

BIJLAGEN

**VEENDAM
VOORUIT**



Actielijn 1: Analyse

Verrijking technisch-economische analyse Transitievisie Warmte

Rapportage gemeente Veendam

Oplevering: 1 oktober 2021

Opgesteld door: Warmte Transitiecentrum Groningen (WTCG)





Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Methode en afbakening	5
2.1	Startanalyse en VESTA-MAIS	5
2.2	Verrijking.....	7
2.3	Validatie	8
2.4	Buurtverdieping	8
3	Stand van zaken Gebouwde omgeving Veendam.....	10
3.1	Woningen	11
3.2	Utiliteitsbouw.....	20
3.3	Infrastructuur.....	24
3.4	Aanbod hernieuwbare warmtebronnen	26
3.5	Conclusie	32
4	Resultaten Technische analyse.....	33
4.1	Rekenstappen en uitkomstmaten	34
4.2	Overzicht per buurt	35
4.3	Alternatieven.....	41
4.4	Validatie modeluitkomsten	45
5	Resultaten Buurtverdieping	48
5.1	Homogeniteit	49
5.2	Aardgasverbruik per woning.....	49
5.3	Bijstand	50
5.4	Corporatiebezit	51
5.5	Energiequote.....	51
5.6	Leeftijd.....	52
5.7	Zonnepanelen op dak	53
6	Conclusie en vervolg	54
6.1	Conclusie rapportage.....	54
6.2	Vervolgstappen voor gemeente.....	59
7	Bronnenlijst	61
8	Bijlagen	63
8.1	Overzicht strategieën Startanalyse.....	63
8.2	Vergelijking VESTA-MAIS, ETM en CEGOIA	64
9	Colofon.....	65



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het Klimaatakkoord (2019) is afgesproken dat de uitstoot van broeikasgassen in 2030 met 49% gedaald moet zijn ten opzichte van 1990. Daarvoor zijn afspraken gemaakt aan vijf Klimaattafels: Elektriciteit, Gebouwde Omgeving, Industrie, Landbouw & Landgebruik en Mobiliteit. Onderdeel van de opgave in de Gebouwde Omgeving is het verduurzamen van anderhalf miljoen bestaande woningen en het extra reduceren van de CO₂-emissies in de utiliteitsbouw. Gemeenten hebben een regierol om deze doelen te realiseren en vullen deze in met de Transitievisie Warmte.

In de Transitievisie wordt de stapsgewijze aanpak per wijk uitgestippeld, waarbij voor wijken die voor 2030 verduurzaamd kunnen worden ook een alternatief voor aardgas wordt aangewezen. Om hierin een goede afweging te maken, dient op wijk- of buurniveau inzichtelijk gemaakt te worden welke maatschappelijke kosten zijn verbonden aan verschillende alternatieven voor aardgas in de warmtevoorziening van huizen en gebouwen. De Transitievisies zijn daarbij geen eindpunt, maar een startpunt: richting 2030 worden de plannen verder uitgewerkt in wijkuitvoeringsplannen en vervolgens in concrete projecten. De Transitievisie wordt ook periodiek van een actualisatie voorzien.

In Groningen werken alle gemeenten samen in het Warmte Transitiecentrum Groningen (WTCG). Elke gemeente levert een Transitievisie Warmte op en elke gemeente moet daarvoor analyses uitvoeren. Het WTCG is ondersteunend: de verantwoordelijkheid voor de beleidsmatige keuzes in de warmtetransitie blijft bij de gemeenten.

1.2 Afbakening

Dit rapport is een achtergronddocument voor de Transitievisie Warmte. Het biedt een technisch-economische analyse van de bouwvoorraad van de gemeente, op basis van openbaar beschikbare informatie en informatie aangeleverd door de gemeente en andere partners. In dit rapport worden geen inhoudelijke of beleidsmatige keuzes gemaakt over de warmtetransitie. De uitkomsten van de analyse kunnen wel door de gemeente worden gebruikt om keuzes te maken in de prioritering van buurten en in de keuze voor alternatieven voor aardgas.

