

Besluit van de gemeenteraad van de gemeente Gulpen-Wittem houdende regels omtrent het klimaat- en energiebeleidsplan 2018-2021

Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend. De beschikbare informatie is met de grootst mogelijke zorg samengesteld en wordt verondersteld betrouwbaar te zijn. Driven By Values is, evenals betrokken organisaties, niet aansprakelijk voor eventueel geleden schade door onjuistheden, onvolledigheden en eventuele gevolgen van handelen op grond van informatie uit dit rapport.

Samenvatting

Uitstoot van broeikasgassen zoals CO₂ door menselijke activiteit warmt de aarde op en verandert het klimaat. Hierdoor stijgt de zeespiegel en treden er lokaal meer weerextremen op, zoals droogte en hoosbuien. In het klimaatverdrag in Parijs is afgesproken dat we de CO₂-uitstoot dusdanig beperken dat de aarde niet meer opwarmt dan 2 graden Celsius. In Nederland zijn de klimaatdoelstellingen vastgelegd in het SER Energieakkoord uit 2013. Het doel is een beperking van de CO₂-uitstoot naar bijna 0 in 2050. De gemeente Gulpen-Wittem heeft zich na het verdrag van Parijs gecommitteerd aan de klimaatverklaring van het Klimaatverbond. Daarin staat dat de ondertekenende gemeenten en provincies zich inzetten dat "onze eigen organisatie, uiterlijk 2030, geen broeikasgassen produceert. Onze gemeenten, regio's en provincies zijn voor 2050 klimaatneutraal." Vanuit de raad is de vraag gekomen wat er voor nodig is om in 2030 energieneutraal te zijn. Om dit te onderzoeken is door Driven By Values een klimaatbeleidsplan opgesteld. Dit plan is enerzijds een studie naar wat er nodig is om energieneutraal te zijn in de gemeente Gulpen-Wittem, anderzijds is het een uitvoeringsplan met concrete projecten om in de periode tot 2022 flinke stappen te zetten naar een energieneutraal Gulpen-Wittem.

De gemeente Gulpen-Wittem wil energieneutraal zijn. Dit houdt in dat er netto in totaal evenveel energie duurzaam wordt opgewekt, als dat er wordt verbruikt. Dit geldt voor de gebouwde omgeving (gebouwen, wegen, gemalen, etc.), industriële processen en mobiliteit.

Het klimaatbeleidsplan

Het klimaatbeleidsplan richt zich op de energietransitie in Gulpen-Wittem, met als doel een energieneutraal Gulpen-Wittem. Met energieneutraal wordt bedoeld dat alle energie die in Gulpen-Wittem wordt verbruikt, opgewekt wordt door niet-fossiele bronnen, zoals zon- en windenergie. Duurzaamheid is een breder begrip dan alleen energieneutraliteit, maar andere vormen van duurzaamheid zijn bewust niet meegenomen in dit plan. De gemeente Gulpen-Wittem ziet de meerwaarde van samenwerking met andere gemeenten op dit gebied en heeft deze studie gezamenlijk met de gemeente Eijsden-Margraten laten uitvoeren. Ook bij het uitvoeren van de maatregelen wil de gemeente Gulpen-Wittem samen optrekken met de gemeente Eijsden-Margraten en, indien mogelijk, andere gemeenten in de regio.

Huidige situatie en de uitdaging

De Provincie Limburg heeft onderzoek laten uitvoeren naar het energieverbruik in de Provincie en deze data (uit 2015) samengevat in het Energie Dashboard. Uit het Energie Dashboard komt naar voren dat het energie verbruik van Gulpen-Wittem momenteel 1,3 petajoule¹ (PJ) bedraagt. Dit is het energieverbruik van alle sectoren (burgers, bedrijven, landbouw, vervoer) binnen de gemeente. 1,3 PJ is vergelijkbaar met het energiegebruik van 21.600 gemiddelde Nederlandse huishoudens of 1.950 retourvluchten van Maastricht-Aachen Airport naar de Côte d'Azur met een Boeing 747. Deze 1,3 PJ is ook vergelijkbaar met de opwek door 55 windturbines (met een vermogen van 3MW) of ca. 1,7 miljoen zonnepanelen (390 ha). Deze cijfers zijn puur indicatief om een beeld te geven van de hoeveelheid verbruikte energie in Gulpen-Wittem. In dit plan is verder beschreven wat een realistische energiemix is (combinatie van verschillende duurzame energiebronnen en energiebesparing) voor Gulpen-Wittem. Op basis van de aanwezige ruimte en huidige technologie wordt de totale potentie om energie te besparen geschat op 0,57 PJ. De potentie voor duurzame opwek binnen de gemeentegrenzen wordt geschat op 0,47 PJ. Dit betekent dat 0,26 PJ met de huidige technologie niet door actie binnen de gemeente kan worden verduurzaamd. Hiervoor zal duurzame energie moeten worden ingekocht van over de gemeentegrenzen of gecompenseerd moeten worden met de aanplant van bossen (elders). Met andere woorden, indien binnen de gemeentegrenzen van Gulpen-Wittem maximaal bespaard

1) 1 PJ = 1.000 TJ = 1.000.000 GJ;

1 GWh = 1.000 MWh = 1.000.000 kWh;

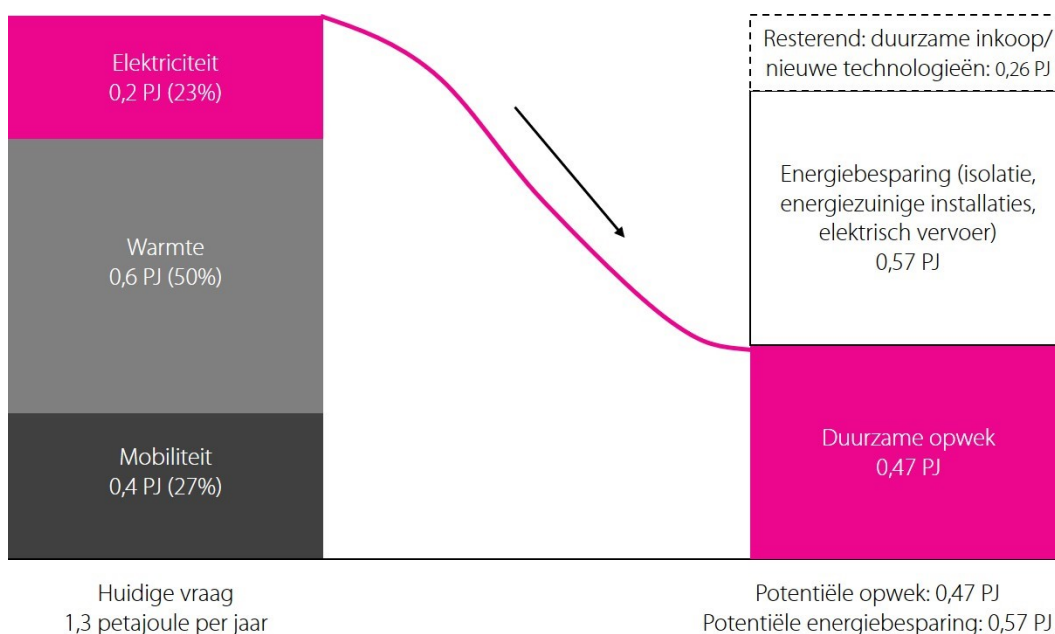
1 kWh = 3.600.000 J, dus 1 MWh = 0,0036 GJ

wordt en maximaal geïnvesteerd wordt in duurzame energieopwekking, kan ca. 80% van de huidige energievraag duurzaam worden ingevuld.



“Wanneer binnen de gemeentegrenzen van Gulpen-Wittem maximaal bespaard wordt (0,57 PJ) en maximaal geïnvesteerd wordt in duurzame energieopwekking (0,47 PJ), kan ca 80% van de huidige energievraag (1,3 PJ) duurzaam worden ingevuld.”

De onderstaande figuur laat de huidige situatie zien in vergelijking met de situatie wanneer Gulpen-Wittem energieneutraal zou zijn.



Figuur 1: Transitiepad : huidige vraag versus potentie energiebesparing en duurzame opwek

Het energieverbruik in Gulpen-Wittem bestaat voor 50% uit aardgas (voor warmte), 23% uit elektriciteit en 27% voor mobiliteit (benzine en diesel). Om naar een energieneutrale situatie te gaan, moet er compleet afgestapt worden van de fossiele brandstoffen aardgas, benzine en diesel. De duurzame alternatieven hiervoor (elektrische auto's, warmtepompen, etc.) zullen elektriciteit gebruiken. Er zal dus in totaal meer elektriciteit gebruikt gaan worden. Deze elektriciteit zal duurzaam moeten worden opgewekt.

Besparen en duurzaam opwekken

Op basis van de analyse van de Provincie Limburg en aanvullend onderzoek komt naar voren dat er binnen de gemeentegrenzen van Gulpen-Wittem de volgende potentie aanwezig is voor de opwek van duurzame energie:

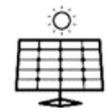
		Opbrengst	Totaal
Warmte	Warmte-koude opslag Zon thermisch	0,13 PJ 0,07 PJ	0,20 PJ
Elektriciteit	Zon-PV Waterkracht	0,10 PJ 0,05 PJ	0,15 PJ
Biomassa	Teelt, reststromen en mest	0,12 PJ	0,12 PJ
		Totaal	0,47 PJ

Tabel 1: Potentie duurzame opwek in petajoule (PJ)

Om de potentie van 0,47 PJ te realiseren, moeten de volgende energiebronnen worden gerealiseerd/ benut:



15 gesloten WKO systemen (bedrijven, maatschappelijk vastgoed)



120.000 zonnepanelen en 13.750 zonnecollectoren



279 ha biomassa voor teelt



1 á 2 watermolens die elektriciteit opwekken

Aanvullend: biomassa uit mest en reststromen (o.a. huishoudelijk afval)



De totale potentie van 0,47 PJ is vergelijkbaar met het gemiddelde energieverbruik van ongeveer 17.800 woningen. Totale investering (CAPEX): € 169 mln., voor alle betrokken partijen: gemeente, woningeigenaren, woningcorporaties, vastgoedeigenaren, bedrijven, etc.

De tabel laat zien dat er 0,47 PJ aan potentie is voor de opwek van duurzame energie. Deze potentie is dus minder dan de helft van de huidige vraag van 1,3 PJ. Dit betekent dat er ook een substantiële hoeveelheid energie bespaard dient te worden. Uit verdere analyse en op basis van de afspraken in het SER Energieakkoord (uitgangspunt 1,5% energiebesparing per jaar) wordt geschat dat er nog voor 0,57 PJ bespaard kan worden op het energieverbruik in de gemeente Gulpen-Wittem, voornamelijk door het isoleren van woningen en gebouwen, door het gebruik van energie efficiënte apparaten/ installaties (thuis en in de industrie) en door het gebruik van restwarmte. Dit betekent dat zelfs bij het invullen van de maximale potentie voor duurzame opwek en verduurzaming (met de huidige technologie), de gemeente Gulpen-Wittem maar 80% van de vraag duurzaam kan invullen. De gemeente moet dus ook beleid formuleren voor het invullen van de resterende 20%, bijvoorbeeld door het stimuleren van duurzame inkoop (import duurzame energie) of compensatie (bij planten van bomen hier of elders), wil het compleet energieneutraal zijn. Om tot een verduurzaming van 80% te komen, is een investering nodig van meer dan €169 mln., die gedragen zal moeten worden door de gehele samenleving in Gulpen- Wittem.

Er wordt op dit moment 4,8 % van de huidige vraag duurzaam opgewekt en 13% van de totale potentie.

Uitgebreide management samenvatting

In juli 2012 heeft de Raad van Gulpen-Wittem het klimaatbeleidsplan "Klimaatbeleidsplan 2012-2015 Gulpen- Wittem Vaals Valkenburg aan de Geul" raadsbreed vastgesteld. Sinds 2012 is er veel veranderd. Op 22 april 2016 is het Verdrag van Parijs door 174 landen ondertekend. In het akkoord is afgesproken dat de deelnemende landen maatregelen treffen om de opwarming van de aarde te beperken tot 2 graden ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Ook is het streven opgenomen om de opwarming beperkt te houden tot 1,5 graad. In Nederland heeft de energietransitie naar een koolstofarme economie

een impuls gekregen door het SER Energieakkoord, de Nationale Energieagenda van het Rijk en de Klimaatzaak die aangespannen door Stichting Urgenda. Tevens krijgen gemeenten meer bevoegdheid en verantwoordelijkheid voor de inrichting van het lokale energiesysteem. Dit komt mede door een nieuwe rolverdeling die is afgesproken in het SER Energieakkoord, maar zal in de nabije toekomst verregaand worden beïnvloed door de invoering van de nieuwe Omgevingswet, waardoor de gemeente wordt gepositioneerd als spin in het web om de energietransitie met lokale partijen vorm te geven.

Op verzoek van de Raad heeft het College van Gulpen-Wittem een nieuw klimaatbeleidsplan laten opstellen voor de periode 2018-2021. Uit het voorliggende klimaatbeleidsplan wordt duidelijk dat de transitie naar een energieneutrale, koolstofarme, economie een enorme opgave is. Energieneutraliteit wordt in het plan als volgt gedefinieerd: "de situatie waarin binnen de gemeente Gulpen-Wittem evenveel energie duurzaam wordt opgewekt als dat er gebruikt wordt."

Energieneutraliteit is belangrijk omdat de huidige manier van energieopwekking veel CO₂-uitstoot. CO₂ is een van de belangrijkste veroorzakers van de opwarming van de aarde en de daaruit voortkomende klimaatverandering. Door de klimaatverandering krijgen we te maken met lokale extremen, zoals droogte en overstromingen door hevige regenval, en stijgt de zeespiegel wereldwijd.

Het huidige energieverbruik van alle sectoren (burgers, bedrijven, landbouw, vervoer) binnen de gemeente Gulpen-Wittem is 1,3 PJ². Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde verbruik van ca. 21.600 gemiddelde huishoudens. Op basis van de aanwezige ruimte en huidige technologie wordt de totale potentie om energie te besparen geschat op 0,57 PJ.

De potentie voor duurzame opwek binnen de gemeentegrenzen wordt geschat op 0,47 PJ. Dit betekent in dat 0,26 PJ met de huidige technologie niet door actie binnen de gemeente kan worden

"Indien binnen de gemeentegrenzen van Gulpen-Wittem maximaal bespaard wordt (0,57 PJ) en maximaal geïnvesteerd wordt in duurzame energieopwekking (0,47 PJ), kan ca. 80% van de huidige energievraag (1,3 PJ) duurzaam worden ingevuld."

verduurzaamd. Hiervoor zal duurzame energie moeten worden ingekocht van over de gemeentegrenzen of gecompenseerd moeten worden met de aanplant van bossen (elders). Met andere woorden, ca. 80% van de huidige energievraag kan duurzaam worden ingevuld indien binnen de gemeentegrenzen van Gulpen-Wittem maximaal bespaard wordt en maximaal geïnvesteerd wordt in duurzame energieopwekking.

Deze 80% duurzame invulling van de vraag zal niet vanzelf optreden als de energietransitie wordt overgelaten aan marktpartijen en burgers. De drive om te veranderen is vanwege diverse oorzaken niet altijd bij iedereen aanwezig. Een belangrijke oorzaak is dat voor duurzame energieopwekking meer fysieke ruimte nodig is dan voor fossiele opwek. Die ruimte is niet zonder meer voor handen en bewoners zijn vaak niet bereid om duurzame opwekcentrales (zonnecentrales, biovergisters) in hun omgeving toe te staan. Een belangrijke rol voor de gemeente is het opstellen van beleid hoe men wil omgaan met de fysieke ruimte en de inpassing van duurzame opwekcentrales. Zonder deze centrales kan de vraag niet duurzaam worden ingevuld.

Ook wat betreft de warmtevoorziening ligt er een rol voor de gemeente, zeker nu de landelijke doelstelling is vastgesteld om het aardgasnet tussen nu en 2050 uit te faseren. Hoe wil de gemeente omgaan met lokale oplossingen zoals warmte-koudeopslag (WKO)? Daarnaast zal ze ook over biomassa beleid moeten stellen nu de elektrische auto in opkomst is en er concurrentie rondom biomassa ontstaat vanwege de biobased economie, waarbij biomassa ingezet wordt als grondstof voor de (chemische) industrie.

De gemeente kan het echter ook niet alleen. Het energiebeleid van de gemeente zal voor een groot deel samen moeten worden uitgewerkt en uitgevoerd met lokale stakeholders. Hierbij valt te denken aan lokale burgerinitiatieven, lokale bedrijven en samenwerking met andere gemeenten in de regio en dan met name de gemeente Eijsden-Margraten. De gemeente zal echter wel een heldere positie moeten innemen over de ambitie en haar beleid. Deze duidelijkheid is vooral nodig richting initiatiefnemers en investeerders. Door onzekerheden ondernemen zij momenteel niet genoeg actie.

Naast beleid moet de gemeente zich richten op het creëren van hefboomen. Bijvoorbeeld door energiecoöperaties te stimuleren en door projecten te initiëren waarin installateurs of andere partijen duurzame maatregelen bij burgers en bedrijfsleven realiseren.

2) 1 PJ = 1.000 TJ = 1.000.000 GJ;
1 GWh = 1.000 MWh = 1.000.000 kWh;
1 kWh = 3.600.000 J, dus 1 MWh = 0,0036 GJ

Om een start te maken met de transitie naar een (bijna) energieneutrale gemeente zijn meerdere projecten geformuleerd en samengevoegd tot een projectenportfolio. Gevraagd is om aan te geven wat de kosten van de projecten en opbrengsten zijn van de projecten. Gezien de schaal en doorlooptijd van sommige duurzame projecten en de snel veranderende stand van de techniek ontbreekt het aan informatie om een volledig overzicht op te stellen. Wel is er op basis van een impactanalyse een prioriteitstelling gegeven van welke projecten veel bijdragen aan de doelen en relatief weinig beslag leggen op de middelen van de gemeente.

Om tot een verduurzaming te komen van 1,04 PJ zullen de burgers, het bedrijfsleven en de gemeente in Gulpen-Wittem meer dan €169 mln. aan investeringen moeten doen. Hier komen nog de investeringen bij die de lokale netbeheerder moet doen om de infrastructuur klaar te maken voor de energietransitie.

In het vorige klimaatbeleidsplan was het eerste speerpunt “het eigen huis op orde”. De gemeente Gulpen-Wittem heeft hier in de afgelopen periode invulling aan gegeven door flinke stappen te zetten wat betreft de duurzaamheid van haar eigen panden en door verenigingsgebouwen te voorzien van zonnepanelen. De gemeente moet in de komende periode deze positieve veranderingen zien te verankeren in de organisatie, maar de uitdaging in de komende periode ligt erin om samen met burgers, bedrijfsleven en andere overheden in de regio een versnelling aan de energietransitie te geven. Het motto wordt “samen vooruit naar een duurzame toekomst!”

Zonder de gemeente geen energieneutraliteit

Het inzetten van de energietransitie naar een energieneutrale economie is een noodzakelijk doel. We moeten af van fossiele brandstoffen. Door het gebruik van fossiele brandstoffen stoten we te veel CO₂ uit. CO₂ wordt gezien als het belangrijkste broeikasgas dat de klimaatverandering veroorzaakt. Willen we overstromingen en lange periodes van droogte voorkomen, dan zal de uitstoot van CO₂ verminderd moeten worden. Dat doen we hoofdzakelijk door energie te besparen, en duurzame energie op te wekken met bijvoorbeeld zonnepanelen en waterkrachtcentrales. Daarnaast is het doel om aardgas en andere fossiele brandstoffen te vervangen door duurzame (omgevings-)warmte en het elektrificeren van personenvervoer.

De energietransitie gaat niet vanzelf. De gewenste doelen worden met de huidige ontwikkelingssnelheid niet binnen de gestelde termijnen behaald. Daar zijn meerdere oorzaken voor aan te wijzen:

- consumenten zijn veelal tevreden over de kwaliteit van het huidige energiesysteem en willen vanwege gewoonte hun gedrag niet zomaar veranderen.
- er zijn grote investeringen nodig. Niet iedereen is bereid om die te doen.
- er is fysieke ruimte nodig voor het realiseren van duurzame opwekcentrales zoals zonnecentrales en biovergisters. Die ruimte is niet zonder meer voor handen en bewoners zijn vaak niet bereid om deze centrales in hun omgeving toe te staan.

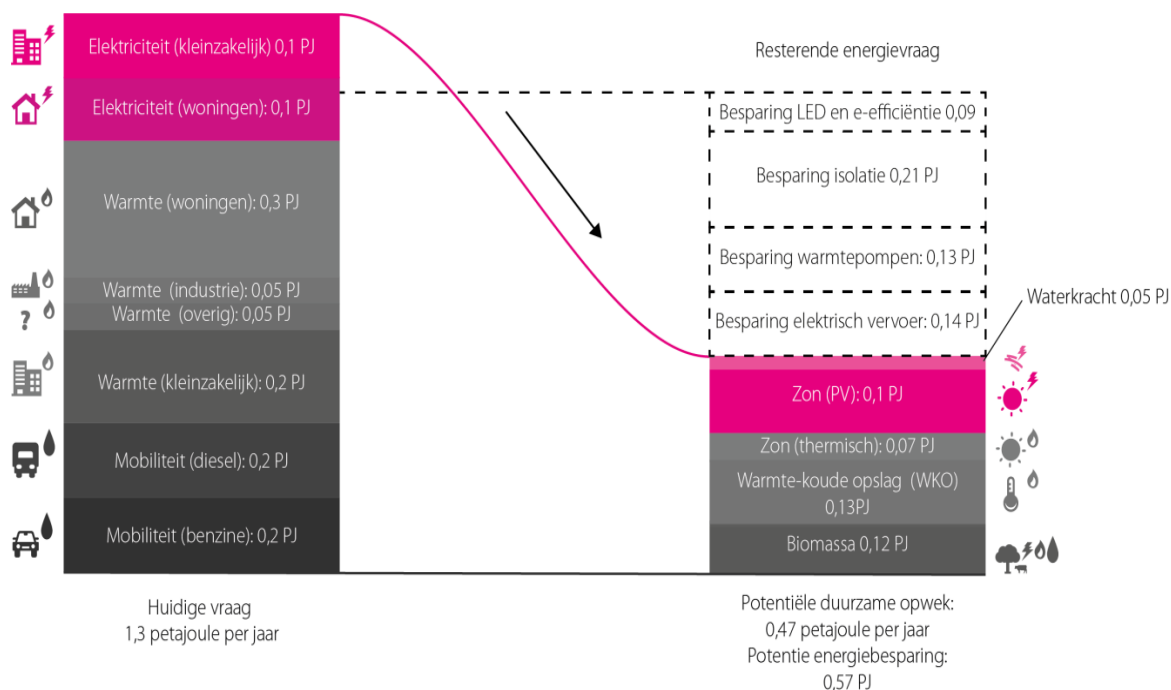
Steeds meer dringt het besef door dat de burgers en bedrijven het niet alleen kunnen en dat er een rol voor de overheden c.q. de gemeenten is weggelegd. Er is coördinatie nodig om alle opties om te verduurzamen te kunnen integreren in het energiesysteem en in de fysieke ruimte. De transitie ‘van gas los’ waarin de aansluitplicht op gas komt te vervallen, versterkt de vraag naar coördinatie door gemeenten. Gemeenten kunnen de transitie versnellen door het opstellen van beleid en een duidelijk plan hoe bedrijven, burgers en gemeente gezamenlijk een rol kunnen nemen in de transitie.

De uitdaging in de gemeente Gulpen-Wittem

De huidige, totale energievraag binnen de gemeentegrenzen van Gulpen-Wittem is circa 1,3 PJ (niveau 2015, de laatste complete meting). Om dit te kunnen opwekken met alleen windturbines, zijn er minstens 55 windturbines nodig. De gemeente Gulpen-Wittem is echter niet opgenomen in de prioriteitsgebieden voor windenergie in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) in 2014. Als je deze hoeveelheid aan energie met zonnepanelen wilt opwekken dan heb je ongeveer 1,7 miljoen zonnepanelen en een oppervlakte van 390 ha. Er is te weinig dakoppervlakte, dus zijn er ook vrije opstellingen nodig om voldoende duurzame energie op te wekken. Echter, men kan niet onbeperkt het vijfsterrenlandschap in Gulpen-Wittem volleggen met zonnepanelen, omdat dit ten koste gaat van andere ruimtelijke bestemmingen, zoals natuurbescherming en recreatie. Bovendien kan een veldopstelling met zonnepanelen alleen financieel uit met subsidies of belastingmaatregelen. Echter, deze subsidies en belastingmaatregelen zijn ook beperkt en dat beperkt het aantal mogelijke veldopstellingen ook. Voor initiatiefnemers is het belangrijk te weten welke gebieden wel en welke niet bestemd en vergund kunnen worden voor dit soort duurzame energieopwekking. Zij moeten risico's nemen. Onzekerheden in bestemmingsplan- en vergunningsprocedures leiden tot hoge initiële kosten, en te veel onzekerheden betekent dat ze geen initiatief nemen of niet bereid zijn in deze opwekking te investeren.

Uit de analyse die is uitgevoerd, volgt dat er in Gulpen-Wittem jaarlijks 0,47 PJ aan duurzaam opwekpotentieel is, en dat er jaarlijks 0,57 PJ bespaard kan worden ten opzichte van de huidige energievraag. De realisatie van dat potentieel is niet vanzelfsprekend, er is helder gemeentelijk beleid

nodig om dat mogelijk te maken. Op basis van de beschikbare ruimte, het dakoppervlak en de huidige stand van de techniek kan de gemeente Gulpen-Wittem op korte termijn niet energieneutraal worden in haar eigen gemeente. Een deel van energievraag kan niet binnen de gemeentegrenzen duurzaam worden ingevuld. Dit verschil is circa 0,26 PJ of 20%.



Figuur 1: De uitdaging voor Gulpen-Wittem: het transitiepad

Het te voeren beleid

Uit de analyse van potentieel voor duurzame opwek en de huidige energievraag (zie figuur 1) blijkt dat niet aan de definitie van energieneutraal voldaan kan worden (evenveel duurzame opwek als energievraag) binnen de gemeentegrenzen. Er bestaat dus een gap wanneer uitgegaan wordt van de huidige technologie, ruimte en budget. Er is potentie om ongeveer 80% van de huidige energievraag van Gulpen-Wittem energieneutraal te maken. Enerzijds door duurzame energie op te wekken, anderzijds door energie te besparen. Er spelen veel vragen: Waar kan en mag grootschalig zonne-energie opgewekt worden? Hoe kan voorkomen worden dat burgers met bodemenergie elkaar of het grondwater beïnvloeden? Hoe zorgen we ervoor dat de elektriciteitsinfrastructuur de elektriciteitsverdeling aan kan als we meer elektrisch verwarmen of meer elektrische auto's gebruiken? Daarvoor zijn keuzes en aanpassingen nodig evenals duidelijk beleid. Bovendien is er duidelijkheid nodig hoe om te gaan met de gap. Onderstaand wordt ingegaan op het mogelijkheden per aandachtsgebied.

Duurzame energieopwekking

Uitgaande van huidige technologie en bijbehorende conversiefactoren, en van de beschikbare ruimte, is volgens het Energie Dashboard en uitgevoerde analyses de potentie voor duurzame opwekking in Gulpen-Wittem 0,47 PJ. Dat is onder te verdelen in: warmte 0,20 PJ, elektriciteit 0,15 PJ en 0,12 PJ aan biomassa dat kan worden omgezet in warmte, elektriciteit of biogas-/brandstoffen. In de onderstaande tabel is dat weergegeven en verder uitgesplitst.

		Opbrengst	Totaal
Warmte	Warmte-koude opslag	0,13 PJ	0,20 PJ
	Zon thermisch	0,07 PJ	
Elektriciteit	Zon-PV	0,10 PJ	0,15 PJ
	Waterkracht	0,05 PJ	
Biomassa	Teelt, reststromen en mest	0,12 PJ	0,12 PJ
		Totaal	0,47 PJ

Tabel 1: De opwekpotentie voor duurzame energie in Gulpen-Wittem.

