

TRANSITIEVISIE WARMTE

15 OKTOBER 2021

Begin met het einddoel in gedachten

Inhoudsopgave

Onze Visie op warmte	3
Onze Opgave	5
Participatie en samenwerken	8
Onze focus tot 2030: besparen, isoleren en leren	10
Onze leidende principes voor de warmtetransitie	14
Toepasbare strategieën en het afwegingskader	16
Onze rol(len) als gemeente	19
Uitvoeringsagenda	21

Versie 15 oktober 2021

Onze Visie op warmte

West Betuwe is in 2050 van het aardgas af. Voor deze omslag hebben we duurzame energiebronnen nodig.

'We staan aan de vooravond van een duurzame transformatie van de gebouwde omgeving, een aanpassing van onze huizen en gebouwen, veelal matig geïsoleerd en vrijwel allemaal verwarmd door aardgas, tot goed geïsoleerde woningen en gebouwen, die we met duurzame warmte verwarmen en waarin we schone elektriciteit gebruiken of zelfs zelf opwekken. Dat gaan we tot 2050 stapsgewijs en samen met bewoners en eigenaren van deze gebouwen doen.' (bron: Klimaatakkoord 2019).

West Betuwe

In West Betuwe hebben we afgesproken dat we het Gelders Energie Akkoord volgen voor wat betreft de CO₂ uitstoot in 2030 om uiteindelijk de landelijke ambitie van Energieneutraal 2050 te bereiken. Dat betekent dus een reductie van 55 % CO₂ in 2030 en 95 % CO₂ in 2050 ten opzichte van de uitstoot in 1990. (bron: Samen verder bouwen: Coalitieakkoord 2020-2022).

We hebben veel water in ons rivierengebied en veel kernen aan het water. In dat vele water is enorm veel warmte beschikbaar. De mogelijkheden voor warmtenetten waar gebruik gemaakt wordt van die warmte uit dat water worden onderzocht en zijn mogelijk interessant voor West Betuwe. Daarnaast hebben we, met name in het buitengebied, veel kleinschalige restwarmte in de vorm van koelinstallaties voor ons fruit. De warmte die vrijkomt bij het koelen van het fruit verdwijnt nu veelal de lucht in.

Verder zijn er voor onze gemeente op dit moment helaas niet veel alternatieve energiebronnen beschikbaar. De potentie van aardwarmte (geothermie) in onze gemeente is verwaarloosbaar en ook het gebruik van grootschalige restwarmte uit de industrie biedt beperkte mogelijkheden. Daarnaast heeft de Provincie Gelderland in haar opdracht van het Rijk om op zoek te gaan naar Aanvullende Strategische Voorraden (ASV) drinkwater bijna onze hele gemeente in beeld, waardoor boringen tot een diepte van ca. 100 meter, bijvoorbeeld voor warmte- en koude opslag vooralsnog niet mogelijk lijken.

Richting 2030 richten we ons met name op besparing van energie door isolatie van gebouwen en op 2 pilots om te kijken of deze pilots mogelijkheden bieden voor verdere verspreiding in onze gemeente. We staan voor de uitdaging om meer dan 19.000 woningen en bijna 1900 gebouwen in een kleine 30 jaar aardgasvrij te maken. We volgen de ontwikkelingen van nieuwe technieken en financiële mogelijkheden en zetten tegelijkertijd in op leren uit de praktijk. Op deze manier komen we tot keuzes die passen bij onze inwoners, ondernemers en organisaties. Daarbij vinden we dat iedereen mee moet kunnen doen en laten we niemand in de kou staan.

In deze Transitievisie Warmte 1.0 geven we een eerste aanzet tot het aardgasvrij maken van de gemeente. Het belangrijkste onderdeel voor het slagen van deze transitie is als eerste de

samenwerking zoeken met de inwoners en de ondernemers. Dat blijkt ook wel als we de participatiemeter uit het op 28 september 2021 door de gemeenteraad vastgestelde Participatiebeleid invullen. We komen daarbij uit op level 3; Samen doen: intensieve participatie (de samenleving heeft veel invloed). Deze eerste aanzet bestaat verder uit het bepalen van de leidende principes voor de warmtetransitie tot en met 2050, de toepasbare strategieën en het afwegingskader, de rol(len) van de gemeente en het benoemen van 2 concrete pilot projecten. In laatste hoofdstuk gaan we in op de uitvoeringsagenda.

Onze Opgave

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten met betrokkenheid van belanghebbenden eind 2021 een transitievisie warmte hebben vastgesteld. Het doel hiervan is de uitstoot van CO₂ als gevolg van warmtewinning uit gas voor koken, wassen en verwarming fors terug te dringen.

Waarom van het aardgas af?

In 2015 hebben we als Nederland het Klimaatakkoord van Parijs getekend. Daarin hebben we afgesproken dat we de opwarming van de aarde beperken tot 2 graden, maar liever nog tot 1,5 graad. Broeikasgassen, waaronder CO₂ zorgen voor die opwarming. Aardgas is een fossiele en dus geen duurzame brandstof en zorgt voor CO₂ uitstoot. Dit aardgas moeten we dus gaan vervangen. Al ruim een halve eeuw halen we ons aardgas uit Groningen. Maar door de vele aardbevingen en als gevolg daarvan de fysieke schade aan gebouwen en psychische schade aan mensen, heeft de Rijksoverheid besloten om de aardgaswinning in Groningen terug te dringen en uiteindelijk te stoppen. Daardoor importeren we nu meer gas uit het buitenland (Noorwegen, Rusland, Engeland en het Midden-Oosten). Maar omdat we niet volledig afhankelijk willen zijn van buitenlands gas, moeten we op zoek naar alternatieven voor dat Groninger aardgas.

