

# Transitievisie warmte

**Gemeente Venray  
2022-2030**

Versie 1.0

**Geschreven door  
Driven by Values**

**Vastgesteld door de  
gemeenteraad van Venray  
op 2 november 2021**

# Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Inleiding	6
Samenvatting	8
1 Opgave en doelstelling	11
2 Sociaal-maatschappelijke analyse	20
3 Technische potentieanalyse	27
4 Van strategie naar uitvoering	36
Bronnen	45
Bijlages	47







# Voorwoord

# Voorwoord wethouder Cor Vervoort

Beste inwoners van Venray,

Als wethouder spreek ik veel mensen die zich inzetten voor de energietransitie in Venray. Op dat vlak gebeurt er al heel veel in Venray maar dat is niet altijd zichtbaar. Toch moeten we nog grotere stappen zetten, het recente IPCC rapport (het Klimaatpanel van de Verenigde Naties) toont aan dat we onomstotelijk een negatieve invloed hebben op het klimaat. We merken het zelf ook in de natuur om ons heen, Venray heeft door vooruit te kijken de watersnood kunnen afwenden dit jaar. Bovendien willen we voorkomen dat onze inwoners in de toekomst de energierekening niet kunnen betalen, fossiele brandstoffen worden schaarser en daardoor duurder.



In 2050 moet Venray een aardgasvrije gemeente zijn, daaraan hebben het college en de gemeenteraad zich verbonden. In de toekomstvisie 'Venray loopt voorop' hebben we in de ambitie vastgelegd dat de gemeente verduurzaming van bestaande woningen stimuleert. Voor het Klimaatakkoord spelen de gemeenten een belangrijke rol in het waarmaken van de afspraken. Zo ook voor het aardgasvrij maken van de gemeente Venray. Omdat de opgave zich veel achter de voordeur zal afspelen hebben we iedereen in de gemeente nodig: inwoners, bedrijven, instellingen. Hoe gaan we dit dan voor elkaar krijgen? Dit beschrijven we in de **Transitie Visie Warmte** waarin de oplossingsrichtingen worden beschreven.



Iedereen krijgt vroeg of laat met de energietransitie te maken en daarom willen we het ook samen doen. Veel mensen hebben er ook ideeën over, voor hun eigen woning, voor hun straat of misschien zelfs wel voor hun wijk. Daarom kan iedereen ook meedoen in de plannen en/of in de uitvoering. Gelukkig hoeven we het niet allemaal in één keer te doen, we hebben nog tijd maar we moeten wel nu beginnen. We gaan het in stappen doen, waarbij we goed gaan nadenken over elke volgende stap. Isoleren is bijvoorbeeld een prima eerste stap, je hebt er direct profijt van en maakt het gebouw daarmee ook klaar voor de aardgasloze warmteoplossing die er in de toekomst gaat komen. Het besef is er ook dat het geld gaat kosten en niet iedereen heeft dat direct beschikbaar. Daarom is het ook belangrijk om samen te werken. Daarin hebben we een gezamenlijke verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat er geen 'achterblijvers' zijn.

Deze **Transitie Visie Warmte** geeft een eerste aanzet en biedt perspectief op een aardgasvrij en toekomstbestendig Venray. Ik nodig u uit om er samen met ons werk van te maken!

Met vriendelijke groet,

Wethouder Duurzaamheid, Openbare Ruimte en Mobiliteit, Evenementen  
Cor Vervoort





VENR  
VERO

# Inleiding



# Inleiding

Uiterlijk in 2050 wordt in de gebouwen in Venray geen aardgas of andere fossiele brandstof meer gebruikt. Zo worden we minder afhankelijk van buitenlandse energieleveranciers en beperken we de opwarming van de aarde. Ook voorkomen we dat energie onbetaalbaar wordt. Door hier nu al aan te beginnen en goed na te denken over de juiste strategie, kunnen we de kosten van deze warmtetransitie beperken en eerlijk verdelen.

Het jaartal 2050 komt uit het Nationale Klimaatakkoord. Hierin heeft Nederland ook als doel gesteld om in 2030 een emissiereductie van 49% te bereiken ten opzichte van 1990: bijna de helft van de CO<sub>2</sub>-emissie moet op dat moment verduurzaamd zijn. In 2019 zat Nederland pas op 5%. Voor de gebouwde omgeving is het einddoel om in 2050 om volledig aardgasvrij te zijn. Als tussendoel heeft Nederland in 2030 20% aardgasvrije woningen gedefinieerd. Dit is een landelijk streven, maar geen lokale verplichting.

In deze visie wordt uiteen gezet, hoe Venray dit ambitieuze einddoel kan verwezenlijken. Hiervoor wordt eerst de opgave en doelstelling nader beschouwd (*hoofdstuk 1*). In *hoofdstuk 2* volgt een sociaal-maatschappelijke analyse en in *hoofdstuk 3* volgt de analyse van de technische mogelijkheden. Hieruit kan in *hoofdstuk 4* geconcludeerd worden welke strategie past bij gemeente Venray en wat dit concreet betekent voor de komende jaren tot 2030.







# VENRAY VERGROENT

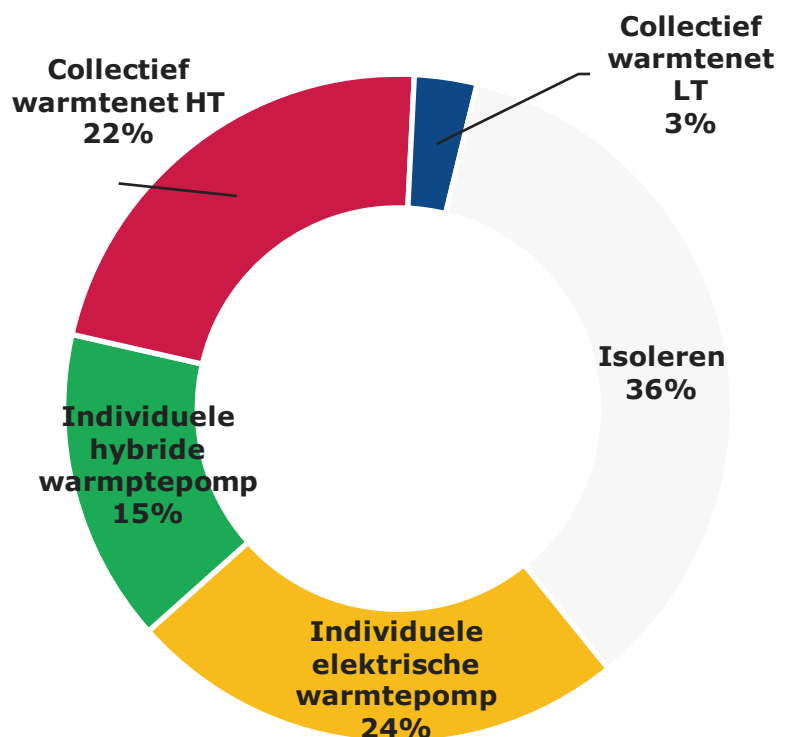
Samenvatting

# Samenvatting

Deze transitievisie warmte (TVW) beschrijft de strategie van gemeente Venray om, in lijn met het Klimaatakkoord, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving in te zetten en de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen richting het jaar 2030. Deze opgave is onderdeel van de energiestrategie die in 2013 is ingezet door gemeentes Beesel, Venlo en Venray. Destijds is al vastgesteld, dat zowel op vermindering van de energiebehoefte als op verduurzamen van de warmtebronnen ingezet moet worden.

Het realiseren van de warmtetransitie is niet alleen een technische, maar ook een maatschappelijke opgave. Uiteindelijk krijgt iedereen hiermee te maken en gaat het om ingrepen tot achter de voordeur. Bij het opstellen van deze TVW is daarom naast een technische potentie analyse ook gekeken naar de behoeftes van inwoners en overige stakeholders die een rol spelen of gaan spelen.

Uit de technische analyse blijkt, dat de meeste potentie in de gemeente zit in individuele oplossingen, zoals (hybride) warmtepompen. Daarnaast is er in het centrum potentie voor een warmtenet, maar hiervoor ontbreekt nog een voldoende kansrijke warmtebron. Voor de overige panden is nu nog geen eenduidige oplossing beschikbaar. Om de energievraag ten behoeve van verwarming te verminderen, is het verstandig om in de hele gemeente in te zetten op isoleren. Daarnaast moet rekening gehouden worden met een verzwaring van het elektriciteitsnet.



**Figuur 1:** Resultaat technische potentie-analyse; mogelijke warmte-oplossingen per pand. (LT = lage temperatuur, HT = hoge temperatuur)



Op basis van een bewonersonderzoek en een gerichte enquête kan geconcludeerd worden, dat bewustwording, betaalbaarheid en laagdrempeligheid essentiële elementen zullen zijn om voldoende draagvlak te krijgen. Bestaande initiatieven uit de samenleving zijn nog erg kleinschalig. Er ligt een belangrijke rol voor de gemeente om het draagvlak te verbreden en meer bewonersinitiatieven te stimuleren en faciliteren.

In het traject naar uitvoering, dat in 2022 start, is het advies om op de volgende vier sporen in te zetten:

- Een programma ‘verduurzamen gebouwen’: Dit programma behelst alle projecten om eigenaars van woningen te helpen bij individuele maatregelen. Die maatregelen kunnen gaan van isolatie tot warmtepompen en zonnepanelen.
- Vervolgstappen warmtenet: Dit heeft nu nog te weinig potentie, maar kan in de toekomst wel een belangrijke (deel)oplossing vormen. Advies is, om hier in TVW2.0 aandacht aan te geven voor de strategie richting 2035.
- Strategische samenwerking om de opgave te delen met andere partijen en inwoners van de gemeente.
- Utiliteitsbouw: Zowel het verduurzamen van eigen vastgoed, als stimuleringsmaatregelen voor overig maatschappelijk vastgoed en bedrijven vallen hieronder.





# VENRAY VERGROENT

**1**

Opgave en  
doelstelling

# Opgave en doelstelling

## 1.1 Kaders

### Wat is een transitievisie warmte?

De transitievisie warmte (TVW) beschrijft de lokale visie om in 2050 alle gebouwen te verwarmen zonder aardgas en de strategie hiervoor tot 2030. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de TVW uiterlijk 31 december 2021 door elke gemeente wordt vastgesteld.

In de TVW wordt beschreven hoeveel woningen en andere gebouwen tot en met 2030 worden geïsoleerd en/of (deels) aardgasvrij worden gemaakt. Dit kan op wijkniveau, buurtniveau, of met een individuele aanpak. Daarnaast wordt in kaart gebracht welke alternatieve warmtevoorzieningen kansrijk zijn en wordt deze onder andere beoordeeld op nationale kosten. Dat is een optelsom van maatschappelijke en particuliere kosten.

Daarnaast wordt de opgave gekoppeld aan andere ruimtelijke en sociaal-maatschappelijke opgaves. Door deze koppelkansen in beeld te brengen, kan een bewuste keuze gemaakt worden tussen een integrale aanpak, waarbij werk met werk gemaakt wordt of een doelgerichte aanpak, waarbij de eerste resultaten wellicht sneller verwacht kunnen worden.

### Landelijke kaders

De verplichting om een TVW te maken volgt dus uit het Klimaatakkoord. Daarnaast is de omgevingswet van invloed. Deze wet, die naar verwachting in zal gaan op 1 juli 2022, biedt gemeentes een juridisch kader om vast te leggen welke warmteoplossing op welke plek gekozen is. Ook is de Wet Collectieve Warmtevoorziening (in de volksmond: Warmtewet 2.0) in ontwikkeling. Hierin wordt onder andere de rol van de gemeente bij het aanleggen van een warmtenet beschreven. De gemeente krijgt een grote rol: alleen zij kan een kavel toewijzen aan een ontwikkelaar van een warmtenet.



## **Regionale kaders**

De warmte-opgave is slechts een onderdeel van de gehele energietransitie. Oplossingsrichtingen die gekozen worden binnen de TVW zullen hun impact hebben op andere onderdelen van de transitie en andersom. Een voorbeeld hiervan is dat de elektriciteitsvraag hoogstwaarschijnlijk zal stijgen als gevolg van bijvoorbeeld installatie van warmtepompen.

Op regionaal niveau geeft de Regionale Energie Strategie Noord en Midden Limburg (RES NML) richting aan de toekomstige voorzieningen voor duurzame opwek van energie. De RES NML is op 1 juli ingediend bij het Rijk en zal elke 2 jaar worden geüpdatet. Onderdeel van de RES is de RSW: de Regionale Strategie Warmte, welke de strategie op het gebied van warmtebronnen beschrijft. In de RES NML is weinig restwarmte beschikbaar. Mogelijk is er wel geothermie. In de RES is afgesproken om vervolg onderzoek naar geothermie gezamenlijk uit te voeren, zie ook hoofdstuk 3. Er wordt vooral ingezet op groen gas en andere individuele oplossingen. Het is belangrijk om doelstellingen en ambities op regionaal en lokaal niveau (blijvend) met elkaar af te stemmen.

## **Gemeentelijke kaders**

In 2013 is voor de gemeentes Beesel, Venlo en Venray een gezamenlijke energiestrategie opgesteld door adviesbureau Ecofys. Hierop volgend is een gemeentelijk kernteam aangesteld, financiering vrij gemaakt en een werkwijze bepaald. Dit is vastgelegd in het procesplan 'Venray Vergroent'. Er wordt gewerkt in vierjarige uitvoeringsprogramma's, waarvan de tweede (2018-2021) nu loopt.

In 2019 is de gemeentelijke toekomstvisie 2030 'Venray loopt voorop' vastgelegd. De energietransitie is concreet onderdeel van ambitie 3: 'In 2030 zorgt ondernemerschap met aandacht voor mens, dier en milieu voor nieuwe economische kansen'.

De uitwerking van de transitievisie zal de vorm krijgen van een uitvoeringsprogramma voor de hele gemeente en wijkuitvoeringsplannen voor specifieke locaties.

Gemeente Venray werkt aan een omgevingsvisie. In de omgevingsvisie komen de uitgangspunten van de transitievisie warmte, (wijk-)uitvoeringsplannen en de RES/RSW samen. Deze visie kan vervolgens uitgewerkt worden in programma's, waarna een juridisch bindend document wordt opgesteld in de vorm van een Omgevingsplan. Dit Omgevingsplan moet in 2029 beschikbaar zijn.



## 1.2 Proces

In het najaar van 2020 heeft Venray al een technische potentieanalyse laten uitvoeren door bureau BDH. Daarin is beschreven welke bronnen er beschikbaar zijn en is van iedere wijk of kern een karakterisering gegeven. Uit de karakterisering volgt een eerste indicatie van welke oplossing waar van toepassing kan zijn. Voor deze studie is al gesproken met diverse belanghebbenden, zoals WonenLimburg en Enexis. Deze studie is toegevoegd als bijlage I.

In maart 2021 is het traject gestart om op met behulp van deze voorstudie te komen tot een transitievisie warmte. Daarbij zijn twee parallelle sporen ingezet: bewonersparticipatie en verder onderzoek. Voor de inwoners is een informatieavond gehouden en een enquête afgenomen. Dit traject loopt nog door en zal blijven doorlopen als het transitievisie wordt vertaald naar uitvoeringsplannen.

Deze conceptversie van de Transitievisie Warmte Venray is tot stand gekomen middels een iteratief proces waarin adviesbureau Driven by Values de (technische) potenties voor de gemeente heeft berekend en doorgenomen met de gemeentelijke interne organisatie. Ook is er nogmaals gesproken met Enexis.

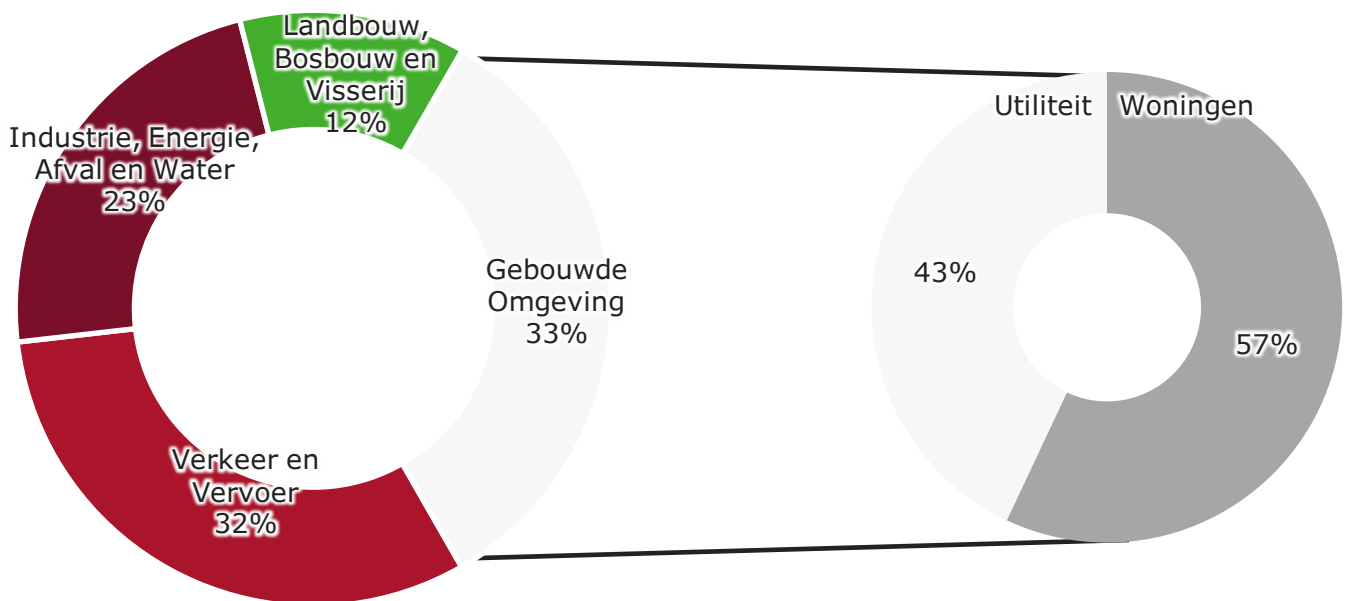
De TVW die dit jaar gemaakt wordt is pas het startpunt. Hierna zullen de ambities ook wáár gemaakt moeten worden. Bovendien zal het tempo richting 2050 nog worden opgevoerd: Dan moet de hele gebouwde omgeving aardgasvrij zijn. Om die reden wordt de TVW elke 5 jaar geactualiseerd: de eerstvolgende TVW dient uiterlijk 31 december 2026 te worden opgeleverd en bevat de visie voor de periode tot en met 2035.

### 1.3 Opgave<sup>1,2,3</sup>

#### Huidig energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot

De CO<sub>2</sub>-uitstoot in Venray wordt voor circa 33% veroorzaakt door de gebouwde omgeving. Daarnaast hebben mobiliteit en industrie een groot aandeel.

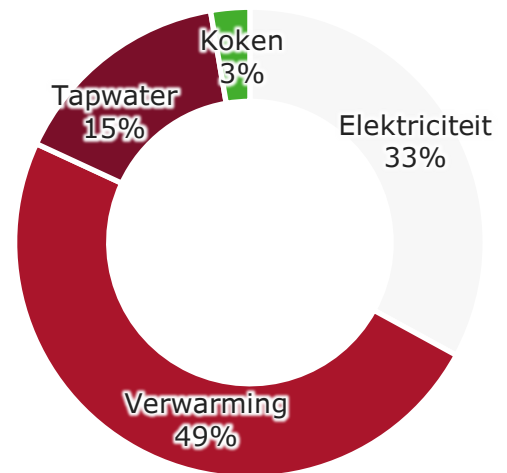
De gebouwde omgeving is op te delen in woningen en utiliteitsbouw (maatschappelijk en commercieel vastgoed). In Venray staan 19.300 woningen en 2.316 utiliteitsgebouwen. Het energiegebruik van al deze gebouwen zorgt jaarlijks voor 124.053 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot, waarvan 71.148 ton CO<sub>2</sub> van woningen en de rest van commerciële en publieke gebouwen.



**Figuur 1.1:** Links: CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector in gemeente Venray. Totaal wordt er 371.636 ton CO<sub>2</sub> uitgestoten. Rechts: Verhouding tussen woningen en utiliteiten. Omdat veel utiliteitsgebouwen groter zijn dan woningen, stoten 2.316 utiliteitsgebouwen bijna evenveel CO<sub>2</sub> uit als 19.300 woningen

Het energiegebruik van de woningen (en dus niet alle gebouwen) in Venray bestaat uit twee onderdelen:

1. Huishoudelijk elektriciteitsverbruik, voor bijvoorbeeld de TV en de wasmachine. In Venray zorgt dit jaarlijks voor circa 21.238 ton CO<sub>2</sub>. Dit energieverbruik krijgt elders in de energietransitie een plaats. Bijvoorbeeld in de RES, waar gekeken wordt naar het duurzaam opwekken van elektriciteit. Elektriciteitsgebruik voor verwarmen van een woning valt wel binnen de transitievisie. In Venray gaat het om 0,8 procent van de woningen. Deze woningen gebruiken een warmtepomp in plaats van aardgas voor verwarming en warm water.
2. Aardgasgebruik voor verwarming, koken, en warm tapwater. 99% van de woningen in Venray wordt met aardgas verwarmd. Er zijn geen warmtenetten in Venray. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van het aardgas in de woningen van Venray was 49.802 ton in 2019. Dit is ongeveer als volgt verdeeld:
  - a. 36.355 ton CO<sub>2</sub> is verwarming, bijvoorbeeld om middels radiatoren de ruimte te verwarmen.
  - b. 11.454 ton CO<sub>2</sub> is warm tapwater, bijvoorbeeld voor de douche.
  - c. 1992 ton CO<sub>2</sub> is koken



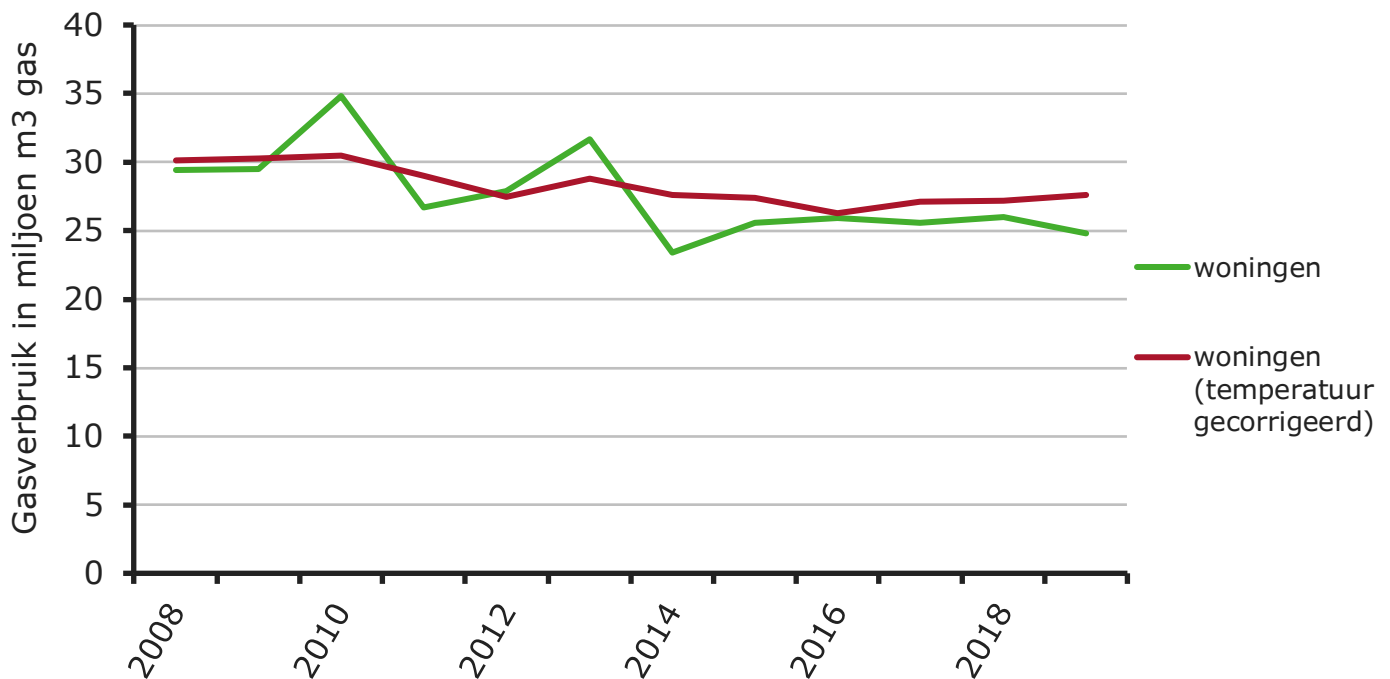
**Figuur 1.2:** Uitsplitsing van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de woningen in Venray. Elektriciteit (grijs) valt bijna geheel buiten de scope van deze visie.