Elektriciteit

Daken van woningen, boerderijen en bedrijven in de Gemeente Gulpen-Wittem beschikken over te weinig dakoppervlak om de gevraagde hoeveelheid aan duurzame elektriciteit op te wekken met

zonnepanelen. Er zijn ook mogelijkheden om zonneparken aan te leggen. Dit kan op parkeerplaatsen en op locaties die buiten de natuurzones vallen. Hier zal de gemeente moeten duiden welke locaties onder welke voorwaarden kunnen. Het dakoppervlak van woningen en bedrijfspanden zal niet vanzelfsprekend worden vol gelegd en stimuleringsprojecten zullen helpen om de aanleg op daken te versnellen. De gemeente Gulpen-Wittem ondersteunt al twee van dergelijke projecten: Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis. Daarnaast zal de gemeente Gulpen-Wittem om de potentie voor zon-PV te realiseren, ook locaties moeten aanwijzen voor zonneparken en gebieden (bijvoorbeeld bedrijventerreinen) met grote (voor zon-PV geschikte) dakoppervlakten.

De 0,05 PJ waterkrachtenergie wordt reeds deels ingevuld door de bestaande waterkrachtcentrales. De gemeente kan onderzoeken of er potentie is in de resterende molentakken waar nog geen elektriciteitscentrales zijn gebouwd. Daarna moet de gemeente investeerders zoeken, bijvoorbeeld de lokale industrie of lokale energiecoöperaties. Door samenwerking met andere partijen kan de volle potentie benut worden, maar partijen zullen hiervoor actief betrokken moeten worden. Ook zal de potentie en haalbaarheid voor energieopwekking bij de overige watermolens nog onderzocht moeten worden.

Warmte

Nederland heeft haar warmtebehoefte de afgelopen vijftig jaar voornamelijk met aardgas ingevuld. De hele infrastructuur is daarop ingericht, bijvoorbeeld gasleidingen, gasverwarmingsketels (VR, HR) en stadsverwarming. De warmtehuishouding kan verduurzaamd worden door gebruik te maken van:

- aardwarmte van warmtepompen;
- warmte van zonnecollectoren;
- industriële restwarmte.

Er is 50 tot 75% minder energie nodig door het gebruik van een warmtepomp (elektriciteit) in plaats van een Hr-ketel (gas). Echter, dan zal de elektriciteit uit eigen opwek moeten voortkomen en niet van een elektriciteitscentrale met gas of kolen als bron.

Er is minder energie nodig wanneer gebruik wordt gemaakt van bodemwarmte en warmtepompen. Een warmtepomp haalt energie uit de bodem (of uit de lucht) en kan met een eenheid elektrische energie (1 kWh), drie tot vier eenheden warmte opwekken (3-4 kWh). Daarbij koelt de bodem af. Wanneer men gebruik maakt van warmte en koude reservoirs (Warmte-Koude Opslag = WKO), kan men de temperatuur in de bodem beter in balans houden. En men kan dan van de opgeslagen warme en koude gebruik maken om woningen en gebouwen te verwarmen en te koelen. De potentie is groot (0,13 PJ, hetgeen bijna een kwart is van het opwekpotentieel), maar de benodigde investeringen zijn ook hoog. Er is beleid nodig over de bodemopslag: waar kan het en waar niet, en hoe kan voorkomen worden dat men elkaar ondergronds beïnvloedt. Bovendien kan het helpen als de gemeente projecten aanjaagt die investeringen in warmtepompen stimuleert. Dat kan met installateurs, zoals in Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis. Daarnaast kan ook de samenwerking worden gezocht met energiecoöperaties en initiatieven zoals Buurkracht, die mogelijk de investering op zich willen nemen en via een leaseconstructie en een energieleveringscontract de warmte aanbieden aan bewoners.

Tot slot kunnen woningen zonnecollectoren op hun daken plaatsen. In combinatie met een zonneboiler kan voorzien worden in de behoefte aan warm tapwater en verwarming. Er kan op de daken voor 6 ha aan zonnecollectoren worden aangelegd wat 0,12 PJ aan warmte oplevert. Een zonnecollector op zich is niet duur, echter in combinatie met de boiler kunnen de kosten hoog oplopen. Ook hier kan een stimuleringsproject of een energiecoöperatie helpen om collectoren aan te schaffen. Ook met de woningcorporatie kunnen afspraken gemaakt worden over het gebruik van duurzame warmte in plaats van aardgas.

Biomassa

Biomassa (mest, groene reststromen) kan ingezet worden om biogas, biobrandstoffen, elektriciteit en warmte te maken met een bio-vergistingsinstallatie respectievelijk een biomassavergassing-/verbrandingsinstallatie. Duurzame energieopwekking met biomassa heeft potentie, echter door de bewegingen 'van gas los' en de opkomst van elektrisch personenvervoer en het toekomstig verbod op auto's met een fossiele verbrandingsmotor, kan worden afgevraagd of het inzetten op biomassa zinvol is. Zeker in de wetenschap dat er in 2050 geen CO₂-uitstoot meer mag zijn. Bij duurzame energieopwekking met biomassa komt CO₂ vrij, ook al beschouwt men die uitstoot als 'kort cyclisch'. Het voordeel van biomassa is dat er energie opgewekt kan worden op het moment dat de wind niet waait en/of de zon niet schijnt. Het verkleint het discontinue karakter van energieopwekking met wind en zon, waardoor er minder gas- of kolencentrales ten behoeve van piek of back-up nodig zijn. Zolang er onvoldoende opslagmogelijkheden zijn, zal piek en back-up vermogen nodig zijn. Daarnaast lijken biobrandstoffen en biogas zeker nog lange tijd noodzakelijk te zijn voor de industrie en vrachtverkeer. Maar er is omtrent biomassa concurrentie met de biobased economie. Gemeente Gulpen-Wittem zal daarom een helder beleid moeten formuleren omtrent biomassa en opwekking van energie uit biomassa.

Initiatiefnemers en investeerders willen duidelijkheid over politiek draagvlak en eventuele bestemmingsplanwijzigingen en vergunningsprocedures voor biomassa initiatieven. Energie uit biomassa draagt een kwart van het opwekpotentieel bij.

Energiebesparing

Energiebesparing wordt in dit klimaatbeleidsplan als tweede onderwerp besproken. Dit betekent zeker niet dat het op de tweede plaats komt. Integendeel. Energiebesparing zorgt ervoor dat er minder duurzame energieopwekking nodig is. Als duurzame energieopwekking schaars is en meer impact heeft op de omgeving en duurder is dan energiebesparing, is het verstandig om te beginnen met energiebesparing. Echter, ook energiebesparing kent grenzen.. De Energiebesparingen richten zich voornamelijk op het isoleren van woningen en gebouwen, op het gebruik van energie efficiënte apparaten. Industriële restwarmte is in Gulpen- Wittem beperkt aanwezig. De bierbrouwerijen in Gulpen in Wijlre zijn reeds uiterst efficiënt en de RZWI in Wijlre is niet ideaal gelegen en de temperatuur van de beschikbare warmte is laag.

Het isoleren van woningen en gebouwen omvat het grootste besparingspotentieel. Vooral woningen voor 1990 zijn vaak niet goed geïsoleerd en met dak, muur, glas en eventueel vloerisolatie kan er veel energie bespaard worden. Energiebesparing wordt al vele jaren aangeprezen als een goede optie om energiekosten te besparen. Helaas blijkt dat nog een zeer groot aandeel van het huidige woningbestand niet of onvoldoende maatregelen heeft getroffen. Het kost geld (voor een woning kost het gemiddeld € 13.300 om het dak, muur, glas en vloer te isoleren) en meerdere dagen overlast. Geschat wordt dat voor 2030 60% voor 50% isolerende maatregelen heeft genomen. Dat betekent dat er een besparing is voor woningen en utiliteit van 0,21 PJ. Mogelijk kan hier een versnelling aangegeven worden door projecten zoals Dubbel Duurzaam, PlusJeHuis of door strengere prestatieafspraken met de woningcorporaties.

Een ander besparingscategorie is het aanschaffen van energie efficiënte apparaten en toepassingen. Zo is in Nederland veel energie bespaard door de overgang van de Cv-ketel naar een Hr-ketel. De komende jaren kan meer dan 50% aan energie bespaard worden door de overgang van Hr-ketel (gas) naar een warmtepomp (elektriciteit). Andere maatregelen die energiebesparing tot effect hebben zijn het vervangen van vervoer op fossiele brandstoffen door elektrisch vervoer (zie Warmte) en het gebruik van bijvoorbeeld ledverlichting of isoleren van gevels, daken en/ of vloeren.

Rol van de gemeente Gulpen-Wittem

Uit de voorgaande beschouwing blijkt dat er een zeer belangrijke rol is weggelegd voor de gemeente om de energietransitie in gang te zetten of te versnellen. Van belang is dat het College en de Raad duidelijke beleidskeuzes maken. Wat pakt de gemeente Gulpen-Wittem zelf op, wat wil de gemeente op welke wijze ondersteunen, en wat wil de gemeente niet oppakken? De gemeente heeft al flinke stappen gemaakt met het eigen vastgoed, nu gaat het om de rol die zij wil innemen in de verduurzaming in de bredere zin. De gemeente Gulpen-Wittem zal, afhankelijk van het project of de situatie, één van de onderstaande rollen aannemen.

De gemeente zal zich vooral moeten richten op energiebesparingen in de bestaande bouw, en dan vooral de koopwoningen. Deze groep maakt 65,9% uit van het totaal aantal woningen. De eigenaren van koopwoningen zijn thans moeilijk in beweging te brengen. In tegenstelling tot sociale huur is er niet één entiteit zoals een woningcorporatie die een groep mee op sleeptouw kan nemen. Door deel te nemen aan de projecten Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis laat gemeente Gulpen-Wittem zien dat ze een actieve rol inneemt om de bestaande bouw te activeren. De gemeente kent reeds een relatief groot aantal woningen met zonnepanelen. Deze trend moet voortgezet worden.

Zoals is aangegeven, komt de energietransitie niet of in onvoldoende mate op gang als het alleen aan de markt en burgers wordt overgelaten. Door de ruimtelijke impact van wind, zon en biomassa is omgevingsregie nodig. Dat kan gemeente Gulpen-Wittem samen oppakken met buurgemeenten zoals gemeente Eijsden- Margraten en de provincie Limburg. Bovendien vereisen ontwikkelingen als 'van gas los' en de integratie van de duurzame energietechnieken coördinatie waarin de gemeente binnen de gemeentegrenzen een rol kan spelen. Dat betekent niet dat de gemeente alleen de regie moet voeren of moet investeren in de modaliteiten. Ze kan zorgen dat door samenwerking hefboomen gecreëerd worden. Zo kan ze faciliteren dat bijvoorbeeld een energiecoöperatie ingezet wordt om de transitie voor burgers te versnellen. De energiecoöperatie kan voor haar leden investeren in duurzame energieopwekking en aan hen energie leveren of hen mede laten participeren. Ook kan een hefboom gecreëerd worden door met installateurs en aannemers (indirect) samen te werken zoals het gebeurt bij de initiatieven PlusJeHuis en Dubbel Duurzaam. Een andere manier is om een grote groep bedrijven te benaderen via bestaande hulpmiddelen van het Rijk zoals de Energie Prestatie Keurmerk (EPK) of de energieaudit (EED). Een andere stap die gezet zal moeten worden naar verduurzamen is om als aandeelhouder met netbeheerder Enexis om tafel te gaan om gezamenlijk te bepalen hoe de huidige energie infrastructuur te transformeren naar een infrastructuur die voldoet aan de toekomstige situatie.

In de toekomst zal de energiehuishouding meer geënt zijn op elektriciteit en bronnen die niet continu energie leveren (zon en waterkracht). Een verzwaring van het netwerk is daardoor nodig en ook opslag of een andere methode van het balanceren van elektriciteit is noodzakelijk. Bovendien zal de infrastructuur voorbereid moeten worden op elektrisch vervoer (laadpalen en verzwaring van het elektriciteitsnet). Kortom, de gemeente dient een coördinerende en faciliterende rol aan te nemen door met andere partijen een hefboom te creëren waardoor de transitie een versnelling krijgt.

Concrete stappen naar een nieuw uitvoeringsprogramma 2018-2021

Uit de voorgaande beschouwing volgt dat gemeente Gulpen-Wittem een bijdrage kan leveren de energietransitie te versnellen door zich te richten op:

- het opstellen van beleid over het gebruik van de ruimte voor duurzame energieopwekking en energiebesparing (bodemenergie) binnen de gemeente of op de grenzen van de gemeente met Eijsden- Margraten of met provincie Limburg.
- opstellen van beleid over biomassa en over de gap die tussen de potentie en de ambitie.
- het verder verduurzamen van het gemeentelijk vastgoed, ov-verlichting en gemalen en pompen;
- hefbomen om de transitie voor burgers en het bedrijfsleven te versnellen. Met hefbomen wordt bedoeld andere partijen ondersteunen of aanjagen die vervolgens weer een grote groep aan burgers of bedrijfsleven aanzetten tot duurzame energieopwekking of tot energiebesparing. Te denken valt aan:
 - o het ondersteunen van lokale energiecoöperaties waarin de leden investeren in duurzame energieopwekking en in energiebesparende maatregelen en die vervolgens via contracten afnemen en delen in de opbrengsten;
 - o richten op de installateurs die duurzame energieopwekking en energie efficiënte installaties aanbieden aan burgers en het bedrijfsleven. Dat gebeurt nu al met de projecten Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis;
 - o overleg met woningcorporaties en projectontwikkelaars over hun plannen van renovatie of verduurzaming waarmee meer woningen tegelijkertijd verduurzaamd kunnen worden en strengere verduurzamingsdoelen opleggen in de prestatieafspraken, bijvoorbeeld voor het realiseren van zonnepanelen en woningen zonder aardgasaansluiting;
 - o bewustwording creëren bij horecaondernemers over de voordelen van zonnewarmte, zon-PV en het aanbrenge van laadpalen voor elektrische auto's en fietsen;
 - o het inzetten op bestaande instrumentaria om een deel van het bedrijfsleven te verduurzamen, bijvoorbeeld door in te zetten op bestaande hulpmiddelen van het Rijk zoals het Energie Prestatie Keuring (EPK) of de Energie-audit (EED);
 - o Het betrekken van lokale bedrijven met een elektriciteitsvraag bij het realiseren van grote elektriciteitsprojecten (zonneparken en waterkrachtcentrales);
- het scheppen van benodigde randvoorwaarden:
 - o met de netbeheerder om tafel zitten om de energie-infrastructuur voor te bereiden op het uit faseren van gas en op het elektrificeren van de energiehuishouding (elektrisch vervoer, warmtepompen en zon-PV) en het discontinue karakter van energieopwekking (wind en zon) bijvoorbeeld door het net te verzwaren of van opslag te voorzien;
 - o zorgen dat een financieel instrumentarium komt of burgers en bedrijven beter de weg wijzen naar landelijke en provinciale regelingen. Om 80% te verduurzamen is meer dan € 169 mln. nodig. Dit zal grotendeels door het bedrijfsleven en burgers gefinancierd moeten worden. Gunstige voorwaarden kunnen helpen om burgers en bedrijven over de streep te trekken.

De gemeente heeft verschillende rollen in de energietransitie: aanjagen, coördineren, verbinden van initiatieven en initiatiefnemers. Samenwerking is nodig met o.a. woningbouwcorporaties, bedrijven, burgers, netbeheerders en andere overheden. Hierbij is de vraag hoe met beperkte capaciteit, middelen en ruimte maximaal invulling gegeven kan worden aan de doelen. De volgende rollen zijn mogelijk en verschillen per initiatief en project (zie hoofdstuk 3):

Rol	Taken en verantwoordelijkheden
Bewustwording creëren	Burgers en bedrijven informeren
Projecten aanjagen	Procesgeld voor partijen bij elkaar brengen, haalbaarheidsstudies etc.
Hefboom creëren	Steunen van projecten, energiecoöperaties, stichtingen die <u>revolverend</u> zijn en leiden tot een veelvoud aan investeringen.
Projecten financieren	Subsidies, leningen (van Provincie en Rijk)
Duurzaam eigenaarschap	Verduurzamen gemeentelijk vastgoed, duurzaam inkopen
Handhaven	Handhaven regelgeving voor bedrijven en woningen

Tabel 2: Mogelijke rollen voor de gemeente.

De gevraagde bijdrage van de gemeente in de periode 2018 – 2021

In onderstaande tabel zijn de projecten en initiatieven samengevat die in de komende periode (2018 tot 2021) uitgevoerd moeten worden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in wettelijk verplichte projecten en projecten vanuit de voorbeeldrol van de gemeente (1e prioriteit), de projecten binnen focusthema's met grote impact (2e prioriteit) en de projecten binnen overige thema's (3e prioriteit).

Prioriteit 1	Prioriteit 2	Prioriteit 3
Wettelijk verplicht	Focusthema's	Overige thema's
 <p>1. Verduurzamen gemeentelijk vastgoed</p>	 <p>4. Waterkracht en Zon-PV</p>	 <p>7. Verduurzamen mobiliteit</p>
 <p>2. Toezicht & handhaving bedrijven EED en EPK</p>	 <p>5. Campagnes horeca</p>	 <p>8. Verduurzamen Openbare verlichting</p>
 <p>3. Duurzaam inkopen</p>	 <p>6. Verduurzamen koop- en huurwoningen</p>	

Figuur 2: Prioriteiten projecten en initiatieven

In onderstaande tabel zijn de projecten verder weergegeven met daarbij de bijdrage aan de klimaatdoelstellingen in PJ en de benodigde bijdrage van de gemeente in euro's. Dit is een inschatting van de initiële kosten (bijvoorbeeld eerste onderzoek naar haalbaarheid). Blijkt het resultaat hiervan positief, dan kunnen verdere kosten per project worden bepaald.

Jaar	Projectnaam	Bijdrage doelen	Bijdrage gemeente
Wettelijk verplicht		0,06 PJ	€ 310.000
2018-2021	Verduurzamen gemeentelijk vastgoed	0,0012 PJ	Ca. € 295.000,- (deels op te nemen in vastgoedbudget)*
2018-2021	Energie Prestatie Keuring (EPK)	0,05 PJ	€ 8000,- opstartkosten
2018-2021	Energie-audit (EED) grootverbruikers	0,01 PJ	€ 7.000,- opstartkosten
2018-2021	Duurzame inkoop	-	-
Focusthema's		0,45 PJ	€ 187.500
2018-2020	Verduurzamen koopwoningen (Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis)	0,17 PJ	€45.000 projectkosten over 3 jaar
2018-2021	Prestatieafspraken woningcorporaties	0,05 PJ	-
2019	Campagnes voor de horeca (zonnewarmte, zon-PV, e-laadfaciliteiten)	0,10 PJ	€ 7.500
2020-2021	Waterkracht	0,03 PJ	€ 25.000 voor haalbaarheidsonderzoek
2018-2021	Stimuleren lokale energiecoöperaties / Buurkracht	n.t.b.	€ 10.000 opstartkosten, €5000 per jaar voor ad hoc kosten.
2018-2020	Stimuleren grootschalige zon-PV projecten	0,10 PJ	N.t.b.
Overige thema's		0,13 PJ	€ 40.000
2021	WKO voor woningen/van gas af	0,07 PJ	€ 15.000
2018-19	Duurzaam D'n Hoaf	N.t.b.	€ 10.000
2021	Duurzaam vervoer campagne	0,06 PJ	€ 15.000
2018-2021	Openbare ledverlichting	-	-
2018-2021	Creëren hefboomen	-	-
2018-2029	Faciliteren provinciaal programma asbest eraf, zonnepanelen erop	N.t.b.	-

Tabel 3: Uitvoeringsprogramma: projecten en kosten.

*De inschatting van het benodigde budget voor verduurzamen van het gemeentelijk vastgoed is gebaseerd op de EPA-adviezen die zijn opgesteld voor 7 gemeentelijke panden, en de maatregelen die hierin geadviseerd worden.

Gezamenlijk betekent dat een totaalbudget over die periode € 457.500 exclusief nog enkele stelposten. Voor 2018 is dat bedrag € 123.750, voor 2019 en 2020 € 106.250 en voor 2021 € 121.500 waarbij het bedrag voor het verduurzamen van het gemeentelijke vastgoed gelijk verdeeld is over de jaren.

De projecten

In de projecten maken we onderscheid tussen projecten waarin de gemeente een eigen verantwoordelijkheid heeft (wettelijk verplicht) en waarin de gemeente een initiërende en/of stimulerende en faciliterende rol heeft richting burgers en het bedrijfsleven. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen maatregelen gericht op energiebesparing of het verhogen van energie-efficiëntie gericht op het duurzaam opwekken van energie.

	Gemeente	Voor burgers en bedrijfsleven
Energiebesparing	Investeren: <ul style="list-style-type: none"> • Verder verduurzamen maatschappelijk vastgoed 	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • Duurzaam vervoer campagne • Creëren hefboomen: prestatieafspraken woningcorporaties, Enexis, energieleveranciers/installateurs
	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • Ledverlichting openbare verlichting • Duurzame inkoop 	Faciliteren en stimuleren: <ul style="list-style-type: none"> • Lokale energiecoöperaties/Buurkracht • Energie Prestatie Keuring (EPK) • Energie-audit industrie (EED)
Duurzame energieopwekking	Investeren: <ul style="list-style-type: none"> • Verder verduurzamen maatschappelijk vastgoed • Duurzaam d'n Hoaf 	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • Haalbaarheidsstudie zonnepark • Haalbaarheidsstudie waterkracht
	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • WKO eigen/ maatschappelijk vastgoed 	Faciliteren en stimuleren: <ul style="list-style-type: none"> • Zonne-energie bij horeca • WKO voor woningen • Asbest eraf, zonnepanelen erop

1 Inleiding

In juli 2012 heeft de raad van Gulpen-Wittem het klimaatbeleidsplan "Klimaatbeleidsplan 2012-2015 Gulpen- Wittem Vaals Valkenburg aan de Geul" raadsbreed vastgesteld. Sinds 2012 is er veel veranderd. Op 22 april 2016 is het Verdrag van Parijs door 174 landen ondertekend. In het akkoord is afgesproken dat de deelnemende landen maatregelen treffen om de opwarming van de aarde te beperken tot 2 graden opwarming ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Ook is het streven opgenomen om de opwarming beperkt te houden tot 1,5 graad. In Nederland heeft de energietransitie naar een koolstofarme economie een impuls gekregen door het SER Energieakkoord, de Nationale Energieagenda van het Rijk en de Klimaatzaak. Tevens krijgen gemeenten meer bevoegdheid en verantwoordelijkheid voor de inrichting van het lokale energiesysteem. Dit komt mede door een nieuwe rolverdeling die is afgesproken in het SER Energieakkoord, maar zal in de nabije toekomst verregaand worden beïnvloed door de invoering van de nieuwe Omgevingswet, waardoor de gemeente wordt gepositioneerd als spin in het web om de energietransitie met lokale partijen vorm te geven.

Op verzoek van de raad heeft het college een nieuw klimaatbeleidsplan laten opstellen voor de periode 2018- 2021. Uit het voorliggende klimaatbeleidsplan wordt duidelijk dat de transitie naar een energieneutrale, koolstofarme, economie een enorme opgave is. Energieneutraliteit wordt in het plan gedefinieerd als de situatie waarin binnen de gemeente Gulpen-Wittem evenveel energie duurzaam wordt opgewekt als dat er gebruikt wordt. Energieneutraliteit is belangrijk omdat de huidige manier van energieopwekking veel CO₂- uitstoot. CO₂ is één van de belangrijkste broeikasgassen die ten oorzaak liggen aan de opwarming van de aarde en de daaruit voortkomende klimaatverandering. Door de klimaatverandering krijgen we te maken met lokale extremen, zoals droogte en overstromingen door hevige regenval en stijgt de zeespiegel wereldwijd.

Kerngegevens gemeente Gulpen-Wittem	
Aantal inwoners	14 337 (CBS - 1 januari 2017)
Aantal huishoudens	6.446
Oppervlakte	73,36 km ² / 7 336 ha
Aantal kernen	22 woonkernen
Aantal personenauto's	8.086 (bron: CBS)
Beschermde dorpsgezichten	Helle, Diependal, Höfke, Terziet
Rijksmonumenten	284

Tabel 4: Algemene kerngegevens gemeente Gulpen-Witterm

1.1 Van Parijs naar Gulpen-Witterm – globale uitdagingen, lokale actie.

Na het ondertekenen van het Parijsakkoord is het nu echt duidelijk: de transitie naar een schonere energiehuishouding wordt ingezet. Om de opwarming van de aarde in de hand te houden, is grootschalige actie nodig om onze economie en energiehuishouding anders in te richten. Nederland staat met een aandeel van 5,5% hernieuwbare energie onderaan op de Europese ranglijsten. Volgens de Europese doelstellingen moet dat in 2020 14% bedragen en dient de CO₂-uitstoot dan met 20% verminderd te zijn. In de rechtszaak die te boek staat als de Klimaatzaak oordeelde de rechter dat de uitstoot in 2020 in Nederland met 25% gedaald moet zijn. Het nationale doel voor duurzame energieproductie is inmiddels al schoorvoetend verhoogd naar 16% duurzaam in 2023.

En dit alles is nog maar het begin: in 2050 dienen we in Nederland (bijna) helemaal geen CO₂ meer uit te stoten en dienen we de aardgasinfrastructuur, waar we de afgelopen 50 jaar zo aan gewend zijn geraakt, grotendeels vervangen te hebben door duurzame warmte. Die overgang van overwegend fossiel naar volledig schone energie raakt onze samenleving tot in de haarvaten. Wat is de impact van deze transitie op de gemeente Gulpen-Witterm? Hoe is het gesteld met de duurzame energieopwekking en energiebesparing binnen de gemeentegrenzen en wat moet er nog gebeuren? De Nederlandse gemeenten hebben een belangrijke rol gekregen in de energietransitie in het SER Energieakkoord 2013. Hoe kan de gemeente invulling geven aan die rol en welke middelen heeft de gemeente hiervoor ter beschikking? Welke rol gaat de gemeente op lang termijn invullen om de energietransitie tot een succes te maken?

Om gestructureerd invulling te geven aan het klimaat- en energiebeleid heeft de gemeente Gulpen-Witterm aan energietransitie-bureau Driven by Values in mei 2017 opdracht verstrekt om een nieuw klimaat- en energiebeleidsplan op te stellen en het huidige projectportfolio hiertegen af te zetten. Uiteindelijk mondt dit uit in een concreet uitvoeringsplan, waar de gemeente de komende jaren stappen kan zetten om de energietransitie in Gulpen-Witterm aan te jagen en in goede banen te leiden.

Het doel is om een duidelijke koers neer te zetten voor de gemeente Gulpen-Witterm in de energietransitie en de gemeente Gulpen-Witterm de instrumenten in handen te geven om de voortgang te kunnen monitoren en bij te sturen. Het doel is om de energietransitie een impuls te geven, gestructureerd op te volgen en te zorgen dat inwoners, bedrijven en andere organisaties in de gemeente hier de vruchten van plukken.

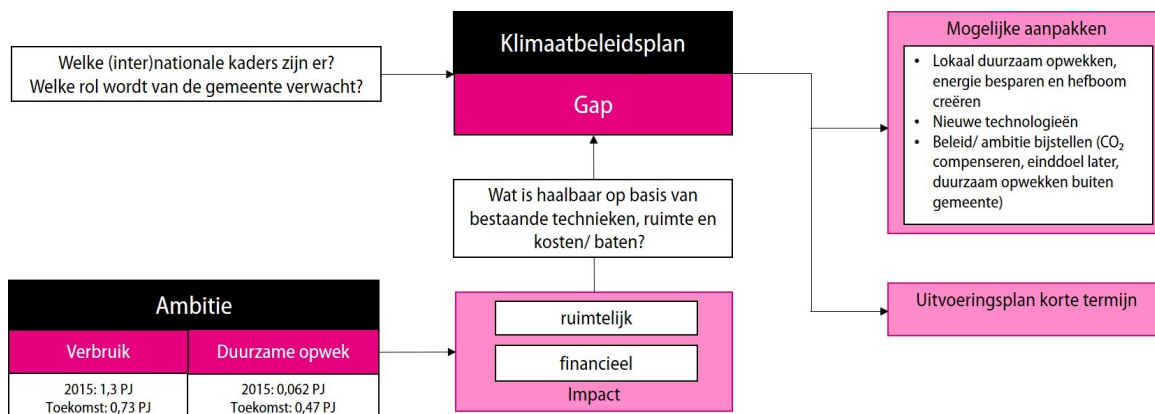
1.2 Aanpak

Voor het opstellen van het klimaatbeleidsplan inclusief het uitvoeringsprogramma zijn de volgende stappen ondernomen (zie figuur 3):

- Vaststellen ambitie en doelen (voor energie-efficiëntie en duurzame opwek) o.b.v. nationale en internationale afspraken en kaders en richtlijnen door de Gemeenteraad;
- Analyseren van het huidige energieverbruik per sector en de potentiële opwek van duurzame energie;
- Gap analyse: verschil tussen huidige en gewenste situatie;
- Definiëren transitiepad van huidige naar gewenste situatie;
- Toetsing haalbaarheid op basis van de huidige stand van de techniek en de potentiële ruimtelijke en financiële impact van de nieuwe situatie;
- Definiëren benodigd projectenportfolio korte en middellange termijn (2018 - 2020);
- Definiëren van benodigde aanpak en projecten lange termijn (tot energieneutraal);
- Definiëren impact van lopende projecten;
- Prioriteitstelling lopende en nieuw op te starten initiatieven en projecten;
- Uitvoering projecten uitzetten in de tijd en inschatting maken van het beslag van deze projecten op de middelen van de gemeente voor de periode 2018 - 2020.

