

Ontwerp-

Transitievizie

Warmte

Versie 1.0



Veenendaal maakt
plaats voor jou



Voorwoord

Verantwoordelijkheid nemen voor de nabije én verre toekomst.

In 2050 verwarmen we onze gebouwen niet meer met aardgas. Dat is een duidelijke boodschap en een stevige uitdaging die op ons afkomt. De rijksoverheid heeft deze taak bij gemeenten neergelegd en vraagt gemeenten om regie te nemen. Met deze Transitievisie Warmte geven we als gemeente de lijnen aan voor de periode 2021-2025: Hoe gaan we dit aanpakken? Ook geven we een visie op de langere termijn: waar moeten we staan in 2030 en in 2050? Daarbij dient de vraag zich aan: waarom willen we dat nu eigenlijk, van het aardgas af?

Voor mij is het erg belangrijk dat we de aarde op een verantwoorde manier gebruiken. De aarde is niet van ons. Onze kinderen en hun kinderen en kleinkinderen gunnen we dezelfde kansen en vrijheden als die wij nu hebben. Circulariteit en duurzaamheid zijn de kernwoorden om dat te bereiken.

Aardgas is een mooie en relatief schone energiebron. Maar we weten dat het doorgaan met het gebruiken van aardgas niet duurzaam is. Door CO₂-uitstoot warmen we de aarde langzaam op – met alle gevolgen van dien voor toekomstige generaties. Elke kubieke meter of liter brandstof die we verbranden krijgen we niet meer terug.

Maar ook naar de huidige inwoners en bedrijven van Veenendaal hebben we een verantwoordelijkheid. Er zijn veel zorgen over de betaalbaarheid van de energietransitie. En terecht, want als niet iedereen mee kan doen komen we

nergens. In deze Transitievisie Warmte willen we daarom een balans vinden: werken aan de toekomst, met aandacht voor het heden.

In samenwerking de balans vinden

Ik ben trots op de aanpak die we in Veenendaal gevolgd hebben om tot die balans te komen. We zijn vroeg gestart met het ontwikkelen van de plannen. We hebben de tijd genomen om vanaf het begin veel verschillende partijen te betrekken. De visie is gevormd door gesprekken met corporaties, de bedrijvenkring, netbeheerder, waterschappen – en bovenal door het gesprek met de inwoners. Ik zie het resultaat daarvan terug in een evenwichtige visie.

En nu al aan de slag!

Nu de Transitievisie Warmte klaar is verschuift de focus meer naar de uitvoering. Het nieuwe Programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 regelt die uitvoering. Maar dat we als gemeente ons klaar maken voor de uitvoering, betekent niet dat alléén de gemeente aan zet is. We hebben iedereen nodig. Stel uzelf dus de vraag: Wat wil ik bijdragen?

Als gemeente willen we u daar ook van harte bij ondersteunen. Laten we dus samen de komende jaren aan de slag gaan, zodat we later met trots terug kunnen kijken op de verandering die we vandaag gezamenlijk in gang hebben gezet!

Marco Verloop
wethouder



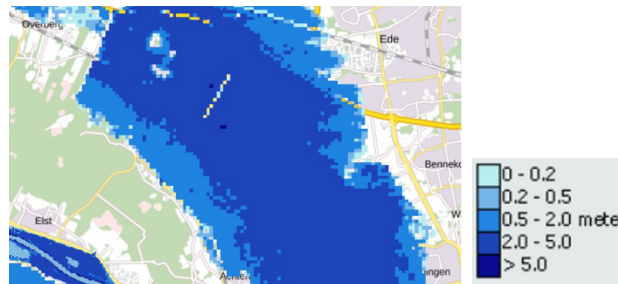
Inleiding

In Veenendaal zullen we tussen nu en 2050 het aardgas vervangen door duurzame warmte. Dat doen we buurt voor buurt en stap voor stap. Samen met inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners gaan we als gemeente op zoek naar de beste oplossingen voor een duurzaam Veenendaal, waar onze én volgende generaties een prettige en leefbare toekomst hebben. In deze *Transitievisie Warmte* (verder in dit document: de transitievisie) stippelen we het pad uit naar een duurzame en toekomstbestendige warmtevoorziening om bij te dragen aan CO₂-reductie. Die visie staat niet op zichzelf, maar vormt een integraal onderdeel van de energiedoelstellingen van de gemeente. In het Programmaplan Energieneutraal Veenendaal werken we het pad naar een energieneutraal Veenendaal uit. Daarbij gaat het zowel om energie besparen door gedragsverandering en isoleren, als om het steeds verder verduurzamen van de benodigde energie en warmte.

1.1 Waarom een warmtevisie?

In 2015 heeft Nederland zich verbonden aan het Akkoord van Parijs. Om te zorgen dat de aarde op lange termijn leefbaar blijft is het nodig om de opwarming van de aarde tegen te gaan. In het akkoord is afgesproken dat de temperatuur niet meer dan 2 graden stijgt. Bij een opwarming van meer dan 2 graden nemen de risico's snel toe. Voor Nederland betekent dit bijvoorbeeld een groter risico op overstromingen – en bij stijging van de zeespiegel het verloren gaan van het meest dichtbevolkte deel van het land. Dat geldt ook voor Veenendaal: Zonder dijken houden we het niet alleen bij 'natte voeten', maar staat een groot deel van Veenendaal 2-5 meter onder water (zie Figuur 1). Om dit probleem aan te pakken is

het nodig dat iedereen verantwoordelijkheid neemt om de aarde leefbaar achter te laten voor volgende generaties.



Figuur 1: waterdiepte bij een overstroming in Veenendaal

Nederland heeft invulling gegeven aan het Akkoord van Parijs door een landelijk Klimaatakkoord op te stellen: een document met veel verschillende afspraken, aanpakken en doelstellingen. Eén van deze doelstellingen is om uiterlijk in 2050 afscheid te nemen van fossiele brandstoffen en dus ook van het gebruik van aardgas. Aardgas dat we nu in onze woningen en bedrijven gebruiken voor koken, verwarming, warm water en voor het produceren van producten.

Jarenlang hebben we aardgas gezien als een schone energiebron. De aardgasvoorraad in Groningen heeft Nederland voorzien van een goedkope manier om onze huizen te verwarmen, te douchen en te koken.

“Ieder jaar dat voorbij gaat is een jaar teveel”

Maar om onze uitstoot van broeikasgassen terug te brengen tot nul, zullen we op zoek moeten naar alternatieven. Klimaatverandering is niet de enige reden om alternatieven te zoeken voor aardgas. De aardbevingen in Groningen dwingen ons de aardgaswinning af te bouwen, zeker als we niet afhankelijk willen worden van import van aardgas. En op termijn is hoe dan ook het gebruik van aardgas niet houdbaar: elke kuub gas die we verbranden raken we voorgoed kwijt. Een circulaire economie is dus niet mogelijk als we niet overgaan op alternatieven voor aardgas.

In het klimaatakkoord is bepaald dat elke gemeente uiterlijk in 2021 een plan maakt voor de overstap van aardgas op andere, duurzame warmtebronnen. Het plan voor Veenendaal presenteren we in deze transitievisie.

Inleiding	2. De opgave	3. Uitgangspunten	4. Warmtevraag en warmtebronnen in Veenendaal	5. Mogelijke warmteoplossing per wijk
6. De verkenningwijken	7. Strategie naar een aardgasvrij Veenendaal	8. Participatie en Communicatie	9. Taken en rollen	10. Financiering en betaalbaarheid

1.2 De relatie tot het Klimaatakkoord

De transitievisie is niet het enige plan dat de gemeente maakt wat te maken heeft met het Klimaatakkoord. In de RES (regionale energiestrategie) is samen met omliggende gemeenten een doelstelling en een aanpak voor het realiseren van meer duurzame opwek geformuleerd. In de RES is ook een overkoepelende visie op het vraagstuk 'aardgasvrij' opgenomen: de Regionale Structuur Warmte (RSW). In de RSW draait het daarbij vooral om de vraag: Hoe verdelen we regionaal de beschikbare warmtebronnen en welke kansen en voordelen liggen er om regionaal samen te werken?

Voor de omslag naar een aardgasvrij Veenendaal hebben we tot 2050 de tijd. 2030 is een belangrijk tussenjaar in de transitievisie. Het klimaatakkoord geeft aan dat in 2030 1,5 miljoen woningen verduurzaamd moeten zijn, om voldoende bij te kunnen dragen aan het doel van 49% CO₂ reductie in 2030 ten opzichte van 1990. Een belangrijk onderdeel van de transitievisie is dan ook het aanwijzen van gebieden/wijken waar al voor 2030 grootschalig gestart wordt met het aardgasvrij maken en besparen van aardgas. Dit heet de 'Wijkgerichte aanpak'.

De totale aanpak van de energietransitie voor Veenendaal, als lokale uitwerking van het Klimaatakkoord, is vormgegeven in het programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025. Dit programmaplan regelt voor Veenendaal de uitvoering van de wijkgerichte aanpak, de RES en de transitievisie in de periode 2022-2025.

1.3 Het proces

Deze transitievisie is over de loop van ruim twee jaar stap voor stap tot stand gekomen. In april 2020 heeft de gemeenteraad een eerste, verkennende versie vastgesteld, de Transitievisie Warmte 0.1. Daarna is extra onderzoek gedaan, onder andere naar draagvlak bij bewoners en naar

de kosten van de warmtetransitie. Dit is opgenomen in een informatieve rapportage, de Transitievisie Warmte 0.5. Deze Transitievisie 0.5 is begin 2021 afgerond. In deze transitievisie gebruiken we de basis die is gelegd in de 0.1-versie en de kennis die is opgedaan in de 0.5-versie om de aanpak van de warmtetransitie in de gemeente Veenendaal vorm te geven voor de periode 2021-2025.

De aanpak die beschreven is in deze transitievisie vraagt veel van de gemeente. Als er één ding is wat deze Transitievisie laat zien, is dat het een enorme opgave is om voor 2050 Veenendaal aardgasvrij te hebben. Dit vraagt het nodige aan inzet, coördinatie en financiën van de gemeente. De praktische uitvoering van deze transitievisie is vormgegeven in het programma Energieneutraal Veenendaal 2022-2025.

De komende jaren gaat de gemeente bezig om de warmtetransitie vorm te geven in de woonwijken en bedrijventerreinen van Veenendaal. We zullen ongetwijfeld veel leren, ervaring opdoen én we zullen onze visies en plannen moeten bijstellen. Wat werkt wel en wat werkt niet? Waarvoor is draagvlak onder bewoners en bedrijven, en waarvoor niet? Welk nieuw beleid en welke nieuwe regelingen komen er op ons af, wat verandert dat aan onze aanpak? De nieuwe inzichten die we opdoen bieden de basis om in 2025 de transitievisie te actualiseren.

TVW 0.1 - Verkennend

Gereed voorjaar 2020

Bevat:

- Warmtevisie 2050 met scenario's die beschrijven hoe beschikbare bronnen inzetbaar zijn in de wijken
- Selectie van verkenningwijken met een beschrijving van het proces om kansen in deze wijken te onderzoeken
- Globale aanpak voor overige wijken
- Publiek beschikbaar, raadsbesluit akkoord, gereed voor consultatie

TVW 0.5 - Informerend

Gereed: januari 2021

- Eerste toets op haalbaarheid en uitkomsten consultatie van markt en bewoners
- Uitkomsten eerste resultaten verkenningen keuzes voor verdere haalbaarheidsonderzoeken in wijken
- Voorstel voor aanpak van verkenningwijken en overige wijken/ gebieden

TVW 1.0

Gereed juni 2021

- Formele transitievisie conform Klimaatakkoord en Omgevingswet
- Vaststellen fasering: eerste buurten waarvoor een uitvoeringsplan aardgasvrij op te stellen, aanpak voorstel en beeld overige buurten en wijken
- Publiek beschikbaar en akkoord in raad.



Inleiding	2. De opgave	3. Uitgangspunten	4. Warmtevraag en warmtebronnen in Veenendaal	5. Mogelijke warmteoplossing per wijk
6. De verkenningwijken	7. Strategie naar een aardgasvrij Veenendaal	8. Participatie en Communicatie	9. Taken en rollen	10. Financiering en betaalbaarheid

1.4 Een Veenendaalse visie

Elke gemeente stelt een eigen transitievisie op, omdat er maatwerk nodig is per gemeente. De transitievisie past bij de ambities zoals ook in het programma Energieneutraal Veenendaal en de Omgevingsvisie beoogd worden om naar een duurzaam, gezond en veilig Veenendaal te gaan. Daarbij houden we rekening met een aantal bijzondere kenmerken van Veenendaal zoals:

- De stad is compact en dichtbebouwd, en telt ruim 65.000 inwoners.
- De stad kent geen zware industrie, maar wel grote bedrijvigheid met een actieve bedrijvenkring en veel winkels.
- De inwoners hebben een nuchtere, praktische houding.
- Er zijn grote verschillen tussen de typen bebouwing in de verschillende buurten
- En er zijn verschillende belangen van betrokkenen: eigenaren en huurders; hogere en lagere inkomens.

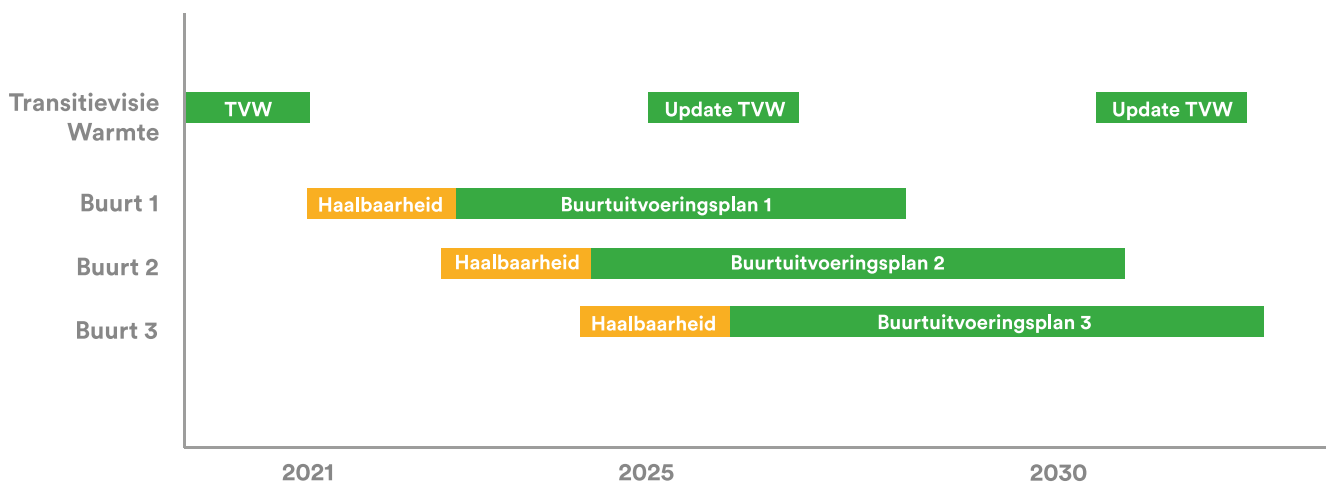
De oplossingen moeten daarom per buurt, of soms zelf per straat, gerealiseerd worden, passend bij de lokale situatie. Om dat te bereiken zijn in de afgelopen jaren de inwoners en bedrijven van Veenendaal op verschillende momenten en manieren betrokken bij de visie. In bijlage 2 is een compleet overzicht gegeven van alle participatieactiviteiten rondom de transitievisie sinds 2019. In deze visie zijn verspreid door het stuk uitspraken opgenomen van Veenendalers die we geïnterviewd hebben over de warmtetransitie.

1.5 Hoe gaat het hierna verder?

Deze transitievisie geeft een doorkijk naar wat er in de gemeente gaat gebeuren de komende dertig jaar. Inwoners en bedrijven weten daardoor op hoofdlijnen waar ze aan toe zijn, en kunnen beslissingen over hun woning hierop afstemmen.

Met de vaststelling van de transitievisie en het Programma Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 ligt er een basis om Veenendaal buurt voor buurt te verduurzamen. In sommige gevallen kan dat betekenen dat het doel is om rond 2030 helemaal van het aardgas te gaan, maar in de meeste gevallen zet de gemeente in op het voorbereiden op de omslag naar aardgasvrij op een later moment. Bijvoorbeeld door isolatiemaatregelen te stimuleren, of het ondersteunen van bewoners en bedrijven die vrijwillig alvast de stap naar aardgasvrij willen maken.

Figuur 2: Na de transitievisie volgen buurtuitvoeringsplannen.



¹Eerder is de term 'Uitvoeringsplannen op wijkniveau', 'WUP' of 'Wijkuitvoeringsplan' gebruikt. Gezien de schaalgrootte en de grote overlap met de CBS-buurtindeling, gebruiken we de term buurtuitvoeringsplannen.

²De termijn van 8 jaar is voorlopig in het klimaatakkoord opgenomen en zal uiterlijk 2022 worden geëvalueerd. Dan wordt definitief vastgesteld wat een goede termijn is.



1.6 Leeswijzer

De transitievisie heeft tot doel om de stappen naar een aardgasvrije gemeente in 2050 uit te stippelen. We gaan in op vijf hoofdvragen:

- Welke uitgangspunten hanteren we voor het kiezen van geschikte alternatieven voor aardgas en voor een passende fasering van de uitvoering? (Hoofdstuk 3)
- Wat is per buurt de meest geschikte aardgasvrije oplossing, gezien de kenmerken van de buurten en de beschikbare energiebronnen? (Hoofdstuk 4, 5 en 6)
- Wanneer gaan de verschillende buurten van het aardgas af en welke stappen gaan we de komende jaren zetten? (Hoofdstuk 7, 8)
- Wie doet wat, wat is de rol van de gemeente? (Hoofdstuk 9)
- Hoe regelen we de financiering? (Hoofdstuk 10)



De opgave

De opgave 'van het aardgas af' is groot en complex. Het duurzaam en aardgasvrij maken van gebouwen vraagt om vermindering van de warmtevraag (besparen) en een slimme inzet van duurzame warmtebronnen. Het vraagt om aanpassingen aan woningen/gebouwen en de infrastructuur. In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van de warmtevraag en warmtevoorziening inzichtelijk gemaakt.

2.1 Huidige situatie, waar staan we nu?

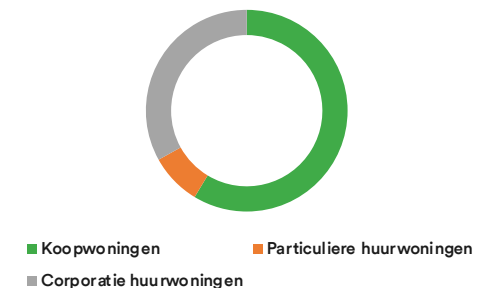
Veenendaal is een dichtbebouwde, compacte stad, waar 66.493³ mensen gehuisvest zijn verdeeld over 27.739 woningen. Van de woningvoorraad bestaat 59% uit koopwoningen en 41% uit huurwoningen. Van de huurwoningen zijn een kleine 9.000 woningen in bezit van woningcorporaties. Het corporatiebezit is verspreid door de stad (zie Figuur 3). De meeste hoogbouw is in het bezit van woningcorporaties. De hoogbouwlocaties zijn geclusterd op verschillende plekken in de stad. Meerdere delen van de stad bestaan uit uniforme laagbouwwijken uit verschillende periodes.

Het overgrote deel van de woningen is aangesloten op het aardgasnet. In figuur 4 is te zien dat aardgas de grootste energiebron is voor woningen in Veenendaal met 1031 TJ

per jaar. Dit aardgas wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het verwarmen van de woningen (75%), een kleiner deel wordt gebruikt voor het verwarmen van tapwater (20%) en slechts 5% van het gas wordt gebruikt om te koken⁴. Een deel van de woningen is niet aangesloten op het aardgasnet, maar op een warmtenet.

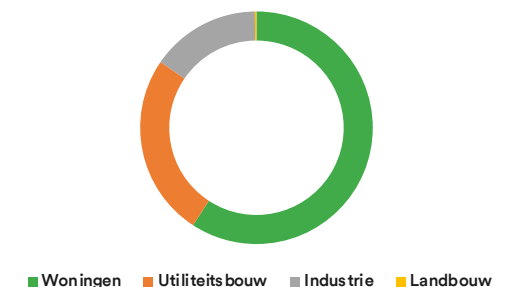
De woningen gebruiken een grote meerderheid van het aardgas binnen de gemeente. Daarna volgen utiliteitsbouw en de industrie. De landbouwsector gebruikt maar een klein deel⁵. In de gehele gemeente Veenendaal wordt ruim 1.700 TJ aan aardgas gebruikt per jaar. Hiervoor moeten in de komende dertig jaar alternatieve energiebronnen gebruikt gaan worden.

Woningvoorraad naar eigendom (CBS 2018)



Figuur 3: Woningvoorraad naar eigendom

Aardgasverbruik Veenendaal in TJ/ jaar; aandeel per sector



Figuur 4: Aandeel gebruik aardgas

³CBS Kerncijfers wijken en buurten 2020

⁴<https://www.hier.nu/themas/stroom-en-gas/dit-zijn-3-grootste-gasslurpers-bij-jou-thuis>



2.2 Van aardgas naar andere technieken.

Het omschakelen van verwarming met aardgas naar verwarming met een duurzame bron is complex. In dit hoofdstuk omschrijven we welke technische mogelijkheden er zijn en wat de keuze voor die technieken betekent in het dagelijks leven van bewoners en ondernemers.

Bijna alle huizen in de gemeente gebruiken aardgas. Het wordt gebruikt om het huis te verwarmen (via cv en radiatoren), om te koken, en voor warm water uit de kraan. Ook de meeste bedrijven gebruiken aardgas. Soms alleen voor verwarming, soms ook in het bedrijfsproces. De belangrijkste aanpassingen die in woningen en andere gebouwen nodig zijn om over te stappen op een duurzame warmtebron, zijn hieronder kort toegelicht.