In een gezamenlijk traject is in opdracht van vijf gemeenten tegelijkertijd een modelstudie uitgevoerd en zijn verdiepende gegevens per buurt inzichtelijk gemaakt. Dit rapport is daarvan het resultaat voor de gemeente Veendam. Het rapport is opgesteld door het WTCG, in samenspraak met de gemeente, netbeheerder Enexis, de Regionale Energie Strategie Groningen en Groningse woningcorporaties. Voor dit rapport zijn daarnaast contacten gelegd met enkele potentiële warmteleveranciers. In de context van dit rapport is nog geen afstemming geweest met aangrenzende gemeenten over het eventuele gebruik van warmtebronnen.

De keuze voor wenselijkheid van verschillende alternatieven voor aardgas, of voor het wel of niet beginnen met het proces richting aardgasvrij wonen in een bepaalde buurt, is aan de gemeente. Het rapport is een belangrijke bouwsteen met technische inzichten, maar biedt geen specifieke inzichten in andere belangrijke aspecten die meer kwalitatief van aard zijn. Daarbij kan gedacht worden aan maatschappelijk initiatief in een buurt, gemeentelijke ambities of geplande werkzaamheden in een buurt. Deze aspecten zijn samen met de in dit rapport uitgewerkte aspecten cruciaal om tot goede keuzes te komen.



1.3 Doel

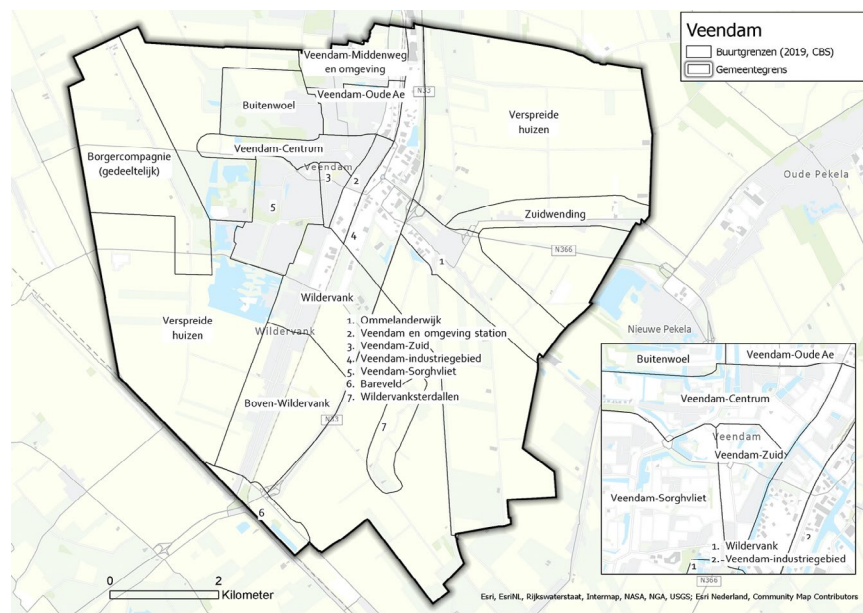
Dit rapport heeft tot doel om de Transitievisie Warmte van de gemeente Veendam van kwantitatieve onderbouwing te voorzien op technisch-economisch vlak. Daarbij levert het twee concrete resultaten op:

- Inzicht in de huidige warmtebehoefte van de gemeente, potentiële lokale warmtebronnen en de haalbaarheid van diverse aardgasvrije opties. Hiervoor is het door Planbureau voor de Leefomgeving ontwikkelde VESTA-MAIS-model verrijkt met aanvullende gegevens en gevalideerd met aanvullende technische analyses;
- Verdiepende informatie per buurt, om een eerste beeld te vormen van de sociale karakteristieken van buurten binnen de gemeente. Hiervoor zijn openbare bronnen op buurtniveau inzichtelijk gemaakt.

1.4 Geografie en buurtindeling

In dit rapport wordt veelal informatie op kaarten gepresenteerd, om zo een inzicht te geven van de karakteristieken van de verschillende buurten (CBS, 2019) in de gemeente Veendam. Figuur 1 presenteert daarom de buurtnamen in Veendam volgens de gehanteerde buurtindeling.

Figuur 1: CBS-buurtindeling 2019



1.5 Leeswijzer

Dit rapport begint met een beschrijving van de gehanteerde methoden en afbakening (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de huidige situatie in de gebouwde omgeving in de gemeente gegeven. Hoofdstuk 4 biedt de resultaten van de technisch-economische analyse van alternatieven voor aardgas. Hoofdstuk 5 presenteert de uitkomsten van de buurtverdieping. In hoofdstuk 6 worden conclusies geschetst en worden aanknopingspunten geschetst om aan de hand van dit rapport de Transitievisie Warmte op gemeenteniveau verder vorm te geven. Hoofdstuk 7 bevat de bronnenlijst, hoofdstuk 8 de bijlagen. In hoofdstuk 9 is aanvullende informatie over het WTCG opgenomen.



