

Transitievisie Warmte Rozendaal

WIJ GAAN VOOR DUURZAAM

GEMEENTE ROZENDAAL

SPECTRUM partner met elan.

Qirion

Voorwoord

We moeten van het gas af. Wat preciezer: we moeten in ons land in 2050 van het Nederlandse aardgas af zijn. Deze opgave, die in de wet is vastgelegd, geldt natuurlijk ook voor Rozendaal. 2050 lijkt nog ver weg. Maar dat ontslaat ons niet van de plicht om nu al die dingen te doen die noodzakelijk zijn. In deze transitievisie warmte zetten wij de koers uit die we voor de verschillende Rozendaalse wijken willen bewandelen.

Ons voorstel is om in de drie buurten (Moestuin, Leermolens Enk en omgeving Delhoevelaan) te starten met een onderzoek of een kleinschalig collectief warmtenet haalbaar is. In de overige delen van Rozendaal ligt dat minder voor de hand, vooral omdat de huizen daar op grotere afstand van elkaar liggen. Maar ook bewoners van die wijken doen er verstandig aan om tijdig in actie te komen. Denk aan het vergaand isoleren van huizen en warmtewinning door zogenoemde all-electric-oplossingen.

In deze transitievisie warmte leest u nog niet of buurten voor 2030 verplicht voor het gas afgekoppeld worden. Dat doen we bewust nog niet. Op dit moment hebben we nog onvoldoende zicht welke alternatieven voor het aardgas zich aandienen. En -niet onbelangrijk- het wachten is op het Rijk die met voorstellen komt voor financieringsmogelijkheden voor de warmtetransitie.

In de gesprekken die we deze zomer met inwoners over de energietransitie hebben gevoerd, werd ons duidelijk dat inwoners van Rozendaal de noodzaak inzien om in beweging te komen. Het tijdig in actie komen, vindt ons college van burgemeester en wethouders belangrijk. En we geven ook graag het signaal af dat onze inwoners daarbij op de steun van ons als gemeente kan blijven rekenen.

Anton Logemann

Wethouder Energietransitie

Simon Warmerdam

Wethouder RO

Samenvatting

Gemeente Rozendaal moet in de toekomst aardgasvrij worden. Dat betekent dat woningen en andere gebouwen niet meer met aardgas worden verwarmd, maar op een duurzame manier zonder aardgas. Dit past in het landelijke beleid (o.a. het Klimaatakkoord) om te zorgen voor minder uitstoot van het broeikasgas CO2 en om klimaatverandering tegen te gaan. Ook wil de Nederlandse overheid minder afhankelijk zijn van aardgas vanuit het buitenland. Deze overstap naar een aardgasvrije manier van verwarmen noemen we de warmtetransitie. Elke gemeente in Nederland maakt hiervoor uiterlijk in 2021 een plan dat we Transitievise Warmte noemen. Voor u ligt de Transitievisie Warmte van de gemeente Rozendaal. In deze visie beschrijven we wat de warmtetransitie inhoudt, wat de alternatieven voor aardgas zijn en hoe de warmtevraag en het warmteaanbod het beste op elkaar afgestemd worden in de gemeente. We schetsen ook de aanpak voor de komende jaren.

De opgave: een aardgasvrije gebouwde omgeving

De Transitievisie Warmte gaat over de ‘gebouwde omgeving’. Dat zijn alle woningen, winkels kantoren, scholen en andere gebouwen. In de gemeente Rozendaal staan ongeveer 700 woningen en 35 andere gebouwen. Bij elkaar verbruiken we in de gemeente ongeveer 1.6 miljoen kubieke meter aardgas. Alle bestaande gebouwen in Rozendaal moeten uiterlijk in 2050 aardgasvrij zijn.

Onze uitgangspunten bij de warmtetransitie

1. We streven naar betaalbaarheid voor iedereen. De maatschappelijke kosten moeten op acceptabele manier verdeeld worden en we willen toenemende sociale ongelijkheid voorkomen
2. We zetten vol in op energiebesparing door (isolerende) maatregelen en gedrag. Besparen is de eerste stap die woning- en gebouweigenaren nu al kunnen nemen. Isoleren zorgt ervoor dat minder warmte nodig is.
3. We zetten maximaal in op schone bronnen zoals warmte uit bodem of lucht. Daarnaast is leveringszekerheid en veiligheid van groot belang
4. We willen voor de transitie zoveel mogelijk gebruikmaken van lokale maatschappelijke kennis en kracht zodat dat ook ten goede kan komen aan de lokale gemeenschap.
5. We realiseren ons dat we zoekend en lerend zijn. Dit vraagt een flexibele aanpak met ruimte voor experimenten
6. We denken vanuit participatie en betrokkenheid van inwoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties. Dit vraagt om vertrouwen in elkaar en betekent dat we openstaan voor en aansluiten bij kansrijke ideeën en initiatieven van inwoners.
7. We zoeken zoveel mogelijk naar logische, natuurlijke momenten voor een overstap op een duurzame warmtebron. Denk bijvoorbeeld aan renovatiewerkzaamheden of vervanging van riolering.

De eerste stappen: isoleren, ventileren

Wat je niet gebruikt, hoef je ook niet op te wekken. Daarom is de eerste stap de woning energiezuiniger maken. De volgende stap is isoleren van vloer, gevel en dak en het aanbrengen van isolerende beglazing. Bovendien is isoleren vaak nodig om een woning comfortabel zonder aardgas te verwarmen. Naast isolatie is er de besparing mogelijk door de ventilatievoorzieningen te verbeteren en de warmte uit ventilatielucht terug te winnen. Een voorwaarde daarbij is dat de kwaliteit van de binnenlucht voorop staat. Verder is het ook nodig om over te stappen van koken op gas naar elektrisch koken om een woning aardgasvrij te maken.

Duurzame warmte: de opties in Rozendaal

Er zijn meerdere alternatieven voor het verwarmen op aardgas. Voor Rozendaal maken we onderscheid in twee soorten: ‘all electric’ of kleinschalige warmtenetten. All electric houdt in dat een woning volledig elektrisch wordt verwarmd met bijvoorbeeld een warmtepomp. Bij een warmtenet stroomt er warm water door een leidingenstelsel naar woningen in een buurt. Er zijn ook hybride mogelijkheden van verwarmen door een combinatie van warmtepomp met cv-ketel. Duurzaam gas is in de vorm van groen gas of waterstofgas nog beperkt beschikbaar en wellicht geen optie.

Hoe en waar willen we starten?

De warmtetransitie vindt niet van de een op andere dag plaats. Dat gaat stap voor stap en in gezamenlijkheid. We gaan vol door met de inzet van afgelopen 2 jaar op informeren, bewust worden en isoleren. Bij de Moestuin en de Leermolens Enk / omgeving Delhoevelaan zien we concrete kansen die we in 2022 als eerste verder willen verkennen. Daarom spreken we hier van een startbuurt. Dit betekent dat de gemeente samen met woningcorporatie Portaal en bewoners de samenwerking wil oppakken om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor duurzame warmtealternatieven. We gaan hier aan de slag met een Buurtuitvoeringsplan.

Inhoudsopgave

1. Inleiding

1.1 Waarom stoppen met fossiele brandstoffen

1.2 Waarom Transitievisie warmte

1.2.1 Doel en positie TVW

1.2.2 TVW in relatie tot ander beleid (inbedding)

1.3 Samenwerking in Rozendaal

1.3.1 Inzet werkgroep Duurzaam Rozendaal

2. Beschrijving gemeente Rozendaal

2.1 Kenmerkend Rozendaal, de 6 buurten

2.2 Stand van zaken CO2 Rozendaal (en aandeel warmte daarin)

3. De Rozendaler en duurzaamheid

3.1 Enquête

3.2 Buurtgesprekken

3.2.1 Rode draad buurtgesprekken

3.2.2 Betrokkenheid bewoners

3.2.3 Inzet jongeren

4. Transitievisie warmte - uitgangspunten

5. Duurzame warmteopties Rozendaal

5.1 Voorkomen van gebruik; Isolatie

5.2 Alternatieven voor aardgas

6. Vervolgaanpak per buurt

6.1 Aanknopingspunten

6.2 Conclusies en aanpak per buurt

6.2.1 Leermolens Enk/omgeving Delhoevelaan – De Moestuin (A en C)

6.2.2 Nieuwbouw De Del – Wijk Kapellenberg (D en E)

6.2.3 Vrijstaande bebouwing (B en F)

7. Communicatie- en participatiestrategie

7.1 Naar een nieuwe samenwerking

7.2 Buurtuitvoeringsplan

7.3 Communicatie en vervolgplannen

1. Inleiding

In de gemeente Rozendaal staan ongeveer 700 woningen en 50 andere gebouwen. Bij elkaar gebruiken zij ruim 1,9 miljoen kubieke meter aardgas. Voor alle bestaande gebouwen in Rozendaal moeten we uiterlijk in 2050 een alternatief voor aardgas vinden. Voor 2030 zetten we al de eerste stappen. Deze Transitievisie Warmte vormt het begin.

1.1 Waarom stoppen met fossiele brandstoffen

We gaan in Nederland stoppen met het gebruik van aardgas om gebouwen te verwarmen. De overheid heeft dat in het Klimaatakkoord bepaald. Met de wereldwijde afspraak om opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 of maximaal 2 graden, is de weg ingezet naar een wereld zonder CO2-uitstoot in 2050. Vóór 2050 stappen we over op duurzame warmtevoorzieningen om onze huizen te verwarmen, kraanwater op temperatuur te brengen en te koken. En hoewel bijna 30 jaar nog een behoorlijk tijd is, is de overgang zo'n enorme opgave, dat we niet vroeg genoeg kunnen beginnen. Ook in Rozendaal gaan we, stap voor stap, van start met de overstap naar aardgasvrij. We beginnen met de meest logische stap: het energieverbruik terugbrengen. Energie die je niet gebruikt, hoef je ook niet duurzaam op te wekken. Met het relatief hoge gebruik en het beperkte aantal aan beschikbare duurzame alternatieven, is dat in Rozendaal een hele logische insteek.

1.2 Waarom Transitievisie Warmte

Om de zoektocht naar duurzame warmte op gang te brengen, is in het nationaal klimaatakkoord afgesproken dat elke gemeente uiterlijk eind 2021 een visie opstelt, de Transitievisie Warmte (in vervolg TVW). Het totaal van de transitievisies warmte (voor alle gemeenten opgeteld) is gericht op het aardgasvrij maken van 1,5 miljoen gebouwen in de periode 2022 t/m 2030.

1.2.1 Doel en positie TVW

De TVW is het begin van een aanpak om steeds minder aardgas te gebruiken en stapsgewijs over te stappen op duurzame warmteoplossingen in onze gemeente. De visie gaat over de gebouwde omgeving: dus onze woningen, gemeenschapsgebouwen, kantoren of winkels. Het gaat over de warmte voor ruimteverwarming, warm tapwater en het gebruik van aardgas voor koken.

In dit document leggen we een tijdspad vast wanneer buurten van het aardgas afgaan. Voor buurten die voor 2030 starten met voorbereidingen, geven we ook de mogelijke alternatieven voor aardgas aan. Het is geen statisch rapport met een definitief eindbeeld voor de duurzame warmtevoorziening in 2050. De visie is bedoeld om een weloverwogen start te kunnen maken met de transitie en is gebaseerd op de kennis van nu; nieuwe ontwikkelingen kunnen leiden tot aanpassingen. Het is bovendien een visie op hoofdlijnen. De vervolgstap is een gedetailleerd technisch financieel bronnenonderzoek en een uitvoeringsplan per buurt.

1.2.2 TVW in relatie tot ander beleid (inbedding)

De TVW staat niet los van ander beleid. Allereerst is het natuurlijk een uitvloeisel van de landelijke Klimaatwet, die bepaalt dat we in Nederland in 2050 CO2 neutraal moeten zijn. In het landelijke klimaatakkoord hebben we samen bepaald dat we in 2030 een reductie van 49% gerealiseerd willen hebben.

Regionale Energie Strategie Arnhem - Nijmegen

Alle regio's in Nederland werken aan een Regionale Energie Strategie (RES). Naast plannen voor het grootschalig opwekken van energie op land (denk aan windmolens en zonneparken), bevat deze RES een verkenning van (boven)regionale warmtebronnen en de verdeling van warmtevraag en aanbod in de regio (binnen het zogenoemde 'warmtespoor'). Deze warmteverkenning geeft belangrijke input voor de transitievisie in Rozendaal. Gemeente Rozendaal valt in de regio Arnhem-Nijmegen dat het RES 1.0 op 25 mei 2021 vaststelde.

Koersnotitie en Meerjaren Uitvoeringsprogramma Rozendaal Energieneutraal 2050

In 2018 is de Koersnotitie Rozendaal Energieneutraal 2050 vastgesteld, waarin de kaders voor de energietransitie opgave zijn uitgewerkt. Op basis van deze koersnotitie is een meerjaren uitvoeringsprogramma opgesteld, in samenspraak met betrokken partijen. Sinds de zomer van 2019, na vaststelling van de Uitvoeringsagenda Rozendaal energieneutraal 2050, is gestart met de uitvoering van verschillende activiteiten opgenomen in het meerjaren uitvoeringsprogramma voor 2019-2021. Daarbij wordt ingezet op verschillende werklijnen: energiebesparing, duurzame opwek, duurzame warmte en bewustwording & communicatie.

In 2019 en 2020 is gestart met een samenhangend activiteitenprogramma, met name gericht op de werklijnen bewustwording & communicatie en energiebesparing. De ingezette activiteiten hebben geleid tot het in beweging krijgen van de Rozendalers om zelf actief aan de slag te gaan met het verduurzamen van de woning en woonomgeving. In 2021 is nadrukkelijk een start gemaakt met de werklijn duurzame warmte. Deze TVW is daar een onderdeel van.

Omgevingsvisie

De omgevingsvisie wordt in 2022 opgepakt, waarbij het onderdeel zal zijn het ruimtelijk en maatschappelijk kader voor grootschalige duurzame opwek. TVW zal een vertaling krijgen in de omgevingsvisie.

1.3 Samenwerking in Rozendaal

Naast dat de TVW niet los staat van ander beleid, staat de gemeente niet los van andere partijen. De energie- en warmtetransitie is niet iets van de overheid; het gaat ons allemaal aan. Elke partij heeft hierin eigen verantwoordelijkheid. Alleen in een gelijkwaardig samenspel tussen markt, maatschappelijke organisaties, overheid en inwoners komt de transitie echt van de grond.

In Rozendaal werken we nadrukkelijk samen met andere partijen, zoals de lokale werkgroep Duurzaam Rozendaal, netbeheerder Liander, woningbouwvereniging Portaal, scholengemeenschap 't Rhedens, buurgemeenten en andere betrokken partijen. In het kader van de warmtetransitie zijn we in 2021 gestart met buurtgesprekken, waar we ook in 2022 verder vervolg aan blijven geven. Zo houden we inwoners zo goed mogelijk betrokken op de beoogde warmtestrategie binnen hun buurt/straat en de daarvoor benodigde uitvoeringsstappen.