2.2.1 Koken

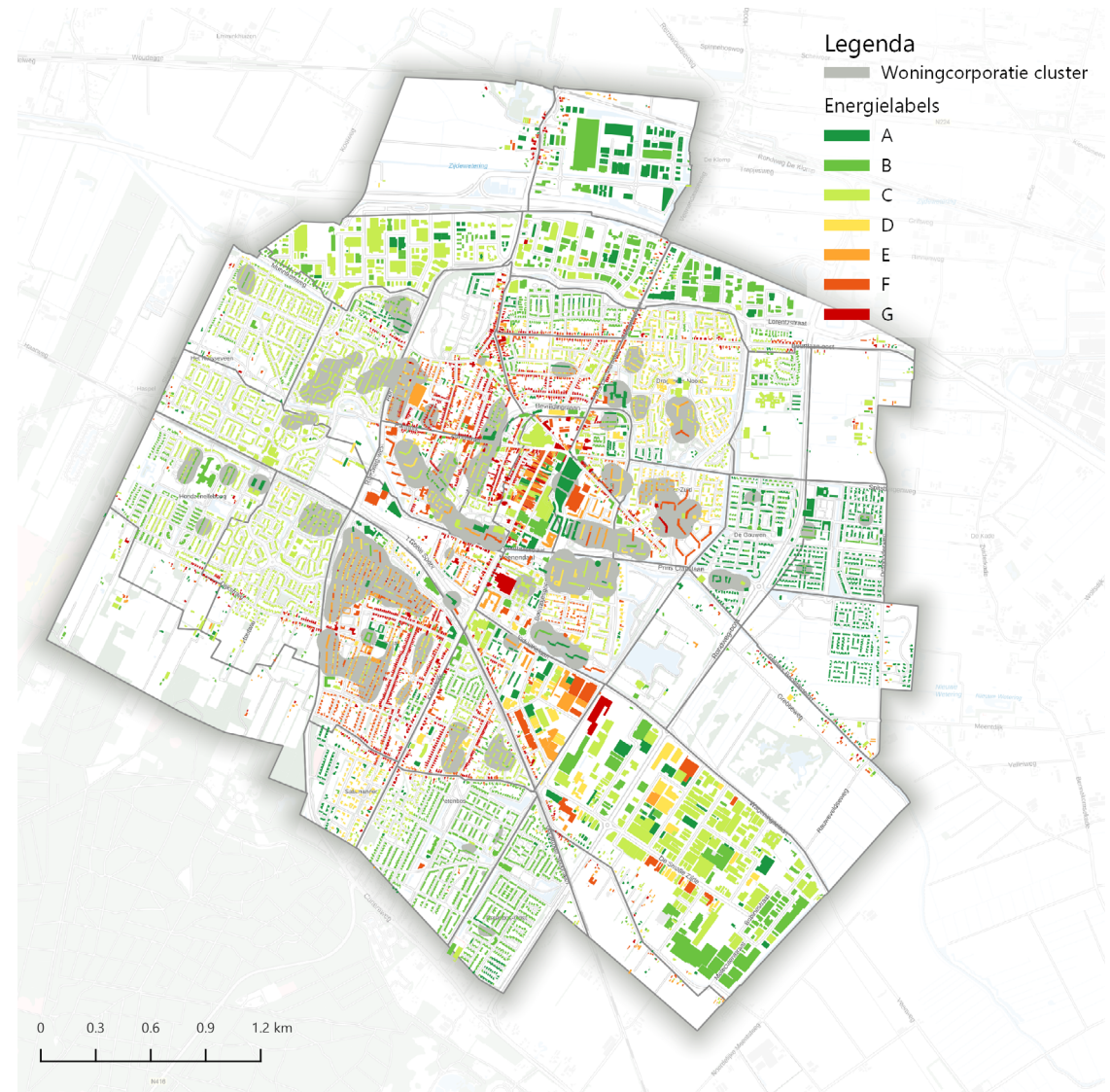
Koken zonder aardgas kan met een inductieplaat, elektrische kookplaat of keramische kookplaat. De meeste mensen kiezen voor inductie. Dat verbruikt minder stroom dan andere elektrische kookplaten, en het lijkt op koken op gas: je kunt de temperatuur snel regelen. Het voordeel van koken zonder gas is dat er geen verbrandingsgassen meer vrijkomen in de ruimte; dit heeft dan ook een positief effect op de kwaliteit van het binnenmilieu en op veiligheid.

2.2.2 Isoleren

Energie besparen is een belangrijke eerste stap. Dit verlaagt de energierekening, en verbetert het comfort in de woning. Niet alleen in de winter, maar ook in de zomer. Isolatie helpt om de woning koel te houden. Door voldoende te isoleren zijn woningen daarnaast beter geschikt om in de toekomst over te gaan op alternatieven voor aardgas.

Het isoleren van de buitenmuur, dak en vloer en het plaatsen van goed isolerend glas zijn effectieve maatregelen. Daarna kan

⁵Warmteatlas, <https://rvo.b3p.nl/viewer/app/Warmteatlas/v2>



Figuur 5: De bekende energielabels en in grijs de clusters met woningcorporatiebezit.

ook de temperatuur van het water dat door onze verwarmingen stroomt verlaagd worden. Dat maakt het systeem efficiënter en zorgt voor extra besparing. Met het isoleren van huizen en bedrijfspanden kan nu al worden gestart, vooruitlopend op de ontwikkelingen naar een aardgasvrije techniek in een buurt, op korte, middellange of lange termijn.

“Vooral dingen gaan uitvoeren, natuurlijk moet je zaken plannen maar uitvoeren is net zo belangrijk. DOEN!”

Woningen gebouwd voor 1945 en monumenten zijn over het algemeen slecht geïsoleerd. Ten tijde van de bouw golden er geen bouwvoorschriften voor isolatie. Bouwtechnisch is het moeilijk (kostbaar) om deze woningen vergaand te isoleren. Vaak willen (of mogen) eigenaren het aanzicht van dit type woning niet aanpassen, waardoor isolatie van binnenuit nodig is. Hiermee is een flinke reductie te behalen, maar vaak ten koste van de binnenruimte.

“Het blijft een buitengewoon ambitieus plan om in 2050 aardgasvrij te zijn, er moet iets gebeuren dat is duidelijk, maar hoe ga je om met oude woningbestand?”

In **naoorlogse woningen** is vaak al met spouwmuur gebouwd. Die kan eenvoudig geïsoleerd worden. Soms is het voor deze woningen zelfs wenselijk om de buitenschil aan te pakken. Dit maakt het mogelijk om het isolatieniveau in dit type woning flink te verbeteren. Afhankelijk van de bouwstijl is in woningen gebouwd tussen 1945 en 1975 dikwijls een grote slag te slaan met het besparen van energie door isolatie

Woningen die in de jaren '80 werden gebouwd hebben tijdens de bouw al een zekere mate van isolatie meegekregen volgens de toen geldende bouwnormen. Dit zorgt ervoor dat na-isoleren minder rendabel is en er een minder grote stap te behalen is met isolatie.

Woningen van na 2005 zijn dusdanig goed geïsoleerd dat het over het algemeen niet nodig is om isolatie toe te voegen.



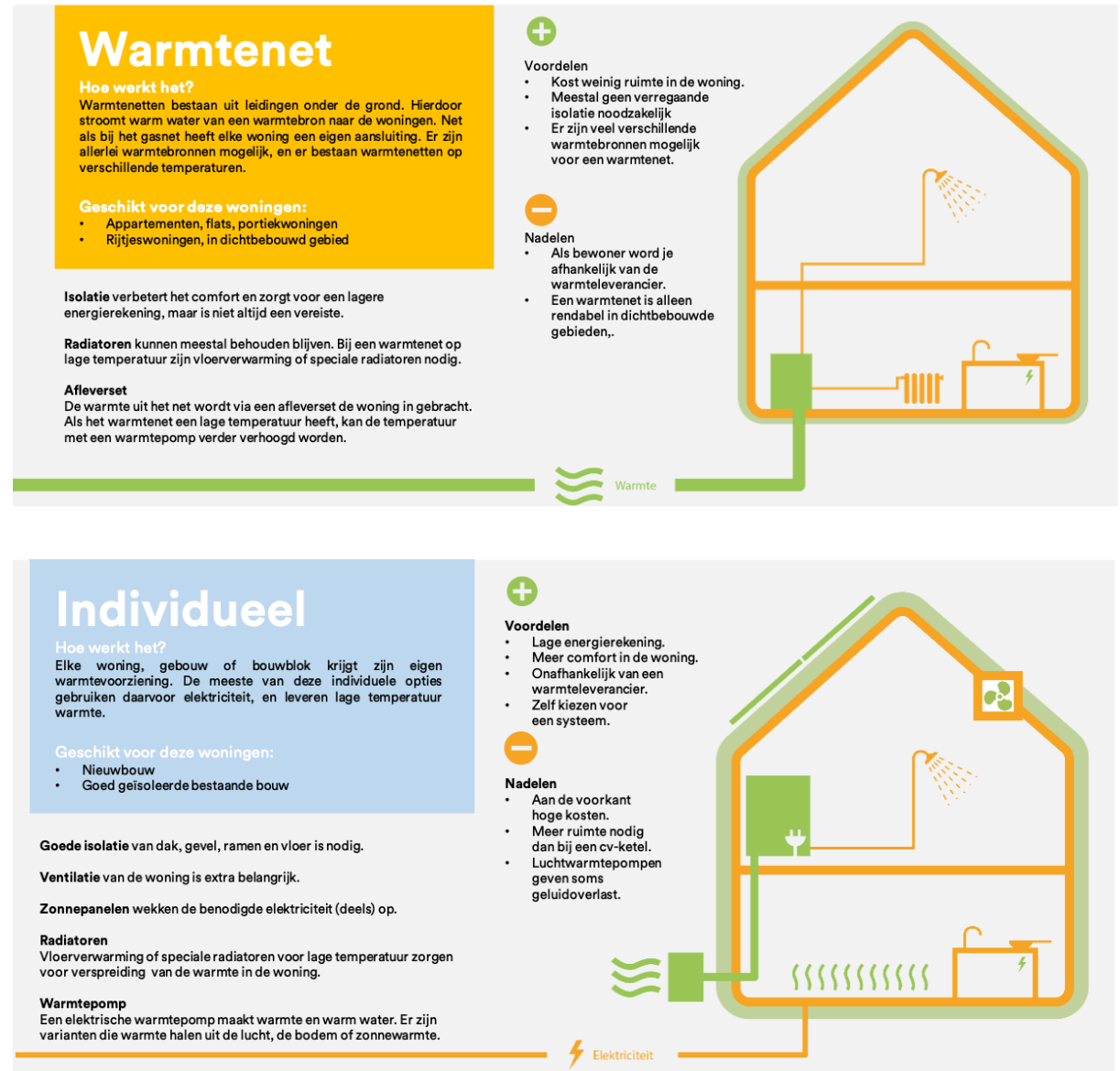
2.2.3 Aardgasvrije systemen voor verwarming en warmwaterbereiding

De oplossingen die er zijn in plaats van het gebruik van aardgas, zijn in te delen in drie groepen:

- **Individuele oplossing:** een oplossing per woning, gebouw of woonblok. Dit is meestal een warmtepomp, soms infraroodpanelen of een pelletkachel. Een warmtepomp benut (duurzame, want hernieuwbare) omgevingswarmte uit de lucht of bodem, en een klein deel (20-30%) elektriciteit. Infraroodpanelen werken 100% op elektriciteit en kunnen als bijverwarming toegepast worden, of als hoofdverwarming in kleine, compacte en goed geïsoleerde appartementen. Pelletkachels werken op houtkorrels, en zijn bezwaarlijk in verband met fijnstof door verbranding. Voor bijvoorbeeld losstaande historische panden in het buitengebied zijn deze te overwegen.
- **Warmtenet:** dit is een collectieve oplossing voor grote aantallen woningen in een of meerdere buurten. Warm water stroomt door leidingen onder de grond naar de huizen.
- **Duurzaam gas:** biogas of (groene) waterstof kan (na aanpassingen) via de bestaande gasleidingen naar de woningen worden getransporteerd. De beperkte beschikbaarheid vraagt om een slimme en doelgerichte inzet.

Het hangt onder andere van het type woning en type buurt af, welke oplossing het meest geschikt is. Welke aanpassingen nodig zijn in de woning verschilt per oplossing. In figuur 6 is dit beknopt weergegeven. In hoofdstuk 5 komt aan bod welke oplossing het beste past bij de verschillende buurten in Veenendaal.

Figuur 6: De drie belangrijkste manieren om woningen zonder aardgas te verwarmen.



Inleiding	2. De opgave	3. Uitgangspunten	4. Warmtevraag en warmtebronnen in Veenendaal	5. Mogelijke warmteoplossing per wijk
6. De verkenningsswijken	7. Strategie naar een aardgasvrij Veenendaal	8. Participatie en Communicatie	9. Taken en rollen	10. Financiering en betaalbaarheid

Figuur 6: De drie belangrijkste manieren om woningen zonder aardgas te verwarmen.

Duurzaam gas

Hoe werkt het?
De huidige aardgasleidingen kunnen ook gebruikt worden voor ander, duurzaam gas. Bijvoorbeeld groen gas (biogas) of waterstof. Duurzaam gas is slechts beperkt beschikbaar.

Geschikt voor deze woningen:

- Moeilijk te isoleren woningen zoals monumenten
- Oude woningen in buitengebieden

Isolatie
Duurzaam gas levert warmte op hoge temperatuur. Verregaande isolatie is daarom niet noodzakelijk. Wel is het altijd een goed idee om te isoleren, omdat dit het comfort in de woning verbetert en de energierekening lager wordt.

Radiatoren
Het is niet nodig om de radiatoren te vervangen.

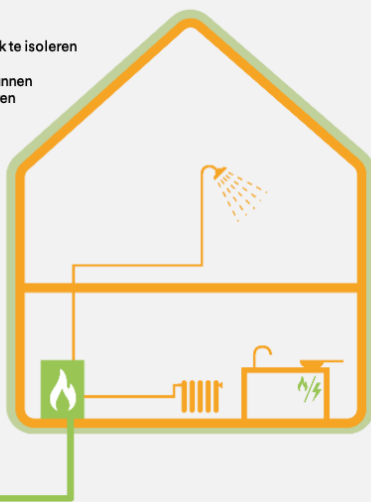
Afleverzet
Bij groen gas kan de huidige cv-ketel meestal gebruikt blijven. Voor waterstof is een nieuwe cv-ketel nodig.

Voordelen

- Geschikt voor woningen die moeilijk te isoleren zijn, zoals monumenten.
- Huidige gasleidingen en cv-ketel kunnen in de meeste gevallen gebruikt blijven worden.

Nadelen

- Groen gas is beperkt beschikbaar. Duurzame waterstof wordt nu nog niet toegepast om woningen te verwarmen, en het is onzeker of dit in de toekomst wel gaat gebeuren.
- De inzet van duurzaam gas is relatief inefficiënt. De beperkte hoeveelheid duurzaam gas kan efficiënter in andere sectoren, zoals de industrie, worden ingezet.





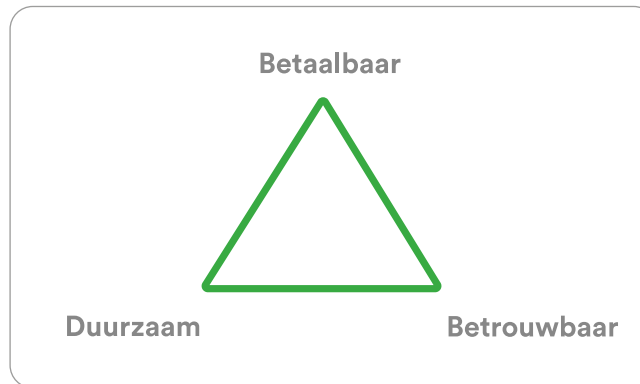
Uitgangspunten voor de warmtetransitie

Keuzes maak je niet zomaar, zeker niet keuzes die mogelijk een impact hebben op woningen van inwoners. Waar gaan we starten en waarom? Voor welke alternatieve warmteoplossing kiezen we? Deze vragen hebben betrekking op cruciale beslissingen in de transitievisie en later ook de buurtuitvoeringsplannen. Daarom zijn er uitgangspunten geformuleerd om keuzes in de warmtetransitie te onderbouwen. Er zijn drie soorten uitgangspunten:

1. **Algemene** uitgangspunten voor de warmtetransitie (het proces tot aan 2050)
2. Uitgangspunten voor het **tempo van de transitie**
3. Uitgangspunten voor het afwegen van **aardgasvrije technieken** om tot een voorkeur te komen van de toekomstige warmtevoorziening die past bij een buurt of wijk.

3.1 Algemene uitgangspunten warmtetransitie

De gemeente Veenendaal vindt het belangrijk om haar bewoners een nieuwe energievoorziening aan te bieden die **betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam** is. Ook houden we nauwlettend nieuwe ontwikkelingen in de gaten en nemen deze mee in de overweging voor de keuze van toekomstige oplossingen.



Figuur 7: De uitgangspunten van de warmtetransitie

3.2 Uitgangspunten tempo en verkenningswijken

In de Transitievisie 0.1 heeft de gemeente een aantal wijken als “verkenningswijken” aangewezen; wijken of buurten waar kansen liggen om in 2030 deels of geheel van het aardgas af te kunnen gaan. In een verkenningswijk is een eerste onderzoek gedaan naar de verschillende technische opties en bijbehorende kosten en het draagvlak.

De verkenningswijken zijn gekozen op basis van een aantal selectiecriteria:

Selectiecriteria voor verkenningswijken:

1. **Kosten van de ingrepen:** de wijk waar we de laagste maatschappelijke- en investeringskosten verwachten.
2. Aanwezigheid van **meekoppelkansen** in de buurt: geplande werkzaamheden aan gasleidingen, elektriciteitsnet of riolering, geplande investeringen in de openbare ruimte, werkzaamheden van woningcorporaties, nieuwbouw etc.
3. **Eenvoud van de ingrepen:** starten met een relatief “eenvoudige” wijk, waar leerervaringen worden opgedaan. Dit wordt grotendeels bepaald door het type/ouderdom van de woningen in de wijk in combinatie met de mogelijke technische oplossingen.
4. **Percentage corporatiebezet:** Hoe hoger het percentage, hoe geschikter de wijk om mee te starten. Het achterliggende idee is dat corporatiewoningen hierbij kunnen fungeren als ‘startmotor’ voor veranderingen in de wijk, zoals bijvoorbeeld grootschalige isolatieprojecten of aanleg van een warmtenet.

In hoofdstuk 6 is beschreven welke verkenningswijken zijn onderzocht en wat de conclusies zijn wat betreft het mogelijke tempo in de verkenningswijken en daarbuiten.

3.3 Uitgangspunten aardgasvrije voorkeurstechnieken

In de transitievisie geeft de gemeenten conform het klimaatakkoord aan welke aardgasvrije techniek de voorkeur heeft in de wijken/buurten waarvoor een buurtuitvoeringsplan wordt opgesteld. In een volgende fase, bij de vaststelling van het buurtuitvoeringsplan, wordt de definitieve keuze voor een techniek bepaald.

Voor de voorkeursselectie van technieken zijn de volgende criteria gehanteerd⁶:

- 1. Laagste maatschappelijke kosten⁷:** In de maatschappelijke kosten zijn onder andere verwerkt: investeringskosten voor verbeteringen aan de gebouwschil, meerkosten voor verzwaring van het elektriciteitsnetwerk, kosten voor aanleg van warmtetransportleidingen en energieverbruikskosten.
- 2. Laagste totale eigenaarskosten (TCO) voor ingrepen op woningniveau:** Dit betekent dat een variant met lagere kosten in de woning de voorkeur kan genieten, ook als die hogere maatschappelijke kosten met zich mee brengt.
- 3. Mogelijkheden voor planmatige uitrol⁸:** De ene techniek past beter bij de ene wijk, de andere techniek beter bij een andere wijk. In bijvoorbeeld wijken met een hoog aandeel particuliere koopwoningen vraagt een collectieve oplossing een zeer tijdrovende aanpak om alle bewoners te committeren en is de kans groot dat door aanpassingen in de woningen

gedurende de jaren er niet een standaard technische oplossing voor handen is. In dat geval past een individuele oplossing beter. Bij hoogbouw of een groot aandeel corporatiewoningen zijn er minder betrokken vastgoedeigenaren en is planmatige uitrol beter te realiseren.

Geijkte technieken: Technieken die tot 2030 nog experimenteel zijn, brengen meer onzekerheid met zich mee. We geven daarom de voorkeur aan technieken waar al ruime praktijkervaring mee op is gedaan.

“Eerst was het biogas en nu hoor je weer waterstof, er verandert nog steeds heel veel”

⁶In de Transitievisie Warmte 0.1 is als criterium opgegeven dat -daar waar dit kansrijk is - er altijd een voorkeur voor een collectieve oplossing is ten opzichte van andere technieken. Uit ervaringen die tot nu toe zijn opgedaan met warmtenetten in de bestaande bouw, blijkt dat het complex is om een collectieve oplossing te ontwikkelen en te organiseren. Zie hiervoor het EIB-rapport “Proeftuinen aardgasvrije wijken: Een maatschappelijk-economische analyse van de proeftuinen”

⁷ Voor zowel laagste maatschappelijke kosten als laagste eigenaarskosten geldt dat de betrouwbaarheid van de rekenmodellen meegewogen moet worden in de resultaten. Er kan wel een voorkeurstechniek gekozen worden, maar die resultaten moeten bij het opstellen van een buurtuitvoeringsplan verder bevestigd worden.

⁸ Op basis van nieuwe inzichten uit de TVW 0.5 is dit uitgangspunt extra toegevoegd.



Warmtevraag en warmtebronnen in Veenendaal

We zoomen in op de warmtevraag en op het potentiële aanbod van warmte. De analyse bestaat uit drie stappen:

- Warmtevraag:** hoe verwachten we dat de warmtevraag zich zal ontwikkelen tot 2050, en welke temperaturen zijn passend?
- Warmteaanbod:** welke warmtebronnen zijn beschikbaar?
- Waar is meer potentie voor **collectieve** en waar voor **individuele** oplossingen?

4.1 Warmtevraag nu en in de toekomst

Hoe ziet de warmtevraag in Veenendaal er precies uit? Hoe goed zijn woningen geïsoleerd en welke temperaturen zijn geschikt voor de verwarming? Ook kijken we naar welke ontwikkelingen te verwachten zijn en hoe we de warmtevraag kunnen terugdringen.

Om een inschatting te kunnen maken van de realistische energiebesparing is een analyse gemaakt die rekening houdt met het type bebouwing. Dit is gedaan door te kijken naar de woningvoorraad (bouwjaar, energielabel) in Veenendaal en welke labelstappen reëel gemaakt kunnen worden tot 2050. De labelstappen die gezet kunnen worden zijn ingeschat op basis van verwachting van het nemen van economisch

rendabele isolatiestappen, waarbij economisch rendabele isolatie het uitgangspunt is (zie tabel 1). Daarmee bedoelen we dat de isolatiemaatregelen zichzelf binnen redelijke termijn terugverdienen, dat wil zeggen korter dan de levensduur van de toegepaste maatregel.

“Goed onderzoeken welke technieken beschikbaar zijn.”

Tabel 1. Voorspelde energiebesparing en verbetering van het energielabel door isolatie. We gaan uit van de isolatie die economisch rendabel is. De mogelijke besparing is berekend door (via kengetallen⁹) de warmtevraag van het huidige en het toekomstige energielabel te vergelijken.

Huidig energielabel	G <1920	F 1920-1940	E 1941-1974	D 1975-1982	C 1983-1991	B 1991-2005	A >2005
Legenda Bouwjaar/energielabel							
Voorspeld energielabel	D/C	C/B	B/A	B/A	B	A	A
Besparing warmtevraag	18%	34%	45%	41%	17%	18%	0%
Temperatuurniveau na besparing (warmteprofiel)	Hogere temperatuur			Midden/lage temperatuur			Lage temperatuur

⁹Kengetallen van adviesbureau Greenvis



In april 2021 is door het ministerie BZK aangegeven wat de isolatiestandaard wordt voor woningen in 2050. Deze is erop gericht dat (naoorlogse) woningen met een verwarmingstemperatuur van 50 graden comfortabel bewoond kunnen worden. Voor vooroorlogse woningen geldt 70 graden. De in tabel 1 voorspelde energiebesparing en beoogde labels komen overeen met deze uitgangspunten.

Voor Veenendaal leidt dit tot een totale berekende besparingspotentie van **23% voor de bestaande bouw**. Omdat er ook nieuwbouwwoningen die energie gaan gebruiken worden toegevoegd¹⁰, verwachten we dat **het totale energieverbruik voor warmte in de gemeente afneemt met 19%**. Dit leidt tot een verwachte totale warmtevraag in 2050 van 1350 TJ/jaar.

4.2 Hoge, lage of middentemperatuur

Naast de vraag hoevéél warmte er nodig is, is ook van belang op welke temperatuur deze warmte beschikbaar moet zijn. De temperatuur waarop de warmte in de woning verspreid wordt via de radiatoren of vloerverwarming (de zogeheten afgifte-temperatuur)¹¹. Hoe beter de woning geïsoleerd is, hoe lager de afgifte-temperatuur kan zijn. Het bepalen van een verlaging van temperatuur in een collectief systeem zal pas gebeuren als het binnen de mogelijkheden ligt woningen hier geschikt voor te maken en hier draagvlak voor is onder de woningeigenaren. Het moet passen bij de isolatie en radiatoren van de woningen.