2 Methode en afbakening

In dit hoofdstuk zijn de uitgevoerde stappen om tot de verrijking van het VESTA-MAIS-model en de buurtverdieping te komen uitgewerkt. Voor de modelverrijking is aanvullende data verzameld op basis van bestaande onderzoeken en informatie van stakeholders. Voor de verdieping op buurtniveau zijn relevante indicatoren voor de warmtetransitie gekozen, gecategoriseerd en gepresenteerd. Daarbij is gebruik gemaakt van bestaande informatie, zoals de Wijkpaspoorten van het Kadaster en de VNG en CBS-cijfers op buurtniveau.

In het kort

- De analyse is uitgevoerd met het VESTA-MAIS-model dat de nationale meerkosten van vijf strategieën als alternatief voor verwarming met aardgas uitrekent. Hernieuwbare gasen zoals groengas en waterstof zijn als optie meegenomen in het model, maar zullen zeker niet voor 2030 grootschalig beschikbaar zijn.
- Het model is verrijkt met aanvullende lokale data over de beschikbaarheid en capaciteit van warmtebronnen, de plannen van woningcorporaties en de gebouwvoorraad.
- Het model is gevalideerd aan de hand van een vergelijking met twee vergelijkbare technische analyses.
- Op buurtniveau is een aantal relevante indicatoren inzichtelijk gemaakt, om een eerste verdieping te geven op de technische uitkomsten van de modelstudie.

2.1 Startanalyse en VESTA-MAIS

VESTA-MAIS is een open source model, ontwikkeld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Met het model kunnen effecten van keuzes binnen de warmtetransitie in de gebouwde omgeving doorgerekend worden. De Startanalyse is een specifieke run van het model, waarin op CBS-buurtniveau vijf alternatieven voor verwarming met aardgas vergeleken worden. PBL biedt de Startanalyse openbaar aan, waarbij gebruik gemaakt is van een gevalideerde set van landelijke kentallen, bijvoorbeeld als het gaat om energieprijzen en diverse ruimtelijke data.

2.1.1 Alternatieven voor aardgas

In de Startanalyse worden vijf strategieën om aardgasvrij te verwarmen met elkaar vergeleken. Hieruit kan de strategie gekozen worden die de laagste maatschappelijke kosten met zich meebrengt. Elke strategie kent ook sub-strategieën, die staan voor specifieke uitwerkingen van de strategie. Het Expertisecentrum Warmte (ECW) heeft voor elke strategie een uitgebreide uitleg uitgewerkt. Door op de hyperlink te klikken navigeer je naar deze uitleg.

- [Strategie 1](#) is een individuele elektrische warmtepomp, met twee sub-strategieën: een bodemwarmtepomp of een luchtwarmtepomp.
- [Strategie 2](#) is een midden- of hoge temperatuurwarmtenet, met zes sub-strategieën. Het verschil tussen de sub-strategieën zit hierbij met name in de warmtebron waar het warmtenet mee gevoed wordt. Bij deze strategie worden alle woningen in een buurt aangesloten op het warmtenet.
- [Strategie 3](#) is een lage temperatuurwarmtenet, met zes sub-strategieën. Deze verschillen in de warmtebron en in de aflevertemperatuur van de warmte in de woning of het gebouw (afhankelijk van het isolatieniveau). Bij deze strategie wordt vaak een deel van de woningen aangesloten op het warmtenet. In deze studie is strategie 3 daarom vanaf 50% aansluitingen in een buurt beschouwd als alternatief voor aardgas.



- [Strategie 4](#) is groengas, waarbij vier sub-strategieën onderscheiden zijn. De variatie zit in de isolatieniveaus van woningen en gebouwen (en dus hun warmtevraag), en in de installatie in huis (ofwel een HR-ketel ofwel een elektrische warmtepomp gecombineerd met een HR-ketel).
- [Strategie 5](#) is waterstof, waarbij dezelfde sub-strategieën zijn geïdentificeerd als bij groengas.