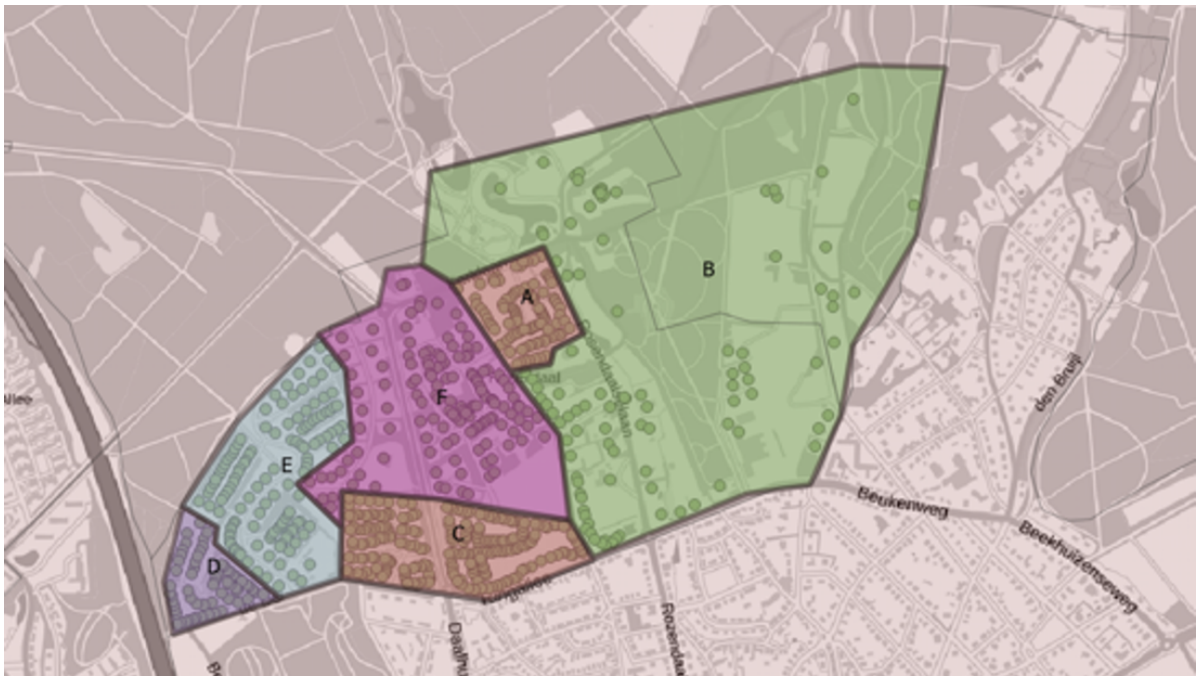
1.3.1. Inzet werkgroep Duurzaam Rozendaal

De samenwerking met werkgroep Duurzaam Rozendaal verdient hier extra aandacht. Deze werkgroep is actief sinds 2017 en bestaat uit betrokken bewoners die in nauwe samenwerking met de gemeente actief zijn op het gebied van duurzaam wonen (energietransitie) en duurzaam groen (biodiversiteit, klimaatadaptatie).
De werkgroep ontplooit allerlei activiteiten voor en door Rozendalers. In 2018 heeft de werkgroep de mate van warmte-isolatie van het Rozendaalse woningbestand in kaart gebracht met een enquête, organiseerde zij de Expo Duurzaam Rozendaal en werden er regelmatig artikelen over energiebesparing en duurzaamheid in "In de Roos" geplaatst. Ook de energiecoöperatie ZonneRoos en de inzet van een energiecoach zijn initiatieven vanuit de Werkgroep, die daarmee een waardevolle verbinding zijn voor de gemeente met haar inwoners op dit thema. Ook bij de totstandkoming van deze TVW is de inzet van de werkgroep van grote waarde gebleken.

2. Beschrijving gemeente Rozendaal

2.1 Buurten van Rozendaal

Gemeente Rozendaal kent ondanks de beperkte omvang, een aantal duidelijk afgebakende buurten. Op basis van ouderdom en dichtheid van de bebouwing, hebben wij de gemeente ingedeeld in 6 buurten:



A. De Moestuin: 84 woningen, bebouwingsdichtheid tussen 1.500 en 2.500 per km2, bouwjaar tussen 1954 – 1963, vrij gemiddeld gasgebruik





B. **Omgeving kasteel Rosendael / Koningsberg (inclusief Imbosch en Terlet) / Kleiberglaan:** 76 woningen, bouwjaar gemiddeld 1954 – 1963, maar ook veel vooroorlogse woningen waaronder 40 monumenten, zeer lage dichtheid (<500 woningen / km2). Hoog gemiddeld gasgebruik.

C. **Leermolens Enk / omgeving Delhoevelaan:** 215 woningen, bebouwingsdichtheid tussen 1500 en 2500 per km2, gemiddeld bouwjaar tussen 1954 – 1963. Vrij gemiddeld gasgebruik





D. **Nieuwbouw de Del:** 62 woningen, bebouwingsdichtheid tussen 1000 en 1500 woningen / km2, bouwjaar na 2015. Gasgebruik lager dan gemiddeld in de gemeente

E. **Wijk Kapellenberg:** 130 woningen, bebouwingsdichtheid tussen 500 en 1000 per km2, bouwjaar tussen 1992 en 2005. Vrij gemiddeld gasgebruik



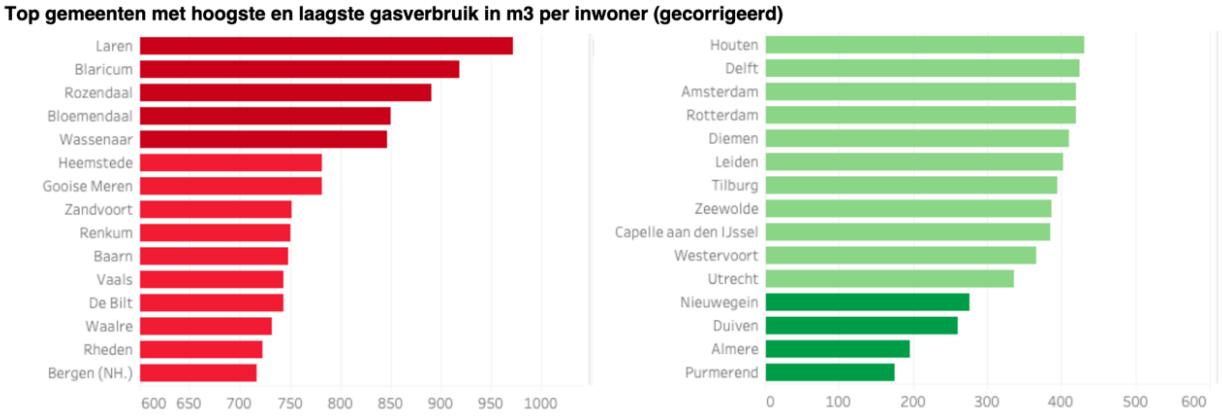


F. **Kapellenberglaan (noordelijk deel) / omgeving Steenhoek:** 133 woningen, bebouwingsdichtheid tussen 500 en 1000 per km2, bouwjaar tussen 1963 en 1992. Gemiddeld gasgebruik hoog.

2.2 Stand van zaken CO2 Rozendaal (en aandeel warmte daarin)

Een gemiddeld huishouden in Rozendaal gebruikt 3.950 kWh aan elektriciteit en 2.240 m3 aan gas. Beide fors hoger dan het landelijk gemiddelde van 2.730 kWh en 1.180 m3.

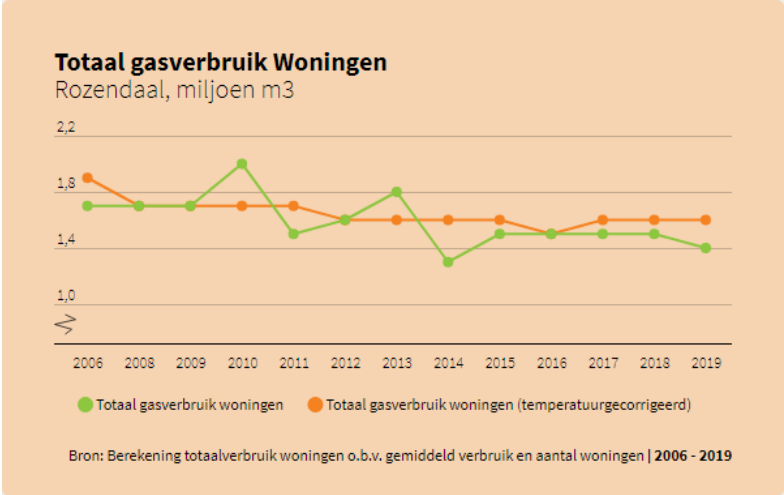
Op het gebied van energiegebruik staat Rozendaal echter ook hoog in het rijtje: Rozendaal staat in de top-3 van gemeenten met het hoogste gasverbruik per inwoner.



Bron: Klimaatranglijst Gasverbruik Gemeenten Kurtosis (november 2020)

Rozendaal kent vrijwel alleen grondgebonden woningen, met een groot gemiddeld oppervlak van een relatief oud bouwjaar. Daarnaast zijn de huishoudens gemiddeld klein. Dat maakt het gasverbruik per inwoner zo hoog.

Het totale gasverbruik van de woningen in Rozendaal bedroeg in 2019 ongeveer 1,6 miljoen m3, met een lichte trend naar beneden. Een duidelijke trendbreuk is nodig om dit gasverbruik naar nul terug te brengen in 2050.



Bron: klimaatmonitor

3. De Rozendaler en duurzaamheid

3.1 Enquête

De werkgroep duurzaam Rozendaal heeft 2 jaar geleden via een enquête bij inwoners geïnventariseerd hoe de energetische conditie van Rozendaalse woningen er uit ziet. Tevens is gevraagd naar plannen om in de nabije toekomst maatregelen te nemen. In het voorjaar van 2021 is een soortgelijke enquête opnieuw uitgezet om nog beter zicht te krijgen op de huidige woningconditie. De uitkomsten van de enquête zijn gerapporteerd als voorlopige resultaten (zie bijlage 2). Er komt nog een definitieve rapportage waarin de relatie met de enquête uit 2019 wordt meegenomen.

Een belangrijke conclusie uit de inventarisatie is dat het is te verwachten dat in 50% van de hele Rozendaalse woningvoorraad enkel glas en oud dubbel glas komende 5 tot 10 jaar vervangen zal gaan worden door HR++ glas. Als ook kozijnvervanging aan de orde is zal in sommige gevallen drievoudige beglazing kunnen worden toegepast. Verder kan winst worden behaald door de ventilatievoorzieningen te verbeteren en daarbij energie te besparen. Aandacht voor de luchtkwaliteit is daarbij bijzonder belangrijk. Ook is er een redelijk groot besparingspotentieel op tapwaterverwarming. Welke oplossingen de voorkeur hebben is mede afhankelijk van de keuze voor de gasloze ruimteverwarming vanwege het combineren van één unit voor beide functies.

Een andere belangrijke conclusie is dat er enige bereidheid is tot het nemen van maatregelen. Hoewel ook enige terughoudendheid te bespeuren is bij de 55% van de respondenten die geen plannen heeft. Het is voor de gemeente van groot belang om aan te moedigen dat inwoners de juiste maatregelen kunnen en willen nemen, die bevorderend zijn voor de energietransitie. Wat is in ondersteunende en informatieve zin nodig voor deze groep?



In de notitie wordt aanbevolen om meer in maatregelpakketten per woning te denken, toegesneden op de beoogde buurtoplossing vanuit de TVW. Dit als vervolgstap op de huidige focus op enkelvoudige isolatiemaatregelen. Als we de uiteindelijke stap naar gasloos maken is er een meer gestructureerde aanpak met zicht op de eindsituatie noodzakelijk. Dat is overigens ook waar de inwoners om vragen. Het is aan te bevelen om bij het stimuleren van de reductie van de energievraag wat breder te kijken en comfort en binnenluchtkwaliteit mee te nemen. De vraag is hoe aan dit alles vorm te geven in de aanpak vanuit de gemeente.

Een laatste interessante conclusie betreft mobiliteit. Van de respondenten heeft 13% een elektrische auto en geeft 26% aan de komende jaren een elektrische auto aan te schaffen. Dat vraagt iets van de gemeente ten aanzien van openbare oplaadpunten en laadinfrastructuur.

3.2 Buurtgesprekken

Afgelopen juni 2021 gingen wij op verschillende avonden samen met werkgroep Duurzaam Rozendaal in gesprek met bewoners vanuit verschillende buurten. De gesprekken gingen over (het gebruik van) energie en warmte in een veranderende toekomst zonder gebruik van aardgas. Hoe zou dit vorm kunnen krijgen? Wat zijn risico's en kansen? Hoe zou de betrokkenheid van Rozendalers kunnen worden vergroot? Een integraal verslag van de uitkomsten en aandachtspunten uit deze gesprekken vindt u in de bijlage.

3.2.1 Rode draad buurtgesprekken

Zorgen zijn er bij de bewoners van Rozendaal over zowel de technische als financiële haalbaarheid. Is de huidige stand van de techniek wel bewezen toereikend? En zo ja is het dan wel betaalbaar? Hierdoor is er veel onzekerheid en onduidelijkheid over de impact van de energietransitie, zowel op de privé-sfeer als op de openbare woonomgeving. Er is zeker een wil om deze uitdaging van de toekomst aan te gaan maar ook behoefte aan meer (centrale) regie, richting en duidelijke informatie. Investeren in isolatie en zonnepanelen zien de meeste bewoners als een goede eerste stap om te verduurzamen. Daarnaast waren ook ambitieuzer plannen en geluiden te horen over bewuster gedrag en het nastreven van een meer circulaire economie en leefomgeving. Een duidelijke en integrale (lange termijn) aanpak vergroot de kans op goed resultaat.

Aansluiten bij de kracht van kleine initiatieven in de buurt gecombineerd met de bereidheid om collectief en zichtbaar te verduurzamen vergroot die kans ook.

3.2.2. Betrokkenheid bewoners

Rozendaal kent een grote sociale betrokkenheid van bewoners met naaste buren. Daarnaast zijn er straat- of buurtactiviteiten, hoewel niet overal even actief. Een aandachtspunt hierbij is dat er relatief weinig plekken (open inloop) in Rozendaal zijn om elkaar te kunnen ontmoeten Gezien het belang van de participatie door inwoners is het goed na te denken over de mogelijkheden de cohesie in de buurten te versterken. Wat betreft thema warmte wordt goed geïnformeerd zijn over isolatie, opwek hernieuwbare energie en financiering belangrijk gevonden. Er zijn daarom zeker mogelijkheden om de huidige betrokkenheid op het thema verder te versterken via kleinschalige (duurzaamheids-)initiatieven van inwoners zelf. Denk aan besparings- of vergroeningsacties zoals het gezamenlijk inkopen of delen van spullen of mobiliteit. Of aan thema-informatieavonden en verduurzamingsadviezen op maat. Activiteiten moeten laagdrempelig zijn en herhaling helpt om het duurzaamheidsthema onder de aandacht te houden.