Slecht geïsoleerde woningen, met energielabel G of F of bouwjaar voor 1940 zonder extra isolatie, hebben een hoge temperatuur nodig (>70° C). De enige aardgasvrije bronnen die deze temperatuur met een redelijk rendement kunnen leveren zijn waterstof, biomassa, biogas en een hoge temperatuur warmtenet.

Temperatuur in collectieve systemen

In veel van de middentemperatuur wijken is een aanvoertemperatuur van 70 graden voor de hand liggend, dit past bij de staat van het huidige vastgoed, soms zijn hiervoor nog extra maatregelen nodig aan de woning.

Het kan in de toekomst interessant zijn om deze temperatuur te verlagen wanneer hiermee energie over het hele systeem bespaard wordt. Hiervoor moet echter een goede match zijn met de gebouwen. Gebouwen dienen dan namelijk voldoende geïsoleerd te zijn en voorzien van geschikte radiatoren. Het bepalen van een verlaging van temperatuur in een collectief systeem zal pas gebeuren als het binnen de mogelijkheden ligt woningen hier geschikt voor te maken en hier draagvlak voor is onder de woningeigenaren.

Woningen met **gemiddelde isolatie, energielabel B t/m E** of bouwjaar tussen 1940 en 2005, kunnen na isolatie goed verwarmd worden met een afgifte-temperatuur van 55 tot 70 graden: middentemperatuur.

Goed geïsoleerde woningen, schillabel A of beter, of bouwjaar na 2005, kunnen meestal zonder verdere isolatie verwarmd worden op lage temperatuur (<55° C). Wel is soms een aanpassing aan de radiatoren nodig (een lage-temperatuurafgiftesysteem, zoals vloerverwarming) en soms ook een aanpassing aan het ventilatiesysteem. Daarna kunnen deze woningen verwarmd worden met vrijwel elke duurzame warmtevoorziening. Lage temperatuur heeft als voordeel dat er meer duurzame warmtebronnen beschikbaar zijn, het systeemrendement is bovendien vaak beter.

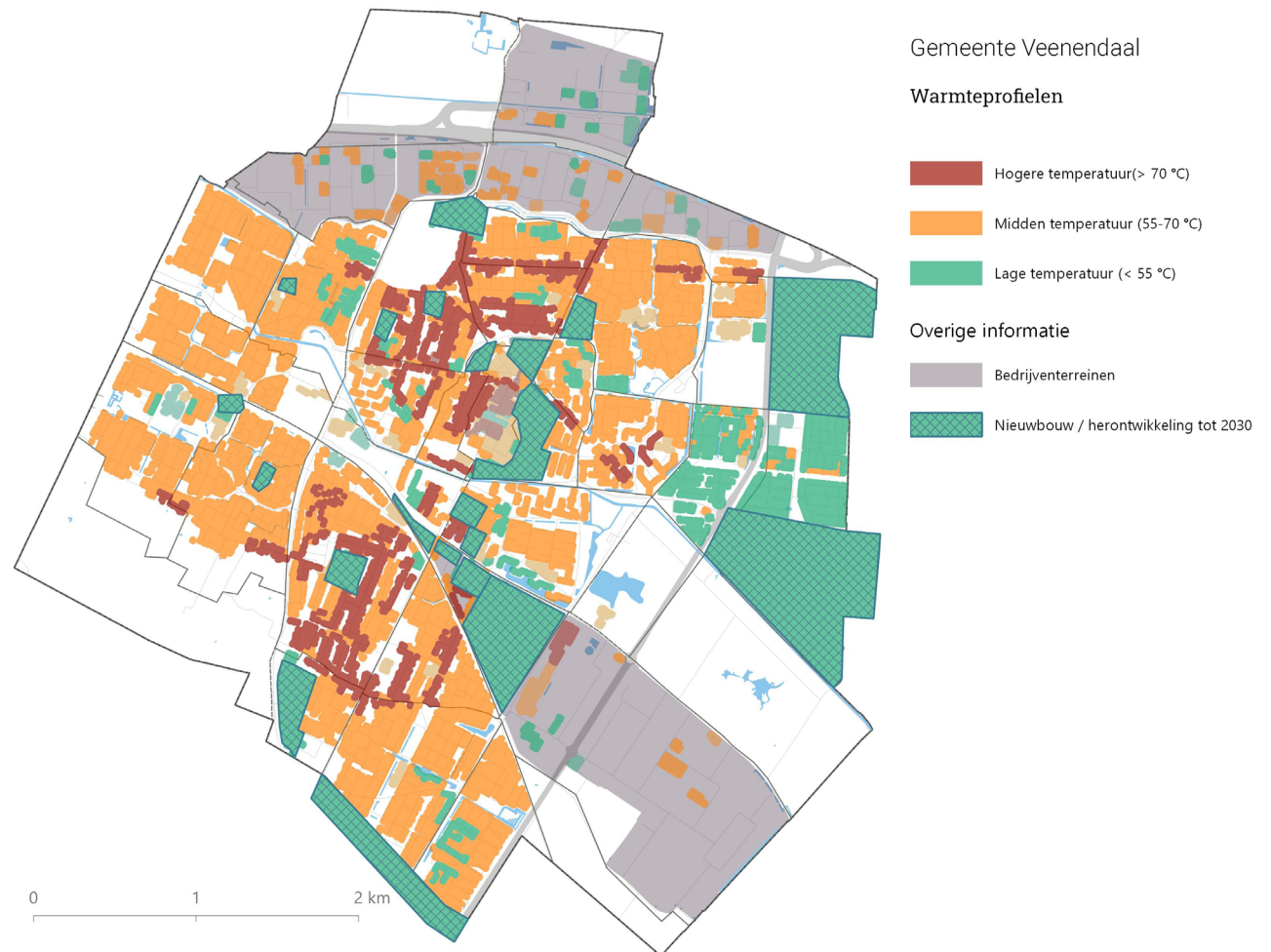
¹⁰ In de analyse zijn de nieuwbouwwontwikkelingen meegenomen die nu bekend zijn tot 2030. In totaal zijn dat ruim 3700 woningen.

¹¹ De uitgangspunten voor temperaturen zoals gehanteerd in de Leidraad van het Expertise Centrum Warmte zijn gebruik in deze transitievisie.



In Figuur 8 is weergegeven welke afgiftetemperatuur er per buurt realistisch is in 2050. Hierbij is rekening gehouden met de bouwjaren en energielabels van de gebouwschillen, en hun besparingspotentieel. Er is aangenomen dat de woningen eerst worden geïsoleerd, zoals beschreven in de vorige paragraaf. Overigens ligt de techniek die gekozen wordt voor de warmtevoorziening hiermee nog niet vast: voor elke temperatuurrange bestaan diverse individuele oplossingen (per woning) of collectieve (met een warmtenet). De mate van energiebesparing en de daarbij horende afgiftetemperaturen bepalen mede welke alternatieve warmteoplossingen er gekozen kunnen worden.

Figuur 8: Warmteprofiel Veenendaal in 2050. Passende warmte-afgiftetemperatuur na isolatie. Dit is het beeld voor 2050, om hier te komen zijn maatregelen nodig op het gebied van isolatie, radiatoren en/of ventilatie.



4.3 Veenendaalse bronnen

De volgende stap is om te kijken naar welke warmte er beschikbaar is binnen de gemeente. Welke lokale bronnen liggen voor de hand om mogelijk te gebruiken voor het leveren van duurzame warmte?

De totale warmtevraag in Veenendaal is nu ruim 1.700 TJ/jaar, (zie hoofdstuk 2). Hoewel door toevoeging van nieuwbouwwoningen de warmtevraag daar zal stijgen, kan de totale warmtevraag in Veenendaal dankzij isolatie afnemen tot naar schatting 1.350 TJ/jaar in 2050. We inventariseren in dit hoofdstuk welke warmtebronnen er in Veenendaal beschikbaar zijn om in deze warmtevraag te voorzien



Riothermie, warmte uit het riool

Uit de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en uit het riool op diverse plaatsen in de stad kan restwarmte worden gewonnen. Voordeel van riothermie is dat het een constante warmtebron is die zowel 's zomers als 's winters beschikbaar is. De totale capaciteit hiervan voor Veenendaal is ongeveer 100-250 TJ/jaar¹². Het is een lagetemperatuurbron, die collectief (via een warmtenet) ingezet kan worden.



Thermische energie uit oppervlaktewater

Uit het oppervlaktewater, in het bijzonder de Grift/het omleidingskanaal en de Zijdewetering, is volgens een eerste inschatting van nationale databases¹³, voldoende warmte te winnen voor een groot deel van de stad, circa 200 – 1.000 TJ/jaar¹⁴. Omdat oppervlaktewater vooral in de zomer warmte levert, is deze bron het best te gebruiken in combinatie met warmte-koudeopslag in de bodem. Het is een lagetemperatuurbron, die collectief (via een warmtenet) ingezet kan worden.



Warmte door koeling van gebouwen

Dit is kleinschalige restwarmte die voortkomt uit de koeling van kantoren, supermarkten, woningen, etc. Dit is vooral interessant in combinatie met WKO: warmte die in de zomer aan het gebouw wordt onttrokken om te koelen, wordt in de winter weer ingezet voor verwarming. Er zijn toepassingen denkbaar per gebouw, met warmte- en koude-uitwisseling tussen enkele gebouwen en per buurt. Het maximale potentieel, als alle gebouwen van koeling worden voorzien, is 270 TJ/jaar. Wanneer alleen die gebouwen worden meegenomen waarvoor warmte-koude-opslag een realistische oplossing lijkt, is het potentieel circa 74 TJ/jaar.



Zonnewarmte

Warmte uit zonneboilers, waar zowel grootschalige als kleinschalige oplossingen voor bestaan. Er bestaan gecombineerde panelen die zowel elektriciteit als warmte leveren, die worden PVT-panelen genoemd (photovoltaïsch-thermisch). Het maximaal potentieel voor zonnewarmte in Veenendaal is groot: circa 5.000 TJ/jaar¹⁵. Hierin is aangenomen dat 10% van het open land in de gemeente voor thermische panelen (of PVT) in veldopstelling wordt benut (circa 4.000 TJ/jaar). Op de beschikbare daken is daarnaast een potentie van circa 1.000 TJ per jaar. Daarmee is niet gezegd dat die potentie eenvoudig gerealiseerd kan worden. Daarvoor zal eerst een zorgvuldige afweging gemaakt moeten worden met andere ruimteclaims. Denk aan gebruik van daken voor zonnepanelen (electriciteit) en de landschappelijke waarde van het buitengebied. Deze afweging wordt in de Regionale Energiestrategie (RES) gemaakt.

De gemeente Veenendaal ziet voor de nabije toekomst geen kansen voor de inpassing van zonnepanelen met thermische panelen.

Bij toepassing op daken worden de zonthermische panelen gecombineerd met een warmtepomp in de woning. Bij een veldopstelling wordt een collectieve warmtepomp gebruikt en de warmte via een warmtenet verspreid. De techniek is nog innovatief, maar gezien het grote potentieel interessant om te onderzoeken. Daarbij zal de uitdaging vooral zijn om de in de zomer opgewekte warmte langdurig op te slaan voor toepassing in de winter.

¹² Bron: Greenvis_Kansen voor warmtenetten in Veenendaal.

¹³ STOWA potentie thermische energie uit oppervlaktewater; <https://stowa.omgevingswarmte.nl/overzichtskaart#e5e9ea2b-d5bf-e811-a2c0-00155d010457>

¹⁴ Voor de RES Foodvalley is een rapport ontwikkeld waar de potentie voor aquathermie in de regio is opgenomen. De cijfers uit het rapport zijn waarschijnlijk nauwkeuriger, alleen het is moeilijk om de capaciteit voor Veenendaal eruit te destilleren, omdat de gegevens geleverd zijn per waterlichaam en het waterlichaam is veel langer dan alleen het stuk dat door Veenendaal loopt.



Bodemenergie, warmte-koudeopslag (WKO) en bodemwarmtewisselaars

In het grootste deel van Veenendaal is bodemenergie mogelijk, behalve in de boringsvrije zone in het centrum waar niet dieper dan 30 meter mag worden geboord in verband met drinkwaterwinning. Er bestaan individuele en collectieve vormen van bodemenergie, open en gesloten systemen. Ze benutten de bovenste laag van de bodem, tussen de 20 en 300 meter diep. De techniek is in Veenendaal al enkele tientallen keren toegepast, een bekend voorbeeld is DEVO: het warmtenet in Veenendaal Oost maakt gebruik van een warmte-koudeopslag. De totale capaciteit van de bodem is groot: 3600 TJ/jaar (excl. de boringsvrije zone)¹⁶. Aandachtspunt is hierbij dat de warmte die in de winter aan de bodem onttrokken wordt, in de zomer weer toegevoegd moet worden, dit heet “regeneratie van de bron”. WKO is daarom in te zetten in combinatie met andere technieken, zoals zonnewarmte, extra koeling van gebouwen, dry-coolers of thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). Daarnaast is er bij deze maximale capaciteit vanuit gegaan dat in het hele grondgebied van Veenendaal bodemenergie toegepast wordt, behalve in de boringsvrije zone. Dit is in de bestaande stad op sommige plaatsen wellicht lastig in te passen. Om voldoende hoge temperatuur warmte te leveren zal in veel gevallen een extra ‘trap’ nodig zijn, zoals een collectieve water-water warmtepomp. Ook aardgas of biomassa kan hierin (in eerste instantie) een rol spelen. Bodemwarmte biedt ook kansen voor het uitwisselen van warmte en koude tussen gebouwen en het voorzien in koelbehoefte op de (vaker voorkomende) heetste dagen.



Luchtwarmtepompen

Luchtwarmtepompen onttrekken warmte aan de lucht om de woning te verwarmen, en gebruiken hiervoor elektriciteit. Een woning moet – net als voor andere lagetemperatuurooplossingen – goed geïsoleerd zijn voor een luchtwarmtepomp, en er is een passend warmteafgiftesysteem nodig, zoals vloerverwarming of lage-temperatuur radiatoren. Het is een individuele oplossing, die per woning of per appartementencomplex toegepast kan worden.

4.4 Niet of beperkt aanwezige warmtebronnen



Restwarmte industrie

Momenteel is er één bedrijf in de stad bekend die restwarmte over heeft: Carbogen Amcis (voorheen Dishman). Gezien de onzekerheid of Carbogen Amcis op langere termijn in Veenendaal gevestigd zal blijven is deze restwarmtepotentie ook onzeker.



Aardwarmte

Aardwarmte of geothermie is het winnen van de warmte van de aarde op grote diepte, vanaf 500 m tot 7 km diep. De potentie voor aardwarmte in deze regio is grotendeels onduidelijk. Op potentiekaarten van TNO is veel onbekend. De warmte-atlas schat de potentie voor aardwarmte in als ongunstig. Er vindt momenteel onderzoek plaats in de regio, o.a. in Renkum, en vanuit het landelijke onderzoek SCAN. Vooralnog gaan we ervanuit dat er geen potentie is, totdat er nieuwe informatie beschikbaar komt.



Biogas

Biogas afkomstig uit slibvergisting, gft-afval of mest kan een rol gaan spelen in een deel van de warmtevraag. De beschikbaarheid is echter beperkt: op het grondgebied van Veenendaal genoeg voor circa 31 TJ/jaar¹⁷.

De inzet van biogas in aardgasleidingen in de gebouwde omgeving is vanuit kostenoverwegingen op het moment zeer aantrekkelijk. Na 2030 wordt echter een groeiende vraag naar groen gas verwacht vanuit industrie en mobiliteit (zwaar verkeer), omdat er voor deze sectoren beperkte andere mogelijkheden zijn om te verduurzamen. Het Ministerie van EZK stelt op dit moment met betrokken partijen een Routekaart Groengas op, waar zowel potentieel als toepassing van groen gas onderdeel van is. Het advies is voorlopig om de inzet van groen gas in de gebouwde omgeving te beperken tot die situaties waarin geen alternatief mogelijk is (bv oude binnensteden).

¹⁵ De potentie van de zonnenvelden is berekend op basis van data uit de Nationale Energieatlas (publicatie oktober 2016). Het gaat hierbij om gras- en akkerlanden buiten de bebouwing, exclusief Natura2000 gebieden. De (on)wenselijkheid van zonnepanelen op landbouwgronden is expliciet niet meegenomen in de Nationale Energieatlas, net als politieke voorkeuren of richtlijnen van gemeenten of provincie. Om hiervoor de compenseren is een grove inschatting gemaakt dat 10% van het totale potentieel ook daadwerkelijk benut kan worden. Voor de opbrengst van thermische panelen is gerekend met getallen uit het rapport van Berenschot: position paper Kansen voor zonnewarmte in het hart van de energietransitie, 16 november 2018.

¹⁶ Bron: Witteveen en Bos - Matchen drinkwater en warmte uit de ondergrond in Veenendaal

¹⁷ Bron: RVO, WarmteAtlas. www.warmteatlas.nl





Biomassa

De beschikbaarheid van biomassa (houtachtig) op het grondgebied van Veenendaal is beperkt: 59 TJ/jaar¹⁸. Het is wel mogelijk biomassa te importeren.

Droge biomassa wordt gezien als een transitiebrandstof: op het moment wordt het veel ingezet in biomassacentrales of als bijstook. Er is veel discussie over duurzaamheidsaspecten. In 2050 zal vaste biomassa naar verwachting aftrek vinden in andere sectoren en onderdeel zijn van de biobased economy.



Waterstof

Bij gebruik van waterstof kan het bestaande gasnet gebruikt blijven worden. Een overstap naar waterstof heeft daarom het voordeel dat het geen grote ingrepen in de openbare ruimte vraagt. Ook zijn de vereiste ingrepen in de woning beperkt, omdat waterstof warmte kan leveren op hoge temperatuur.

Waterstof is echter geen energiebron, maar een energiedrager. Om waterstof te maken wordt tot nog toe meestal elektriciteit gebruikt uit fossiele gas- en kolencentrales (grijze waterstof). Het is ook mogelijk om groene energie te gebruiken (groene waterstof). Groene waterstof is schaars, en zal dat voorlopig waarschijnlijk

blijven¹⁹. Er moet dus kritisch gekeken worden waar waterstof in te zetten. Door de meeste partijen worden de industrie en zwaar transport gezien als de sectoren waar waterstof het meest bijdraagt aan verduurzaming. Voor de verwarming van gebouwen zijn alternatieven voorhanden. De gemeente Veenendaal zet daarom voorlopig (in ieder geval voor de wijken die vóór 2030 aan de beurt zijn) niet in op overschakeling naar waterstof. Daarbij willen we wel de mogelijkheden behouden om waterstof of andere vormen van duurzaam gas in de toekomst (na 2030) in te zetten; bijvoorbeeld door het aardgasnet hiervoor beschikbaar te houden.

¹⁸ Bron: RVO, WarmteAtlas. www.warmteatlas.nl

¹⁹ Voor meer informatie over waterstof, zie bijvoorbeeld: Overmorgen, De positie van waterstof in de energietransitie, een nuancering van de belofte, 2018; of Expertisecentrum warmte, techniefactsheet waterstof, <https://www.expertisecentrumwarmte.nl/kennis/factsheets/techniefactsheets+energiebronnen/waterstof/default.aspx>



4.5 Conclusie warmtebronnen

Vooral zonnewarmte, thermische energie uit oppervlaktewater, bodemenergie (ondiep), restwarmte van de RWZI en warmte door koeling van gebouwen hebben potentie. Biomassa zou eventueel ingezet kunnen worden als transitiebrandstof en dan dienen als tijdelijke voeding voor een warmtenet. Een scenario zal altijd een combinatie van verschillende technieken bevatten. Omdat de meeste van deze bronnen vooral in de zomer warmte leveren, wordt warmte-opslag in de bodem cruciaal – de potentie hiervoor in Veenendaal is ruim voldoende.

Conclusie: Al met al is er voldoende potentie voor warmtebronnen binnen de gemeente, om aan de verwachte toekomstige warmtevraag van 1350 TJ/jaar te voldoen. Op de (middel-) lange termijn is het verminderen van de warmtevraag, en daarmee het reduceren van de hoeveelheid aardgas, een stap die veel kan bijdragen. Vervolgstudie naar een specifieke bron en een beoogd afzetgebied zal vervolgens uitsluitend geven over de feitelijke mogelijkheden om de bron te kunnen benutten voor warmtelevering.

4.6 Hulpelektriciteit

Veel bronnen (zoals bodemsystemen, en omgevingswarmte uit lucht en water) leveren warmte op een lage temperatuur. Om deze geschikt te maken voor woningen met een midden- of hoge temperatuur afgiftesysteem (zie vorige paragraaf), wordt gebruik gemaakt van (collectieve) warmtepompen die elektriciteit gebruiken. Hierdoor zal de elektriciteitsvraag toenemen. Dit maakt het nodig dat het huidige elektriciteitsnet verzaamd en uitgebreid wordt. Ook is extra capaciteit voor elektriciteitsopwekking nodig en zal er meer aandacht moeten komen voor tijdelijke opslag. De netbeheerder speelt een belangrijke rol om deze ontwikkeling mogelijk te maken (Zie H9.3).

Warmtebron	Potentie (TJ/jaar)	Temperatuur van de bron	Collectief of individueel
Riothermie	100-250	Lage temperatuur	Collectief
Thermische energie uit oppervlaktewater	200-1.000	Lage temperatuur	Collectief
Zonnewarmte	5.000	Midden temperatuur	Collectief of individueel
Warmte door koeling van gebouwen	74-270	Lage temperatuur	Collectief of individueel
Luchtwarmtepompen	onbeperkt	Lage temperatuur	Individueel
Restwarmte industrie	-	N.v.t.	N.v.t.
Aardwarmte	-	N.v.t.	N.v.t.
Biogas	31	Hoge temperatuur	Collectief (via gasnet)
Biomassa (houtachtig)	59	Hoge temperatuur	Collectief of individueel
Opslagcapaciteit van de bodem	3.600		

Tabel 2: Warmtebronnen in Veenendaal, de toekomstige warmtevraag is 1350 TJ/jaar



4.7 Potentie voor een warmtenet

In Veenendaal lijken er op redelijk grote schaal kansen voor een collectieve oplossing met een warmtenet. Er zijn nog wel veel onzekerheden met betrekking tot de kosten en de snelheid waarmee woningen zouden kunnen aansluiten. De verschillen met individuele scenario's zijn beperkt; in verder onderzoek zal moeten blijken of de collectieve kansen daadwerkelijk benut kunnen worden. Uiteraard hebben alle oplossingsrichtingen hun eigen voor- en nadelen. Een belangrijk voordeel van een warmtenet is dat het woningeigenaren ontzorgt bij de transitie naar aardgasvrij, omdat aansluiten op een warmtenet een minder grote ingreep in de woning vergt dan overschakelen op bijvoorbeeld een warmtepomp. Een warmtebedrijf investeert in de warmtevoorziening, regelt het beheer en onderhoud van de benodigde installaties voor warmteproductie en levering. Daarnaast maakt een warmtenet de inzet van lokale collectieve warmtebronnen mogelijk. Zonder warmtenet kunnen deze lokale warmtebronnen niet ingezet worden. Uiteraard moet deze oplossing dan wel aantrekkelijk zijn voor bewoners (particulieren en huurders).

