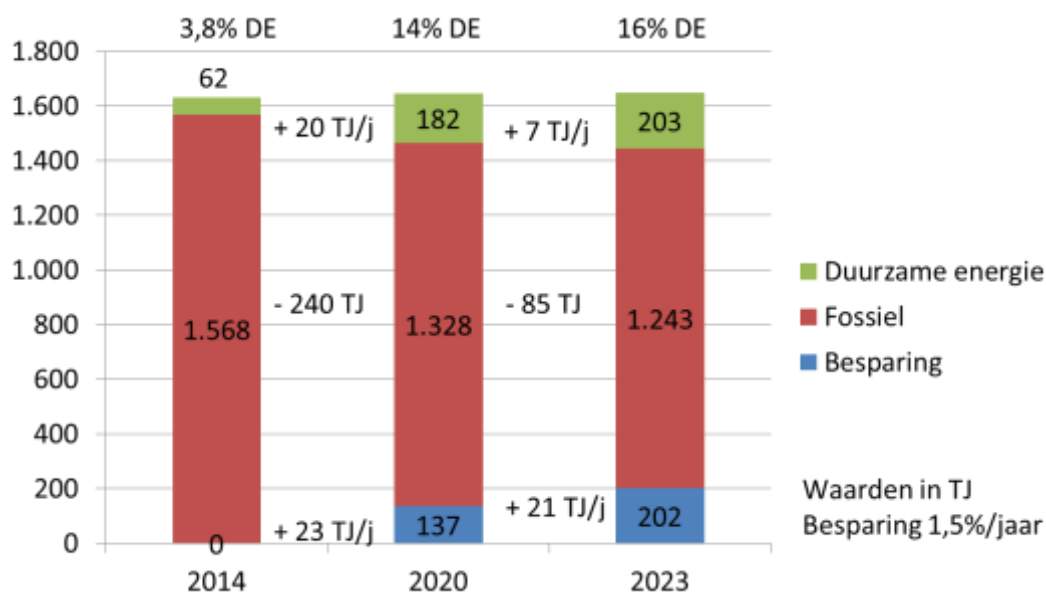
### Op weg naar de toekomst, energie besparen en duurzame energie

Eerst energie besparen en in de resterende energievraag voorzien met duurzame energiebronnen, dat is het devies. Het SER Energieakkoord en in het verlengde hiervan het Gelders Energieakkoord zet in op een energiebesparing van 1,5% per jaar. Dit kan door zuiniger apparaten, het isoleren van woningen, verbetering van productieprocessen, zuiniger auto's, elektrisch vervoer, etc. Maar wat betekent 1,5% per jaar voor de gemeente Heumen? Het percentage is gelijk aan een energiehoeveelheid van 23 TJ, dat is 0,7 miljoen m<sup>3</sup> aardgas per jaar. Deze hoeveelheid komt overeen met het aardgasverbruik van ongeveer 500 woningen in de gemeente. Er zijn 5.400 woningen in de gemeente, 1,5% lijkt dus weinig maar is in de praktijk veel. Energie besparen in de komende jaren is dus niet alleen een kwestie van spouwmuurisolatie en dubbel glas, er zal zoveel meer moeten gebeuren.

Het SER Energieakkoord heeft als doel 12% duurzame energie in 2020. Nu in 2015 is het nog geen 4% in Heumen. Een groei van 1,5%punt per jaar is nodig om op 12% uit te komen. Als de gemeente Heumen besluit solidair te zijn aan het SER Energieakkoord en het Gelders Energieakkoord dan betekent dit dat de duurzame energieproductie elk jaar moet stijgen met circa 20 TJ. Hoeveel duurzame energie is hier voor nodig? Enkele voorbeelden:

- Elk jaar één windturbine plaatsen met een vermogen van 1,5 MW, of elke twee jaar 3 MW, of
- Elk jaar bij 850 woningen zonPV plaatsen, dat is 3 keer zoveel als de woningen met zonPV in 2014, of
- Elk jaar een zonneveld realiseren met een oppervlakte van ruim 4 ha, of
- Elk jaar 400 woningen voorzien van hoogwaardige biowarmtekets.

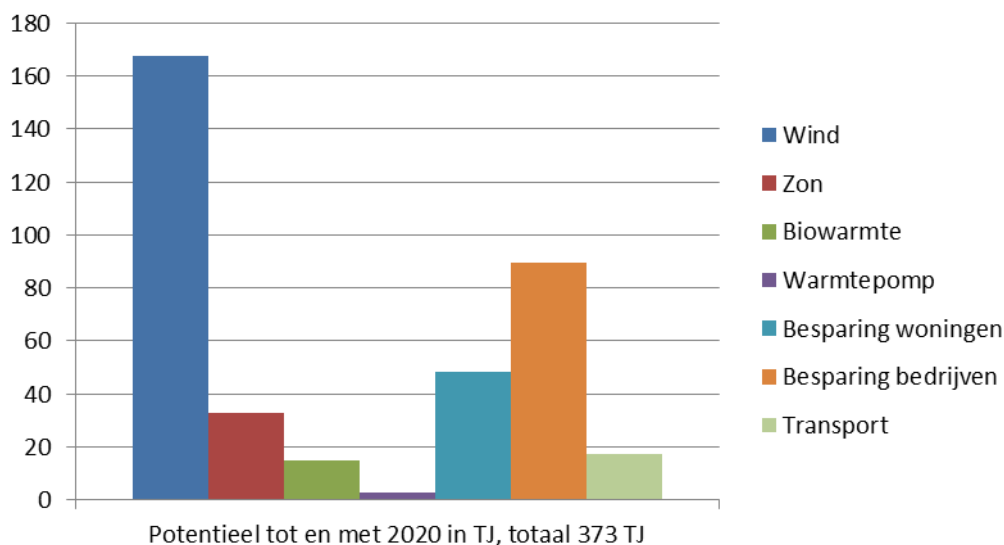
Wanneer het de gemeente Heumen lukt om een uitvoeringsprogramma te maken in lijn met het SER Energie Akkoord en het daarvan afgeleide Gelders Energieakkoord dan verandert de energiehuishouding in de gemeente zoals weergegeven in figuur 7.