### Trend in gasverbruik

In Venray loopt de warmtevraag van de gebouwde omgeving al jaren terug, zie *figuur 1.3*. Dat komt deels doordat de winters milder worden. Daarnaast worden woningen geïsoleerd. Vanuit de gemeente is er bijvoorbeeld het duurzaamheidsprogramma ‘Venray Vergroent’, met diverse project gericht op het verduurzamen van woningen.

De warmtevraag daalt dus al, maar om de doelen voor 2030 en 2050 te halen, moet dat veel sneller gaan. Aan de slag daarom! In de technische potentieanalyse (*Hoofdstuk 3*) wordt uiteengezet welke mogelijkheden er voor de woningen in Venray zijn op korte en (middel)lange termijn.



**Figuur 1.3:** Aardgasverbruik (miljoen m3) van woningen Venray daalt. In rood het werkelijke gasverbruik, in groen het verbruik gecorrigeerd voor verschillen tussen milde en koude winters

### Maatschappelijke opgave

De warmtetransitie zal de komende dertig jaar grote impact hebben op de samenleving. Veel straten moeten open en in bijna alle woningen is een ingreep nodig. Dit is een opgave die iedereen raakt en impact heeft achter de voordeur. Dat betekent dat het krijgen en houden van draagvlak cruciaal is. Van inwoners, maar ook van ondernemers en andere gebouw-eigenaars.



### Ruimtelijke opgave

Op allerlei manieren wordt de openbare ruimte aangepast in de loop van deze transitie. De warmtetransitie leidt tot ingrepen aan de energie-infrastructuur, van extra stroomstations tot het verwijderen van gasnetten. Zie ook *paragraaf 3.3*. Daarnaast hebben warmtepompen meestal een bron in de grond of een buitenunit die geluid produceert. Ook dit heeft impact op de openbare ruimte.

Naast de warmtetransitie zijn er diverse andere grote ontwikkelingen met impact op de openbare ruimte. Bijvoorbeeld energie opwek met windmolens en zonneparken. En klimaatadaptatie zal in de toekomst mogelijk ook ruimte vragen. Daarnaast nieuwbouw. Om de impact van al deze ruimtelijke ontwikkelingen goed op elkaar af te stemmen, is regie vanuit de gemeente nodig.

## 1.4 Doelstelling

Zoals vastgesteld in het energietransitie rapport uit 2013 en de daaropvolgende uitvoeringsprogramma's, wil de gemeente Venray in 2030 een besparing realiseren van 37,5% op het totale energiegebruik in de hele gemeente ten opzichte van 2013, waarbij een hoeveelheid van 45% van de resterende energiebehoefte in 2030 in Venray wordt geproduceerd met schone technieken zoals zon, biomassa en aardwarmte. Hiermee wordt voldaan aan het gekozen scenario 'energieneutraal met compensatiemaatregelen'. Deze doelstelling geldt voor heel Venray, niet alleen voor de gebouwde omgeving.

Een belangrijk onderdeel voor het behalen van deze doelstelling, is dus het reduceren van de energiebehoefte. De warmtevraag van de gebouwde omgeving speelt hier een belangrijke rol in.

Doelen voor 2030:

- CO<sub>2</sub>-reductie ten opzichte van 2020 voor de gebouwde omgeving. We zijn de Energiestrategie 2030 aan het herijken en hebben daarvoor CE Delft opdracht gegeven om de cijfers voor Venray te analyseren. Op basis van deze getallen zullen we gaan bepalen welke doelen we willen bereiken in 2030.
- Grotere maatschappelijke betrokkenheid bij de warmtetransitie, zichtbaar door de aanwezigheid van meerdere samenwerkingsvormen die zich inzetten voor verduurzamen van gebouwen en door draagvlak voor energiebesparing
- Helderheid over de toekomstige warmteoplossing voor ieder gebouw in Venray, resulterend in een duidelijk stappenplan. In het bijzonder is er aandacht voor waar/of een warmtenet toekomst heeft.
- De warmtetransitie geeft een impuls aan andere opgaves, zoals de opwekking van duurzame elektriciteit, sociale cohesie of klimaatadaptatie.





VENRAY  
VERBOOD

2

Sociaal-  
maatschappelijke  
analyse



# Sociaal-maatschappelijke analyse

## 2.1 Typering Venray

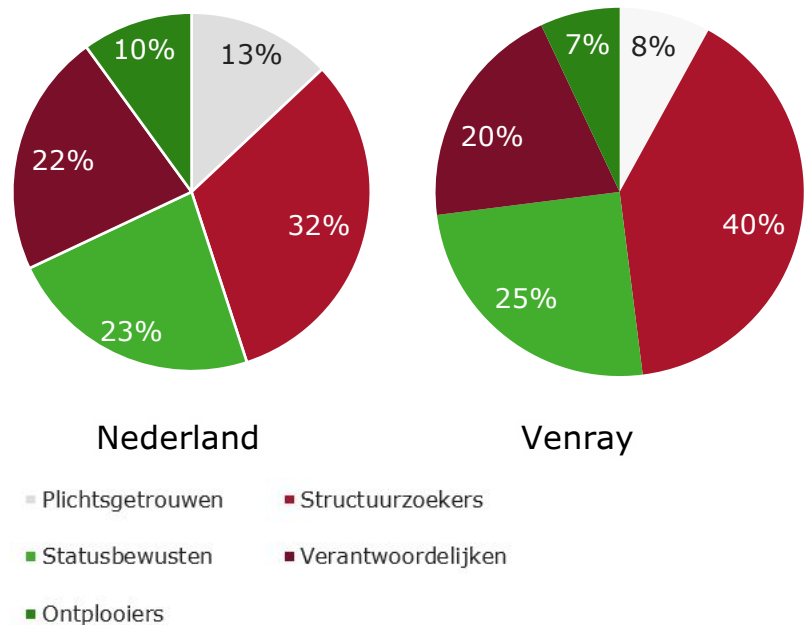
De warmtetransitie is een enorme opgave. Dit is geen opgave voor de gemeente alleen, maar wordt gedaan samen met de inwoners en andere belanghebbenden.

### Resultaten Motivaction

Eind 2019 is door onderzoeksbureau Motivaction gekeken naar de drijfveren van inwoners van Venray om duurzaam gedrag te vertonen. Er worden vijf groepen mensen onderscheiden, die verschillen in de manier waarop zij zich met duurzaamheid bezig houden zoals gezien in *figuur 2.1*.

Hieruit blijkt dat inwoners van Venray meer dan in de rest van Nederland 'Structuurzoekers' zijn. Deze groep toont weinig interesse in het onderwerp duurzaamheid en is moeilijker te verleiden in actie te komen. Daarnaast is er een grote groep 'Statusbewusten', die vooral interesse hebben in comfort, techniek en innovatie. Tot slot is één op de vijf inwoners een 'Verantwoordelijke'; dit type mensen vindt duurzaamheid belangrijk en is bereid zich te informeren en stappen te zetten.

Het feit dat er in Venray nog relatief weinig initiatieven zijn vanuit inwoners om zelf te verduurzamen, klopt met het beeld uit dit onderzoek. Uit een online peiling blijkt bijvoorbeeld, dat maar liefst 44 % van de inwoners het eens is met de stelling: "In mijn woning zal altijd gas nodig zijn"<sup>4</sup>. De belangrijkste reden hiervoor is zorg over de betaalbaarheid.



**Figuur 2.1:** Resultaten van een onderzoek naar de drijfveren van inwoners om duurzaam gedrag te vertonen. Binnen resultaten voor heel Nederland en buiten voor de gemeente Venray.

## **Informatieavond**

Op 22 juni hebben inwoners de mogelijkheid gehad om deel te nemen aan een webinar over de warmtetransitie. Hier werd het 'waarom' van de transitie uitgelegd en kregen deelnemers meer informatie over de Nederlandse warmtetransitie. Denk aan het tijdsplan, de wettelijke kaders en de technische mogelijkheden. De 43 kijkers konden ondertussen reageren op polls en chatten met experts.

## **Resultaten inwoners-enquête**

Tussen de informatieavond en 11 juli 2021 is een online enquête afgenomen. Vooraf was de verwachting dat Venraynaren overwegend negatief tegenover de warmtetransitie zouden staan. Dat beeld wordt bevestigd. Met name de vraag over welke ambitie de gemeente zou moeten hebben is hierin verhelderend: het populairste antwoord was dat van de laagst mogelijke ambitie.

Overigens verwacht zo'n 30% van de inwoners juist een hoge ambitie van de gemeente. En ook inwoners die minder positief staan tegenover de warmtetransitie als geheel, geven wel aan hun eigen woning te isoleren en/of zonnepanelen te nemen. Financiële motieven zijn hierbij de belangrijkste prikkel. Betaalbaarheid wordt ook met afstand als belangrijkste overweging genoemd voor de gemeente in het opstellen van de transitievisie. Tot slot is opvallend dat de gemeente vaak genoemd wordt als belangrijkste bron voor onafhankelijk informatie over dit thema. Voor de complete uitkomst van de enquête zie *Bijlage VI*.

## **Initiatieven in de samenleving**

Inwoners van Venray hebben zich georganiseerd in energiecoöperatie Beepower. Deze houdt zich vooral bezig met duurzame opwekking van elektriciteit, maar wil zich in de toekomst ook meer op de warmtetransitie gaan richten. Er is nog geen inwonerscollectief dat zich specifiek richt op het verduurzamen van gebouwen.

Daarnaast zijn diverse ondernemers actief met het benutten van biomassa. Met elf biomassaprojecten waarvoor SDE subsidie is aangevraagd, heeft Venray bovengemiddeld veel initiatieven op dit vlak. Gemiddeld zijn er in Nederland minder dan twee biomassa-projecten per gemeente. Eén van de bedrijven die biomassa verbrandt, heeft al aangegeven in staat te zijn eventueel warmte te willen leveren voor een warmtenet

## Conclusie en aandachtspunten

Op basis van voorgaande uitkomsten, kan een strategie bepaald worden om de inwoners van Venray op een goede manier mee te nemen in het proces. Een sterk participatieplan móet onderdeel zijn van de stap naar uitvoering in de komende jaren. Hierbij kunnen de volgende aandachtspunten geformuleerd worden:

- Betaalbaarheid: Geboden oplossingen moeten laagdrempelig en betaalbaar zijn. Het moet duidelijk zijn, dat de inwoner zélf hier iets aan heeft.
- Bewustwording: Inwoners bewust maken van de opgave, afwegingen en mogelijke oplossingen. Informatie zorgvuldig afstemmen op de doelgroep.
- Samenwerking: Bestaande inwonersinitiatieven verder faciliteren en uitbouwen. Bewoners laten zich vaak sneller enthousiasmeren door een mede-inwoner dan door de gemeente. Om die reden is het belangrijk om de initiatieven die er zijn goed te ondersteunen en meer inwoners aan te moedigen zich te organiseren.
- Realistische doelstellingen: Er lijkt weinig draagvlak te zijn voor een collectief warmtenet. Individuele oplossingen kunnen op meer steun rekenen, zeker bij een korte terugverdientijd. Een logische keuze is om als gemeente extra aandacht te schenken aan isolatie, zonnepanelen en hybride warmtepompen en (nog) niet vol in te zetten op een warmtenet.



## 2.2 Belanghebbenden

Naast de inwoners, zijn er ook diverse andere partners in de warmtetransitie. In de uitwerking van deze visie moeten zij betrokken worden. De rol die zij hierin krijgen, zal voor iedere partner anders zijn. De gemeente gaat met hem in gesprek om dit samen te onderzoeken. In de voorstudie van BDH is met veel van deze partijen al gesproken, en ook in het vervolgtraject zal dat weer gebeuren. Het gaat in ieder geval om de volgende partijen:

### **Enexis**

De netbeheerder is verantwoordelijk voor elektriciteits- en gasnet. Het elektriciteitsnet moet worden verzaaid, terwijl het gasnet mogelijk verdwijnt.

### **WonenLimburg**

Deze sociale verhuurder is eigenaar van ongeveer 24% van de woningvoorraad in Venray. WonenLimburg heeft bezit in het grootste deel van Limburg en is met 26.000 woningen de grootste corporatie in Limburg. Woningcorporaties zijn door het Rijk aangewezen als startmotor van de warmtetransitie. Samen met de gemeente Venray moet deze rol vorm krijgen.

### **VvE's**

Eigenaars van appartementencomplexen organiseren zich in een Vereniging van Eigenaren. Zo kunnen de bewoners samenwerken om hun gebouw te verduurzamen. Deze projecten zijn technisch niet ingewikkelder dan het isoleren van een enkele woning, maar de financiering en organisatie is wel lastiger. Extra ondersteuning vanuit de gemeente kan helpen de barrières te slechten. In Venray is onderling contact tussen de VvE's, dat is een bruikbaar uitgangspunt voor de gemeente om hiermee aan de slag te gaan

### **Regio/RES**

In heel Nederland zijn gemeentes aan het werken aan de energietransitie. In RES regio Noord en Midden Limurg werken vijftien gemeentes, waterschap Limburg en Enexis samen om regionale afstemming te bereiken over duurzame energie-opwekking en verwarming.





## 2.3 Behaalde successen en lopende projecten

### Successen uitvoeringsprogramma 2014-2017

Hieronder staan enkele uitkomsten beschreven van het uitvoeringsprogramma 2014-2017, die relevant zijn voor de transitievisie warmte:

- De collectieve inkoopcampagne zonnepanelen huishoudens (Zonnig Zeker) heeft geleid tot een duidelijke toename van het aantal huishoudens met zon-PV op het dak;
- Naast het lokale loket is er een regionaal energieloket gerealiseerd dat zich richt op het stimuleren van energiemaatregelen bij particuliere woningeigenaren;
- De bouw van nieuwe woonwijk Brabander is in volle gang. Bij fase 3 wordt vanuit de gemeente ingezet op een aardgasloze, bijna energieneutrale wijk;
- De energieprestatieafspraken met de woningcorporatie zijn concreter gemaakt;
- Voor de gemeentelijke gebouwen heeft een energieaudit plaatsgevonden. Het aansluitregister is geactualiseerd en alle aansluitingen zijn inmiddels voorzien van een slimme meter;



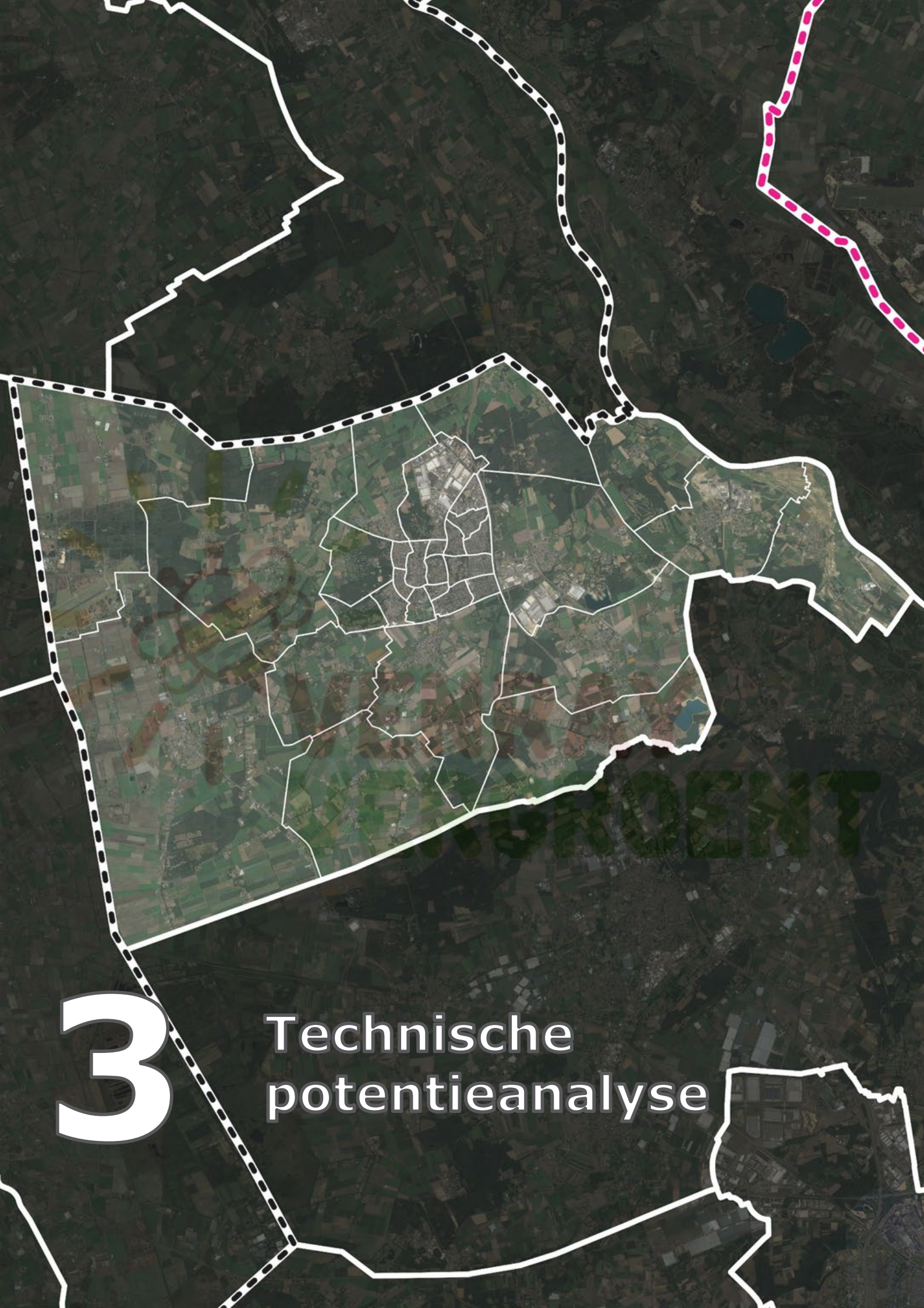
## Lopende projecten uitvoeringsprogramma 2018-2021

De volgende projecten zijn opgezet om inwoners te stimuleren actief aan de slag te gaan met het verduurzamen van hun eigen woning:

- Jaarlijkse deelname aan de landelijke duurzame huizenroute.
- Energieadvies om woningen te isoleren. Zowel door een adviseur van de gemeente als via Plus je Huis.
- In 2020 en 2021 is met RRE- en RREW-subsidies de campagne “Venray Bespaart” uitgevoerd. Hierbij zijn onder andere op vier zaterdagen vouchers uitgedeeld voor isolatiematerialen bij lokale bouwmarkten.
- Website Venray Vergroent, waar alle gemeentelijke informatie over duurzaamheid bij elkaar staat. Ook over vervoer, afval en energie.
- Warmtescans van 1.100 woningen om inwoners bewust te maken van warmtelekken in hun huis en de mogelijkheden voor isolatie.







# 3

## Technische potentieanalyse



# Technische potentieanalyse

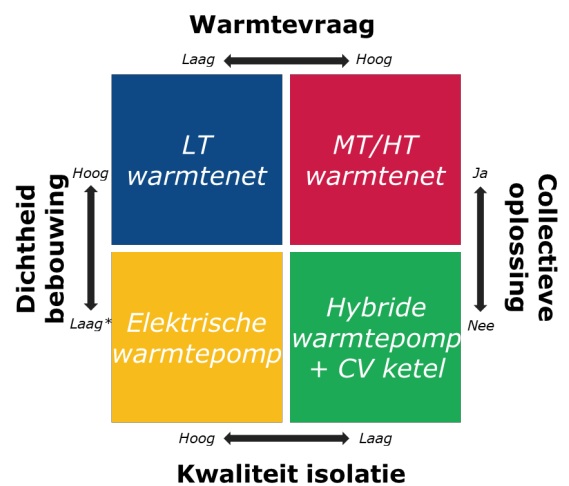
## 3.1 Oplossingen en potentie in Venray

Het Expertisecentrum Warmte (ECW) is in Nederland het kennisinstituut als het aankomt op de warmtetransitie. ECW heeft vier hoofdstrategieën geformuleerd om aardgasvrij te worden. Onder elke hoofdstrategie vallen nog een flink aantal sub-oplossingen. In bijlage II staat een uitgebreide omschrijving van de mogelijke technieken om gebouwen aardgasvrij te maken. Zoals *figuur 3.1* illustreert, onderscheiden de voorkeursstrategieën van het instituut zich op basis van twee variabelen:

- Is er dichte bebouwing of staan gebouwen ver uit elkaar?
- Is het pand goed geïsoleerd, en daarmee geschikt voor lage temperatuurverwarming?

Welke strategie de meeste potentie heeft voor welke panden in Venray is berekend met behulp van de Transitietool Aardgasvrij, die door DbV ontwikkeld is. Deze analyse op pandniveau is diepgaander dan oorspronkelijk bedoeld met de Transitievisie Warmte, maar noodzakelijk om goed onderbouwde keuzes te kunnen maken. Met behulp van zeven variabelen wordt voor ieder pand de kansrijkheid van iedere strategie berekend. Variabelen zijn onder andere bouwjaar, warmtedichtheid, type eigenaars en energielabel. Zie bijlage 3 voor verdere toelichting. Voor iedere woning wordt de beste strategie weergegeven op een kaart. Hierbij is een ondergrens gehanteerd, voor sommige panden is (nog) geen van de strategieën realistisch. Dat betekent niet dat het technisch onmogelijk is die panden aardgasvrij te maken, maar wel dat de kosten (te) hoog zouden oplopen of dat het om andere redenen nu niet haalbaar wordt geacht.

Het doel van deze analyse is niet om per woning te beslissen wie welke oplossing moet kiezen. De gebruikte data is daarvoor ook niet gedetailleerd genoeg. De analyse helpt wel om clusters te bepalen voor collectieve oplossingen. Ook helpt deze aanpak om inzicht te krijgen in de verhouding tussen de diverse oplossingen per kern. Tot slot geeft de analyse inzicht in de grootte van de opgave in Venray en de potentie die er is.