2.1.2 Hernieuwbare gasen in de Startanalyse

Niet alle alternatieven voor aardgas die in de Startanalyse worden meegenomen, zijn in dezelfde mate beschikbaar in 2030. Vooral voor hernieuwbare gasen als groengas en waterstof geldt dat er grote onzekerheden zijn over hun beschikbaarheid voor de gebouwde omgeving voor en na 2030. Tot 2030 hebben naar verwachting strategie 1 t/m 3 de meeste kans op realisatie. Dit is voor gemeenten belangrijk om mee te nemen bij de te maken keuzes in de warmtetransitie.

- Voor waterstof geldt dat er geen rol voor wordt verwacht voor 2030 en dat ook op lange termijn de rol onzeker is. Dit heeft met name te maken met de beperkte beschikbaarheid en betaalbaarheid van CO₂-vrije waterstof op korte termijn. Daarnaast is er vraag naar waterstof in andere sectoren waar geen alternatieven beschikbaar zijn, zoals de chemische industrie. Op dit moment is het verbruik van waterstof in de gebouwde omgeving verwaarloosbaar. In sectie 3.4.5 wordt verder ingegaan op de rol van waterstof in de warmtetransitie.
- Voor groengas geldt dat de huidige productie nog zeer beperkt is: 0,1 miljard m³ in 2018 ten opzichte van een totaalverbruik van aardgas van 11 tot 12 miljard m³. Er zijn in de groengassector ambities om in 2030 naar een productie van 2 miljard m³ te gaan, maar daarvoor is een belangrijke innovatieslag nodig. Een deel hiervan kan worden ingezet in de gebouwde omgeving. Er is echter ook vraag naar groengas uit andere sectoren en lokale biomassastromen worden vaak al benut voor sectoren anders dan de gebouwde omgeving. In sectie 3.4.4 wordt verder ingegaan op de rol van groengas in de warmtetransitie.

Groengas en waterstof zullen dus in 2030 een zeer beperkte rol spelen in de verwarming van huizen en gebouwen. In de vergelijking van nationale kosten van alternatieven voor aardgas is groengas wel meegenomen, vooral om aan te tonen in welke buurten alternatieven schaars zijn. Er is dan aanleiding om in te zetten op isolatie in combinatie met een hybride warmtepomp, anticiperend op de verhoging van het aandeel hernieuwbaar gas in het landelijke gasnet. Het gebruik van groene waterstof in de gebouwde omgeving is voor 2030 zeer onwaarschijnlijk. Daarom is waterstof niet meegenomen in het bepalen van kosteneffectieve alternatieven voor aardgas.



2.2 Verrijking

De Startanalyse rekent op basis van landelijke kentallen. Deze zijn soms niet geheel representatief voor de lokale situatie in een buurt of wijk. In deze studie is daarom een verrijking van de landelijke kentallen uitgevoerd, op die gegevens die de meeste impact hebben op de modeluitkomsten. Deze worden hieronder behandeld.

2.2.1 Investeringskosten infrastructuur

In de Startanalyse zijn parameters opgenomen voor de kosten van aanpassingen aan de energie-infrastructuur. Daarbij gaat het om verzuring van het elektriciteitsnet, of het verwijderen van gasleidingen. Alternatieven voor aardgas kunnen meer of minder van een energiedrager vragen, waardoor de infrastructuur voor deze energiedrager hieraan moet worden aangepast. Dit is van invloed op de kosten van het alternatief. Lokaal kan het sterk verschillen welke kosten gemoeid zijn met ingrepen aan de energie-infrastructuur. Om die reden is contact gezocht met Enexis, om de inputdata uit de Startanalyse te valideren.

Geconcludeerd is dat in dit geval de inputdata voldoende nauwkeurig is en aansluit op de informatie die Enexis zelf heeft verstrekt voor de Startanalyse. Dit heeft daarom verder geen impact op de gebruikte data voor de technisch-economische analyses. In het vervolgproces, bijvoorbeeld bij wijkuitvoeringsplannen, kan Enexis wel gedetailleerdere berekeningen aanleveren.

2.2.2 Beschikbaarheid warmtebronnen

In de inputdata voor de Startanalyse zijn landelijke gegevens over warmtebronnen opgenomen. Daarbij gaat het om de locatie van de warmtebron, het (thermisch) vermogen en de temperatuur van de geleverde warmte. De beschikbaarheid van een warmtebron werkt door in de nationale kosten van warmtenetten (S2 en S3), ten opzichte van andere strategieën. Op lokaal niveau kunnen de gegevens afwijken van de feitelijke situatie.