De huidige praktijkervaringen met warmtenetten (onder andere in de zogenaamde Proeftuinwijken) laten zien dat het op dit moment vaak nog erg lastig en kostbaar is om woningen met een warmtenet van het aardgas te halen. Tegelijkertijd blijkt dat ook de oplossingen om individueel van het aardgas te gaan flinke investeringen vragen, zowel wat betreft installaties als wat betreft de isolatie van gebouwen. Ook de regelgeving voor toepassing van de "Standaard"²⁰ voor isolatie zal van invloed zijn op de kansrijkheid voor middentemperatuur warmtenetten.

Landelijk wordt de regelgeving over warmtenetten nog vormgegeven. De verwachting is dat in ieder geval wordt vastgelegd dat wanneer er een warmtenet in de wijk

aanwezig is, bewoners (en daarmee ook woningcorporaties) het recht hebben op een aansluiting, maar niet de plicht om aan te sluiten. Een bewoner houdt dus de vrijheid om zelf voor de woning een andere oplossing te kiezen, zoals een warmtepomp. Woningcorporaties hebben minimaal 70% draagvlak nodig onder hun huurders om hun vastgoed te mogen aansluiten op een warmtenet.

De prijs van warmte uit een warmtenet wordt tot nog toe gereguleerd via het Niet Meer Dan Anders (NMDA)-principe, waarbij de prijs gekoppeld is aan de prijs van aardgas. Deze regeling moet er voor zorgen dat de prijs voor bewoners vergelijkbaar is met die van aardgas. De regelgeving voor warmtenetten staat momenteel ter discussie en gaat veranderen. Immers, wanneer aardgas in de toekomst zwaarder belast wordt, zijn andere prijsafspraken nodig voor warmtenetten, omdat exploitanten hun warmteprijs zouden kunnen laten meestijgen met verzwaarde belastingtarieven voor aardgas. De gemeente houdt de landelijke ontwikkelingen en nieuwe wetgeving in de gaten. Meer informatie hierover staat in hoofdstuk 9.

In deze paragraaf verkennen we de potentie voor een warmtenet in Veenendaal. Om een warmtenet kosteneffectief te kunnen ontwikkelen, is een zekere bebouwingdichtheid nodig. De warmtevraag moet dusdanig geconcentreerd zijn dat het rendabel is om infrastructuur door de wijk aan te leggen. Daarom is in figuur 9 de concentratie van de warmtevraag weergegeven, uitgedrukt in GJ/ha: het aantal benodigde Gigajoule/hectare.

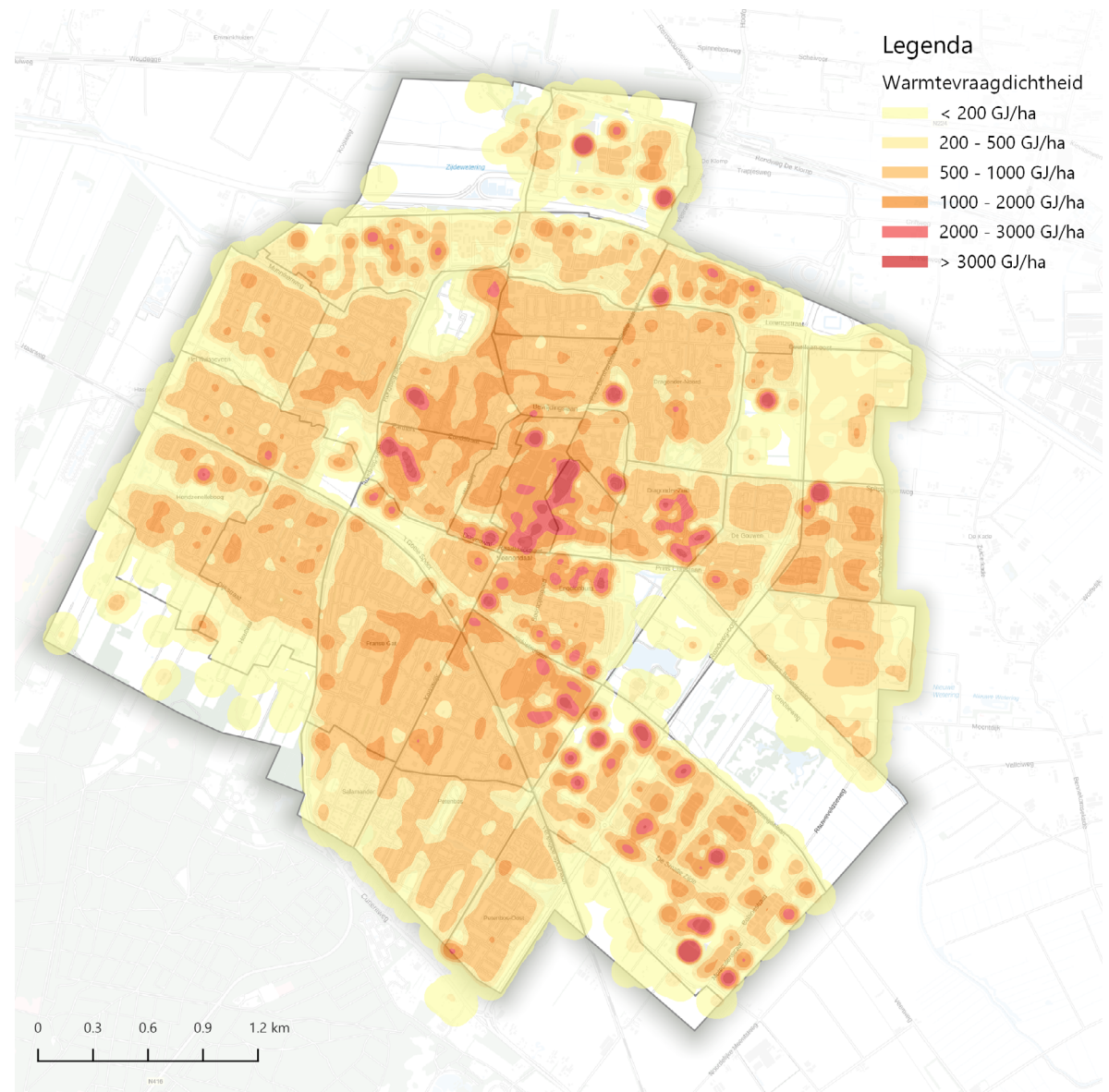
Figuur 9 (op pagina 22) geeft de warmtedichtheid in GJ/hectare weer als onderlegger voor potentie voor een collectief systeem. Gebaseerd op de concentratie van de warmtevraag

is vervolgens in figuur 10 (op pagina 23) weergegeven in welke buurten in Veenendaal een warmtenet een interessante mogelijkheid lijkt. Het oranje gekleurde deel van de gemeente houdt ook na toepassing van gangbare isolatiemaatregelen een relatief hoge warmtevraag. Daarmee is in dit gebied een warmtenet mogelijk een interessante oplossing.

De oranje gearceerde delen in figuur 10 zijn wijken die qua dichtheid op de grens liggen, in deze wijken is het minder zeker of een warmtenet financieel aantrekkelijk is voor bewoners. De wijken die buiten deze zones liggen, hebben een lagere warmtedichtheid. Hier zijn individuele oplossingen rendabel.

²⁰ De eerste voorstellen hiervoor zijn in maart 2021 in een Kamerbrief met bijlagen gepubliceerd. Verdere regelgeving wordt door het nieuwe kabinet ingericht.

Figuur 9: Huidige warmtedichtheid (GJ/ha) = de concentratie van de warmtevraag. Hoe hoger de warmtedichtheid, hoe groter de potentie voor een warmtenet. Richting 2050 wordt de warmtevraagdichtheid naar verwachting minder, maar zal het patroon van de warmtevraag niet veel veranderen.



Figuur 10: Potentie warmtenet: deel van Veenendaal waar een warmtenet het meest kansrijk is (op basis van visie 2050).



Mogelijke warmteoplossing per wijk

In het vorige hoofdstuk hebben we de warmtevraag en de warmtebronnen in kaart gebracht. In dit hoofdstuk maken we een start met het matchen van de warmtebronnen en de warmtevraag. Welke bronnen zijn het best in te zetten voor welke wijk?

We kijken (zonder te focussen op details) naar een eindbeeld voor 2050. Niet om dit eindbeeld nu vast te leggen, maar om zeker te stellen dat de keuzes voor de eerste wijken goed in een totaalbeeld voor Veenendaal passen. Zo zorgen we dat schaarse warmtebronnen daar ingezet worden, waar ze het beste passen.

Voor de verkenningswijken (zie hoofdstuk 6) zijn diverse scenario's grondiger onderzocht en met elkaar vergeleken.

Hieronder is een toelichting op de verschillende zones in figuur 11 gegeven.

Groen: Gebied met bestaand/gepland warmtenet

De nieuwbouw in Veenendaal-Oost heeft al een warmtenet, en ook voor de nog te ontwikkelen delen van de wijk is een warmtenet voorzien. De collectieve voorziening in Buurtstede en Veenderij draagt bij aan de mogelijkheden om versneld van het aardgas te gaan. De collectieve voorziening voor Groenpoort zal aardgasvrij worden.

Oranje: Kansrijk voor warmtenet/ collectieve warmtevoorziening

De oranje zone op de kaart is kansrijk voor een warmtenet. Dit warmtenet kan gevoed worden met een mix van bronnen: warmte uit het riool en de RWZI, zonnewarmte van daken of velden buiten de stad, kleinschalige restwarmte, en – buiten de boringsvrije zone – bodemwarmte.

Omdat dit laagtemperatuurbronnen zijn, zal de warmte met behulp van collectieve warmtepompen op de juiste temperatuur gebracht moeten worden. Dit is voor het grootste deel van de woningen middentemperatuur (55-70 graden), voor een deel hoge temperatuur (>70 °C) en voor een klein deel lage temperatuur (<55 °C). Zie het warmteprofiel (Figuur 8).

Blauw: Kansrijk voor individueel/ klein collectief.

Hier zijn individuele warmtebronnen het meest geschikt. Dit zijn bijvoorbeeld een luchtwarmtepomp, bodemwarmtepomp en/of zonnewarmte op het dak. Ook klein-collectieve oplossingen behoren tot de mogelijkheden, bijvoorbeeld een bodemwarmtebron voor een rijtje huizen of ten behoeve van enkele appartementencomplexen.

Oranje/blauw gearceerd: collectief of individueel

In het gearceerde gedeelte is de keuze nog onzeker. In dit gedeelte zijn zowel collectieve als individuele oplossingen een mogelijk eindbeeld.

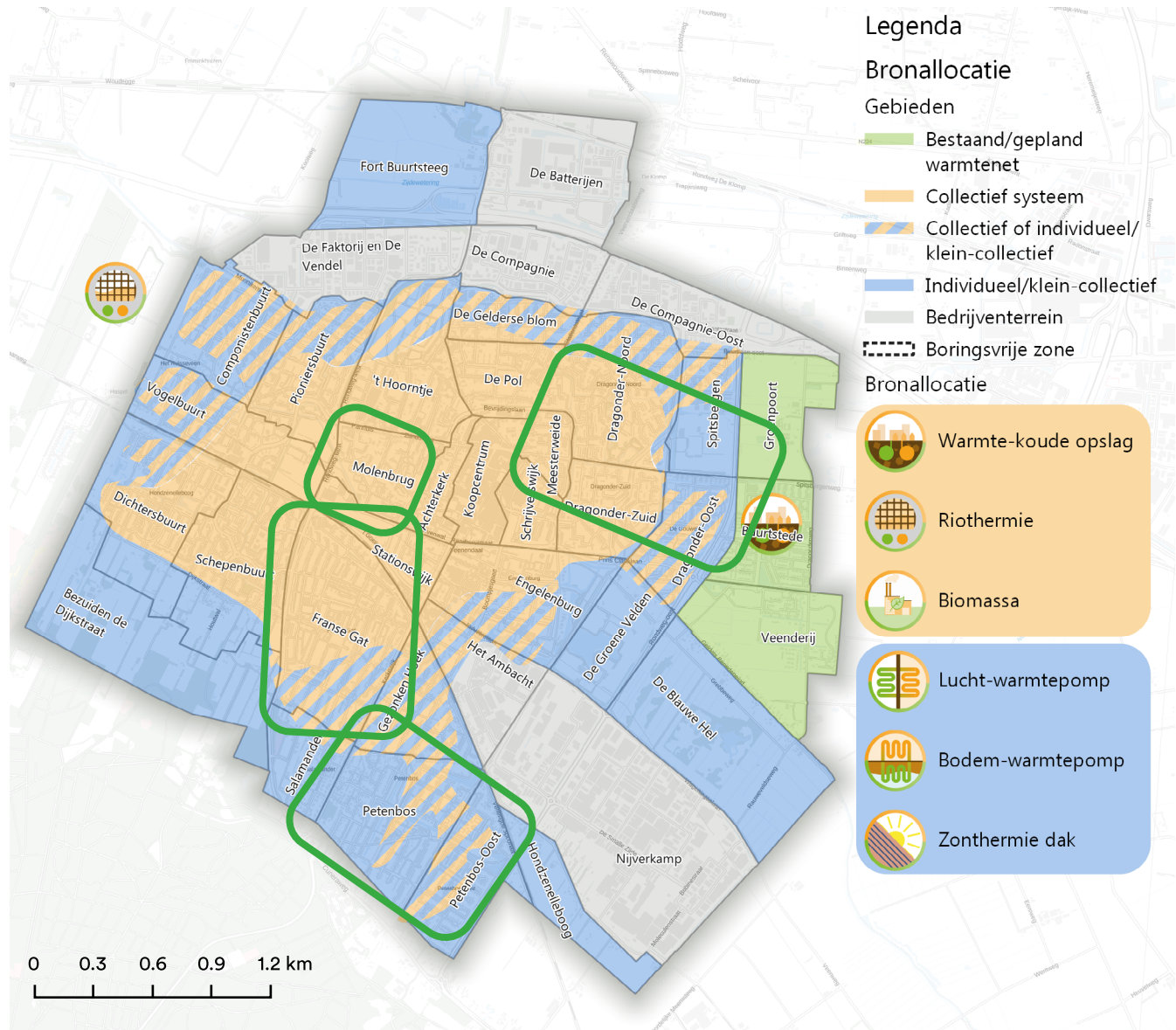
Grijs: Kantoren en bedrijven

In de Vendel, de Compagnie en de Compagnie-Oost bevinden zich hoofdzakelijk kantoren. Kantoren hebben over het algemeen een grotere vraag naar koeling dan woningen. Bodemwarmte is daarom erg geschikt: warmte die in de zomer aan de gebouwen wordt onttrokken, wordt in de winter weer gebruikt. Dit kan per gebouw, of voor een cluster gebouwen worden aangelegd. Ook luchtwarmtepompen en luchtkoelers behoren tot de mogelijkheden. Bij intensief gebruik van de ondergrond is het wel zaak een ordening aan te brengen in de warmte- en koude-bronnen, om interferentie te voorkomen.

Door de verschillen in gebruik en eigendom van de gebouwen op bedrijfsterrinen voorzien we dat hier de combinatie van individuele en klein-collectieve systemen het meest kansrijk is. In hoofdstuk 6 en 7 is een verdere verkenning van een aantal bedrijventerreinen beschreven.

"Doe eerst eens goed onderzoek wat nu de juiste oplossingen zijn."

Figuur 11: Matching warmtebronnen met wijken. De collectieve bronnen (warmte uit het RWZI, WKO en warmte uit oppervlaktewater) kunnen het best worden ingezet in het deel van de stad waar een warmtenet het meest rendabel is (oranje). In het blauwe gedeelte op de kaart zijn individuele bronnen het meest gepast (lucht-warmtepomp, bodemwarmtepomp, zonnewarmte op dak). Gearceerd is een overgangszone weergegeven. In de groene kadertjes bevinden zich de verkenningwijken die in hoofdstuk 6 verder toegelicht worden. Voor de verkenningwijken is verder onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van collectieve vs. individuele systemen.



Verkenningwijken

6.1 Woonwijken-algemeen

Er is al veel gaande in Veenendaal om de stad aardgasvrij en energieneutraal te maken. Woningcorporaties doen onderzoek naar wat voor hen de meest gunstige en haalbare stappen zijn. Voor het Franse Gat bijvoorbeeld is een gebiedsvisie opgesteld met doelstellingen om in 2030 30% van de woningen aardgasvrij te hebben en nog eens 30% aardgasvrij-ready. Veel nieuwbouw is daarnaast al aardgasvrij. Er ligt een warmtenet van DEVO in het oosten, dat deels met een met duurzame technieken en deels op aardgas wordt verwarmd. Ook zijn al veel inwoners aan de slag om hun woning voor te bereiden op een andere warmtebron dan aardgas. Dit zijn allemaal aanknopingspunten voor de transitie naar een aardgasvrije en duurzame warmtevoorziening.

“Wijkgericht lijkt mij logisch, het Franse Gat is bijvoorbeeld heel anders dan Petenbos”

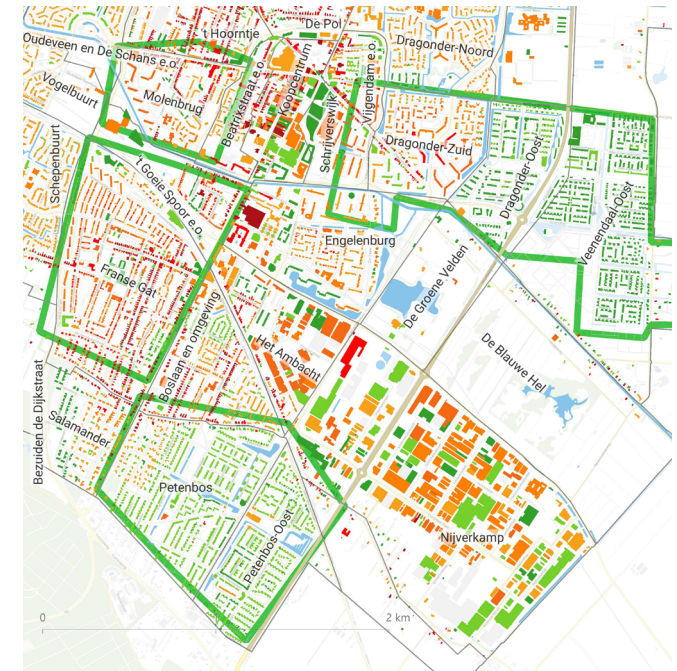
In de Transitievisie Warmte 0.1 is een aantal verkenningwijken aangewezen. Per wijk zijn er verschillende redenen waarom deze kansrijk zijn om van aardgas om te schakelen naar duurzame warmte, zoals een groot aandeel woningcorporatiebezit, geschiktheid voor een warmtenet, of juist geschiktheid voor individuele oplossingen. De wijkgrenzen zijn daarbij niet ‘hard’ gedefinieerd; er is gezocht naar samenhangende gebieden vanuit het perspectief van de warmtetransitie.

De volgende verkenningwijken zijn aangewezen:

- Dragonder Oost
- Dragonder Zuid
- Veenendaal Oost (DEVO)
- Franse Gat
- Molenbrug
- Petenbos incl. Petenbos-Oost

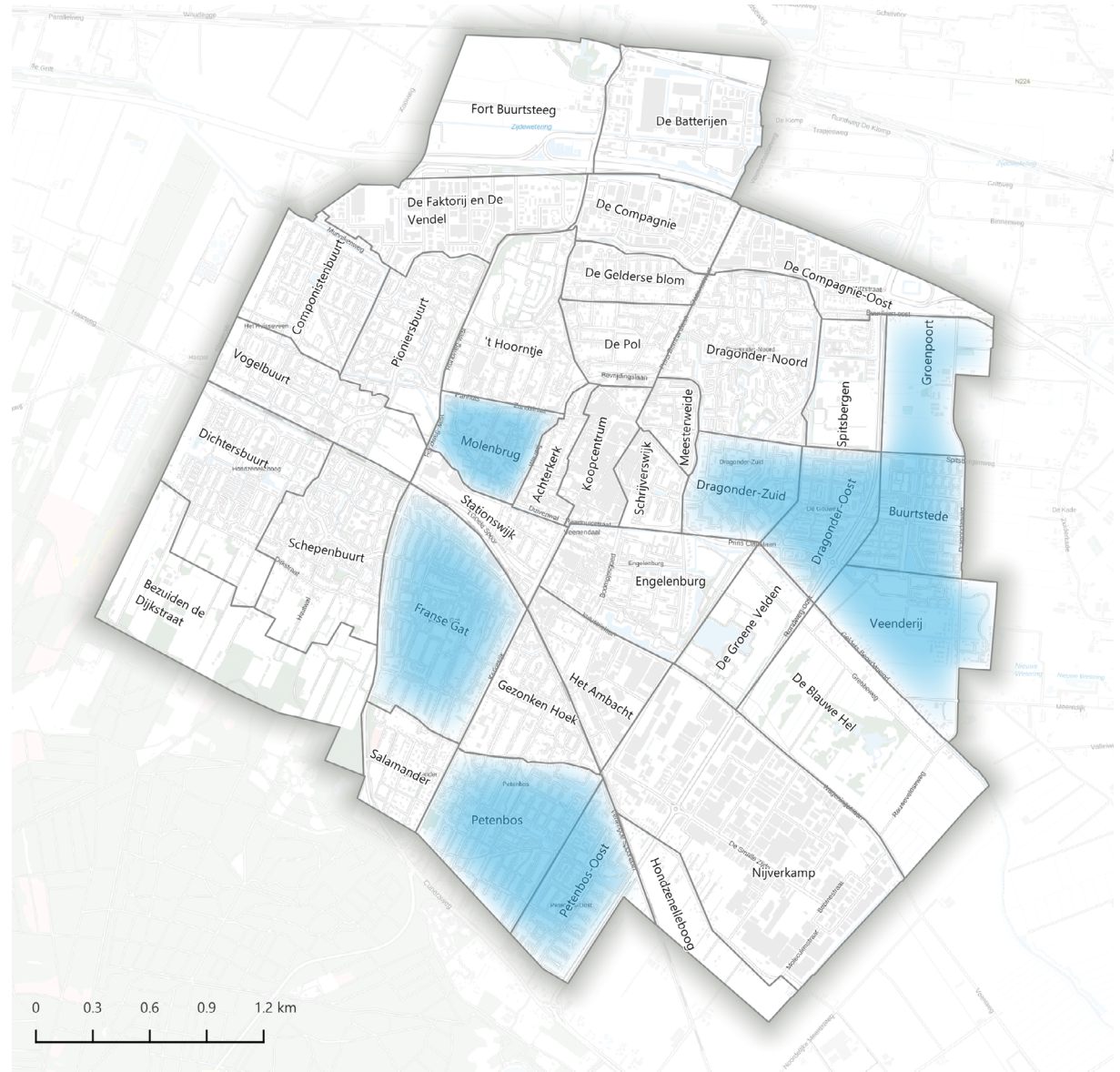
Eind 2020 is voor deze wijken een technische-economische analyse uitgevoerd. Daarnaast is gekeken welke kansen en bedreigingen de bewoners van de wijken zien om van het aardgas af te gaan. De (tussentijdse) resultaten hiervan zijn opgenomen in de Transitievisie 0.5.

Hieronder worden per wijk de kansen en knelpunten toegelicht.