In de Transitievisie Warmte 1.0 leggen we het tijdpad vast voor een (stapsgewijze) aanpak richting aardgasvrije woonwijken. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in de eerste transitievisie warmte in ieder geval voor wijken die vóór of in 2030 aardgasvrij worden, het volgende wordt opgenomen:

- hoeveel woningen en andere gebouwen tot en met 2030 worden geïsoleerd en/of aardgasvrij worden gemaakt;
- welke alternatieve warmtevoorzieningen kansrijk zijn;
- welk warmtealternatief de laagste kosten heeft.
- Voor wijken waarvan de transitie vóór 2030 is gepland, worden de potentiële alternatieve energie infrastructuur bekend en wordt inzicht geboden in de maatschappelijke kosten en baten en de integrale kosten voor eindverbruikers hiervan.

De gemeente West Betuwe heeft (peiljaar 2019) 19.262 woningen en 1.882 gebouwen¹ niet zijnde woningen (utiliteitsgebouwen) verdeeld over 24 dorpen en 2 steden. Deze kernen zijn weer verdeeld in 66 buurten.

Verreweg de meeste woningen (71 %) zijn koopwoningen. De rest is huur. Dat betekent dat de bewoners van de meeste woningen zelf kunnen beslissen over de maatregelen die ze kunnen nemen. 22% van de woningen is in het bezit van de Woningbouwcorporaties.

¹ Startanalyse aardgasvrije buurten (versie 2020, 24 september 2020); Gemeenterapport met toelichting bij tabellen met resultaten van de Startanalyse

In buurten met een hoge woningdichtheid is de kans op het realiseren van een collectief alternatief (bijvoorbeeld warmtenetten) groter dan in buurten met een lage woningdichtheid. Als vuistregel wordt een woningdichtheid van 20-25 woning per hectare als ondergrens voor de realisatie van een collectief alternatief gehanteerd. Ligt de dichtheid daaronder dan lijkt een individuele oplossing in het voorzien van de warmte het meest voor de hand te liggen.

In onderstaand plaatje is het gasverbruik weergegeven voor alle woningen in West Betuwe. Absoluut, maar ook gecorrigeerd voor de gemiddelde temperatuur van het betreffende jaar om een betere vergelijking per jaar te kunnen maken.



In de tabel hieronder worden enkele kenmerken gegeven van de woningen in West Betuwe:

- De schillabel; hoe goed is een huis geïsoleerd (A = goed, G = niet goed).
- het type woning;
- het bouwjaar van de woning.

label schil ² woningen	A en beter	B	C	D	E	F	G
	2939	3797	4975	2206	554	1710	3081
Type woningen	Vrijstaand	2 onder 1 kap	Rijwoning hoek	Rijwoning tussen	Appartementen		
	5967	3040	3375	5420	1460		
Bouwjaar woning	Voor 1930	1930-1945	1946-1964	1965-1974	1975-1991	1992-2005	2006-2019
	2681	912	2688	3584	3987	3296	2114

Het bouwjaar van woningen geeft een eerste indicatie van de isolatiewaarde van een woning en de kansen voor aanvullende isolatie. Dit is dan ook erg relevante informatie bij het bepalen van de meest geschikte aardgasloze warmtevoorziening. In het hoofdstuk Toepasbare strategieën en afwegingskader, verderop in dit document, worden verschillende opties als alternatief voor aardgas weergegeven. Daarbij worden per variant aannames gedaan voor de minimale isolatie van de schil. Voor bijvoorbeeld de variant individuele elektrische warmtepomp wordt er vanuit gegaan dat er minimaal label B nodig is. Dat zou dus betekenen dat er nog ruim 12.500 woningen verder geïsoleerd moeten worden. Voor de variant warmtenet met een lage temperatuur warmtebron wordt schillabel D als minimaal gezien. Dus ook bij die variant moeten er nog fors geïnvesteerd worden in isolatie (ruim 5300 woningen).

Regionale energiestrategie (RES) en de Regionale Structuur Warmte

Hoewel de door de gemeenteraad in juni 2021 vastgestelde RES 1.0 gaat over de opwek van duurzame elektriciteit, zit er ook een hoofdstuk over warmte in. Dit is ook logisch. Want van het aardgas af betekent ook een verhoging van het elektriciteitsgebruik. Hoeveel die toename is, is afhankelijk van welke alternatieve vormen van warmte ingezet worden om tot aardgasvrije woonwijken te komen. Maar de warmtetransitie leidt tot een behoorlijke toename van onze elektriciteitsvraag en leidt tot een flink zwaardere belasting van het elektriciteitsnet dan waar we nu van uit zijn gegaan in ons RES-bod.

² Waarom wordt hier het woord schil gebruikt en niet het energielabel? Met schil bedoelen we de buitenkant van een woning; muren, ramen, dak en vloer. Voor de vraag naar warmte is de isolatie van die schil van belang (van G naar A is meer geïsoleerd). Een energielabel B kan ook ontstaan door een schillabel D, maar waarbij de woning is voorzien van zonnepanelen.

Participatie en samenwerken

Participatie is meer dan luisteren, het is ook invloed geven aan de samenleving en de samenleving serieus nemen. We laten ons graag verrassen door de mogelijkheden die de samenleving ziet. Het zijn juist die mogelijkheden die ons allemaal verder brengen.

Bovenstaande komt uit het door de gemeenteraad op 28 september 2021 vastgestelde Participatiebeleid en sluit precies aan waar we met deze Transitievisie Warmte mee aan de gang willen en waar we in de pilots zelfs al mee aan de gang zijn. In het Participatiebeleid is de Transitievisie Warmte al benoemd als één van de onderwerpen waar we zeker mee gaan participeren.