In het plan is het energietransitie pad uitgestippeld naar energieneutraal. Hierin worden in het algemeen 3 peilmomenten aangehouden:

- 2015, of ook wel huidige situatie, omdat dit veelal de meest recente gegevens zijn over de huidige situatie;
- 2021: waar moet de gemeente staan na het uitvoeringsprogramma 2018-2021?
- Het moment in de toekomst waarin de ambitie van energieneutraal te zijn realiteit wordt.



Figuur 3: Aanpak voor het opstellen van het klimaat- en energiebeleidsplan

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de (wettelijke) kaders geschetst waarbinnen de energietransitie zich afspeelt. Er wordt aandacht besteed aan de mondiale, Europese, nationale, provinciale en regionale kaders en doelen op dit gebied. In hoofdstuk 3 komt de rol van de gemeente in de energietransitie aan de orde. Waarom ligt er een rol bij de gemeente en wat wordt er van de gemeente verwacht?

In hoofdstuk 4 vindt de analyse van de huidige situatie plaats en de bepaling van de potentie aan duurzame energieopwekking. De resultaten van een kwalitatieve nulmeting worden weergegeven, van zowel het huidige energieverbruik als de potentie voor het opwekken van duurzame energie. Hoofdstuk 5 gaat in op de aandachtsgebieden voor het mogelijke pad naar energieneutraliteit. In hoofdstuk 6 zal per aandachtgebied verschillende toepassingen besproken, op basis waarvan de potentie en uitvoerbaarheid worden bepaald.

In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op het stimuleren van verduurzaming voornamelijk door te kiezen voor samenwerking en de gemeente als coördinator. In hoofdstuk 8 wordt een plan van projecten opgesteld en uitgewerkt dat het uitvoeringsprogramma 2018 – 2021 vormt om de gemeente Gulpen-Wittem in beweging te brengen naar energieneutraliteit.

2 De kaders van de energietransitie

De transitieopgave in Gulpen-Wittem staat niet op zich, maar vindt plaats binnen de mondiale inzet om verregaande klimaatverandering tegen te gaan. In dit beleidsplan wordt daarom rekening gehouden met de reeds aanwezige mondiale, Europese, landelijke, provinciale en regionale kaders. In dit hoofdstuk worden deze kaders inzichtelijk gemaakt.

2.1 Mondiale en Europese kaders

2.1.1 Klimaatakkoord Parijs

Op 18 september 2015 stelde de Raad Milieu de positie van de Europese Unie voor de klimaatop in Parijs vast. Het belangrijkste doel van de EU is om de opwarming van de aarde onder de 2°C te houden. Hiervoor is het belangrijk dat de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen in 2050 afneemt met ten minste 50 procent ten opzichte van 1990. In 2100 moet de totale emissie zijn teruggebracht tot nul.

De eenentwintigste jaarlijkse klimaatconferentie, COP21, van de Verenigde Naties vond vanaf 30 november 2015 plaats in Parijs. COP21 staat voor de Conference of Parties; hierbij kwamen alle partijen die onderdeel uitmaken van het UNFCCC, het klimaatverdrag van de Verenigde Naties, bijeen. De conferentie duurde tot en met 12 december en mondde uit in een nieuw internationaal klimaatverdrag. Op 12 december stemden de bijna 200 deelnemers in met een nieuw bindend klimaatakkoord.

Daarmee moet de uitstoot van broeikasgassen aarde worden beperkt tot maximaal 2 graden, met 1,5 graad als streefwaarde. Eind september 2016 heeft de Raad Milieu het klimaatverdrag van Parijs geratificeerd. Begin oktober 2016 deed het Europees Parlement hetzelfde. Het klimaatverdrag is 4 november 2016 in werking getreden. Veel van de doelstellingen voor de klimaatconferentie in Parijs zijn gehaald. Zo zijn alle deelnemende landen akkoord gegaan met de twintig pagina's tellende tekst. Het volgende is daarin afgesproken:

- Het verdrag treedt in werking als het door minstens 55 staten geratificeerd is die verantwoordelijk zijn voor minimaal 55 procent van de CO₂-uitstoot;
- Het doel is een zo snel mogelijk einde aan de stijging van de uitstoot van broeikasgassen. Halverwege de 21e eeuw moet er een evenwicht zijn tussen alle uitstoot van broeikasgassen en het vermogen van de natuur om ze te absorberen;
- De opwarming van de aarde moet worden beperkt. De wereldwijde stijging van de temperatuur moet in 2100 beperkt zijn tot 2°C vergeleken met het niveau van vóór de opkomst van de industrie. Er wordt gestreefd om die stijging met 2°C te verlagen tot 1,5 graad;
- Elke vijf jaar wordt het klimaatbeleid van alle landen geëvalueerd. De eerste controle vindt plaats in 2023;
- Rijke ontwikkelde landen moeten ontwikkelingslanden met geld helpen hun uitstoot te verminderen. Elk jaar moet er 91 miljard euro beschikbaar worden gesteld.

Volgens de Europese Commissie biedt de Overeenkomst van Parijs het bedrijfsleven in de EU kansen. Om dit voordeel te kunnen genieten, zal de EU een voortrekkersrol moeten spelen bij de inspanningen om de uitstoot van CO₂ terug te dringen. Van belang is wel dat andere belangrijke economieën hun afspraken ook nakomen. De maatschappelijke gevolgen van de omschakeling naar een CO₂-arme economie voor specifieke regio's en sociaaleconomische sectoren moeten worden opgevangen.

2.2 Landelijke kaders

2.2.1 SER Energieakkoord

De overgang naar een duurzame energiehuishouding wordt in ons land energietransitie genoemd. In de energietransitie stuurt het kabinet op vermindering van de uitstoot van CO₂. De investeringen van de komende jaren, moeten passen bij een CO₂-arme energievoorziening. Op deze manier benut Nederland de economische kansen die de energietransitie met zich meebrengt. In 2013 is met 47 partijen het Energieakkoord gesloten. Deze afspraken lopen tot 2023. De Energieagenda beschrijft het einddoel in 2050 en de route daarnaartoe. Bedrijven en lokale overheden hebben zekerheid nodig zodat zij hun plannen erop kunnen afstemmen.

Nederland heeft zich gecommitteerd aan de afspraken van het klimaatakkoord van Parijs. Dat betekent drastische beperking van de CO₂-uitstoot naar bijna 0 in 2050. Nederland groeit in een geleidelijk tempo naar een CO₂-arme economie in 2050.

Het kabinet zet hierbij in op energiebesparing en terugdringing van het gebruik van aardgas. Om dit te bereiken, wil het kabinet duurzaam opgewekte elektriciteit en duurzame warmte stimuleren. Hiervoor is een breed pakket aan maatregelen ontwikkeld. Zo wordt gekeken hoe de verwarming van woningen, gebouwen en tuinbouwkassen kan verduurzamen, bijvoorbeeld op de volgende manieren:

- De wettelijke verplichting voor aansluiting van huizen en gebouwen op het gasnetwerk zou kunnen vervallen;
- Niet meer automatisch nieuwe gasnetten aanleggen voor nieuwbouwwijken.

Het kabinet wil ook de bron van energie verder verduurzamen. De stroomopwekking van windmolens op zee is succesvol. Dit zal de komende jaren verder worden uitgebreid, ook met windparken die verder uit de kust liggen.

2.2.2 Energieagenda

In december 2016 is door het kabinet de Energieagenda gepresenteerd. De agenda schetst het beleid dat na 2023 moet leiden tot een koolstofarme economie. De uitfasering van het gasnetwerk voor 2050 is in de Energieagenda bevestigd. Daarnaast heeft het kabinet na 2023 de volgende ambities:

- Het aantal volledig elektrische auto's en auto's op waterstof zal verder toenemen. Vanaf 2035 is het alleen nog mogelijk om duurzame auto's in Nederland te verkopen;
- De spoorsector zal volledig overschakelen op groene stroom. Vanaf 2025 maken nieuwe ov-bussen gebruik van hernieuwbare energie, waterstof of biobrandstof;
- Fietsen moet aantrekkelijker worden en er komen meer veilige fietsverbindingen evenals een extra impuls voor fietsenstallingen in steden;
- Het wegtransport zal moeten overschakelen van fossiele naar biobrandstoffen en zuinigere motoren;
- De luchtvaart zal moeten overgaan op CO₂-arme brandstoffen en zal efficiënter moeten vliegen;
- Daarnaast blijft de overheid de energiebesparing door de industrie krachtig stimuleren. Productieprocessen moeten veranderen zodat er minder CO₂ wordt uitgestoten. De CO₂ die toch nog wordt geproduceerd, kan worden opgeslagen in lege aardgasvelden in de Noordzee.

2.2.3 Overzicht doelen

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de gestelde doelen per onderdeel voor de verschillende termijnen. Hieruit kan worden afgeleid dat om het doel "opwarming van de aarde kleiner dan 2 graden en liefst beperken tot 1,5 graad" Nederland en de EU mijlpaaldoelen hebben gedefinieerd voor de verschillende perioden. Zo dient de CO₂-emissiereductie in 2020 met 20% te zijn gedaald in de Europese Unie en met 25% in Nederland, in 2030 met 40% in de Europese Unie en in 2050 met 80-95% in de Europese Unie en ook in Nederland. Verder dient in 2020 20% van de energie duurzaam opgewekt te worden in de Europese Unie en 14% in Nederland. In 2030 is het doel 40% duurzame opwek in de Europese Unie. Wat betreft de energie-efficiëntie (met minder energie hetzelfde resultaat bereiken) is de doelstelling van de Europese Unie en voor Nederland 20% in 2020 en 27% voor de Europese Unie in 2030. Voor de lege vakken zijn vooralsnog nog geen concrete doelstellingen bekend.

Jaar	2020		2023		2030		2050		Opwarming aarde < 2 graden Streven is beperking tot 1,5 gr.
Doelen	EU	NL	EU	NL	EU	NL	EU	NL	
CO ₂ -emissiereductie	20%	25%			40%		80-95%	80-95%	
Hernieuwbare energie	20%	14%		16%	27%				
Energie-efficiëntie	20%	20%			27%				

Tabel 5: Overzicht Europese en Nederlandse Klimaat- en Energiedoelen

2.2.4 Verantwoordelijkheid van iedereen

De energietransitie is alleen mogelijk indien iedereen eraan bijdraagt: burgers, bedrijven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en alle overheden. Het kabinet vindt het belangrijk om met de partijen in gesprek te blijven. Ook wil het kabinet afspraken maken over de invulling van de transitie naar een CO₂-arme economie en samenleving.

Voor consumenten die zelf energie opwekken, wordt het aantrekkelijker de energie op te slaan. Ze kunnen tot een bepaalde hoeveelheid de energie die over is terugleveren aan het net, waarvoor ze van de energieleverancier een salderingsvergoeding krijgen. Opslag (lokaal/ op kleine schaal) maakt het ook mogelijk de energie te gebruiken op het moment dat de consument het zelf nodig heeft, bijvoorbeeld in de avonden. Voor opslag op grote schaal, bijvoorbeeld voor momenten dat er niet voldoende wind- of zonne-energie wordt opgewekt, zijn op het moment landelijk nog geen voorzieningen getroffen. Dit is een belangrijk aandachtspunt voor de energietransitie.

2.2.5 Betaalbaar voor burgers en bedrijven

Er bestaan verschillende berekeningen over de kosten die gemoeid zijn met de energietransitie. Vanwege grote verschillen hiertussen is uitgebreid onderzoek nodig. Daarbij zal ook gekeken worden naar de

mogelijkheden voor financiering van de benodigde investeringen. De eerste uitkomsten daarvan worden halverwege 2018 verwacht. Uitgangspunt is dat de energietransitie betaalbaar blijft voor burgers en bedrijven.

2.2.6 Innovatie en rol van de overheid (reflectie op kaders Rijk)

De Adviesraad voor Wetenschap Techniek en Innovatie, concludeert (in haar in november 2016 verschenen rapport "Durven kiezen voor energie-innovatie") dat Nederland goede kansen heeft een rol te spelen in de wereldwijde energie-innovatie omdat de uitgangspositie met bedrijven en kennisinstellingen goed is en ervaring in samenwerking is opgebouwd. In Nederland worden veel innovaties ontwikkeld op het gebied van energietechnologie (zoals de brandstofcel, warmtepompen, energie neutrale woningen en kleinschalige windturbines). Maar de implementatie hiervan blijft nog achter.

Het blijkt dat de energie-innovatie in Nederland achterblijft bij wat mogelijk én noodzakelijk is. Als belangrijkste redenen worden genoemd:

1. de blijvende onduidelijkheid over de contouren van het gewenste energiesysteem door het ontbreken van een breed gedragen visie voor de lange termijn;
2. het ontbreken van prikkels tot de verbetering van huidige technologie of de ontwikkeling van nieuwe, dan wel andere manieren om emissies te beperken (zoals energiebesparing);

3. het te weinig stimuleren van radicale energie-innovatie en de implementatie daarvan. Het huidige beleid met bijbehorende instrumenten (Topsector Energie, Demonstratie Energie Innovatie) prikkelt met name incrementele (niet-revolutionaire) innovaties en blijken te weinig toegerust om radicale (systeem)veranderingen teweeg te brengen;
4. verder is er geen Rijksbrede agenda die radicale innovatie bevordert en investeert Nederland in vergelijking met OESO-landen weinig in onderzoek, ontwikkeling en demonstratie van nieuwe energietechnologieën. Uitgezonderd de programma's zoals van de Topconsortia Kennis en Innovatie (TKI) voor ontwikkelingen als warmtepompen, wind op zee en brandstofcellen.
5. Het ontbreken van de bereidheid om op grote schaal te investeren, onder andere door in verhouding hoge investeringskosten (dan conventioneel), lock-in (afhankelijkheid van de bestaande leverancier, wat het lastiger maakt over te stappen zonder substantiële omslagkosten) en de ruimtelijke impact.

De overheid dient daarom een meer leidende rol te spelen bij de energie-innovatie door het formuleren van een duidelijke visie op de toekomstige energievoorziening en het nemen van verantwoordelijkheid, alleen al omdat de opgave (CO₂-neutraal in 2050) vanuit de overheid is gesteld, en omdat de overheid als wetgever en als (mede)eigenaar van infrastructuur en netwerken een belangrijke participant is binnen het energiesysteem. Bovendien is het energiesysteem zo complex en zijn de onzekerheden in de markt zo groot dat het afzonderlijke marktpartijen waarschijnlijk niet gaat lukken zonder een vorm van coördinatie de transitie te maken naar een low of zelfs zero-carbon energievoorziening. Een leidende rol van de overheid en het nemen van verantwoordelijkheid, waarbij duidelijke kaders gesteld worden en meer zekerheden worden gecreëerd in de markt, helpt de samenleving en het bedrijfsleven bij hun keuzes.

2.3 Provinciale en regionale kaders

De provincie Limburg heeft haar beleidskader met betrekking tot energie en duurzaamheid verwoord in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg en uitgewerkt in het coalitieakkoord en het aanvalsplan Asbest en Energie.

2.3.1 Maatschappelijke opgave

De specifieke kenmerken van Limburg en ontwikkelingen die in de provincie gaande zijn, bieden uitgelezen kansen om de energietransitie te benutten voor verbeteringen in leef- en vestigingsklimaat. Duurzame energie is een verbindend thema voor diverse andere opgaven: Limburg staat voor de opgave om het thema te verbinden aan de kwaliteit van de woningmarkt, aan de economische clusters, aan kennis en innovatie en aan de maatschappelijke dynamiek van mensen die zelf iets willen verwezenlijken.

De provincie streeft naar onafhankelijkheid van fossiele brandstoffen en naar onafhankelijkheid van energie uit instabiele landen, met als inspanningsverplichting toe te groeien naar een energie neutrale provincie. Een samenhangende inzet op duurzame energie kan zorgen voor extra werkgelegenheid in de sector, voor lastenverlichting van burgers en bedrijven, en voor een hoger wooncomfort tegen lagere woonlasten. De kansen in Limburg voor een energietransitie zijn aanzienlijk. In de afgelopen bestuursperiodes is gebleken dat het verzilveren van die kansen niet vanzelf gaat. De provincie zet hierbij in op:

- Energiebesparing;
- Duurzame energie opwekken en uitwisselen;
- Kleinschalige en haalbare energieopslag;
- Een stabiel en innovatief netwerk voor duurzame energie en warmte.

De energieopgave hangt samen met economische structuurversterking en een krachtige sociale agenda. De dynamiek van de samenleving wordt daarbij maximaal benut door eigen initiatief van burgers, bedrijven en andere maatschappelijke partijen te koesteren en te ondersteunen. Daarbij zet de provincie zich in dat er een gelijk speelveld op de energiemarkt wordt gegarandeerd.

2.3.2 Aanknopingspunten beleid

De provincie Limburg is via het Interprovinciaal Overleg (IPO) aangesloten bij het Nationaal Energie Akkoord. Energie is een sector die bijdraagt aan de economische versterking en werkgelegenheid. Het Limburgs Energiefonds (LEF) zet in op het stimuleren en ondersteunen van investeringen in duurzame energie en het aanjagen van innovatie.

In aanvulling daarop vindt de Limburgse energietransitie plaats in samenhang met uiteenlopende bestaande beleidsthema's. Daarvoor heeft de provincie in beeld gebracht hoeveel duurzame energie er daadwerkelijk opgewekt kan worden en op welke locaties (voor Gulpen-Wittem is deze informatie in dit rapport opgenomen). Op basis daarvan worden doelen voor de korte termijn gedefinieerd. De inzet van de provincie bestaat uit het organiseren van het delen van kennis en ervaring, het ondersteunen

van burgers en lokale coöperatieve verbanden en het koppelen van de energieopgave aan de economische structuurversterking. Daarbij zet de provincie financiële middelen in. Bij de uitwerking hiervan worden de accenten als volgt gelegd:

Energie besparen

- De kansen voor energiebesparing liggen in de gebouwde omgeving, bij bedrijven en instellingen en bij verlichting van wegen en fietspaden in het buitengebied. Op dit moment blijft 55% van het besparingspotentieel onbenut. Energiebesparing wordt de standaard voor herstructurering van woningbouw in stedelijk gebied, met als ambitie om energie neutrale woningen te creëren;
- Er komt een Asbestsaneringsplan bestaande uit pacts met agro business, de industrie en de woningcorporaties, met als doel om samen met de bedrijven de asbestdaken van bestaande gebouwen te saneren. Daarnaast wordt ingezet op sanering van asbestdaken van particulieren, voor zover het gaat om het verplichte deel van de opstallen. Met een revolverende inzet van middelen. Door daken te vervangen met zonnecollectoren en de opgewekte energie voor een deel terug te leveren in de buurt, wordt een haalbaar traject uitgestippeld, eventueel met hulp van provinciale leningen met een verlaagde rente. Hierbij zal de provincie de trekkersrol, ook richting Rijk en de EU op zich nemen en bij de op te stellen regeling bekijken hoe participatie de vervanging kan versnellen, zodat in Limburg in 2023 aan de wettelijke verplichting wordt voldaan;
- Verbinden van de kwaliteitsverbetering van de woningvoorraad aan energiebesparing creëert werkgelegenheid in de bouwsector, scheelt de burger in de portemonnee en verhoogt het wooncomfort. Daarnaast is er veel energie te besparen op het gebied van mobiliteit. Door te kiezen voor een slimme inrichting van infrastructuur valt er veel te winnen.

Energie opwekken

Met steun van de provincie worden meerdere duurzame energiebronnen in Limburg door initiatiefnemers ontwikkeld (gemeenten, ondernemers, burgers). De volgende manieren om energie op te wekken in Limburg worden ontwikkeld:

- Zonnepanelen in de woonomgeving en bij dakoppervlak van bedrijfsmagazijnen;
- De mogelijkheid om aardwarmte te benutten en experimenten uit te voeren;
- Windenergie: Limburg is een inspanningsverplichting aangegaan met het Rijk om in 2020 ongeveer 80 MW aan extra windenergie te realiseren (jaarlijks ca. 175.200MWh). Op basis van een gemiddeld elektriciteitsverbruik van 3.400kWh per jaar kunnen hiermee ruim 51.000 huishoudens van duurzame elektriciteit worden voorzien (bron: RVO.nl).
- Windenergie kan in Limburg gekoppeld worden aan lijninfrastructuur en heeft direct profijt voor direct omwonenden. De provincie zet in op ondersteuning qua organisatie en facilitering van een lokale coöperatieve, breed gedragen aanpak;
- Waterkracht: rivieren, beken, rioolstelsels bieden mogelijkheden voor de ontwikkeling van (kleinschalige) waterkrachtcentrales.
- Boringen naar schaliegas, ook proefboringen worden niet toegestaan zolang niet op overtuigende wijze is vastgesteld dat dit veilig kan gebeuren en de revenuen ten goede komen aan Limburg. Een aandachtspunt bij de kleinschalige opwekking van energie is dat de bestaande regeling rond terug levering aan het net voor particulieren onvoordelig uitpakt. De provincie kan dit zelf niet oplossen maar zal zich richting regering inzetten om hier verbetering in aan te brengen.

Uitwisselen van restenergie en -warmte

Het gebruik van (rest)energie en -warmte van industriële complexen, tuinbouwkassen en afvalverbranding in huishoudens of door andere bedrijven biedt grote kansen om de afhankelijkheid van aardgas en andere fossiele energiebronnen terug te dringen. De provincie zet in op:

- Het benutten van restenergie en -warmte uit tuinbouwkassen voor andere doeleinden;
- Het aanwenden van industriële restwarmte in woonwijken;
- De mogelijkheden van andere innovaties en toepassingen op het terrein van energie-uitwisseling ondersteunt de provincie, waar nodig met aanvullend onderzoek. Maar altijd met een focus op een lage energieprijzen voor de Limburgers. Denk bijvoorbeeld aan de mogelijkheden van energiewinning uit asfalt en uitstoot wegverkeer.

Energieopslag

De Limburgse grond biedt goede mogelijkheden voor het opslaan van warmte en koude. Het Mijwaterproject in Heerlen laat zien wat de mogelijkheden zijn. Ook elders, waar energie-intensieve bedrijvigheid op een gunstige ondergrond plaatsvindt, zoals de glastuinbouw in Noord-Limburg, wil de provincie de mogelijkheden graag benutten. Daarnaast zijn er andere kleinschalige en haalbare innovaties gaande om energie op te slaan en te bufferen. Zo kunnen koelhuizen (logistieke sector) aangewend worden om de discontinuïteit van duurzame energie te stabiliseren. De ontwikkeling van deze innovatie wordt ondersteund met een focus op energie-onafhankelijkheid en – zekerheid van de provincie.

Een innovatief en stabiel energienetwerk

Om een optimale benutting en uitwisseling van duurzame elektriciteit en warmte mogelijk te maken, is de kwaliteit van de infrastructuur en de verbindingen tussen energievragers en -aanbieder essentieel. De provincie zet in op een goed functionerend en grensoverschrijdend energienetwerk, waarbij ook aan buurlanden geleverd kan worden. Dit komt naast de vraagstukken rond netwerkstabiliteit die er zijn ten gevolge van onder andere de Duitse 'Energiewende'. De provincie is aandeelhouder van Enexis. Vanuit die rol kan de provincie sturen op de inzet op een excellent netwerk. Via het aandeelhouderschap van Enexis zet de provincie ook in op de ontwikkeling van smart grids zodat duurzame energietoepassingen verbonden kunnen worden, zoals een laadpuntennetwerk voor auto's en elektrische fietsen. Energie-investeringen versterken op die manier ook de regionale economische ontwikkeling.

Verbinden van kennis

De provincie werkt samen met de kennisinstellingen in de Euregio (RWTH Aachen, Zuyd Hogeschool) om innovaties in de energietransitie aan te jagen en toe te groeien naar een onafhankelijke en goedkope energievoorziening voor Limburg. De PALET-aanpak in de regio Parkstad vormt daarbij een inspiratiebron. Tegelijkertijd is er aandacht voor kennisontwikkeling over duurzame toepassingen in het MKB, met name in de bouw- en installatiesector.

2.4 Invloed van het Regeerakkoord (oktober 2017) op de doelstellingen

Gedurende de afronding van voorliggend Klimaatplan is het regeerakkoord bekend gemaakt. De onderstaande onderdelen van dit akkoord hebben invloed op de landelijke, en daarmee dus ook gemeentelijke doelstellingen voor het klimaatbeleid:

- Het CO₂-emissiereductiedoel is opgeschroefd van 40% naar 49% reductie in 2030;
- Gemeenten krijgen rol en moeten die rol pakken in de energietransitie;
- Nu kunnen gemeenten proactief bepalen samen met de burgers en bedrijven; het gevolg van wachten zou zijn dat alles door anderen bepaald wordt;
- Het benoemen van de optie om honderden miljoenen investeringsvolume terug te laten vloeien in de gemeenschap;
- Mensen die niet verduurzamen gaan betalen voor de verduurzaming, onder andere via een extra belasting op energie opgewekt met kolen en gas, dus verduurzamen wordt bevorderd;
- Het vervangen van de aansluitplicht op gas door een warmterecht zorgen ervoor dat eerder andere (duurzame) alternatieven worden onderzocht, zoals bodemenergie, zonnewarmte of duurzame warmte via warmtepompen;
- Het koppelen van de verhuurdersheffing voor woningcorporaties aan de duurzaamheid van hun woningbestand.

3 De gemeente in de energietransitie: rollen en doelen

De noodzaak inzien om actie te ondernemen voor een duurzame energiehuishouding is één, het vertalen van de acties in concrete doelen en kaders is twee, maar de grootste uitdaging ligt in het vervolg; het organiseren van de transitie van de huidige situatie (een energiehuishouding gebaseerd op fossiele brandstoffen) naar de gewenste situatie (een duurzame, energieneutrale energiehuishouding).

3.1 Het organiseren van de energietransitie

De energietransitie is om meerdere redenen geen simpele opgave. Drie factoren beïnvloeden de slagingskans en de snelheid van de energietransitie.

Kwaliteit huidig systeem

Allereerst hebben we te maken met een bestaand en betrouwbaar energiesysteem dat voor veel mensen betaalbaar is, veel comfort en gemak biedt en waarmee mensen zijn opgegroeid en vertrouwd zijn geraakt. De voordelen voor de eindgebruiker van de energietransitie zijn niet altijd evident.

Aard van duurzame energiebronnen

Ten tweede is er niet één enkele duurzame optie die één op één de huidige vraag naar fossiele brandstoffen kan invullen. Er is een combinatie van meerdere duurzame alternatieven (windenergie, zonne-energie, biomassa, waterkracht, bodemenergie) nodig om deze fossiele brandstoffen te kunnen vervangen. Een energiesysteem op basis van (een combinatie van) deze alternatieven neemt bovendien veel meer ruimte in beslag dan het huidige energiesysteem op basis van fossiele brandstoffen. Dat komt doordat de energiedichtheid van hernieuwbare bronnen (veel) lager is dan die van fossiele brandstoffen. Hierdoor ontstaat een conflict in de fysieke ruimte tussen energieopwekking en andere levensbehoeften. Op een zonneweide kun je niet voetballen of graan verbouwen. De alternatieve energiebronnen zijn voor meer mensen zichtbaar en dit wordt niet altijd gewaardeerd (windmolens aan de horizon of zonnepanelen op daken van karakteristieke gebouwen). Daarnaast zijn de meest

belovende alternatieve energiebronnen (wind- en zonne- energie) niet op elk moment van de dag beschikbaar. Als er geen wind staat of er is geen zon, dan wekken deze installaties geen energie op. Er zijn in het energiesysteem van de toekomst aanvullende oplossingen nodig om een betrouwbare energievoorziening te behouden, zoals (grootschalige) energieopslag.