3.2.3 Inzet jongeren

Er is een basisschool en een actieve middelbare school (‘t Rhedens) die ook jongeren van buiten Rozendaal trekt. Maar de praktijk leert dat Rozendaalse jongeren na hun 18e grotendeels wegtrekken om bijvoorbeeld te studeren. Daarbij is het lastig deze groep te betrekken bij het onderwerp. Toch vonden wij dit belangrijk genoeg om te proberen. Via docenten van de school hebben wij jongeren van ‘t Rhedens (klas 4havo en 5vwo) mee laten denken over een duurzame toekomst in Rozendaal, door hen via een app en op basis van drie vragen korte filmpjes te laten maken. Via deze filmpjes hebben wij hun meningen, tips en adviezen aan de gemeente kunnen ontvangen. De tips gaan veelal over klimaat, het vasthouden van water en vergroening in de wijk en zijn nuttig om mee te nemen. Een compilatie is te vinden op https://vimeo.com/565621018 of via de website van de gemeente.

4. Hoofdlijnen warmtebeleid

Op basis van algemene uitgangspunten, de verkenning van de gemeente en de buurtgesprekken, komen we tot de volgende uitgangspunten voor het warmtebeleid in Rozendaal.

- Betaalbaarheid voor iedereen



We streven naar minimale of acceptabele maatschappelijke kosten voor zowel woningeigenaren, huurders, VVE's (Verenigingen Van Eigenaren) als eigenaren van bedrijfs- of kantoorpanden. Dit vraagt om nationale financieringsregelingen en betaalbare oplossingen voor woningeigenaren. We willen voorkomen dat de warmtetransitie leidt tot een grotere sociale ongelijkheid. We zetten een gerichte subsidie in waar mogelijk en volgen nationale ontwikkelingen voor grotere financieringsconstructies. De vele ontwikkelingen op dit vlak, zowel bij de rijksoverheid als bij financiële instellingen, geven voldoende reden om aan te nemen dat betaalbaarheid voor iedereen bereikbaar is.

- Energiebesparingsmaatregelen als basis



De overgang naar duurzame warmtebronnen, kan niet los gezien worden van het omlaag brengen van het gebruik. Energie die niet wordt gebruikt, hoef je ook niet duurzaam op te wekken. Met het relatief hoge gebruik en het beperkte aantal beschikbare duurzame warmtebronnen, is dat in Rozendaal ook een logische insteek. De kernboodschap van het Rozendaalse warmtebeleid is dat we streven naar duurzaam en comfortabel wonen. We beperken niet alleen de warmtevraag en stappen gefaseerd over op duurzame bronnen maar hebben ook aandacht voor koeling, ventilatie, comfort, welzijn en een gezond binnenklimaat.

- Schoon, betrouwbaar en technisch efficiënt



Maximale inzet van duurzame en efficiënte bronnen voor warmte, denk aan warmte uit bodem of water, restwarmte en geothermie. Op de lange termijn is het verbranden van biomassa niet houdbaar. Om die reden beschouwen we deze optie niet als duurzame bron. Elke alternatieve warmtevoorziening moet betrouwbaar zijn, dat wil zeggen dat leveringszekerheid is gegarandeerd. Ook veiligheid en leefbaarheid staat voorop. Geothermie passen we alleen maar toe daar waar dit op een veilige en verantwoorde manier samen kan gaan met drinkwaterwinning en -bescherming. We hebben oog voor overlast van geluid van warmtepompen.

- Lokaal gericht

We streven naar maximale maatschappelijke lokale baten. Door zo veel mogelijk samen te werken met lokale en regionale partners en partijen, en die in te zetten in de realisatie van de transitie. Ook streven we naar zo lokaal mogelijke warmtebronnen.

- Denken vanuit participatie



Sterke betrokkenheid van inwoners en andere betrokken partijen is wenselijk. Dit creëert een maximaal draagvlak. Participatie ontstaat niet vanzelf en vraagt om veel input om deze op gang te brengen. Dit vraagt ook om vertrouwen in elkaar, transparantie waar nodig en duidelijkheid over eigenaarschap. Alleen zo kunnen we de zekerheid bieden dat na afloop van de warmtetransitie, onze gebouwen op een schone en betrouwbare manier verwarmd zullen worden. Aansluiten bij de wensen van inwoners betekent ook dat we kansrijke initiatieven vanuit de inwoners faciliteren. In Rozendaal is de werkgroep duurzaam Rozendaal al langer actief. Zij hebben een belangrijke rol in de lokale energie- en warmtetransitie.



- Flexibele, lerende aanpak

Het wiel is nog niet uitgevonden, overal is men zoekende. Dit vraagt om een flexibele aanpak met ruimte voor nieuwe oplossingen (die nu nog niet in zicht zijn), zonder daarmee de opgave op de lange baan te schuiven.

- Aansluiten bij bestaande acties



De warmtetransitie is geen losstaande opgave. Waar mogelijk zoeken we aansluiting bij andere werkzaamheden die in de gebieden plaatsvinden, zoals vervanging van de riolering, renovatie van woningen of het verhogen van de leefbaarheid. Kwaliteit van de omgeving staat hierbij voorop. We sluiten bovendien aan bij regionale en landelijke ontwikkelingen of bij werkzaamheden van andere partners. Bovenal willen we aansluiten bij bewoners; wat leeft er bij hen en hoe past de warmtetransitie daarin?

5. Duurzame warmteopties Rozendaal

5.1 Voorkomen van gebruik: energiebesparende maatregelen

Een overgang naar een duurzaam warmtesysteem, kan niet zonder het omlaag brengen van het verbruik. De warmtetransitie is een complexe puzzel die overal anders uit kan pakken. Het is belangrijk aan te sluiten bij wat er lokaal kan en wenselijk is. In Rozendaal is dat, nog meer dan elders, het isoleren van woningen en minder energieverlies door ventilatie om daarmee het verbruik omlaag te brengen.

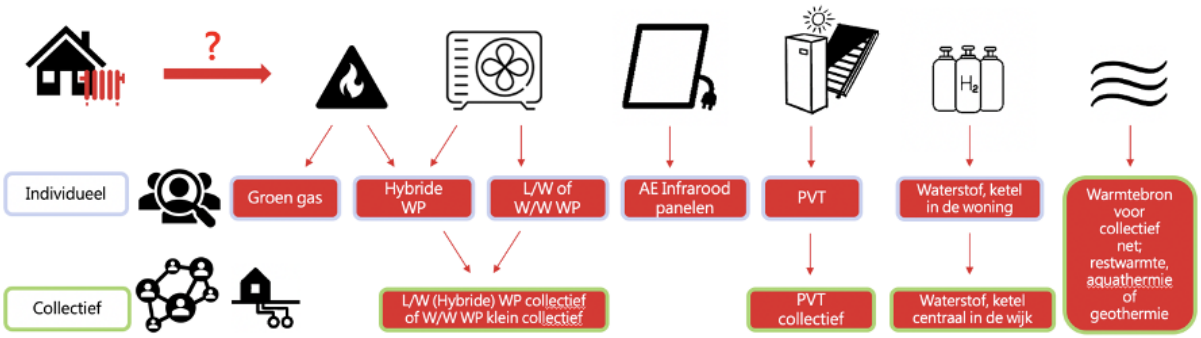
Isoleren is de eerste en een zeer belangrijke stap die gebouweigenaren nu al kunnen nemen. Isoleren vermindert de warmtevraag en verhoogt het comfort én de waarde van een woning of gebouw. Ook het verbeteren van de ventilatie en de warmte terug te winnen uit de afgevoerde lucht levert een substantiële besparing en een beter binnenklimaat. Daarnaast kunnen door daling van de warmtevraag meer gebouwen vanuit dezelfde warmtebron worden verwarmd. Ook kan eenvoudiger op een lage temperatuurverwarming worden overgestapt als een gebouw op een evenwichtige manier is geïsoleerd en geventileerd. Kortom, energiebesparende maatregelen zijn altijd nuttig en positief, mits goed uitgevoerd. Vanwege het relatief hoge energiegebruik is dit extra belangrijk. Bovendien zijn er slechts in beperkte mate hoge temperatuur warmtebronnen aanwezig. Veel gebouwen in onze gemeente verwarmen we in de toekomst individueel met laagtemperatuur warmte. Dat vraagt om goede isolatie en ventilatie van het gebouw. Ook indien nog niet bekend is op welk warmtealternatief een gebouw overgaat. Daarom zetten we hier breed op in.

5.2 Alternatieven voor aardgas

Er is niet 1 meest geschikt alternatief voor aardgas, omdat de buurten onderling verschillend zijn. De beste oplossing voor de warmtevoorziening per buurt is afhankelijk van onder andere de type woningen, dichtheid bebouwing en leeftijd van de woningen, en uiteraard de aanwezigheid van warmtebronnen. Een nabije bron is gewenst omdat warmte over langere afstand niet efficiënt getransporteerd kan worden.

Duurzame warmte kan op individueel niveau bijvoorbeeld geregeld worden met een warmtepomp in de woning. Op schaal van een buurt of wijk kan het met een klein warmtenet gevoed door warmte uit bijvoorbeeld oppervlaktewater. Op schaal van een dorp of deel van een gemeente komt een hoge temperatuur warmtenet dat gevoed wordt door restwarmte van industrie of aardwarmte in beeld. Ook groengas en waterstofgas bieden kansen. In onderstaand figuur staan de verschillende warmteopties weergegeven. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen individuele en collectieve oplossingen. Sommige technieken zijn in te zetten voor een individuele of collectieve toepassing. In bijlage 3 zijn deze alternatieven verder uitgewerkt.

Allerlei factoren zijn van invloed op de uiteindelijke keuze. In de volgende paragraaf lopen we de alternatieven door in de Rozendaalse context en doen we uitspraken over de opties die overblijven.



L/W WP = Lucht-Water Warmtepomp | W/W WP= Water-Water Warmtepomp | AE= All Electric |PVT= Photovoltaïsch Thermisch

5.3 Duurzame warmteopties in Rozendaal

Zoals eerder beschreven heeft Rozendaal gemiddeld veel vrij grote grondgebonden woningen, met een relatief hoog gasverbruik. Het wisselt per buurt in hoeverre de woningen geïsoleerd zijn. Ook binnen buurten is er veel diversiteit ondanks de uniformiteit qua woningtype en bouwjaar. Sommige woningen zijn al redelijk goed aangepakt en andere nog totaal niet. De mate van isolatie bepaalt voor een groot deel welke warmteopties geschikt zullen zijn. Indien een woning goed geïsoleerd is kan deze verwarmd worden met een relatief lagere temperatuur. Wanneer de isolatiegraad beperkt is, zal hogere temperatuur warmte nodig zijn.

Of woningen in een buurt geschikt zijn voor individueel of collectieve oplossingen is afhankelijk van de dichtheid en spreiding van de woningen. Een collectief systeem ligt met name voor de hand met een (rest) warmtebron in de nabije omgeving. Warmte uit oppervlaktewater en aquathermie zijn voor Rozendaal niet meegenomen, omdat er gewoonweg geen goede bron op nabije afstand is. Restwarmte is relatief hoogwaardige warmte, van bijvoorbeeld een papier- of steenfabriek. Echter is hiervoor ook geen geschikte bron in de nabije omgeving gedefinieerd en valt deze optie voor Rozendaal ook weg. Ook aansluiting op het warmtenet van AVR ligt niet voor de hand gezien de afstand en andere wijken van Arnhem (en Velp) die hiervoor eerder in aanmerking komen. Voor een (lokaal) collectief warmtesysteem zal dus een duurzame warmtebron in de wijk gerealiseerd moeten worden, bijvoorbeeld collectieve Lucht-Water of Water-Water Warmtepompen.

Waterstof nemen we in de potentiële opties nog niet mee, omdat (lokale) productie nog te kostbaar is. Hoewel pilots lopen en toepassing in woningen mogelijk is, is het de vraag of waterstof beschikbaar komt voor het verwarmen van woningen. Momenteel worden de industrie en zwaar transport als sectoren gezien waar duurzame gassen het meest bijdragen aan verduurzaming. In de toekomst kan dit uiteraard veranderen.

Zonnecellen die warmte opwekken (PVT) kunnen ook collectief op het land of een groot dak opgesteld worden. De warmte kan dan via een kleinschalig warmtenet naar woningen getransporteerd worden. In Rozendaal is hiervoor onvoldoende ruimte; er is geen open veld beschikbaar en onvoldoende grote daken. Deze optie vervalt daarmee ook.

Dit betekent voor Rozendaal:

Waar nodig isoleren om de isolatiegraad zo veel mogelijk te verhogen. Van verwarmen met gas zoveel mogelijk verwarmen met elektriciteit. Daarbij loont het om zoveel mogelijk elektriciteit zelf duurzaam op te wekken.

Individueel:

- Hybride warmtepomp (lucht-water warmtepomp die samenwerkt met de bestaande CV-ketel in de woning). Dit als tussenoplossing naar gasloos.
- Lucht-water of Water-water warmtepomp (CV-ketel verdwijnt uit de woning)
- Elektrische verwarmingselementen (bijverwarmen van ruimtes die tijdelijke of een hoge warmtevraag hebben)
- PVT (tapwater en elektra, in combinatie met een warmtepomp voor de ruimteverwarming)



(Kleinschalig) collectief warmtenet:

- Lucht-water of Water-water warmtepomp in de wijk (CV-ketel verdwijnt uit de woning, piekopwek wordt voorzien door elektrische elementen).



Beter isoleren. All-electric



(kleinschalig) warmtenet warmtepomp (collectief)

GEMEENTE ROZENDAAL



6. Vervolgaanpak per buurt

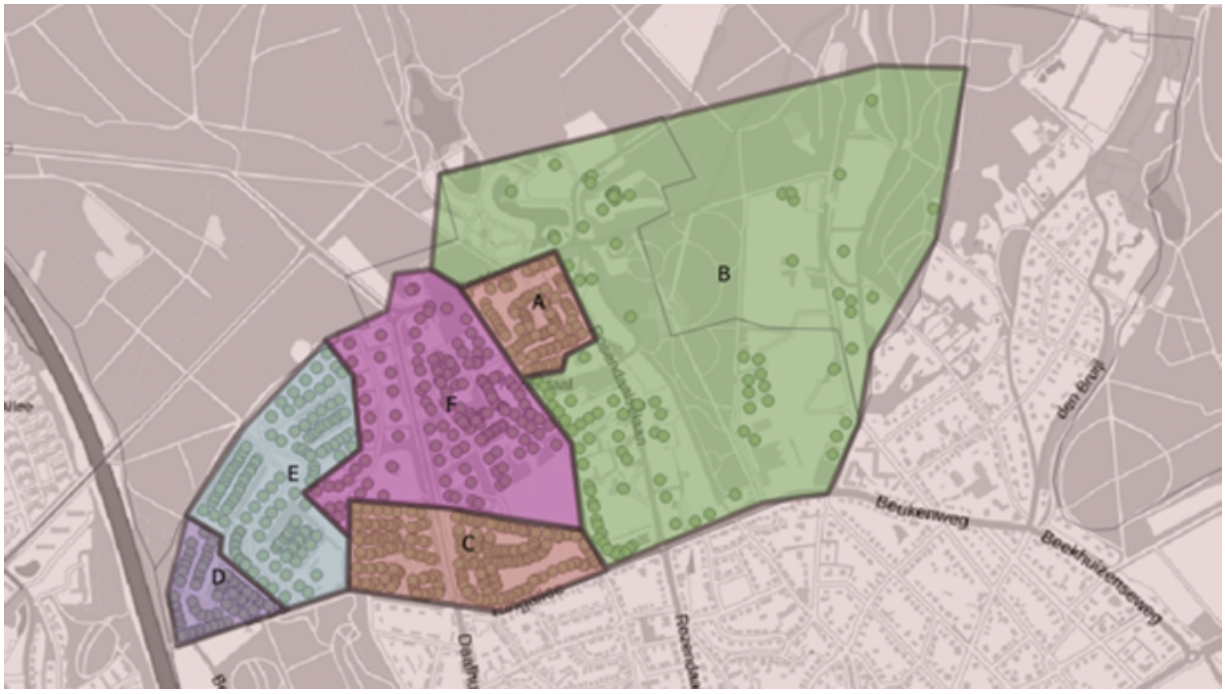
6.1 Aanknopingspunten

De keuze om met een bepaalde buurt te starten hangt niet alleen af van de technische kansen. Het gaat ook om mogelijkheden om werkzaamheden in de openbare ruimte te combineren, om plannen die andere partijen hebben (woningcorporatie) en vooral om draagvlak of energie in de buurt. Het gaat kortom om een combinatie van aanknopingspunten die de aanpak voor een buurt bepalen.