Participatieplan Warmtetransitievisie	
Leent het vraagstuk zich voor participatie?	Ja, inwoners kunnen zelf pilots inrichten die een gasloze toekomst dichterbij brengen.
Waarom: wat is het doel van de participatie?	Combinatie van informeren/kennis delen (transitie is breder dan windmolens en zonnepanelen), uitdagen en de samenleving pilots laten uitvoeren
Publiek	Inwoners met kennis over de warmtetransitie en inwoners met interesse in de warmtetransitie, scholen, jongeren
Afzender	Gemeente (ambtelijk) in combi met Mooi Wonen in Enspijk, Energieloket en Fruitmasters
Onderwerp	Warmtechallenge: maak gas overbodig
Gespreksvorm	Start met inspiratiemarkt om samenleving te inspireren om pilots te starten
Organisatie	Projectleider, Energieloket, Fruitmasters en Mooi Wonen in Enspijk?
Communicatie	Brede PR voor Inspiratiemarkt
Feedback	Met de inspiratiemarkt dagen we de samenleving uit tot uitvoering waarbij de overheid participeert in plaats van andersom.
Planning	De overheidsparticipatie start (Q2 2022), nadat de Transitievisie Warmte door de gemeenteraad is vastgesteld, met een inspiratiemarkt georganiseerd door gemeente, Energieloket, Fruitmaster en Mooi Wonen in Enspijk. De inspiratiemarkt heeft enerzijds als doel het informeren van de samenleving en anderzijds het uitdagen van de samenleving om zelf met pilots aan de slag te gaan op het gebied van de

	warmtetransitie en adaptatie. Door het uitdagen van de samenleving wordt de kracht van de samenleving van onderop benut.
--	--

Participatiemeter Transitievisie Warmte

Als we de participatiemeter uit het Participatiebeleid invullen, dan blijkt hieruit dat we op level 3 uitkomen (21 punten of meer); Samen doen: intensieve participatie (de samenleving heeft veel invloed).

- Groot initiatief. Het betreft de gehele gebouwde omgeving van de gemeente (7 punten: grootschalige ingreep);
- Het maatschappelijke effect is zeer groot (7 punten);
- De media aandacht is groot (6 punten);
- De TvW komt achter de voordeur bij inwoners en ondernemers. De hinder is daarmee zeer groot (7 punten).

Partners in deze transitie

Als eerste geldt hier natuurlijk dat de eindgebruikers partners zijn in deze transitie. Zij gaan uiteindelijk het meest merken van deze verandering. Gezamenlijk met de eindgebruikers gaan we de komende jaren op zoek naar oplossingen door middel van Buurtwarmteplannen. Daarin gaan we, als de tijd daarvoor rijp is, samen met de bewoners zoeken naar de beste oplossing voor hun wijk. Die volgtijdelijkheid kan door diverse oorzaken geprioriteerd worden. Dat kan zijn omdat er binnen de wijk door bewoners een initiatief ontstaat om de wijk aardgasloos te maken. Maar we proberen ook aan te sluiten bij de Kernagenda's waar op dit moment aan gewerkt wordt.

Maar daarnaast zijn ook de netbeheerder(s), de woningbouwcorporaties, het Waterschap en het Energieloket West Betuwe partners in de uitvoering. De netbeheerders staan aan de lat voor de eventuele vervanging van de aardgasleidingen en voor de verzwaring van het elektriciteitsnet om te kunnen volden aan de grotere vraag naar elektriciteit die er zeker gaat komen. Bij de woningbouwcorporaties kan grootschalige renovatie van de aanwezige corporatie woningen een reden zijn om met die wijk in gesprek te gaan. Het Waterschap komt natuurlijk in beeld als we gebruik gaan maken van warmte uit oppervlaktewater of van de rioolwaterzuivering. En als laatste maar niet minder belangrijk; het Energieloket ondersteunt ons in de bewustwording van de maatschappij van de verduurzamingsopgave die we hebben.

Dat zijn de externe partners. Maar wat te denken van onze gemeentelijke organisatie (inclusief Omgevingsdienst Rivierenland (ODR)). Zij weten als geen ander wat er wanneer speelt in renovaties van wegen, rioleringen, etc; Proberen werk met werk te maken. Maar er zijn ook collega's die achter de voordeur komen bij onze inwoners. Onze gebiedsmakelaars en -beheerders zijn onze oren en ogen in de kernen. Ook zij komen achter de voordeur. De ODR komt met hun controles achter de voordeur bij alle bedrijven in de gemeente en raakt daarbij in gesprek met de ondernemer over bijvoorbeeld energiebesparing en verdere verduurzaming van hun bedrijf.

Onze focus tot 2030: besparen, isoleren en leren

In deze Transitievisie Warmte zoeken we naar het optimale pakket aan energiemaatregelen. Dat wil zeggen een combinatie van vermindering van de warmtevraag (via isolatie in combinatie met ventilatie en via gedragsverandering), investeren in het netwerk dat nodig is om de warmte in de gebouwen te brengen en gebruik maken van de beschikbare warmtebronnen. Minder energie gebruiken door te isoleren en door gedragsverandering zijn de eerste stappen richting het aardgasvrij maken.

Maar niet elke woning heeft dezelfde isolatiemogelijkheden.

- Woningen gebouwd voor 1930 en monumenten zijn over het algemeen slecht geïsoleerd. Ten tijde van de bouw golden er geen voorschriften voor isolatie. Bouwtechnisch is het moeilijk (kostbaar) om deze woningen verregaand te isoleren. Vaak willen (of mogen) eigenaren het aanzicht van dit type woning niet aanpassen, waardoor isolatie van binnenuit nodig is. Hiermee is wel een verbetering in energielabel te behalen, maar het behalen van het isolatieniveau van nieuwbouw is niet waarschijnlijk.
- In naoorlogse woningen is vaak al met een spouwmuur gebouwd. Die kan rendabel geïsoleerd worden. Soms is het voor deze woningen zelfs wenselijk om van buitenaf te isoleren. Dit maakt het mogelijk om het isolatieniveau in dit type woning flink te verbeteren. Afhankelijk van de bouwstijl is in woningen gebouwd tussen 1940 en 1975 dikwijls een grote slag te slaan.
- Woningen die vanaf de jaren '80 werden gebouwd hebben tijdens de bouw al een zekere mate van isolatie meegekregen, volgens de toen geldende normen. Dit zorgt ervoor dat na-isoleren minder rendabel is en er een minder grote stap te behalen is.
- Woningen van na 2005 zijn dusdanig goed geïsoleerd dat als het om dak- en spouwmuurisolatie gaat doorgaans niet zinvol is om nog extra isolatie toe te voegen. Als het gaat om glas en kierdichtingen valt er nog wel wat te winnen.