Grote investeringen

Ten derde zijn er grote investeringen nodig om de huidige energievoorziening te verduurzamen. Niet alleen voor het realiseren van duurzame energieopwekkingsinstallaties zoals zonnepanelen en windmolens, maar ook in de infrastructuur, in de gebouwde omgeving en in energiezuinige elektrische gebruiksartikelen. Niet iedereen is bereid of in staat om deze investeringen op korte of middellange termijn te doen. Tot slot zijn er andere macro economische ontwikkelingen die de transitie bemoeilijken. Zo is de prijs van elektriciteit opgewekt met kolen en gas op dit moment historische laag, hetgeen mensen niet in beweging brengt om te veranderen.

Al deze aspecten (de kwaliteit van het huidige systeem, de beperkingen in ruimte en tijd van alternatieve energiebronnen en de grote investeringen die gedaan moeten worden) betekenen dat de energietransitie niet vanzelf gaat en als het vanzelf gaat niet binnen de gestelde termijnen de gewenste doelen bereikt.

3.2 Wie is aan zet?

Door de intrede van vrijemarktwerking in de Nederlandse energiemarkt in het vorige decennium is onduidelijk geworden wie er aan zet is om de energietransitie te organiseren. Zijn dat marktpartijen? Burgers? Netbeheerders? De overheid?

3.2.1 Marktpartijen

Zijn het de marktpartijen? Als we het aan de markt overlaten zal de transitie langer duren dan gewenst. Bovendien is niet zeker dat dan de meest optimale oplossing tot stand komt. Concurrentie tussen verschillende alternatieve energiebronnen kan leiden tot een suboptimale situatie. Aanbieders van zon PV-panelen voor elektriciteit willen zo veel mogelijk PV-panelen plaatsen en kijken niet altijd of het beschikbare dakoppervlak misschien niet beter geschikt is voor een zonnecollector voor warm water.

3.2.2 Burgers

Zijn de burgers aan zet om bottom-up het systeem in verandering te brengen? Hun bevoegdheden en invloed zijn gering. Op kleine schaal (eigen huis, binnen een wijk of buurtschap) kunnen ze zeker iets betekenen, vooral door draagvlak te creëren. Echter het technisch speelveld (de grootschalige infrastructuur en de ontwikkeling van nieuwe technologie) kunnen ze niet of nauwelijks beïnvloeden. Bovendien kan voor burgers de wet- en regelgeving belemmerend werken. Bestaande financiële (belasting)wetgeving en ruimtelijke kaders kunnen een hoge drempel zijn voor burgers om zich te organiseren en lokaal een duurzame energievoorziening te realiseren.

3.2.3 Netbeheerders

Mogelijk kunnen de netbeheerders, de partijen die zich inzetten in het gereguleerde deel energiemarkt, als partij aangewezen worden die de transitie trekt. Hier zijn goede argumenten voor. De netbeheerder heeft immers verregaande invloed hoe de infrastructuur eruitziet en heeft de kennis over hoe deze infrastructuur te transformeren is naar een infrastructuur waarin de duurzame alternatieven geïntegreerd kunnen worden. Echter, ook de invloed van de netbeheerders is beperkt. Zij mogen geen energieproductie realiseren en hebben ook geen invloed op het eindgebruik van de huiseigenaren of de bedrijven.

3.2.4 De overheid

Wat is dan de rol van de (lokale) overheid in deze? Steeds meer komt het besef dat de markt het niet alleen kan en, mogelijk veel belangrijker, dat er wel degelijk een rol is weggelegd voor de overheid. Wat nodig is om de energietransitie tijdig en volledig te doorlopen, is een systeemintegrator en coördinator die ervoor zorgt dat er een goede afstemming komt zodat de huidig gekozen oplossingen ook in de toekomst de juiste oplossingen zijn. De overheid als aanjager van de energietransitie kan die rollen (mede) op zich nemen. Zij heeft er een belang bij en heeft vanuit haar positie en verantwoordelijkheid als vertegenwoordiger van de

huidige en toekomstige burgers de mogelijkheid om richting te geven aan deze integratie. Dat kan zij echter niet alleen. Daar is ze ook zeker afhankelijk van de netbeheerder, het bedrijfsleven en van haar inwoners.

3.3 De rol van de gemeente

Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 gaat het in de energietransitie ook over ruimte. De gemeente is naast de provincie en het Rijk medeverantwoordelijk voor de ruimtelijke ontwikkeling van haar gemeente. Men dient dus als gemeente richting te geven aan de transitie. De alternatieven om te verduurzamen moeten ingepast, ofwel geïntegreerd kunnen worden in het fysieke domein. Maar niet alleen in het

fysieke domein, ook in de infrastructuur. En het zijn de keuzes die door het o.a. bedrijfsleven, de bewoners, inwoners, het Rijk, de netbeheerder en de gemeente die bepalen of wel of niet de ambitie van een energieneutrale gemeente behaald kan worden.

Kiest men voor een oplossing van alleen windturbines en zonnepanelen, zonder dat daar tegenover opslag en een smart energie infrastructuur staat, waarin de vraagpieken verschoven kunnen worden, dan kan de leveringsbetrouwbaarheid in het gedrang komen of is volledige verduurzaming niet mogelijk. Als men kiest voor all-electric dus elektrisch vervoer, verwarmen van de huizen met elektriciteit en opwekking via zonnepanelen en wind, dan zijn er grote investeringen nodig om het elektriciteitsnetwerk te verzwaren. Bovendien zal het verzwaren van het netwerk veel tijd kosten. Dit zijn enkele voorbeelden die laten zien dat er een samenhang is tussen de verschillende opties die men kiest. Voor het integreren van deze opties is de invoering van de Omgevingswet in 2019 een goede kans.

3.3.1 De Omgevingswet

De komst van de Omgevingswet betekent dat er veel verandert voor de rol van de gemeente in het ruimtelijke domein. De Omgevingswet, die naar verwachting in 2019 in werking treedt, bundelt 26 bestaande wetten voor onder meer bouwen, milieu, water, ruimtelijke ordening en natuur. Eén van de expliciete doelen van de nieuwe Omgevingswet is om duurzame projecten te stimuleren. Andere doelen zijn om verschillende plannen voor ruimtelijke ordening, milieu en natuur beter op elkaar afstemmen en om gemeenten, provincies en waterschappen meer ruimte te geven om een lokaal gedragen ruimtelijke verdeling te creëren.

Eén van de middelen die het ruimtelijk gezag (onder andere de gemeente) krijgt, is het opstellen van de omgevingsvisie middels participatie en een integrale aanpak. De omgevingsvisie is een strategische visie voor de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving in een afgebakende regio. De omgevingsvisie kan worden vastgesteld voor één gemeente, maar kan ook gezamenlijk met andere gemeenten in de regio worden vastgesteld. In de omgevingsvisie kan onder andere worden beschreven hoe de energie-infrastructuur samenhangt met de ruimte, water, milieu, natuur, landschap, verkeer en vervoer, infrastructuur en cultureel erfgoed. De voorwaarde is dat een omgevingsvisie integraal moet zijn en dat de visie rekening houdt met vier milieubeginselen:

- het verzorgingsbeginsel;
- het beginsel van preventief handelen;
- het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron moeten worden bestreden;
- het beginsel dat de vervuiler betaalt.

Deze vier beginselen bieden veel houvast om in de omgevingsvisie te sturen op een duurzame energievoorziening. De omgevingsvisie geeft verder richting aan de uitwerking van deze beginselen in de concrete omgevingsplannen, waarin bijvoorbeeld concrete functies (zoals energieopwekking) kunnen worden toegevoegd aan een locatie.

Het streven van de Omgevingswet is om burgers en bedrijven zo vroeg mogelijk te laten participeren in het proces. De Omgevingswet streeft naar vroegtijdige participatie van de omgeving bij de voorbereiding van beleids- en besluitvorming. De Omgevingswet regelt zo min mogelijk over de wijze waarop participatie moet worden ingericht. Het bevorderen van participatie is niet alleen een taak voor de overheid. Ook burgers en bedrijven die projecten in de ruimte willen uitvoeren kunnen vroegtijdig participatie van de omgeving

organiseren. Zo kan gebiedsgericht gewerkt worden, hetgeen van vitaal belang is voor het realiseren van een decentrale energievoorziening.

3.3.2 De gemeente en de transitie naar duurzame warmte

Zoals aangegeven in paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 is het voornemen van het kabinet om in 2050 geen gebruik meer te hoeven maken van het aardgas voor het leveren van warmte aan huizen. Eén van de middelen die het Rijk hierbij wil inzetten, is het afschaffen van de verplichting die netbeheerders hebben om een klant aan te sluiten op het gasnetwerk. Deze regeling zou mogelijk al per 1 januari 2018 afgeschaft kunnen worden. Nieuwbouwwoningen worden dan gedwongen om een andere manier van verwarming te zoeken, bijvoorbeeld door aan te sluiten op een lokaal warmtenetwerk, met zonnecollectoren, of middels een WKO- installatie en/of een warmtepomp met elektriciteit. De Rijksoverheid ziet voor het maken van de keuze waar de aansluitplicht vervalt een rol voor de gemeente. De gemeente staat dicht op de lokale situatie en zou met de netbeheerders moeten afstemmen in welke gebiedsdelen het gasnetwerk niet meer vervangen wordt en op zoek moeten naar een duurzame warmtevoorziening.

3.3.3 De gemeente als coördinator en integrator

De gemeente wordt dus steeds meer gepositioneerd om transitie aan te jagen, de transitie te coördineren en verschillende duurzaamheidsinitiatieven binnen de gemeentegrenzen met elkaar en de omgeving

te integreren. De gemeente zal zich klaar moeten maken voor deze rol, maar blijft afhankelijk van de netbeheerder, het bedrijfsleven en van haar inwoners voor het aanleveren van kennis, mankracht en financiële investeringen.

In dit energiebeleidsplan zullen we daarom eerst vaststellen welke potentiële alternatieven er zijn en zullen op basis daarvan de alternatieven integreren in het toekomstig systeem. Dan wordt aangegeven wat van wie verwacht mag worden om een toekomstvaste transitie te bewerkstelligen. Vervolgens is het belangrijk af te stemmen met de verschillende stakeholders in de samenleving.

4 Analyse: huidige situatie en potentie voor de toekomst

In hoofdstuk is besproken hoe de uitdaging van klimaatverandering en het bereiken van een klimaatneutrale energievoorziening in 2050 zich vertalen naar (CO₂-emissie) doelstellingen in Europees, nationaal en provinciaal verband. Maar wat is een realistische doelstelling voor de gemeente Gulpen-Wittem? Kan de uitstoot van broeikasgassen tot bijna nul gereduceerd worden? En op welke termijn? Welke sectoren kunnen daar het meest aan bijdragen? En welke duurzame alternatieven voor de opwek van elektriciteit en warmte zijn er voorhanden in de gemeente Gulpen-Wittem?

Om deze vragen te beantwoorden, is het nodig om een antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Wat is de huidige energievraag in de gemeente Gulpen-Wittem?
- Wat is de potentie voor energiebesparing in de gemeente?
- Wat is de potentie voor duurzame energie-opwek in de gemeente?

Aan het einde van dit hoofdstuk staat er een concreet beeld van de uitdaging voor de gemeente Gulpen-Wittem en de kansen die er zijn om de energietransitie vorm te geven.

Om de huidige vraag in Gulpen-Wittem in te schatten, is gebruik gemaakt van verscheidene statistieken die door de Provincie Limburg bijeen zijn gebracht in het Energie Dashboard. De gegevens in het dashboard zijn gebaseerd op verschillende databronnen, zoals energieverbruiksdata door de netbeheerders, de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) en andere open source data, zoals de data over energielabels en de provinciale zonnekaart. Driven by Values heeft deze cijfers nog aangescherpt op basis van eigen ervaringen en aangevuld indien nodig (bijv. bij de potentie voor waterkracht).

4.1 Huidige energievraag

Uit de data van het Energie Dashboard blijkt dat de energievraag binnen de gemeente Gulpen-Wittem circa 1,3 PJ bedraagt. Dit komt overeen met een jaarlijkse CO₂-emissie van ongeveer 94.700 ton. Deze uitstoot staat gelijk aan de CO₂-opname van 50.500 ha loofbomen, uitgaande van 75 bomen per ha. en een jaarlijkse CO₂ opname van 25 kg.



Figuur 4: Overzicht Energievraag in Gulpen-Wittem

4.2 Opbouw energievraag

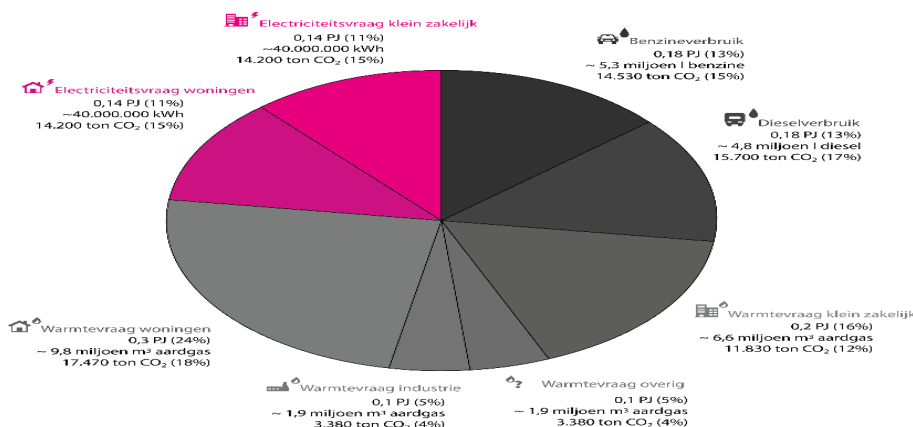
De hierboven genoemde cijfers zijn grote getallen, maar bieden nog weinig inzicht en houvast om te verduurzamen. Het is daarom van belang om beter inzicht te krijgen de vraag. Hoe is de energievraag opgebouwd? Welke sectoren dragen het meeste bij aan de uitstoot van CO₂?

In de taartgrafiek op de volgende pagina (figuur 2.1) staat de huidige energievraag binnen de gemeente Gulpen-Wittem in nader detail uitgewerkt. De energievraag is opgesplitst in de volgende acht categorieën:

- Elektriciteitsvraag klein zakelijk
- Elektriciteitsvraag woningen
- Warmtevraag klein zakelijk
- Warmtevraag industrie
- Warmtevraag overig

- Warmtevraag woningen
- Dieselverbruik
- Benzineverbruik

Voor deze acht categorieën staat de vraag weergegeven in aantallen PJ, als percentage van het totale verbruik en als verbruiksaantallen (in kilowattuur, kubieke meter aardgas, liters brandstof). Daarnaast is een inschatting gegeven van de totale CO₂-emissie per categorie.



Figuur 4: Huidige energieverbruik in Gulpen-Wittem per sector

Uit de gegevens zijn de volgende conclusies te trekken over de huidige energievraag in de gemeente Gulpen- Wittem:

- Het verbruik van warmte is verantwoordelijk voor circa 50% van de gehele energiebehoefte in de gemeente Gulpen-Wittem;
- De vraag naar elektriciteit en mobiliteit (brandstof) zijn verantwoordelijk voor de rest van de energiebehoefte, met ongeveer 22% en 26% elk;
- De kleinzakelijke energievraag is bijna net zo groot als de energievraag van de woningen. Dit heeft onder andere te maken met de horeca in de gemeente;
- De grote warmtevraag is deels te verklaren door te kijken naar de gemiddelde energievraag per woning. Het gasverbruik voor woningen ligt hoger dan het landelijke gemiddelde: (1.884 m³/woning/ jaar, in vergelijking met 1.337 m³/woning/ jaar landelijk). Het elektriciteitsverbruik: 5.270 kWh/ woning per jaar, landelijk: 3.400 kWh/ woning per jaar.

	Gulpen-Wittem	Landelijk
Energieverbruik gebouwde omgeving (GJ/ inw.)	44,61	40,3
Energieverbruik vervoer (GJ/ inw.)	21,95	29,3
Gasverbruik (m ³ / woning/ jaar)	1.884	1.337
Elektriciteitsverbruik (kWh/ woning/ jaar)	3.530	3.400

Tabel 6: Overzicht Europese en Nederlandse Klimaat- en Energiedoelen

Het hogere gas- en elektriciteitsverbruik heeft onder andere te maken met het grotere aandeel van grondgebonden en vrijstaande woningen (in plaats van bijvoorbeeld appartementen). Deze verbruiken in het algemeen meer energie, onder andere voor verwarming. Daarnaast heeft het te maken met het bouwjaar van de woningen: het aantal woningen met een bouwjaar voor 1944 ligt hoger dan het landelijk gemiddelde: 31% t.o.v. 19,2 landelijk. Nieuwbouwwoningen zijn in het algemeen beter geïsoleerd.

4.3 Potentie duurzame energieopwekking

Naast een inschatting van de huidige energievraag heeft het Energie Dashboard ook inzage in de potentie die er binnen de gemeentegrenzen is om duurzame energie op te wekken. Het Energie Dashboard ziet potentie voor de volgende energiebronnen in Gulpen-Wittem:

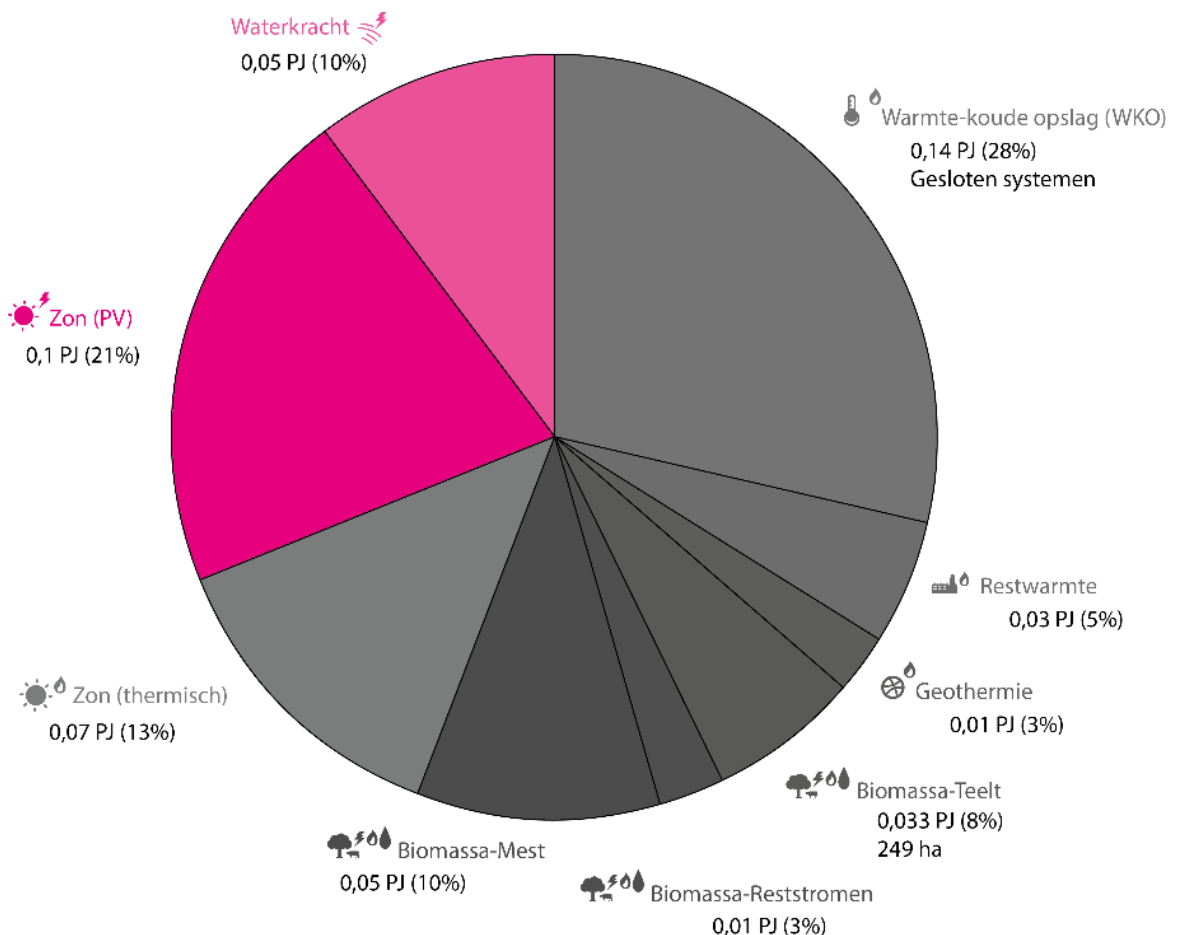
- Zon-PV-systemen (zonnepanelen)
- Zon-thermische systemen (zonneboilers)
- Biomassa (mest, plantaardige reststromen en energiegewassen)
- Geothermie

- (Industriële) Restwarmte
- Warmte-koudeopslag (WKO)

Er is geen potentie voor windenergie, omdat de gehele gemeente Gulpen-Witterm valt onder het uitsluitingsgebied voor wind zoals door de Provincie Limburg is vastgesteld in het POL 2014. De afwezigheid van windpotentieel betekent dat verhoudingsgewijs het potentieel voor de opwek van duurzame elektriciteit ("groene stroom" laag is. Er is relatief meer potentie voor de opwek van duurzame warmte, met name door aardwarmte (WKO) en zon thermische energie (warmteboilers).

Op dit moment wordt 4,8 % van de totale vraag (elektriciteit en warmte) in Gulpen-Witterm duurzaam opgewekt; landelijk is dat 4,6%. De totale potentie voor het duurzaam opwekken van elektriciteit en warmte is ingeschat op 0,47 PJ/jaar). In figuur 4 is dit totaal aan potentie weergegeven, op basis van het Energiedashboard en een verdere analyse van voorgestelde en aanvullende bronnen. Zo is de potentie voor waterkracht in het Energie Dashboard niet opgenomen, maar deze is wel nader onderzocht.

Op dit moment wordt in Gulpen-Witterm elektriciteit duurzaam opgewekt door middel van zonne-energie en waterkrachtinstallaties en wordt duurzame warmte door middel van zon en biomassa op verschillende locaties ingezet, voor lokaal gebruik. Het overzicht in figuur 4 geeft de aanvullende bronnen die nog onbenut zijn: duurzame warmte via aardwarmte (WKO), zonne-energie (zonnecollectoren) of industriële restwarmte en duurzame elektriciteit door windenergie. Het aanvullend benutten van duurzame warmte sluit goed aan bij het gegeven dat de helft (50%) van de energievraag uit warmte bestaat.



Figuur 5: Theoretische potentie voor duurzame opwek in Gulpen-Witterm

Om inzichtelijk te maken wat het pad naar energieneutraal inhoudt, zijn de huidige vraag (1,3 PJ/jaar) en de potentie voor duurzame opwek (0,91 PJ/jaar) naast elkaar gezet in het volgende hoofdstuk.

5 De opgave: het pad naar energieneutraal

De huidige energievraag in figuur 4 is groter dan het totaal aan potentie voor duurzame opwek binnen de gemeentegrenzen zoals aangegeven in figuur 5. Deze constatering laat de uitdaging zien die de

gemeente Gulpen-Wittem heeft om de energietransitie naar een koolstofarme economie tot een succes te maken.

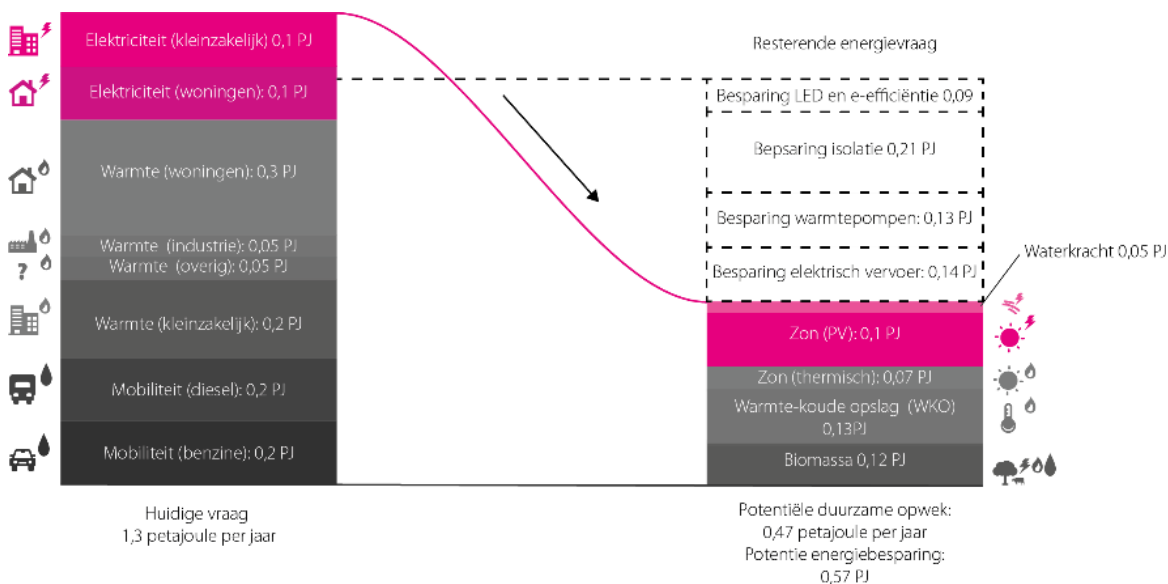
Het matchen van de vraag en het duurzame aanbod

Figuur 6 laat de kloof zien tussen de huidige energievraag (links) en de mogelijkheden tot het duurzaam opwekken van energie (rechts). De energietransitie bestaat daarom ook niet enkel uit het matchen van de huidige vraag met toekomstige duurzame opwek. Energiebesparing is essentieel voor een succesvolle transitie. De kloof tussen energievraag en -opwek kan worden verkleind door verspilling tegen te gaan (bijv. de isolatie van woningen) en de inzet van omgevingswarmte voor verwarming (via o.a. warmtepompen). Daarnaast kunnen er mogelijke nieuwe energiebronnen worden aangeboord die nu nog minder rendabel zijn zoals brandstofcellen op waterstofgas. In dit rapport wordt daarom ook ingegaan op de vele mogelijkheden die er zijn om energie te besparen (energie-efficiëntie) en de huidige energievraag te beperken. Mochten deze maatregelen toch te kort schieten, dan moet gezocht worden naar mogelijkheden om duurzame energie te importeren, bijvoorbeeld vanuit de grote windparken die op de Noordzee worden aangelegd.

Veranderend energiegebruik

De vergelijking tussen de huidige energievraag en potentiële energie-opwekmogelijkheden is slechts een indicatie van de uitdaging. In de praktijk zal de energievraag in de toekomst beïnvloed worden door krachten die (deels) van buiten de gemeentegrenzen komen. De vraag naar diesel en benzine zullen op termijn verdwijnen en vervangen worden door een hogere elektriciteitsvraag (en mogelijk een vraag naar waterstof). De vraag naar elektriciteit zal verder toenemen doordat meer huizen door middel van warmtepompen en/of WKO-installaties verwarmd zullen worden. Hier staat tegenover dat de vraag naar aardgas als gevolg van isolatie en het gebruik van deze warmtepompen vergaand zal afnemen. Een bijkomend probleem is dat bij gebruik van elektriciteit de gelijktijdigheid van verbruik en gewenste vermogen gelijk moet zijn aan het aanbod. Als het aanbod en vraag namelijk niet aan elkaar gelijk is ontstaan er problemen in het elektriciteitsnetwerk. Daarom is piek- en back-upvermogen nodig (nu gas- en kolencentrales) voor een betrouwbare energievoorziening. In de nabije toekomst zijn daarom opslag, het verschuiven van de pieken en/of meer opgesteld vermogen van windturbines en zonnepanelen nodig om volledig CO₂ vrij energie te kunnen opwekken. Dit is een vraagstuk dat vooral ligt bij de energiesector (TenneT en netbeheerders) en zal in dit

rapport niet verder uitgewerkt worden. In de volgende paragrafen worden de duurzame energiebronnen en energiebesparingsopties verder beschreven en wordt de financiële en ruimtelijk impact van de gevraagde transitie weergegeven.