Figuur 12: Ligging van de verschillende verkenningwijken in combinatie met bouwjaren van de woningen (groen is recent, rood is oude bebouwing)

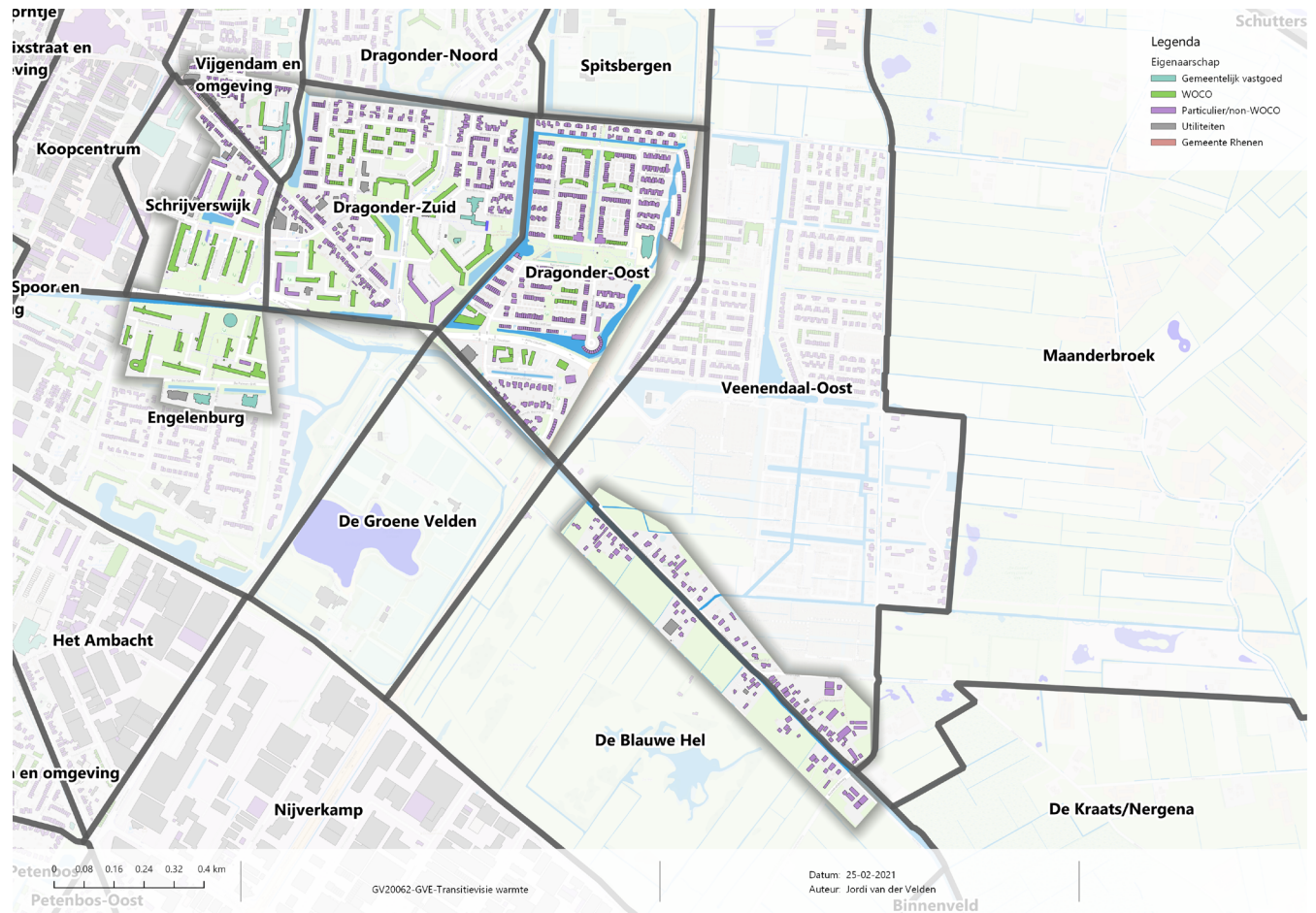
Figuur 13: Een overzicht van alle verkenningwijken.



6.2 Oostzijde van Veenendaal – analyse en voorlopige conclusies

In de technische analyse zijn de verkenningwijken Dragonder Oost en Dragonder Zuid samengevoegd tot één gebied, dat in samenhang doorgerekend is. Omdat er zo veel mogelijk is gekeken naar de ‘natuurlijke grenzen’ vanuit de optiek van warmte, zijn ook delen van Engelenburg, Schrijverswijk, Vijgendam en omgeving en De Blauwe Hel (lintbebouwing) toegevoegd. Dit gebied is onder de noemer ‘Oostzijde Veenendaal’ integraal geanalyseerd.

Uit de technische analyse blijkt dat voor verschillende gebieden verschillende voorkeursoplossingen zijn. Hieronder is het gebied verder opgedeeld in drie deelgebieden en zijn de resultaten van de analyse verder toegelicht.

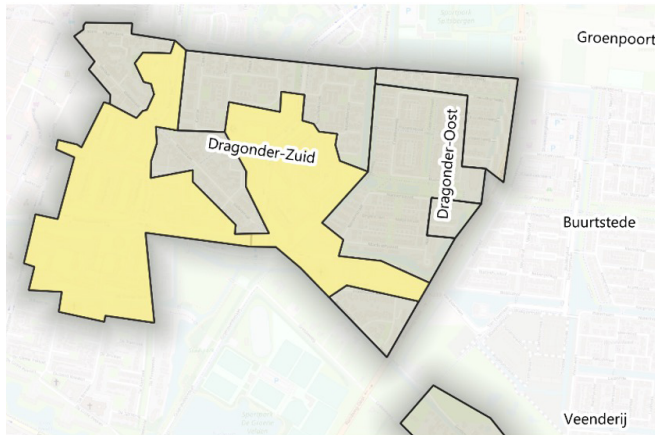


Figuur 14: Verkenningwijk “Oostzijde van Veenendaal” bestaande uit verschillende buurten.

6.2.1 Gebied met een warmtenet aan oostzijde van Veenendaal

Een warmtenetoplossing lijkt in dit gebied technisch en economisch haalbaar te zijn, en kan op relatief korte termijn (<10 jaar) worden uitgevoerd. De verwachte BAK²¹ voor dit warmtenet is relatief laag (\pm € 2.500) en de gebouwaanpassingen beperkt, wat het overschakelen naar aardgasvrij extra aantrekkelijk maakt. Een kanttekening is dat sommige complexen van het gebied over moeilijk aan te passen binneninstallaties beschikken. Ook is er ondersteuning nodig voor VvE's om de omschakeling snel te kunnen maken. Om een rendabel warmtenet mogelijk te maken gaan we ervanuit dat het warmtenet de eerste tijd nog gebruik maakt van een piekvoorziening op aardgas. Daarmee kan al wel stevig worden bespaard.

Dit gebied kan deels aardgasvrij worden gemaakt rond 2030 mits de technische en financiële haalbaarheid van een warmtenet verder wordt bevestigd.



Figuur 15: gebiedsoptimum voor een warmtenet in Oostzijde Veenendaal

6.2.2 Gebied met individuele oplossingen in Dragonder Oost

Een individuele oplossing leidt tot hogere investering voor de gebouweigenaren maar ook een veel lagere warmterekening. Voor de woningen in Dragonder Oost geldt naar verwachting een relatief lage investering, omdat isolatie en ventilatie naar verwachting voldoende zijn voor een aardgasvrije oplossing. Gezien het bouwjaar van de woningen verwachten we dat veel gasketels de komende jaren vervangen worden. Een warmtepomp of een tussenstap in de vorm van een hybride ketel lijkt daarom op korte termijn goed mogelijk.

Dit gebied kan voor een aanzienlijk deel aardgasvrij worden gemaakt rond 2030 mits woningeigenaren ontzorgd worden bij het kiezen voor alternatieven en er financiële ondersteuning komt om de grotere investering in een (hybride-) warmtepomp te doen bij het vervangen van de CV-ketels.

6.2.3 Gebied met individuele oplossingen: Dragonder Zuid en overige gebieden

De opgave voor de jaren '70 eengezinswoningen in Dragonder Zuid vraagt een heel andere aanpak dan Dragonder Oost. Er is een stapsgewijze aanpak nodig die gericht is op verbeteren van de gebouwschil. Hoewel de woningen qua typologie sterk op elkaar lijken kan per woning het isolatieniveau en de staat van onderhoud sterk verschillen. Onder meer voor de Valleistraat en het Gelders Benedeneind geldt dat er een grotere diversiteit is en een grootschalige aanpak minder voor de hand ligt. Omdat we willen aansluiten bij natuurlijke momenten zoals verhuizingen en onderhoud aan de woningen zal het over het algemeen meer tijd vragen om volledig van het aardgas te gaan.

Een volledig aardgasvrije oplossing rond 2030 is in dit gebied niet haalbaar. Het is mogelijk en wenselijk om alvast aan de slag te gaan met isolatie en warmtevraag reductie (aardgasvrij-ready aanpak), bijvoorbeeld in de jaren '70 laagbouw van Dragonder Zuid.

²¹ BAK= bijdrage aansluitkosten: het bedrag dat een woningeigenaar betaalt voor het kunnen aansluiten op een warmtenet

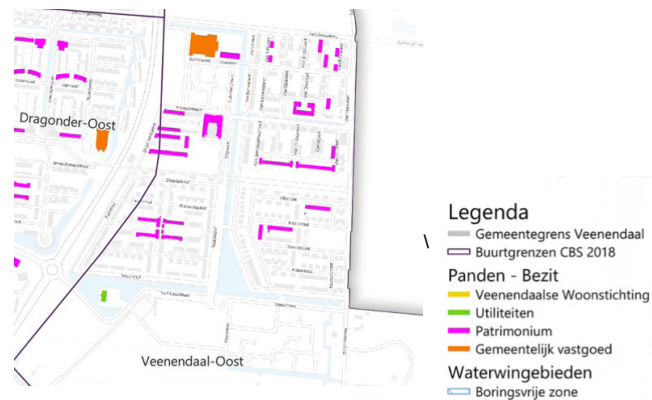
6.3 Veenendaal Oost: analyse en voorlopige conclusies

Veenendaal Oost bestaat uit Buurtstede, Veenderij (in aanbouw) en de toekomstige wijk Groenpoort.

Dit warmtenet wordt momenteel gevoed door middel van een WKO-systeem gecombineerd met warmtepompen en een warmtekrachtcentrale (WKK). Voor deze warmtekrachtcentrale wordt aardgas gebruikt.

Voor de komende jaren is al een flinke verduurzamingslag voorzien door uitfasering van de WKK-installatie. Wat dan resteert is de verduurzaming van de pierkvoorziening en eventueel van de back-up capaciteit. Het is technisch mogelijk om voor 2030 deze wijk volledig aardgasvrij te maken. De financiering en de kostenverdeling tussen DEVO en de bewoners is dan wel een belangrijk aandachtspunt.

Deze verkenningwijk (warmtenet DEVO) kan waarschijnlijk helemaal aardgasvrij worden gemaakt tegen 2030.



Figuur 16: Veenendaal Oost

6.4 Molenbrug: analyse en voorlopige conclusies

Uit de technisch-economische berekening komt dat de optimale oplossing voor Molenbrug is om de hele wijk op een warmtenet aan te sluiten (2.744 woningequivalenten). De BAK is in de analyse ingeschat op € 4500- €5000 per woning.

Voor het warmtenet zijn verschillende warmtebronnen en technieken doorgerekend. De meest gunstige is het gebruik van thermische energie uit het stromende water in De Grift (TEO), met een Warmte Koude Opslag, of het gebruik van de restwarmte uit de Rioolwater Zuiveringsinstallatie (RWZI) bij Overberg.

Deze twee alternatieven hebben wel enkele nadelen:

- Molenbrug ligt in een boringsvrije zone die een voldoende groot WKO-systeem op dit moment onmogelijk maakt. Een WKO-systeem is ook voor de toepassing van aquathermie van belang. Een technische oplossing op basis van bodemwarmte lijkt in ieder geval niet realistisch voor deze wijk in de eerstkomende jaren. De gemeente is in overleg met de provincie, waterschap en het drinkwater de mogelijkheden aan het onderzoeken om de boringsvrije zone te verdiepen.
- De RWZI heeft in theorie voldoende potentie/capaciteit, maar is gevestigd op een grote afstand van Molenbrug. Om de bron rendabel in te zetten zou een aan elkaar geschakeld geheel van warmtenetten/warmtenetjes in het gebied ten westen van Molenbrug nodig zijn. Dit vraagt een langetermijnaanpak.

Veel huurders van de woningcorporaties in deze wijk hebben lagere inkomens. Er is bij deze huurders geen bestedingsruimte voor een toename in de energiekosten – elke euro telt. Daarnaast weten we dat er bij de verschillende verenigingen van eigenaren wel verduurzamingswensen zijn maar de focus

niet ligt op het aardgasvrij maken van de woningen. Deze wijk kan alleen aardgasvrij worden gemaakt rond 2030 als er snel duidelijkheid komt over betaalbaarheid en het gebruik van bodemwarmte en oppervlaktewater.

Deze wijk kan alleen aardgasvrij worden gemaakt rond 2030 als er snel duidelijkheid komt over betaalbaarheid en het gebruik van bodemwarmte en oppervlaktewater.



Figuur 17: Verkenninggebied Molenbrug

6.5 Petenbos: analyse en voorlopige conclusies

Uit de technisch-economische berekening blijkt dat de opties voor warmtenet of individuele oplossingen qua kosten erg dicht bij elkaar liggen. De TCO (total cost of ownership) voor eigenaar-bewoners is nu geraamd op ±€ 950 (warmtenet) tot €1050 (individuele luchtwarmtepomp. Voor een warmtenet aansluiting is de initiële investering (BAK) lager maar de jaarlijkse energienota hoger; bij de warmtepomp optie (isolatiemaatregelen) is dat precies andersom. De keuze voor één van beide oplossingen zal daarom eerder afhangen van andere voor- en nadelen, zoals draagvlak bij de bewoners en eenvoud van de aanpak. In dat opzicht liggen in Petenbos vooral de individuele of klein-collectieve oplossingen voor de hand.

“Op momenten dat zaken in huis aan vervanging toe zijn zorgen dat mensen kiezen voor duurzame oplossingen”

Bewoners in Petenbos hebben gemiddeld genomen een wat hoger inkomen. Dat neemt uiteraard niet weg dat ook voor deze doelgroep de betaalbaarheid een belangrijke voorwaarde is. Met de juiste hulpmiddelen (zoals verwijzing naar subsidiemogelijkheden en informatie over welke isolatiestappen slim en nodig zijn) ligt een overstap naar een individuele oplossing met een warmtepomp voor bewoners binnen de mogelijkheden. Als tussenstap – met name voor de woningen die nog niet volledig geïsoleerd zijn- kan ook ingezet worden op hybride warmtepompen.

Het volledig aardgasvrij maken van deze wijk is met een individuele aanpak niet haalbaar voor 2030. Het ligt voor de hand om te kiezen voor een aardgasvrij-ready aanpak in een eerste fase, met inzet op isolatie en wellicht ook (hybride) warmtepompen.



Figuur 18: Verkenninggebied Petenbos

6.6 Franse Gat: analyse en voorlopige conclusies

Voor het Franse Gat loopt al meerdere jaren een gebiedstraject. Door de grote veranderingen die gaan plaatsvinden, juist ook in het (grote) vastgoedbezit van de corporaties, is binnen dit gebiedstraject een intensievere warmteverkenning uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de mogelijke toekomstige energie-infrastructuur van de wijk, met inbegrip van de renovatie en nieuwbouwplannen in de wijk – hoe onzeker die nu ook nog zijn.

De warmteverkenning laat zien dat een algemene aanpak voor de wijk sterk afhangt van de timing en de precieze locaties van de renovaties en de nieuwbouw. Ook de toekomstige dichtheid van het gebied speelt een rol. Dit maakt het lastig om de verschillende opties voor de warmtetransitie en de bijbehorende kosten op voorhand scherp in beeld te brengen.

Omdat daar nog veel onzekerheid over is, vraagt een aanpak voor het Franse Gat sterke focus op ‘no regret maatregelen’:

maatregelen die nu al tot energiebesparing leiden en die een volgende energieprestatie verbetering/ CO₂-reductie aanpak niet in de weg staan. Vanwege de langdurige en gefaseerde aanpak van het gebied, ligt het niet voor de hand dat het Franse Gat in 2030 geheel aardgasvrij zal zijn. Meer voor de hand ligt een aanpak met verschillende deelgebieden die aansluiten op nieuwbouw- en renovatieplannen, waarmee geleidelijk wordt toegewerkt naar een aardgasvrije wijk in 2050.



Figuur 19: Verschillende deelgebieden in Franse Gat 6.7



6.7 Overall bevindingen

De technisch-economische analyse van de verschillende wijken geeft een beeld van de kansen voor het aardgasvrij maken van de gemeente, de manier waarop dit zou kunnen, en de fasering hiervan. De financiële kengetallen hebben nog wel een ruime onzekerheidsmarge.

We zien dat de analyses voor nu het volgende beeld opleveren:

- De Total Cost of Ownership (TCO) voor de eigenaar ligt voor alle voorkeursopties rond de €1000 per woning, per jaar.
- De vermeden CO₂-uitstoot is aanzienlijk: van 65% tot 90% in de doorgerekende gebieden, wanneer in 2030 de eindoplossing klaar zou zijn.
- De bijdrage aansluitkosten per woning voor de warmtenet opties variëren tussen €2500- €5500.
- De jaarlijkse warmterekening van de warmtenet opties is zo'n €1000 hoger dan van de individuele opties .
- De jaarlijkse warmterekening bij een aansluiting op een warmtenet ligt over een lange periode gemiddeld genomen in lijn met de warmterekening uitgaand van aardgas, maar is in de eerste jaren na aansluiting nog hoger (omslagpunt na ong. 15 jaar).
- De benodigde investeringen in de woningen zijn voor individuele opties zo'n €13.000 hoger dan voor de warmtenet opties.

6.8 Bedrijventerreinen

In de Transitievisie 0.5 is een analyse opgenomen van de zes grote bedrijventerreinen naar kansen voor het starten met een aanpak naar een aardgasvrij gebied. Op basis hiervan is één terrein geselecteerd voor een nadere verkenning met een vergelijkbare methodiek als het onderzoek in de 'verkenningwijken'. Voor deze nadere verkenning is het terrein De Faktorijs en De Vendel geselecteerd. In de verkenning is ook een cluster met (voornamelijk) kantoren op de Compagnie meegenomen. De verkenning voor De Faktorijs en De Vendel

geeft daarmee een eerste beeld van de kosten, kansen en beperkingen voor de warmtetransitie op de bedrijventerreinen en hoe dit zich verhoudt tot de woonwijken.

“Een bestaand pand is wel ingewikkelder, het verwarmingssysteem zit door je hele gebouw en hoe krijg je dat door je hele pand?”

Voor de industrie en utiliteit is op dit moment nog onvoldoende informatie bekend om een algemene fasering aan te geven. Voor alle terreinen lijkt een individuele aanpak per bedrijf de meest kansrijke optie, waarbij 2050 een harde einddatum is voor het afkoppelen van het aardgas. Omdat investeringen in utiliteit een lange afschrijvingsperiode kunnen hebben, doen bedrijven er goed aan zich nu al voor te bereiden, in aanloop naar 2050. Bijvoorbeeld door in te zetten op isolatie en energiebesparing. Waar sprake is of zal zijn van gebieds(her-) ontwikkelingstrajecten liggen er ook goede aanknopingspunten om direct een stap naar aardgasvrij te maken. Nieuwbouw is immers per definitie aardgasvrij (voor panden met een kleinverbruikaansluiting). Het realiseren van nieuwbouw in de omgeving kan een geschikt moment bieden voor zowel bestaande bedrijven als bestaande woningen om óók direct de overstap te maken naar aardgasvrij. In hoofdstuk 7 is een algemene strategie opgenomen die ook van toepassing is op de bedrijven en bedrijventerreinen. In deze paragraaf zoomen we eerst verder in op de resultaten van de verkenning die is gedaan voor De Faktorijs en De Vendel.



6.8.1 De Faktorij/De Vendel: analyse en voorlopige conclusies

Ook de technische-economische verkenningstudie van De Faktorij/ De Vendel is uitgevoerd met behulp van de "Warmtetoel" als beschreven in 6.1. Voor de bedrijventerreinen is de onzekerheid in de uitkomsten nog groter, omdat er een grote diversiteit zit tussen verschillende bedrijven in het type gebouw en de functies. Kostenkennallen zijn daarom minder specifiek toepasbaar dan bij de woningen.

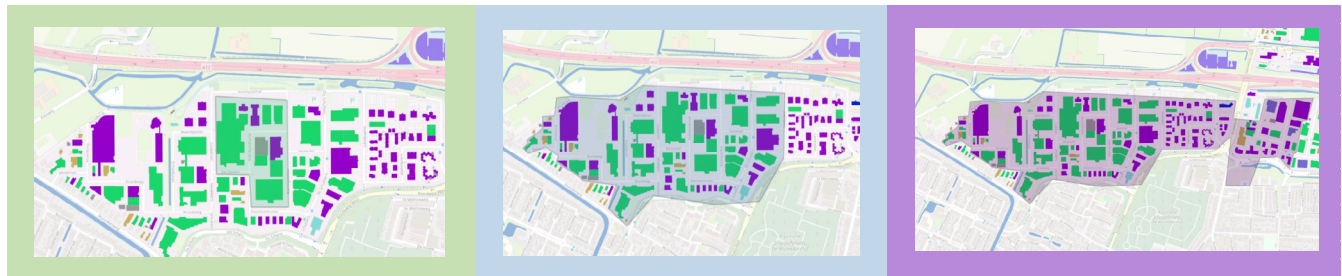
Voor het gebied zijn analyses gemaakt op drie schaalniveaus: een enkel pand; een cluster van panden en het gehele gebied. Daarbij zijn zes warmtevarianten doorgerekend op basis van de aangenomen warmtevraag: 2 individuele oplossingen (bodemwarmtepomp en luchtwarmtepomp) en 4 typen collectieve bronnen (RWZI, TEO, drycoolers en condenswarmte) en met een warmtenet en piekvoorziening op gas.

Zowel vanuit de berekeningen als vanuit praktische overwegingen lijken de individuele oplossingen het meest realistisch. Er zijn wel kansen voor kleine collectieve oplossingen waarbij warmte- en koudevraag uitgewisseld worden tussen gebouwen, en waar gebouweigenaren op clusterniveau een klein collectief warmtenet kunnen ontwikkelen, bijvoorbeeld gevoed door aquathermie (Zijdewetering). Opvallend is dat het verschil in levenscycluskosten voor de eigenaar/gebruikers van de panden aanzienlijk gunstiger lijkt uit te vallen dan bij de woningen, waardoor er een relatief lage 'onrendabele top' is²².

Het volledig aardgasvrij maken van dit terrein voor 2030 is weinig kansrijk, maar wanneer de onrendabele top gefinancierd kan worden zijn er kansen om relatief kostenefficiënt de overstap te maken, op individuele basis of met kleine collectieven zoals een lokale WKO met uitwisseling van warmte en koeling en een collectieve warmtepomp.

²²De onrendabele top (op basis van Total Cost of Ownership) is voor De Faktorij en De Vendel ingeschat op 40-100 euro/Woningequivalent/jaar vs. 220-250 euro/Woningequivalent/jaar voor de verkenningwijken)

Scenario's industrie



Figuur 20: Scenario klein cluster, Faktorij industriegebouwen, gehele gebied

Scenario's kantoren



Figuur 21: Scenario cluster 6 kantoorgebouwen; cluster kantoreengebied, gehele gebied

Strategie naar een aardgasvrij Veenendaal

7.1 Overwegingen voor de strategie

De analyse van de verkenningwijken laat zien dat het aardgasvrij maken van woningen en bedrijven richting 2030 in veel gevallen nog niet (woon-) lastenneutraal kan. Ondertussen is wet- en regelgeving nog sterk in ontwikkeling en zijn de technische oplossingen voor de warmtetransitie nog volop in ontwikkeling. Wat kunnen we bijvoorbeeld van waterstof verwachten na 2030? Is kostenreductie voor isolatieoplossingen nu wel of niet realistisch?