**Figuur 3.1:** De voorkeursstrategieën van het ECW.<sup>5</sup>



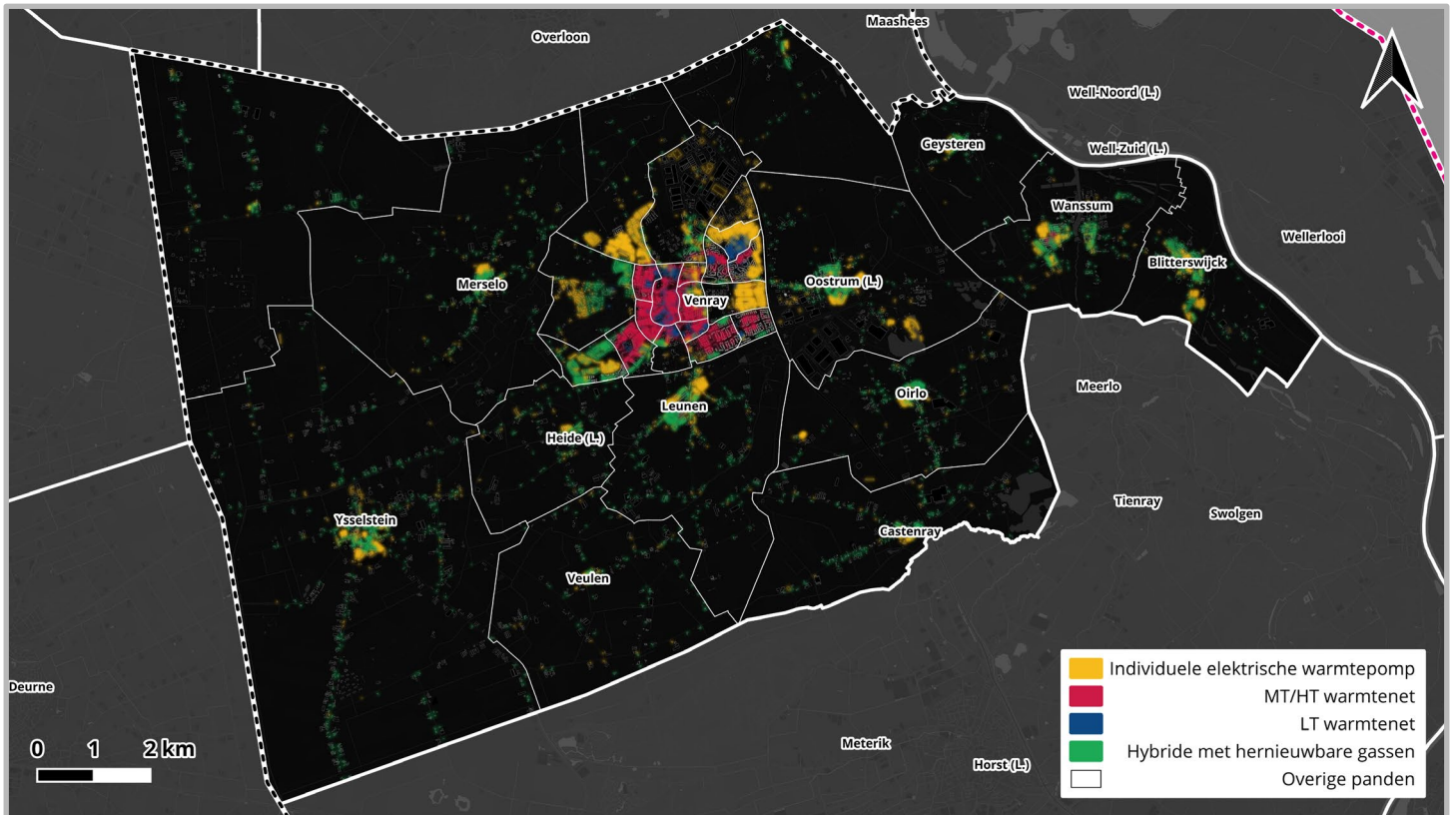
Een totaaloverzicht van de uitkomsten van de analyse is weergegeven in *figuur 3.2* en *3.3*. In Venray hebben individuele oplossingen de grootste potentie (46% van de panden). Dat betekent dat er in Venray vooral veel kansen zijn voor elektrische warmtepompen en hybride warmtepompen. Hybride warmtepompen zijn een tussenstap naar een toekomst zonder aardgas, bij deze oplossing is er naast een warmtepomp ook nog een gasgestookte cv-ketel aanwezig.

Daarnaast is er in het centrum van Venray mogelijkheid voor een warmtenet met hoge temperaturen (15% van de panden). Lage temperatuur warmtenetten hebben nauwelijks potentie.

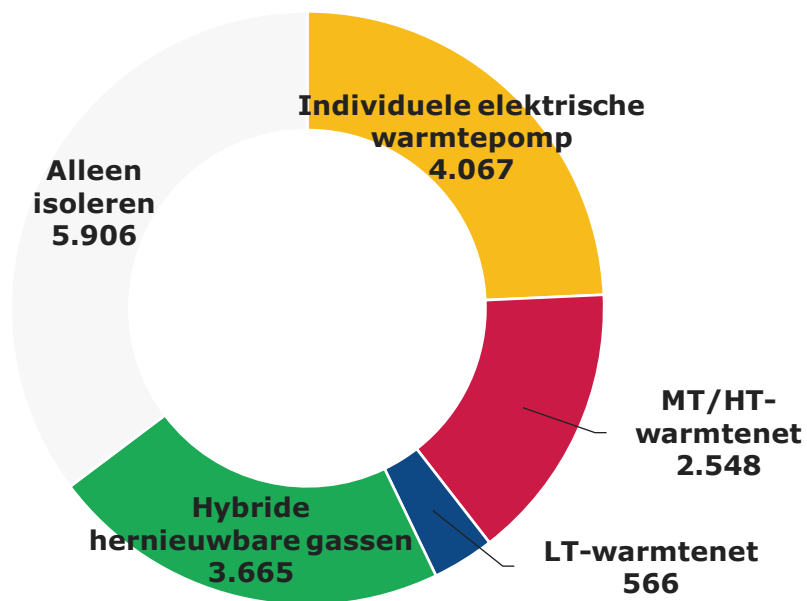
Voor 35% van de panden wordt nog geen oplossing gevonden. Dit betekent niet dat er voor deze gebouwen geen oplossing bestaat. Toekomstige ontwikkelingen op technisch-economisch en sociaal-maatschappelijk gebied zullen ertoe leiden dat er nieuwe kansen ontstaan voor deze panden. Daarom moet er periodiek een nieuwe analyse gedaan worden op basis van nieuwe ontwikkelingen en inzichten. Dit gebeurt elke vijf jaar bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte. Deze herijking van de warmtevisie kan ook gevolgen hebben voor de gebouwen waarvoor al een potentiële oplossing gevonden is. Bij alle panden, ook die waarvoor nu nog geen oplossing is gevonden, is isolatie een goede maatregel om voor te bereiden op de toekomstige warmtevoorziening en nu al energie te besparen.

### **Interpretatie van de analyseresultaten**

Het is belangrijk onderscheid te maken tussen de analyseresultaten en de daadwerkelijke warmteoplossing die per pand gekozen wordt. De gemeente is geen eigenaar van de woningen en kan niet zomaar inwoners dwingen de oplossing te kiezen die uit deze analyse volgt. Welke oplossing een eigenaar kiest, is bovendien ook afhankelijk van factoren die niet in een rekenmodel te vangen zijn. Bijvoorbeeld persoonlijke voorkeur en onderhoudsstaat van het gebouw. De kaart geeft daarom een voorspelling welke oplossing in welke wijk kan ontstaan, maar is zeker niet bedoeld als bindend advies voor de betreffende eigenaars. Wel kan met deze kaart een inschatting gemaakt worden waar verzwaring van het elektriciteitsnet in de toekomst nodig zal zijn. Ook kan hiermee bepaald worden waar collectieve netten de meeste kans van slagen hebben.



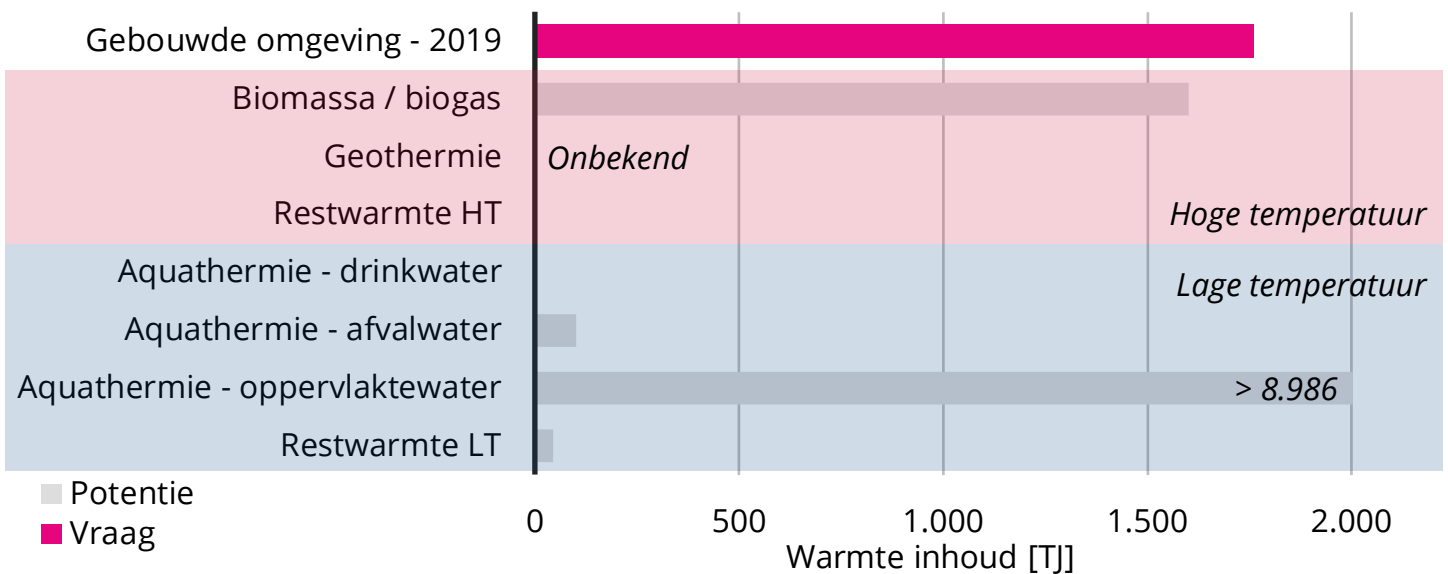
**Figuur 3.2:** Potentie voor verschillende warmtestrategieën in Venray. In rood is te zien dat er alleen in de dichtbebouwde delen van de stad Venray potentie is voor een warmtenet. Nieuwere woonwijken vallen op door veel potentie voor warmtepompen (geel). Tot slot is te zien dat in het buitengebied vooral hybride-warmtepompen mogelijk zijn. Als bijlage 5 is deze kaart op hogere resolutie toegevoegd



**Figuur 3.3:** Aantallen panden per oplossing. Aangezien in één pand meerdere woningen aanwezig kunnen zijn (flatgebouw), is het totaal aantal panden lager dan het aantal gebouwen dat genoemd is in hoofdstuk 2.

### 3.2 Geschiktheid aanwezige warmtebronnen

In plaats van aardgas komen meerdere nieuwe energiebronnen en -dragers. Uitgebreide toelichting staat in bijlage IV. In deze paragraaf wordt beschreven hoeveel energie er lokaal beschikbaar is voor een warmtenet en hoe dit zich verhoudt tot de totale warmtevraag. De getallen zijn gebaseerd op de studie van BDH in najaar 2020. De hoeveelheid warmte wordt uitgedrukt in terajoule, TJ. Eén terajoule staat ongeveer gelijk aan het jaarlijkse gasverbruik van 26 huishoudens.



**Figuur 3.4:** totale hoeveelheid energie jaarlijks beschikbaar in Venray op basis van BDH

In *figuur 3.4* is te zien hoeveel energie er jaarlijks beschikbaar is. In rood staan de bronnen die een hoge temperatuur kunnen leveren, voor een warmtenet of groengas. In blauw staan bronnen die lage temperatuur kunnen leveren aan een warmtenet. Ter vergelijking is in roze de warmtevraag van alle gebouwen in Venray aangegeven. De twee bronnen met de meeste potentiële energie zijn biomassa/biogas en aquathermie

#### Biomassa en biogas

Over de duurzaamheid biomassa en biogas woedt een nationale discussie. Als de bron een lokale reststroom is, is de energie het meest duurzaam. Ook fijnstof is een aandachtspunt bij het gebruik van biomassa. Tot slot wordt er nu al veel biomassa gestookt in Venray, vooral door agrarische ondernemingen. Daardoor zal niet de gehele potentie beschikbaar zijn voor de gebouwde omgeving.



## Aquathermie

Bij aquathermie is naast de hoeveelheid beschikbare energie ook de afstand tot bebouwing van belang, omdat de infrastructuur duur is om aan te leggen. Binnen 500 meter van de bebouwde kom van Venray is 267 TJ beschikbaar voor aquathermie (vooral Loobeek). De overige potentie komt met name van de Maas, maar er is in de buurt van de Maas nauwelijks bebouwing die zich leent voor een warmtenet. Daarbij levert aquathermie in principe lage temperatuur warmte, terwijl er in Venray slechts zeer beperkt potentie is voor een lage temperatuur warmtenet. De RES zal nog onderzoek doen naar aquathermie.

Voor een warmtenet in Venray zijn dus wel enkele bronnen denkbaar, maar nadere haalbaarheidsstudie zou moeten uitwijzen of die bronnen ook voldoende aansluiten bij de vraag.

## 3.3 Impact op elektriciteits- en gasnet



**Figuur 3.5:** Elektriciteitsnet werkzaamheden in de straat.<sup>6</sup>

De energie- en warmtetransitie heeft de nodige impact op het bestaande elektriciteits- en gasnet. Netbeheerder Enexis is de eigenaar van deze netten. Bij beide onderdelen speelt een andere opgave. Elektriciteitsnetten worden meer belast en moeten verzwakt worden. Gasnetten daarentegen zullen op termijn mogelijk verdwijnen, maar moeten tot die tijd wel nog worden onderhouden.

### Elektriciteitsnet verzwaken

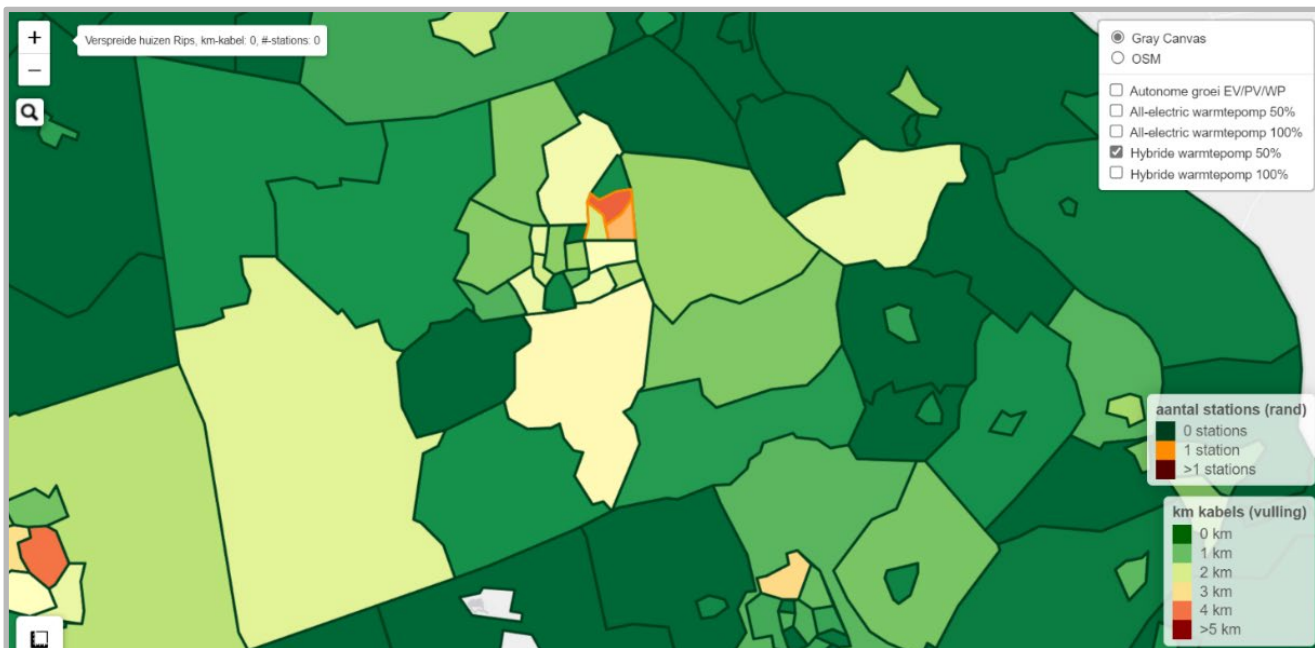
Ook zonder de warmtetransitie zal het elektriciteitsnet meer belast worden. Steeds meer mensen rijden een elektrische auto en ook in de industrie stappen bedrijven over op elektriciteit. Wanneer woningen over gaan op (hybride) warmtepompen zal de elektriciteitsvraag extra stijgen. Mogelijk kan deze elektriciteit lokaal opgewekt worden door zonnepanelen, maar vraag en aanbod zullen nooit gelijk op gaan.

In de zomer is de opwek het grootst, terwijl de warmtevraag in de winter het grootst is. In praktijk betekent dit, dat er netverzwaringen nodig zullen zijn: meer kabels in de grond en meer verdeelstations. Dit is werk dat tijdig gepland moet worden en de nodige ruimtelijke impact heeft: de straten moeten open en de distributiestations moeten ergens



**Figuur 3.6:** Ruimtelijke impact van een distributiestation.<sup>6</sup>

geplaatst worden. Enexis houdt hier al rekening mee en kan met een zelf ontwikkelde tool in kaart brengen wat voor gevolgen keuzes in de warmtevoorziening hebben op de ontwikkeling van het elektriciteitsnet. In figuur 3.7 is de situatie weergegeven als de helft van de bewoners een hybride warmtepomp zou nemen. In Venray valt de netverzwaring relatief mee. In alle scenario's zijn alleen in de wijk Landweert extra onderstations nodig. Door de hele gemeente zijn wel zwaardere kabels nodig, maar ook die hoeveelheden zijn te overzien. Afstemming met Enexis blijft van groot belang, om te zorgen dat de verzwaringen op tijd ingepland kunnen worden.



**Figuur 3.7:** Schermafbeelding uit de tool van Enexis; benodigde netverzwaring wanneer 50% van de bebouwing over gaat op een hybride warmtepomp.



## Gasnet

Als inwoners zijn overgestapt op een warmtenet of warmtepomp, kunnen de gasleidingen verwijderd worden. Dat kan wel alleen als álle bewoners in een buurt of gebied meedoen en ook bereid zijn hun gasfornuis in te ruilen voor een inductieplaat. Hier speelt dus een belangrijke uitdaging op gebied van draagvlak en participatie.

Ook ligt hier een mogelijke koppelkans: Uit de technische potentie analyse is gebleken dat er in het centrum van Venray kansen bestaan voor een warmtenet. Hier liggen relatief verouderde stalen gasbuizen, die ergens in de komende 10 jaar vervangen moeten worden. Geplande vervanging van deze buizen kán dus samen op gaan met de aanleg van een warmtenet, zelfs als het gasnet niet onmiddellijk verdwijnt.

Het is belangrijk om te beseffen, dat de netbeheerder zijn werkzaamheden nooit plant op basis van één buurt of wijk. Om die reden moet het plan zo integraal mogelijk zijn:

- Idealiter inclusief duurzame opwek, mobiliteit en klimaatadaptatie
- Afstemming tussen gemeentes en overige stakeholders

Op basis van bovenstaand kan een maatschappelijk wenselijke prioritering worden vastgesteld.





### 3.4 Aanbevolen strategie op basis van technische potentie

In Venray is vooral veel potentie voor individuele oplossingen, dus volledig elektrische warmtepompen en hybride warmtepompen. Hiervoor is verzwaring van het elektriciteitsnet nodig. Het bijplaatsen van elektriciteitsstations is alleen nodig in de wijk Landweert, door de hele gemeente is (beperkte) verzwaring van elektriciteitskabels noodzakelijk.

In het centrale deel van Venray is een warmtenet de meest gunstige oplossing. Op korte termijn is biomassa de enige mogelijke energiebron voor dit net. Op langere termijn kan geothermie of een hoge temperatuur warmtepomp in combinatie met aquathermie ook een bron zijn, dit zijn echter nog geen volwassen technieken.

Isoleren is voor alle woningen met weinig of geen isolatie een zinvolle ingreep. Dat komt door het hogere comfort en de verlaging van de energierekening. Daarnaast zijn er oplossingen waarbij goede isolatie een voorwaarde is om de oplossing technisch mogelijk te maken. Bij warmtepompen en lage temperatuur warmtenetten is isolatie op label B of beter nodig. Bij hybridewarmtepompen is isolatie vanaf label C het minimum.







4

Van strategie naar uitvoering



# Van strategie naar uitvoering

Om de doelen uit *hoofdstuk 2* te realiseren, kunnen vier sporen worden ingezet:

- Een programma ‘verduurzamen woningen’.
- Vervolgstappen warmtenet
- Strategische samenwerking om de opgave te delen met andere partijen en inwoners van de gemeente.
- Utiliteitsbouw

In al deze sporen is communicatie en participatie van inwoners van cruciaal belang. Alleen met voldoende draagvlak kan de warmtetransitie tot een succes worden. Het informatietraject dat al is ingezet, kan daarbij als startpunt dienen.

## 4.1 Aanbevolen sporen

### Programma ‘Verduurzamen woningen’

Het belangrijkste spoor, omdat de meeste gebouwen in Venray zijn aangewezen op individuele oplossingen. Dit programma behelst alle projecten om eigenaars van woningen te helpen bij individuele maatregelen. Die maatregelen kunnen gaan van isolatie tot warmtepompen en zonnepanelen. Dit programma draagt bij aan vrijwel alle doelen uit *hoofdstuk 2*, zeker ook aan het doel om inwoners te motiveren en organiseren. Door de uitrol van dit programma worden de volgende doelen gerealiseerd:

- Aardgasbesparing in Venray door isolatie, warmtepompen (ook hybride) en energiezuinig gedrag
- Er zijn projecten die aansluiten bij de specifieke behoeftes van deze doelgroepen:
  - VvE’s
  - Monumenten
  - Particulieren zonder financiële leenruimte
  - Verhuurders
- De bestaande energiecoöperatie wordt steviger
- Inwoners voelen meer urgentie en inwoners organiseren zich rondom het verduurzamen van de woningen
- Iedereen went aan het idee dat volgende stap een aardgasvrije woning is. Genomen maatregelen zijn een logische tussenstap naar dit einddoel.