Figuur 6: Het pad naar energieneutraliteit

Energie besparen

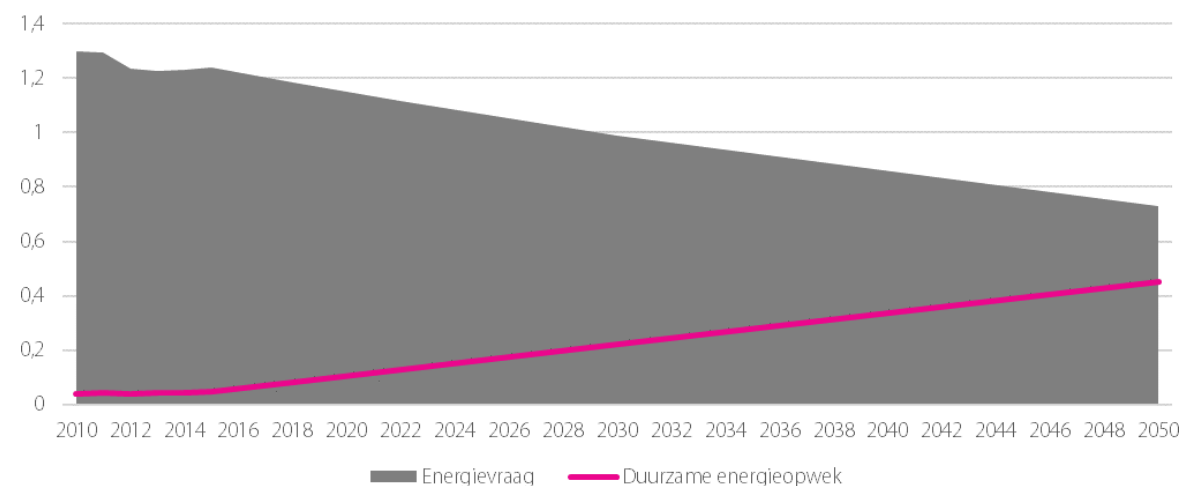
Ook het inzetten op energie efficiency (energie besparen) kan een grote bijdrage leveren aan de doelstellingen. Voor de doelstelling op het gebied van energie efficiency wordt in dit klimaatbeleidsplan uitgegaan van het uitgangspunt van het landelijke Energieakkoord van de SER: 1,5% besparing per jaar, rekenend vanaf 2013. Dit komt neer op een ambitie op het gebied van energiebesparing van 27%, oftewel 0,3 PJ. In deze berekening is alleen gekeken naar de gebouwde omgeving; voor energie besparen is mobiliteit buiten beschouwing gelaten.

De gemeente Gulpen-Wittem heeft aangegeven naast inzicht in de gewenste eindsituatie, ook de uitwerking op korte termijn in kaart te willen hebben, dus is het einde van de komende raadsperiode 2018-2021, als extra peilmoment opgenomen. In dit rapport worden voor de uitwerking verschillende peilmomenten aangehouden:

- 2015, ook genoemd "huidige situatie": dit is het meest recente jaar in dashboards zoals de Klimaatmonitor waarvan gegevens bekend zijn;
- 2022: eerste peilmoment na afloop van de komende raadsperiode (2018 – 2021); deze tussenstap is toegevoegd omdat de gemeente ook graag onderscheid wil in projecten/ initiatieven op korte termijn op te starten, en welke op langere termijn (zie projectenportfolio);
- het peilmoment waarop de gemeente energieneutraal is. Dit is nu voor dit klimaatbeleidsplan als 'stip op de horizon' genomen. Het is aan de gemeente Gulpen-Wittem om het moment te bepalen wanneer deze situatie bereikt dient te worden.

In de onderstaande trendgrafiek zijn de het verleden, het heden ("huidig" 2015) en de toekomst van de duurzame opwek in beeld gebracht. De grafiek laat zien dat, zelfs als de duurzame opwekpotentie in Gulpen-Wittem volledig gerealiseerd wordt en er conform het Energieakkoord 1,5% per jaar bespaard wordt, de gemeente niet voor 2050 energieneutraal wordt. Binnen de gemeente zal dus extra moeten worden ingezet op energiebesparing en/of er zal in de toekomst duurzame energie van buiten de gemeente moeten worden ingekocht.

Projectie energievraag en duurzame opwek in Gulpen-Wittem (PJ/jaar)



Figuur 7: Verleden, heden en toekomst voor duurzame opwek en energieverbruik (Bron: Klimaatmonitor en Energiedashboard)

6 Analyse potentieel duurzame energiebronnen, energiebesparing en de toepasbaarheid

De potentie voor het opwekken van duurzame energie zoals weergegeven in figuur 4 wordt in dit hoofdstuk verder geanalyseerd per soort energiebron. En vervolgens wordt ook de potentie voor energiebesparing nader uitgewerkt. In het vorige hoofdstuk is de theoretische potentie voor duurzame opwek weergegeven, gebaseerd op cijfers van het Energie Dashboard van de Provincie Limburg. Deze theoretische potentie wordt in dit hoofdstuk nader getoetst en vertaald naar de praktijk in Gulpen-Wittem

De volgende bronnen voor duurzame opwek zijn van toepassing in Gulpen-Wittem en worden hierna verder toegelicht:

- Zon-PV-systemen (zonnepanelen)
- Zon-thermische systemen (zonnecollectoren)
- Biomassa (mest, plantaardige reststromen en energiegewassen)
- (Industriële) Restwarmte
- Warmte-koudeopslag (WKO): open en gesloten systemen
- Waterkracht

De toelichting in dit hoofdstuk geeft onder andere de ruimtelijke impact weer, zoals een vertaling van het aantal PJ naar het aantal zonnepanelen, of het aantal hectare dat benodigd is voor de teelt van

biomassa. Een ander aspect dat meegenomen is in de verdere uitwerking is de randvoorwaarde vanuit cultuurhistorie en natuur en milieu: delen van Gulpen-Witterm vallen onder beschermd dorpsgezicht of beschermd landschap, het zogenaamde Natura 2000 gebied. Dit heeft onder andere invloed op de realisatiemogelijkheden van zonnenvelden en windturbines in het buitengebied. Ook valt een deel van de gemeente binnen het beschermd drinkwatergebied. Dit heeft invloed op de mogelijkheden om aardwarmteprojecten, zoals WKO-installaties te realiseren. De inpassing in het landschap is dan ook een aandachtspunt bij alle vormen van duurzame opwek.

6.1 Zon-PV (zonnepanelen)

In het vorige hoofdstuk is beschreven dat fotovoltaïsche panelen op zonne-energie (zon-PV) de beste optie is om lokaal op grote schaal duurzame elektriciteit op te wekken. Volgens het Energie Dashboard van de Provincie Limburg is de berekende opwekpotentie voor zon-PV in Gulpen-Witterm 0,092 PJ. De totaal opgewekte of op te wekken energie in PJ/jaar is vervolgens ook op basis van ervaringskengetallen vertaald naar het aantal zonnepanelen³ om een beter beeld te krijgen van de totale opgave. Om aan deze opwekpotentie te komen moeten er meer dan 120.000 zonnepanelen in de gemeente Gulpen-Witterm worden geïnstalleerd.

Naar schatting zijn er momenteel 8.500 zonnepanelen geïnstalleerd in de gemeente Gulpen-Witterm⁴. Dit is ongeveer 7,1% van de totale potentie. Nog meer dan 100.000 panelen zullen een plek in de gemeente moeten krijgen om aan de totale opwekpotentie te komen. Waar moeten deze panelen komen te liggen? Hier zijn diverse opties voor: op daken van gebouwen of in open gebieden.



Figuur 8: Percentage van zon-PV potentie

	% van totaal potentie	Aantal PJ/jaar
Woningen en bedrijven	91,0%	0,084
Parkeerterreinen	5%	0,005
Braakliggende terreinen	<4%	<0,037

Tabel 7: Potentie voor zon-PV per soort gebied (Bron: Energiedashboard Provincie Limburg)

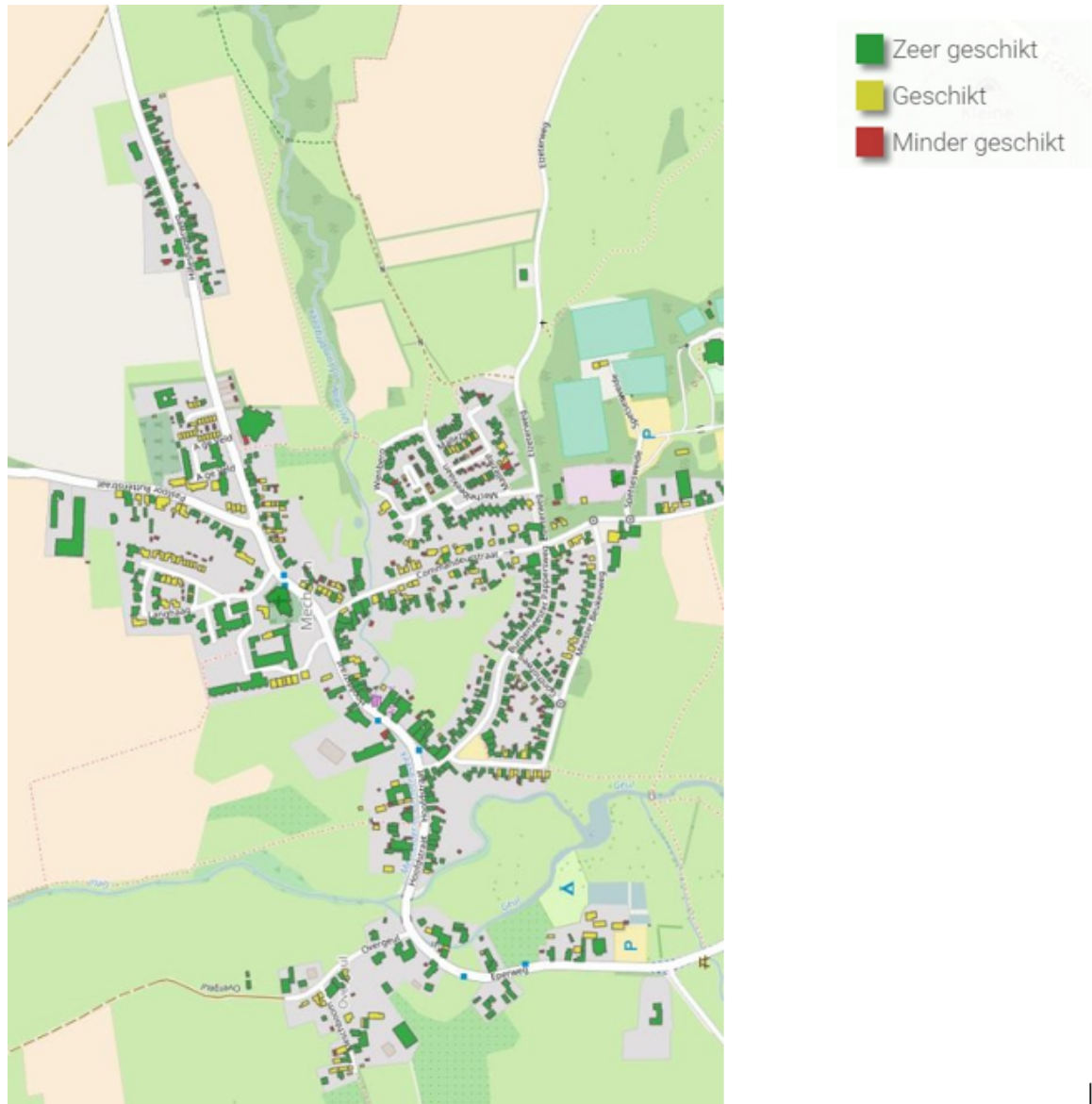
Bovenstaande percentages zijn een globale inschatting. Maar het geeft wel inzicht in waar de meeste realisatiepotentie is voor zonnepanelen: op daken (woningen/ bedrijven), en in zonnenvelden/ zonneparken op open gebieden, zoals braakliggende terreinen of akker- en grasland.

3) Met een vermogen van 250 Wattpiek en uitgaande van 875 vollasturen

4) 7,09% van de woningen in Gulpen-Witterm had op 1-1-2016 zonnepanelen geïnstalleerd. Daarnaast zijn er ook zonnepanelen geïnstalleerd op gebouwen van de gemeente en van enkele bedrijven.

6.1.1 Zon-PV op daken (woningen en bedrijven)

Veruit de grootste potentie (meer dan 90%) die nog niet volledig benut wordt is de inzet van dakoppervlak van woningen, bedrijven (horeca, landbouw) en instellingen. Op de Zonatlas voor de gemeente Gulpen-Wittem, die is gefinancierd door de Provincie Limburg, is de potentie voor zon-PV in de gemeente te zien. Op de kaart op de volgende pagina is de potentie voor de opwek voor zonne-energie in Mechelen te zien. Bijna alle panden zijn groen gekleurd, hetgeen wil zeggen dat bijna alle panden energetisch gezien geschikt zijn voor zonne-energie. Dit geldt voor bijna alle kernen in Gulpen-Wittem. Naast energetische kenmerken spelen ook nog andere zaken mee zoals de beschermde dorpsgezichten en (rijks)monumenten vrij blijven van zonnepanelen en dat 50% van het beschikbare dakoppervlak in een beschermd stadsgezicht toch voorzien kunnen worden van PV-panelen.



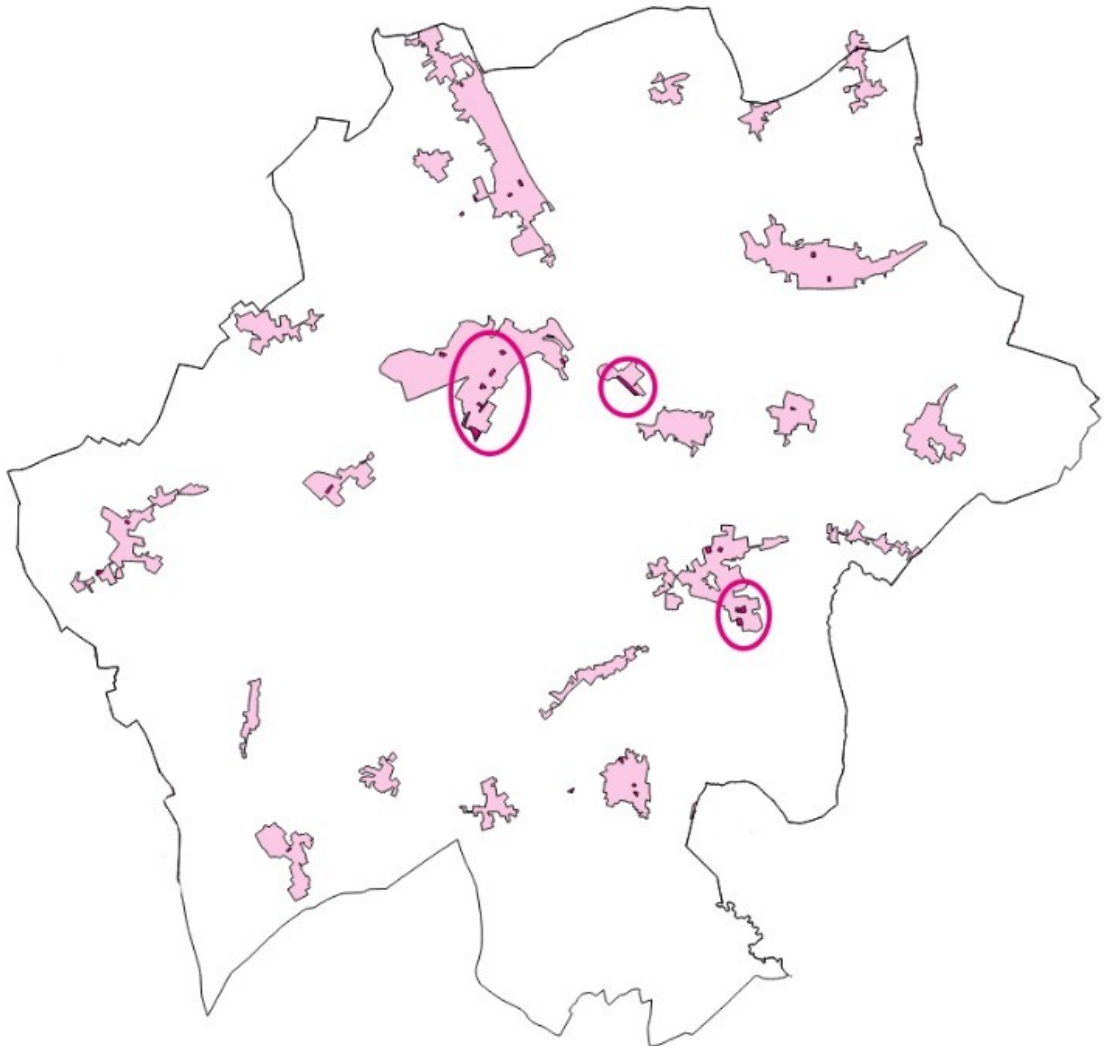
Figuur 9: Zonpotentie op daken volgens de Zonatlas⁵ in Mechelen

6.1.2 Zon-PV op parkeerplaatsen

Naast het inzetten van onbenut dakoppervlak, is er ook potentie om zonneparken te realiseren op parkeerplaatsen. De zonnepanelen geven zo tevens schaduw en bescherming tegen de regen voor de geparkeerde voertuigen. Een voorbeeld hiervan is de met zon PV overdekte motorenstalling op het TT-

5) <http://www.zonatlas.nl/provincie-limburg/>

circuit in Assen.⁶ In de gemeente Gulpen-Wittem is het aanbod aan parkeerplaatsen vrij versnipperd (zie onderstaande kaart). Naast de versnippering speelt ook mee dat veel van de parkeerplaatsen omgeven zijn door boomhagen, waardoor de installatie van zon PV minder interessant wordt (vanwege de slagschaduw van de bomen). Mogelijke locaties waar wel een zonneparkeerplaats gerealiseerd kan worden, zijn in Gulpen (onder andere op de parking aan de Landsraderweg en bij het gemeentehuis), op de parkeerplaats bij Kasteel Wittem en op de grotere parkeerplaatsen in Epen. Op locaties zoals bij kasteel Wittem kan het plaatsen van de zonnepanelen gecombineerd worden met het plaatsen van een openbaar laadpunt voor elektrische auto's (zie paragraaf elektrisch vervoer).

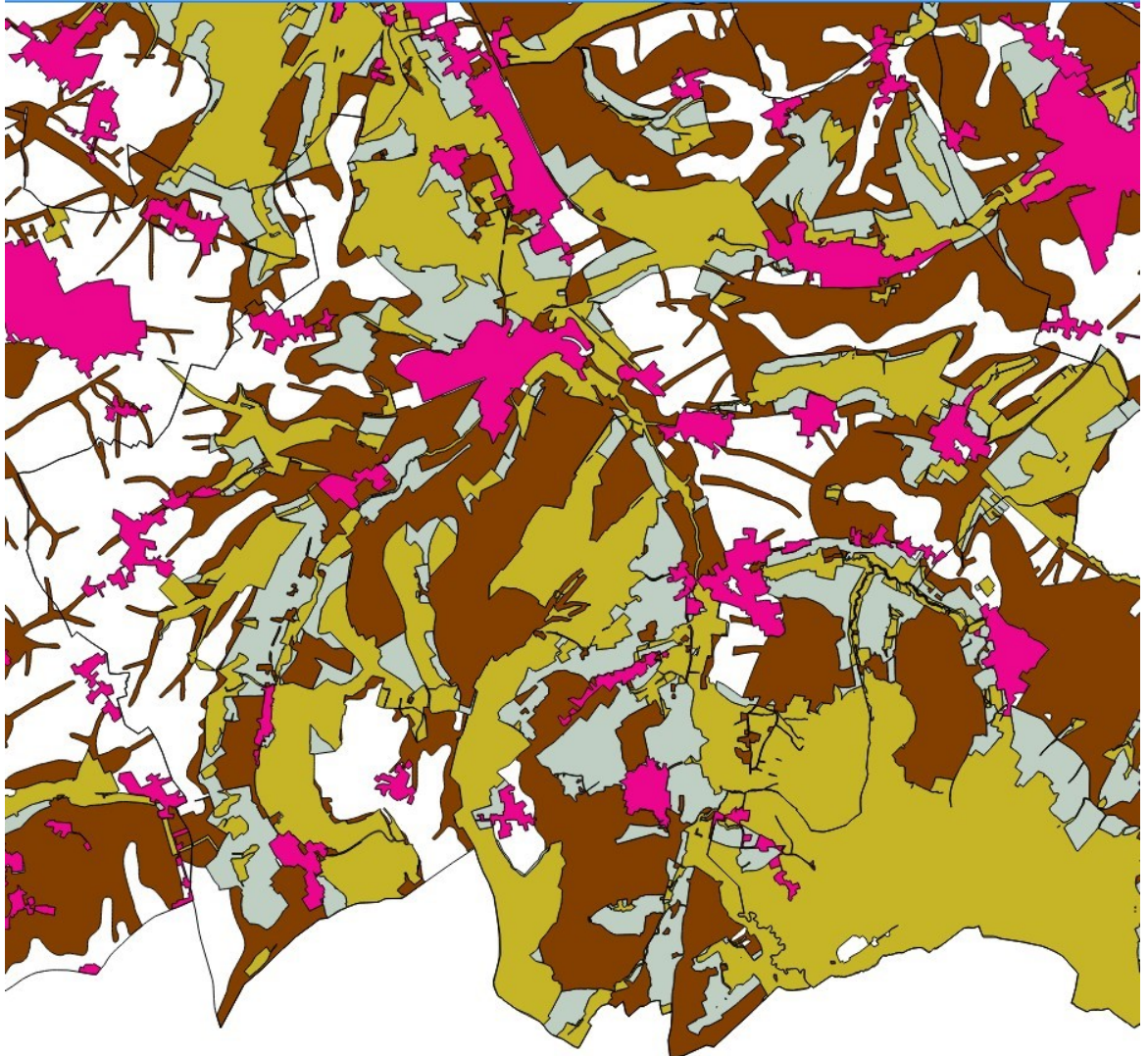


Figuur 10: Parkeerplaatsen in de gemeente en kansen voor zon PV

6.1.3 Potentie zon-PV in het landschap (zonneweide)

Naast het plaatsen van zon PV in het bebouwd gebied, is het ook mogelijk om zonnepanelen te plaatsen in het open landschap. Deze zogenaamde "zonneparken" of "zonneweides" nemen in populariteit toe. De toepasbaarheid voor dergelijke zonneweides in Gulpen-Wittem is gering omdat grote delen van het "5-sterrenlandschap" in de gemeente in het POL Limburg (2014) zijn aangewezen als onderdeel van het netwerk voor het behoud van de biodiversiteit in Zuid-Limburg. Grote delen van het oppervlak van de gemeente zijn opgenomen als bronsgroene, zilvergroene of goudgroene natuurzones, waarbij met name in de goudgroene (primair natuurbescherming) en zilvergroene natuurzones (primair agrarisch met natuurfunctie) bijzondere restricties gelden om de habitat en het (cultuur)landschap te beschermen.

6) <http://www.rtvdrenthe.nl/nieuws/110480/Zonnepanelenpark-TT-Circuit-klaar-voor-stalling-motoren>



Figuur 11: Bronsgroene (bruin), zilvergroeene (licht grijs) en goudgroene (goudkleurige) natuurlandschappen uit POL

Met de invoering van de nieuwe Omgevingswet vanaf 2019, heeft de gemeente meer opties om lokale zonneprojecten in het buitengebied te faciliteren, mochten er lokale initiatieven komen die dit willen ontwikkelen. Ook de Provincie Limburg heeft aangegeven over gronden te beschikken die niet in een landschapszone liggen en die gebruikt kunnen worden voor de aanleg van een zonnepark.⁷ Bij ontwikkelingen van echter altijd de overige belangen (natuur, cultuur, landschap, leefbaarheid) moeten worden afgewogen tegen het belang van het opwekken van duurzame energie. In dit duurzaamheidsplan zijn zonneweiden buiten het bebouwd gebied echter nog niet meegenomen.

De haalbaarheid van een zonnenveld vanuit onder andere ruimtelijk, financieel en sociaal-maatschappelijk (draagvlak) oogpunt zal nog nader onderzocht moeten worden. Hierbij zal onderzocht moeten worden wat potentieel geschikte locaties zijn in de gemeenten en wat de geschikte rol is voor de gemeente. Hierbij moet samen worden opgetrokken met burgerinitiatieven, het lokale bedrijfsleven, de Provincie Limburg en mogelijk brancheverenigingen zoals LLTB.

6.1.4 Stimuleren van zonne-energie: het pad naar 120.000 panelen

De uitdaging is om circa 120.000 zonnepanelen te installeren in de gehele gemeente Gulpen-Wittem. Om dit doel te bereiken is een initiële investering van circa 45 miljoen euro gemoeid, die primair zal moeten worden geïnvesteerd door de eigenaren van de woningen. Daarnaast zullen er na afschrijving van de zonnepanelen (elke 20-25 jaar) een vervangingsinvestering moeten plaatsvinden.

7) http://www.limburg.nl/Beleid/Energieneutraal_en_Asbestvrij/Energieneutraal/Zon

Zoals in voorgaande paragrafen is beschreven kan de totale potentie gerealiseerd worden door zonnepanelen op daken van woningen, bedrijven en instellingen, en door realisatie van zonneparken. Er zijn verschillende manieren om het toepassen van zonnepanelen te stimuleren, met daarin ook verschillende rollen van de gemeente (bijvoorbeeld initiatiefnemer/ financier, of voorlichter/ stimulator). Op het eigen vastgoed heeft de gemeente het goede voorbeeld gegeven, bijvoorbeeld door een groot deel van de sportcomplexen te voorzien van zonnepanelen.

Op het moment is de gemeente Gulpen-Wittem actief in het stimuleren van zon-PV op woningen (particulieren woningeigenaren) via het project Dubbel Duurzaam (zie projectenportfolio). Deze projecten hebben bijgedragen aan het percentage van de totale zon-PV potentie dat nu in de gemeente is gerealiseerd: 7,1%.

Aanvullend aan deze lopende projecten kan het toepassen van zonnepanelen via de volgende wegen nog meer worden gestimuleerd:

1. Stimuleren van woningeigenaren, huurders en woningcorporaties;
2. Stimuleren van bedrijven, met name agrariërs en horeca;
3. Stimuleren van grootschalige zon-PV-projecten zoals een zonneweide en zon-PV op parkeerplaatsen.

In bovenstaande aanpakken worden meerdere verduurzamingsmaatregelen meegenomen. Een verdere beschrijving van de trajecten voor stimulering van verduurzaming is in hoofdstuk 7 beschreven.

6.2 Zonnewarmte (zonnecollectoren)

Naast de opwek van elektriciteit via PV-panelen, kan de straling van de zon ook worden ingezet voor de opwek van duurzame warmte. Via zonnecollectoren en/of een zonneboiler-combi kan door de zon opgewarmd water worden gebruikt voor het verwarmen van de woning of voor warm tapwater. De inzet van zonnestraling voor warmte is efficiënter dan de inzet van zonnestraling voor elektriciteit. De aanleg van een zonnewarmte-installatie heeft dan ook in de meeste gevallen de voorkeur boven de aanleg van een PV-installatie. De kentallen die in de vorige paragraaf zijn afgegeven, gaan er daarom vanuit dat er naast zon-PV installaties ook zonnecollectoren voor warmte op de daken worden aangelegd. Ook de potentie voor zonnewarmte kan worden opgevraagd via de provinciale Zonatlas.⁸ Circa 10,2% van de huidige warmtevraag (0,065 PJ voor woningen, klein zakelijk en industrie) kan worden ingevuld met zonnewarmte. In een toekomstige situatie, waarin er stappen zijn gemaakt met het verduurzamen van de woningvoorraad, kan dit percentage nog verder stijgen. Momenteel is dit aandeel echter nog maar 0,2%.⁹



Figuur 12: Potentiële opwek van zonnewarmte

8) <http://www.zonatlas.nl/provincie-limburg/>

9) Afgeleid van het totaal aantal zonneboilers in Nederland.

	Huidig (2015)	2022	2030
Zonnecollectoren (PJ/jaar)	0,001	0,035	0,07
Aantal zonnecollectoren ¹⁰	200	7.000	13.750

Tabel 8: Huidige en potentiële opwek van zonnewarmte

6.2.1 Stimulering van zonnewarmte

De gemeente Gulpen-Witterm kan de opwek van duurzame warmte uit zonnestraling verder stimuleren door de volgende bestaande en nieuwe maatregelen.

- I. Inzet op promotie zonneboilers via gemeentelijk programma Dubbel Duurzaam en de provinciale lening Duurzaam Thuis en ISDE.
De energie-adviseurs die vanuit de Stichting Dubbel Duurzaam op pad gaan in de gemeente kunnen aanvullende informatie geven over het plaatsen van zonneboilers, onder andere de mogelijkheid tot het aanvragen van de ISDE-subsidie voor zonneboilers. ¹¹ Op dit moment wordt in Gulpen-Witterm enkel gebruik gemaakt van ISDE voor het aanschaffen van houtpelletketels.
- II. Opwek van zonne-energie voor horeca stimuleren via ISDE.
De opwek van zonnewarmte is ook interessant voor de vele horecalocaties in de gemeente met een groot dakoppervlak en een grote warmtevraag. De gemeente kan een actieve rol nemen om deze ondernemers bewust te maken van de voordelen van zonnewarmte en hun wijzen op de mogelijkheden van de ISDE- regeling.