6.2 Conclusie en aanpak per buurt

Met de gecombineerde benadering, komen we tot een aanpak per buurt.

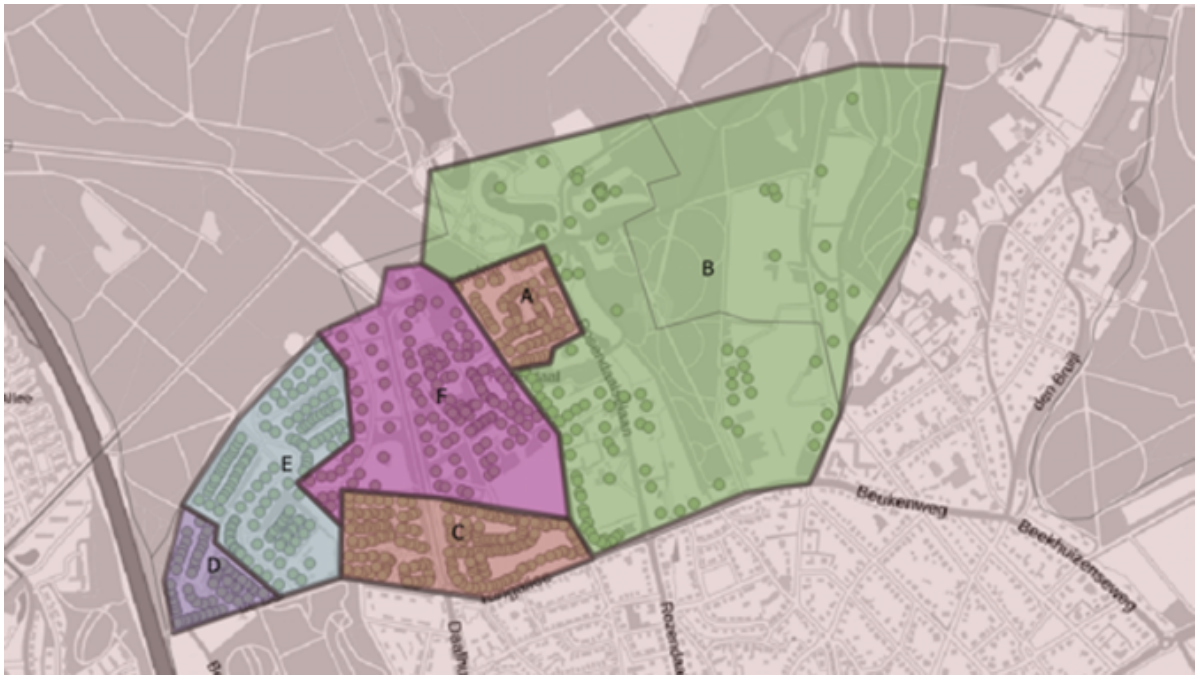
6.2.1 Leermolens Enk / Omgeving Delhoevelaan – De Moestuin (A en C)



We zien dat buurten Leermolens Enk en De Moestuin relatief oudere bebouwing betreft, een gemiddeld bouwjaar hebben tussen 1954-1963, en vrij dicht bebouwd zijn. Dit maakt dat deze buurten in eerste instantie geschikt zijn voor collectieve warmtevoorzieningen. Aangezien er geen restwarmte of aquathermie als geschikte bron aanwezig is, zal er voor het collectieve warmtesysteem centraal warmte opgewekt kunnen worden met een modulair energiesysteem in de wijk. Meest voor de hand liggend zijn daarvoor nu hybride Lucht-Water warmtepompen, zodat de basislast voorzien wordt door all electric warmtepompen, en enkel voor de piekvoorziening centraal aardgas ingezet kan worden.

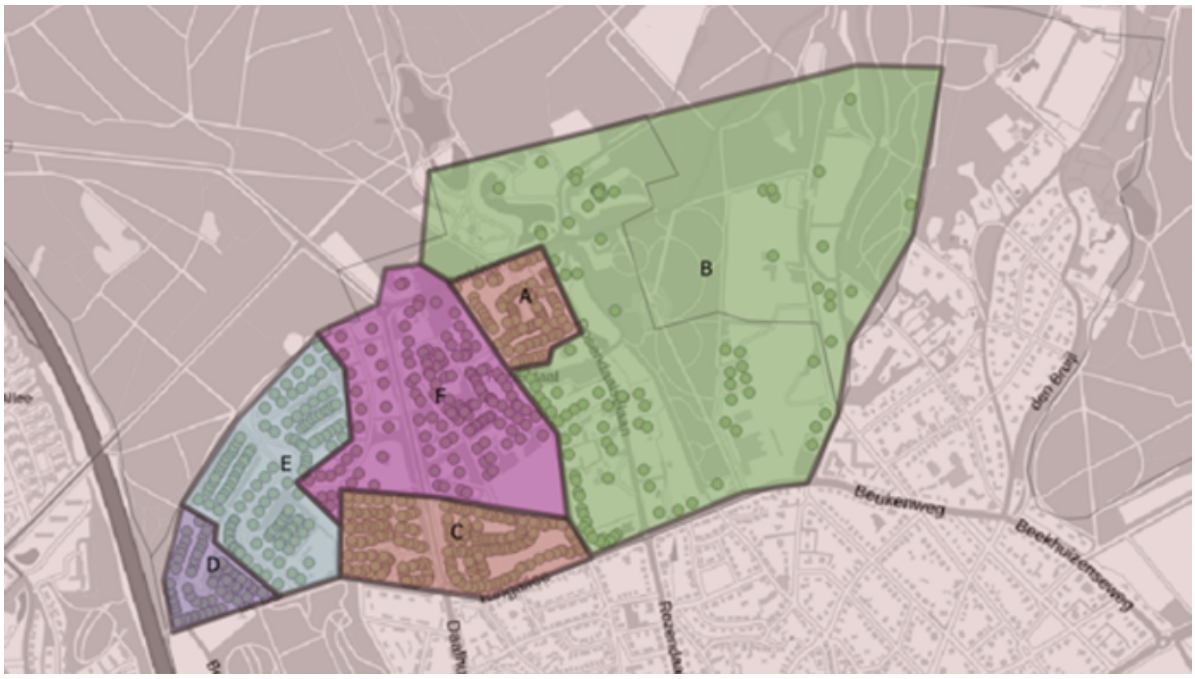
De moestuin is ook de buurt waar het corporatiebezit geconcentreerd is. Woningcorporatie Portaal wil ook met de woningen aan de slag dus dat is een goed moment om samen op te trekken. Het draagvlak en sociale cohesie lijkt in de buurt Leermolens Enk en de omgeving Delhoevelaan ook vrij hoog. Dit zijn kortom buurten waar een collectieve aanpak van isolatie met een verkenning van een kleinschalige warmtenet kansrijk lijkt. Buurten dus om met de volgende stap van een buurtuitvoeringsplan aan de slag te gaan.

6.2.2 Nieuwbouw De Del en Kapellenberg (D en E)



Buurten D en E zijn relatief tot zeer nieuw, en hiermee gemiddeld al vrij goed geïsoleerd. Op zich zijn nieuwbouwwijken geschikt voor een lokaal collectief warmtesysteem, door de hoge isolatiegraad en hiermee mogelijkheid om met lagere temperatuur uit te kunnen. Echter, omdat de buurten juist net zijn gerealiseerd is het niet logisch nu te kijken naar het inzetten en dus realiseren van een collectief warmtesysteem. Eerder kan hier individueel gekeken worden naar warmtepompen of vormen van bijvoorbeeld PVT op dak. Hiermee kom je uit op geheel All Electric varianten. In deze buurten zijn geen andere aanknopingspunten en lijken mensen vooral betrokken bij meer directe buren in plaats van bij de buurt als geheel. Goede voorbeelden uit de directe buurt kan daarbij goed werken. We zetten hier in op voorbeeldwoningen zoveel mogelijk per type woning en gaan vandaar het gesprek aan.

6.2.3 Vrijstaande bebouwing (B en F)



Buurten B en F zijn beide buurten met woningen die gemiddeld bouwjaar 1954 – 1990 hebben, en beide significant minder dicht bebouwd zijn dan buurten A en C. Dit maakt dat we in deze buurten in eerste instantie niet kijken naar collectieve warmtevoorziening. De aanleg is simpelweg niet efficiënt voor de bebouwing. Eerder zetten we in op isolatie en dergelijke met individuele invulling van de warmtevraag, met (hybride) lucht-water warmtepompen.

Voorbeelden kunnen helpen maar maatwerk is hier wel essentieel. Advies op maat door een energiecoach zal daarbij belangrijk zijn. Bovendien vragen de 40 monumentale panden om specifiek maatwerk voor een optimale combinatie van isolatie en behoud van het monumentale karakter.

7. Communicatie- en participatiestrategie

7.1 Naar een nieuwe samenwerking

Voor een succesvolle uitvoering van de warmtetransitie in Rozendaal is een andere relatie tussen overheid – markt – samenleving wenselijk. De al bestaande samenwerking met de werkgroep duurzaamheid biedt daar een uitstekende basis voor. Zij kunnen de schakel vormen tussen de doelstelling van de overheid en de wensen van de inwoners en meewerken aan voorbeelden uit de buurt.

Daarbij heeft Rozendaal mogelijkheden om meer samenwerking te zoeken met een enorm betrokken en open middelbare school met actieve jongeren en bevlogen docenten op het gebied van verduurzaming. Deze interactie kan helpen enthousiasmeren, onderzoeken en informeren.

Een buurtgerichte isolatieaanpak vraagt ook om een koppeling met een uitvoerende partij. In de huidige (en naar verwachting blijvende) krappe arbeidsmarkt is het vinden van een aannemer en installateur lastig en kostbaar. Bundelen van de vraag geeft schaalgrootte en vooraf een geschikte uitvoerende partij vinden geeft gemak voor de woningeigenaar. Dat zal de bereidheid om mee te werken door de individuele woningeigenaar vergroten.

7.2 Rollen en financiering

De warmtetransitie vraagt om inzet van alle betrokkenen met een belangrijke rol voor de gemeente als regisseur van de warmtetransitie. Zoals in de vorige paragraaf beschreven, is het fundament daarvoor met de totstandkoming van de transitievisie gelegd. Een eerste stap is het verder opbouwen van de samenwerking met deze partners, en inventariseren van de meest geschikte manier van samenwerken en de best bijpassende structuur. De gemeente neemt hierin een regierol.

Naast het invullen van de regierol is een belangrijke rol voor ons het onderzoeken van de mogelijkheden op het gebied van (nationale en eventueel provinciale) financiering zodat de transitie betaalbaar is voor iedereen (zie voor een eerste overzicht bijlage 4). Ook het verder doorontwikkelen van de inzet van gemeentelijk financieel instrumentarium (denk aan subsidieregeling of leningfaciliteit) hoort daarbij. De subsidieregeling Energietransitie bestaande woningen Rozendaal loopt op 1 januari 2022 ten einde. Een mogelijke vervolgstrategie kan zijn om specifieke maatwerkregelingen op te stellen op buurtniveau. Met de toekomstbestendig wonen lening is de energiebesparingsopgave al gekoppeld aan het levensloopbestendig maken van de woningen, om zo investeringen in een woning ook voor de oudere doelgroep interessant. Ook kan het woonadvies verbreed worden met een tuinadvies met aandacht voor wateropvang en biodiversiteit. Een integraal woonadvies dus, toekomstbestendig, ondersteund door gerichte subsidie. Dit is onderdeel van een vervolgverkenning voor de hele gemeente.

7.3 Communicatie en vervolgplannen

7.3.1 Buurtuitvoeringsplan

Per 2022 starten we met het maken van een buurtuitvoeringsplan voor de gecombineerde buurten Leermolens Enk / Omgeving Delhoevelaan en de Moestuin. In dit plan wordt de warmteoptie van een kleinschalige warmtenet financieel en technisch verder uitgewerkt en gaan we uitgebreid met de buurt in gesprek om deze plannen vorm te geven. Woningcorporatie Portaal zal daarin ook een nadrukkelijk rol hebben. De gemeente neemt hierin de regie en heeft hiervoor budget vrijgemaakt voor formatie en uitvoeringskosten binnen het Uitvoeringsprogramma Rozendaal Energieneutraal 2050 voor het jaar 2022. Voor de particuliere woningen is er een kansrijk perspectief op een collectieve benadering die verder gaat dan simpele collectieve inkoop. Hierin ligt samenwerking met de werkgroep Duurzaam Rozendaal voor de hand.

7.3.2 Aanpak andere buurten

In de overige buurten koersen we onverminderd op energiebesparing, (vergaande) isolatie en duurzame opwek. We intensiveren binnen deze buurten de communicatie over het verduurzamen van de woningen. Dat doen we, in lijn met het Uitvoeringsprogramma voor 2022, door buurtgesprekken en maatwerkadvies gericht op energie besparen én isoleren. Bij de herziening van het warmtebeleid over 5 jaar, maken we dan opnieuw de balans op. Daarin maken we de keuze of en waar we starten met het volgende buurtuitvoeringsplan richting aardgasloos.

Schematisch geeft dat het volgende beeld:



Bijlagen

Bijlage 1 Verslag Buurtgesprekken Rozendaal

Input voor Transitie Visie Warmte juli 2021

Introductie

Op 22, 23 en 28 juni jongstleden ging de gemeente Rozendaal in samenwerking met werkgroep Duurzaam Rozendaal in gesprek met bewoners vanuit verschillende buurten. Het gesprek ging over (het gebruik van) energie en warmte in de buurt waarbij de gemeente zich samen met haar bewoners wil voorbereiden op een veranderende toekomst zonder gebruik van aardgas. Hoe zou dit vorm kunnen krijgen? Waar te beginnen? Waarom is het eigenlijk belangrijk? Wat vinden bewoners belangrijk? Hierbij treft u een integraal verslag van de uitkomsten van deze gesprekken, dat als belangrijke input en leidraad wordt gebruikt voor het opstellen van de Transitie Visie Warmte voor de gemeente Rozendaal in het najaar 2021.