De komende jaren zullen we onze de aandacht vooral moeten richten op het zoveel mogelijk isoleren van woningen en het ons bewust maken van ons stookgedrag. Daarom zijn er dit najaar twee campagnes gestart. Om voor eigenaren van monumenten meer ruimte te creëren in het verduurzamen van hun woning, zijn we samen met het Energieloket West Betuwe een project 'verduurzaming monumenten' opgestart. Daarnaast loopt er op dit moment via het Energieloket West Betuwe een brede energie bespaar campagne onder de inwoners van de gemeente met een gerichte communicatie inzet per doelgroep.

Hoge-, midden- of lage temperatuur?

Naast de vraag hoeveel warmte er nodig is per buurt of woning, is ook van belang op welke temperatuur deze warmte beschikbaar moet zijn. De temperatuur waarop de warmte in de woning verspreid wordt via de radiatoren of vloerverwarming moet passen bij de isolatiegraad van de

woningen en het type radiator (en andere installaties). Hoe beter de woning geïsoleerd is, hoe lager de afgifte-temperatuur kan zijn. Lagere temperatuur heeft als voordeel dat er meer duurzame warmtebronnen beschikbaar zijn en het systeemrendement vaak beter is; Des te minder tussenstations er zijn om de temperatuur te verhogen des te minder omzettingsverliezen treden er op. Maar een laag temperatuur verwarming vraagt wel weer meer investeringen in isolatie.

Woningen

- Woningen met G of F schil en een bouwjaar van voor 1940 hebben vaak beperkte isolatiemogelijkheden, waardoor ook in de toekomst waarschijnlijk een warmtevoorziening met hogere temperatuur nodig blijft. Bij matige isolatie zijn temperaturen van circa 70°C (of hoger) nodig. Bij redelijke isolatie kunnen afgiftetemperaturen onder de 70°C afdoende zijn. Aardgasvrije technieken die typisch hogere temperatuur leveren zijn: biomassa, groengas (biogas of waterstof) en een hoge temperatuur warmtenet. Tevens zijn er hoge temperatuur warmtepompen die met een redelijk rendement hogere temperatuur warmte kunnen maken.
- Woningen met gemiddelde isolatie B t/m E of bouwjaar tussen 1940 en 2005 kunnen, na isolatie, goed verwarmd worden met een afgifte-temperatuur van 55 tot 70°C: midden-temperatuur.
- Goed geïsoleerde woningen, A of beter, of bouwjaar na 2005, kunnen meestal zonder verdere isolatie verwarmd worden op lage temperatuur (<55°C). Er lopen ook pilots om label B woningen te verwarmen met lagere temperaturen (<55°C). Naast goede isolatie vraagt lage temperatuurverwarming een geschikt “warmte-afgiftesysteem”: vloerverwarming, wandverwarming of speciale lage temperatuur-radiatoren. Soms is aanpassing aan het ventilatiesysteem nodig. Daarna kunnen deze woningen verwarmd worden met vrijwel elke duurzame warmtevoorziening.

Bedrijfspannen

Voor bedrijven gelden een aantal specifieke zaken voor ruimteverwarming. Voor grotere utiliteitsbouw gelden vanaf 2023 strengere isolatie eisen. Schillabel C is vanaf dan minimaal vereist voor grotere kantoren (>100 m²). Voor kleinere bedrijfsgebouwen gelden deze regels niet. Afhankelijk van de bouwjaren en isolatiegraad kunnen bedrijfsgebouwen in de toekomst ook overstappen op middelhoge of lagere temperaturen voor ruimteverwarming. Een extra complicerende factor bij bedrijfspannen is dat de warmtevraag sterk afhangt van de functie van een gebouw. Zo is het vaak niet nodig om een opslagloods tot 20°C te verwarmen. Daarom zal voor bedrijfspannen een specifieke inventarisatie nodig zijn om na te gaan welke warmtevoorziening volstaat.

Oog voor vraag naar koelte

Omdat we naast warmte ook een duidelijke behoefte zien aan koelte, is de subtitel: 'Begin met het einddoel in gedachten'. Met andere woorden, houd bij de eindoplossing niet alleen rekening met de korte termijn, maar realiseer je dat er ook een koeltevraag gaat/is ontstaan. Met de huidige klimaatverandering zien we al dat de winters zachter worden en de zomers heter. De verwachting is dat de temperatuur op de warmste zomerdag in 2050 zo'n 1,4 – 3,3 °C hoger ligt dan nu en dat het aantal zomerse dagen (>= 25 °C) toeneemt van 21 dagen nu naar 35 dagen in 2050. Maar ook het aantal warme nachten (>= 20 °C) achtereen gaat toenemen van 3 nu, naar 14 in 2050. Mede door het toenemend aantal 65 plussers (stijging van 50% in 2050), de gewenning van comfort van airconditioners in auto's, treinen en op de werkplek zal dus de behoefte aan koeling in woningen naar 2050 stijgen.

Leren

We zijn al gestart met 2 pilots in West Betuwe. Met deze twee pilots, hopen we te leren wat werkt en wat niet werkt in West Betuwe. Met het vaststellen van deze TvW nodigen wij ook de inwoners en ondernemers uit om met nieuwe ideeën te komen.

- Pilot Enspijk: We zijn samen met de inwoners en ondernemers van Enspijk, KleurrijkWonen, Waterschap Rivierenland en Liander aan het kijken of gebruik van warmte uit de Linge een optie is om Enspijk aardgasvrij te maken.

Op initiatief van de Provincie Gelderland zijn er in Gelderland 20 quick scans uitgevoerd naar de haalbaarheid van duurzame warmtebronnen in de Provincie. Een van deze quick scans heeft zich gericht op de inpassing van een collectief aquathermie-systeem uit de Linge in Enspijk (thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)). Uit deze quick scan is gebleken dat er enorm veel warmte uit de Linge gehaald kan worden, maar dat de betaalbaarheid van die warmte nog optimalisatie behoeft. Dat is de reden geweest dat we aan de Dorpsraad in Enspijk de vraag hebben voorgelegd of ze interesse hadden om samen met de gemeente, de netbeheerder, het Waterschap en KleurrijkWonen dit verder uit te werken. Met daarbij de duidelijke kanttekening dat dit niet dé oplossing is voor Enspijk, maar dat we dit willen gebruiken als aanjager om samen met de inwoners en de ondernemers in Enspijk te kijken naar een alternatief voor aardgas.