Afwachten is geen optie. Tegelijkertijd is betaalbaarheid essentieel. Voor draagvlak van de energietransitie, maar ook om te zorgen dat iedereen mee kan doen. De aanpak om buurt voor buurt van het aardgas af te gaan kan alleen werken als kosten eerlijk verdeeld worden tussen voorlopers en achterblijvers. Dit vraagt om een strategie voor de komende jaren die zowel ambitieus, realistisch als flexibel is.

De opgave die we hebben vormt de basis voor de aanpak. We willen bijdragen aan het doel van het Klimaatakkoord om in 2030 1,5 miljoen gebouwen verduurzaamd te hebben.

In dit hoofdstuk geven we de strategie weer waarmee Veenendaal wil werken aan de warmtetransitie in de periode 2021-2025.

7.2 Aanpak op drie sporen: Hoge doelen maar met ruimte om bij te stellen

Dat doet Veenendaal door gelijktijdig op drie 'sporen' aan een aardgasvrij Veenendaal te werken voor bedrijventerreinen en woonwijken:

- Spoor A: Buurten en bedrijventerreinen aarvoor we vóór 2025 een uitvoeringsplan opstarten
- Spoor B: Buurten en bedrijventerreinen waarvoor een integrale gebiedsvisie de weg wijst richting aardgasvrij
- Spoor C: Algemene aanpak voor overige buurten en bedrijventerreinen

Doelstelling 2030



Figuur 22: Uitsplitsing van de strategie in 3 sporen



7.3 Spoor A: uitvoeringsplan voor 2025

In deze buurten/bedrijventerreinen wordt een buurtuitvoeringsplan opgesteld. Hier zien we de grootste kansen om aan de slag te gaan en onze kennis en aanpak verder te ontwikkelen. In een buurtuitvoeringsplan wordt samen met inwoners, bedrijven en andere belanghebbenden de haalbaarheid van een aardgasvrij systeem onderzocht en uitgewerkt. Samen leggen we vast hoe en door wie de benodigde stappen gezet worden om in de gebouwen deels of geheel het aardgasverbruik te reduceren.

Er zijn twee typen trajecten te onderscheiden:

- o Buurten waarvoor warmtenetten naar verwachting een interessante oplossing kunnen bieden (A1). Hier is een snelle uitrol mogelijk en wenselijk²³
- o Buurten waar individuele oplossingen op natuurlijke momenten opgepakt kunnen worden (A2). Het transitietempo heeft in deze wijken naar verwachting een langere doorlooptijd.

Per buurt/bedrijventerreinen in spoor A is al een voorkeur gegeven voor een collectieve of individuele oplossing. Deze voorkeur wordt in de eerste fase van het opstellen van een buurtuitvoeringsplan nader onderzocht. Voor spoor A zijn zeven afzonderlijke gebieden gedefinieerd:

A1: Buurten met kansen voor een warmtenet²³:

- Cluster Oostelijk Veenendaal (delen Dragonder Zuid, Engelenburg, Schrijverswijk, Vijgendam en Omgeving)
- Molenbrug
- Veenendaal Oost (verduurzaming bestaand warmtenet)

A2: Individuele aanpak:

- Dragonder Oost
- Dragonder Zuid eengezinswoningen en overige gebieden met individuele aanpak in cluster Oostelijk Veenendaal
- Petenbos incl Petenbos-Oost
- De Faktorijs en De Vendel

Hieronder is een globale schets van de stappen aangegeven die in de fase van de buurtuitvoeringsplannen doorlopen kunnen worden²⁴. De bedoeling is om deze fase in twee jaar te doorlopen. Dit vraagt een scherpe planning en een projectmatige aanpak. Voor het bedrijventerrein De Faktorijs en de Vendel wordt een aanvraag voor de Proeftuin Aardgasvrije Wijken-subsidie voorbereid voor indiening in het najaar.

“Het is een olifant die we proberen in 1x op te eten, en dat lukt je nooit, dat moet je in stukjes doen.”



Belangrijke voorwaarden voor de uitvoeringsfase:

- Haalbaarheidsstudie is afgerond met positieve conclusies over voorkeurstechieken
- Pand-/woongebruikslasteneffecten zijn inzichtelijk en acceptabel
- Er is substantieel draagvlak onder bewoners en vastgoedeigenaren in de wijk

Figuur 23: Vervolgfases in buurtuitvoeringsplan

²³Bij warmtenetten is de zogenaamde ‘vollooptijd’ van belang. Voor een rendabele exploitatie (en dus ook voor de laagste tarieven) is het zaak om in zo’n korte mogelijke tijd een zo hoog mogelijke aansluitgraad te bereiken.

²⁴ Aangezien het in Veenendaal Oost gaat om de verdere verduurzaming van het warmtebedrijf, zal hier een minder uitgebreid traject worden gevolgd.



7.3.1 Elementen van het buurtuitvoeringsplan

In Figuur 23 is een globaal stappenplan opgenomen om te komen tot een buurtuitvoeringsplan.

Het opstellen van een buurtuitvoeringsplan gebeurt in nauwe samenwerking met bewoners en gebouweigenaren. Als de gemeenteraad akkoord is met het buurtuitvoeringsplan, begint de realisatiefase. Ook dit vraagt nog de nodige voorbereiding, bijvoorbeeld over de tijdsplanning, rolverdeling, de benodigde aanpak voor gebouwen en woningen en het (evt.) contracteren van partijen die verantwoordelijk zijn voor de bouw en aanleg van de nieuwe infrastructuur.

Voor het opstellen van participatieplannen gericht op een buurtuitvoeringsplan hebben we de volgende uitgangspunten:

- Elke buurt is anders. De diversiteit van buurten vraagt om maatwerk in de communicatie: in het soort informatie, keuze van de communicatiekanalen en de communicatie en participatieaanpak.
- We zijn helder over de harde kaders, over wat er al vast staat en over wat we nog niet weten of kunnen beloven. We zijn ook helder over rollen, verantwoordelijkheden, proces, planning, dilemma's, hinder, risico's, mate van invloed van bewoners, en communiceren daar actief over.
- We maken gebruik van bestaande netwerken en communicatiekanalen. We hanteren het liefst een persoonlijke benadering: liever een gesprek dan een brief.

“Dit is ook een kans om de sociale samenhang mee te nemen, er is in veel wijken nu een gebrek aan gezamenlijk activiteiten.”

7.4 Spoor B: Ontwikkelen van gebiedsvisies

'Koppelkansen' zijn een terugkerend begrip in de warmtetransitie. Wanneer er sprake is van (op grote schaal) sloop-/nieuwbouw in een gebied, nemen de kansen voor de energietransitie toe. Nieuwbouw kan over het algemeen goed aardgasvrij gerealiseerd worden en dit is ook vastgelegd in wet- en regelgeving. Als de ontwikkelingen vragen om een aanpassing van de ondergrondse infrastructuur, biedt dit kansen om direct investeringen in de energietransitie te doen, zodat ook de bestaande bouw mee kan profiteren.

Toch is het vaak lastig om voor zo'n gebied op voorhand een volledig uitgewerkt plan op te stellen. Van tevoren is niet altijd duidelijk welke gebieden herontwikkeld worden en wanneer.

Om de kansen in deze gebieden te realiseren moet het aspect 'aardgasvrij' een prominent onderdeel uitmaken van de aanpak in het gebied. Er is een aanpak nodig die tijdens de ontwikkeling van het gebied doorloopt en bijgesteld wordt. "Aardgasvrij" wordt daarom een vast onderdeel van de gebiedsvisies. Hierin wordt een aanpak vastgelegd en randvoorwaarden gesteld voor warmtevoorziening. Deze worden verder uitgewerkt in de omgevingsplannen.

Franse Gat

Voor Franse Gat gaan we de komende jaren aan de slag met het uitvoeren van de gebiedsvisie. Zodra renovatie of sloop-nieuwbouw van woningen aan de orde is, bepalen we uitgangspunten voor een passende aardgasvrij-oplossing in de nieuwe situatie. Daarbij wordt de omliggende bebouwing zoveel mogelijk meegenomen. We kijken naar kansen voor koppeling aan een collectieve duurzame bron met een warmtenet, naar kleine collectieve systemen en naar individuele oplossingen.

Ambacht

Het Ambacht is een bedrijventerrein dat in transitie is en dat de komende jaren ook zal blijven. Als onderdeel van spoor B zal bij nieuw ontwikkelingen gekeken moeten worden hoe dit een bijdrage kan leveren aan de warmtetransitie – niet alleen op het Ambacht zelf, maar ook voor de aanliggende wijken.

7.5 Spoor C: Aanpak overige buurten

In de buurten waar niet gestart wordt met een Uitvoeringsplan en waar ook geen grootschalige renovatie of sloop/nieuwbouw plaatsvindt, worden bewoners en bedrijven gestimuleerd vanuit het Programma Energieneutraal Veenendaal om op hun eigen tempo alvast toe te werken richting een aardgasvrije oplossing.

Om bewoners en bedrijven te activeren zet de gemeente zich vanuit het Programma Energieneutraal Veenendaal in om bewoners te adviseren/ondersteunen bij de verduurzaming van hun woning.

Op dit moment is er al een breed scala aan activiteiten:

- Trefpunt #duurzaam, voucherregeling en website www.duurzaamveenendaal.nl
- Energieloket voor bewoners, bedrijven en maatschappelijke instellingen
- Energiecaravan
- Energiescans
- Energielening
- Subsidieregeling voor kleinschalige energiebesparende maatregelen
- Kenniskring VVE's
- Subsidie pilots NOM-woningen
- Informatie voor bedrijven over energie-regelgeving, maatregelen en verduurzaming



“Duidelijk antwoorden op vragen en ook duidelijk voorrekenen voor mensen”

Bewoners en bedrijven worden aangezet tot ‘spijtvrije’ verbeteringen van de woning of bedrijfspand. Dit zijn duurzame maatregelen die, bijvoorbeeld in combinatie met geplande werkzaamheden aan kozijnen, dak of interieur, genomen kunnen worden en die een latere, volgende stap niet in de weg staan, zoals:

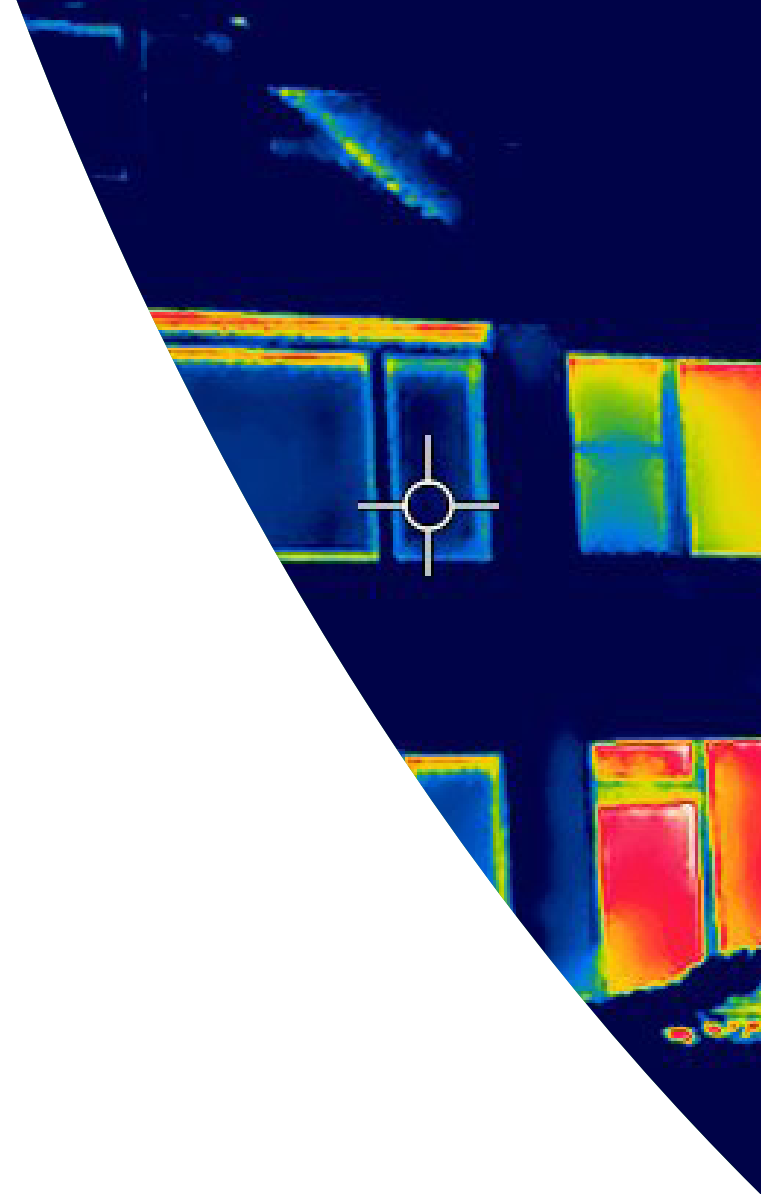
- Kierdichting, tochtwering
- Vloerisolatie of isolatie van de kruipruimte
- Isolatieglas in bestaand of nieuw kozijn
- Dakisolatie verbeteren bij het vervangen van de dakbedekking
- Plaatsen van zonnepanelen en LED-verlichting
- Elektrisch koken (bijvoorbeeld bij herinrichten van de keuken)
- Warmteterugwinningssystemen, bijvoorbeeld douchewater warmteterugwinning bij herinrichten van de badkamer of warmteterugwinning uit bedrijfsprocessen
- Aanpassen van radiatoren of het aanbrengen van vloerverwarming, voorbereiding op lageretemperatuursystemen

In de periode 2021-2025 wordt deze aanpak voortgezet en uitgebreid binnen het programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 (de pijlers ‘wonen’ en ‘werken’). Bedrijven en inwoners die niet willen wachten, willen we beter ondersteunen om versneld aardgasvrij te worden met individuele en kleincollectieve oplossingen. Deze aanpak leunt sterk op actieve communicatie en de vrijwillige deelname.

Voor de langere termijn blijft er in de overige buurten onzekerheid welke alternatieven voor aardgas het meest kansrijk zijn. In deze periode zullen ook nieuwe technieken ontwikkeld worden. Als de beschikbaarheid en kosten van waterstof en biogas gunstiger uitpakken dan verwacht, is het misschien voldoende om goed te isoleren en hybride warmtepompen toe te passen, in combinatie met duurzaam gas. Maar valt dit tegen, dan is het wenselijk om ook de mogelijkheden voor een warmtenetaansluiting in de toekomst open te houden. Als onderdeel van spoor C zal daarom de komende jaren verder onderzoek worden gedaan naar een logische afbakening van het gebied waar warmtenetten kansrijk zijn.

Bedrijventerreinen zijn een integraal onderdeel van de aanpak in drie sporen. Zoals in paragraaf 6.8 vermeld is verder onderzoek op het bedrijventerrein Faktorijs/Vendel nodig om de kansen en haalbaarheid van aardgasvrije warmte oplossingen te duiden. Een enquête onder bedrijven leerde dat er al veel verduurzamingsmaatregelen zijn getroffen, maar ook dat er nog weinig kennis is van de noodzaak voor aardgasbesparing en de betaalbaarheid van maatregelen. Als eerste stap is er nog veel te winnen in de communicatie. Vanuit het programma Energieneutraal Veenendaal wordt daarom gemeentebreed een informatiecampagne opgezet, in samenwerking met de BOV. Daarbij worden voorlopers ingezet als ambassadeur, om opgedane ervaringen te delen.

Tot slot geldt voor alle Spoor C-gebieden dat we doorlopend onderzoeken of we bij geplande werken in de ondergrond of de openbare ruimten een koppelkans kunnen benutten om in het betreffende gebied de verduurzaming van woningen of bedrijven een extra impuls te geven.



7.6 Samenvatting: realisatie van klimaatdoelstelling en CO₂-reductie

Voor de buurten in spoor A, waarvoor een buurtuitvoeringsplan wordt opgesteld, is een inschatting gemaakt van de mogelijke aardgasreductie (%) in 2030. De percentages zijn gebaseerd op de voorkeurstechieken, de kansrijkheid en het verwachte tempo. Samen telt dit op tot gemiddeld 48% aardgasreductie voor 11.000 woningen en andere gebouwen²⁵.

De besparingsdoelstellingen in % zien we als een maximum, wanneer alle buurtuitvoeringsplannen volgens verwachting gerealiseerd worden. Omdat realisatie tegen kan vallen en sterk afhankelijk is van financiële randvoorwaarden, houden we er rekening mee dat we in 2030 een iets lager percentage behalen dan wat maximaal mogelijk is op basis van de doelstelling per buurt.

Voor de wijken waarvoor een gebiedsvisie is of wordt opgesteld, is de inschatting gemaakt dat 25% aardgasbesparing in 2030 mogelijk is. Dit is gebaseerd op het verwachte aandeel aardgasvrije woningen in het Franse Gat en op de verwachte herontwikkeling van delen van het Ambacht.

Voor de overige wijken wordt ingezet op een stevige aanpak, met de ambitie om op die manier 15% reductie te behalen in 2030.

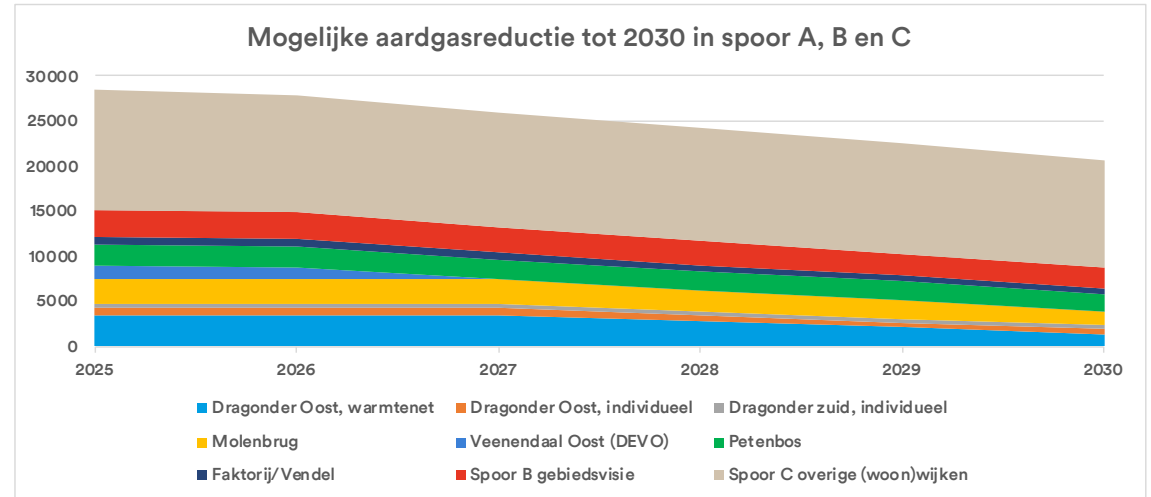
Met deze doelen per spoor zet de gemeente Veenendaal in op een reductie van de aardgasvraag van minstens 20% in 2030, ten opzichte van 2019. Daarmee ligt de doelstelling in lijn met het klimaatakkoord en de doelen in het 2e Programmaplan Energieneutraal Veenendaal.

Wijken	Aantal woningen op aardgas	Doelstelling aardgas reductie 2030
Dragonder Oost, warmtenet	3528	60%
Dragonder Oost, individueel	817	40%
Dragonder zuid e.o., individueel	544	20%
Molenbrug	2744	40%
Veenendaal Oost (DEVO)	1300	100%
Petenbos	2400	20%
Subtotaal spoor A: uitvoeringsplannen woonwijken tot 2030	11333	50%
Subtotaal Spoor A Bedrijventerrein Faktorijs/Vendel (afh van toekenning PAW subsidie/status)		20-60%
Doelstellingen per aanpakspoor: reductie in 2030		
Spoor A: Buurtuitvoeringsplannen doelstelling		40%
Spoor B: Gebiedsvisies doelstelling		25%
Spoor C: Overige wijken doelstelling		15%

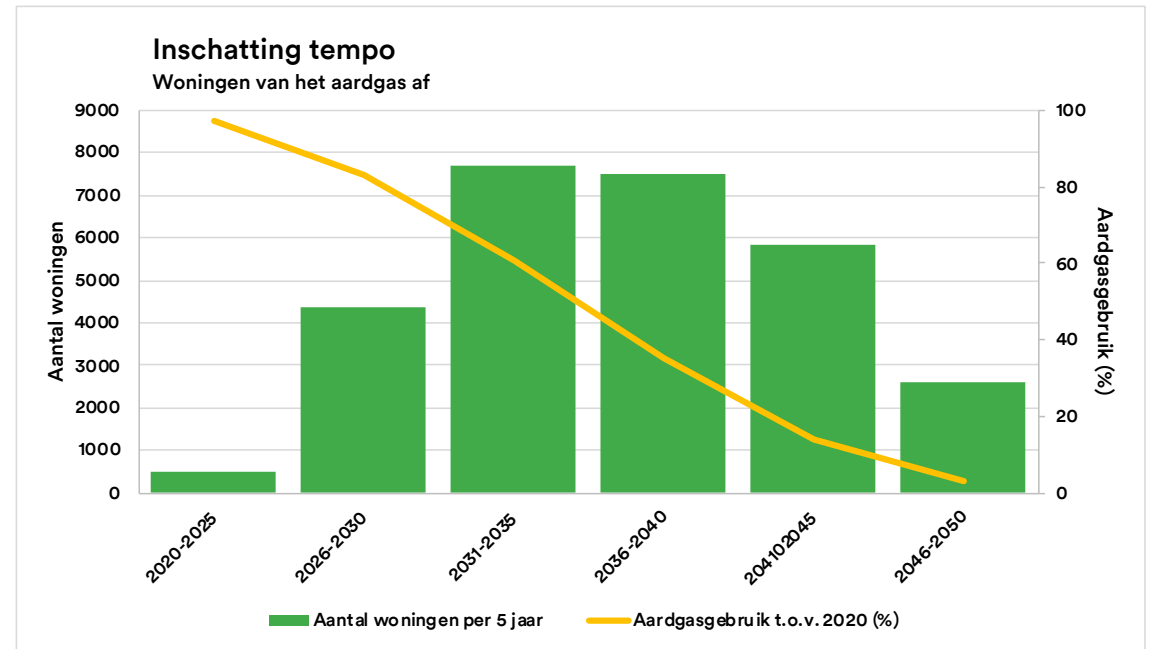
²⁵gemeten in woning- equivalenten (WEQ) = eenheden met vergelijkbare warmtevraag als 1 woning.



Om de einddoelstelling van Energieneutraal/aardgasvrij in 2050 te behalen zijn er in de periode 2030-2050 nog grote stappen te zetten. Hoe precies, dat zal bij elke opeenvolgende actualisatie van de transitievisie duidelijker worden. In figuur 25 is een inschatting weergegeven van het tempo richting 2050.



Figuur 24: Indicatie afname aardgas in Veenendaal in de drie sporen tot 2030.



Figuur 25: Indicatie 'aardgasvrij' tot 2050



7.7 Regie op grootschalige warmtebronnen en warmtenetten

In diverse delen van Veenendaal zijn er kansen voor warmtenetten. Warmtenetten opzetten in bestaande woonwijken is complex en vraagt om regie van de gemeente. In de periode tot 2025 start de gemeente met het opstellen van een uitvoeringsplan voor een mogelijk warmtenet in oostelijk Veenendaal (Zie H6 voor gebiedsafbakening). Dit traject gebruiken we om ervaring op te doen, zodat we in 2023 kunnen starten met een buurtuitvoeringsplan voor een warmtenet in Molenbrug (afhankelijk van de uitkomst in oostelijk Veenendaal). Ook maken we een uitvoeringsplan voor het verder terugdringen van het aardgasgebruik van het DEVO-warmtenet in Veenendaal Oost. Met de kennis die we opdoen, zal bij actualisatie van de transitievisie in 2025 gekeken worden naar kansen voor uitbreiding in andere delen van Veenendaal.