Na een welkom door wethouder Anton Logemann en een korte introductie over de activiteiten van de werkgroep en van de gemeente is het doel en de planning voor het opstellen van de Transitie Visie Warmte toegelicht door Spectrum. De powerpoint-presentatie hiervan kunt u terugvinden op de website van de gemeente. Tijdens de gesprekken per tafel werden vervolgens eerst de zorgen en risico's die bewoners zien met betrekking tot de energietransitie geïnventariseerd. Daarna kwamen de kansen aan bod. En als laatste werd gevraagd op welke manier de onmisbare betrokkenheid van inwoners bij de energietransitie zou kunnen worden vergroot. De 'rode draad' die we uit deze drie onderwerpen hebben geanalyseerd inclusief conclusies geven we hieronder eerst samengevat weer. Daarna schetsen we in de complete uitwerking alle verschillende onderwerpen en aandachtspunten die zijn aangedragen of ter sprake zijn gekomen.

De drie buurtgesprekken zijn verder aangevuld met een aantal individuele gesprekken die we met bewoners van huurwoningen hebben gevoerd. Deze gesprekken vonden op 30 juni plaats vanuit de 'leefbaarheidsbus' waarmee we bij De Moestuin hebben gestaan. Daarnaast hebben we ook jongeren, leerlingen van 4havo en 5vwo van 't Rhedens, gevraagd naar hun kijk op duurzaamheid in Rozendaal. Door middel van korte filmpjes hebben zij behalve hun mening ook een aantal tips en adviezen aan de gemeente gegeven. Zie voor een compilatie van de filmpjes https://vimeo.com/565621018 of op de website van de gemeente.

Rode draad Zorgen / Risico's

Zorgen zijn er bij de bewoners van Rozendaal over zowel de technische als financiële haalbaarheid. Is de huidige stand van de techniek wel bewezen toereikend (te veel kinderziektes, te weinig ontwikkelde opties)? Is het alternatieve aanbod wel toepasbaar op het (monumentale) vastgoed in Rozendaal? En zo ja is het dan wel betaalbaar? Is het aansluitbaar? Er is gebrek aan kennis hierover en aan goede maatwerk adviezen. Hierdoor is er veel onzekerheid en onduidelijkheid over de impact van de energietransitie. Kunnen nieuwe vormen van warmte wel hetzelfde comfort leveren? Is er veel overlast van bijvoorbeeld geluid te verwachten? Of van (esthetische) vervuiling van openbare ruimte?

Er is zeker een wil te bespeuren om deze uitdaging van de toekomst aan te willen gaan maar er zijn tegelijkertijd zorgen over draagvlak (van moeten naar willen). Er is behoefte aan meer (centrale) regie, richting en duidelijke informatie. Wie heeft welke rol en met welk belang? Tegelijkertijd zijn er ook zorgen over teveel

bureaucratie, teveel polderen, teveel wachten op unanieme keuzes en te weinig actie en ruimte voor experiment (doen!). Er zijn grote verschillen in snelheid tussen generaties en verschillen in (handel)bereidheid van inwoners (om te investeren bijvoorbeeld). Wat kan er nu (collectief) al wel? Hoe daarin gezamenlijk op te trekken? Kunnen bewoners voor elkaar iets betekenen?

Rode draad Kansen

In het algemeen bieden snelle technologische ontwikkelingen nieuwe kansen voor de toekomst. Investeren in laagdrempelige technieken als isolatie en zonnepanelen is een goede en logische eerste stap en kan het comfort van de woning vergroten. Er zijn door de huidige (verduurzamings)urgentie ook kansen voor meer bewust gedrag en op termijn voor een andere meer circulaire economie en mensbeeld. Een duidelijke aanpak (op elk niveau) vergroot de kans op goed resultaat. Rozendaal biedt momenteel mogelijkheden via de inzet van een energiecoach en tuincoach, energiecoöperatie de Zonneroos en met verschillende subsidies.

Hiernaast zijn duidelijk ook meer kansen voor collectiviteit en (energie)gezamenlijkheid via buurt- of leefbaarheidsinitiatieven. Erkenning op de verschillen leidt tot kansen voor klein-collectief-maatwerk. Het is aan te bevelen om te beginnen met bewustwording en enthousiasmering door via de lijn van ‘verhalen-vertellen’ elkaar mee te nemen in de stappen die gezet moeten worden. De kracht van klein combineren met de bereidheid om collectief en zichtbaar te verduurzamen. Pioniers en mainstream samen op laten lopen en leren van elkaar (ook van buiten Rozendaal!)

Daarbij heeft Rozendaal mogelijkheden om meer samenwerking te zoeken met een enorm betrokken en open middelbare school met actieve jongeren en bevlogen docenten op het gebied van verduurzaming. Deze interactie kan helpen enthousiasmeren, onderzoeken en informeren.

Rode draad Betrokkenheid

De sociale betrokkenheid is groot in Rozendaal; soms met naaste buren, soms met de straat of in de buurt. Voor iedereen is aangehaakt zijn en in gesprek blijven belangrijk. Daar hoort zeker ook goed geïnformeerd zijn over isolatie, opwek hernieuwbare energie en financiering bij. Wel zijn er ver uiteenlopende (politieke) standpunten van bewoners, variërend van het innemen van een terughoudende of afwachtende houding tot de oproep dat er allang meer actie op het gebied van verduurzaming had moeten zijn.

Er liggen veel aanknopingspunten om de huidige betrokkenheid meer effectief in te zetten via collectieve acties, informatievoorziening of inkoop (elkaar inspireren mmv werkgroep Duurzaam Rozendaal en partijen als t Rhedens). Activiteiten moeten laagdrempelig zijn en het is belangrijk dat er steeds opnieuw momenten blijven komen om elkaar te ontmoeten (om te voorkomen dat iedereen zelf het wiel uit gaat vinden). Liever te veel informatie dan geen informatie is de boodschap: via In de Roos, buurt-app’s, wandelingen door de buurt en bijeenkomsten. Het onderwerp moet steeds onder de aandacht blijven.

Noot: opvallend is dat er relatief weinig ontmoetingsvoorzieningen zijn in Rozendaal.

Uitwerking buurtgesprekken Zorgen / Risico's

Speerpunt:	Ingebrachte opmerkingen / ideeën / vragen:
Financiële haalbaarheid	**Hoge kosten:** -gebrek aan inzicht in kosten/betaalbaarheid? Voor ieders budget mogelijk maken -aparte aanpak voor buitengebied en vrijstaande woningen ivm te verwachten hoge kosten -risico op hoge kosten door collectieve warmte; subsidie nodig - Kosten voor aansluiting bij grootverbruikersaansluiting (elektriciteit) **Rendement:** -is het haalbaar? Wat is het rendement? Laag of afwezig rendement, wat zijn de kosten/baten (terugverdientijd) -te laag teruglevertarief, -acceptabel maken voor de verkoop -Investeringen versus leeftijd van inwoners **Maatschappelijk:** -kapitaalvernietiging (verwijderen goede infrastructuur) -gasnet verwijderen en daarmee waterstof onmogelijk maken -Verschil in investeringsbereidheid
Kennis	**Technische kennis/adviezen:** -timing: wanneer doe je wat? -Hoe kun je een goede keuze maken? -wat is optimale isolatie? Hoe goed moet isolatiegraad zijn? -vloer isoleren: waar doe je goed aan? -Ventilatie blijft bij verduurzamen aandachtspunt -wie kun je raadplegen? -bij verkoopmoment/natuurlijke momenten strippen/isoleren naar label A (dat duurt lang) - Behoefte aan kennispartijen die meer innovatie kunnen ontwikkelen - Verschil in kennis + generaties - Binnen palet dat aangeboden wordt: wat is nu de verstandige keuze? **Regelgeving en Subsidiekennis:** -bij concrete verbouwplannen is een goed aanspreekpunt voor aanbeveling subsidiemogelijkheden nodig -schaduwwerking van bomen bij zonnedaken: de gemeente kan meedenken over een 'recht op zontoetreding'
Technische haalbaarheid	**Huidige staat vastgoed:** -zorgen over mogelijkheid om aan te kúnnen passen vh huis -wat is de oplossing voor een 160 jaar oude woning, is hier wel een alternatieve warmtevoorziening mogelijk? -oudere huizen met onvoldoende mogelijkheden tot isolatie -Welke technieken zijn toepasbaar voor oude woningen **Huidige stand van zaken techniek:** -techniek van warmtepompen en waterstof is nog niet ver genoeg uitontwikkeld -Onvoldoende uitgedachte technieken/te veel nog te nieuw -Zorgen om zogenaamde 'kinderziektes' in nieuwe systemen (bewezen techniek?) -er zijn nog te weinig opslagmogelijkheden -oppassen dat we niet voor de muziek uitlopen - Te veel 'haast' maken, laat de tijd zijn werk doen

	- Veel moet in 1 x, moeilijk te bevatten: gaat niet alleen om nieuwe techniek, maar ook om totale pakket van maatregelen om de nieuwe techniek te laten werken. Er komt veel bij kijken. -levensduur apparatuur - Omgaan met piekbelasting + opslag -Kan de netbeheerder de vraag/aanbod van elektriciteit aan bij all-electric oplossingen? -Balans tussen elektriciteit en warmte (centraal/decentraal) -haalbaarheid vs beschikbare grondstoffen (voor bv. Accu's) -beschikbare systemen zijn onvoldoende voor bestaande woningen -Oplossing liever niet via hernieuwbare energie uit zon/wind, liever uit kernreactoren. -er is veel onduidelijkheid over waterstof: goede informatie via www.waterstofgate.nl
Onzekerheid en Overlast	**Onzekerheid v. inwoners:** -het moet gemakkelijk zijn om energie-overzicht te houden -te weinig persoonlijke kennis van maatregelen. -er is gebrek aan goede en betrouwbare uitvoerders! -afhankelijk zijn! (van een land, leverancier, techniek elders) - Vertrouwen in de markt: kunnen ze dit aan, voldoende expertise en capaciteit, grote verschillen in offertes -Collectieve systemen: wat bij falen van het systeem? -warmtepomp levert te weinig comfort -verminderd comfort in de woning -niet meer kunnen koken, douchen of verwarmen -Opslagmogelijkheden bij storing zodat er altijd aanbod is. **Te verwachten overlast mbt maatregelen:** -risico geluidsoverlast warmtepompen -geluid van machines, omvormers -overlast zoals geluid/gezondheidsrisico's -geluidsoverlast -landschapsvervuiling door zonnevelden en windmolens -het dorp is te klein voor een windmolen -plek voor zonnepanelen -esthetiek: wildgroei aan panelen/molens -aanzien/esthetiek -Risico van individueel inpakken woningen: iedereen een andere gevel? Hoe gaan we dat collectief oppakken, zodat het geen ruimtelijke 'rommel' wordt? -risico afval op termijn
Regie/governance	**Afhankelijkheid en ethiek:** -Zonnepanelen uit China uit Oeigoeren werkkampen -Winstmaximalisatie energiebedrijven -Afhankelijkheid Russisch gas -Centrale voorziening, monopolie op warmte -Partijen met winstoogmerk -Opkomende economieën, wens tot ontwikkeling daar **Onduidelijke belangen/verantwoordelijkheden:** -onduidelijk welke speler welk belang heeft -Houtje touwtje oplossingen; fragmentarisch per gemeente, zou centraal geregeld moeten worden -geen structurele oplossingen -risico op overheid met wisselende inzichten -risico dat er geen keuze wordt gemaakt -bureaucratie: hoe snel kunnen overheden/partijen schakelen (paarse krokodil) -overheid met centraal belang vs decentraal belang

	-Er is gebrek aan regie terwijl het een landelijke opgave is. Dat zorgt voor een lappendeken, weinig grip op (straat)beeld en weinig balans tussen vraag en aanbod. De uitdaging is ook om meer collectief te kunnen kijken -Niet allemaal zelf het wiel uitvinden: collectief oppakken op grote schaal (niet te klein denken) -Hoe ga je om met isoleren van twee-onder-een kap of rijtjeswoningen: collectieve aanvliegroute wenselijk **Draagvlak:** -uitgaan van het zelfoplossend vermogen van inwoners en die faciliteren ipv topdown denken -zorg over dwang en het verplicht stellen van.. -Draagvlak voor maatregelen/draagvlak van grootste groep -Van moeten naar willen -Hoe kunnen huurders mee gaan doen? -Verschil in snelheden tussen inwoners: kan iedereen wel meedoen? -Unanieme keuzes zorgen voor vertraging
<u>Overig</u>	**Maatschappelijk:** -we hebben een morele plicht het probleem aan te pakken -we wachten veel te lang: we moeten kijken naar mogelijkheden, experimenteren en doen! -open staan voor experimenteren + doen, om extra vertraging te voorkomen -Bij de bron beginnen: consumptie -Nog meer energieconsumptie door oa airco's -Wat is de impact van maatregelen op dieren/vleermuizen? -Fossiel moet eerst op voordat er iets anders gebeurt -Minder grijs, meer groen: auto te gast – fiets/voetganger leidend -Gebruik van de ondergrond voor warmtevoorziening in relatie tot drinkwatervoorziening -Risico's van boren in de grond -Blijven nadenken over een totaal-oplossing, niet alleen in de techniek of bouw blijven hangen

Uitwerking buurtgesprekken Kansen

Speerpunt:	Ingebrachte punten, opmerkingen, ideeën:
<u>Techniek</u>	**Hernieuwbare energie:** -zonnepanelen -zonnepanelen en isoleren op korte termijn: laag risico, hoog rendement -Alle potentiele daken volleggen met PV-panelen -waterstof -inzetten op waterstof **Opslag:** -basaltopslag centraal in de wijk (thermische opslag) -zelfvoorzienend door opslag van energie (huisaccu) **Hergebruik:** -minder en slimmer waterverbruik (hemelwater vs drinkwater): voorbereiden op de droogte -gasnet hergebruiken -gebruik 'oud' voor 'nieuw' qua systemen (denk bijvoorbeeld aan hergebruik van oude netwerken/infrastructuur) **Nieuwe ontwikkelingen:** -Vooruit door innovatie -Technologie helpt ons verder -(Ver)Nieuwbouw als voorbeeld stellen (bv Steenhoek) -Thorium / kernenergie -Kennisontwikkeling duurzaamheid -Piza-proeven uitvoeren (testomgeving inrichten om techniek te beproeven, pilot op Rozendaalse schaal) **Algemeen:** -Exergie zorgt voor evenwicht -gebruik maken van 'natuurlijk' moment om huis te verduurzamen, bijv. bij verkoop of modernisering (sanitair, keuken) -Investeren in iets wat zichzelf al 'bewezen' heeft (ook irt goede voorbeelden) -Extra ondersteuning voor specifieke verduurzaming (denk aan monumenten bv) -Aptera (nieuwe auto van de toekomst)! -Ook de vraag durven te stellen om energie uit de Sahara te halen
<u>Organisatie / governance en aansturing</u>	**Gezamenlijkheid:** -Wijkwarmtenet kans voor de wijk -Grote daken in Rozendaal bieden ruimte voor vergroten aantal zonnepanelen (meer dan voor eigen gebruik) -Kijken naar deelauto-concept of andere deelconcepten: wat kunnen we daarvan leren voor bijvoorbeeld energiesysteem van de toekomst -samenwerking met gemeente Rheden -Kijk ook naar regionale oplossingen -Goede voorbeelden vanuit andere gemeenten ophalen -onnodige regels aanpassen (welstand, monumenten) -collectief aan innovatie en/of inkoop doen (ism buren) -Collectief oppakken, samen met je buren -Stimuleren van nieuwe collectieve initiatieven -Van 'ieder voor zich' naar 'samen collectief' -voorbeeldfunctie gemeente -Kracht van klein – benutten -Per buurt een voorbeeldhuis -Bereidheid tot pionieren (voorbeeldhuizen) -subsidie vooral voor mensen die het niet kunnen betalen!