Enspijk heeft tenslotte nog altijd de ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn. Na een oproep in de nieuwsbrief van Mooi Wonen in Enspijk hebben zich 3 inwoners gemeld die als eerste met de gemeente mee wilden denken in hoe dit verder te brengen. Dit heeft geresulteerd in een eerste bijeenkomst met een grotere delegatie van de inwoners van Enspijk. In die bijeenkomst is door de aanwezigen aangegeven om door te willen gaan met het verder onderzoeken van deze pilot.

In Q3 van 2021 zullen de benodigde onderzoeken worden opgestart die moeten leiden tot een verder uitgewerkt concept. In Q1 van 2022 zal dit worden teruggekoppeld met de inwoners, waarbij weer de vraag centraal zal staan of dit nog steeds de moeite waard is om verder te onderzoeken. Voor de zomer van 2022 zal er een eerste voortgangsrapportage worden opgesteld.

In het Klimaatakkoord staat dat voor wijken die vóór 2030 aardgasvrij worden gemaakt de volgende vragen moeten zijn beantwoord:

- Hoeveel woningen en andere gebouwen worden in deze pilot tot en met 2030 geïsoleerd en/of aardgasvrij gemaakt?
Antwoord: 169.
- welke alternatieve warmtevoorzieningen zijn kansrijk?
Antwoord: individuele oplossingen met warmtepompen, maar dit wordt nog verder onderzocht.
- welk warmtealternatief heeft de laagste nationale kosten?
Antwoord: nog niet bekend. Hiervoor is de pilot nog te weinig uitgewerkt.

Pilot Fruitmasters Geldermalsen: We zijn in gesprek met Fruitmasters om de warmte die vrijkomt bij het koelen van het fruit her te gebruiken.

In het najaar wordt bij Fruitmasters in Geldermalsen Hollands hardfruit opgeslagen. Deze appels en peren geven tijdens het bewaren warmte af welke met koelinstallaties wordt afgevoerd naar de buitenlucht. Dit proces loopt door tot het moment dat de fruitcellen leeggemaakt worden, grotendeels in de loop van het voorjaar. Een deel van de cellen wordt dan gebruikt om andere producten te koelen. Die restwarmte kan relatief eenvoudig met warmtepompen omgezet worden naar nuttige warmte voor gebouwverwarming en warm water.

De voorlopige inschatting is dat Fruitmaster een warmteoverschot heeft, waarmee ze 5000 woningen zou kunnen verwarmen. Theoretisch gezien is dat voldoende om de gehele kern Geldermalsen mee te verwarmen. Om deze restwarmte in te zetten voor verwarming en warm water, moet de temperatuur van het water nog wel verhoogd worden.

Naast verwarming voor woningen, kan de restwarmte ook intern bij Fruitmasters en bij het buurbedrijf gebruikt worden voor de vervanging van gas, nodig om het water op te warmen waarmee de kratten worden gewassen. Er blijft dan nog een hoeveelheid restwarmte over voor ca. 100 woningen.

We zijn nu met Fruitmasters in gesprek om te kijken voor welk doel we die restwarmte in kunnen gaan zetten.

Deze pilot is nog in een te prematuur stadium om al een goede planning voor de komende jaren te geven. Wel is er de intentie van alle betrokken partijen om deze pilot zo snel mogelijk zichtbaar te maken voor de buitenwereld.

Ook hier moet de vraag uit het Klimaatakkoord beantwoord worden:

- hoeveel woningen en andere gebouwen tot en met 2030 worden geïsoleerd en/of aardgasvrij gemaakt?
Antwoord: voor dit antwoord is de pilot nog te weinig uitgewerkt. Dit kunnen er 100 zijn, maar ook 2.
- welke alternatieve warmtevoorzieningen zijn kansrijk?
Antwoord: Hiervoor is nog te weinig informatie bekend in deze pilot. Wordt nog nader uitgewerkt.
- welk warmtealternatief heeft de laagste nationale kosten?
Antwoord: Hiervoor geldt hetzelfde als bij de vorige vraag.

Onze leidende principes voor de warmtetransitie

Om West Betuwe in 2050 aardgasvrij te krijgen, maken we plannen op maat én in samenwerking met onze inwoners, ondernemers en andere belanghebbenden. Deze transitievisie is hiervoor een eerste aanzet. De komende jaren gaan wij dit verder uitwerken in buurtwarmteplannen. We doen het liever goed dan snel. De Transitievisie Warmte moet minimaal elke 5 jaar worden herzien.

Bij alle keuzes die we maken, staan de volgende leidende principes centraal:

1. *Warmte moet betaalbaar, betrouwbaar en toegankelijk zijn voor iedereen.*

Want in principe moet iedere inwoner in West Betuwe mee kunnen doen. Woonlastenneutraliteit is het uitgangspunt. Collectief regelen, bijvoorbeeld coöperatief.

2. *We stimuleren energiebesparing, bijvoorbeeld door isolatie.*

Wat we niet verbruiken, hoeven we ook niet op te wekken. De Transitievisie Warmte richt zich als eerste op het verminderen van het aantal kuubs aardgas dat gebruikt wordt, en pas als tweede op het verminderen van het aantal gebouwen dat op het aardgasnet is aangesloten.

3. *We zijn zorgvuldig en transparant over de overgang naar aardgasvrij.*

We willen geen 'parse krokodillen' of kleine lettertjes. We gaan nog geen tijdspad geven van wanneer welke kern/wijk/buurt of straat van het aardgas af gaat. Daar is het nu nog te vroeg voor. Dat doen we met de bewoners en andere belanghebbenden.

4. *We kiezen voor duurzame én gezonde oplossingen en houden rekening met ons mooie rivierenlandschap.*

Pas dan werken we aan het creëren van goede leefomstandigheden voor mens en dier en het behoud van ons landschap en de aarde.