In deze studie is daarom gezocht naar studies en rapporten over de beschikbaarheid en temperatuur van warmtebronnen in Groningen. In het kader van de RES Groningen is al een uitgebreid modelmatig onderzoek uitgevoerd naar warmte in de provincie. Hiervoor zijn ook al verrijkingen op de genoemde landelijke Startanalyse-data uitgevoerd. In overleg met de RES Groningen zijn deze verrijkte gegevens beschikbaar gesteld voor WTCG-actielijn 1. Daarnaast is contact opgenomen met enkele belangrijke warmtebronhouders uit de gemeente Veendam om ontbrekende gegevens aan te vullen.

2.2.3 Energielabels en planning verduurzaming corporatiewoningen

Lokale woningcorporaties hebben vaak al plannen als het gaat om het verduurzamen van hun woningvoorraad. Bijvoorbeeld door het isoleren van huurwoningen of het plaatsen van (hybride) warmtepompen. Dit kan ervoor zorgen dat het verduurzamen van een buurt met corporatiebezit aantrekkelijker wordt, bijvoorbeeld omdat beter geïsoleerde woningen met minder extra kosten kunnen worden aangesloten op een midden- of lage temperatuur warmtesysteem.

In het kader van deze studie is contact opgenomen met woningcorporatie Acantus en zijn de bekende verduurzamingsplannen van de corporatie verwerkt in de inputdata van de modelstudie. Daarnaast zijn de meest recente BAG-gegevens (2021) meegenomen, waardoor de informatie over gebouwen geactualiseerd is.



2.3 Validatie

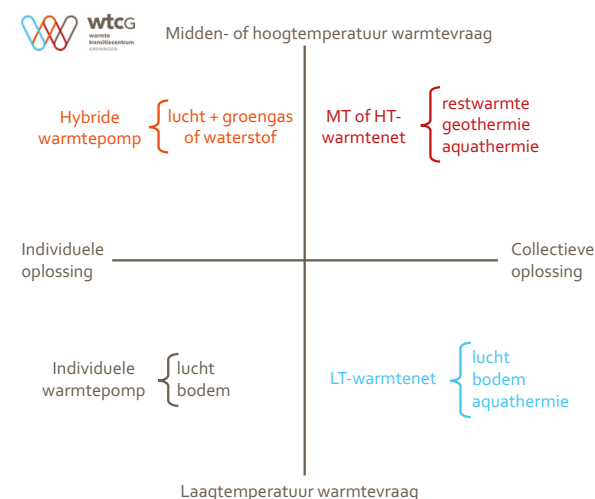
De Startanalyse levert op CBS-buurtniveau resultaten op. Modellen verschillen onderling van elkaar in de gehanteerde rekenstappen en aannames. Daarom zijn de uitkomsten van de studie ook gevalideerd door ze te vergelijken met twee andere analyses van de verschillende buurten in de gemeente Veendam.

2.3.1 RES-modelstudies

In het kader van de RES Groningen zijn analyses gemaakt ten behoeve van de warmtetransitie in de gehele provincie. Daarbij is gebruikt gemaakt van het Energy Transition Model (ETM) en het CEGOIA-model. Deze modellen rekenen ook met data over warmtebronnen en hetzelfde studiegebied richting een voorkeursalternatief voor aardgas. Wanneer verschillende modellen eenzelfde uitkomst aanduiden, vergroot dit de robuustheid van de uitkomsten. Daarom is in hoofdstuk 4.4 de output van de verrijkte VESTA-MAIS-analyse vergeleken met de twee genoemde modelstudies.

2.3.2 Analyse temperatuurniveaus en warmtedichtheid

Om het regionale overzicht van buurten in Groningen te bevorderen, heeft het WTCG een analyse op basis van vier kwadranten ontwikkeld. Hierbij wordt enerzijds gekeken naar de warmtedichtheid van een buurt (op basis van de energievraag per hectare) om te kijken of een individueel of collectief systeem de voorkeur verdient. Bij een hoge warmtedichtheid is een warmtenet immers haalbaar, maar bij een lage warmtedichtheid niet. Anderzijds wordt gekeken naar de benodigde temperatuur van de warmte in kWh/m². Dit levert een indeling op van buurten in kwadranten waarin mogelijke warmtesystemen passend zijn. Ook hieruit is in deze rapportage een validatie van de modelresultaten gehaald.