Figuur 8 Scenario SER Energieakkoord gemeente Heumen  
Percentage DE is duurzame energie gedeeld door het totaal van duurzaam plus fossiel

### De mogelijkheden voor energietransitie, een eerste indicatie

Een eerste globale verkenning op basis van eigen expertise wijst uit dat door het uitvoeren van projecten op het gebied van energiebesparing, duurzame energie bij woningen en grootschalige duurzame energie zoals solitaire windturbines een potentieel van 373 TJ (38 kton CO<sub>2</sub>-emissiereductie) binnen handbereik ligt. Het betreft technisch haalbare projecten die marktconform of met SDE subsidie rendabel gerealiseerd kunnen worden in de gemeente Heumen. Bijna 2/3 van de mogelijkheden ligt op het gebied van duurzame energie, 1/3 op het gebied van energiebesparing, zie figuur 8. Het potentieel is groter dan het doel van 257 TJ voor 2020 dat volgt uit het opereren in lijn met het SER Energieakkoord. Er lijken dus voldoende mogelijkheden te zijn. De hiermee gemoeide investering bedraagt circa € 27 miljoen. Met circa 50% van de huizen en bedrijven, dat is bijna 3.800 vastgoedobjecten, zal de gemeente Heumen dan aan de slag moeten gaan. Per jaar zijn dit circa 650 vastgoedobjecten.



Figuur 9 Eerste indicatie mogelijkheden duurzame energie en energiebesparing gemeente Heumen

### Een terugblik tot slot, wat hebben we bereikt sinds 2009?

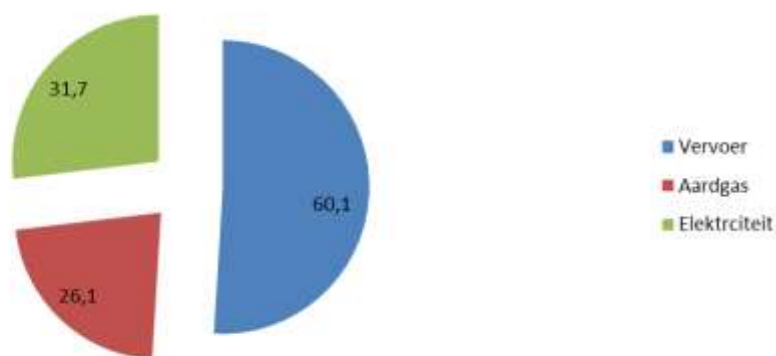
Sinds 2010 loopt het subsidieprogramma woningisolatie in de gemeente Heumen, 361 aanvragen zijn goedgekeurd en uitgevoerd. In totaal is zo 6,7 TJ bespaard op het gebruik van aardgas, dat is 1,34 TJ besparing per jaar extra. De CO<sub>2</sub>-emissiereductie bedraagt 380 ton, dat is 1.050 kg CO<sub>2</sub> per woning. De gemiddelde besparing per woning bedraagt 18,6 GJ. In 2015 is de regeling gestopt.

### De CO<sub>2</sub> voetafdruk van de gemeente

De CO<sub>2</sub>-emissie die bijdraagt aan het broeikasgaseffect is afkomstig van de verbranding van fossiele brandstoffen. Dit gebeurt bij woningen door de verbranding van aardgas, door het gebruik van benzine, diesel en LPG in voertuigen en het gebruik van kolen en gas in elektriciteitscentrales.

Tabel 6 Fossiele CO<sub>2</sub>-emissie gemeente Heumen, totaal 117,9 kton (2014, 2013 vervoer)

CO <sub>2</sub> bron	CO <sub>2</sub> emissie in kton
Verbranding aardgas	26,1
Verbruik elektriciteit	31,7
Verbruik benzine, diesel en LPG (fossiel)	60,1
Totaal	117,9



Figuur 10 CO<sub>2</sub>-emissie in de gemeente Heumen, totaal 118 kton (2014, 2013 vervoer)

Per inwoner bedraagt de CO<sub>2</sub>-emissie circa 7.200 kg. Om deze CO<sub>2</sub> te kunnen opslaan moeten 360 bomen 1 jaar lang groeien. Ter vergelijking, de gemiddelde CO<sub>2</sub>-emissie van een huishouden in Nederland is 8.000 kg.

Bronnen:

- Energie in Beeld
- Klimaatmonitor
- Milieuentraal

Afkortingen:

- SER Sociaal Economische Raad