5. *De keuzes voor aardgasvrije warmteopties per buurt doen we met de buurt en we streven er naar om zo veel mogelijk aan te sluiten bij logische momenten voor verandering.*

Want dan maken we werk met werk en hoeft de straat maar één keer overhoop; Wanneer is het gasnet aan vervanging toe, wanneer moeten we de riolering vervangen, wanneer is er een grootschalige renovatie van de huurwoningen, etc. We realiseren ons daarbij heel goed dat het maken van individuele keuzes (wat doe ik als mijn CV ketel nú aan vervanging toe is), er daarmee niet makkelijker op wordt.

6. *We staan open voor nieuwe technieken onder deskundige begeleiding.*

Want weliswaar maken we een route op basis van de kennis van nu, maar we weten ook dat de techniek niet stil staat.

Met het aardgasloos maken van de gebouwde omgeving, komen we bij bewoners en bedrijven achter de voordeur. Voor een breed draagvlak is betaalbaarheid en betrouwbaarheid voor de eindgebruiker een must. Uit veel van de tot nog toe uitgevoerde pilots in den lande blijkt er nog geen sluitende businesscase te zijn en moet er geld bij. Willen we deze transitie succesvol maken, moeten we er voor zorgen dat de eindgebruikers in de nieuwe, aardgasloze, situatie niet (substantieel) meer gaan betalen voor hun warmtevoorziening en hun nieuwe manier van koken. Het woord substantieel is hier bewust gekozen, omdat we in deze warmtetransitievisie ook het verhogen van comfort meenemen. Naast warmte in de winter, is koelte in de zomer ook steeds vaker opportuun. Daarnaast bestaat er nog een risico dat deze warmtetransitie leidt tot een grotere sociale ongelijkheid. We moeten er met elkaar voor zorgen dat de kloof tussen 'arm' en 'rijk' door deze transitie niet verder vergoot. Landelijk gezien ervaart één op de zes huishoudens energiearmoede.

Toepasbare strategieën en het afwegingskader

Technische routes/ strategieën

Dit hoofdstuk gaat in op de diverse oplossingen die er op dit moment zijn voor het verwarmen van de gebouwen in West Betuwe en de manier waarop we kunnen voorzien in warm tapwater. Hogere temperaturen (> 60 graden) blijven nodig voor tapwater in verband met het risico op legionella. Bij systemen waarbij dus lage of midden temperatuur wordt geleverd, is altijd een apparaat nodig dat die lage- of middentemperatuur naar een hoge temperatuur brengt. Het Planbureau Voor de Leefomgeving (PBL) heeft een Startanalyse gemaakt die gemeenten kunnen gebruiken bij het maken van een passende keuze naar aardgasvrij per wijk en waarin de diverse varianten worden benoemd en beschreven:

1. Elektriciteit voor individuele warmtepompen;
2. Een warmtenet met midden- tot hoge temperatuurbronnen;
3. Een warmtenet met lage temperatuurbronnen;
4. Groengas;
5. Waterstof;

De mogelijkheden zijn niet beperkt tot deze strategieën en varianten. Gemeenten kunnen binnen een buurt ook andere opties of combinaties van opties selecteren.

Strategie 1: Individuele elektrische warmtepomp

Dit is een all-electric strategie met woningisolatie tot schillabel B. De verwarming van de gebouwen in de wijk gebeurt met een elektrische warmtepomp (WP) voorzien van een buffervat. De radiatoren worden vervangen door een lagetemperatuur (LT-) afgiftesysteem zoals vloerverwarming of LT-radiatoren. Van deze strategie worden twee varianten getoond: een lucht-WP en een bodem-WP. Dit is een zeer voor de hand liggende oplossing in ons buitengebied, waar de dichtheid van woningen te laag is voor een collectieve oplossing. Een tijdelijke tussenvariant kan hier ook zijn een hybride warmtepomp. Een warmtepomp die nog naast een reguliere CV draait. Zeker een belangrijke en betaalbare variant voor die wijken die pas over 20-30 jaar aan de beurt zijn.

Strategie 2: Warmtenet met midden- of hoge temperaturen

In deze strategie worden gebouwen verwarmd met een warmtenet met een aflevertemperatuur op het middenniveau (70°C). Het net wordt gevoed door warmtebronnen met een temperatuur van 70°C of hoger. De piekketels kunnen draaien op groengas. Omdat er in West Betuwe weinig restwarmte is, ligt deze variant niet echt voor de hand. Uitzondering is wellicht de restwarmte van Fruitmasters. Maar de uitkomst van die pilot is nog onzeker.

Strategie 3: Warmtenet met lage temperatuurbron

Deze strategie bestaat uit verwarming met een warmtenet dat wordt gevoed met laagtemperatuur bronnen. Dan kan zijn oppervlaktewater, drinkwater of afvalwater. De temperatuur is te laag om direct warm tapwater te maken en ook voor ruimteverwarming zijn aanpassingen nodig. De warmte wordt op een voldoende hoge temperatuur (70°C) gebracht. Dit kan collectief (voor een groep gebouwen) of individueel (in de woning). Uit de pilot in Enspijk zal moeten blijken of we deze variant van warmte uit oppervlaktewater kunnen uitrollen naar meerdere kernen langs de Linge of de Waal.

Strategie 4: Groengas³

In deze strategie wordt gerekend met groengas. Een hybride warmtepomp of een standaard HR-ketel levert de warmte tot het gewenste temperatuurniveau voor ruimteverwarming en warm tapwater. De hybride warmtepomp maakt gebruik van een buitenunit, die is bevestigd aan het gebouw of die dicht bij het gebouw staat. Buitenlucht en groengas zijn in die variant de belangrijkste energiebronnen. De gasbrander wordt ingezet als het vermogen van de warmtepomp onvoldoende is voor de ruimteverwarming of tapwatervoorziening. Dit kan ook een warmtepomp zijn die naast de bestaande HR-ketel geplaatst wordt.