6.2.2 Ruimtelijke impact

De zonnecollectoren kunnen, eventueel in combinatie met zonnepanelen, op daken van woningen of bedrijven geplaatst worden. In onderstaande tabel is beschreven per gebied wat de potentiële opwek is voor duurzame warmte met zonnecollectoren (Bron: Energiedashboard Provincie Limburg). Voor een huishouden is het gangbaar dat er 2 tot 3 collectoren op een dak wordt geplaatst. Hiermee wordt vooral de vraag naar tapwater ingevuld.

	% van totaal potentie	Aantal PJ/jaar
Woongebieden	66%	0,046
Verspreide woningen	16,81%	0,012
Infrastructuur	9,38%	0,007
Akkerland	5,92%	0,004
Totaal	>98%	0,07

Tabel 9: Verdeling potentie per soort gebied (bron: Energiedashboard)

6.3 Biomassa

De gemeente kent een groot aandeel in de agrarische sector (landbouwgewassen en veeteelt), waardoor biomassa een goede aanvulling lijkt op de duurzame energiemix. Er wordt al via verschillende wegen gebruik gemaakt van biomassa, zo is er op de rioolwaterzuiveringsinrichting (RZWI) in Wijlre een WKK-installatie op basis van biogas aanwezig, met een beperkte opbrengst van 0,003 PJ aan elektriciteit.

Dit wordt in deze paragraaf verder beschreven, alsmede de potentie voor aanvullende opwek. Voor voldoende biomassa is veel ruimte nodig en er wordt kort cyclisch CO₂ uitgestoten. Naast concurrentie ten aanzien van land gebruik (feed versus fuels), is er ook concurrentie tussen de zich snel ontwikkelende biobased- economie (biomassa als grondstof) en biomassa als brandstof.

6.3.1 Potentieel duurzame opwek met biomassa

De opwek van duurzame energie door middel van biomassa kan ingezet worden voor:

- Energieopwekking door verbranding
- Groen gas (biogas)
- Biobrandstoffen (vervoer/ mobiliteit)

Op dit moment wordt biomassa in Gulpen-Witterm ingezet voor alle drie deze doeleinden. Naast de huidige opwek is ook nagegaan welke potentie het inzetten van biomassa als duurzame bron heeft, en

¹⁰ Vacuumbuis: 2 GJ/m², 2,5 m² per paneel

¹¹ <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/investeringsubsidie-duurzame-energie/voor-welke-apparaten/zonneboilers>

welke impact dit heeft, bijvoorbeeld ruimtelijk. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in biomassa die voortkomt uit:

- Biomassa door teelt (teelt van gewassen specifiek voor duurzame opwek)
- Biomassa uit mest
- Biomassa uit reststromen (o.a. GFT huishoudelijk afval, de agrarische sector of bosbouw).

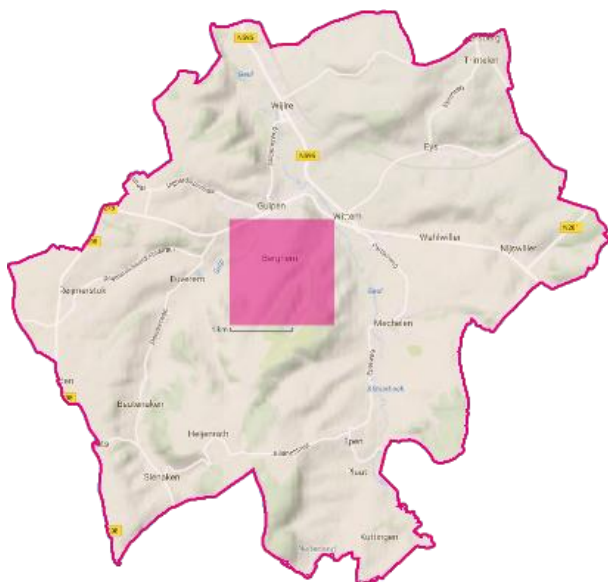
	Huidig (2015) in PJ/jaar	Potentie 2030 (PJ/jaar)
Biomassa - teelt	0	0,033
Biomassa - mest	0	0,05
Biomassa - reststromen	0,003	0,01

Tabel 10: Huidige en potentiële opwek uit biomassa

6.3.2. Biomassa uit teelt

Bij het opstellen van het Energie Dashboard is het uitgangspunt dat circa 5 tot 10% van het beschikbare akkerbouwgebied ingezet kan worden voor het verbouwen van zogenaamde energiegewassen. De potentie van 0,04 PJ is gebaseerd op de energiewaarde die snijmais heeft indien het gebruikt wordt voor covergisting met mest (140 GJ per ha mais per jaar). Dit getal neemt echter de niet de energie in overweging die nodig is om de mais te verbouwen. Per saldo is de opbrengst per ha lager. Voor snijmais bedraagt de netto energieopbrengst 114GJ per ha. Het Energie Dashboard schat het potentieel aan beschikbaar akkerland voor energiegewassen in de gemeente Gulpen-Wittem op 245 ha. Op basis van de netto energieopbrengst van snijmais betekent dit een energieopbrengst van 0,033 PJ. Dit is 7% van de opwerkpotentie binnen de gemeentegrenzen en hiermee kan in 3% van de huidige energievraag worden voorzien. Door de teelt van een ander type gewas, bijvoorbeeld olifantsgras (*Miscanthus*) kan een hogere energieopbrengst behaald, waardoor met hetzelfde areaal in 11% van de opwerkpotentie binnen de gemeentegrenzen kan worden voorzien (4% van de huidige energievraag). Op figuur 10 is aangegeven hoe groot het areaal is om deze potentie te bereiken.

Inzet van een areaal van 279 ha voor energiegewassen heeft een behoorlijke impact op het ruimtegebruik in de gemeente Gulpen-Wittem. 279 ha is ongeveer 3,8% van het grondgebied van de gemeente Gulpen-Wittem. Figuur 10 laat zien welke oppervlakte van de gemeente ingezet gaat moeten worden voor de teelt van energiegewassen om de potentie van 0,033 PJ te halen.



Figuur 13: Benodigde ruimte voor de teelt van biomassa om in 4% van de huidige energievraag te voldoen

Het voordeel van het telen van energiegewassen is dat het een neutrale impact heeft op het visuele landschap. Het befaamde "5-sterrenlandschap" van Zuid-Limburg wijzigt misschien enigszins veel indien er meer mais of olifantsgras wordt geteeld, maar minder drastisch dan bijvoorbeeld bij het volplaatsen van een weide met zonnepanelen. Daarnaast speelt bij het verbouwen van energiegewassen de discussie of de teelt van energiegewassen de moeite waard is als het ten koste gaat van de lokale voedselproductie. Bovendien is er een concurrentie met het inzetten van biomassa voor de biobased

economie. Als lokale productie van energiegewassen leidt tot import van voedsel uit delen van de wereld waar bos- of moerasgebieden worden vernietigd voor het verkrijgen van nieuwe landbouwgrond, dan kan de teelt van energie gewassen zelfs een negatieve impact op de totale CO₂-emissies hebben.

Een aandachtspunt bij biomassa is dat er altijd CO₂-uitstoot is. Dus als de doelstelling op de langere termijn, na 2030 of 2050 geen CO₂-uitstoot is, dan is biomassa alleen maar een tussenoplossing en zullen voor de langere termijn alternatieven ontwikkeld moeten worden.

6.3.3 Mest en reststromen: biogas en vergisting

Momenteel wordt er bij de RZWI in Wijlre een WKK-installatie gevoed met biogas uit het zuiveringsproces. Deze installatie heeft een beperkte opbrengst van 0,003 PJ aan elektriciteit. Naast het biogas uit zuiveringsinstallaties, zou ook kunnen worden gekeken naar de vergisting van agrarische reststromen zoals koeien en geitenmest. Op basis van de cijfers van de Provincie Limburg ligt hier een potentie van 0,05 PJ, oftewel 11% van de totale opwekpotentie binnen de gemeentegrenzen.

De agrariërs zijn de belangrijkste spelers voor wat betreft het benutten van deze potentie en er kan de voorkeur worden gegeven om de mest uit te rijden op het land of elders te laten verwerken wegens schaalvoordelen. Toch kan de gemeente in gesprek met de agrariërs om na te gaan hoe zij met hun reststromen omgaan en of er een lokale oplossing mogelijk is.

6.3.4. Biomassaverbranding

Een andere vorm van het gebruik van biomassa voor duurzame energie-opwek is verbranding. Dit kan op basis van de lokaal geteelde gewassen (zoals benoemd in 6.3.1) en reststromen van lokale bebossing, maar over het algemeen wordt gebruik gemaakt van geïmporteerd hout, zowel voor de open haard als in de vorm

van geperste pallets. Met name van de geperste pallets is de herkomst vaak onduidelijk. De lopende ISDE- regeling die al eerder genoemd is voor de stimulering van zonnewarmte in hoofdstuk 5.2.1 wordt momenteel vooral aangewend voor de aanschaf van biomassaketels en in het bijzonder palletketels. Waar er in de gemeente Gulpen-Wittem 3 zonneboilers en 9 warmtepompen zijn aangeschaft met behulp van de ISDE, zijn er meer dan 12 biomassaketels aangeschaft en 27 houtpelletketels. Het grootste deel hiervan is aangeschaft door particulieren.

Waar er stimulering nodig is om lokale en duurzame alternatieven van de grond te krijgen, blijkt de business case voor het aanschaffen van een palletketel met een subsidie voor particulieren wel aantrekkelijk te zijn. Dit is een praktijkvoorbeeld van het importeren van duurzame energie (hoewel het duurzame karakter moeilijk te controleren is).

6.4 Industriële restwarmte

De theoretische potentie aan industriële restwarmte zal in de praktijk in de gemeente Gulpen-Wittem uiterst moeilijk te realiseren zijn. De drie bronnen die in theorie restwarmte kunnen leveren zijn de RZWI te Wijlre en de twee bierbrouwerijen van Gulpener en Brand, in respectievelijk Gulpen en Wijlre. Bij de RZWI speelt de locatie een grote rol. Gezien de geringe hoeveelheden restwarmte waarover het hier gaat, is afname dichtbij cruciaal. De RZWI ligt aan één uiteinde van het lintdorp en de geringe afname in de buurt (o.a. van het tuincentrum) maakt de levering van warmte financieel niet haalbaar. De brouwerij van Gulpener in Gulpen is qua locatie (in het hart van Gulpen) voor restwarmtelevering beter gesitueerd dan de RZWI in Wijlre. Echter, omdat het brouwproces van Gulpener is reeds dermate efficiënt ingericht dat er geen restwarmte overblijft om aan de omgeving af te staan. Gulpener werkt aan de ontwikkeling van een nieuw brouwhuis op huidige locatie, maar ook na de bouw hiervan zal er geen restwarmte over zijn voor gebruik in de nabije omgeving. De brouwerij van Brand streeft ook naar het circulair inrichten van hun processen, zo veel mogelijk restwarmte benut wordt in het productieproces.

6.5 Geothermie: van Warmte-Koudeopslag (WKO) tot ultradiepe

Voor het aanvullen van de energiemix is ook een analyse gemaakt van het benutten van aardwarmte, of geothermie. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in verschillende varianten:

- Warmtepompen (meestal bij individuele woningen);
- WKO-systemen, ook wel ondiepe geothermie;
- Diepe geothermie (warmte voor woonwijken of kassen);
- Ultradiepe geothermie (opwekken van elektriciteit; nog niet toegepast in Nederland).

Van bovenstaande vormen zijn warmtepompen en WKO-systemen potentiële bronnen voor Gulpen-Wittem. Warmtepompen zijn nader beschreven in hoofdstuk 7 (verduurzamen woningen). In deze paragraaf wordt de potentie voor WKO-systemen nader toegelicht. De gemiddelde opwek per WKO-installatie is 5.400-10.800 GJ/ jaar, waarmee circa 100 tot 215 huishoudens van warmte kunnen worden

voorzien. Bij WKO-systemen wordt onderscheid gemaakt in open systemen en gesloten systemen. Wegens de grondwaterwinning worden alleen gesloten systemen geadviseerd.

	Huidig (2015) (PJ/jaar)	Opwek 2022 (PJ/jaar)	Opwek 2030 (PJ/jaar)	Toepassing
WKO – gesloten systemen	0	0,055	0,143	(Individuele) woningen Appartementen

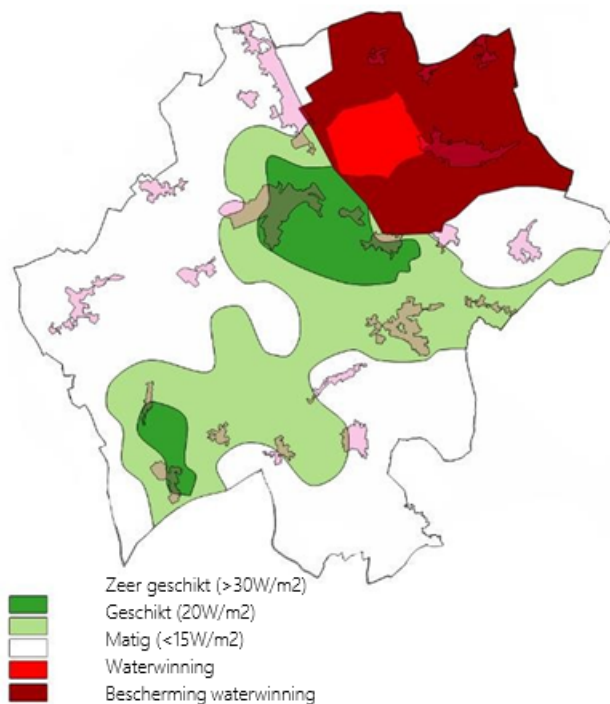
Tabel 11: Potentiële opwek door middel van Warmte-Koude opslag

Warmte-Koude opslag – gesloten systemen

In gesloten systemen worden door bodemwarmtewisselaars, op een diepte van 50 tot 150 meter, vloeistoffen rondgepompt, die warmte of koude afgeven aan de bovengrondse installaties. Het rendement van dergelijke systemen is in het algemeen lager dan dat van gesloten systemen. Ze worden veelal toegepast bij individuele woningen, of bij appartementen. Aangezien een groot deel van de woningen in gemeente Gulpen-Wittem uit particuliere, grondgebonden woningen bestaat of kleine wooncomplexen, is het toepassen van gesloten WKO-systemen zeer geschikt.

Aandachtspunten

- Bescherming drinkwatergebied. Het toepassen van WKO-systemen is niet mogelijk binnen gebieden voor de bescherming van drinkwater. In de kaart van figuur 14 is weergegeven waar de zone voor bescherming van drinkwater loopt. De dorpen Gulpen en Slenaken vallen echter buiten dit gebied.
- De toepassing van WKO-systemen is vooral gunstig bij lage temperatuurverwarming (lage temperatuurradiatoren of vloerverwarming) en hoge temperatuurkoeling. Bestaande gebouwen zijn veelal voorzien van hoge temperatuurverwarming dus zullen gebouwinstallaties aangepast moeten worden bij het aansluiten op bodemenergiesystemen.



Figuur 14: Potentieel voor WKO gesloten systemen en beschermd gebied voor drinkwaterreserves
 Bewoners en bedrijven kunnen zelf checken of de bodem waar zij willen bouwen geschikt is voor WKO geschikt is op www.wko-tool.nl van de Rijksoverheid.

Naast de invloed op waterwingebieden dient er bij WKO-installaties ook rekening te worden gehouden met uitputting van de bodemwarmte. Indien er te veel afnemers zijn van de bodemenergie op een te klein gebied, dan gaat de efficiëntie van de installaties achteruit omdat ze elkaar beïnvloeden. De gemeente kan het gebruik van WKO stimuleren, maar ook reguleren door het uitroepen van een zogenaamd interferentiegebied. Na het uitroepen van een interferentiegebied moeten bedrijven en burgers die een WKO-installatie willen plaatsen

eerst een vergunning vragen aan de gemeente die deze aanvraag kan toetsen aan de beschikbare warmte. Hiervoor zal bij de gemeente extra kennis en capaciteit nodig zijn.

6.6 Waterkracht

In de gemeente Gulpen-Wittem bevinden zich onder andere de stromen van de Geul, de Gulp, de Eyserbeek en de Selzerbeek. De energie van deze stromen is van oudsher ingezet voor het opwekken van energie door middel van watermolens en er zijn verschillende molentakken. Aan een molentak van de Gulp, gelegen in Wijlre, ligt de Molen van Otten, die reeds voor meer dan 30 jaar dient als elektriciteitscentrale. Deze molen levert nu onder andere aan de naastgelegen Brand brouwerij en produceert jaarlijks tussen de 125.000 en 150.000 kWh. De Onderste Molen of Commandeursmolen in Mechelen levert een soortgelijk aantal kilowatturen en ook bij de zogenaamde Molen van Roex wordt elektriciteit opgewekt. In totaal wordt er nu voor circa 0,02 PJ jaarlijks opgewekt.

Op basis van de huidige productiemogelijkheden kan worden verkend of er in de andere molentakken binnen de gemeente ook elektriciteitscentrales kunnen worden aangelegd, met een maximaal potentieel van 0,05 PJ, oftewel zo'n 10% van de totale opwerkpotentie.

6.7 Potentie voor energiebesparing in de gebouwde omgeving

In dit hoofdstuk wordt het energiebesparingspotentieel beschreven voor de gebouwde omgeving in Gulpen-Wittem. Dit betreft het efficiënt omgaan met energie, oftewel ervoor zorgen dat de energievraag of het verbruik omlaag gaat. In deze paragraaf betreft het energiebesparing bijvoorbeeld door bouwkundige maatregelen, zoals isolatie van gevel/ dak/ vloer, of installatietechnische maatregelen zoals het toepassen van installaties met hoog rendement, energiezuinige verlichting, etc. In het algemeen wordt dit ook wel aangeduid als energie-efficiëntie (met minder energie hetzelfde resultaat bereiken).

Het potentieel voor energiebesparing en de aanpak om vanuit de gemeente de besparing te bevorderen, is verschillend per sector. In het energieverbruik wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën:

- Woningen (huur/ particulier)
- Zakelijk:
 - o Bedrijven/ utiliteitsbouw
 - o Klein zakelijk
 - o Industrie
- Landbouw, bosbouw, etc.
- Vervoer/ mobiliteit

De categorie vervoer en mobiliteit wordt in de potentieanalyse voor energiebesparing buiten beschouwing gelaten, alsmede het energieverbruik door industriële processen (industrie) en landbouw. De analyse voor energiebesparing richt zich op de gebouwde omgeving.

De ambitie voor energiebesparing

In het Energieakkoord is de doelstelling voor wat betreft energiebesparing vastgesteld op 1,5% per jaar. Voor energie-efficiëntie is de doelstelling voor zowel de Europese Unie, als voor Nederland: 20% besparing in 2020 en 27% in 2030. Voor de gemeente Gulpen-Wittem wordt op het gebied van energie-efficiëntie dezelfde doelstelling aangehouden, wat betekent op het totaalverbruik van 0,8 PJ (totaal van 1,3 PJ min verbruik voor vervoer, industrie en landbouw) een besparing van 0,22 PJ.

In het Nederlandse energiebesparingsbeleid zijn de doelstellingen voor energiebesparing in de gebouwde omgeving voor verschillende sectoren nog nader gespecificeerd. Dit is vastgelegd in verschillende koepelconvenanten, samengevoegd in het Koepelconvenant uit 2012. Hieruit kunnen voor de gemeente Gulpen-Wittem nog concretere doelstellingen afgeleid worden:

- In de bestaande bouw moeten elk jaar 300.000 woningen en andere gebouwen (dit is ca. 3%) minimaal 2 labelstappen maken voor het energielabel;
- Nieuwbouw moet in 2020 bijna energieneutraal zijn (BENG);
- Overheidsgebouwen moeten vanaf 2018 bijna energieneutraal zijn;
- In de sociale huursector moet 80% van de woningen in 2020 gemiddeld label B hebben;
- Van woningen in de particuliere huursector moet in 2020 80% gemiddeld label C hebben.

In onderstaande tabel zijn de eisen weergegeven voor BENG. Deze zijn gepresenteerd door de Rijksoverheid als de voorgenomen eisen aan de energieprestatie van nieuwe gebouwen die vanaf 1 januari 2021 gelden. De energiebehoefte in kWh per m² geeft een indicatie wat het streven moet zijn per sector. Voor het bepalen van de energiebehoefte wordt de energiebehoefte voor verwarming en koeling opgeteld. Voor utiliteitsgebouwen telt ook de energiebehoefte voor verlichting mee.

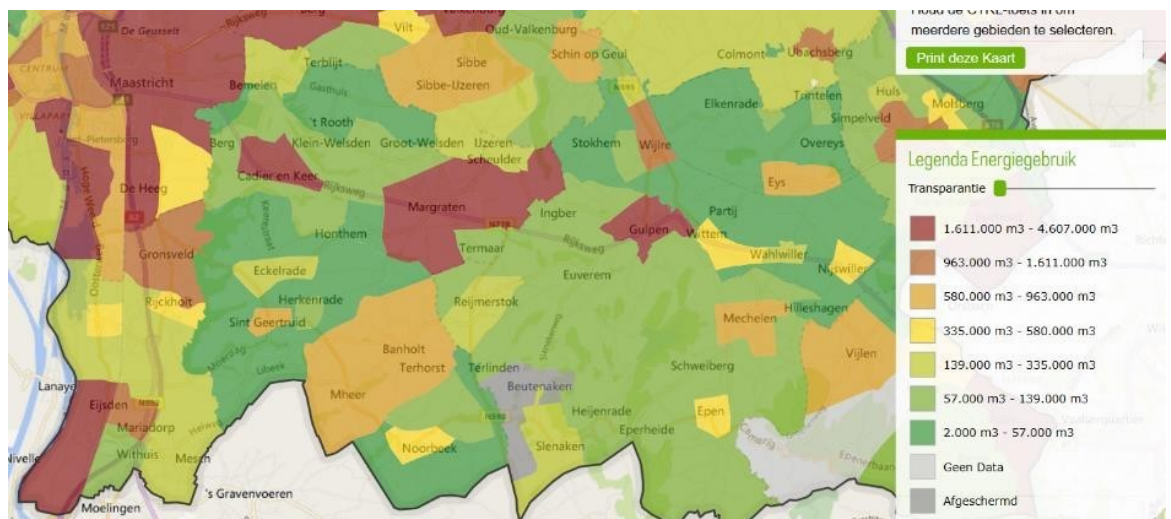
In onderstaande tabel is een inschatting gemaakt van wat de norm zou moeten zijn voor de energiebehoefte, als wordt uitgegaan van de BENG-normen.

Sector	BENG-norm (kWh/m ²)	Totaaloppervlakte BAG (m ²)	Totaal max. energiebehoefte (TJ ¹²)
onderwijs	25	38822	6,99
gezondheidszorg	65	16402	3,84
woonfunctie	25	1867992	168,12
utiliteit	50	414687	37,32
Totaal			216,27

Tabel 12: Maximale energieverbruik volgens BENG-normen

Huidige verbruik

Het energieverbruik in totaal van de gebouwde omgeving is 1,1 PJ, oftewel 1.100 TJ. Voor woningen is dat bijvoorbeeld 0,7 PJ, dus 76% van dan de bovengenoemde maximale energiebehoefte. Maar dat is als alle woningen aan BENG-eisen zouden voldoen, wat niet realistisch is. Wel is het van belang waar in verhouding het grootste verbruik is, dus waar de grootste besparing valt te behalen. Het merendeel van het verbruik is door woningen, gevolgd door utiliteit (alle gebouwen die geen woonbestemming hebben, zoals kantoren, industrie, winkels, etc.). Energie in Beeld geeft een overzicht verder per wijk waar de grootste verbruikers zich bevinden.



Figuur 15: Huidig energieverbruik per gebied - particulier

Woningen

Op basis van geregistreerde energielabels wordt ook inzicht verkregen in de huidige energieprestaties van gebouwen. De energielabels zijn gebaseerd op prestaties n.a.v. bouwkundige eigenschappen (bijvoorbeeld isolatiewaarde gevel, dak, en glas), en installatietechnische prestaties (voor warmte en koeling). Wanneer bij een woning zonnepanelen zijn geplaatst voor het opwekken van energie, wordt dit ook meegenomen in de toekenning van een label. Maar dit scheelt ongeveer 1 labelstap (bijvoorbeeld van label B naar A). Uit onderstaande figuur blijkt dat ongeveer één derde van de woningen een label heeft lager dan C, nog eens één derde label C, en tenslotte één derde label A. Dus voor ca. 66% is er zeker verbeterpotentieel op het gebied van energieprestaties. Voor de utiliteitsbouw zijn te weinig gegevens beschikbaar over labels (totaal ca. 40 labels toegekend).

12) 1 PJ = 1000 TJ



Figuur16: Geregistreerde energielabels voor woningen (Bron: Nationale Energie Atlas)

Volgens het dashboard waarstaatjegemeente.nl is het energieverbruik (gas en elektriciteit) van woningen ongeveer het dubbele ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Dit is deels te verklaren doordat er meer

grondgebonden woningen zijn dan bijvoorbeeld appartementen: deze verbruiken gemiddeld meer energie. Daarnaast zijn de woningen in Gulpen-Wittem ook gemiddeld ouder dan landelijk (bijvoorbeeld: bouwjaar voor 1944 is boven de 30% in Gulpen-Wittem ten opzichte van 19,2% landelijk). In nieuwere woningen zijn vaak al meer energieprestatie verbeterende maatregelen doorgevoerd vanwege stringenter wettelijke eisen. Dit houdt wel in dat er relatief meer besparing nog door te voeren is.

Concrete maatregelen voor energie-efficiëntie in woningen zijn:

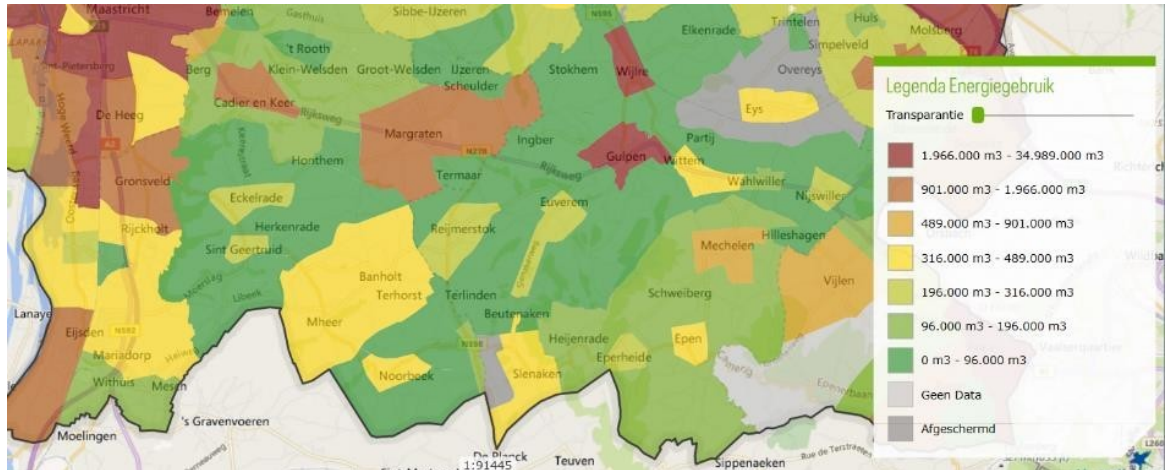
- Bouwkundige maatregelen zoals de isolatie van gevel/ dak; spouwmuur isoleren; toepassen van HR++ ramen;
- Installatietechnisch: vervanging ketels, boilers etc. voor energiezuinig;
- Gedrag: bijvoorbeeld het sturen op gedrag door het aanbrengen van slimme meters.

Een grote besparing is te realiseren in geval van de overgang van een Hr-ketel naar een warmtepomp. Een warmtepomp wekt met 1 eenheid elektriciteit 4 eenheden warmte op. Door deze maatregel is dus 75% energie te besparen. Die besparing geldt echter alleen als de elektriciteit opgewekt is met windturbines of zonnepanelen. Wordt de energie opgewekt door een gas, kolen- of biomassacentrale, dan gaat er al 40% tot 60% aan energie verloren als de restwarmte van die centrales niet nuttig ingezet kan worden. Het overgaan op Ledverlichting is een ander installatietechnische aanpassing die een besparing oplevert op het elektriciteitsverbruik. De bouwkundige maatregelen dragen bij aan het verminderen van de warmtevraag en dus op dit moment vooral van de gasvraag.