De meerwaarde van één programma voor alles rondom verduurzamen van de woning is dat dit een herkenbaar instituut kan worden voor inwoners en dat kruisbestuiving makkelijker wordt. Bijvoorbeeld bewoners die in eerste instantie informatie zoeken over zonnepanelen en ook geholpen worden met isolatieadvies. Dit programma kent bij voorkeur een breed scala aan projecten, want er is grote variatie aan type inwoners en behoeftes. Denk aan speciale aandacht voor mensen in energie armoede, VvE's, monumenten. Twee projecten worden in 2021 al in gang gezet. In de eerste plaats zal de gemeente samen met buurgemeentes Beesel en Horst een samenwerkingsverband opzetten met lokale installateurs. Zij zijn de belangrijkste adviseurs wanneer inwoners een nieuwe cv-ketel of warmtepomp overwegen en kunnen dus een belangrijke rol spelen in het vergroten van het aandeel (hybride) warmtepompen in de gemeente. Het tweede project is om de VvE's in Venray te ondersteunen bij isolatieprojecten en met elkaar in contact te brengen.

Door te kiezen voor een programma, wordt samenhang tussen de projecten bewaakt, worden de projecten die het beste passen bij de gestelde doelen strategisch geselecteerd en wordt gemonitord of de doelstelling behaald wordt. De acties die tot nu toe op dit vlak zijn uitgevoerd door gemeente Venray, vielen onder het (bredere) 'Uitvoeringprogramma Energie Venray 2018-2021' en zijn voorgangers. Aangezien de warmtetransitie van de gebouwde omgeving zo'n grote opgave is, adviseert DbV om hier vanaf 2022 een apart programma van te maken.





### **Vervolgstappen warmtenet**

Een warmtenet is een oplossing per wijk met bijbehorend tijdspad per wijk. Er is sterkere centrale sturing nodig, bijvoorbeeld door de gemeente. Uit de potentieanalyse blijkt dat een warmtenet op één plaats kansrijk is: in het centrum van Venray en de wijken daar direct omheen. Echter, uit de bronanalyse blijkt dat er geen bron beschikbaar is die zonder meer kan worden toegepast. Biomassa is technisch mogelijk, maar stuit op veel weerstand in de samenleving. De alternatieven zijn geothermie of aquathermie met een hoge temperatuurwarmtepomp. Beide technieken zijn nog niet volwassen en zouden nader onderzocht moeten worden vóór ze kunnen worden toegepast. Daarnaast is het draagvlak voor een warmtenet in de samenleving niet groot.

Het warmtenet wordt de voorkeursoplossing voor het centrale deel van Venray in 2050, maar om er worden nog geen concrete acties genomen om een warmtenet aan te kunnen leggen. In uitzondering hierop, wordt een eventueel bewonersinitiatief voor een warmtenet wel ondersteund.

De potentiële bronnen zijn in de toekomst wellicht makkelijker te realiseren. Ook kan het standpunt over een warmtenet nog wijzigen. Nu vergelijken veel inwoners een warmtenet met hun huidige gasgestookte cv-ketel. Op termijn zal men wellicht eerder de vergelijking maken met een warmtepomp, wat tot andere conclusies kan leiden. Daarom moet bij de volgende TVW in 2026 opnieuw serieus worden gekeken naar de mogelijkheden voor een warmtenet.



## **Strategische samenwerking andere partijen**

Samenwerking is een belangrijke factor om de warmtetransitie te laten slagen. Van enkele belangrijke partners is omschreven hoe de samenwerking eruit zou kunnen gaan zien. Dit moet samen met hen nader worden uitgewerkt.

### WonenLimburg

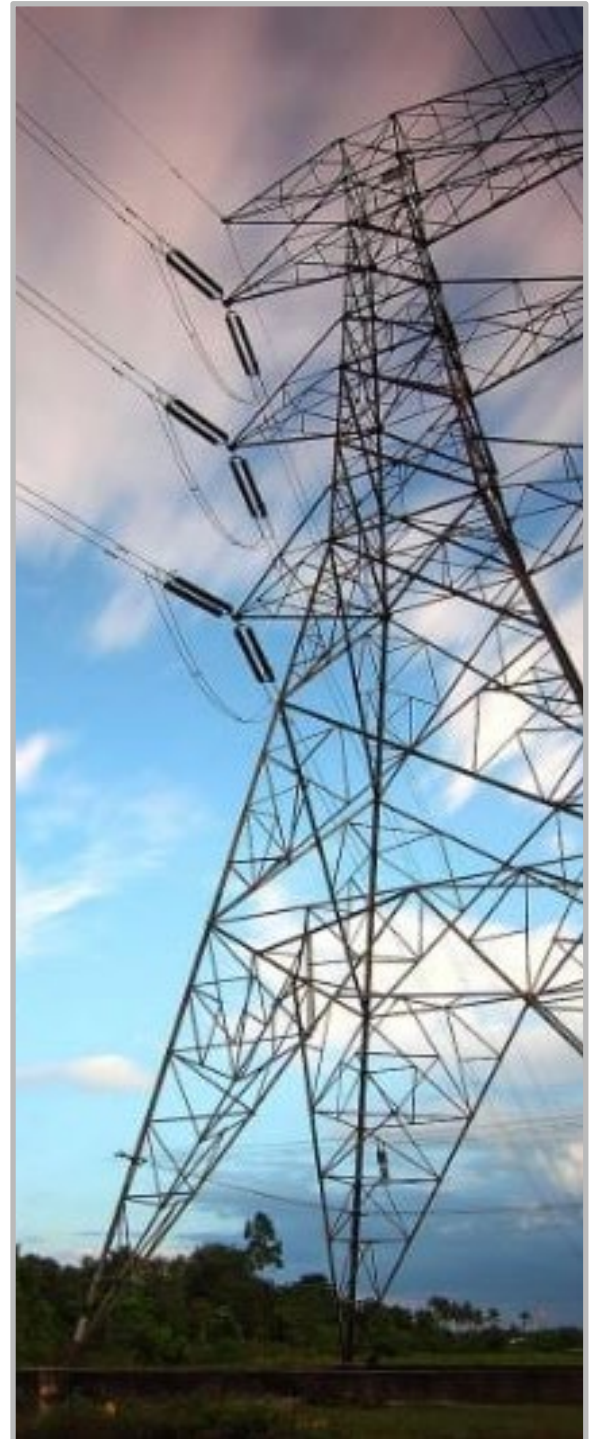
WonenLimburg is zelf in de lead voor haar eigen bezit. De gemeente stemt plannen af en kijkt waar ondersteuning nodig is. Leert mee van de experimenten van WonenLimburg. Veel sterker tweerichtingsverkeer is de samenwerking bij de koopwoningen in de buurt van bezit van WonenLimburg. Voorbeelden van projecten: Samen optrekken om gespikkeld bezit te isoleren, inspiratie te bieden en bewustwording van alle wijkbewoners te vergroten. Prestatieafspraken zijn een logisch vehikel om de samenwerking een formele basis te geven.

### Enexis

Enexis stemt planning van werkzaamheden af met gemeente. Dat gebeurt nu ook al periodiek. Nieuw is de afstemming van verwachte netverzwaring en verwijderen cq niet vervangen van het gasnet.

### Regionaal

Samenwerking met gemeentes die voor vergelijkbare opgaves staan, kan leiden tot efficiëntere projecten. Hierbij wordt in eerste instantie gedacht aan de RES, maar het kan ook een ander soort samenwerking zijn, zoals bijvoorbeeld de samenwerking met gemeentes Bergen, Gennep en Mook en Middelaar in Energielandgoed Wells Meer.





### Intern binnen de gemeente

De warmtetransitie raakt aan veel andere onderdelen van de gemeente, zeker die in de openbare ruimte. Gebiedsvisies, omgevingsvisie, nieuwbouwwontwikkelingen en herstructureringen moeten worden afgestemd op de warmtetransitie.

### Energiecoöperatie

Een energiecoöperatie werkt ideeën van inwoners uit of is betrokken bij het opstellen van beleid. Er is in Venray nog geen energiecoöperatie die zich met duurzame warmte bezig houdt. Bewonersinitiatieven verdienen ondersteuning van de gemeente in kennis, tijd en geld. Ook moet de gemeente in haar plannen ruimte en flexibiliteit inbouwen voor bewonersinitiatieven.

### **Utiliteitsbouw**

Alle gebouwen die geen woning zijn vallen onder de utiliteitsbouw. Dit betreft bijvoorbeeld het gemeentelijk vastgoed, maar ook ander maatschappelijk vastgoed en commercieel vastgoed. Vanwege de uiteenlopende gebouwen, zijn uiteenlopende projecten noodzakelijk. Voor gemeentelijk en ander maatschappelijk vastgoed kan een routekaart gemaakt worden om in de komende dertig jaar alle gebouwen energieneutraal te maken.



## 4.2 Rol gemeente

De rolkeuze van de gemeente is een combinatie van drie factoren:

- Meer focus op het volgen van initiatieven uit de samenleving of als gemeente meer sturing geven op de grote lijnen
- De opgave verbinden met andere opgaves en integraal aanvliegen of focussen op resultaat in CO<sub>2</sub>-besparing. Voorbeelden van andere opgaves die onderdeel kunnen zijn van de warmtetransitie: armoede bestrijding (energiearmoede), circulair materiaalgebruik, klimaatadaptatie
- Vooroplopen, maar daarvoor ook veel energie en financiële middelen beschikbaar moeten stellen of voldoen aan de wettelijke doelstellingen met de middelen die er zijn.

Venray kiest in het algemeen het liefst voor een rol waarbij initiatieven uit de samenleving veel ruimte krijgen en op die manier ook draagvlak in de samenleving gewaarborgd wordt. Echter, er is op dit moment nog geen energiecoöperatie actief op het vlak van de warmtetransitie. De voorlopige rolkeuze is daarom om het heft in eigen hand te nemen en pro-actief inwoners te helpen bij isolatie en verduurzaming. Tegelijk blijft het doel om dit zoveel mogelijk samen met de inwoners te realiseren. Zodra zich wel initiatieven in de samenleving aandienen, zullen deze alle ruimte krijgen. Ook krijgt participatie veel aandacht in de uitvoeringsspoelen. In het licht van de huidige personele bezetting voor het onderwerp warmte-transitie en de ruimte in de begroting voor de komende jaren, is een voorlopersrol nu niet realistisch. Ook is gezien deze keuze minder ruimte voor een integrale aanpak.

## 4.3 Wat betekent dit voor de gemeente

Het realiseren van de ambities uit het Klimaatakkoord gaat veel vragen van alle gemeentes. Een heel nieuwe rol, waarvoor in de meeste gevallen ook een heel nieuwe afdeling moet worden opgetuigd. Om vanaf 2022 vol energie met de warmtetransitie te kunnen starten, moet uiteraard budget worden vrijgemaakt. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeentes hiervoor gecompenseerd worden door het Rijk. Op dit moment is nog niet duidelijk vanaf wanneer en met welke bedragen de Rijksoverheid bijdraagt aan de kosten.

Onderzoeksbureau Andersson Elffers Felix (AEF) deed najaar 2020 in opdracht van de Raad voor het Openbaar Bestuur een studie naar de kosten van de energietransitie voor gemeentes. In het hoofdstuk gebouwde omgeving worden de gevolgen van de warmtetransitie beschreven. De studie onderscheidt 8 verschillende sporen, van 'verduurzamen eigen vastgoed' tot 'samenwerking met VvE's en corporaties' en 'energieloket'. AEF komt tot de conclusie dat gemeentes alleen al aan extra medewerkers structureel 7,5 tot 11 fte nodig hebben, met een kostenpost van 8 tot 12 ton per jaar. Op dit moment zijn er in Venray drie medewerkers die werkzaamheden rondom de warmtetransitie in hun takenpakket hebben. Geen van deze medewerkers is volledig vrijgemaakt voor het verduurzamen van de gebouwde omgeving.



## 4.4 Conclusie

In 2050 moet alle gebouwen in Venray van het aardgas af zijn. Deze transitievisie warmte beschrijft de route hier naartoe. Op dit moment gebruikt meer dan 99% van de gebouwen in Venray nog aardgas voor verwarming, warm water en/of koken. De opgave is dan ook groot.

De opgave heeft grote impact op iedereen, achter de voordeur van vrijwel iedere woning zal de warmtetransitie gemerkt worden. Dat betekent dat de sociaal-maatschappelijke uitdaging misschien wel groter is dan de technische uitdaging. Om alle Venraynaars te betrekken zijn vier randvoorwaarden geformuleerd: betaalbaarheid, bewustwording, samenwerking en realistische doelstellingen.

Ook andere partners krijgen een grote rol in de transitie. Bijvoorbeeld de woningbouwvereniging en Enexis.

Op technisch vlak blijkt de meeste potentie voor isolatie en individuele warmtepompen. Daarnaast is een warmtenet voor grote delen van de stad Venray de meest haalbare oplossing. Echter, omdat bronnen nog ontwikkeld moeten worden en het draagvlak beperkt is, zal hier in eerste instantie minder aandacht naar uit gaan.

Om de transitie op gang te helpen, zijn vier uitvoeringssporen gesuggereerd:

- Een programma 'verduurzamen gebouwen'. Dit programma behelst alle projecten om eigenaars van woningen te helpen bij individuele maatregelen. Die maatregelen kunnen gaan van isolatie tot warmtepompen en zonnepanelen.
- Vervolgstappen warmtenet
- Strategische samenwerking om de opgave te delen met andere partijen en inwoners van de gemeente.
- Utiliteitsbouw, maatschappelijk en gemeentelijk vastgoed

Hiermee kan Venray voldoen aan de doelstellingen voor 2030 en uiteindelijk 2050. De impact op de gemeente zal groot zijn, ook voor wat betreft de gemeentelijke organisatie.



**Bronnen**

# Bronnen

- 1       Kerncijfers wijken en buurten, CBS, 2020  
<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/29/kerncijfers-wijken-en-buurten-2020>
- 2       Klimaatmonitor, 2019  
<https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/energiegebruik/>
- 3       Vattenfall onderzoek: Nederland aardgasvrij, Vattenfal  
<https://www.vattenfall.nl/duurzame-energie/geef-gas-op-groen/aardgasvrij/>
- 4       In mijn woning zal altijd gas nodig zijn, Burgers van Venray  
<https://burgersvanvenray.nl/>
- 5       Strategiefactsheets, ECW  
<https://expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/strategiefactsheets/default.aspx>
- 6       “Wijkuitvoeringsplan in samenwerking met de netbeheerder”, Netbeheer Nederland  
<https://www.netbeheernederland.nl/wijkuitvoeringsplan#:~:text=In%20samenwerking%20met%20de%20netbeheerder.&text=Nederland%20werkt%20aan%20de%20energietransitie.&text=Alle%20gemeenten%20in%20Nederland%20stellen,maken%20van%20de%20gebouwde%20omgeving>
- 7       ‘Adiabatic Flame Temperatures’, The Engineering ToolBox  
[https://www.engineeringtoolbox.com/adiabatic-flame-temperature-d\\_996.html](https://www.engineeringtoolbox.com/adiabatic-flame-temperature-d_996.html)





**Bijlages**



# Bijlagen

Bijlage I: Rapport BDH 45

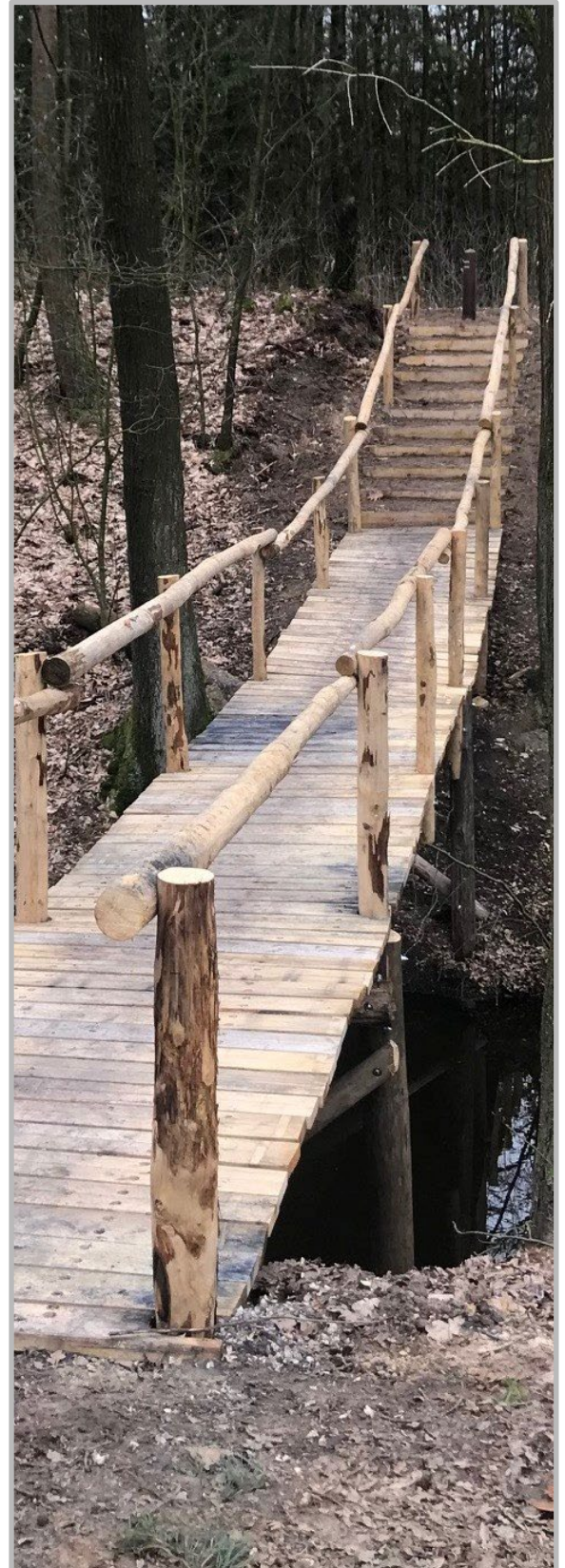
Bijlage II: Warmtestrategieën  
ECW 46

Bijlage III: Welke oplossing past  
waar in Venray 58

Bijlage IV: Warmtebronnen 60

Bijlage V: Hoge resolutie  
potentiekaarten 67

Bijlage VI: Uitslag enquête 68



## **Bijlage I: Rapport BDH, los bestand**

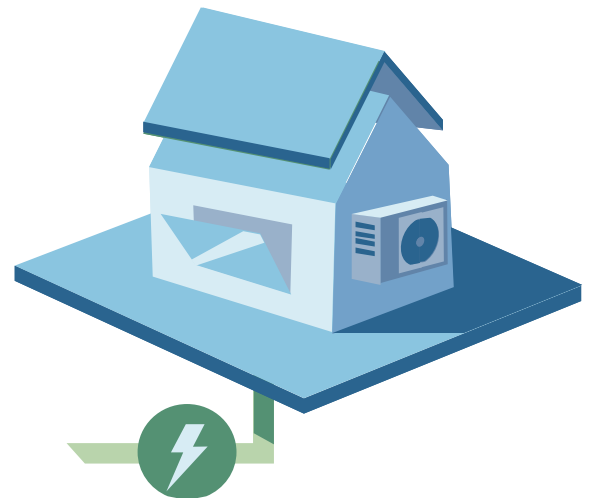


## Bijlage II: Warmtestrategieën ECW<sup>5</sup>

### Strategie 1: individuele elektrische warmtepomp

#### Wat is het?

De individuele elektrische warmtepomp verwarmt een pand door warmte uit de bodem, ventilatieretourlucht of de buitenlucht te halen. Door slimme technieken kan uit lucht of water van bijvoorbeeld maar 10 graden toch genoeg warmte gehaald worden om te douchen en je huis te verwarmen. Omdat een warmtepomp niet veel warm water ineens kan maken, is een opslagvat (boiler) nodig. Een warmtepomp verbruikt elektriciteit. Met één kWh elektriciteit kan een warmtepomp 2 tot 5 kWh warmte maken. Het gasnet is niet langer nodig voor panden die van deze oplossing gebruik gaan maken.



*Bron: Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW*

#### Voor welke panden is het geschikt?

Een elektrische warmtepomp maakt water op een relatief lage temperatuur (ongeveer 30 tot maximaal 55 °C). Bij een traditionele cv-ketel wordt het water in de radiatoren tot 90 °C. Een pand moet daarom heel goed geïsoleerd zijn om het voldoende te kunnen verwarmen en moet voorzien worden van speciale radiatoren of van vloerverwarming. De isolatie maakt dat deze oplossing bij bestaande woningen vaak duurder is dan alternatieven. Daarom is een warmtepomp vooral geschikt voor nieuwere woningen en oudere woningen die al heel goed geïsoleerd zijn.

Omdat met deze technologie warmte uit omgevingslucht en bodem gehaald wordt, kan deze strategie nagenoeg overal toegepast worden, ook daar waar geen warmtebronnen beschikbaar zijn. Dit betekent wel dat het elektriciteitsnet zwaarder belast wordt. Als veel woningen een individuele elektrische warmtepomp krijgen, is verzwaring noodzakelijk. Dit is één van de redenen dat de transitievisie met netbeheerder Enexis wordt afgestemd.

Een bijkomend voordeel van de individuele elektrische warmtepomp is dat veel modellen ook kunnen voorzien in de toenemende koudevraag ten gevolge van steeds warmere zomers.

### Wat betekent dit voor de gemeente?

De individuele elektrische warmtepomp is een individuele oplossing, huishoudens kunnen onafhankelijk van elkaar een warmtepomp nemen. Centrale regie is alleen noodzakelijk als de warmtepompen gebruik maken van bodembronnen. Meerdere bodembronnen dicht bij elkaar kunnen elkaar ongewenst opwarmen of afkoelen. Daarom moeten afspraken gemaakt worden als meerdere bronnen bij elkaar in de buurt komen.

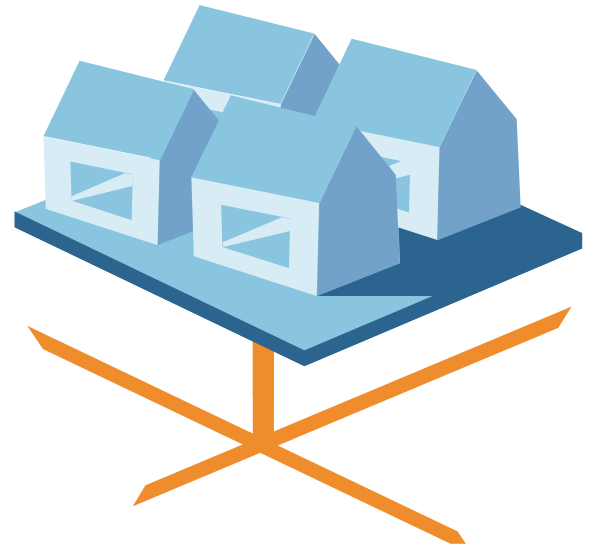
Warmtepompen zijn duurder en ingewikkelder dan cv-ketels. Veel mensen hebben moeite overzicht te krijgen van alle verschillende bronnen en technieken. Onafhankelijke informatie en praktische hulp bij de keuze kan de drempel verlagen om een warmtepomp aan te schaffen.