Strategie 5: Waterstof⁴

In deze strategie wordt gerekend met waterstof. De strategie is vergelijkbaar met Groengas en werkt ook met een hybride warmtepomp of een HR-ketel. In deze variant moeten de warmtepomp en HR-ketel wel geschikt zijn voor het gebruik met waterstof. Om bij het toepassen van deze brandstof de

³ **Let op:** de toekomstige beschikbaarheid van groengas is beperkt en deels onzeker. Op dit moment is de beschikbaarheid van groen gas voor de gebouwde omgeving nog te onzeker om daarmee toekomstbestendige plannen te maken voor het op grote schaal aardgasvrij maken van buurten.

4 Waterstof kan op verschillende manieren geproduceerd worden:

Grijze waterstof wordt geproduceerd uit aardgas of andere fossiele brandstoffen. Daarbij komt CO₂ vrij en dat leidt tot een toename van de CO₂-uitstoot ten opzichte van rechtstreeks aardgas verstoffen. Het energetisch rendement bedraagt circa 80% bij deze productiewijze. Dit is momenteel verreweg de meest toegepaste manier om waterstof te maken. Als bij het productieproces van waterstof uit fossiele brandstoffen de vrijkomende CO₂ wordt afgevangen, en deze wordt hergebruikt of wordt opgeslagen in bijvoorbeeld lege gasvelden, dan spreken we van blauwe waterstof. Dit leidt wel tot minder CO₂-uitstoot. Niet alle CO₂ wordt afgevangen, dat varieert van 55 – 90%. Het spreekt voor zich dat een hoger afvangpercentage de voorkeur verdient. Waterstof kan ook worden gemaakt van water met behulp van elektriciteit (elektrolyse). Als hierbij hernieuwbare elektriciteit wordt gebruikt, spreken we van groene waterstof. Op deze manier kan met waterstof grootschalig hernieuwbare energie worden opgeslagen en vervoerd. Bij dit proces treedt ongeveer 30% energieverlies op. Groene waterstof kan ook worden gemaakt van (duurzame) biomassa. Gezien de waarschijnlijk hoge vraag naar duurzame biomassa als grondstof of als rechtstreekse energiedrager, is deze route mogelijk minder waarschijnlijk.

Gebruik van waterstof als brandstof leidt niet automatisch tot CO₂-besparing. Er is pas vermindering van CO₂-uitstoot als de productie van waterstof CO₂-neutraal of CO₂-arm plaatsvindt. Bijvoorbeeld door elektrolyse met behulp van groene stroom of met stroom die is opgewekt met kernenergie. Als waterstof wordt geproduceerd op basis van aardgas, leidt waterstof alleen tot CO₂-reductie (ten opzichte van de directe inzet van aardgas als brandstof) als de gevormde CO₂ wordt opgevangen en opgeslagen.

maximale CO2 reductie te bewerkstelligen is groene waterstof de meest duurzame optie (zie voetnoot 4).

Kunnen we niet beter overstappen op waterstof?

Deze techniek is nog in ontwikkeling. Waterstof is eigenlijk geen energiebron maar een energiedrager. Er is dus wind- of zonne-energie nodig om waterstof te produceren. Hierbij gaat ook energie verloren. Om er vervolgens weer elektriciteit of warmte van te maken, gaat opnieuw energie verloren. Een efficiënte warmtepomp levert in vergelijking veel meer warmte op voor dezelfde hoeveelheid elektriciteit. Daarom lijkt het onwaarschijnlijk dat waterstof gebruik gaat worden als warmteoplossing voor huizen. Wel kan het op termijn als opslag van overschotten van wind- en zonne-energie dienen. Dat is nu nog niet nodig. Op dit moment wordt geïnvesteerd in waterstof voor de industrie en transport omdat daar nog niet veel alternatieven beschikbaar zijn voor aardolie en aardgas.

Kortom, waterstof is beperkt beschikbaar en met een hoger maatschappelijk rendement in te zetten in andere sectoren dan in de gebouwde omgeving. Dat zegt de Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur in een advies aan de regering (rapport 'Warm aanbevolen' uit 2018).

Onze rol(len) als gemeente

Stimuleren en Regisseren

Bijna alle woningen in West Betuwe gebruiken aardgas voor het verwarmen van hun woning. Buurten aardgasvrij maken gaat verder dan verduurzaming van woningen en gebouwen met bijvoorbeeld isolatie en zonnepanelen. Het vraagt een aanpak waarbij buurten - tot en met de laatste woning - op een bepaald moment kunnen overstappen op een andere warmtevoorziening (collectief of individueel). Dat vraagt om keuzes op buurtniveau én om keuzes voor individuele woningen en gebouwen. Welke warmteoplossing past het best bij de buurt? Welke infrastructuur is daarvoor nodig? Welke aanpassingen aan gebouwen en woningen zijn nodig om over te stappen op een andere warmtevoorziening? Wanneer kan een buurt of wijk overstappen en hoe sluiten we het tempo waarin we woningen aanpassen aan op de aanleg van een duurzame warmtevoorziening? Hoe zorgen we ervoor dat iedereen zich gehoord voelt en betaalbare warmte beschikbaar blijft voor iedereen? Dit zijn complexe vraagstukken, die per buurt een eigen oplossing en aanpak vragen. Als gemeente voeren we de regie in deze opgave. Per buurt zullen we samen met inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners een plan opstellen. Niet allemaal tegelijk, maar in een realistisch tempo. Zo komen we per buurt tot gedragen plannen en bieden we zoveel mogelijk duidelijkheid over wanneer er trajecten gaan lopen om buurten aardgasvrij te maken.

Uitvoeren

Als gemeente zijn we natuurlijk ook vastgoedeigenaar van gebouwen die nog steeds op de conventionele manier met aardgas worden verwarmd. Ondanks dat er ook al veel van ons vastgoed aardgasvrij is of wordt (b.v. het te verbouwen gemeentehuis, de nieuwe gemeentewerf, een 5-tal scholen, een aantal dorpshuizen) zijn er nog heel veel panden die de komende jaren van het aardgas af moeten. Dat vraagt een actieve rol en dat vraagt om financiering, maar ook om een fasering. Wij hebben daarin ook een voorbeeld functie.