Het merendeel van de woningen is particulier bezit (80%). Daardoor is wel een andere benadering nodig door de gemeente om energiebesparende maatregelen te realiseren. Mogelijke aanpak hiervoor wordt beschreven in hoofdstuk 8.

Utiliteitsbouw

De categorie utiliteitsbouw is na woningen de grootste verbruiker. In een onderzoek van ECN en CE Delft is gebleken dat vooral bij kantoren, gezondheidszorg, supermarkten, MKB en landbouw het grootste potentieel ligt voor energiebesparing. Energiebesparing in de utiliteitsbouw is voor de rijksoverheid een beleidsprioriteit zoals onder meer blijkt uit het in september 2013 afgesloten 'Energieakkoord voor duurzame groei'.



Figuur 17: Huidig energieverbruik per gebied - zakelijk

Bovenstaande figuur geeft aan per gebied waar het grootste verbruik is. Het hoogste energieverbruik ligt rondom de grotere kernen Gulpen, Wijre en in mindere mate, Mechelen. Hier liggen ook de bedrijven en instellingen met een groot deel van de functies met het hoogste besparingspotentieel: kantoren, winkels (o.a. groothandel), industrie zich bevinden. Uit onderzoek van CE Delft blijkt dat landelijk in de dienstensector ca. 41 tot 60 PJ bespaard kan worden (38% warmte en 62% elektriciteit). En industriële bedrijven die onder de Wet Milieubeheer vallen (zie wet- en regelgeving) ca. 17 tot 34 PJ (33% warmte en 67% elektriciteit).

Concrete maatregelen voor energiebesparing in utiliteitsbouw zijn:

- Bouwkundige maatregelen, zoals het isoleren van dak, vloer en gevel; toevoegen van HR++ glas;
- • Installatietechnische maatregelen, zoals rendement verbeteren van klimaatinstallaties, warmteterugwinning, energiezuinige verlichting (LED);
- Afstemmen op gedrag/ gebruik, bijvoorbeeld aanwezigheidsdetectie, gedrag van gebruikers aanpassen, slimme meters voor inzicht in verbruik, etc.

Gemeentelijk vastgoed

Door energiebesparende maatregelen door te voeren bij het eigen gemeentelijk vastgoed, geeft zij het goede voorbeeld aan bewoners en bedrijven. Hiermee is Gulpen-Wittem naar aanleiding van het vorige klimaatbeleidsplan goed op weg met isolatie van en zonnepanelen op een groot aantal gebouwen. Zaak is nu om duurzaamheid mee te nemen als startcriterium bij het (her)ontwikkelen van gemeentelijke panden en in het MeerJaren OnderhoudsPlan (MJOP), zodat het streven naar energieneutrale gebouwen over de loop van de jaren stap voor stap bereikt kan worden. Ook kan de gemeente als uitgangspunt nemen dat gebouwen die nieuwgebouwd worden, of grootschalig gerenoveerd worden, aardgasloos gerealiseerd worden en dus overgaan op WKO of naar een all-electric oplossing,

Overige energiebesparende maatregelen voor de gemeente zijn:

- Openbare Verlichting
- Pompen en gemalen voor de waterschappen en riolering

6.8 Mobiliteit, verkeer en vervoer

Naast het verduurzamen van de gebouwde omgeving draagt het verduurzamen van mobiliteit bij aan het behalen van de klimaatdoelstellingen. Op dit moment is het huidige verbruik voor vervoer in de gemeente (benzine en diesel) in totaal 0,6 PJ, in totaal 27% van de huidige vraag. Door het stimuleren van de verduurzaming hiervan wordt dus een substantiële bijdrage geleverd aan de energietransitie maar ook aan de verbetering van de luchtkwaliteit door o.a. vermindering van fijnstof.

Het huidige verbruik in de gemeente Gulpen-Wittem (zie ook hoofdstuk 2) is:

- Benzineverbruik:
 - o 0,2 PJ (13%)
 - o 5,3 miljoen liter benzine
 - o 14.500 ton CO₂ (10%)
- Diesilverbruik:

- o 0,2 PJ (13%)
- o 4,9 miljoen liter diesel
- o 15.700 ton CO₂ (17%)

Om de mobiliteit te verduurzamen in de gemeente, kunnen verschillende maatregelen genomen worden. Deze maatregelen zijn een combinatie van maatregelen waarbij de gemeente zelf in de lead is, zoals het realiseren van laadpalen en het verduurzamen van het eigen wagenpark en vervoer. De gemeente heeft reeds veel actie ondernomen om elektrisch rijden te stimuleren en oplaadpunten voor elektrische auto's te realiseren en er zijn nu ca. 9 oplaadpunten in de gemeente Gulpen-Wittem.

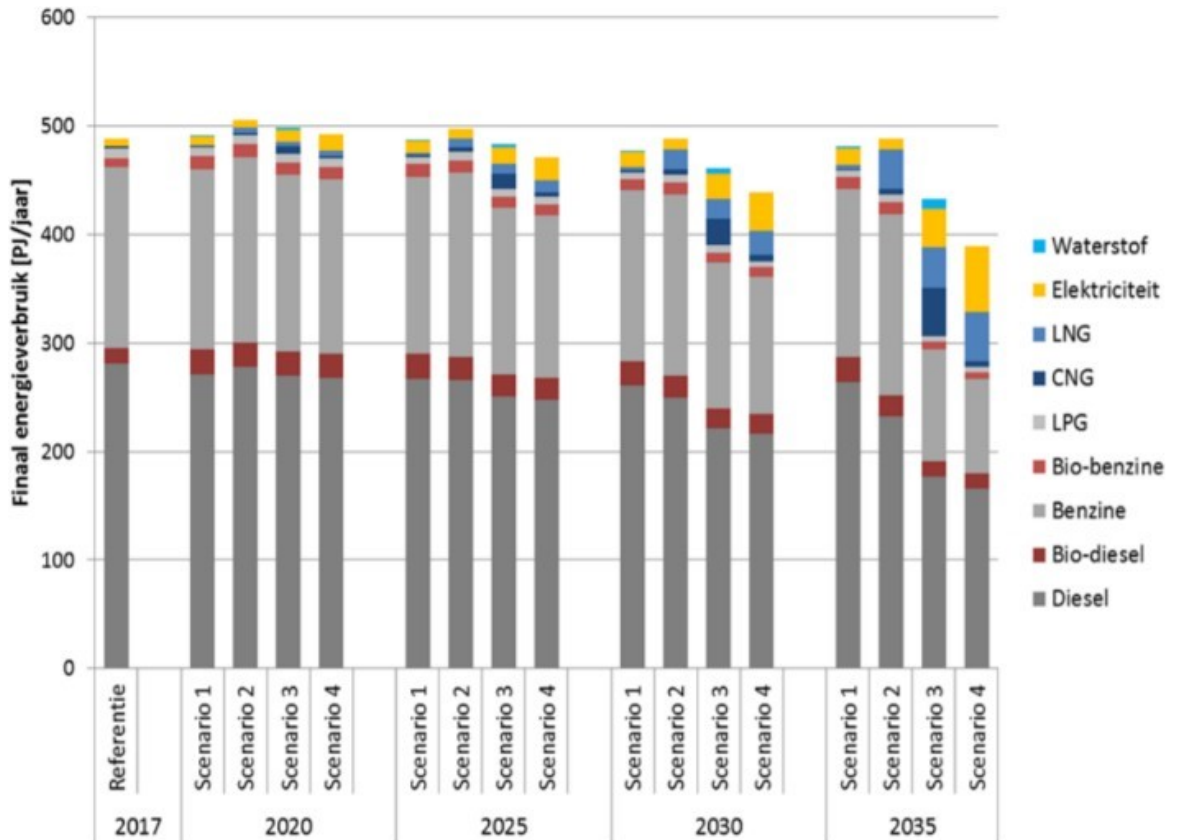
Elektrisch vervoer kan een grote energiebesparing teweegbrengen als de elektriciteit voorzien kan worden vanuit eigen opwek. In het traditionele geval is er benzine en diesel nodig. Het produceren en distribueren van deze brandstoffen hebben een gezamenlijk rendement van ong. 80%. Een verbrandingsmotor kan maar 35% van de gebruikte energie omzetten in beweging. Neemt men de rijstijl van de chauffeur mee, dan ligt in deze keten het totaalrendement tussen de 16-29%. Een elektrische auto c.q. de elektromotor, kan 85% van de energie omzetten in beweging. Hier valt dus een zeer grote besparing te behalen als de elektriciteit via

windturbines of zonnepanelen wordt opgewekt. Als de energieopwekking conventioneel gebeurt telt het rendement van de gas-/kolencentrales en het transport en distributie van elektriciteit mee, en daalt het totaalrendement naar 26-43%. Dus er is een aanzienlijke besparing op brandstof te behalen als overgegaan wordt naar elektrisch vervoer (naar meer dan 80% totaalrendement wat dus 50% energiebesparing betekent) als dat vervoer geladen wordt met eigen duurzame energieopwekking. Helaas zijn de mogelijkheden in Gulpen-Wittem voor de opwekking van duurzame elektriciteit onvoldoende om deze vraag volledig te kunnen voorzien. ECN¹³ schat dat de afname van het brandstofverbruik voor vervoer en mobiliteit 20-25% is ingeval de elektrische auto doorzet, zie figuur 18, scenario 3 en 4. Het gaat hier vooral om elektrische voertuigen, en in scenario 3 voor een deel ook om brandstofcelvoertuigen met waterstof als brandstof voor de brandstofcel.

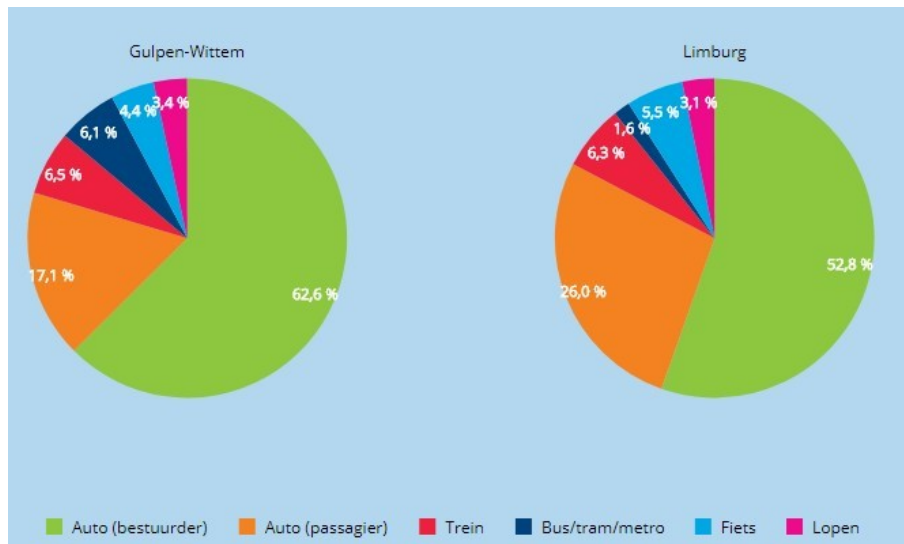
Daarnaast zijn er maatregelen die de gemeente stimuleert om door burgers en bedrijven op te laten pakken:

- Elektrisch vervoer stimuleren (fiets & auto)
- Schone distributie binnen gemeente
- Verbeteren fietsinfrastructuur
- Goede laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen
- Stimuleren Openbaar Vervoer
- Deelauto's

¹³ ECN, 2017, Verkenning energievoorziening 2035



Figuur 18: Ontwikkeling van het finaal energieverbruik en de onderverdeling daarin in de sector Verkeer voor de verschillende scenario's en zichtjaren (Referentie 2017 is NEV2016)
Onderstaande figuur is een weergave van de gereisde kilometers van een modale inwoner in de gemeente Gulpen-Wittem. Door het stimuleren van bijvoorbeeld de fietsinfrastructuur, wordt deze verdeling beïnvloed omdat er minder belemmeringen zijn om met de fiets te reizen.



Figuur 19: Model split gereisde kilometers in Gulpen-Wittem en in Limburg (bron: Klimaatmonitor)



Figuur 20: aantal elektrische personenauto's per 100.000 (bron: Klimaatmonitor)

Onderstaande tabel geeft de huidige situatie en de gewenste situatie in de toekomst.

	Huidig
Biobrandstoffen wegverkeer	0,015 PJ/jaar
Biobrandstoffen mobiele werktuigen	0,001 PJ/jaar
Aantal laadpalen	8 stuks
Aantal elektrische voertuigen (per 100.000 voertuigen)	309 voertuigen

Tabel 13 Huidige en gewenste situatie mobiliteit

De vraag is of het stimuleren en ontwikkelen van biobrandstoffen nog zinvol is. Noorwegen, Engeland en Frankrijk hebben aangekondigd op korte en middellange termijn benzine- en dieselauto's te verbieden. Het lijkt erop dat meerdere landen zullen volgen. Daarnaast wordt voor vrachtverkeer ingezet op waterstof met een brandstofcel.

Op provinciaal en regionaal niveau is een mobiliteitsplan opgesteld voor het verduurzamen van de mobiliteit. De gemeente Gulpen-Wittem kan hierbij aansluiten om zo gezamenlijk de mobiliteit te verduurzamen. Verkeer en vervoer is namelijk eerder een regionaal thema dan een lokaal/ gemeentelijk. Wel kan de samenwerking

met lokale stakeholders worden voortgezet., om meer laadpunten voor auto's en fietsen te realiseren. Met name voor horeca kan het realiseren van laadpunten een financieel en marketingvoordeel opleveren.



Figuur 21: de laadpaal bij de Brand brouwerij wordt voorzien van groene stroom

6.9. Samenvatting

In de onderstaande tabellen is dit hoofdstuk samengevat. Allereerst wordt de energievraag geclusterd. De maatregelen voor woningen en utiliteit zijn vergelijkbaar en er zal daarom geen speciaal onderscheid worden gemaakt tussen beiden. Dit geldt ook voor categorieën industrie, landbouw en overig. Mobiliteit is niet goed verdeeld over de twee categorieën. Daarom is op basis van de omvang van de elektriciteitsvraag en de warmtevraag gezamenlijk een verdeelsleutel voor het benzine en dieselvebruik opgesteld. Ongeveer 70% is toebedeeld aan de huishoudens en klein zakelijk.

Energievraag	Woningen en klein zakelijk	Industrie, landbouw, overig	Totaal
--------------	----------------------------	-----------------------------	--------

Mobiliteit	Aanname: 70% van totaal 0,4 * 0,7 = 0,3 PJ	Aanname: 30% 0,4 * 0,3 = 0,1 PJ	0,4 PJ
Warmtevraag	0,5 PJ	0,2 PJ	0,7 PJ
Elektriciteitsvraag	0,2 PJ	~ 0 PJ	0,2 PJ
Totaal	1 PJ	0,3 PJ	1,3 PJ

Tabel 14: Huidige energievraag

In tabel 15 is de verwachte opbrengst ofwel de potentie per modaliteit opgesomd. Verondersteld wordt dat op personenvervoer 0,2 PJ besparing mogelijk is. Op totale systeemniveau is dat alleen het geval als er voldoende eigen duurzame energieopwekking is. Omdat er een samenhang is tussen de verschillende modaliteiten (opgewekte zonne-energie kun je maar één keer inzetten) moeten dubbeltingen voorkomen worden. Er is onvoldoende zonne-energie om ook de daarvan auto te voorzien. Strikt genomen ervaart een automobilist wel de besparing omdat hij met een elektromotor een hoger rendement heeft. Alleen is er geen besparing in het systeem tenzij er duurzame energie is ingekocht. Dus voor het personenvervoer wordt de kanttekening gemaakt dat er feitelijk 0,2 PJ aan duurzame energie is ingekocht. Samenvattend is de gap tussen de vraag en de potentie ongeveer 0,26 PJ. De gap is in absolute grootte voor de industrie, landbouw en overig ten opzichte van woningen en klein zakelijk kleiner (0,03 PJ versus 0,33 PJ). Om de resterende energievraag in te vullen (0,3 PJ) kan gebruikt worden gemaakt van de import van groene stroom van elders.

Op basis van het overzicht in tabel 15 is het verstandig te richten op:

- warmte: opwekking via WKO en warmtepomp, isolatie, zonnecollector en mogelijk restwarmte;
- duurzame energieopwekking op basis van zon en waterkracht;
- qua personenvervoer is het de consument die de auto moet aanschaffen, dat is een marktaangelegenheid. Het is wel belangrijk dat de faciliteiten wel zijn ingericht: voldoende verzwarende elektriciteitskabels en een laadinfrastructuur.

Potentie opwek en besparing		Huishoudens / klein zakelijk Subtotaal [PJ]	Industrie en landbouw Subtotaal [PJ]	Totaal [PJ]
Personenvervoer	Opwek en besparing: Besparing elektrisch vervoer eigen opwek zon, wind: 50%	0,14	0	0,2
	Duurzame opwekking • Zoncollector • Biomassa	0,065 0,06	0 0,06	0,185
	Omgevingsenergie • WKO en warmtepomp Warmtepomp (eigen opwek: voor overig = (0,8-0,50)*0,75	0,15	0,016	0,266
Warmte	• Ultradiepe geothermie • Restwarmte	N.t.b 0	N.t.b 0	
	Besparingen • Isolatie (glas, muur, dak, vloer) → 60% woningen/panden → 50% besparing)	0,15	0,06	0,21
	• Waterkracht • Zon-PV (min Wp. 0,075)	0,025 0,05	0,025 0,05	0,15
Elektriciteit	• Ledverlichting (licht 13%, besparing 85%) • Energie-efficiëntie	0,015 0,015	0,015 0,04	0,085
	Totaal	0,67	0,27	1,04

Tabel 15: Totale potentie voor opwek en besparing

In tabel 16 zijn de kosten afgebeeld die gemaakt moeten worden om de potentie om te zetten in realisatie. Om 1,04 PJ van de vraag duurzaam op te wekken en te besparen is een investering (CAPEX) van meer dan € 169 mln. nodig. De operationele kosten zijn niet benoemd en niet alle cases zijn rendabel zonder subsidie.

Energievraag	Maatregel	Investeringskost per PJ (opwek / besparing)	Aantal PJ	Totaal kosten
Warmte	WKO/warmtepomp (zeer ruw, situaties verschillend)	€ 300 – 500 mln.	0,166	€65 mln.
	Isolatie (50%)	€ 6.650 per woning	4.000 (w.)	€26,6 mln.
	Zonnecollector (incl. boiler)	€150 mln.	0,065	€10 mln.
Elektriciteit	Waterkracht	€350-400 mln.	0,05	€ 18,5 mln.
	Zon-PV consument	€570 mln.	0,05	€ 28,5 mln.
	Zon-PV zakelijk en zonneparken	€412 mln.	0,05	€ 20,6 mln.
Vervoer	Elektrische auto's	Ntb.	Ntb.	Ntb.
				>€ 169 mln.

Tabel 16: Benodigde investeringen voor totale potentie voor opwek en besparing

7 Stimuleren van verduurzaming

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op hoe de gemeente Gulpen-Wittem kan verduurzamen. Er liggen kansen voor de opwerk van duurzame warmte (warmtepompen, WKO en zonneboilers), duurzame elektriciteit (zon-PV en waterkracht) en op de inzet van biomassa. Belangrijk is dat bij de overstap naar zonne-energie en waterkracht op termijn ook de aandacht gericht moet zijn op energieopslag, zodat de potentie maximaal benut kan worden en er geen fossiele brandstoffen meer nodig zijn in het energiesysteem voor het geval de zon niet schijnt. Ook kan men zich richten op energiebesparing door voornamelijk voor woningen en utiliteit zich te richten op isolatiemaatregelen. Op het gebied van mobiliteit ligt er een kans voor elektrisch vervoer, die, mits gevoed door eigen opgewekte duurzame energie, de grootste besparing oplevert.

De opgave ligt niet bij de gemeente alleen. Naast dat de gemeente zelf initiatief neemt in verduurzamingsprojecten, zijn er verschillende manieren om burgers of ondernemers te stimuleren om te verduurzamen. Als de gemeente niet de initiatiefnemer of investeerder is, kan dat via een benadering per sector, of per gebied/locatie. De kracht van de gemeente ligt erin dat ze een hefboom kan creëren door samenwerkingsverbanden te smeden of samenwerking te coördineren. Zo kan ze stimuleren:

- de ontwikkeling of betere positionering van lokale energiecoöperaties, waar omwonenden leden worden van de coöperatie en de coöperatie de verduurzaming stimuleert door te investeren in duurzame energieopwekking of door energiebesparing bij woningen te stimuleren door als energy saving company op te treden;
- dat woningcorporaties sociale huurwoningen verduurzamen;
- dat installateurs en aannemers zich meer richten op duurzame installaties en/of isolatie en dat grootschalig bij burgers en het bedrijfsleven aan de man brengen. De projecten Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis zijn mooie voorbeelden hoe dat kan;
- dat bestaande hulpmiddelen van het Rijk worden ingezet zoals EPK en de energie-audit;
- de netbeheerder infrastructurele aanpassingen doet (verzwaring elektriciteit, regelen opslag en laadinfrastructuur) zodat het ingezette elektrificeren van de energiehuishouding daadwerkelijk kan plaatsvinden,
- dat er omgevingsregie wordt gevoerd volgens de nieuwe Omgevingswet waarin participatie centraal staat en waarin de bevoegde gezagen (provincie, gemeente, waterschappen) en de netbeheerder openstaan voor elkaars initiatieven en voor initiatieven vanuit het bedrijfsleven en burgers om de energievoorziening in hun gebied te verduurzamen.

Al deze partijen gezamenlijk kunnen de energietransitie een versnelling geven. De gemeente lijkt een aangewezen partij om de samenwerking en afstemming tussen de verschillende partijen te coördineren. Onderstaand wordt ingegaan op de mogelijke samenwerking/coördinatie met enkele van de genoemde partijen.

7.1 Stimuleren van verduurzaming per sector

1. Verduurzamen van woningen

Zoals in paragraaf 3.2 beschreven, nemen woningen circa een derde van de totale energievraag voor hun rekening. Nog eens een derde voor mobiliteit, en nog een derde voor bedrijven, industrie, instellingen, etc. Door te richten op verduurzamen van woningen wordt dus een groot deel van het verbruik bereikt. In onderstaande tabel is de verdeling weergegeven over de verschillende sectoren woningen.

	Koop	Particuliere huur	Sociale huur
Aantal woningen	4493	1043	1275
% woningen	65,9%	15,3%	18,7%

Tabel 17: Aantal en percentage per woningtype (bron: CBS)

De huidige projecten (Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis) voor stimuleren van zon-PV richt zich op het grootste aandeel (particuliere woningeigenaren). Volgens de Zonatlas (zie paragraaf 3.3.1) zijn veel daken geschikt voor het plaatsen van zonnepanelen. Voor de daken die niet geschikt zijn, bijvoorbeeld doordat de oriëntatie op de zon niet gunstig is, of doordat er schaduwval is van andere gebouwen, of doordat de dakconstructie het niet toelaat, zijn er andere opties. Daardoor is het aanvullend aan te bevelen om via de volgende wegen ook de andere sectoren te stimuleren:

Promotie van lokale energiecoöperaties en hulp bij opzetten postcoderoosregeling

Niet alle daken zijn geschikt voor het plaatsen van zonnepanelen, terwijl burgers wel duurzame energie willen. Daarnaast maken burgers zich zorgen over het dorpsgezicht als er een "wildgroei" aan zonnepanelen plaatsvindt. In bijna alle kernen zijn gebouwen aanwezig met een dakoppervlak dat groot genoeg is om voor meerdere huishoudens duurzame energie op te wekken. De zogenaamde postcoderoosregeling biedt bewoners om financieel voordeel te krijgen door zonnepanelen ergens anders in hun postcode (of en aangrenzende postcode) te plaatsen. Hiervoor moeten deze bewoners wel lid zijn van een energiecoöperatie. De professionaliteit van de energiecoöperatie is van doorslaggevend belang voor het succes voor de haalbaarheid van dergelijke constructies. Door deze energiecoöperatie te ondersteunen kan de gemeente een start maken met het stimuleren van grootschalige zonne-energie en de gebruikte documenten aanbieden als blauwdruk aan energiecoöperaties in andere delen van de gemeente.

Stimuleren plaatsing zonnepanelen in prestatieafspraken met woningcorporaties

Door afspraken te maken met de lokale woningcorporaties, wordt het verduurzamen van de gebouwen verder gestimuleerd. Door prestatieafspraken te maken kan worden meegenomen dat op termijn alle panden waarbij de daken geschikt zijn voor zonnepanelen of zonnecollectoren worden voorzien. En daarnaast ook het verder verduurzamen van de woningportefeuille. Door in gesprek te gaan met de woningcorporaties over het verduurzamen van de woningportefeuille, sluit de gemeente ook aan bij het landelijke streven dat in de sociale huursector moet 80% van de woningen in 2020 gemiddeld label B hebben. Dit is één van de doelstellingen die is vastgelegd in het Koepelconvenant Energiebesparen Gebouwde omgeving door de Rijksoverheid (2012).

2. Bedrijven stimuleren te verduurzamen

Naast het energieverbruik door woningen en mobiliteit, wordt een derde ingenomen door bedrijven (klein zakelijk, industrie, agrarische sector, etc.). Daarom is het naast het stimuleren van de verduurzaming van woningen, ook aan te bevelen de bedrijven te stimuleren om te verduurzamen. In het algemeen zijn dit grotere verbruikers (dan verbruik per woning), en zijn er grotere stappen te zetten (bijvoorbeeld door grotere dakoppervlakten voor zonnepanelen of -collectoren, mogelijkheden voor WKO op bedrijventerreinen, etc.) in duurzaam opwekken of energiebesparing dan bij individuele woningen.

Koploperfunctie van grote bedrijven

De grootste procesindustriebedrijven in de Gemeente Gulpen-Wittem, de brouwerijen van Gulpener en Brand/Heineken zetten al vol in op duurzaamheid. De Brand brouwerij in Wijlre wordt in volledig in haar huidige elektriciteitsvraag voorzien door middel groene elektriciteit, onder andere van de naastgelegen waterkrachtcentrale en de zonnepanelen op het dak. Ook experimenteert de brouwerij met biogas. De Gulpener brouwerij heeft duurzaamheid centraal staan en heeft een heldere ambitie neergelegd. De doelstelling is om vanaf 2030 bier te brouwen zonder gebruik te maken van fossiele brandstoffen. Alle energie die bij het proces nodig is, ook de warmte, wordt dan gewonnen uit duurzame bronnen. Hiertoe ontwikkelt Gulpener momenteel een nieuw brouwhuis, waarvoor momenteel meerdere mogelijkheden worden onderzocht, waaronder verregaande elektrificatie.¹⁴ In het geval dat wordt gekozen voor een all-electric oplossing, zal de vraag van Gulpener naar (lokale) duurzame elektriciteit toenemen. Het bedrijf kan voor de gemeente in dat geval een partner worden om grootschalige duurzame elektriciteitsprojecten (zon, waterkracht) te realiseren. Ook de Brand brouwerij heeft in het verleden aangegeven op zoek te zijn naar duurzaam opgewekte energie uit de regio.¹⁵

Opwek van zonne-energie op grote daken stimuleren via SDE+

In de gemeente Gulpen-Wittem bevinden zich ongeveer 1.918 vastgoedobjecten met een zakelijke aansluiting.¹⁶ De gemeente Gulpen-Wittem heeft 7,3 hectare bedrijventerrein; hier zijn ruim 100 mensen werkzaam.¹⁷ De bedrijven kunnen door de gemeente benaderd worden bijvoorbeeld via ondernemers-/brancheverenigingen. Grootschalige zon-PV opwek bij bedrijven kan ook gestimuleerd worden door middel van de landelijke SDE+-regeling. Ondernemers met een groot dakoppervlak (bijvoorbeeld agrariërs en horeca bedrijven) kunnen er op gewezen worden dat, wanneer zij hun dakoppervlakte volledig benutten voor de opwek van elektriciteit via zon-PV of zonnecollectoren, zij in aanmerking kunnen komen voor een SDE+-subsidie vanuit de Rijksoverheid.¹⁸ Het plaatsen van zonnepanelen of zonnecollectoren kan bovendien gecombineerd worden met de regeling van de Provincie-Limburg om

¹⁴ Interview met Jan-Paul Rutten, directeur Gulpener Bierbrouwerij

¹⁵ Promotievideo Silver Limburg, 4 Jun 2016, http://www.youtube.com/watch?v=czrC_NttPpE

¹⁶ Energieinbeeld.nl

¹⁷ LED

¹⁸ <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/sde/zon>

het verwijderen van asbest te stimuleren. Er is namelijk bij veel gebouwen voor agrarische en andere bedrijven asbest gebruikt in de constructie.