## Strategie 2/3: warmtenet met HT-, MT- of LT-bron

### Wat is het?

Een warmtenet levert collectief warmte aan meerdere panden. Het is ook wel bekend als stadsverwarming. Afhankelijk van de temperatuur van de bron van het warmtenet zijn er hoge-, lage- of middentemperatuur warmtenetten. Hoe hoger de aanvoertemperatuur is, hoe kleiner de kans dat er aanpassingen nodig zijn aan de radiatoren en isolatie in een woning. Bij aanvoertemperaturen lager dan zo'n 60 graden is aanvullend een installatie nodig om het risico op legionella in warm water te beheersen. Dit kan bijvoorbeeld een kleine 'boosterwarmtepomp' zijn, die het water extra verwarmt.



*Bron: Handreiking voor lokale analyse [2020-09-03], ECW*

De bron bepaalt de temperatuur. Restwarmte van een elektriciteitscentrale is bijvoorbeeld van hoge temperatuur, terwijl met aquathermie meestal geen temperaturen van meer dan 50 graden gemaakt kunnen worden.

### Voor welke panden is het geschikt?

Het gasnet wordt bij deze oplossing vervangen door een warmtenet waar warm water doorheen wordt gepompt. Deze leidingen vormen de grootste kostenpost bij deze strategie. Perfect voor deze oplossing lenen zich dus panden die dicht bij elkaar staan (bijvoorbeeld in het centrum van een stad of wijken met hoogbouw). Voor matig geïsoleerde panden is een hoge temperatuurbron nodig, voor nieuwe panden volstaat een lagere temperatuurbron. Daarnaast is deze oplossing eenvoudiger te realiseren als er minder verschillende eigenaren zijn, bijvoorbeeld omdat in de wijk veel bezit is van een woningcorporatie.



Bij een warmtenet is niet of nauwelijks een investering nodig in de gebouwen zelf en hoeven de bewoners ook weinig zelf te regelen: ze worden volledig ontzorgd. Een nadeel voor de bewoners is dat er weinig keuzevrijheid is. Deze oplossing is alleen rendabel als een grote groep woningen min of meer tegelijk op het net aansluit, er is daardoor minder mogelijkheid op een natuurlijk moment (cv-ketel gaat kapot, verhuizing) te wachten.

#### Wat betekent dit voor de gemeente?

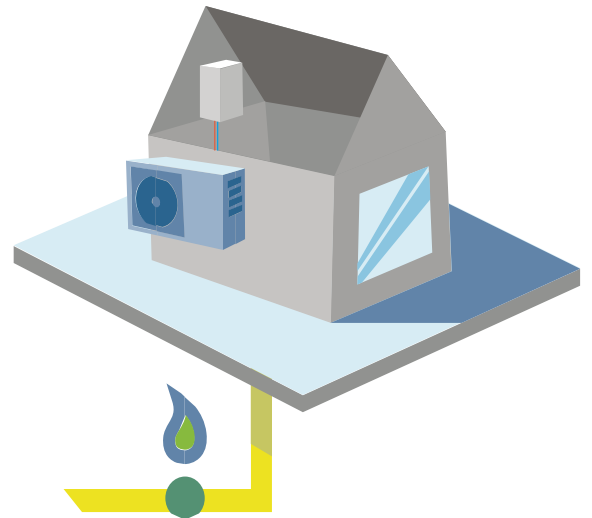
De gemeente heeft een grote rol bij het aanleggen van een warmtenet. Een grote groep gebouwen moet gelijktijdig gemobiliseerd worden. Dit betekent dat centrale sturing onmisbaar is. Daarnaast is de gemeente onder de nieuwe Wet Collectieve warmte (Warmtewet 2.0 in de volksmond) de enige aangewezen partij om een warmtekavel formeel toe te wijzen aan een exploitant. Dit gaat middels een aanbesteding. Transparantie over de maatschappelijke kosten en organisatie zijn cruciaal om een warmtenet te laten slagen.



## Strategie 4/5: hernieuwbare gassen

### Wat is het?

De minst ingrijpende oplossing voor bewoners is om groengas (S4) of waterstof (S5) in het bestaande gasnetwerk in te voeden. Net als bij aardgas zorgt een cv-ketel voor verwarming en warm water. Voordeel is dat panden niet extra geïsoleerd hoeven te worden om met hernieuwbare gassen verwarmd te worden. Vanuit oogpunt van comfort en woonlasten kan het uiteraard wel wenselijk zijn te isoleren, maar technische noodzaak is er niet. Ook aanpassingen aan de installatie zijn niet nodig (groengas) of zijn heel beperkt (Waterstof).



### Voor welke panden is het geschikt?

Groengas is momenteel beperkt beschikbaar. Waterstof als warmtebron moet zelfs nog ontwikkeld worden. Tot 2030 is deze strategie daarom niet geschikt om toe te passen, anders dan in pilots. Ook daarna zal er naar verwachting niet genoeg hernieuwbaar gas zijn om op grote schaal gebouwen te verwarmen. Zeer waarschijnlijk zal dit de oplossing worden die leidt tot de hoogste energierekening, omdat hernieuwbare gassen naar verwachting heel duur zullen zijn.

### **Wat is hernieuwbaar gas? (groengas en waterstof)**

Groengas is een energiedrager die gemaakt wordt door organisch restafval te verwerken tot gas. Deze brandstof haalt hoge temperaturen bij verbranding (1.960 °C<sup>7</sup>) en is dus ook erg geschikt voor industriële processen. Groengas is voornamelijk echter schaars, en moet dus worden verdeeld onder diverse sectoren.

Waterstof is ook een energiedrager met een hoge dichtheid en wordt opgewekt middels een proces genaamd elektrolyse. Bij voorkeur wordt dit proces uitgevoerd met duurzame elektriciteit, maar voornamelijk wordt dit grotendeels gedaan met fossiele energie. Grootschalige, duurzame productie van waterstof staat nog in de kinderschoenen. Net als groengas moet waterstof verdeeld worden tussen de gebouwde omgeving en andere sectoren.

## Hybride strategieën

### Wat is het?

Bij een hybride oplossing worden meerdere warmtebronnen gecombineerd. In de praktijk betekent dit meestal een combinatie van een warmtepomp en een cv-ketel. Een kleine warmtepomp zorgt het grootste deel van het jaar voor verwarming. De cv-ketel levert extra vermogen bij een piek in de warmtevraag. Het voor warm tapwater komt volledig van de cv-ketel. Deze combinatie is (veel) goedkoper dan een volledig elektrische warmtepomp. Bovendien is de oplossing ook toepasbaar in woningen met wat minder goede isolatie. De warmtevoorziening is dan nog niet geheel duurzaam, maar het grootste gedeelte van de tijd wel. Een hybride warmtepomp kan zo'n 50% van het aardgasgebruik reduceren. Daar komt wel elektriciteit voor in de plaats, de CO<sub>2</sub> reductie is daarom ongeveer 20%.

### Voor welke panden is het geschikt?

Dankzij de back-up van de ketel, kan met een hybride installatie vrijwel iedere woning verwarmd worden. De oplossing is het meest rendabel bij panden met redelijke isolatie. Volledig ongeïsoleerde woningen hebben te vaak ondersteuning van de ketel nodig.

Omdat er nog aardgas verbruikt wordt, is op termijn nog een laatste stap nodig naar aardgasvrij. Na 2030 kan het aardgas mogelijk vervangen worden door hernieuwbaar gas, zoals groengas of waterstof. Een andere optie is om op termijn over te stappen op een volledig elektrische warmtepomp. Dat wordt mogelijk doordat extra isolatie is toegevoegd of omdat warmtepompen in de toekomst waarschijnlijk hogere temperaturen kunnen maken.





Door de tussenstap van een hybride oplossing kunnen de benodigde kosten en inspanningen over een langere tijd gespreid worden, waardoor de transitie beter beheersbaar wordt en natuurlijke momenten aangegrepen kunnen worden om geleidelijk over te gaan op een duurzame warmteoplossing. Voorbeelden zijn overgaan op elektrisch koken als de gaskookplaat aan vervanging toe is, vloerverwarming aanleggen bij renovatie van de vloer en dakisolatie aanbrengen als het dak gerenoveerd wordt. Ook zullen de kosten voor technologieën als warmtepompen en LT (lage temperatuur)-afgiftesystemen naar verwachting verder afnemen in de tijd. Tot slot levert een hybride warmtepomp al op korte termijn voordeel, omdat de investering meestal snel kan worden terugverdiend met een lagere energierekening.

#### Wat betekent dit voor de gemeente?

Het gasnet blijft in stand. Net als een individuele elektrische warmtepomp, is dit een oplossing die iedere woningeigenaar zelf kan aanschaffen. De gemeente kan ervoor kiezen deze oplossing aan te moedigen.

## Isoleren

In alle gevallen is het verstandig om gebouwen tot een minimaal niveau te isoleren. Isolatie leidt tot hoger wooncomfort en een lagere energierekening. Bij elke warmtestrategie is isolatie daarom een zinvolle stap. Bij sommige strategieën is een minimale hoeveelheid isolatie ook echt noodzakelijk om technisch haalbaar te worden.

Meer specifiek is de watertemperatuur van de warmteoplossing belangrijk. Een cv-ketel maakt water van 75-90 °C. Een warmtepomp of lage temperatuur warmtenet maakt water van maximaal zo'n 50 °C. Om de woning dan nog comfortabel warm te houden is veel isolatie nodig. ECW stelt label B als minimum, in de praktijk worden vaak nog hogere eisen geadviseerd. Deze mate van isolatie kan in een bestaande woning niet altijd worden terugverdiend. Daarnaast zijn speciale grote radiatoren of vloerverwarming nodig. Bij strategie S1 (individuele elektrische warmtepomp) en S3 (Lage temperatuur warmtenet) is dus altijd hoogwaardige isolatie nodig als voorwaarde om te kunnen functioneren.

Ook bij de midden-temperatuur (50 tot 70 graden) is extra isolatie en het plaatsen van grotere radiatoren noodzakelijk. De hoeveelheid warmte die een radiator kan afgeven halveert, als de watertemperatuur daalt van 90 naar 70 °C.

Ook bij hybride verwarming is isolatie noodzakelijk. Bij een slecht geïsoleerde woning is ondersteuning van de cv-ketel te vaak nodig om de warmtepomp nog goed zijn werk te kunnen laten doen.

Anders dan bij lage temperatuur oplossingen, is de extra isolatie voor midden-temperatuur en hybride oplossingen vaak ook financieel rendabel om toe te voegen. De exacte isolatiegraad en het label zijn afhankelijk van de exacte temperatuur en het afgiftesysteem. Midden temperatuur komt voor bij warmtenetten (S2).

Bij hoge temperatuur warmtenetten (S2), bij groen gas (S4) en waterstof (S5), is een hoge aanvoertemperatuur over het algemeen mogelijk en is de isolatie dus vooral nodig voor comfort en woonlastenbeperking.

## Welk energielabel is nodig?

Energielabels zijn een maat voor de energiezuinigheid van een gebouw. Een gebouw met goede isolatie, een zuinige ketel of zonnepanelen heeft een goed label. Rondom de warmtetransitie worden energielabels vaak gebruikt als maat voor de hoeveelheid isolatie. Daar is het energielabel echter oorspronkelijk niet voor bedoeld. Een ongeïsoleerd huis met heel veel zonnepanelen kan hetzelfde label halen als een heel goed geïsoleerd huis met een oude geiser en gaskachel. Gebruik energielabels daarom alleen als grove indicatie van de energiezuinigheid, en niet als meetinstrument voor de isolatie van een individuele woning.

### De isolatiestandaard

Op 18 maart jongstleden heeft minister Kajsa Ollongren de Tweede Kamer geïnformeerd over een nieuwe 'Isolatiestandaard' voor bestaande woningen. Hierin zou voor alle woningen een minimaal isolatieniveau worden opgelegd, dat afhankelijk is van het bouwjaar van de woning. Dit minimale niveau is hoger dan wat nodig is voor strategieën met hoge of midden-temperatuur.

Het is nog niet helemaal bekend of en in welke vorm de isolatiestandaard zal worden verplicht. Wel is al duidelijk dat voor de derde ronde van de proeftuinen aardgasvrije wijken vereist wordt dat woningen aan de standaard voldoen. De verwachting is dat er steeds meer situaties komen waarin isolatie van bestaande woningen door de landelijke overheid geëist wordt.





## Bijlage III: Welke oplossing past waar in Venray

### Detailoverzicht variabelen in Transitietool Aardgasvrij

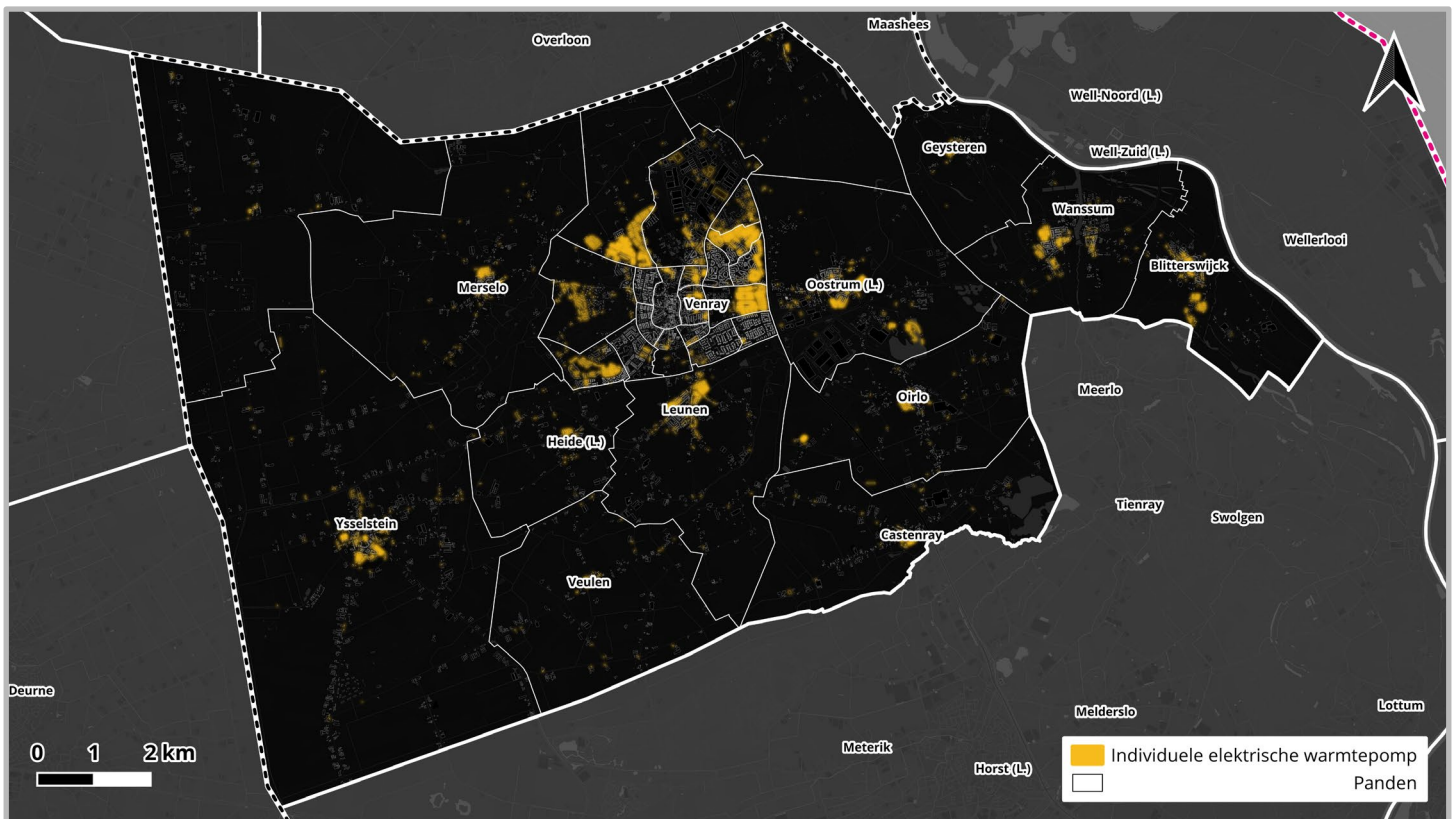
**Tabel III.1:** Variabelen in de potentieanalyse.

	Bouwjaar	Het bouwjaar van het pand is grotendeels bepalend voor de kostprijs om een bepaalde mate van isolatie te kunnen realiseren en de geschiktheid voor specifieke warmtetechnieken.
	Energielabel	Hoe beter een pand is geïsoleerd, des te kleiner de warmtevraag en des te groter de geschiktheid voor een LT-oplossing. Energielabel is hiervoor niet de ideale maat, maar is de enige maat die van alle woningen geschikt is.
	Warmtevraag	De warmtevraag heeft invloed op de geschiktheid voor HT- of LT-oplossingen.
	Nationale kosten	De ECW heeft op wijkniveau een inschatting gemaakt van de nationale kosten van iedere oplossing. Dit is een optelsom van de maatschappelijke kosten en kosten voor de eindgebruiker. Dit geeft een indicatie van de betaalbaarheid in een specifieke wijk.
	Dichtheid	De adressendichtheid en de warmtedichtheid bepalen of een collectieve oplossing mogelijk is in een gegeven wijk of buurt.
	Type eigenaar	Een collectieve oplossing is haalbaarder in wijken met enkele eigenaars (bijvoorbeeld woningcorporaties) dan in wijken met veel pandeigenaars
	Investeringsmogelijkheid	Sommige strategieën vergen een grote investering van de woningeigenaar, andere oplossing vergen investeringen van andere partijen, bijvoorbeeld in infrastructuur. Met deze parameter wordt meegewogen of inwoners in staat zijn zelf een grote investering op te brengen.

## Resultaten per strategie

### Strategie 1: Individuele elektrische warmtepomp

Warmtepompen hebben vooral potentie aan de randen van de bebouwde kom. Dat komt doordat daar de nieuwste woningen staan. Met name Sint Anthoniusveld en delen van Landweert vallen op en vormen grote concentraties van woningen die geschikt zijn voor een warmtepomp. Op die plaatsen is afstemming met Enexis waarschijnlijk het eerst noodzakelijk.



**Figuur III.1:** Potentie voor individuele elektrische warmtepompen in Venray.

### Strategieën 2 en 3: Warmtenetten

In *figuur III.2* is duidelijk te zien, dat voor warmtenetten een grote hoeveelheid gebouwen dicht bij elkaar nodig is. Het centrum van Venray licht rood op. Dit komt ook doordat daar veel bezit van WonenLimburg bij elkaar ligt. Het realiseren van een warmtenet is eenvoudiger in wijken met één woningeigenaar, dan met honderden particuliere eigenaren.

De kansen voor lage temperatuur warmtenetten zijn minimaal. Hiervoor liggen er op te weinig locaties in de gemeente goed geïsoleerde woningen in grote aantallen dicht bij elkaar.



**Figuur III.2:** Potentie voor hoge- en middentemperatuur warmtenet in Venray.





**Figuur III.3:** Potentie voor lage temperatuur warmtenetten.

Strategieën 4 en 5: Individuele hybride warmtepomp

Op deze kaart is te zien, dat een hybride oplossing past bij veel verschillende soorten gebouwen. Door de hele gemeente is potentie. De kleinere kernen vallen op, hier staan relatief veel oudere panden. Ook in het buitengebied komt deze oplossing het meeste naar voren in de analyse. In de stad Venray komt de oplossing veel minder voor als meest geschikt.



**Figuur III.4:** *Potentie voor hybride warmtepompen.*

## Bijlage IV: Warmtebronnen

### Welke energie- en warmtebronnen zijn er?

In plaats van aardgas komen meerdere nieuwe energiebronnen en -dragers. In dit hoofdstuk wordt bekeken hoeveel energie er lokaal beschikbaar is en hoe dit zich verhoudt tot de totale warmtevraag. De getallen in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op de studie van BDH in najaar 2020. Dit rapport is als bijlage bijgevoegd. De hoeveelheid warmte wordt uitgedrukt in terajoule, TJ. Eén terajoule staat ongeveer gelijk aan het jaarlijkse gasverbruik van 26 huishoudens. Per strategie wordt besproken welke energiebronnen beschikbaar zijn.

#### Bronnen voor S1 (Individuele elektrische warmtepomp)

*Elektriciteit* – Een warmtepomp gebruikt elektriciteit en een bron waar warmte uit gewonnen wordt. Elektriciteit wordt niet alleen voor verwarmen gebruikt, maar ook voor transport, industrie en huishoudelijke apparaten. Het kan makkelijk over grotere afstanden worden getransporteerd. In plaats van op gemeenteniveau en alleen voor de gebouwde omgeving te kijken of er voldoende duurzame elektriciteit is, wordt in de RES gekeken naar de totale elektriciteitsvraag in de regio.

*Bodem en buitenlucht* – De meeste individuele warmtepompen halen hun energie uit de lucht of uit de bodem. Aangezien deze bronnen (vrijwel) onuitputtelijk zijn, is niet in een getal uitgedrukt of er genoeg energie uit lucht en bodem beschikbaar zijn.

*Ventilatiereurlucht* – Ventilatiereurlucht is lucht die uit de woning wordt afgezogen. Deze lucht is relatief warm, wat leidt tot een hoger rendement van de warmtepomp. Ventilatiereurlucht is echter nooit voldoende om de hele warmtevraag van een woning te voorzien. Deze bron wordt daarom gecombineerd met buitenlucht of gebruikt in een hybrideopstelling met een gasgestookte installatie.

Voor strategie 1 zijn dus altijd voldoende bronnen aanwezig, al is wel meer verzwaring van het elektriciteitsnet nodig, dan bij andere strategieën.