Als de komende jaren blijkt dat warmtenetten inderdaad een goede oplossing voor Veenendaal zijn, is een masterplan nodig om de opschaling van een warmtenet mogelijk te maken. Op termijn kan dat uitgroeien tot een regionaal warmtenet. Dat biedt ook weer mogelijkheden voor het inkoppelen van nieuwe warmtebronnen zoals (diepe) geothermie.

Vooruitlopend op zo'n masterplan willen we de lokale warmtebronnen zo veel mogelijk beschikbaar houden om in de toekomst optimaal in te kunnen zetten.

“2050 lijkt ver weg, maar dat is het niet, je moet nu al starten wil je überhaupt iets halen tegen die tijd”

Als onderdeel van het Programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 willen we daarom een visie ontwikkelen op:

- de inzet van warmte uit oppervlaktewater, waaronder de Grift en de Zijdewetering
- het voorkeursgebruik van warmte uit de RWZI bij Overberg
- gebruik van de ondergrond, en met name het verder reguleren van de toepassing van gesloten bodemenergiesystemen
- de inzet van schaarse bronnen als biogas, houtachtige biomassa en waterstof

Ook wordt een visie opgezet voor een eerlijke en rechtvaardige tariefstelling voor bewoners in buurt en wijken die eerder of later overstappen.



Participatie en Communicatie

Een belangrijke rol van de gemeente is de communicatie met bewoners over wat er op hen afkomt, en het organiseren van de participatie. Hiervoor zal de nodige capaciteit beschikbaar moeten zijn, om de inzet en kwaliteit te waarborgen.

8.1 Belangrijkste resultaten participatie tot nu toe

Vorig jaar werd een enquête onder bewoners van zowel verkenningbuurten als overige buurten gehouden en werd hen gevraagd hoe zij tegenover de aardgasvrij opgave staan:

Belangrijke bevindingen uit deze enquête die gaan over het uitvoeringsproces zijn:

Tempo: In Veenendaal hoeven de bewoners niet voorop te lopen en willen voorlopig doorgaan met aardgas. Ze voelen zeker niet de drang om als eerste wijk in Veenendaal van het aardgas af te gaan. Dit geldt in grotere mate voor de bewoners in de verkenningwijken. In het algemeen zijn bewoners het erover eens dat de gemeente op een geleidelijk en natuurlijk tempo naar aardgasvrij kan. In de aanloop naar aardgasvrij, is het belangrijk dat bewoners gedurende het gehele traject duidelijk geïnformeerd worden. Er is behoefte aan een prijsopgave om de woning geschikt te maken voor aardgasvrij of aan een buurt- of energiecollectief om dit te regelen. Veel mensen zien zo'n collectieve oplossing als een mogelijkheid, wanneer dit leidt tot ontzorging.

Betaalbaarheid: Voor alle wijken geldt dat als er een alternatief komt voor aardgas, dit volgens de bewoners alleen mag als de maandlasten niet hoger worden. Slechts een deel van de bewoners vindt dat het nu tot hogere maandlasten mag leiden als dat in de toekomst voordeliger is. Tegelijk leeft bij een groot deel van de bewoners het besef dat het beter is om vroeg te beginnen en te profiteren van subsidies die nu nog beschikbaar zijn.

Ontzorgen: Als er in de wijk een alternatief voor aardgas wordt aangelegd, willen bewoners vooral worden geïnformeerd en ontzorgd. In de verkenningwijken geeft een relatief grote groep bewoners (155 van de 413 reacties) aan, zelf aan de slag te willen en keuzevrijheid te willen behouden. Voor wijken waar een warmtenet kansrijk is zullen voors en tegens duidelijk uitgelegd moeten worden.

In maart en april 2021 zijn daarnaast zo'n 50 inwoners en bedrijven telefonisch geïnterviewd. De quotes in deze transitievisie zijn van hen afkomstig. Daarnaast hebben we hen de vraag gesteld: "Als u het voor het zeggen zou hebben, wat zou Veenendaal dan moeten doen om in 2050 aardgasvrij te zijn? Wat is dan uw top 3?". Met de antwoorden van inwoners en bedrijven hebben we twee 'woordenwolken' gemaakt, die laten zien wat inwoners en bedrijven belangrijk vinden:

Wat vinden de bewoners?

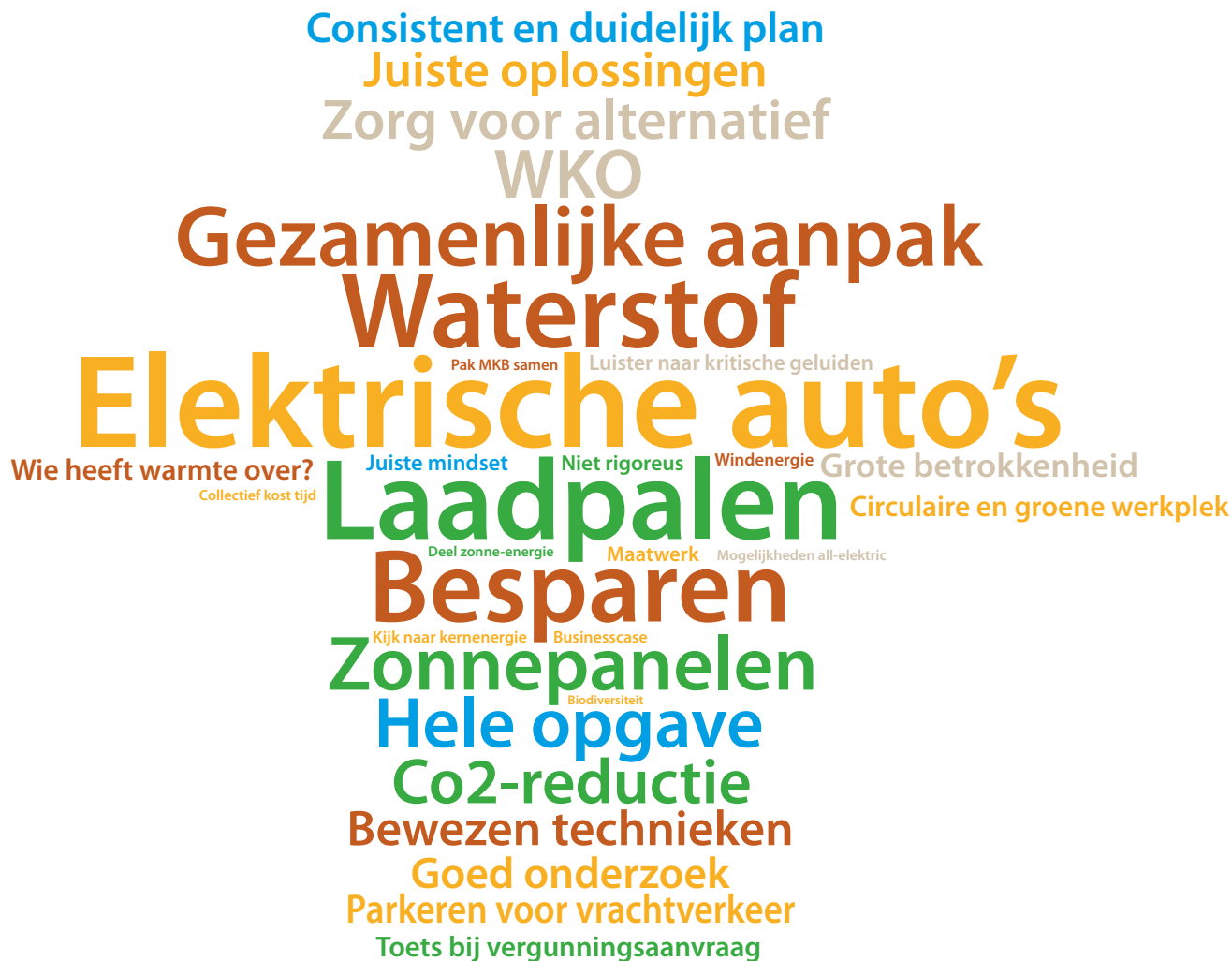
Resultaten enquête	Heel Veenendaal	Verkenningbuurten
Overstappen van aardgas naar een duurzame warmte	59% positief vs 21% negatief	48% positief vs 30% negatief
Snel van het aardgas af	30% eens vs 41% oneens	25% eens vs 48% oneens
Geen koplopers in aardgasvrij	52% eens vs 28% oneens	59% eens vs 21% oneens
Voorkeur collectieve of individuele oplossing bij gelijke kosten	36% collectief vs 33% individueel	35% collectief vs 32% individueel
Vroeg beginnen en profiteren van subsidies	52% eens vs 20% oneens	48% eens vs 24% oneens



De beide woordenwolken laten een breed beeld zien. Inwoners en bedrijven hebben veel verschillende ideeën hebben over de warmtetransitie. Opvallend is dat het niet alleen gaat over de warmtetransitie, maar veel breder over energietransitie en over duurzaamheid. De overstap naar aardgasvrij is onderdeel van een groter verhaal. Daarnaast zijn er veel opmerkingen gemaakt over communicatie: er is behoefte aan duidelijkheid en inzicht in concrete maatregelen die genomen kunnen worden. Wat verder opvalt is dat het veel gaat over (innovatieve) technieken. Want is het verstandig om nu al grote stappen te zetten als de techniek zich verder ontwikkelt? In het programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 is de uitvoering van de transitievisie warmte onderdeel gemaakt van dit 'grotere verhaal'. Daarnaast is extra plaats ingeruimd voor het onderwerp innovatie, bijvoorbeeld op het gebied van elektrische mobiliteit, waterstof en innovatieve eigendoms- en financieringsconstructies voor zonnepanelen en isolatie.

Figuur 26: Woordenwolk voor inwoners





Figuur 27: Woordenwolk bedrijven

8.2 Participatieaanpak

In de afgelopen jaren is veel geleerd over communicatie bij de Proeftuinen Aardgasvrije Wijken. Belangrijke lessen zijn het 'klein beginnen'; draagvlak creëren; vertrouwen opbouwen via ambassadeurs in de buurt en bewoners/bedrijven vanaf een vroeg moment betrekken. Het is van belang hierbij aan te sluiten.

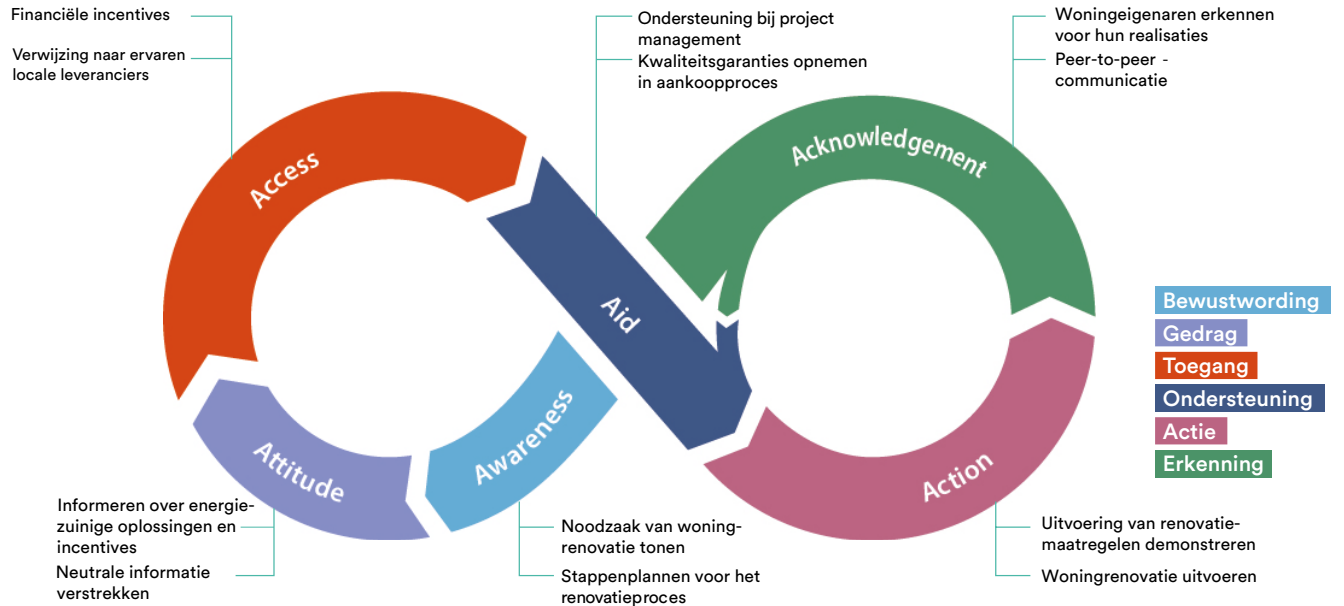
“We hebben te maken met een hype die ons straks veel meer kost dan het oplevert”

Inwoners, bedrijven en maatschappelijke instellingen van Veenendaal zien de gemeente als een betrouwbare partner. Men ziet het als de (vertrouwde) taak van de gemeente om onafhankelijk energieadvies op maat te faciliteren. In die lijn is er ook behoefte aan een specifieke wijkgerichte aanpak.

Daarvoor gaan we uit van de triple-A strategie:

1. **Awareness** inwoners/bedrijven en maatschappelijke instellingen zijn zich bewust van de maatregelen die beschikbaar zijn
2. **Access** inwoners/bedrijven en maatschappelijke instellingen hebben eenvoudig toegang tot benodigde informatie
3. **Adoption** inwoners/bedrijven en maatschappelijke instellingen kunnen energiezuinige maatregelen eenvoudig zelf toepassen

Met onze communicatie willen we aansluiten bij deze drie uitgangspunten. **In het programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 is de verdere uitwerking van participatieaanpak opgenomen.** De aanpak die we volgen is namelijk onderdeel van een groter verhaal. Als gemeente werken we niet alleen aan de warmtetransitie. Voor de inwoners en bedrijven die we benaderen is de vraag ‘wat betekent dit voor mij’ en ‘wat kan ik doen’ veel breder dan alléén het thema aardgasvrij (zie ook figuur 26 en 27). Door de participatieaanpak rondom de transitievisie te integreren in de algehele aanpak voor de energietransitie en de opgave voor een duurzaam Veenendaal, vertellen we richting onze inwoners en bedrijven zo veel mogelijk één verhaal. Zo gebruiken we participatie om het gesprek met inwoners over meerdere onderwerpen te voeren.



Figuur 28: De triple-A strategie



8.3 Communicatie

Participatie gaat hand in hand met communicatie en de laatste is een belangrijk onderdeel in alle fasen in de warmtetransitie. In de communicatie wil de gemeente vooral actief benadrukken waarom en hoe gemeente kiest voor duurzame warmte. We blijven eerlijk over de opgave en de investeringen die de warmtetransitie met zich meebrengt, waarbij is gebleken dat betaalbaarheid, haalbaarheid en betrouwbaarheid belangrijke punten zijn voor inwoners.

“Niet alleen maar mensen die positief zijn aan het woord laten, maar ook andere geluiden laten horen.”

Het is belangrijk dat informatie duidelijk en eerlijk over wordt gebracht en dat deze informatie betrouwbaar is. Daarnaast moet informatie leesbaar en toegankelijk zijn voor alle Veenendalers. Niet alle mensen zijn even goed geletterd, begrijpen de Nederlandse taal of zijn digitaal ingesteld. Daarom dienen we de boodschap zowel online als offline te verspreiden, zo veel mogelijk in helder taalgebruik (taalniveau B1). Ook moet de schrijfstijl en inhoud aangepast worden met de leefstijl van inwoners binnen de gemeente. Tot slot willen we inwoners en bedrijven handvatten geven om aan de slag te gaan.

De benadering van bedrijven vergt een eigen aanpak. Daar is het beeld dat een deel van de bedrijven al erg ver is, maar dat er tegelijkertijd een grote groep bedrijven is die nog niet bezig is met de warmtetransitie, of zich er niet van bewust is dat ook bedrijven zonder aardgas verwarmd moeten worden in 2050. Om al deze bedrijven te benaderen zetten we in op (onder andere) de volgende aspecten:

- We brengen voorbeeldbedrijven onder de aandacht
- We zetten het energieloket voor bedrijven en bedrijfscontactpersonen in om bij gesprekken met bedrijven aandacht te besteden aan de warmtetransitie
- We willen een coalitie vormen van bedrijven die vanuit hun branche te maken hebben met verduurzaming en hun klanten daarover kunnen adviseren
- We zetten in op zo veel mogelijk ontzorgen van de ondernemer bij complexere projecten. Een nieuw op te richten regionaal Energie-expertisecentrum kan daar een belangrijke rol in spelen,

In het programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 zijn deze aspecten verder toegelicht.



Taken en rollen

De warmtetransitie vraagt een inspanning van de gemeente, maar eigenlijk van iedereen.

Immers, het aardgas verdwijnt en daar zullen wij ons allemaal op moeten voorbereiden. Hieronder beschrijven we de rollen die we voorzien voor de belangrijkste stakeholders. In het volgende hoofdstuk gaan we dieper in op de uitvoeringsstrategie waarmee de gemeente invulling geeft aan haar regierol.

9.1 Rol van bewoners en bedrijven

De warmtetransitie komt bij elke bewoner en elk bedrijf 'achter de voordeur' en heeft directe impact op de leefomgeving. Woningeigenaren en gebouweigenaren beslissen zélf over de maatregelen in de woning en gebouwen. Bewoners en bedrijven dragen bij aan het versnellen van de transitie het nemen van maatregelen, maar kunnen ook helpen bij het creëren van draagvlak.

“Zelf word ik geïnspireerd door concrete voorbeelden. Zo doen wij dat hier!”

Dit kan alleen als iedereen goed geïnformeerd wordt over wat er in hun wijk gaat gebeuren, hoe men hierover kan meepraten en wat men zelf kan doen. In het Programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 is verder toegelicht hoe de gemeente dit wil aanpakken.

9.2 Rol van woningcorporaties en andere gebouweigenaren

De woningcorporaties hebben ruim 9000 woningen in Veenendaal (32% van het totaal aantal woningen). De corporaties Patrimonium Woonservice en Veenendaalse Woningstichting hebben actief meegewerkt aan de totstandkoming van de transitievisie en zijn in de dagelijkse praktijk volop bezig met het aardgasvrij-ready maken van hun woningvoorraad door renovatie – en isolatiemaatregelen. Het verduurzamen van het woningvoorraad.

Bij het verder uitwerken van de buurtuitvoeringsplannen spelen woningcorporaties een belangrijke rol. Het Rijk benoemt woningcorporaties als de startmotor van de warmtetransitie. In Veenendaal willen we dit oppakken door zo goed mogelijk aan te sluiten op de ontwikkel- en renovatieplannen van de woningcorporaties.

In buurten waar de corporaties veel bezit hebben worden de warmtetransitieplannen nauw afgestemd met de corporaties. Immers, woningcorporaties en huurders zullen de opties van bijvoorbeeld het aansluiten op een warmtenet of de overstap naar individuele oplossingen tegen elkaar willen en moeten afwegen. In wijken waar warmtenetten geen kansrijke optie zijn zullen woningcorporaties hun bezit en installaties zelfstandig moeten verduurzamen. Ook dan is samenwerking gewenst. Immers, als woningcorporaties grootschalig zonnepanelen installeren en overstappen op all-electric oplossingen, zal -indien nodig - tijdig gestart moeten worden met het verzwaren van elektriciteitsnetten. De gemeente en woningcorporaties zullen hun plannen dus vroegtijdig op elkaar moeten

afstemmen. De gemeente vervult daarbij een regierol om te zorgen dat de netbeheerders voorbereid zijn op grootschalige ingrepen in de wijk.

“Woningbouwverenigingen kunnen een kurk zijn die dingen in gang zetten, ze hebben netwerk en kunnen investeringen doen.”

9.3 Rol van de netbeheerder

In de besluitvorming voor aanpassing van de energie-infrastructuur spelen netbeheerders een cruciale rol. Stedin (en voor een klein deel Liander) heeft in het werkgebied Veenendaal de taak om het gasnet en elektriciteitsnet te onderhouden, te vervangen, te verwijderen (indien niet meer nodig) en/of uit te breiden. De netbeheerder is verantwoordelijk voor een betrouwbare, veilige en robuuste infrastructuur. Netbeheerders hebben de taak om de collectieve infrastructuur zo kosten-efficiënt mogelijk te beheren. In de warmtetransitie hebben netbeheerders de taak om de toekomstige planning voor aanleg en beheer van het gas- en elektriciteitsnet zo goed mogelijk af te stemmen op verwachte ontwikkelingen in de warmtetransitie. We zien de netbeheerder als een belangrijke stakeholder in de uitwerking van de plannen voor wijken. Voor de toekomst van het aardgasnet is eventueel benutten voor duurzaam gas van belang, evenals de kosten van het netbeheer bij sterke afname van het aantal gasgebruikers. Voor de elektriciteits-infrastructuur is de belasting door all-electric oplossingen, collectieve warmtepompen en de pieken in de vraag bij koude of op bepaalde momenten op de dag relevant.



9.4 Rol van de gemeente

De gemeente heeft volgens het Klimaatakkoord de regie in de warmtetransitie en speelt een centrale rol in de besluitvorming. We brengen partijen bij elkaar om deze transitievisie op te stellen, en later voor buurtuitvoeringsplannen en onderzoeken op buurtniveau. De gemeente is beslisser, dat betekent dat de gemeente besluit in welke buurten wanneer gestart worden met concrete plannen voor het aardgasvrij maken van die buurten. de definitieve beslissing over de alternatieve keuze(s) voor aardgas en de planning. De definitieve beslissing vindt plaats bij het vaststellen van een buurtuitvoeringsplan door de gemeenteraad. In dat buurtuitvoeringsplan wordt ook de nieuwe energie-infrastructuur voor de buurt of wijk vastgelegd. Voor het maken van deze keuzes werkt de gemeente intensief samen met woningcorporaties, netbeheerder en bewoners/bedrijven en maatschappelijke organisaties uit de wijk.

De gemeente is beslisser en regisseur, echter voldoende draagvlak onder bewoners en betrokken partijen is een randvoorwaarde. Plannen moeten voor gebouw-/woningeigenaren, huurders en de netbeheerder uitvoerbaar en betaalbaar zijn.

Wet- en regelgeving over de rol en bevoegdheden van gemeenten in de energietransitie is nog volop in beweging, waardoor de precieze rollen en besluitvormingsinstrumenten nog niet vast staan.

De regierol voor de gemeente is even wennen. In de praktijk betekent de regierol voor de gemeente een serieuze opschaling van het takenpakket en de personeelsbezetting van de gemeente. De mate waarin de gemeente deze taak uit kan voeren is afhankelijk van de instrumenten en de middelen die de Rijksoverheid de gemeenten ter beschikking stelt. In het programmaplan Energieneutraal Veenendaal 2022-2025 is deze opschaling van de organisatie uitgewerkt.

De aangekondigde nieuwe Warmtewet bedekt de gemeenten een rol toe bij de ontwikkeling van warmtenetten. De keuze voor een individuele of collectieve warmtevoorziening heeft een grote invloed op de rol van de gemeente. Wanneer er gekozen wordt voor een warmtenet heeft dit impact op de openbare ruimte. De gemeente kan ervoor kiezen om de ontwikkeling van het warmtenet aan marktpartijen over te laten, om er zelf actief in te participeren, of iets daar tussenin. De gemeente is aandeelhouder van het DEVO warmtenet in Veenendaal Oost. De ontwikkeling van

de Warmtewet 2 (zie kader) is van grote invloed op de rol van de gemeente bij eventuele verdere ontwikkeling van warmtenetten.