Sturen

Omgevingswet: Door de invoering van de Omgevingswet zijn er nieuwe kansen ontstaan voor de grote opgave om de gebouwde omgeving van het aardgas af te krijgen. De Omgevingswet bevat een aantal instrumenten om deze opgave te ondersteunen en zelfs te versnellen. In het instrument Omgevingsvisie maken gemeenten strategische keuzes voor de lange termijn voor de fysieke leefomgeving en dus ook op het gebied van bijvoorbeeld de vermindering van broeikasgassen binnen gemeentegrenzen. De ruimtelijke inpassing van energiebronnen -en infrastructuur wordt bijvoorbeeld in de omgevingsvisie vastgelegd. De ambities uit de TvW vormen dan ook bouwstenen voor de omgevingsvisie. De TvW wordt daarnaast gedetailleerd uitgewerkt per buurt in een buurtwarmteplan. In het Omgevingswetinstrument Programma kan een buurtwarmteplan verder worden uitgewerkt, bijvoorbeeld welke maatregelen en acties moeten worden genomen en de inzet van gemeentelijke mankracht en kosten om aardgas uit te faseren en om dus de ambities uit de omgevingsvisie invulling te geven. In het instrument omgevingsplan tenslotte, worden doelen of maatregelen uit de omgevingsvisie en/of het programma vertaald in concrete regelgeving.

Een ander doel van de Omgevingswet is om niet meer sectoraal te werken maar meer integraal. Hierdoor kunnen gebiedsgericht op een integrale manier belangen en opgaven worden meegenomen om een goede afweging te maken tussen de verschillende opgaven die in een gebied spelen. De samenhang tussen opgaven en uitvoering komen hiermee centraal te staan.

Wet Collectieve Warmtevoorziening: Binnen de Wet Collectieve Warmtevoorziening (Warmtewet) wordt een belangrijke rol weggelegd voor de gemeente. Ondanks de aanpassingen van de Wet die na de internetconsultatie in de zomer van 2020 volgden, hebben het IPO, de VNG en de Unie van Waterschappen aangegeven dit wetsvoorstel niet te steunen. Zij geven aan dat zij behoefte hebben aan meer mogelijkheden om te sturen op een publieke uitvoeringspartner dan het wetsvoorstel hen nu biedt. Zij willen vooraf een expliciete voorkeur kunnen uitspreken voor een type warmtebedrijf: publiek, privaat of een samenwerkingsvorm. Deze behoefte staat op gespannen voet met het gekozen uitgangspunt in het huidige wetsvoorstel dat stelt dat allerlei type warmtebedrijven op gelijke voet moeten kunnen deelnemen aan de beoogde ontwikkeling en groei van de warmtemarkt. Hierop heeft de Staatsecretaris besloten om de Wet in deze huidige vorm nog niet aan te bieden aan de Raad van State voor advies.

Uitvoeringsagenda

Financiering van de warmtetransitie

In het Klimaatakkoord staat dat iedereen moet kunnen meedoen en 'woonlastenneutraliteit' het uitgangspunt is. Woonlastenneutraliteit betekent dat de overgang naar wonen zonder aardgas je niet meer gaat kosten dan wat je nu maandelijks kwijt bent, bijvoorbeeld omdat je de verbouwing betaalt van het geld dat je overhoudt door een lagere energierekening. Dat is ook de inzet voor de inwoners en ondernemers in West Betuwe. Daarvoor moeten nieuwe mogelijkheden komen. Zo wordt landelijk onderzocht wat de mogelijkheden zijn van bijvoorbeeld gebouwgebonden financiering, lokale warmtefondsen en komen er misschien nieuwe subsidies. Kortom nog veel onduidelijkheden. Daarom wordt in deze visie en de volgende visies en in de buurtwarmteplannen ook steeds op basis van de nieuwste inzichten gewerkt, ook als het gaat om de kosten.

De kosten voor de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving bestaan uit de volgende onderdelen:

- Kosten voor het aardgasvrij gereed maken; isoleren, ventileren, kierafdichting, elektrisch koken, mogelijke vervanging van radiatoren;
- Kosten voor de vervanging van een aardgas gestookte CV ketel door een alternatieve warmte- en warm tapwater voorziening;
- Kosten voor de aanpassing van de energie-infrastructuur.

Het is nu nog te prematuur om die kosten in beeld te brengen. Landelijk zijn er wel allerlei onderzoeken die gemiddelde kosten weergeven voor het aanpassen van bijvoorbeeld de woning aan een aardgasvrije omgeving. Het is goed om de komende jaren, samen met de andere belanghebbenden, te onderzoeken of we daar een beter beeld van kunnen krijgen. In de pilot Enspijk gaan we kijken of we dit voor de kern Enspijk inzichtelijk kunnen krijgen. Uiteindelijk zullen de kosten de eerstkomende pakweg 20 jaar de belangrijkste drijfveer zijn voor inwoners en bedrijven om over te gaan op aardgasvrij.

Heel actueel is nu natuurlijk de sterke stijging van de prijs van aardgas, waardoor alternatieven dichterbij komen en men wellicht meer genegen is om nu te investeren in isoleren.

Samen met het Energieloket West Betuwe krijgen we een steeds beter overzicht van, in ieder geval, de woonomgeving. De energiebespaarcampagne die dit najaar in de gemeente van start is gegaan draagt daar nog verder aan bij.

Vervolg

Tot 2030 leren we vooral uit de praktijk en doen we kennis op over de mogelijkheden voor duurzame warmte in de gemeente, het aardgasvrij-gereed maken van wijken en de behoeften van inwoners en de ondernemers. Dit betekent verkenningen, onderzoeken, gesprekken met bewoners in wijken en met andere partijen zoals het potentiële warmtebedrijven, het expertisecentrum Warmte van de provincie Gelderland en mogelijk geïnteresseerde marktpartijen rond bronontwikkeling. Vanaf 2030 verwachten we een versnelling van wijken die daadwerkelijk van het aardgas af kunnen door aansluiting op duurzame warmtebronnen, zowel collectief als individueel.