### Bronnen voor S2 en S3 (Warmtenetten)

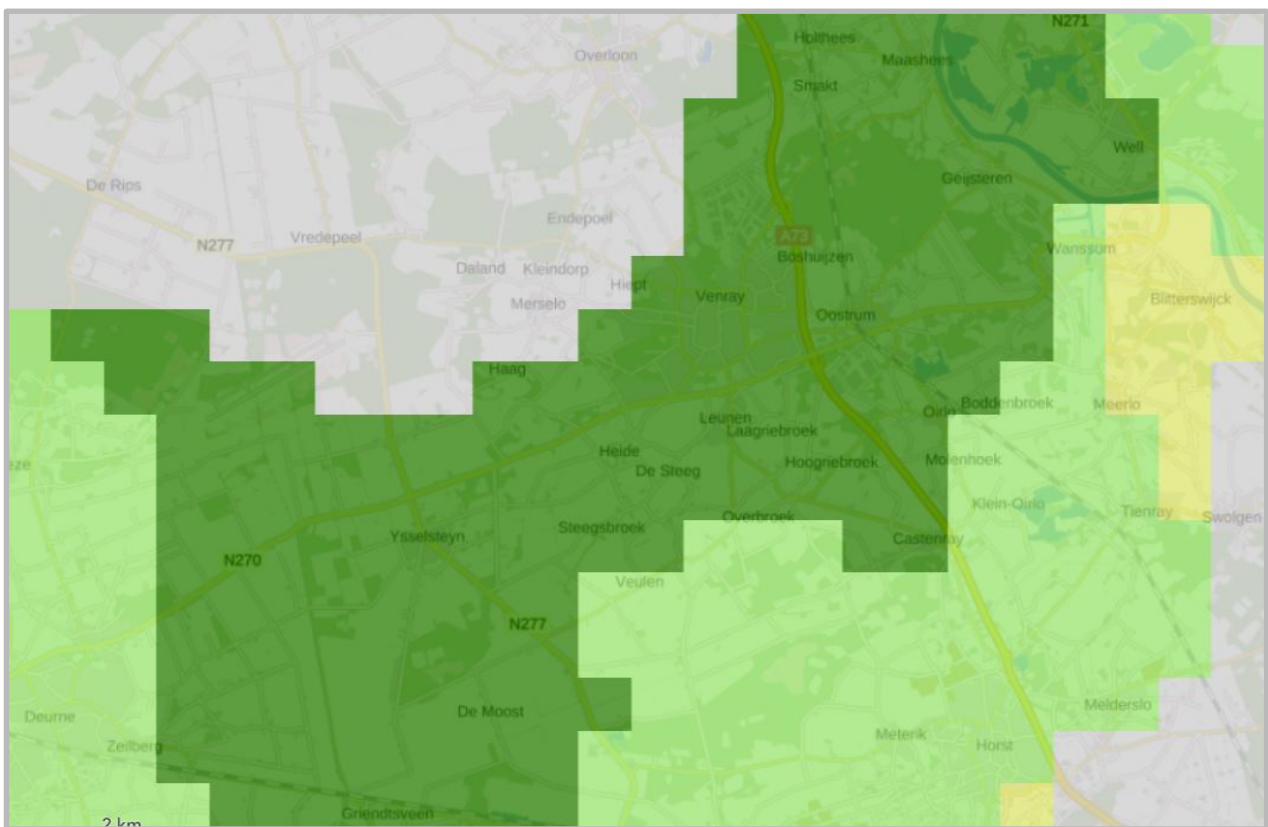
Hieronder worden de mogelijke bronnen voor een warmtenet genoemd in volgorde van oplopende temperatuur. Restwarmte met een temperatuur vanaf ongeveer 30 graden kan direct gebruikt worden in een lage temperatuur warmtenet. Bronnen met een lagere temperatuur kunnen gebruikt worden als een warmtepomp wordt ingezet om de temperatuur te verhogen. Door warmte tijdelijk in een buffer op te slaan, kan het rendement van een warmtenet verhoogd worden.

*Aquathermie* is een verzamelnaam voor diverse technieken om warmte te winnen uit water. De temperatuur van dit water is te laag om direct gebouwen mee te verwarmen, daarom is hierbij een warmtepomp nodig. TEO (thermische energie uit oppervlaktewater) en TEA (thermische energie uit afvalwater) zijn de bekendste. De belangrijkste bron voor aquathermie is de Maas. De totale potentie voor aquathermie is 9.066 TJ, waarvan 8.065 TJ van de Maas komt. Hierbij is naast de hoeveelheid beschikbare energie ook de afstand tot bebouwing van belang, omdat de infrastructuur duur is om aan te leggen. Binnen 500 meter van de bebouwde kom van Venray, waar de meeste potentie is voor een warmtenet, is 267 TJ beschikbaar voor aquathermie. Dit komt vrijwel geheel van de Loobek.

*WKO* is seizoensopslag van warmte. BDH schrijft hierover: Hoewel rond Venray géén ideale ondergrond aanwezig is voor warmtekoudeopslag is er voor de lokale warmtevraag voldoende mogelijkheid warmte op te slaan en met het overschot aan warmte in de zomer in de warmtevraag voor de winter te voorzien. Er zijn inmiddels verschillende gesloten bronnen gerealiseerd en 2 open WKO bronnen voor het gemeentehuis en het bedrijventerrein bij Oostrum.

*Restwarmte industrie* – De potentie van restwarmte op lage temperatuur wordt geschat op 44 TJ per jaar. De warmte komt van supermarkten en aardappelverwerker Rixona. Deze kleinere bedrijven kunnen eventueel aanhaken bij een bestaand net, maar hebben onvoldoende warmte om alleen een warmtenet te voeden. Hoge temperatuur restwarmte is in Venray niet beschikbaar.

*Geothermie* – Geothermie is warmte die gewonnen wordt uit de bodem op meer dan 500 meter diepte. Op deze diepte is grondwater te vinden dat voldoende warm is om direct (zonder warmtepomp) een warmtenet te voeden. Afhankelijk van de lokale omstandigheden varieert de temperatuur tussen de 50 en meer dan 100 graden. Venray ligt in een redelijk gunstig gebied. Er zijn waarschijnlijk aquifers van voldoende dikte en voldoende hoge temperatuur om geothermie te kunnen gebruiken. Zekerheid over de hoeveelheid warmte kan pas gegeven worden als daadwerkelijk geboord is tot de betreffende diepte. Ook de risico's op aardbevingen moeten nader onderzocht worden voordat deze optie als bron kan worden ingezet. Waarschijnlijk zal deze bron niet voor 2030 operationeel kunnen zijn, maar mogelijk is het wel interessant om al onderzoeken te starten.



**Figuur IV.1:** Potentie voor geothermie in Venray en omgeving (bron: klimaatatlas)

### Bronnen voor S3 en S4: biomassa en biogas

*Biomassa* – Door biomassa te verbranden, ontstaat hoge temperatuur warmte voor een warmtenet. Dit kan eventueel worden gecombineerd met het opwekken van elektriciteit. Er is veel discussie over de mate waarin biomassa duurzaam is.

Lokaal groengas kan worden gewonnen uit de vergisting van mest, GFT-afval, rioolslib en andere vloeibare reststromen. Met nieuwe technieken kan ook groengas uit vaste reststromen zoals gras gewonnen worden. Dit gas wordt gevoed in het gasnetwerk en in de woning verbrand.

Er is een jaarlijkse potentie voor biomassa of biogas van 1.600 TJ in de gemeente. Onduidelijk is hoeveel hiervan momenteel een andere (nuttige) toepassing heeft.



### Bronnen voor S5: waterstof

Strikt genomen is waterstof geen energiebron, maar een energiedrager. Dat betekent dat energie wordt opgeslagen in de vorm van waterstof. De technieken voor het benutten van waterstof zijn nog volop in ontwikkeling. Tot 2030 zal er weinig van beschikbaar zijn en ook daarna is het naar verwachting erg schaars en dus erg duur. Ook is onduidelijk hoe waterstof in de toekomst verdeeld zal worden tussen gebouwde omgeving, mobiliteit en industrie.



## **Bijlage V: Hoge resolutie potentiekaart, los bestand**

## Bijlage VI: Uitslag enquête

### Inleiding

Tussen 22 juni en 11 juli 2021 hebben inwoners van de gemeente de mogelijkheid gehad om hun opinie aangaande de warmtetransitie kenbaar te maken via een online enquête. Hierbij is gekozen voor een laagdrempelige methode, waarbij alle inwoners de kans kregen om deel te nemen. Veel hebben dat direct of vlak na de webinar van 22 juni 2021 gedaan, waarbij mensen werden uitgenodigd om de vragenlijst in te vullen. Verder is er tweemaal gecommuniceerd via de gemeentepagina en ook tweemaal via sociale media zoals Facebook. Inwoners zijn niet persoonlijk benaderd.

Alle deelnemers hebben twaalf inhoudelijke vragen aangaande de warmtetransitie beantwoord. Vijf vragen gingen over isolatie, vier over de warmtetransitie en drie over communicatie. Hieronder volgt een korte analyse van de respons en wat dit betekent voor de resultaten en interpretatie. Vervolgens worden de resultaten eerst in woorden beschreven en daarna in tabellen en grafieken getoond.

### Deelnemers

In totaal hebben 108 mensen meegedaan aan de vragenlijst. Hoewel dit op zichzelf een respectabel aantal is, zien we grote verschillen in participatiegraad tussen groepen. Zo hebben slechts vier inwoners onder de 25 jaar oud meegedaan (ongeveer 4%), terwijl deze groep eigenlijk meer dan een kwart van de bevolking van Venray vormt. Hetzelfde is te zien bij de groep huurders versus kopers (7% enquête versus ruim 35% bevolking) en bij lager opgeleiden versus hoger opgeleiden (15% enquête versus ruim 31% bevolking). Door wegingsfactoren toe te passen zijn deze verschillen zo veel mogelijk opgeven, maar een volledig representatief beeld is niet haalbaar met dit aantal respondenten. Daarnaast is het bij de interpretatie van de resultaten belangrijk om te beseffen, dat vooral inwoners met interesse in het onderwerp hebben meegedaan. Dat zijn over het algemeen mensen met een duidelijke mening in positieve of negatieve zin.

## Resultaten

### *Deel I: isolatie*

Deelnemers hebben drie of vier vragen over isolatie ingevuld. De eerste vraag ging over isolatiemaatregelen: wat hebben mensen al gedaan? Hier zien we dat veruit de meeste mensen al gebruik maken van LED-lampen, gevolgd door bekende isolatiemaatregelen als zonnepanelen, spouwmuurisolatie, glasisolatie, dakisolatie en vloerisolatie. Ook zetten veel mensen de verwarming een graadje lager, gebruiken ze een waterbesparende douchekop en hebben ze hun cv goed ingeregeld. Slechts een paar mensen hebben een zonneboiler of warmtepomp en een buisfolie of radiatorfolie.

Ongeveer de helft van de inwoners is bereid om meer te investeren in het verduurzamen van hun huis, de andere helft heeft deze behoefte niet. Vooral de warmtepomp wordt genoemd als een verduurzamingsmaatregel waar men nog mee aan de slag wil. Dat kan mooi samen gaan met de maatregelen die daarna het beste scoren: zonnepanelen en de zonneboiler.

Het hoofdzakelijke motief om te isoleren voor inwoners is de financiële prikkel: het besparen van geld of in waarde stijgen van de woning wordt het meest genoemd als drijfveer. Een goed aantal mensen vindt ook duurzaamheid en het tegengaan van klimaatverandering belangrijk, alsook het wooncomfort dat verduurzaming met zich meebrengt.

### *Deel II: warmtetransitie*

Inwoners vinden over het algemeen dat zij redelijk goed op de hoogte zijn van de warmtetransitie in Nederland. Hoewel het verschil niet groot is, staan de meeste inwoners niet achter de doelstelling om vanaf 2050 geen aardgas meer te gebruiken in de gebouwde omgeving.

De meeste alternatieve warmteoplossingen worden door inwoners niet haalbaar geacht voor hun eigen woning. Dat geldt met name voor de collectieve (warmtenet) oplossingen. De individuele elektrische warmtepomp en vooral de individuele hybride warmtepomp zien mensen wel als kansrijk. Voorafgaand aan deze vraag hebben zij een korte uitleg in videovorm gekregen over de vier oplossingen.



Qua ambitie zetten de inwoners laag in: andere gemeenten mogen voorop lopen of Venray mag alleen voor het nationaal gemiddelde gaan als dat ongedwongen kan. Dat is ongeveer de helft van de inwoners. De andere inwoners geven aan dat zij ambitieus, neutraal of gemiddeld zijn.

Wat voorop staat in de transitie is betaalbaarheid voor de inwoner. Alle andere overwegingen scoren minimaal een factor vijf lager. De betaalbaarheid van een alternatieve oplossing is dus met afstand het meest belangrijk. Enkele mensen geven nog een ander antwoord op, zoals 'iedereen kan meedoen', 'het is technisch haalbaar', 'veel CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen' of 'keuzevrijheid in warmteoplossing / -leverancier'.

### *Deel III: communicatie*

De gemeente kan mensen op veel manieren helpen bij het verduurzamen van hun woning. Met name aan informatievoorziening is er behoefte: over subsidies en leningen, over isolatie en warmtepompen en over de toekomstige warmteplannen. Maar ook 'woningadvies op maat', 'organiseren van collectieven' en 'doorverwijzen naar instanties etc.' krijgen veel stemmen. Daarnaast opvallend: zowel 'een nieuwe warmteoplossing regelen voor mij' als 'dat kan en wil ik zelf regelen' worden vaak als antwoord gegeven.

Van wie de informatie dan moet komen, daar is de inwoner duidelijk over: de gemeente Venray krijgt veruit de meeste stemmen. Andere populaire antwoorden zijn 'de Nederlandse rijksoverheid', 'een (wetenschappelijk) kennisinstituut', 'onafhankelijke energiecoaches' en 'de cv-installateur / -reparateur'.

Het meest gewilde kanaal om deze informatie op te ontvangen is per e-mailnieuwsbrief. Minder, maar ook een grote groep mensen, heeft ook behoefte aan informatie via een fysieke nieuwsbrief, via de website van de gemeente, via sociale media of via de gemeentepagina in het Weekblad. Opvallend weinig mensen hebben behoefte aan informatiebijeenkomsten.

### *Conclusie*

Vooraf was de verwachting dat Venraynaren overwegend negatief tegenover de warmtetransitie zouden staan. Dat beeld wordt bevestigd door deze enquête. Voor veel vragen geldt dat de negatievere antwoordopties vaker werden aangeklikt dan de positievere antwoordopties. Met name de vraag over welke ambitie de gemeente zou moeten hebben is hierin verhelderen: het meest voorkomende antwoord was dat van de laagst mogelijke ambitie.

Maar er is hoop: ondanks de overwegend negatieve antwoorden blijft er een aardige groep over die wel positief tegenover de transitie staat. In het geval van de gemeentelijke ambitie is dit zo'n 25%. Daarnaast geeft de enquête bouwstenen om een goede communicatiestrategie mee te bouwen. Genoeg om mee aan de slag te kunnen de komende jaren dus!

## Bijlage VI: Uitslag enquête

### Beschrijvende statistiek en wegingsfactoren (vraag 1 t/m 4)

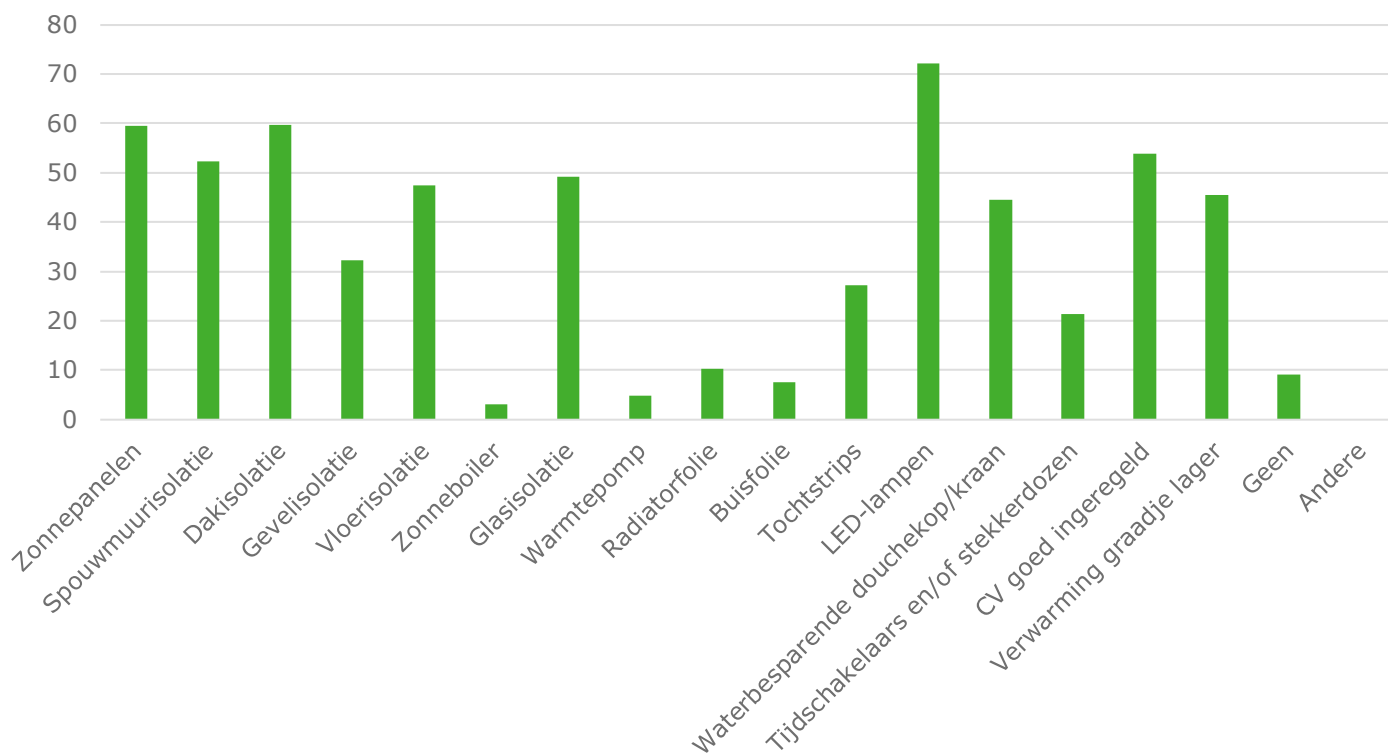
<b>Kern</b>	<i>N</i>	<u>Verhouding enquête</u>	<u>Verhouding echt</u>	<u>Wegingsfactor</u>
Venray	81	75%	66%	0,873716805
Blitterswijck	3	3%	2,60%	0,934883082
Castenray	0	0%	1,86%	-
Geijsteren	2	2%	0,96%	0,518921887
Heide	1	1%	1,10%	1,186107171
Leunen	8	7%	5,23%	0,705795543
Merselo	1	1%	2,45%	2,644030568
Oirlo	1	1%	2,70%	2,915846794
Oostrum	4	4%	5,51%	1,488811605
Smakt	0	0%	0,48%	-
Veulen	0	0%	1,27%	-
Vredepeel	0	0%	0,54%	-
Wanssum	5	5%	4,32%	0,934059397
Ysselsteyn	2	2%	5,13%	2,767583398
<b>Leeftijd</b>				
14 jaar of jonger	0	0%	14,48%	-
15 - 24	4	4%	11,97%	3,230912092
25 - 44	31	29%	22,27%	0,775950901
45 - 64	49	45%	29,81%	0,657120958
65 en ouder	24	22%	21,47%	0,966054478
<b>Opleiding</b>				
Basisonderwijs, VMBO, onderbouw HAVO/VWO of MBO 1	16	15%	31,67%	2,13787151
Bovenbouw HAVO/VWO of MBO 2-4	38	35%	43,86%	1,246567334
HBO of WO	54	50%	24,47%	0,48934254
<b>Koop/huur</b>				
Huur	8	7%	35,43%	4,782966744
Koop	100	93%	64,12%	0,692475268



**Vraag 5: Met welke maatregelen heb je jouw woning al energiezuiniger gemaakt?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>
Zonnepanelen	61	60
Spouwmuurisolatie	57	52
Dakisolatie	66	60
Gevelisolatie	34	32
Vloerisolatie	54	47
Zonneboiler	4	3
Glasisolatie	57	49
Warmtepomp	5	5
Radiatorfolie	13	10
Buisfolie	9	7
Tochtstrips	31	27
LED-lampen	79	72
Waterbesparende douchekop/kraan	50	44
Tijdschakelaars en/of stekkerdozen	24	21
CV goed ingeregeld	62	54
Verwarming graadje lager	47	45
Geen	7	9

Vraag 5



**Vraag 6: Ben je van plan om (verder) te investeren in het energiezuiniger maken van je woning?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
Ja		58	52
Nee		50	51

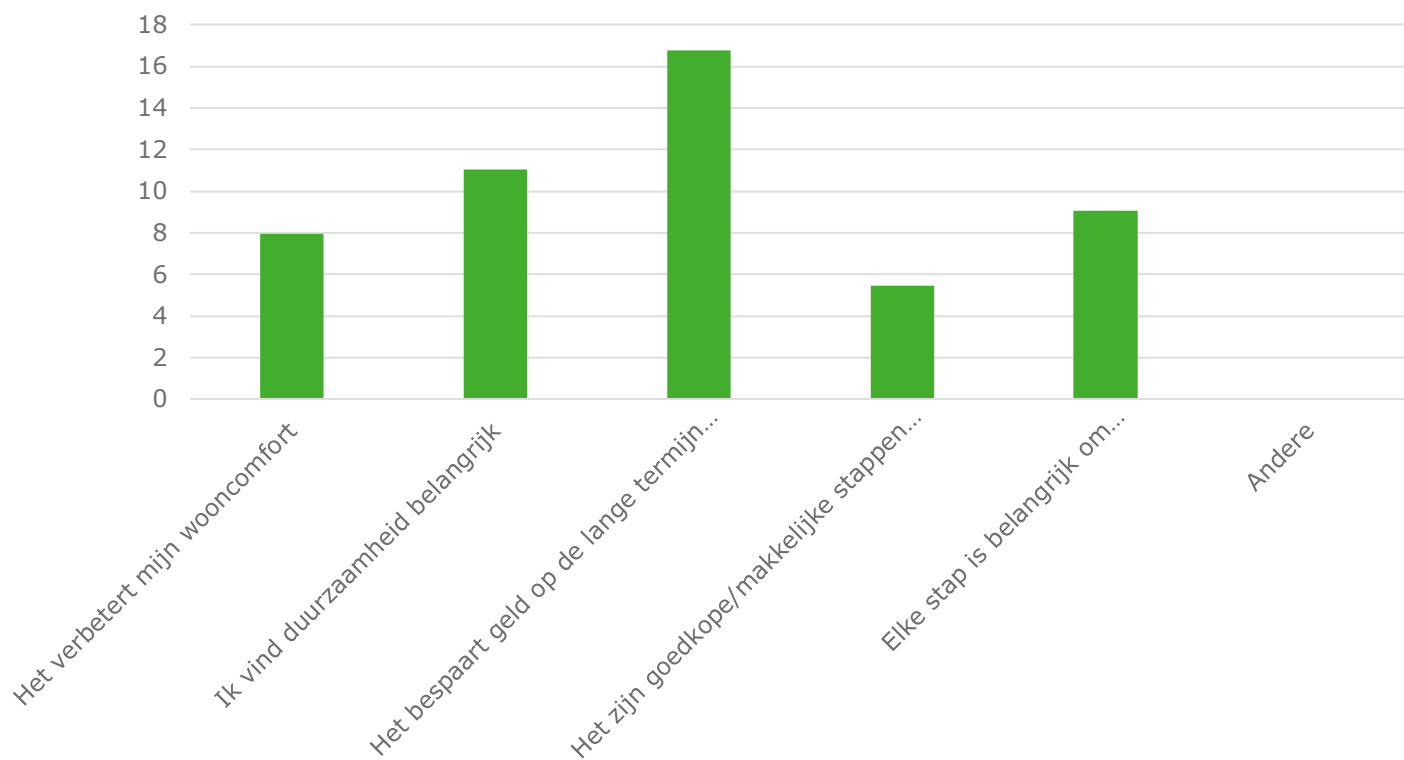
Vraag 6



**Vraag 7 [alleen indien vraag 6 'ja']:** *Kun je aangeven wat je grootste motivatie hiervoor is?*

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
Het verbetert mijn wooncomfort	8	8	8
Ik vind duurzaamheid belangrijk	13	11	11
Het bespaart geld op de lange termijn en/of mijn woning wordt meer waard	20	17	17
Het zijn goedkope/makkelijke stappen om geld en energie te besparen	5	5	5
Elke stap is belangrijk om klimaatverandering tegen te gaan	10	9	9