Combinatie van stimuleren en handhaven

Voor bedrijven zijn verschillende aanpakken/ maatregelen die energiebesparing stimuleren en die wetgeving op dat gebied handhaven of gaan handhaven. Hierbij zijn verschillende maatregelen te onderscheiden, gebaseerd op het verbruik:

- Middenverbruik: (Gas: > 25.000 < 75.000 m³/ jaar; Elektr.: > 50.000 < 200.000 kWh/ jaar)
 - o EPK: gericht op energiebesparing en duurzaam opwekken bij MKB (achtergrond: Activiteitenbesluit wet Milieubeheer); Verduurzamingsmaatregelen die zich binnen 5 jaar terugverdienen moeten worden uitgevoerd;
 - o Doelstelling vanuit Rijksoverheid (november 2016): kantoren mogen vanaf 2023 geen energielabel slechter dan C hebben; kantoren met een label van D t/m G mogen dan niet meer in gebruik zijn;
- Grootverbruik: (Gas: > 75.000 m³/ jaar; Elektr.: > 200.000 kWh/ jaar)
 - o EED: gericht op energiebesparing en duurzaam opwekken van energie voor de grootverbruikers;

3. Eigen gemeentelijk vastgoed verduurzamen

Om het goede voorbeeld te geven naar de woningeigenaren/ -huurders en bedrijven, is de gemeente gestart met plannen voor het verduurzamen van eigen gemeentelijk vastgoed (zie Projectenportfolio). Dit heeft al veel resultaat opgeleverd, zoals de installatie van zonnepanelen op meerdere panden. Zaak is nu om dit vast te houden en duurzaamheid een vaste plek te geven in het vastgoedbeleid en bijvoorbeeld als vast onderdeel op te nemen in het MeerJaren OnderhoudsPlan (MJOP) en daar altijd te streven naar het meest duurzame alternatief.

7.2 Stimuleren van verduurzaming per locatie/gebied

Het stimuleren van verduurzaming kan ook via een gebiedsgerichte benadering plaatsvinden. Hierbij worden bepaalde locaties geselecteerd waar al initiatieven plaatsvinden van bewoners/ bedrijven voor verduurzaming. Of de gemeente neemt de regie en brengt partijen bij elkaar (zie hoofdstuk 7).

Een kans voor een gebiedsgerichte benadering is de nieuwe Omgevingswet die in 2020 (zie paragraaf 3.3.1) wordt ingevoerd. Hierbij wordt vanuit alle belangen, aspecten/ thema's, stakeholders, etc. een integrale benadering genomen om een locatie te (her)ontwikkelen. Projecten die nu worden opgezet voor verduurzaming, kunnen gebaat zijn door het uit te voeren "in de geest van" de nieuwe wet. Zo kunnen projecten/ ontwikkelingen in de gebouwde omgeving ontwikkeld worden vanuit een omgevingsvisie en doelstellingen vertaald in een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte (voorloper Omgevingsplan).

Om adequaat invulling te geven aan bovenstaande thema's en de juiste prioriteiten te stellen, wordt het interne en externe bewustzijn en draagvlak voor klimaat- en energiebeleid verder vergroot. De klimaatambities van de gemeente worden verwerkt in lokaal beleid en het kennisniveau van betrokken bestuurders, ambtenaren en waar mogelijk burgers over klimaat en energie wordt op een hoger niveau gebracht. De voortgang zal thema- en doelgroepgericht worden gemonitord en er zal periodieke terugkoppeling plaatsvinden over beleid, voortgang en resultaten van de genomen initiatieven en projecten. Klimaat- en energiebeleid vormt een agendapunt tijdens de (bestuurlijke) besprekingen met bedrijfsleven, maatschappelijke instellingen en verenigingen. Verder kunnen publieke evenementen goed worden benut om aandacht te schenken aan het klimaatbeleid en de initiatieven en projecten in Gulpen-Wittem

7.3 Het verschil tussen vraag en duurzame opwek

Omdat het met de huidige technologie en ruimte niet mogelijk is om op termijn energieneutraal te zijn op basis van de opgewekte energie in de gemeente, zal de gemeente Gulpen-Wittem duidelijk aanvullend beleid moeten opstellen hoe de gap te overbruggen:

- stimuleren van de inkoop van duurzame energie;
- het nemen van CO₂-compenserende maatregelen zoals het planten van loofbomen;
- investeren in duurzame energieopwekking buiten de eigen gemeente.

8 Uitvoeringsprogramma 2018-2021

Gulpen-Wittem energieneutraal is erg ambitieus en niet haalbaar zonder aanvullende maatregelen. Het zal daarom een streven zijn en niet een doel. Wel is het doel de beschreven potentie zover als mogelijk

te benaderen en in de komende tijd zo veel mogelijk initiatieven en projecten op te starten richting energieneutraal. Dat is voor het klimaat bevorderlijk en voor de lokale economie en energiehuishouding. Daarom is er een realistisch pakket aan maatregelen en projecten samengesteld als eerste stap naar energieneutraliteit.

8.1 De rol van de gemeente

De gemeente heeft verschillende rollen in de energietransitie: aanjagen, coördineren, verbinden van initiatieven en initiatiefnemers. Samenwerking is nodig met o.a. woningbouwcorporaties, bedrijven, burgers, netbeheerders en andere overheden. Hierbij is de vraag hoe met beperkte capaciteit, middelen en ruimte maximaal invulling gegeven kan worden aan de doelen. De volgende rollen zijn mogelijk en verschillen per initiatief en project (zie hoofdstuk 3):

Rol	Taken en verantwoordelijkheden
Bewustwording creëren	Burgers en bedrijven informeren
Projecten aanjagen	Procesgeld voor partijen bij elkaar brengen, haalbaarheidsstudies etc.
Hefboom creëren	Steunen van projecten, energiecoöperaties, stichtingen die revolverend zijn en leiden tot een veelvoud aan investeringen.
Projecten financieren	Subsidies, leningen (van Provincie en Rijk)
Duurzaam eigenaarschap	Verduurzamen gemeentelijk vastgoed, duurzaam inkopen
Handhaven	Handhaven regelgeving voor bedrijven en woningen

Tabel 18 Rollen van de gemeente Gulpen-Wittem

8.2 De gevraagde bijdrage van de gemeente in de periode 2018 – 2021

In onderstaande tabel zijn de projecten en initiatieven samengevat die in de komende periode (2018 tot 2021) uitgevoerd moeten worden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in wettelijk verplichte projecten en projecten vanuit de voorbeeldrol van de gemeente (1e prioriteit), de projecten binnen focusthema's met grote impact (2e prioriteit) en de projecten binnen overige thema's (3e prioriteit).

Prioriteit 1	Prioriteit 2	Prioriteit 3
Wettelijk verplicht	Focusthema's	Overige thema's
 <p>1. Verduurzamen gemeentelijk vastgoed</p>	 <p>4. Waterkracht en Zon-PV</p>	 <p>7. Verduurzamen mobiliteit</p>
 <p>2. Toezicht & handhaving bedrijven EED en EPK</p>	 <p>5. Campagnes horeca</p>	 <p>8. Verduurzamen Openbare verlichting</p>
 <p>3. Duurzaam inkopen</p>	 <p>6. Verduurzamen koop- en huurwoningen</p>	

Figuur 22: Prioriteiten projecten en initiatieven

In onderstaande tabel zijn de projecten verder weergegeven met daarbij de bijdrage aan de klimaatdoelstellingen in PJ en de benodigde bijdrage van de gemeente in euro's. Dit is een inschatting van de initiële kosten (bijvoorbeeld eerste onderzoek naar haalbaarheid). Blijkt dit positief, dan kunnen verdere kosten per project worden bepaald. Een uitgebreidere beschrijving per project is opgenomen in bijlage 1.

Jaar	Projectnaam	Bijdrage doelen	Bijdrage gemeente
Wettelijk verplicht		0,06 PJ	€ 310.000
2018-2021	Verduurzamen gemeentelijk vastgoed	0,0012 PJ	Ca. € 295.000,- (deels op te nemen in vastgoedbudget)*
2018-2021	Energie Prestatie Keuring (EPK)	0,05 PJ	€ 8000,- opstartkosten
2018-2021	Energie-audit (EED) grootverbruikers	0,01 PJ	€ 7.000,- opstartkosten
2018-2021	Duurzame inkoop	-	-
Focusthema's		0,45 PJ	€ 107.500
2018-2020	Verduurzamen koopwoningen (Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis)	0,17 PJ	€45.000 projectkosten over 3 jaar
2018-2021	Prestatieafspraken woningcorporaties	0,05 PJ	-
2019	Campagnes voor de horeca (zonnewarmte, zon-PV, e-laadfaciliteiten)	0,10 PJ	€ 7.500
2020-2021	Waterkracht	0,03 PJ	€ 25.000 voor haalbaarheidsonderzoek
2018-2021	Stimuleren lokale energiecoöperaties / Buurkracht	n.t.b.	€ 10.000 opstartkosten, €5000 per jaar voor ad hoc kosten.
2018-2021	Stimuleren grootschalige zonne-energieprojecten	0,10 PJ.	Afhankelijk van rol gemeente.

Overige thema's		0,13 PJ	€40.000
2021	WKO voor woningen/van gas af	0,07 PJ	€15.000
2018-19	Duurzaam D'n Hoaf	N.t.b.	€10.000
2021	Duurzaam vervoer campagne	0,06 PJ	€15.000
2018-2021	Openbare LED-verlichting	-	-
2018-2021	Creëren hefboomen	-	-
2018-2029	Faciliteren provinciaal programma asbest eraf, zonnepanelen erop	N.t.b.	-

*De inschatting van het benodigde budget voor verduurzamen van het gemeentelijk vastgoed is gebaseerd op de EPA-adviezen die zijn opgesteld voor 7 gemeentelijke panden, en de maatregelen die hierin geadviseerd worden.

Gezamenlijk betekent dat een totaal budget over die periode € 457.800, exclusief nog enkele stelposten. Voor 2018 is dat bedrag € 123.750, voor 2019 en 2020 € 106.250, en voor 2021 € 121.500, waarbij het bedrag voor het verduurzamen van het gemeentelijke vastgoed gelijk verdeeld is over de jaren.

Bijlage 1: Uitvoeringsprogramma klimaatbeleidsplan Gulpen-Wittem

Lopende projecten en initiatieven

Project/ initiatief	Thema	Sector	Rol gemeente	Betrokken partijen	Investing realisatie	Opmerkingen
Dubbel Duurzaam	duurzame opwek, energiebesparing	woningen	initiatief	Stichting Dubbel Duurzaam	Gemiddeld voor €10.000 aan investeringen per woning	
PlusJeHuis	duurzame opwek, energiebesparing	woningen	initiatief	Volta Limburg	Gemiddeld voor €10.000 aan investeringen per woning	
Vestiging publieke laadpalen	Elektrisch vervoer	mobiliteit				
Verduurzamen gemeentelijk vastgoed	duurzame opwek; energiebesparing	gemeentelijk vastgoed	initiatief	Gemeente;		Nadenken over transitie naar aardgasloos.
Vervanging openbare verlichting	energiebesparing	gemeente; mobiliteit	initiatief	Gemeente		
Duurzame inkoop gemeente	inkoop	gemeente	initiatief	Gemeente	n.v.t.	
Prestatieafspraken woningcorporaties	energiebesparing	woningen	handhaven	Gemeente, woningcorporaties		Inzetten op isolatie, zonne-energie en aardgasloze woningen.

In de projecten maken we onderscheid in projecten waarin de gemeente een eigen verantwoordelijkheid heeft (wettelijk verplicht en/of vanuit voorbeeldrol) en waarin de gemeente een initiërende en/of stimulerende en faciliterende rol heeft richting burgers en het bedrijfsleven (zie hoofdstuk 8). Daarbij wordt onderscheid gemaakt in energiebesparende of energie-efficiëntie verhogende maatregelen en maatregelen gericht op het duurzaam opwekken van energie.

	Gemeente	Voor burgers en bedrijfsleven
Energiebesparing	Investeren: <ul style="list-style-type: none"> • Verder verduurzamen maatschappelijk vastgoed 	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • Duurzaam vervoer campagne • Creëren hefboven: prestatieafspraken woningcorporaties, Enexis, energieleveranciers/installateurs
	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • Ledverlichting openbare verlichting • Duurzame inkoop 	Faciliteren en stimuleren: <ul style="list-style-type: none"> • Lokale energiecoöperaties/Buurkracht • Energie Prestatie Keuring (EPK) • Energie-audit industrie (EED)
Duurzame energieopwekking	Investeren: <ul style="list-style-type: none"> • Verder verduurzamen maatschappelijk vastgoed • Duurzaam d'n Hoaf 	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • Haalbaarheidsstudie zonnepark • Haalbaarheidsstudie waterkracht
	Initiëren: <ul style="list-style-type: none"> • WKO eigen/ maatschappelijk vastgoed 	Faciliteren en stimuleren: <ul style="list-style-type: none"> • Zonne-energie bij horeca • WKO voor woningen • Asbest eraf, zonnepanelen erop

In onderstaande paragrafen wordt per project kort een beschrijving gegeven.

Wettelijk verplicht

Verduurzamen gemeentelijk vastgoed	Doelstelling: besparing/opwekking	Opbrengst: 0,0012 PJ
	Wie: gemeente	Bijdrage gemeente: Ca. € 295.000,-
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: intern / extern
Korte omschrijving	<p>De wettelijk verplichting geldt voor het verduurzamen van het gemeentelijk vastgoed. Het maatschappelijk vastgoed is een mix van onder andere onderwijsgebouwen, gemeenschapshuizen, sportgebouwen/ -complexen en gebouwen in gebruik door de eigen gemeentelijke organisatie. De portefeuille wordt verduurzaamd door per gebouw na te gaan wat de mogelijkheden zijn voor zowel het duurzaam opwekken van energie (zon-PV en warmtepompen/ WKO) en energiebesparing (isoleren, energiezuinige installaties). De verduurzaming van het vastgoed wordt gekoppeld aan het MOP en de vastgoedstrategie. Zo wordt de afweging meegenomen of een gebouw in de toekomst in de portefeuille blijft, of dat deze wordt verkocht/ herbestemd. Door een financieringsconstructie zoals een revolving fund in te zetten, worden ook de gebouwen verduurzaamd die de gemeente niet in eigendom heeft. Het begrootte budget is aanvullend op het onderhouds-/renovatiebudget van de gemeente of huurder dat ook gebruik wordt om het vastgoed verder te verduurzamen en is gebaseerd op EPA-scans, uitgevoerd bij verschillende panden.</p>	

Energie Prestatie Keuring (EPK)	Doelstelling: besparing	Opbrengst: 0,05PJ
	Wie: bedrijfsleven	Bijdrage gemeente: € 8.000,-
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: extern
Korte omschrijving	<p>In de Provincie Limburg is de verwachting dat 0,7 PJ bespaard kan worden door MKB-bedrijven actief te benaderen om energie te besparen en/ of duurzaam op te wekken. In totaal is het energieverbruik in Gulpen-Wittem door de middenverbruikers circa 0,20 PJ. De doelgroep (MKB-bedrijven) zijn wettelijk verplicht om energiebesparende maatregelen uit te voeren die een terugverdientijd van 5 jaar of korter hebben en de gemeente om dit te handhaven. Het merendeel van de ondernemers is zich hier niet van bewust, of ziet verduurzaming niet als een prioriteit en de gemeente beschikt over te weinig capaciteit om dat te handhaven. Door als gemeente een campagne uit te voeren voor het creëren van bewustwording bij bedrijven, worden ze gestimuleerd en geïnformeerd over</p>	

	mogelijkheden en verplichtingen. In 2015 is door de rijksoverheid een lijst opgesteld van erkende verduurzamingsmaatregelen, die gebruikt wordt voor de EPK-scans door gecertificeerde adviseurs. De verduurzamingsmaatregelen bestaan uit maatregelen voor energie-efficiëntie zoals isoleren en het toepassen van energiezuinige verlichting.	
--	---	--

Energie-audit (EED) grootverbruikers	Doelstelling: besparing	Opbrengst: 0,01 PJ
	Wie: bedrijfsleven	Bijdrage gemeente: € 7.000,-
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: extern
Korte omschrijving	Voor grote bedrijven en instellingen (met meer dan 250 medewerkers of een jaaromzet boven de € 50 miljoen) is het sinds 2015 verplicht elke 4 jaar een energie-audit uit te voeren. In deze audit wordt de energiehuishouding van het bedrijf in kaart gebracht, en elke 4 jaar opnieuw gemonitord. Als onderdeel van deze audit worden mogelijkheden in kaart gebracht voor kosteneffectieve energiebesparing, wat ertoe moet leiden om de bedrijven te stimuleren te verduurzamen.	

Duurzame inkoop	Doelstelling: opwekking	Opbrengst: -
	Wie: gemeente	Bijdrage gemeente: nihil
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: intern
Korte omschrijving	Vanaf 2015 zijn gemeenten wettelijk verplicht 100% duurzaam in te kopen. Voor de gebouwen waarvan de gemeente zelf de energierekening betaalt en de openbare verlichting wordt onderzocht hoe de energie duurzaam kan worden ingekocht. Hierin worden de huidige afspraken met de energieleverancier onder de loep genomen. Samen met de leverancier wordt gekeken hoe de energie duurzaam ingekocht kan worden en deze nieuwe afspraken worden contractueel vastgelegd. Voor de openbare verlichting wordt daarnaast een ander project (zie onder) opgestart om deze te verduurzamen door het toepassen van LED-verlichting.	

Focusthema's

Verduurzamen koopwoningen (Dubbel Duurzaam en PlusJeHuis)	Doelstelling: besparing	Opbrengst: 0,17 PJ
	Wie: gemeente / burger / bedrijfsleven	Bijdrage gemeente: € 15.000,-/jaar
	Wanneer: 2018/2019/2020	Uitvoerder: extern
Korte omschrijving	<p>Er ligt een grote besparingskans in Gulpen-Wittem bij het verduurzamen van de bestaande woningvoorraad. Het verduurzamen de bestaande bouw is lastig en uitdagend voor veel woningbezitters. De gemeente ondersteund daarom twee projecten die huizeigenaren die moeten helpen bij het verduurzamingstraject. Beide projecten komen voort uit de Zuid-Limburgse "Regionale Alliantie Energiebesparing" en</p> <p>Het project Dubbel Duurzaam zet coaches (werkzoekenden) in voor het afnemen van energiescans en scans voor het treffen van levensloopbestendige maatregelen. Energieteams brengen de eenvoudige maatregelen aan en de klant wordt ontzorgd bij het aanvragen van offertes bij geselecteerde installateurs. Bij een akkoord kan de klant een voordelige duurzaamheidslening krijgen. Dit is een gemeente overschrijdende aanpak.</p> <p>De aanpak van PlusJeHuis (een project van Volta Limburg) richt zich op enkele grote besparingsmaatregelen en de inwoners kunnen via de website, telefonisch en in persoon een beroep doen op de kennis en kunde van installateur Volta Limburg.</p>	

Prestatieafspraken woningcorporatie	Doelstelling: besparing	Opbrengst: 0,05 PJ
	Wie: gemeente / woningcorporaties	Bijdrage gemeente: nihil

	Wanneer: 2018/2019/2020/20	Uitvoerder: extern
Korte omschrijving	De gemeente Gulpen-Wittem maakt prestatieafspraken met de drie woningcorporaties die actief zijn in de gemeente. De gemeente kan in deze prestatieafspraken (nog meer) sturen op duurzaamheid in lijn met de landelijke en gemeentelijke doelen. Zo kunnen afspraken worden gemaakt over aardgasloos bouwen voor nieuwbouw en het verhogen van het gemiddelde energielabel. Dit versnelt de verduurzaming van het woningbestand en kan de totale woonlasten voor de bewoners verlagen.	

Campagnes voor de horeca (zonnewarmte, Zon-PV, e-laadfaciliteiten)	Doelstelling: opwekking	Opbrengst: 0,1 PJ
	Wie: gemeente / burger / bedrijfsleven	Bijdrage gemeente: € 7.500,-
	Wanneer: 2019	Uitvoerder: extern
Korte omschrijving	Binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Gulpen-Wittem wordt relatief veel energie verbruikt door kleinzakelijke aansluitingen. Dit komt met name door de grote horecasector in de gemeente. De gemeente kan een initiërende rol pakken in het verduurzamen van de horeca, door meer te doen aan voorlichting. De horeca in Gulpen-Wittem beschikt over een groot dakoppervlak, zeer geschikt voor zon-PV panelen, maar ook voor zonnewarmte. De gemeente kan de partijen informeren over de voordelen en beschikbare (investerings-)subsidies. Daarnaast kunnen de laadmogelijkheden op de parkeerterreinen van horecabedrijven besproken worden. Laadpalen voor elektrische auto's en fietsen zijn een extra service voor de bezoeker.	

Waterkracht	Doelstelling: opwekking	Opbrengst: Maximaal 0,03 PJ
	Wie: gemeente	Bijdrage gemeente: € 25.000,- voor haalbaarheid.
	Wanneer: 2020/2021	Uitvoerder: intern / extern
Korte omschrijving	In de gemeente Gulpen-Wittem bevinden zich onder andere de stromen van de Geul, de Gulp, de Eyserbeek en de Selzerbeek. De energie van deze stromen is van oudsher ingezet voor het opwekken van energie door middel van watermolens en er zijn verschillende molentakken. In totaal wordt er reeds voor circa 0,02 PJ jaarlijks opgewekt. De maximale potentie in de gemeente is 0,05PJ. De gemeente dient te onderzoeken wat de potentie is van de nog niet benutte stromen. De gemeente kan dit project vervolgens verder ontwikkelen met investeerders (grote bedrijven), lokale energiecoöperaties of in eigen beheer ontwikkelen.	

Stimuleren lokale energiecoöperaties / Buurkracht	Doelstelling: opwekking	Opbrengst: n.t.b.
	Wie: gemeente / bedrijfsleven	Startbijdrage gemeente: € 10.000,-, €5000 per jaar
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: intern
Korte omschrijving	Voor het stimuleren van de duurzame opwek van energie is het mogelijk om lokale initiatieven te ondersteunen. Een dergelijke organisatievorm is geschikt voor bijvoorbeeld zonneparken, een waterkrachtcentrale, of verduurzaming op buurtniveau. De gemeente kan de plannen van bestaande initiatieven ondersteunen met een startsubsidie, met als voorwaarde dat alle (juridische) documentatie als <i>open source</i> wordt vrijgegeven zodat andere lokale initiatieven ermee aan de slag kunnen gaan.	

Grootschalige zonne-energie	Doelstelling: opwekking	Opbrengst: n.t.b.
	Wie: gemeente / burger / bedrijfsleven	Bijdrage: n.t.b.
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: intern / extern

Korte omschrijving	De gemeente onderzoekt de potentie voor grootschalige zonne-energie en wat de beste rol is voor de gemeente hierin. Hierbij wordt samengewerkt met burgers, het lokale bedrijfsleven, de provincie en mogelijk brancheverenigingen zoals de LLTB.	
--------------------	---	--

Overige thema's

WKO en warmtepompen voor woningen	Doelstelling: opwekking	Opbrengst: 0,07 PJ
	Wie: burger	Bijdrage gemeente: € 15.000,-
	Wanneer: 2020/2021	Uitvoerder: intern
Korte omschrijving	Een groot gedeelte van de warmte in de gemeente bestaat uit verbruik door woningen. En het merendeel van de woningen in Gulpen-Wittem zijn koopwoningen (ca. 75%). Om de warmtebehoefte van deze woningen te verduurzamen zijn warmtepompen en Warmte-koudeopslag systemen (WKO) een goede optie. De gesloten systemen zijn zeer geschikt voor lokale opwekking, zoals bij individuele woningen. Het stimuleren hiervan vergt een andere aanpak dan de projecten waar de gemeente direct betrokken is. Om de toepassing van WKO- systemen te stimuleren, wordt een vergelijkbare aanpak gevolgd zoals bij het stimuleren van zon-PV op woningen (Dubbel Duurzaam/ PlusJeHuis).	

Duurzaam ontwikkelen Agroproductie en Leisurepark Zuid Limburg "D'n Hoaf" Nijswiller	Doelstelling: besparing/opwekking	Opbrengst: n.t.b. PJ
	Wie: gemeente	Bijdrage gemeente: € 10.000,-
	Wanneer: 2018/2019	Uitvoerder: intern / extern
Korte omschrijving	In Nijswiller zijn er plannen voor het realiseren van een agro-leisure centre op een voormalige schoollocatie. Een bijdrage van de gemeente kan zorgen dat het de spil wordt in het duurzaam ontwikkelen van de verdere omgeving. Te denken valt aan het benutten van dakoppervlak voor zonnepanelen (evt. in combinatie met een postcoderoosregeling voor de buurt) en het verwarmen van de locatie met agrostreststromen.	

Duurzaam vervoer campagne	Doelstelling: besparing/opwekking	Opbrengst: 0,06 PJ
	Wie: gemeente / burger / bedrijfsleven	Bijdrage gemeente: € 15.000,-
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: intern / extern
Korte omschrijving	Voor het verduurzamen van mobiliteit in de gemeente (niet alleen de eigen organisatie), wordt een campagne opgestart. Deze campagne, die ook samen met andere gemeenten zoals Eijsden-Margraten, uitgevoerd kan worden, richt zich op de volgende verduurzamingsmaatregelen: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrisch vervoer stimuleren (fiets & auto) • Schone distributie binnen gemeente • Verbeteren fietsinfrastructuur • Goede laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen • Stimuleren Openbaar Vervoer • Stimuleren van deelauto's 	

Openbare verlichting LED	Doelstelling: besparing	Opbrengst: 0,0009 PJ
	Wie: gemeente	Bijdrage gemeente: n.t.b.
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: intern
Korte omschrijving	De huidige openbare verlichting wordt vervangen door energiezuinige verlichting, zoals LED verlichting. Hiermee kan ca. 30% bespaard worden van het huidige energieverbruik (880.000 kWh of 0,003 PJ) voor openbare verlichting, dus een energiebesparing van 0,0009 PJ.	

Creëren hefboomen	Doelstelling: besparing/opwekking	Opbrengst: n.t.b.
	Wie: gemeente / burger / bedrijfsleven	Bijdrage gemeente: n.t.b.
	Wanneer: 2018/2019/2020/2021	Uitvoerder: intern
Korte omschrijving	De kracht van de gemeente ligt erin dat ze een hefboom kan creëren door samenwerkingsverbanden te smeden of samenwerking te coördineren. Zo kan ze stimuleren:	
	<ul style="list-style-type: none"> • dat energieleveranciers, installateurs en aannemers zich meer richten op duurzame installaties en/of isolatie en die grootschalig bij burgers en het bedrijfsleven aan de man brengen; • de netbeheerder infrastructurele aanpassingen doet (verzwaring elektriciteit, regelen opslag en laadinfrastructuur) zodat het ingezette elektrificeren van de energiehuishouding daadwerkelijk kan plaatsvinden, • dat er omgevingsregie wordt gevoerd volgens de nieuwe Omgevingswet waarin participatie centraal staat en waarin de bevoegde gezagen (provincie, gemeente, waterschappen) en de netbeheerder openstaan voor elkaars initiatieven en voor initiatieven vanuit het bedrijfsleven en burgers om de energievoorziening in hun gebied te verduurzamen. 	

Asbest eraf, zonnepanelen erop	Doelstelling: opwekking	Opbrengst: n.t.b.
	Wie: gemeente / burger / bedrijfsleven	Bijdrage gemeente: -
	Wanneer: 2018/2019	Uitvoerder: intern
Korte omschrijving	Het wettelijk nog te regelen asbestdakverbod stelt dat in 2024 alle asbestdaken in Nederland verboden zijn. Dit is een moeilijke opgave die mogelijk versneld kan worden door asbestdaken te vervangen door daken met zonnepanelen. Er zijn echter vele vraagstukken zoals: is het financieel haalbaar en hoe om te gaan met eigendomsrechten in geval een agrariër zijn werkzaamheden beëindigt? Hier dient een aanpak opgesteld te worden die helpt zowel het vervangen van de asbestdaken als zon op daken te versnellen.	