	-Inwoners die niet zelf kunnen investeren mee laten liften met diegene die dat wel kunnen -Ondersteuning vanuit gemeente, door bijvoorbeeld handhaven van subsidie en leningfaciliteit -In de basis is er in Rozendaal voldoende geld (nu nog bereidheid tot investeren) -Meer deelname aan de ZonneRoos - Zonneroos als oplossing voor schaduwwerking zonnepanelen -Ambassadeurs per buurt/straat: inwoners gaan andere inwoners enthousiasmeren -Elkaar laten zien + verhalen vertellen -voorlichting blijft nodig -gebruik het enthousiasme van buurtinitiatieven -Energiecoach geeft huis-aan-huis advies (wel actiever aanbieden) -Samen optrekken met de buurt **Pragmatische keuzes:** -Logische stappen zetten: energieverbruik verminderen, tussenoplossing hybride warmtepomp, groene bron warmte en water -Afsluiten gas gratis maken -Decentrale aanpak -Voor de hand liggende opties eerst: zeeschepen en grote vervuilers landbouw / industrie -Aansluiten bij natuurlijke momenten (verhuizen, verbouwen) -Bij bouwaanvragen direct ook mogelijkheden meegeven van verduurzaming van de woning (inclusief warmte voorziening) -Grote woningen in Rozendaal splitsen om er met meerdere huishoudens te gaan wonen, ook in relatie tot levensloopbestendigheid (grote woningen verkleinen, en direct verduurzamen) -Kleine gemeente/gemeenschap: snel schakelen -Werken aan verminderen fossiel energieverbruik -Nieuwe inwoners: direct pakket van informatie meegeven, informeren over de mogelijkheden die geboden worden vanuit gemeente/andere overheden -Beter laten landen van initiatieven zoals de enquête onder inwoners, zodat meer mensen mee gaan doen (meer context meegeven, waarom het belangrijk is dat mensen de vragenlijst invullen)
<u>Comfort</u>	-kleding/leefpatroon aanpassen -bijdrage aan collectief -sociale cohesie (leefbaarder buurt) door ervaren gezamenlijke noodzaak -behaaglijke woning -zuinigheid en vlijt herwaarderen -Isoleren vergroot comfort
<u>Overig</u>	**Wereldbeeld/visie:** -snelle verandering ís mogelijk (jeugd gaat anders denken, meer circulair, meer hergebruik). Het is een uitdaging om in te leveren op langere termijn te bestendigen. -leefbare wereld voor de (klein)kinderen -Argument voor de kinderen + kleinkinderen beter inzetten -CO2-belasting helpt bij maken van keuzes -Duidelijke visie centrale overheid -iets meer sturing overheid/gemeente (bijv. verplicht stellen van gebruik daken) -morele plicht -meer oog voor de natuur: herijking van het mensbeeld: door de interactie tussen mens/techniek zijn er meer mogelijkheden om kennis te delen en ontstaat ook een andere economie -afhankelijk zijn is een kans: op meer sociale cohesie en betrokkenheid in de buurt (bijv: zorg voor de berm) -we móeten samenwerken!

	-urgentie is een kans -Corona heeft laten zien dat we solidair kunnen zijn bij een crisis -Meer met minder- bewustzijn creëren (versoberen) -Weer terug naar nieuwe nuts / vanuit collectiviteit

Uitwerking buurtgesprekken Betrokkenheid

Speerpunt:	Ingebrachte punten, opmerkingen, ideeën:
<u>Wat is er al</u>	-kans om mee te praten en te denken -Energiecoach! Tuincoach! Binnenruimte vs buitenruimte. Aanbod huisbezoek voor advies en plan. Hij kan breder inventariseren?! -misschien mogelijk om via de straatapps extra te communiceren? Meer informatieuitwisseling nodig (voor collectief inkopen bijvoorbeeld) -Er is al grote betrokkenheid in Rozendaal -Buurtvereniging onlangs opgericht in Leermolens Enk (veel jonge gezinnen) -Binding in de wijk, vooral naaste buren (geen overkoepelende activiteiten of organisatie) -Rotary Rozendaal – Rheden als platform / netwerk -bereidheid om mee te denken en doen in uitwerking TVW, elkaar verhalen vertellen en inspireren -betrokkenheid vergroten door in te spelen op angst van mensen om (anders) iets te missen
<u>Vervolg</u>	-op de hoogte blijven via bijeenkomsten/sessies -wijkbijeenkomsten met de burgemeester -Betrokkenheid betekent meedenken en meepraten -Wil tenminste geïnformeerd worden over vervolg -Informeren via De Roos en dit soort bijeenkomsten -Neutraal advies vanuit de gemeente -Informatievoorziening isoleren en besparen -Resultaten tonen (goede voorbeelden) -Website -Gesprek blijven voeren -Inzicht in financieringsvormen geven -Maak het begrijpelijk: understanding is the beginning of accepting -Graag regelmatig briefen op de voortgang, liever te veel als te weinig informatie -Betrokken worden op tijdsplanning: wanneer komen de buurtuitvoeringsplannen in beeld, dan weer actief mee denken en doen. -Meelezen en meedenken in conceptrapportage -Veel informatie via website en In de Roos beschikbaar stellen -Regelmatig organiseren van bijeenkomsten + laten zien van goede voorbeelden -Delen van inspiratie/mogelijkheden via de In de Roos of een app

Uitwerking van individuele gesprekken met bewoners huurwoningen de Moestuin

Zorgen betreffen vooral de kwaliteit en comfort van de woningen. Er lijkt een vrij brede wens tot comfortverbetering door isolatiemaatregelen.

- Slechte isolatie (glas, gevels, muren, dak)
- Vocht, schimmel
- Houtkachels (fijnstof in de buurt)
- Geen dakisolatie, dakisolatie kan beter
- vocht in de kelder
- Dubbel glas is er maar kan beter
- Vloer en voordeur tochten
- Groen moet blijven/onderhoud door gemeente kan beter

(Sommige) Mensen zijn te spreken over de kwaliteit van de woning en de recente aanpak (cv-ketel).
(Bredere) Kansen voor de gemeente en woningcorporatie Portaal om zich meer gezamenlijk in te zetten vwb energietransitie huurders

- Nieuwe ketels gekregen in 2020
- Ca 20 jaar geleden geïsoleerd, lijkt nog prima
- Comfort is prima
- Wil graag zonnepanelen (3x genoemd)
- gemeente zet zich voor ons in
- veel groene tuinen

Wisselend beeld over de sociale betrokkenheid in de buurt. Initiatief voor gezamenlijke activiteiten is beperkt. Wel behoefte aan breder trekken van activiteiten dan enkel voor de eigen straat.

- Niet direct veel contact in de buurt, wel goed contact (naaste) buren
- Sfeer is goed
- Niet veel initiatief
- Trotsmarkt Rozendaal (18-7)
- Zomerse kerkfair

Vervolgmogelijkheden:

- Informatievoorziening via De Roos en website
- Iets organiseren met straat verderop (bijv. gebruik en onderhoud groenstrook)
- Wandelen met de gemeente

Uitwerking aanvullende tips van leerlingen ’t Rhedens (via filmpjes)

Groen tegen klimaatverandering

-groene daken voor koelte en biodiversiteit (verhogen levensduur dak en koopwaarde huis)

-groene balkonnen, groene grenzen, groene straten voor schaduw

-meer uitleg over onderhoud en beheer van groene grenzen

-beschikbaar stellen van materiaal voor onderhoud van groen

-bestrating eruit, groen erin, minder tegeltuinen en meer ecotuinen en gras

-plantensubsidie geven voor groenere tuinen en moestuinen

-meer prullenbakken voor een schone natuur

-wittere wegen tegen hittestress en ook minder brede wegen

Vasthouden van water tegen droogte:

-regenpijpen afkoppelen en regentonnen installeren

-meer voorlichting over verdroging en beloningen uitdelen

-ook in bermen meer wadi’s aanleggen ter voorkoming uitdroging (waterputten daarop aansluiten)

-vuilnismannen kunnen misschien regenwater ophalen om wc’s mee door te spoelen?

Minder CO2 uitstoot voor de wereld en de toekomst:

-meer elektrische auto’s stimuleren voor minder fossiel verbruik

-meer laadpalen

-meer zonnepanelen

-meer zonnedaken

-iedereen kan een beetje helpen voor een beter milieu



“want de wereld, dat zijn wij!”

Bijlage 2 Enquêteresultaten

Enquête naar de energetische conditie van woningen in Rozendaal (juli 2021) (voorlopige resultaten)

Bart Poel en Erik Kool

Werkgroep Duurzaam Rozendaal

27 september 2021

1. Inleiding

In 2021 heeft de Werkgroep Duurzaam Rozendaal inwoners van Rozendaal door middel van een enquête gevraagd naar de energetische conditie van hun woning en de plannen om in de nabije toekomst maatregelen te treffen. Ook is een aantal vragen gesteld betreffende elektrische stekkerauto's. Tenslotte bood de enquête de mogelijkheid opmerkingen toe te voegen. Deze enquête is een vervolg op een soortgelijke enquête uit 2019.

Het adviesbureau Spectrum heeft de Werkgroep Duurzaam Rozendaal verzocht de conclusies uit de enquête beschikbaar te stellen om deze te betrekken bij hun rapportage naar de gemeente. Dat sloot niet helemaal aan bij onze tijdplanning, vandaar dat besloten is een voorlopige rapportage op te stellen. De resultaten zullen in een latere rapportage worden gecompleteerd en verfijnd en zo mogelijk worden vergeleken met de resultaten uit de eerste enquête uit 2019. De inzichten en aanbevelingen die uit het materiaal naar voren komen zullen in de werkgroep en met de gemeente worden besproken. Daarbij worden ook de resultaten van de buurtgesprekken betrokken. Deze voorlopige rapportage is verstuurd naar de Werkgroep Duurzaam Rozendaal, de Gemeente Rozendaal en zoals aangegeven naar Spectrum.

Spectrum heeft de werkgroep ondersteund bij het in beeld brengen van de antwoorden op de vragen.

Deze rapportage geeft in korte hoofdstukken de antwoorden uit de enquêtes weer met voorlopige conclusies en aanvullende opmerkingen.

2. Aard van de enquête

In totaal hebben 118 respondenten de enquête ingevuld, tegenover 293 in 2019. Dit betekent een dekking van ca. 17% van de woningvoorraad, tegenover 42% in 2019. Dat is weliswaar veel lagere respons, maar desalniettemin geeft het een bruikbaar beeld, temeer omdat de enquête een redelijke dekking geeft van de woningtypologieën in Rozendaal.
Bij de analyse van de enquête resultaten is het belangrijk te beseffen dat het hier niet gaat om een aselecte steekproef uit de woningvoorraad; net zo min als dit gold voor de eerste enquête. Dit betekent dat, statistisch gezien, de gegevens van geen van beide enquêtes zondermeer mogen worden opgeschaald naar het totaal van de woningvoorraad. De respondenten zijn mensen die het initiatief hebben genomen de enquête in te vullen; een selecte groep dus en geen aselecte steekproef. Desondanks levert de enquête toch belangrijke inzichten in de penetratiegraad van energiebesparende maatregelen en de intentie van de inwoners om de komende jaren maatregelen te nemen. In de uiteindelijke versie van dit rapport wordt nader gekeken naar de representativiteit van de resultaten. Daartoe is de gemeente gevraagd om de feitelijke verdeling van woningtypologieën te verstrekken. Ook zal de rapportage van Spectrum mee in beschouwing worden genomen; dit om de inzichten te integreren.

3. Woningtypologie

De verdeling van de soort woningen en de bouwjaarklasses geven zicht op de representativiteit voor de Rozendaalse woningvoorraad.

Woningcategorieën
Van de respondenten woont ongeveer:
35% in een vrijstraande woning,
43% in een helft van een dubbel
12% in een hoekwoning
8% in een tussenwoning
2% in een appartement
Ongeveer 4% van deze woningen is een monument.

Bouwjaar
Het bouwjaar van de woningen is als volgt verdeeld:
73% is gebouwd voor 1975 met oorspronkelijk nauwelijks isolatie
19% is gebouwd in de periode 1975 t/m 2014 met oorspronkelijk matige tot redelijke isolatie
8% is gebouwd na 2013 met goede isolatie.
Uiteraard zijn veel van de oudere woningen later nageisoleerd.





De resultaten van woningcategorie en bouwjaarklasse zijn hieronder grafisch weergegeven en vergeleken met de verdeling uit de enquête in 2019.

In vergelijking met de eerste enquête uit 2019, met een grotere respons (42%), blijkt dat de catagorieen grofweg eenzelfde patroon laten zien; wel verschillen de percentages. De verdeling over de bouwjaarklassen tussen beide enquêtes komt beter overeen, vooral als beseft wordt dat er vanaf 2019 nieuwbouw aan de voorraad is toegevoegd. De gemeente is gevraagd inzicht te geven in de feitelijke verdeling in woningtypologie, om meer zicht te krijgen op de representatieviteit van de enquête.

4. Isolatieniveau

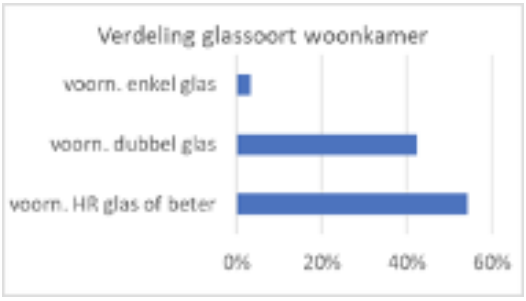
Bij de vragen over het isolatieniveau is onderscheid gemaakt tussen beglazing en naisolatie. Naisolatie speelt vooral bij de 73% woningen van voor 1975 en bij het oudere deel van de woningen uit de periode 1975 – 2014.