Vraag 7

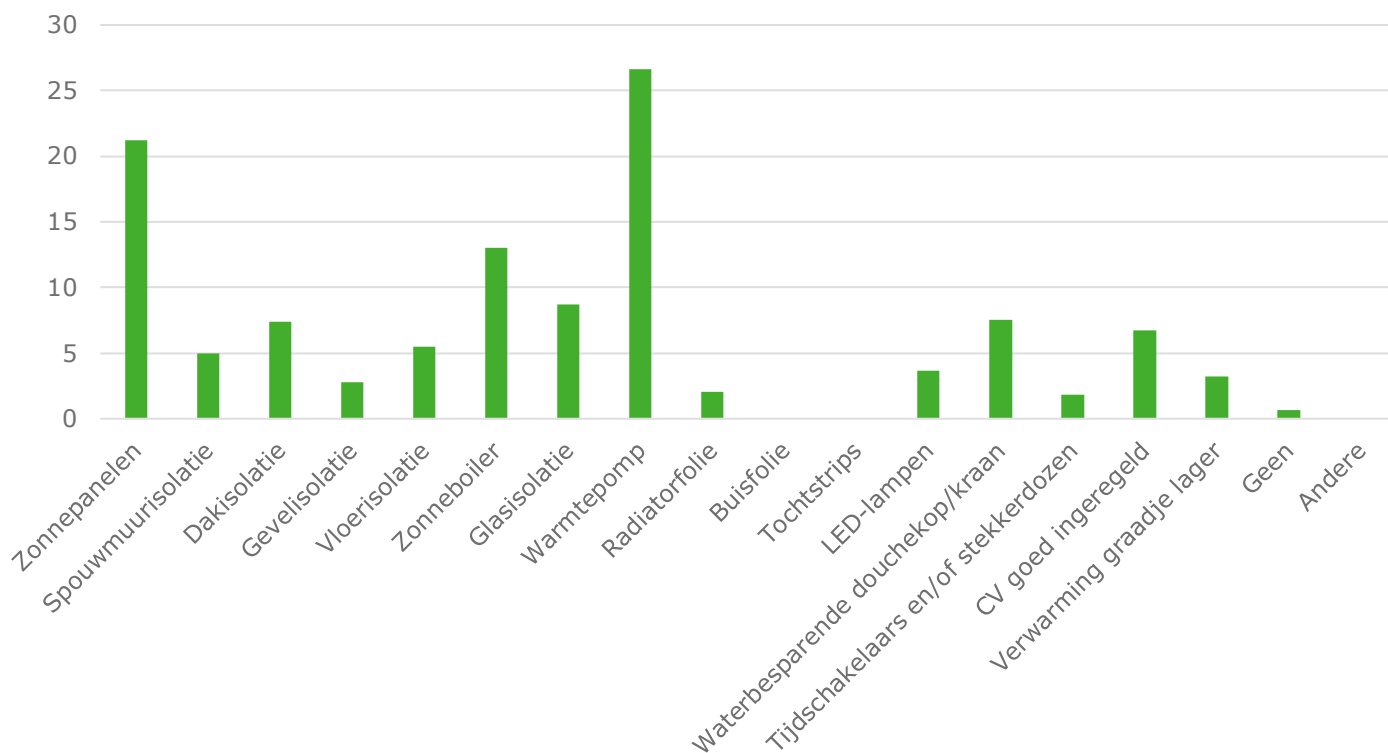




**Vraag 8 [alleen indien vraag 6 'ja']: Wat zou je nog meer voor maatregelen willen treffen?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
Zonnepanelen	25		21
Spouwmuurisolatie	6		5
Dakisolatie	9		7
Gevelisolatie	3		3
Vloerisolatie	6		5
Zonneboiler	13		13
Glasisolatie	10		9
Warmtepomp	30		27
Radiatorfolie	2		2
Buisfolie	0		0
Tochtstrips	0		0
LED-lampen	4		4
Waterbesparende douchekop/kraan	7		8
Tijdschakelaars en/of stekkerdozen	2		2
CV goed ingeregeld	7		7
Verwarming graadje lager	3		3
Geen	1		1

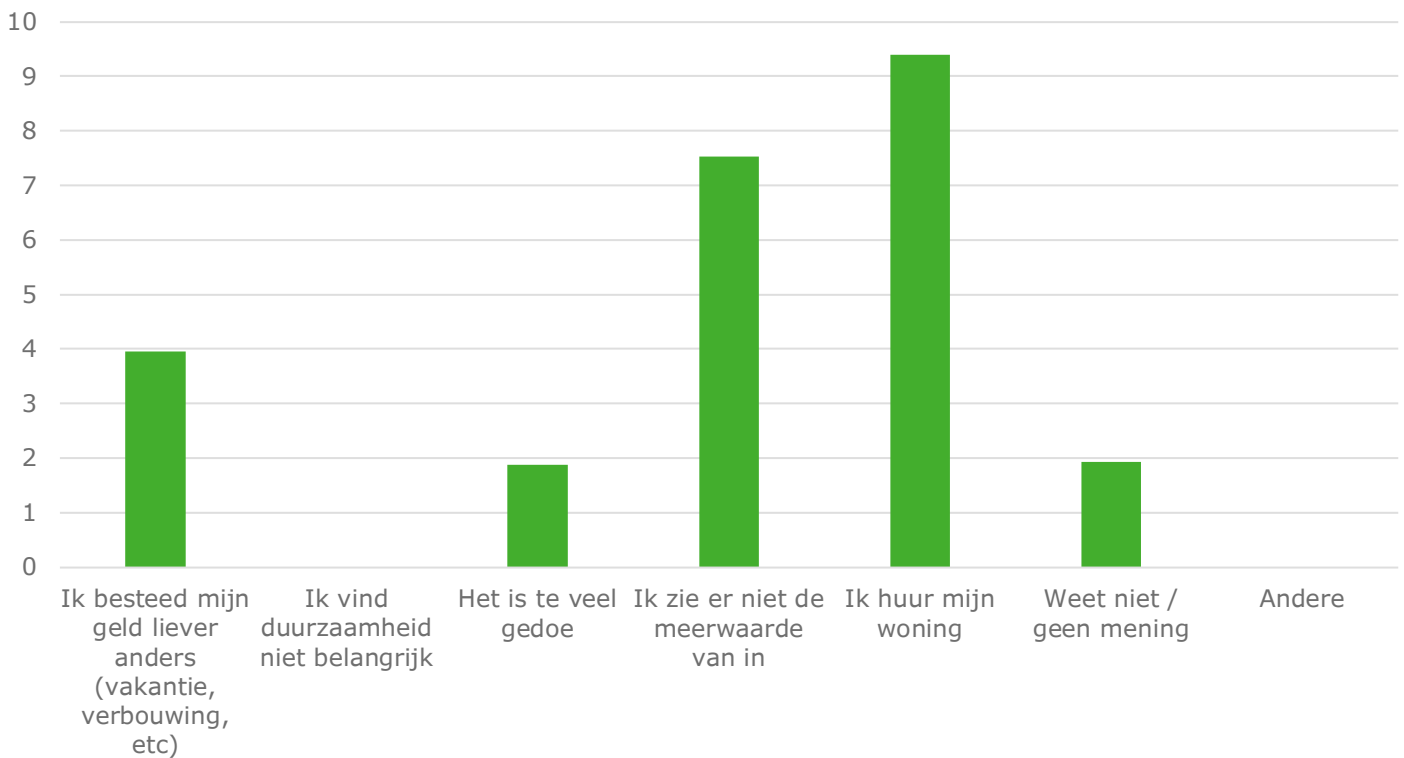
Vraag 8



**Vraag 9 [alleen indien vraag 6 'nee']:** *Kun je aangeven wat de belangrijkste reden hiervoor is?*

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na gewing</u>
Ik besteed mijn geld liever anders (vakantie, verbouwing, etc)	5	4
Ik vind duurzaamheid niet belangrijk	0	0
Het is te veel gedoe	2	2
Ik zie er niet de meerwaarde van in	7	8
Ik huur mijn woning	5	9
Weet niet / geen mening	2	2

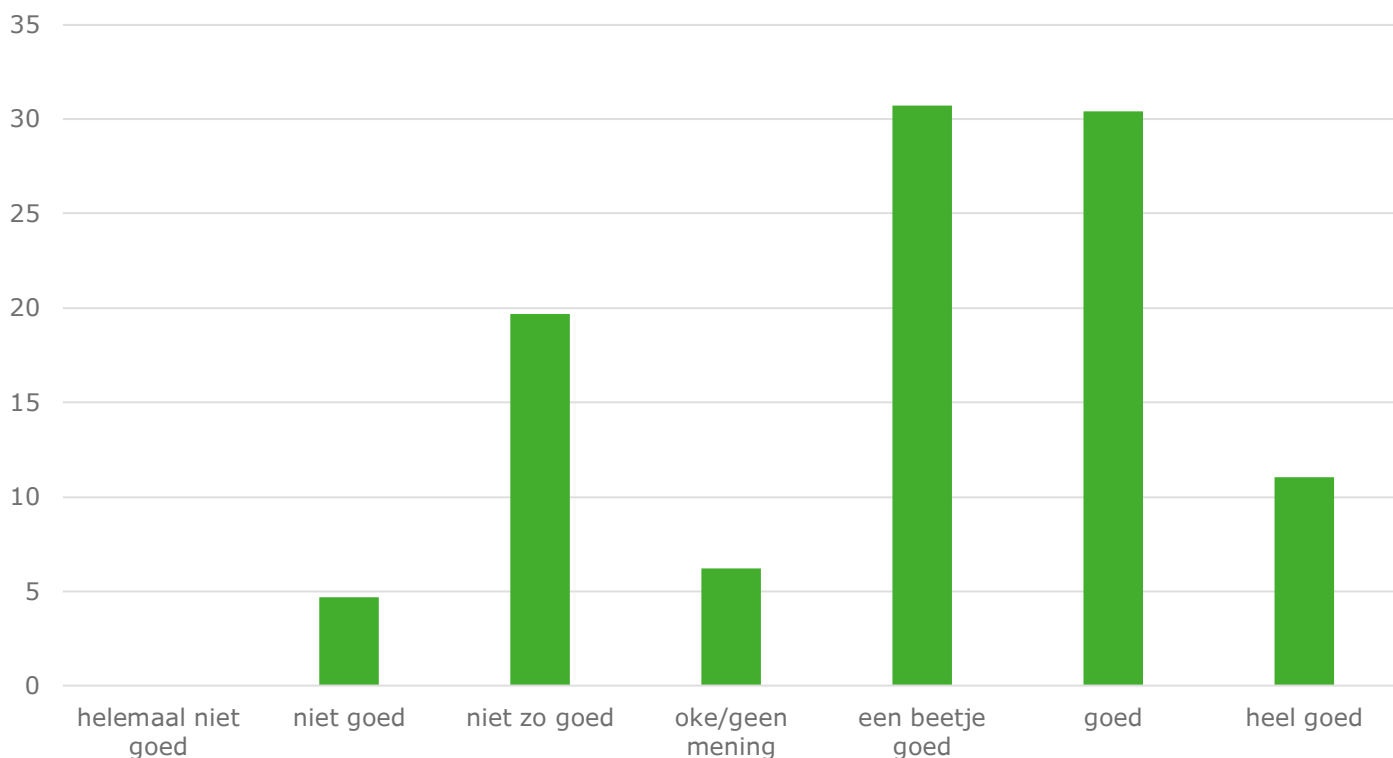
Vraag 9



**Vraag 10-1: Hoe goed ben je op de hoogte van de Nederlandse warmtetransitie?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
helemaal niet goed		0	0
niet goed		4	5
niet zo goed		17	20
oke/geen mening		7	6
een beetje goed		36	31
goed		33	30
heel goed		11	11

Vraag 10-1

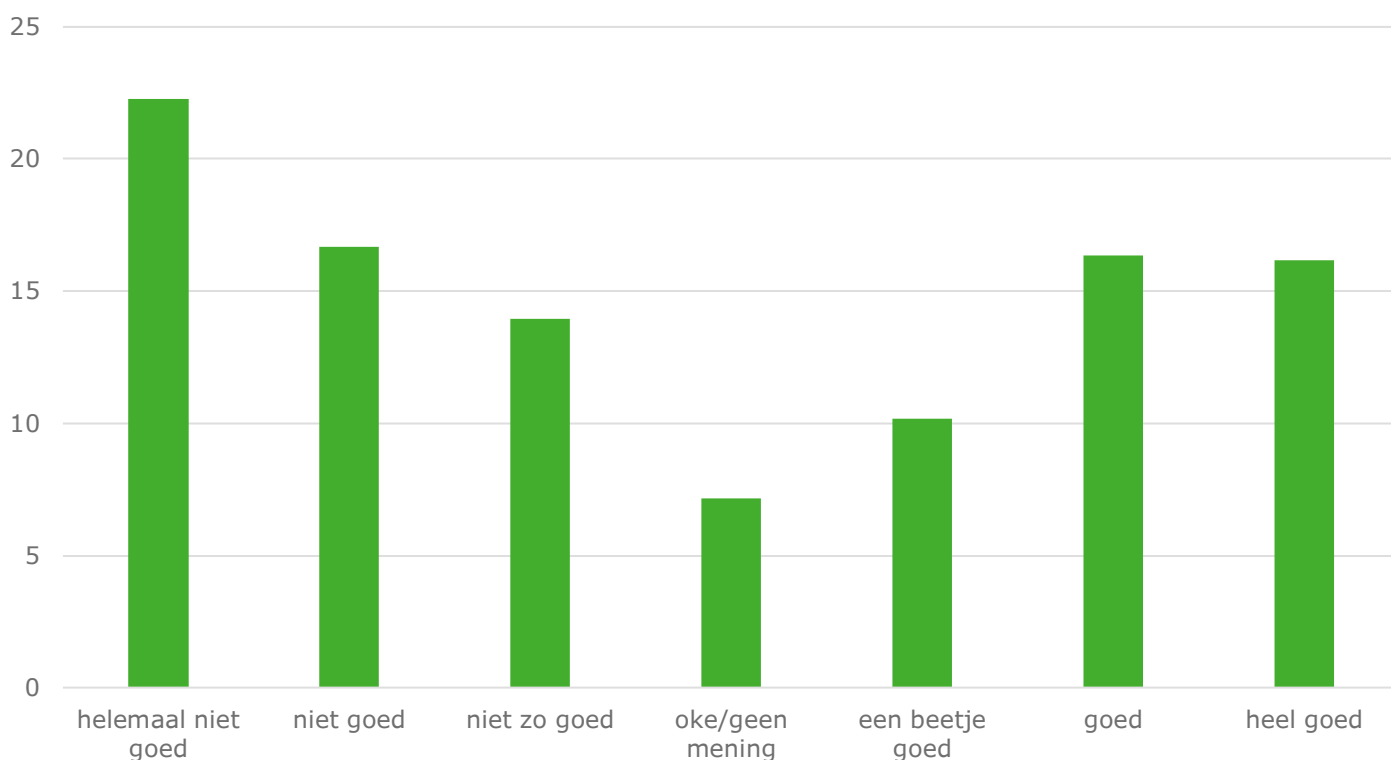




**Vraag 10-2: Wat vind je van de (nationale) ambitie om vanaf 2050 geen aardgas meer te gebruiken voor het verwarmen van gebouwen?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
helemaal niet goed	22		22
niet goed	18		17
niet zo goed	15		14
oke/geen mening	7		7
een beetje goed	10		10
goed	19		16
heel goed	17		16

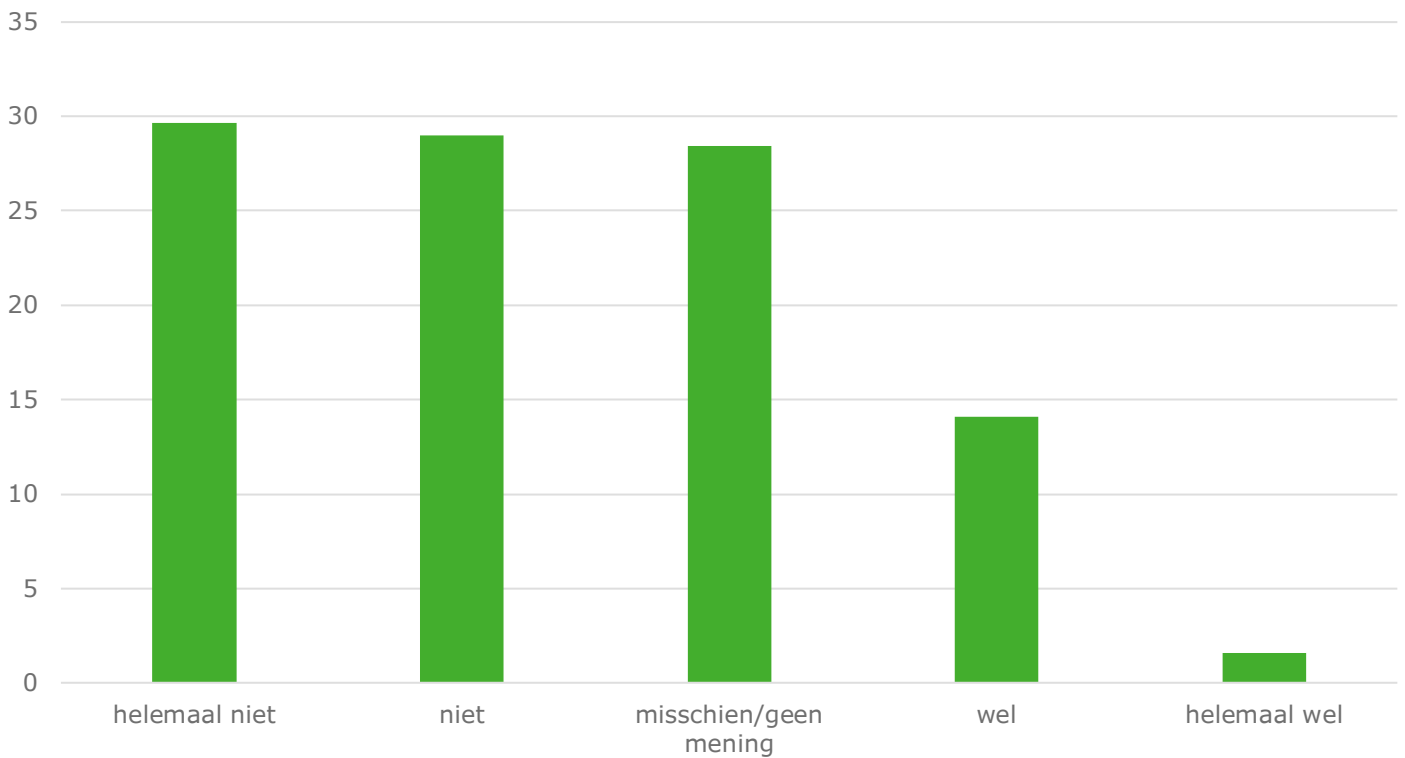
Vraag 10-2



**Vraag 11-1: [Hoe haalbaar denk je dat voor je eigen woning is:] Warmtenet op hoge temperatuur (stedelijke oplossing; isolatie minder belangrijk)**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
helemaal niet	33		30
niet	28		29
misschien/geen mening	29		28
wel	16		14
helemaal wel	2		2

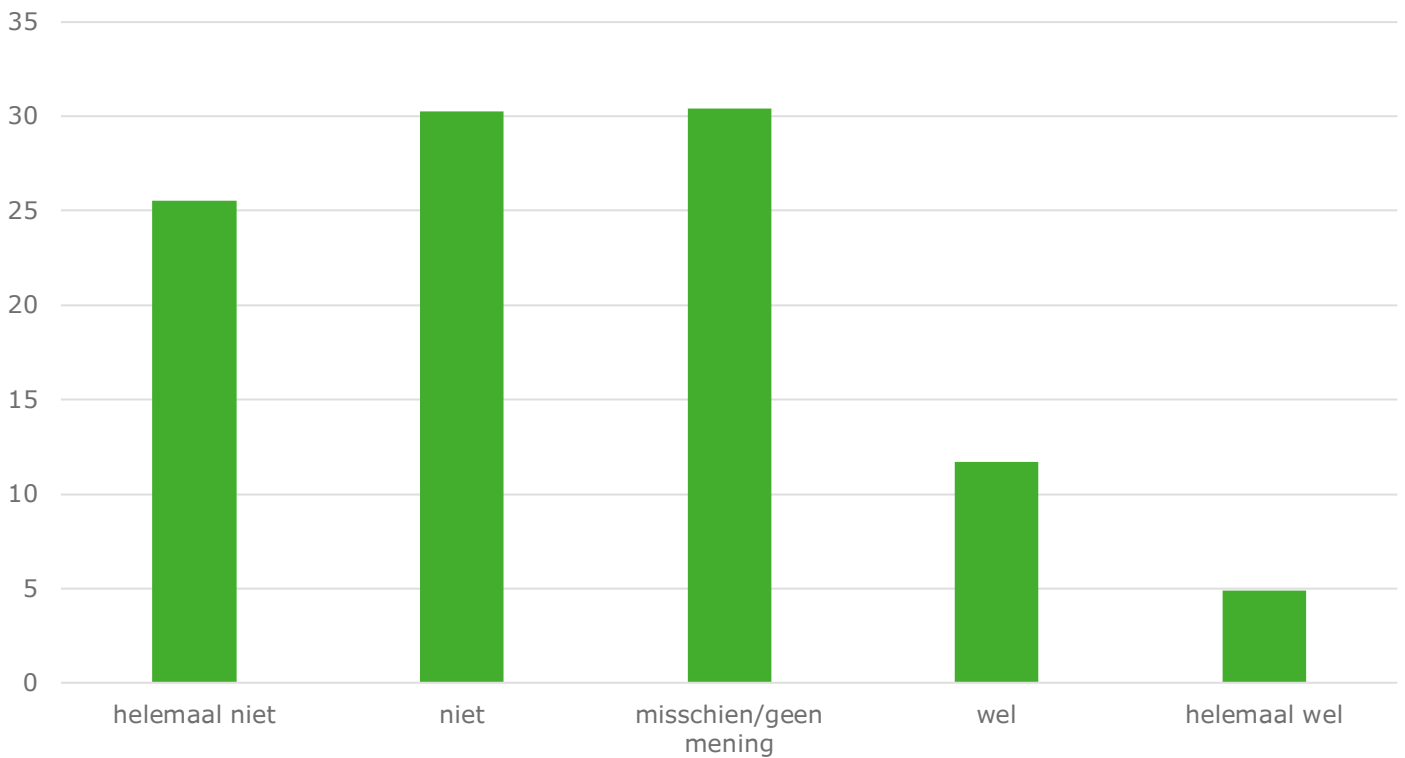
Vraag 11-1



**Vraag 11-2: [Hoe haalbaar denk je dat voor je eigen woning is:] Warmtenet op lage temperatuur (stedelijke oplossing; isolatie heel belangrijk)**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
helemaal niet	29		26
niet	30		30
misschien/geen mening	32		30
wel	12		12
helemaal wel	5		5