Warmtewet 2: waar gaan we naartoe?

De warmtewet vormt een belangrijk kader bij de ontwikkeling en exploitatie van warmtenetten. Om de energietransitie te versnellen wordt de huidige warmtewet aangepast. Momenteel is de wet vooral gericht op consumentenbescherming. Dit wordt verbreed naar een wet die ook de versnelling van de uitrol en verduurzaming van warmtenetten mogelijk moet maken. De Warmtewet 2 gaat naar verwachting per 1 januari 2022 in.

De belangrijkste kenmerken van het nieuwe systeem zijn:

- A. De gemeente bepaalt, binnen heldere landelijke kaders en met ondersteuning vanuit het Rijk, voor welk gebied (het warmtekavel) een warmtebedrijf wordt aangewezen.
- B. Het warmtebedrijf heeft de wettelijke taak om een collectief warmtesysteem binnen een warmtekavel tegen zo efficiënt mogelijke kosten met een duurzame en betrouwbare kwaliteit te realiseren.

- Het warmtebedrijf wordt daarbij integraal verantwoordelijk voor de gehele warmteketen, van productie en distributie tot levering.
- C. Er wordt de mogelijkheid gecreëerd om vanuit het Rijk een warmtetransportbeheerder aan te wijzen, voor uitzonderlijke situaties dat de regierol van gemeenten niet toereikend zal zijn om tot besluiten te komen over de gecoördineerde inzet van grootschalige warmtebronnen in een bepaalde regio.
 - D. De nieuwe tariefmethodiek zal (meer) kosten-gebaseerd worden. Dat biedt consumenten de zekerheid dat ze niet meer betalen dan de kosten die redelijkerwijs gemaakt moeten worden voor de warmte die ze afnemen. Warmtebedrijven krijgen de zekerheid dat efficiënte kosten die zij moeten maken voor de uitvoering van hun taak kunnen worden terugverdiend inclusief een redelijk rendement.
 - E. Wettelijke normen voor betaalbaarheid (tarieven), duurzaamheid en leveringszekerheid gelden in principe per warmtekavel (en bijvoorbeeld niet voor de sector als geheel of voor een portfolio van een warmtebedrijf).
 - F. Er komt een overgangsregime voor bestaande collectieve warmtesystemen.

Bron: Ministerie EZK juni 2020 bij toelichting voorstel Warmtewet 2.0



9.5 Rol gemeente bij ontwikkeling warmtenetten

Op hoofdlijnen kan de gemeente de volgende rollen kiezen bij de:

- **Facilitator:** Stimuleren en faciliteren van initiatieven van marktpartijen en/of burgerinitiatieven.
- **Partner:** Samenwerken met externe partner in de vorm van een concessie (1 op 1).
- **Aanbesteder:** Kiezen tussen marktpartijen, vastleggen in de vorm van een concessie.
- **Opdrachtgever / zelf doen:** Eigen warmtebedrijf opzetten



Minder zeggenschap, minder risico

Meer zeggenschap, meer risico

Elke rol kent voor- en nadelen, die per situatie ook nog eens kunnen verschillen. Ook zijn er verschillende tussenvarianten mogelijk.

9.6 Afweging rolkeuze nieuwbouw versus bestaande bouw en grote vs. kleine projecten

Elk project voor collectieve warmte is uniek, omdat elke locatie en ontwikkeling zo zijn eigen uitdagingen meebrengt. Gaat het om oudbouw of nieuwbouw? Zijn er meekoppelkansen met de omgeving? Welke warmtebronnen voeden het warmtenet? Per situatie kan de gemeente kiezen welke rol genomen wordt. Dat wil niet zeggen dat er geen algemene voorkeur is. In de basis heeft de gemeente Veenendaal de voorkeur voor de volgende rollen:

Facilitator bij kleine nieuwbouwontwikkelingen (<500 kleinverbruikersaansluitingen)

“Overheid en bedrijfsleven staan sterker wanneer ze samenwerken”

Alle nieuwbouw wordt momenteel zonder aardgas aansluiting gerealiseerd. Hoewel dit voor de nodige uitdagingen zorgt, is de markt tot nu toe in staat gebleken om de oplossingen hiervoor te ontwikkelen. Slim reguleren van deze ontwikkelingen is dan de opgave. Hoe groter de nieuwbouwontwikkelingen worden, hoe groter ook de impact op de omgeving en de openbare ruimte – bijvoorbeeld doordat er schaarse ruimte in de ondergrond wordt vergeven of doordat er kansen ontstaan om bestaande bouw mee te laten doen met de ontwikkelingen. Bij grotere nieuwbouwontwikkelingen zal dus overwogen moeten worden of een rol als facilitator nog wel passend is.

In de Transitievisie 0.1 is bij de rolkeuze eerder een omvang van 200 woningen genoemd. In concept wettekst van de Warmtewet 2 ligt de grens tussen kleine en grote warmtesystemen op 500 kleinverbruikersaansluitingen. In lijn hiermee is in de Transitievisie Warmte 1.0 de grens gelegd op 500 woningen.

Partner bij grootschaligere nieuwbouwontwikkelingen (500+ kleinverbruikersaansluitingen) en uitrol van warmtenetten in de bestaande bouw, bijvoorbeeld in de vorm van een publiek-private samenwerking. Wanneer ontwikkelaars en de gemeente samen de gewenste oplossingen voor warmtevoorziening verkennen en elkaar helpen om de optimale oplossing te vinden kan dit voor snellere doorgang van nieuwbouwprojecten zorgen. Bovendien kan de gemeente zo ervaringen opdoen voor de aanleg van warmtenetten in de bestaande bouw. Een actievare rol als partner heeft daarom de voorkeur bij grootschalige nieuwbouwprojecten.

In de bestaande bouw moet de gemeente grip houden op zowel tempo als betaalbaarheid en duurzaamheid van warmtenetten om

voldoende vaart te maken met aardgasvrije woningen, buurten en wijken. Faciliteren volstaat niet om dat tempo te gaan maken. Dit geldt ook voor kleinere warmtenetten in de bestaande bouw. Waar kleinschalige initiatieven ontstaan om met warmtenetten van het aardgas af te gaan, moet de ambitie zijn om die initiatieven (vaak bottom-up) zo veel mogelijk te ondersteunen. Dit past ook het beste bij het karakter van het ‘Deense model’.

Bij een rol als **opdrachtgever/zelf doen** mist de gemeente de kans om samen te werken met marktpartijen op inhoud en expertise en zijn de financiële risico's geheel voor de gemeente. Bij een rol als aanbesteder ontstaat snel het risico dat na aanbesteding discussie ontstaat over specifieke condities en voorwaarden. Door gezamenlijk op te trekken gaan markt en gemeente zowel de doelstellingen als financiële risico's delen. Vanuit deze overweging ligt de voorkeur in beginsel bij een rol als **partner**. Zoals eerder benoemd moet echter per situatie de afweging worden gemaakt. Door de Warmtewet 2 zou de rol van de gemeente op termijn kunnen verschuiven richting aanbesteder, al blijft een rol als partner mogelijk.

9.7 Bewonersparticipatie bij uitrol warmtenetten

Een interessant concept dat de komende tijd verder verkend zal worden (en wat in principe in elke rol voor collectieve warmte in te passen is), is dat van bewonersparticipatie bij de ontwikkelingen van warmtenetten. Ten opzichte van individuele systemen zoals warmtepompen is het nadeel van collectieve systemen dat de bewoner zelf geen sturing heeft op de oplossingen die gekozen worden en vooral: dat de winst die na realisatie van een warmtenet geboekt kan worden, niet terecht komt bij de gebruiker van de warmte – ook al is de winst die een warmtebedrijf mag maken gemaximaliseerd. Wanneer bewoners de keuze krijgen om op voorhand méé te investeren en zo mede-eigenaar te worden van het warmtenet, krijgen inwoners een deel van deze keuzevrijheid (en hun investeringen) terug als het systeem in gebruik is. We zien de manier waarop dit in Denemarken is vormgegeven als een inspiratiebron.



Financiering en betaalbaarheid

Of het nu gaat om een gebiedsvisie, een buurtuitvoeringsplan óf een woningeigenaar die zijn woning wil verduurzamen: betaalbaarheid is essentieel om plannen ook écht uit te voeren.

De mogelijkheid van woonlastenneutraal van het aardgas te gaan is nu nog niet geborgd. In veel proeftuinwijken is te zien dat er nog veel geld bij moet om de nieuwe warmtevoorziening voor de bewoner een voldoende aantrekkelijk alternatief te maken. Dit vormt een belangrijke barrière om een energievoorziening aan te bieden die **betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam** is.

De referentie voor bewoners en eigenaren is de huidige aardgassituatie. Prijsstijgingen van aardgas zullen invloed hebben op de relatieve betaalbaarheid van andere systemen. Bij de huidige lage aardgasprijs is een investering in nagenoeg elk alternatief te duur om binnen redelijke termijn terug te verdienen. Duidelijk is wel dat 'spijtvrije' maatregelen zoals isolatie altijd een goed idee zijn, maar ook hiervoor is soms extra financiële steun gewenst.

“Bij helemaal van het gas af zie ik als grootste bottleneck de hoge investeringen.”

Zo is de kostenverdeling nu geregeld:

- Eigenaren betalen woningaanpassingen
- Eigenaren en/of huurders betalen energielasten
- Netbeheerders betalen infrastructurele aanpassingen (via inkomsten gas/elektriciteit).
- Corporaties bieden ruimte aan huurders om zelf te investeren in verbetering van hun huurwoning, bijvoorbeeld met isolatie of zonnepanelen.

In de transitie naar nieuwe bronnen worden investeringen gedaan. Die kunnen een besparing in energielasten opleveren. Dit betekent niet direct dat maatregelen betaalbaar en financierbaar zijn. Om dit mogelijk te maken zijn er subsidies en financieringsregelingen (duurzaamheidsleningen).



6. De verkenningwijken

7. Strategie naar een aardgasvrij Veenendaal

8. Participatie en Communicatie

9. Taken en rollen

10. Financiering en betaalbaarheid

Subsidies zijn er met name om de 'onrendabele top' af te dekken. Een nieuwe maatregel levert vaak besparing op, of meerwaarde voor de woning. Soms is dit niet genoeg om de maatregel terug te kunnen betalen, of is het goed om deze maatregel extra te stimuleren. Er zijn verschillende subsidies:

- **Subsidie Proeftuin Aardgasvrije Wijken:** voor het dekken van ontwikkelings-, onderzoeks- en proceskosten en voor het afdekken van een onrendabele top. Voor de verkenningwijk bedrijventerrein De Faktorijs en De Vendel wordt een aanvraag in de derde ronde (juni 2021) voorbereid.
- **SAH:** Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen, aan te vragen door woningcorporaties
- **ISDE:** Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing, voor woningeigenaren en zakelijke gebruikers: subsidie voor aansluiting op een warmtenet, isolatie of duurzame installaties.
- **SDE++:** Stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie, voor o.a. hernieuwbare warmte zoals aquathermie, geothermie, restwarmte en warmtepompen.

Duurzaamheidsleningen maken het mogelijk om duurzame maatregelen te treffen, zonder dat iemand daarvoor veel eigen geld hoeft te gebruiken. Een maatregel kan namelijk een voordelige keus zijn, maar niet direct te financieren. Een duurzaamheidslening moet worden terugbetaald, maar kent in de regel een lage rente. Er zijn verschillende duurzaamheidsleningen, waaronder:

- Energiebespaarfonds / warmtefonds voor particulieren (nationaal) en de lokale uitvoeringsregeling hiervan in de Duurzaamheidslening Veenendaal
- Energiefondsen voor initiatieven/organisaties (regionaal)

Gebouwegebonden financiering is een bijzondere lening die gekoppeld is aan een woning. Het voordeel is dat bij de verkoop van de woning deze lening overgaat naar de nieuwe bewoner. Op deze manier worden de kosten voor de aanpassingen niet alleen over de tijd verdeeld, maar ook over de eigenaren van de woning. Op dit moment is er nog geen gebouwegebonden financiering beschikbaar o.a. vanwege belemmeringen in Europese regelgeving.

Als je een woning koopt en van plan bent deze te verduurzamen, dan kun je een hoger **hypotheekbedrag** krijgen. Als je energiebesparende voorzieningen financiert, mag je in 2021 tot 106 % (in plaats van 100 %) van de waarde van de woning lenen. Bij de inkomensvoetsing, waarmee wordt bepaald hoeveel je kunt lenen, blijven investeringen in energiebesparing tot maximaal € 9.000 buiten beschouwing²⁶. Daarnaast bieden geldverstrekkers vaak **lagere rentes** aan voor de financiering van duurzame huizen. Er wordt dan gekeken naar de EPC norm of de energie-index.

Bij het opstellen van buurtuitvoeringsplannen zal moeten blijken welke financieringsinstrumenten nodig en beschikbaar zijn en hoe deze eventueel gecombineerd kunnen worden om bewoners te helpen aan de slag te gaan.

²⁶Bron: www.hypotheke.nl



Adres: Raadhuisplein 1
Veenendaal

Telefoon: (0318) 538 538

Postadres: Postbus 1100
3900 BC Veenendaal

Website: www.veenendaal.nl

Deze Transitievisie Warmte is ontwikkeld door de Gemeente Veenendaal in samenwerking met:



Onder begeleiding van de WarmteTransitieMakers heeft de gemeente Veenendaal deze Ontwerp-Transitievisie Warmte 1.0 ontwikkeld. Hierbij is samengewerkt met de woningcorporaties Patrimonium en de Veenendaalse Woningstichting, De Bedrijvenkring Ondernemend Veenendaal en Stedin. De WarmteTransitieMakers streven ernaar om samen met belanghebbende partijen tot een betaalbare aardgasvrije warmtevoorziening te komen. Dit verandertraject kan alleen tot uitvoering komen als het past binnen de lokale wensen.

Warmtetransitiemakers:

Michiel van der Vight
Cédric Deverchere
Aleida Verheus
Joachim Kooijinga
Jordi van der Velden
Janneke Kreike
Thijs de Booij

Bijlage 1: referentie leidraad

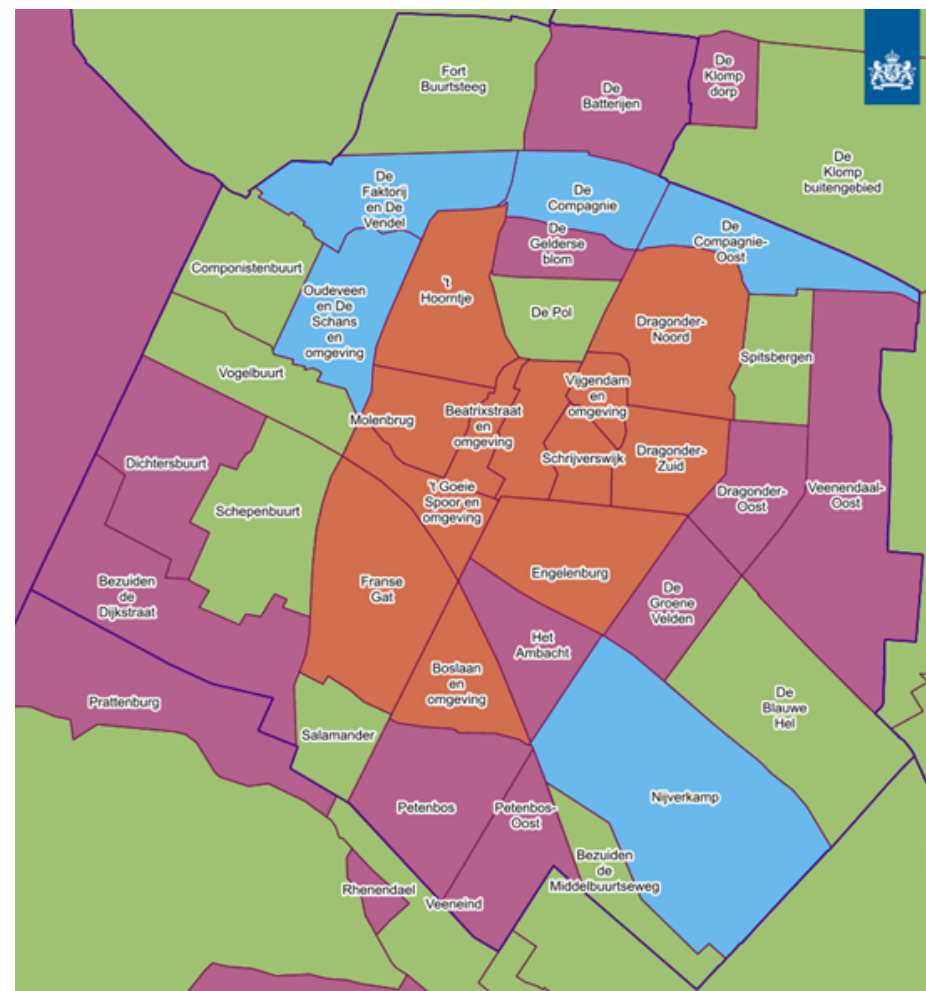
PBL- startanalyse transitie Veenendaal

Laagste maatschappelijke kosten: referentie Startanalyse Planbureau voor de Leefomgeving

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft de Startanalyse gepubliceerd. Hierin is voor elke wijk een globale doorrekening gemaakt van verschillende warmtetechnieken, met het rekenmodel Vesta MAIS. Input voor de berekeningen zijn gegevens uit algemene databases, zoals aantal woningen, bouwjaar en aanwezige warmtebronnen. Per CBS-buurt is vervolgens berekend welk scenario de laagste maatschappelijke kosten (nationale kosten) heeft. Nationale kosten zijn de totale kosten in Nederland van alle maatregelen die nodig zijn om ergens een strategie uit te voeren. Voor de berekening van nationale kosten maakt het niet uit wie die kosten betaalt. Of de investering wordt gedaan door een woningeigenaar, de netbeheerder of de gemeente heeft dus geen effect op de uitkomst. Het gaat bij nationale kosten niet strikt om kosten want er zijn ook opbrengsten. Door energie te besparen, hoeven we in Nederland minder energie in te kopen. Belastingen, heffingen en subsidies vallen weg, omdat dit vormen van overheveling zijn van kosten van de ene naar de andere partij. Zie voor meer toelichting de website van het PBL²⁷.

Figuur 29: alternatieven voor aardgas met laagste maatschappelijke kosten per CO₂ reductie -startanalyse PBL September 2020

- Geen bebouwing
- S1 : Individuele elektrische warmtepomp
- S2 : Warmtenet met midden- en hogetemperatuurbron
- S3 : Warmtenet met lagetemperatuurbron
- S4 : Groengas
- S5 : Waterstof



²⁷PBL, Startanalyse Leidraad Transitievisie Warmte, <https://themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/>



Voor Veenendaal zijn er een paar belangrijke nuances bij de online kaart van PBL:

- Het scenario warmtenet met midden of hoogtemperatuurbron (S2) is doorgerekend met restwarmtebronnen van enkele bedrijven rondom het centrum van Veenendaal. De aangenomen capaciteit van deze bronnen in de Startanalyse blijkt (te) hoog te zijn. Daarnaast is er op langere termijn een goede kans dat de restbronnen van deze bedrijven weg zullen vallen door bedrijfsverplaatsingen.
- In de buurten met als voorkeursscenario S3 (warmtenet met lage temperatuurbron) worden niet per se alle gebouwen (of zelfs de meerderheid van de gebouwen) aangesloten aan een laagtemperatuur warmtenet. De gebouwen die niet aangesloten worden op het warmtenet krijgen een individuele warmtepomp in dit scenario.
- Soms liggen de nationale kosten van scenario's dicht bij elkaar, in dat geval is niet alleen de meest goedkope, maar ook de tweede of derde keus van belang.
- De Startanalyse geeft altijd één uitkomst voor een hele buurt. In buurten met een gemengde bouwperiode kan het beter zijn een andere indeling te kiezen dan de CBS-buurten. In de analyse van deze transitievisie is afgeweken van de CBS-buurtgrenzen waardoor de resultaten niet 1 op 1 te vergelijken zijn.
- In bijna alle gevallen wordt een groengasscenario als het goedkoopste scenario berekend. De beschikbaarheid van deze bron is echter beperkt op nationaal niveau. De buurten in Nederland waarbij het verschil in nationale kosten tussen het groengasscenario en het tweede goedkoopste scenario het grootst is, krijgen in de Startanalyse het groengasscenario S4 (hybride of HR-ketel) toegewezen²⁸.

De indeling tussen individuele oplossing en warmtenet-oplossing klopt grotendeels met de analyse uit de transitievisie.

Een aantal opvallende afwijkingen zijn:

- **Veenendaal Oost** krijgt, op basis van de woningbouwtypologie (nieuwbouwwoningen met een lage energievraag), als goedkoopste oplossing het scenario S1 toegewezen (individuele warmtepomp). Deze berekening gaat echter uit van de goedkoopste oplossing om bestaande bouw aardgasvrij te maken, op basis van een aardgasaansluiting als referentie. Omdat er al een warmtenet aanwezig is en de infrastructuurinvesteringen gedaan worden bij aanleg van de wijk, is dit geen logisch scenario.
- **De Pol:** Er is groen gas oplossing aangewezen, vermoedelijk omdat de kosten van een warmtenet hier relatief hoog berekend worden. Gezien de hoge warmtedichtheid en de ligging ten opzichte van de omliggende 'warmtenetbuurten' ligt het eerder voor de hand om dit gebied mee te nemen in een gemeentebreed warmtenet.
- **Schepenbuurt:** Er is een groen gas oplossing aangewezen. De warmteoplossing voor het noordelijk deel (met relatief dichte bebouwing) lijkt geschikt te zijn voor een warmtenet terwijl voor het zuidelijk deel (met veel laagbouw) een andere (individuele of groen gas) oplossing voor de hand ligt. Aangezien de Startanalyse per CBS-buurt rekent, wordt daar geen rekening mee gehouden.

²⁸Daarbij is de aanname gedaan dat er in de toekomst landelijk 1.5 miljard m³ groen gas beschikbaar komt waardoor maar een gelimiteerd aantal wijken groen gas toegewezen (kunnen) krijgen.



Bijlage 2: Overzicht van participatiemomenten

Participatie activiteiten

19-5-2019	Onderzoek Participatie Franse Gat
20-1-2020	Bewonersavond en infomarkt
4-3-2020	Klankbordgroep Energie neutraal Veenendaal
7-5-2020	Publieksversie TVW 0.1
30-6-2020	Enquête Burgerpanel
7-7-2020	Onderzoek Participatie Dragonder Oost & Zuid
30-8-2020	Uitnodiging Klankbordgroep
15-9-2020	Enquête inwoners en verkenningbuurten
22-9-2020	Enquête Bedrijven
29-9-2020	Overleg Wijkmanagers
22-10-2020	Buurtdiscussietafels: Petenbos, Molenbrug, Dragonder
4-11-2020	Vragenuurtje
7-12-2020	Presentatie Klankbordgroep Algemeen
15-12-2020	Sessie Klankbordgroep Algemeen
25-1-2021	Buurtdiscussietafel Molenbrug
25-1-2021	Buurtdiscussietafel Petenbos
26-1-2021	Buurtdiscussietafel Dragonder Zuid & Oost
1-3-2021	Interviews inwoners
1-3-2021	Interviews Bedrijven
22-3-2021	Sessie Klankbordgroep Algemeen
29-3-2021	Vragenuurtje
1-4-2021	Publieksversie TVW 0.5