Beglazing

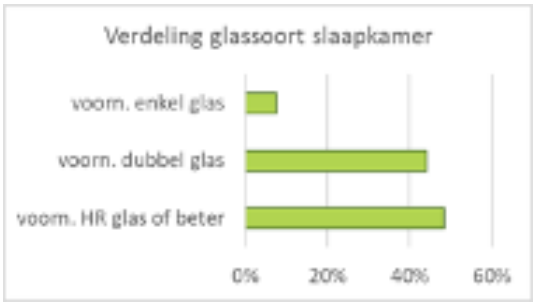
Er is onderscheid gemaakt tussen de beglazing in de woonkamer en de slaapkamers vanwege het verschil in binnentemperatuur.

De resultaten voor de woonkamer en de slaapkamers zijn in de grafieken weergegeven.

woonkamer



slaapkamers



Er is al redelijk veel HR-glas geplaats, ongeveer 50%; iets meer in de woonkamer en iets minder in de slaapkamers. Het percentage ‘voornamelijk enkel glas’ is 4% voor de woonkamer en 8% in de slaapkamers. Veel woningen (ca. 45%) hebben het oude dubbelglas.

Het is belangrijk te beseffen dat dubbel glas een levensduur heeft van ongeveer 20 jaar (plus of min 5 jaar). Het dubbel glas zal na ca. 20 jaar een waas geven tussen de glasplaten. Dit ontstaat doordat vocht door de, oud geworden, omranding diffundeert. Op dat moment is het glas aan vervanging toe.

Het oude dubbel glas in de woningvoorraad is daarom de komende jaren aan vervanging toe; het zit al zo’n 15 tot 25 jaar in de woning. Uit de grafieken blijkt dat er dan een vervangingspotentieel van ongeveer 50% van de beglazing is (enkel en oud dubbel glas), waarmee een forse energiebesparing kan worden gerealiseerd.

De stap van enkel glas naar de betere HR++ beglazing levert 83% reductie van het warmteverlies op; voor de stap van het oude dubbel glas naar goed HR++ glas is dat 66%.

Conclusie: Het is te verwachten dat de komende 5 á 10 jaar, in 50% van de hele Rozendaalse woningvoorraad enkel en oud dubbel glas vervangen gaat worden door HR++ glas van een goede

kwaliteit. Hier en daar zal wellicht ook drievoudige beglazing worden toegepast als er ook kozijnvervanging aan de orde is.

NB. Wat dit kan betekenen voor het gemeentelijk beleid, moet nader worden besproken.



Naisolatie van de constructie
Ongeveer 30% van de respondenten heeft de woning niet nageïsoleerd. Daar zitten woningen bij die niet nageïsoleerd kunnen worden, maar ook woningen die tijdens de bouw al goed zijn geïsoleerd. Dit is dus niet het naisolatie-potentieel.
Gevelisolatie is de meest toegepaste isolatiemaatregel (58% van de respondenten). Dak- en vloerisolatie liggen beide op ca. 45%.

Subsidieverstrekking
Ongeveer 27% van de respondenten gaf aan voor deze maatregelen subsidie te hebben gekregen. Dat speelt over een periode van vele jaren, waardoor niet eenduidig is vast te stellen van welke subsidieregeling gebruik is gemaakt.

NB. Nadere analyse geeft mogelijk meer helderheid over het potentieel aan uit te voeren naisolatie. Ook lijkt het van belang nader te kijken naar te stimuleren pakketten van maatregelen en een collectieve aanpak. Dat wil zeggen, niet simpel collectieve inkoop, maar vooral ook een collectief toegesneden pakket maatregelen met bijbehorende communicatie.

5. Ventilatie

Ventilatie is noodzakelijk voor een gezond binnenmilieu. Te veel ventilatie is overbodig en kan leiden tot substantieel energieverlies. Ventilatievoorzieningen worden onderverdeeld in drie systemen:

- Natuurlijke ventilatie,
  De woning is voorzien van roosters in de gevel en verticale bouwkundige kanalen. Afhankelijk van de winddruk en thermische trek treedt er een ongecontroleerde luchtverversing op; kieren en naden zorgen ook voor luchtuitwisseling. Veelal zijn er afzuigkappen en badkamerventilatoren toegevoegd om de ventilatie wat te verbeteren. Natuurlijke ventilatie is onbetrouwbaar, soms is er te weinig ventilatie en veelal is er te veel ventilatie. Het systeem is nauwelijks of niet regelbaar.
- Mechanische afzuiging
  De lucht wordt op een aantal plaatsen in de woning afgezogen via kanalen door een ventilatiebox die meestal op zolder is geplaatst. De lucht wordt toegevoerd via roosters in de gevel. Deze voorziening is redelijk regelbaar met de drie-standen schakelaar, onder voorwaarde dat de toevoerroosters in de gevel zijn geopend.
- Balansventilatie met warmteterugwinning (WTW)

Hierbij wordt zowel mechanisch afgezogen als ook mechanisch lucht toegevoerd. Dat gebeurd via een kanalen systeem voor aan- en afvoer. De afgevoerde lucht en de aangezogen lucht komen bij elkaar in de ventilatie-unit. Daar wordt de warmte uit de afgevoerde lucht met een WTW over gebracht naar de toetredende buitenlucht, die zo wordt voorverwarmd. Het warmteverlies door ventilatie wordt dan met 85 tot 95% gereduceerd.

Ventilatievoorzieningen
Het overgrote deel 76% van de respondenten heeft een natuurlijk ventilatiesysteem; 18% heeft mechanische afzuiging en 6% heeft balansventilatie.

Natuurlijke ventilatie (76%)
Het overgrote deel van de woningen heeft natuurlijke ventilatie. Dat is een belangrijk aandachtspunt bij het aanbrengen van isolatiemaatregelen. Door spouwisolatie is te verwachten dat naden tussen gevel en kozijnen enigermate worden gedicht. Ook bij dakisolatie zal veelal de luchtdichting verbeteren. Er is een reële kans dat de natuurlijke ventilatie, die al van twijfelachtige kwaliteit is, onvoldoende wordt als veel kieren worden gedicht. Om dat te compenseren is het belangrijk dat roosters in de gevel open staan of raampjes op een kier zijn gezet voor voldoende luchttoevoer. De praktijk wijst uit dat dit zelden gebeurt. Dit probleem is eerder aan de orde gekomen tijdens het Nationaal Isolatie Programma en de jaren 80. Toen heeft het dichten van kieren (de toenmalige "kierenjacht") geleid tot meer vochtproblemen en slechtere binnenlucht kwaliteit. Vervolgens was landelijke voorlichting nodig om mensen te wijzen op een juist ventilatiegedrag, overigens zonder veel succes. Voorkomen is dus beter.

mechanische afzuiging (18%)
Bij deze vorm van ventileren wordt de warme binnenlucht centraal verzameld in de ventilatie-unit en naar buiten geblazen. De mogelijkheid bestaat de warmte uit de afgezogen lucht te halen en deze te gebruiken voor de verwarming van het tapwater of ruimteverwarming. Daarmee worden de warmteverliezen door ventilatie teruggedrongen. Dat gebeurd met een warmtepompboiler of een hybride warmtepomp in combinatie met een verwarmingsketel..

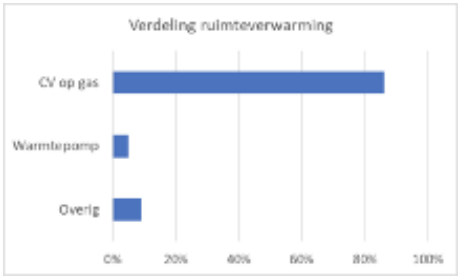
balansventilatie (6%)
Het zal duidelijk zijn dat gebalanceerde ventilatie met WTW de meest energiezuinige oplossing is.

Conclusie: er is de nodige winst te behalen door de ventilatievoorzieningen te verbeteren en daarbij energie te besparen. Een voorwaarde daarbij is dat de kwaliteit van de binnenlucht voorop staat. Met name bij woningen met natuurlijke ventilatie is dat een uitdaging. Het is van belang na te gaan welke ventilatieopties voor welk type woningen in beeld zijn.

6. Verwarming

De verwarming is onder te verdelen in ruimteverwarming en tapwaterverwarming

<u>Ruimteverwarming</u>
Zoals te verwachten verwarmt het overgrote deel (86%) van de respondenten de woning met een gasgestookte cv-ketel. Ongeveer 5% is voorzien van een warmtepomp voor ruimteverwarming.
Dan is er nog een restgroep met verschillende soorten ruimteverwarming variërend van elektrische radiatoren en pelletkachels tot lokale gashaarden.

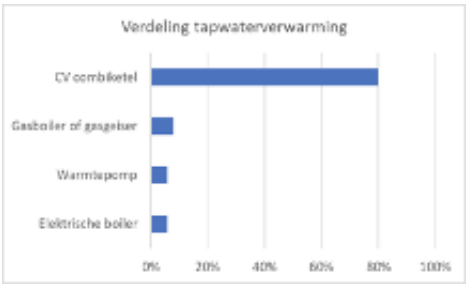


Conclusie: de ketels hebben een levensduur van 15 tot 20 jaar en dat betekent dat er de komende decennia op natuurlijke momenten kan worden overgestapt op gasloos, met dien verstande dat daar, waar collectieve oplossingen voor warmtelevering worden gepland het overstapmoment niet samenvalt met ketelvervanging. Als gasloze oplossing voor individuele bestaande woningen ligt een warmtepomp voor de hand. In principe kan een woning ook elektrisch worden verwarmd, maar dit vraagt veel meer elektriciteit dan de inzet van een warmtepomp, alhoewel een warmtepomp een grote investering is. Bij heel energiezuinige woningen kan elektrische verwarming wel een goede keus zijn.

Aandachtspunten: Een warmtepomp levert een warmwater met een temperatuur die lager is dan bij een gasketel. Er is een lage temperatuur verwarmingssysteem (LTV) nodig. Dit betekent dat de warmteafgifte-elementen de woning warm moet krijgen bij een lagere toevoertemperatuur. Vloerverwarming is een systeem dat bij lage temperatuur werkt. Dat geldt niet zondermeer voor radiatoren in de bestaande bouw, die moeten veelal worden aangepast.

Het is wezenlijk om, voor de woningen waarvoor dat speelt, vroegtijdig een strategie op te stellen of en hoe de overstap naar LTV-afgifte systemen kan worden vormgegeven.

Tapwaterverwarming



Ook voor tapwaterverwarming is de conventionele voorziening dominant. Ca. 80% van de woningen uit de enquête verwarmd zijn tapwater met een combi-ketel op gas. Verwarming door een gasboiler of geiser komt voor bij 8% van de huishoudens; 6% heeft een elektrische boiler en een warmtepomp is bij 6% van de woningen geïnstalleerd. Bij 7% is aangegeven dat er gebruik wordt gemaakt van zonnecollectoren, waarschijnlijk in combinatie met een combi-ketel of elektrische boiler. Daar wordt nog nader naar gekeken (zie de definitieve versie).

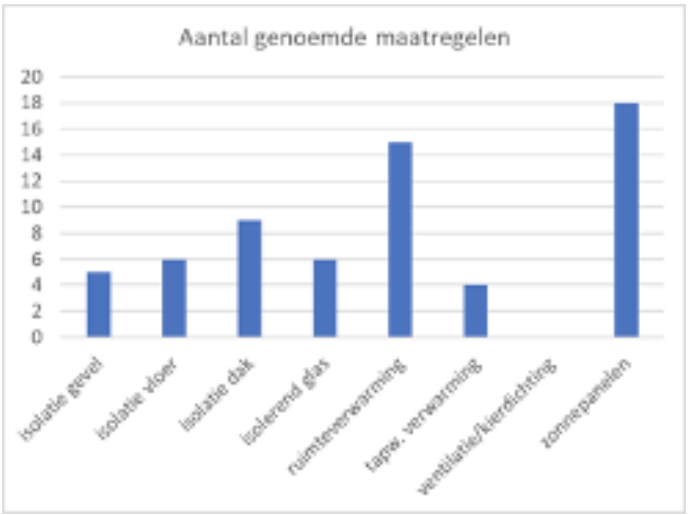
Conclusie: er is nog een redelijk groot besparingspotentieel voor tapwaterverwarming. Welke oplossingen daarbij prevaleren is mede afhankelijk van de toekomstige keuze voor de ruimteverwarming; dit vanwege het combineren van één unit voor beide functies.

7. Zonnepanelen

Uit de enquête blijkt dat 53% van de respondenten zonnepanelen heeft geïnstalleerd. Het totale aantal m^2 zonnepanelen opgegeven door de 62 respondenten is 1350 m^2; gemiddeld per woning is dat 22 m^2. In de enquête van 2019 was dit 15%.

Conclusie: Als er van uitgagaan mag worden dat de enquêteresultaten onderling vergeleken mogen worden is dat dus een forse toename.

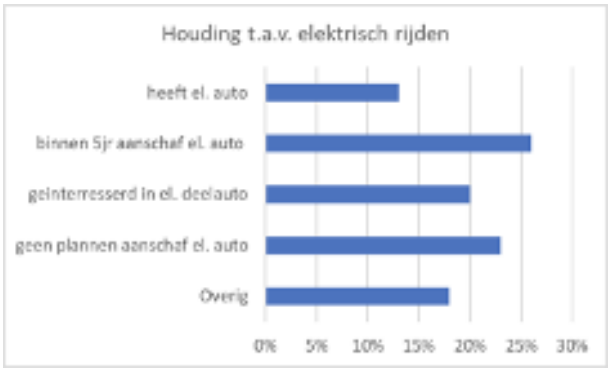
8. Plannen voor verdere maatregelen de komende 5 jaar



Van de respondenten geeft 55% aan de komende 5 jaar geen plannen te hebben voor het treffen van maatregelen; 45 % is dat wel van plan. In het totaal gaven 52 respondenten aan van plan te zijn om de volgende maatregelen te treffen.Wat opvalt is dat ruimteverwarming en zonnepanelen het hoogst scoren. Dat is wellicht te verklaren doordat de plaatsing van zonnepanelen over het algemeen een eenvoudige ingreep is en dat ketelvervanging een natuurlijk moment van heroverweging is. Het isoleren van de constructie scoort minder hoog. Dat geldt zeker ook voor isolerende beglazing. De meeste bewoners zijn zich niet bewust van het feit dat isolerende beglazing een beperkte levensduur heeft en vervanging dus aan de orde is. Opvallend is dat ventilatie en kierdichting niet wordt genoemd, terwijl het uit het oogpunt van binnenluchtkwaliteit en energieverlies een belangrijk aspect is.

Conclusie: Er is enige bereidheid tot het nemen van maatregelen. Vanuit de gemeente is het van belang te stimuleren de goede maatregelen te laten nemen, die niet remmend werken op de energietransitie. Voorts is er vooral belangrijk om voor de 55% die geen plannen heeft na te gaan wat daar de drijfveren en blokkades zijn, om vervolgens een toegesneden communicatie en ondersteuning vorm te geven voor deze groep.

9. Elektrisch rijden



De figuur geeft de antwoorden weer voor dit thema. Van de respondenten heeft 13% een elektrische stekkerauto en 26% is van plan de komende vijf jaar één aan te schaffen. Ongeveer 20% is geïnteresseerd in een elektrische deelauto en 22% is niet van plan elektrische te gaan rijden. De categorie 'overig' bestaat uit mensen die bijvoorbeeld een hybride auto hebben, mensen die fietsen of geen auto hebben.