Vraag 11-2

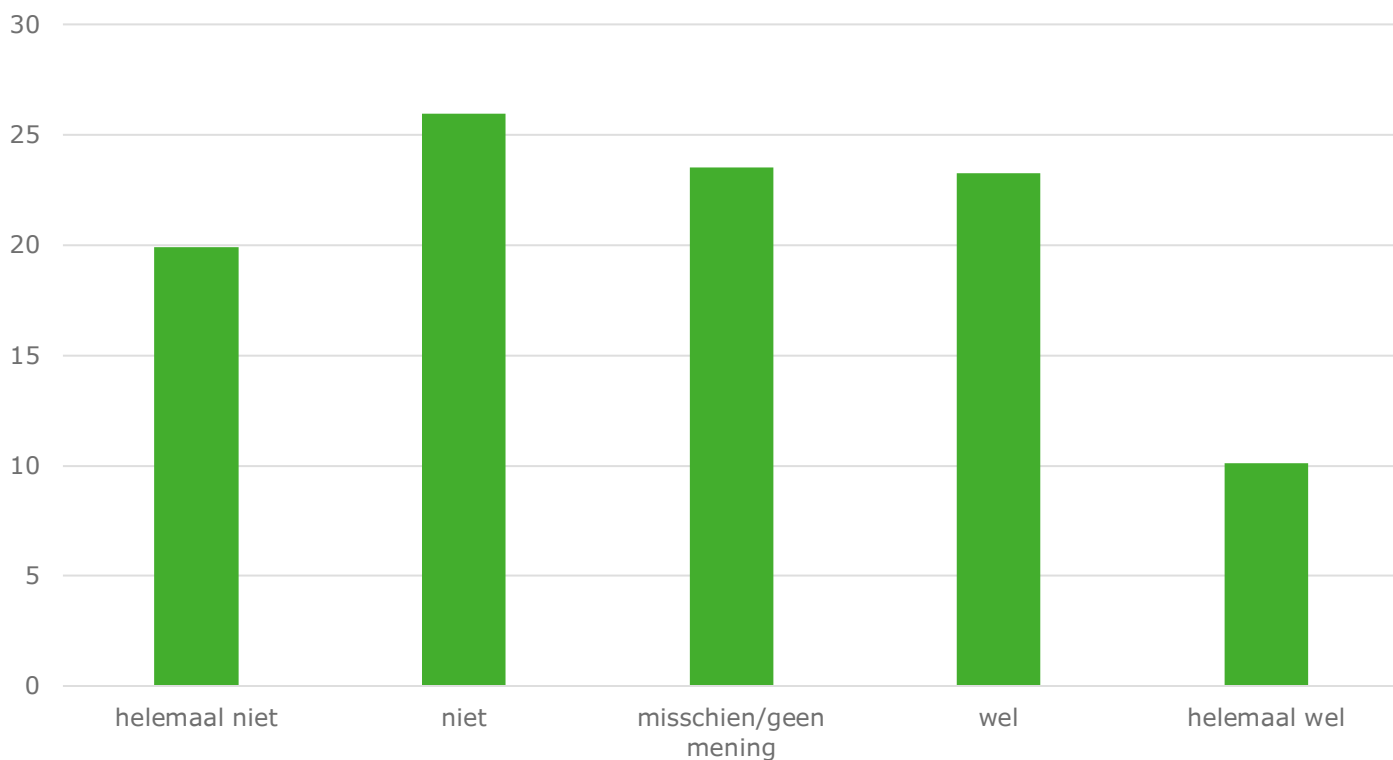




**Vraag 11-3: [Hoe haalbaar denk je dat voor je eigen woning is:] Individuele elektrische warmtepomp (all-electric / dorpse oplossing; isolatie heel belangrijk)**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>
helemaal niet	23	20
niet	26	26
misschien/geen mening	23	24
wel	25	23
helemaal wel	11	10

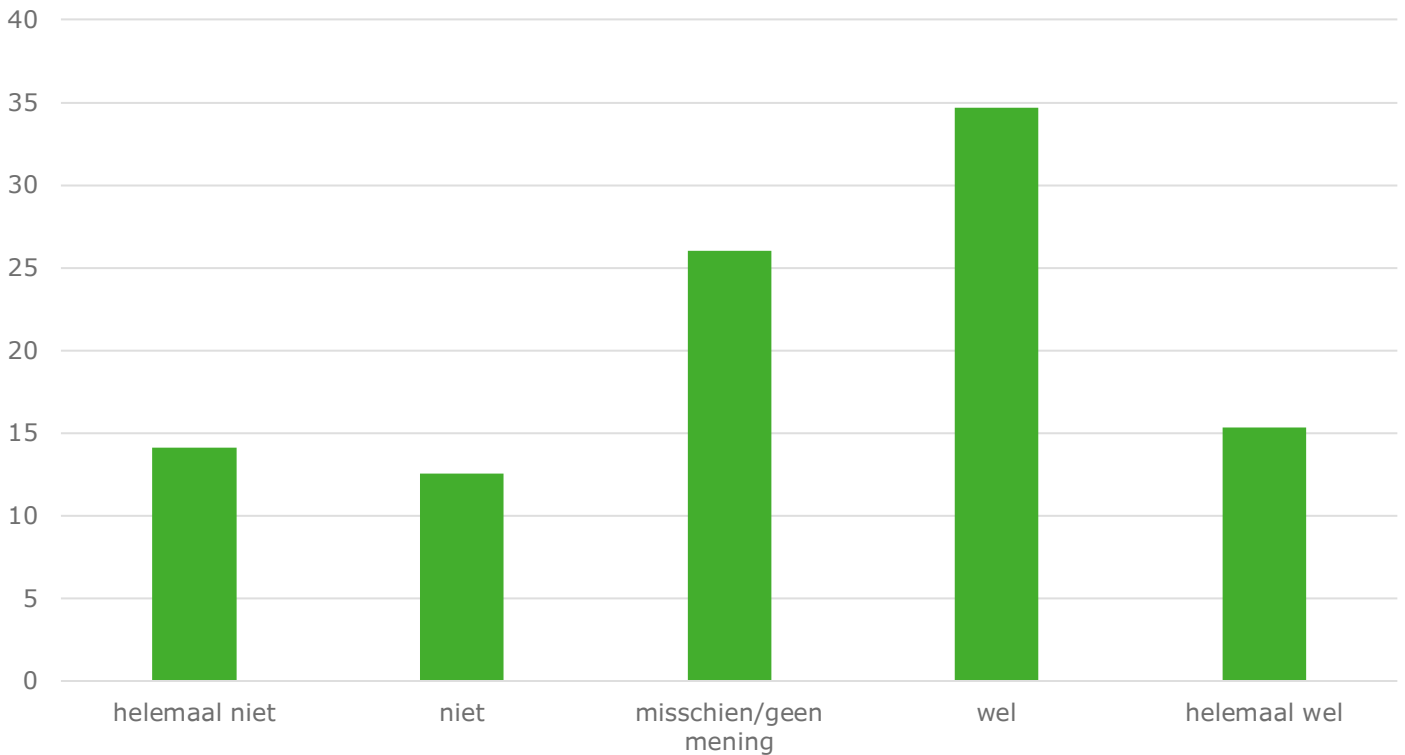
Vraag 11-3



**Vraag 11-4: [Hoe haalbaar denk je dat voor je eigen woning is:] Individuele hybride warmtepomp met gas (aardgas, groengas of waterstof / dorpse oplossing; isolatie minder belangrijk)** *N enquête* Correctie na weging

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>
helemaal niet	16	14
niet	12	13
misschien/geen mening	26	26
wel	37	35
helemaal wel	17	15

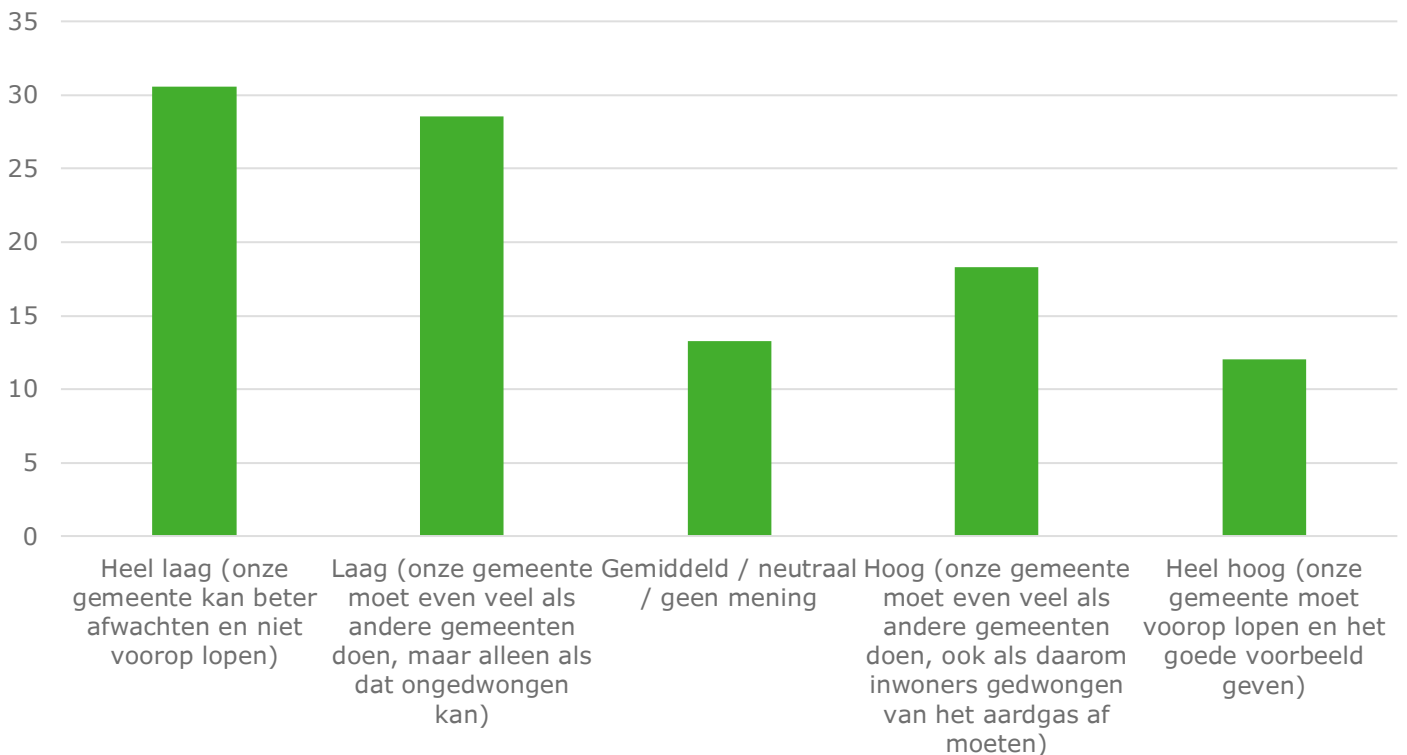
Vraag 11-4



**Vraag 12: Hoe hoog zou de ambitie moeten zijn van de gemeente Venray?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>
Heel laag (onze gemeente kan beter afwachten en niet voorop lopen)	33	31
Laag (onze gemeente moet even veel als andere gemeenten doen, maar alleen als dat ongedwongen kan)	30	29
Gemiddeld / neutraal / geen mening	13	13
Hoog (onze gemeente moet even veel als andere gemeenten doen, ook als daarom inwoners gedwongen van het aardgas af moeten)	20	18
Heel hoog (onze gemeente moet voorop lopen en het goede voorbeeld geven)	12	12

Vraag 12

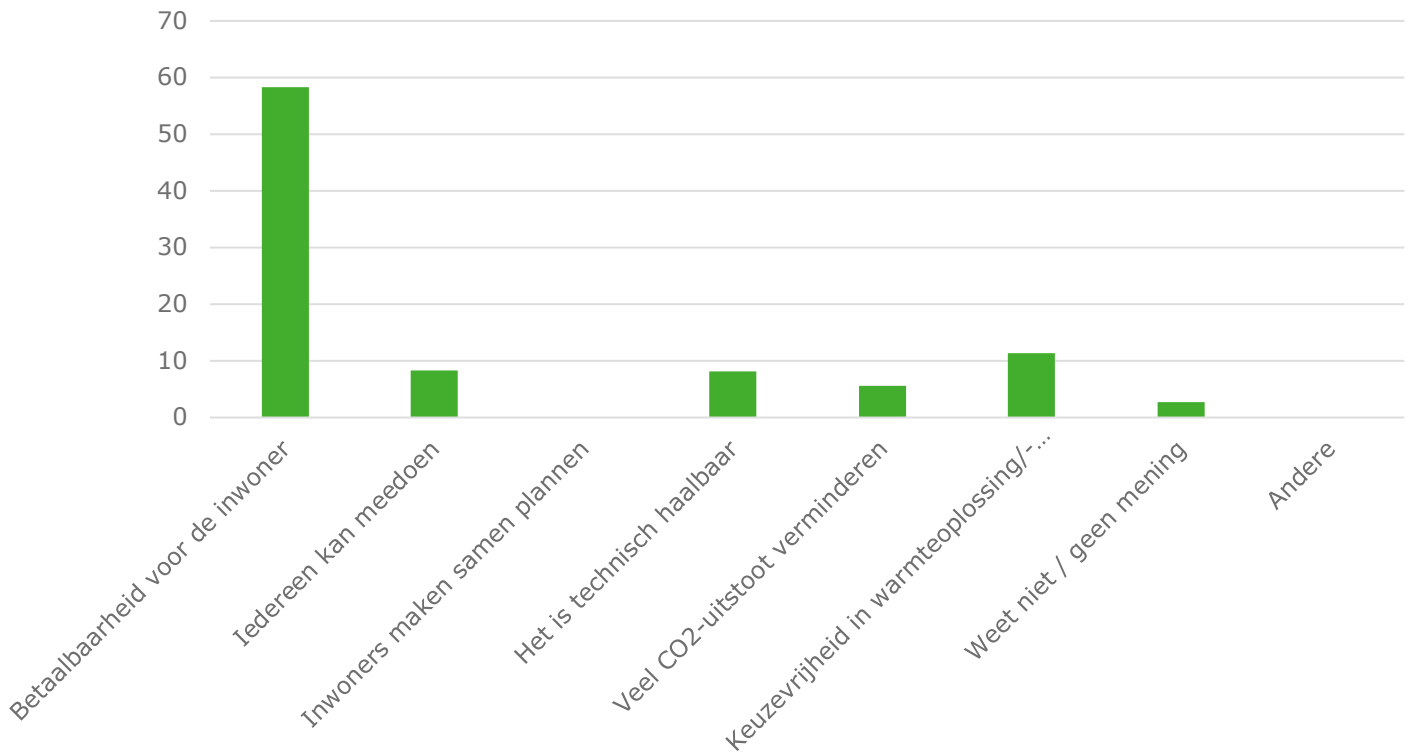




**Vraag 13: Als jij mocht kiezen, wat is dan het belangrijkste om rekening mee te houden in de warmtetransitie voor de gemeente Venray?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
Betaalbaarheid voor de inwoner	62		58
Iedereen kan meedoen	8		8
Inwoners maken samen plannen	0		0
Het is technisch haalbaar	9		8
Veel CO2-uitstoot verminderen	6		6
Keuzevrijheid in warmteoplossing/-leverancier	12		11
Weet niet / geen mening	2		3

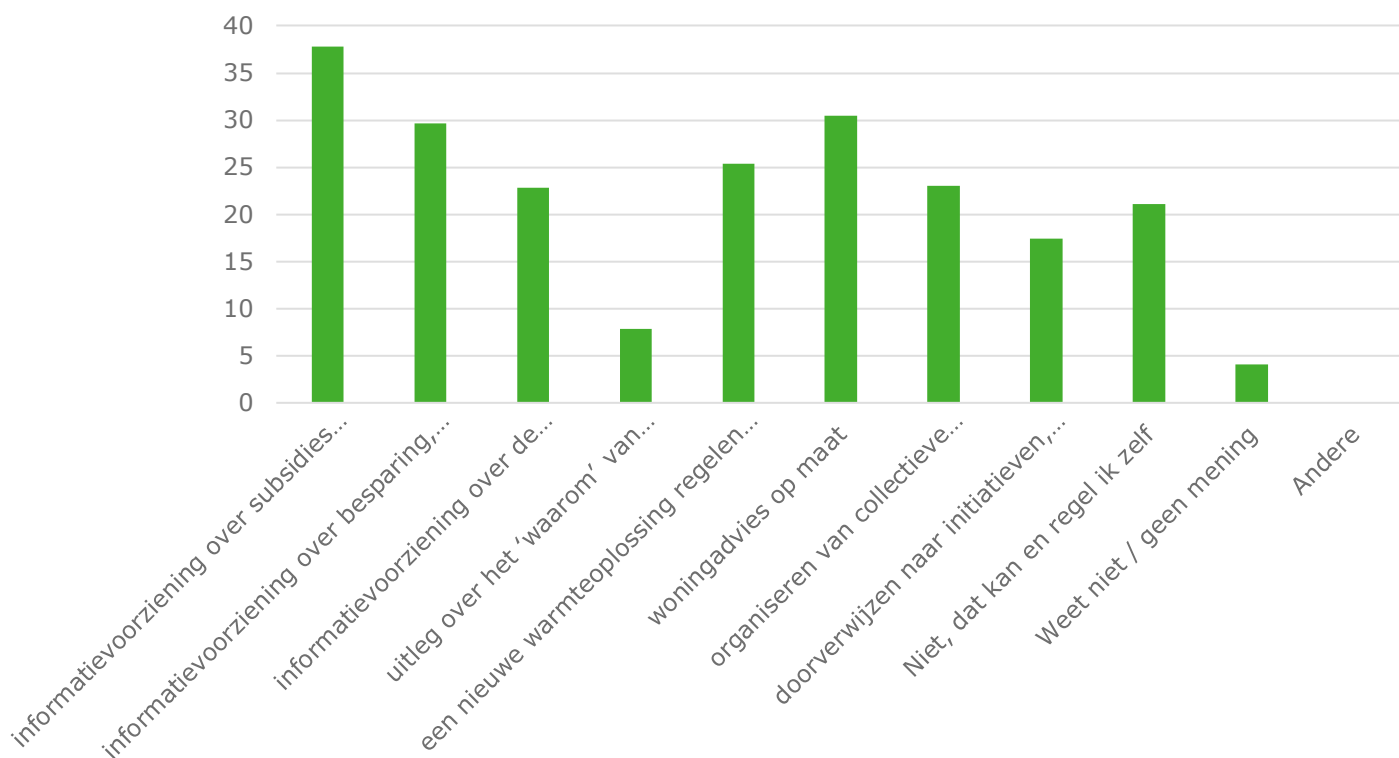
Vraag 13



**Vraag 14: Hoe kan de gemeente jou helpen met het verduurzamen van je huis?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>
informatievoorziening over subsidies en leningen	41	38
informatievoorziening over besparing, isolatie en (hybride) warmtepompen	31	30
informatievoorziening over de warmteplannen van de gemeente	25	23
uitleg over het 'waarom' van aardgasvrij	8	8
een nieuwe warmteoplossing regelen voor mijn woning	27	25
woningadvies op maat	35	30
organiseren van collectieve (inkoop)acties	26	23
doorverwijzen naar initiatieven, projecten, aanbieders en instanties	18	17
Niet, dat kan en regel ik zelf	25	21
Weet niet / geen mening	2	4

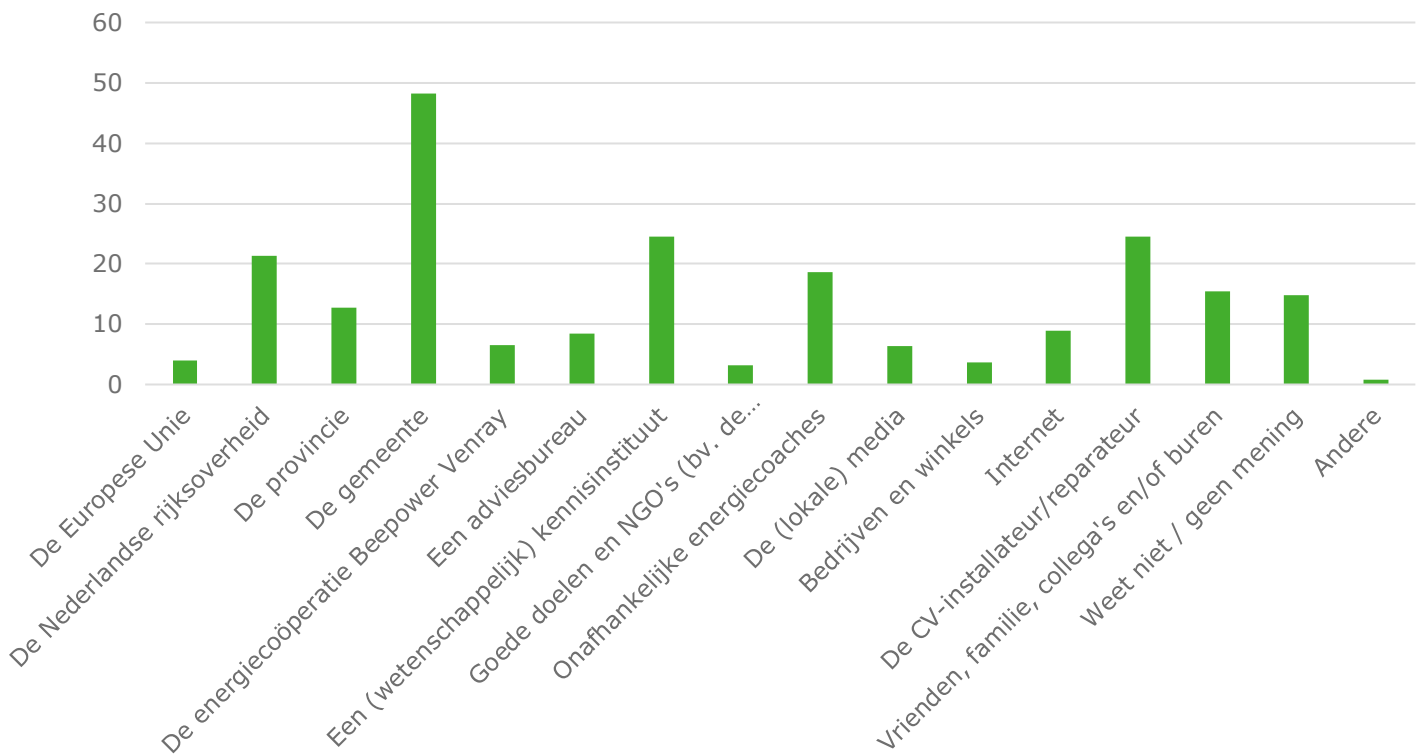
Vraag 14



**Vraag 15: Hoe kan de gemeente jou helpen met het verduurzamen van je huis?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>
De Europese Unie	5	4
De Nederlandse rijksoverheid	23	21
De provincie	13	13
De gemeente	50	48
De energiecoöperatie Beepower Venray	7	7
Een adviesbureau	8	8
Een (wetenschappelijk) kennisinstituut	28	25
Goede doelen en NGO's (bv. de natuur- & milieufederatie)	4	3
Onafhankelijke energiecoaches	20	19
De (lokale) media	5	6
Bedrijven en winkels	3	4
Internet	10	9
De CV-installateur/reparateur	25	25
Vrienden, familie, collega's en/of burens	16	15
Weet niet / geen mening	13	15

Vraag 15



**Vraag 16: Op welke manier zou je op de hoogte gehouden willen worden van de ontwikkelingen?**

	<i>N enquête</i>	<u>Correctie na weging</u>	
Via een nieuwsbrief per e-mail	46		44
Via een fysieke nieuwsbrief	27		26
Via de website van de gemeente	24		23
Via de gemeentepagina in het Weekblad	24		23
Via informatiebijeenkomsten	17		17
Via sociale media	21		22
Weet niet / geen mening	12		11

Vraag 16