Conclusie: het bezit aan elektrische auto's zal fors toenemen de komende jaren, wellicht naar ca. 40% bij de respondenten. Dat vraagt om gemeentelijk beleid ten aanzien van publieke en oplaadpunten en het eventueel stimuleren van particuliere oplaadpunten. Naar de toekomst toe zijn er wellicht mogelijkheden om de batterijen in de auto's in te zetten als opslagcapaciteit voor het elektriciteitsnet.

10. Tot slot

- Er kunnen nog veel stappen worden gezet als het gaat om reductie van de energievraag.
- Het is noodzakelijk dat de sociale huurwoningen binnen een redelijke termijn (maar snel) worden verduurzaamd. Er zijn comfortklachten en de hoge energiekosten zijn strijdig met de sociale doelstelling van corporatie.
- Er is een redelijke bereidheid onder de inwoners, alhoewel een belangrijk deel geen plannen heeft maatregelen te nemen.
- Naarmate de nadere invulling van de warmtetransitie en de energietransitie in beeld komt, wordt het ook belangrijk de daarop toegesneden aanpak op voor de woningen (individueel of collectief) centraal te stellen. De vraag is hoe dat zou kunnen in een stimuleringsstrategie die gefocust is op de enkelvoudige maatregelen. Mogelijk dat er meer in maatregelpakketten gedacht kan worden voor bepaalde woningtypen in de gemeente. Als we de uiteindelijke stap naar gasloos maken is er een meer gestructureerde aanpak noodzakelijk. Dat is overigens ook waar de inwoners om vragen.
- Het is aan te bevelen om bij het stimuleren van isolatiemaatregelen wat breder te kijken en comfort en binnenluchtkwaliteit mee te nemen.
- Er lijkt veel bereidheid voor de overstap naar elektrisch rijden en de optie van een elektrische deelauto. De gemeente kan dit in haar beleid faciliteren en stimuleren.
- Het is om tal van redenen cruciaal een goed afgestemde anticiperende communicatie met de inwoners vorm te geven voor de komende jaren. Daarbij zijn continuïteit en consistentie, maar zeker ook flexibiliteit en proactief handelen wezenlijk. Meerdere partijen hebben daarin een rol (gemeente, rijk, werkgroep DR, bewoners afvaardigingen, externe adviseurs, etc.)

NB. In de uiteindelijke rapportage zullen deze samenvattende punten nader ingevuld en uitgebreid worden.

Bijlage 3 Overzicht duurzame warmteopties

We beschrijven onderstaand de verschillende mogelijkheden voor duurzame warmte alternatieven. We maken daarbij onderscheid in individuele oplossingen (all-electric), collectieve oplossingen (warmtenet) en hernieuwbare gassen.

Individueel – all-electric

Bij all-electric wordt de woning geheel elektrisch verwarmd, bijvoorbeeld met behulp van een warmtepomp. Bij all-electric oplossingen gaat het meestal om lagetemperatuur (LT) verwarming. Deze manier van verwarmen vereist dat de woning goed is geïsoleerd. Vaak zijn ook bepaalde aanpassingen aan het verwarmingssysteem nodig. Denk aan het aanleggen van vloer- of wandverwarming of de vervanging van conventionele radiatoren door radiatoren die geschikt zijn voor lagetemperatuur verwarming. De benodigde elektriciteit kan deels op de eigen woning opgewekt worden door middel van zonnepanelen, mits het dakvlak voldoende groot is en het dak een juiste oriëntatie heeft.

Warmtepomp

Een warmtepomp verwarmt het huis als een soort 'omgekeerde koelkast'. Een warmtepomp haalt warmte uit een omgevingsbron (lucht of bodem) en geeft deze warmte binnenshuis af op een relatief lage temperatuur. Woningen moeten dan ook heel goed geïsoleerd zijn (energielabel A of beter) en vaak ook beschikken over een vloer-verwarmingssysteem of speciale radiatoren. De warmtepomp zorgt ook voor warm water om mee te douchen.

Lucht-water warmtepompen maken gebruik van lucht als warmtebron. Dit type heeft een soort airco die lucht van buiten opneemt en hieruit warmte genereert. Een water-water warmtepomp haalt warmte uit de bodem van 50 tot 150 meter diepte. De aanleg van zo'n warmtepomp is ingrijpender en duurder, omdat hier voor de aanleg grondboringen nodig zijn. Ze zijn wel efficiënter en maken minder geluid. Grootschalige toepassing van individuele elektrische warmtepompen leidt ertoe dat het elektriciteitsnetwerk verzwaard moet worden.

Warmtepompsystemen hebben ook de mogelijkheid om te koelen. De laatste jaren neemt de vraag naar koeling in woningen toe. Koeling wordt een steeds belangrijker aspect bij de energiehuishouding, immers de zomers worden warmer en daarmee de koelbehoefte groter. Door te koelen wordt ook warmte geproduceerd. Door deze warmte efficiënt te benutten, bijvoorbeeld lokaal op te slaan kan de warmte later ook weer efficiënt benut worden, waarmee het gehele energiesysteem efficiënter wordt. Een goede isolatie helpt in beide gevallen; het houdt warmte buiten in de zomer en warmte binnen in de winter. Hierdoor vermindert de totale behoefte aan energie.

Hybride warmtepomp

Een warmtepomp kan ook gecombineerd worden ingezet met een andere/ al aanwezige warmtetechniek. We spreken dan van een hybride warmtepomp. De hybride warmtepomp wordt meestal gecombineerd met een gasketel maar dit kan ook een combinatie van warmtepomp en houtkachel of gaskachel zijn. De hybride warmtepomp verwarmt de woning met de warmtepomp gedurende de milde dagen maar stookt bij op piekmomenten en zeer koude dagen. Dit maakt het mogelijk om een groot deel van de warmtevraag in te vullen met de warmtepomp zonder de woning helemaal naar energielabel A te hebben geïsoleerd. Bij een energielabel B kan het aardgasverbruik van de woning toch al snel 70% worden verminderd. De hybride warmtepomp wordt zodoende als een goede transitietechniek gezien.

Photovoltaïsch Thermische panelen (PVT)

De nieuwe generatie thermische zonnepanelen halen gedurende een langere tijd warmte uit de omgeving, niet alleen uit zon, maar ook uit licht en buitenlucht. Voldoende om zonder opslag als bron te kunnen dienen voor een warmtepomp in een woning of in de wijk. Door ontwikkeling van warmteopslag kunnen (op termijn) thermische zonnepanelen ook een groot deel van het jaar een gebouw direct verwarmen. Met beperkte inzet van een warmtepomp kunnen ze het hele jaar door warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater leveren.

Infraroodpanelen

Infraroodpanelen geven stralingswarmte af naar een bepaalde plek in de kamer. Zit men in de stralingswarmte dan voelt dat comfortabel, ook al is de luchttemperatuur eromheen lager. Voor hoofdverwarming zijn infrarood (IR)-panelen minder geschikt. Hiervoor lenen individuele elektrische warmtepompen zich beter, omdat ze minder elektriciteit gebruiken. Voor specifieke situaties zoals tijdelijke verwarming van gebouwen die zeer goed geïsoleerd zijn (passiefbouw), kunnen infraroodpanelen een goede oplossing zijn. Een infrarood-paneel als bijverwarming kan het energieverbruik van de hoofdverwarming verminderen.

Collectief – warmtenetten

Collectieve warmtealternatieven zijn warmtesystemen waarbij meerdere gebouwen of woningen zijn aangesloten op dezelfde warmtebron. De warmte wordt via een lokaal warmtenet getransporteerd naar de individuele woningen of gebouwen. Een warmtenet komt in drie smaken; met een hoge-, een midden- of een lage-temperatuurbron. Dit hangt af van de warmtebron die het warmtenet voedt.

Hoge temperatuur bronnen

HogeTemperatuur- warmte (> 70°C) komt bijvoorbeeld van afval- en energiecentrales. Hetzelfde geldt voor geothermie ofwel aardwarmte. Ook restwarmte van industrie kan van hoge temperatuur zijn. Dit soort collectieve alternatieven met hoge temperatuur kunnen een gebouw direct verwarmen zonder dat daar aanpassingen aan de woning voor nodig zijn. Afstand tot de bron en bebouwingsdichtheid zijn wel van belang. Wanneer de afstand te groot is, zijn er te lange leidingen nodig en gaat er te veel warmte verloren. Ook moeten er voldoende afnemers zijn van het warmtenet. Voor gebieden met een lage bebouwingsdichtheid zijn warmtenetten relatief duur en daarom minder geschikt. Het is dus noodzakelijk voor de financiële haalbaarheid en duurzaamheid van een HogeTemperatuur-warmtenet dat de warmte binnen een korte afstand kan worden geleverd en bij een groot aantal huishoudens. De bebouwingsdichtheid (het aantal gebouwen per km2) moet hoog zijn.

Geothermie heet ook wel diepe aardwarmte en is warmte afkomstig uit de aarde (hoe dieper in de aarde, hoe hoger de temperatuur). Er bestaan drie typen: ondiepe geothermie (<500 meter), diepe geothermie (500-4.000 meter in de bodem) en ultradiepe geothermie (>4.000 meter). Geothermie van hoge temperatuur (diep) wordt haalbaar wanneer er voldoende vraag is vanuit de industrie, glastuinbouw en/of de gebouwde omgeving. Cijfermatig betekent dit dat het haalbaar wordt wanneer er minimaal 3.000-5.000 Woning- EQuivalenten (WEQ) aangesloten kunnen worden. In de regio wordt op dit moment onderzoek gedaan naar de potentie van geothermie. Het is daarom nog onbekend of geothermie een bijdrage kan leveren aan de warmtetransitie.

Midden en lage temperatuur bronnen

Bronnen die een lagere temperatuur leveren zijn restwarmte van minder intensieve industriële activiteiten, een warmte- en koudeopslaginstallatie of warmte die uit een rivier of kanaal wordt gehaald.

Een collectief systeem op MiddenTemperatuur (tussen 40°C en 70°C) vereist wel goede isolatie. Ook is een tweede technologie nodig om warm tapwater te leveren, zoals een elektrische boiler. Een optie is om MiddenTemperatuur -warmte met een collectieve HogeTemperatuur warmtepomp eerst centraal op te warmen tot een hoge temperatuur en vervolgens alsnog via een warmtenet te transporteren.

Naast HoogTemperatuur collectieve systemen zijn er ook LaagTemperatuur warmtenetten (<40°C). Voorbeelden zijn Warmte-KoudeOpslag (WKO) en thermische energie uit oppervlaktewater of afvalwater (aquathermie). Dit zijn bronnen die warmte winnen uit de bodem en het riool- of oppervlaktewater. Thermische energie uit oppervlaktewater, kortweg TEO, is duurzame warmte die aan het oppervlaktewater onttrokken kan worden en warmtenetten kan voorzien van warmte. Thermische energie uit afvalwater van de rioolwaterzuivering noemen we TEA. Vanwege de lage temperatuur van de bronnen moet de temperatuur op individueel of collectief niveau met een warmtepomp omhoog gebracht worden naar ten minste 35°C. Bij deze vorm van warmtelevering is vergaande isolatie nodig. Maar de koudere bron maakt het mogelijk om in de zomermaanden (passief) te koelen. Als het om een warmtenet op basis van lage temperatuur gaat, is er voor het water om te douchen een aanvullende oplossing nodig.

Hernieuwbaar gas

Ook zijn er alternatieven die zowel individueel als collectief toepasbaar zijn. Dit is het geval bij hernieuwbaar gas. Hernieuwbaar gas kan in de vorm van groengas of waterstofgas toegepast worden en maakt gebruik van het bestaande gasnet.

De (bestaande) gasnetten kunnen duurzame gassen als groengas en waterstofgas naar gebouwen vervoeren. Bij de overstap op waterstofgas zijn er wel aanpassingen in de woning nodig, zoals een nieuw kookstel en cv-ketel. De toekomstige beschikbaarheid van deze duurzame gassen staat echter nog ter discussie. Enerzijds hebben duurzame gassen veel voordelen. Bij het gebruik van groengas of waterstofgas kan namelijk het bestaande gasnet gebruikt worden en HogeTemperatuur-warmte worden geleverd. Groengas en waterstofgas hebben daardoor het voordeel dat ze geen grote ingrepen in de openbare ruimte en relatief beperkte ingrepen in het gebouw vragen.

Anderzijds zien we ook uitdagingen rondom het gebruik van duurzame gassen. Het huidige aanbod van duurzame gassen is beperkt en de toekomstige beschikbaarheid onzeker. Zo is de toekomstige beschikbaarheid van groengas geproduceerd uit mest een aandachtspunt vanwege de krimpende veestapel. Daarnaast is er nog veel onduidelijkheid over de nationale verdeling van duurzame gassen. Momenteel worden de industrie en het zwaar transport als sectoren gezien waar duurzame gassen het meest bijdragen aan verduurzaming.

Bijlage 4 Financieringsmogelijkheden

Enkele financieringsmogelijkheden op een rijtje:

Subsidies

Proeftuinen aardgasvrij, Ministerie Binnenlandse Zaken

Gemeenten kunnen tot en met 1 november 2021 een rijksbijdrage aanvragen voor de laatste ronde proeftuinen aardgasvrije wijken. In deze derde ronde moet isoleren onderdeel van de aanpak zijn en behoren stapsgewijze oplossingen waarmee veel CO2 bespaard kan worden ook tot de mogelijkheden.

Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE), RVO

Woningeigenaren kunnen subsidie aanvragen voor zonneboilers, warmtepompen, aansluiting op warmtenet en isolatiemaatregelen.
Voor zakelijke gebruikers is er subsidie beschikbaar voor zonneboilers en warmtepompen, Daarnaast kan subsidie aangevraagd door bedrijven voor kleinschalige windturbines en zonnepanelen.
VVE's kunnen bovendien subsidie aanvragen voor aansluiting op een warmtenet.

Provincie Gelderland

Bedrijfscollectieven kunnen subsidie aanvragen voor inhuur van externe deskundigen voor een energiescan. Zowel voor het werven van bedrijven/instellingen als het begeleiden van deze bedrijven/instellingen bij de inventarisatie van maatregelen.
Gemeenten kunnen subsidie aanvragen voor procesondersteuning bij Wijk van de Toekomst trajecten.
Gemeenten kunnen subsidie aanvragen voor professionaliseren en vergroten bekendheid energieloketten.

Leningen

Het Nationaal Warmte Fonds

Dit fonds biedt energiebespaarleningen tegen lage rente voor woningeigenaren,VvE's en scholen.
Gemeente heeft duurzaamheids- en stimuleringsregelingen en verstrekt hiervoor leningen (SVn product)
Diverse Europese subsidies kunnen ondersteuning bieden in de vorm van procesgeld of subsidie voor aanleg van nieuwe infrastructuur.
Diverse hypothecaire leningen: deze zijn rendabel vanaf €15.000,- in verband met de bijbehorende administratie- en advieskosten.

Overig

Collectieve inkoop acties kunnen zorgen voor lagere kosten per maatregel, bijvoorbeeld isolatie en zonnepanelen. Gebouwgebonden financiering is nu nog niet mogelijk, maar is in onderzoek op nationaal niveau.