2.4 Buurtverdieping

De verrijking van het VESTA-MAIS-model geeft een overzicht van techno-economische parameters per buurt, zoals de nationale kosten bij verschillende alternatieven voor aardgas. Naast deze invalshoek, zijn diverse andere onderwerpen van belang bij het analyseren van buurten en om te



komen tot een prioritering. Dit is een extra analyse bovenop de technisch-economische inzichten uit de modelverrijking.

In de buurtverdieping is vanuit bestaande informatie een selectie gemaakt van de indicatoren die de meeste zeggingskracht hebben over relevante karakteristieken van buurten (Tabel 1). Om te komen tot een keuze over welke wijken voor 2030 van het aardgas afgaan, is uiteraard ook kwalitatieve en meer lokale informatie nodig (zie ook hoofdstuk 6.2). Gemeenten kunnen deze informatie toevoegen aan de inzichten uit dit rapport en zo tot een prioritering komen.

Tabel 1: Overzicht indicatoren buurtverdieping

Indicator	Zeggingskracht	Bron
Mate van variatie in bouwjaar van huizen en gebouwen in een buurt	Geeft aan in welke mate een buurt homogeen is in haar gebouwvoorraad. In homogene buurten is veelal een meer uniforme aanpak van de gebouwde omgeving mogelijk.	Kadaster, 2021, bewerking WTCG
Gemiddeld aardgasverbruik per woning in m ³	Geeft aan in welke buurten het meeste aardgasverbruik gereduceerd kan worden, of waar het aardgasverbruik al laag is.	CBS, 2019
Percentage inwoners met bijstand	Geeft aan in welke buurten mensen met bijstandsuitkeringen wonen.	CBS, 2020, bewerking WTCG
Aandeel corporatiebezit in woningen	Geeft aan in welke buurten relatief snel geschakeld kan worden door afspraken met de woningcorporatie.	CBS, 2019
Aandeel buurtbevolking met een energierekening die 8% of meer van het maandelijks inkomen omvat	Geeft aan in welke buurten mensen mogelijk moeite hebben met het betalen van de energierekening.	CBS, 2021a
Aandeel buurtbevolking boven de 65 jaar	Geeft aan in welke buurten veel mensen op leeftijd wonen.	CBS, 2020
Aandeel woningen met geregistreerde zonnepanelen ¹	Geeft aan in welke buurten geregistreerde zonnepanelen op woningen liggen.	Klimaatmonitor, 2021

De buurtverdieping geeft inzicht in de manier waarop de hierboven genoemde indicatoren binnen een gemeente scoren. Dat wil zeggen dat er gekeken wordt naar hoe een buurt ten opzichte van de andere buurten in dezelfde gemeenten scoort. Gemeenten maken in de Transitievisie Warmte immers een afweging over de buurten binnen hun eigen gemeente. Daardoor kan een buurt waar de inkomens relatief laag liggen, nog steeds hoog scoren op de categorie inkomens als in de gemeente alle buurten lage inkomens hebben.

De scores zijn toegekend aan de hand van kwartielen. Deze zijn berekend aan de hand van de buurten binnen een gemeente met beschikbare datapunten. Bevindt de score van een buurt zich in de hoogste 25% van de waarden in een gemeente, dan is deze ingedeeld in de categorie 'hoog'. Voor de categorie 'laag' geldt dat hier de 25% laagste waarden in een gemeente vallen. Aan de 50% die overblijft is de categorie 'midden' toegekend. Met het oog op de leesbaarheid van dit rapport is per indicator een verdiepende analyse gemaakt voor buurten die hoog of laag scoren op de verschillende indicatoren (zie hoofdstuk 5). Separaat aan dit rapport is ook een Excelfile geleverd waar alle buurten in zijn opgenomen en gescoord.

¹ Deze indicator kan laag uitvallen voor buurten waar veel zonnepanelen liggen die niet geregistreerd zijn.



3 Stand van zaken | Gebouwde omgeving Veendam

Dit hoofdstuk biedt een algemeen overzicht van de stand van zaken in de gemeente Veendam. De warmtevraag in de gebouwde omgeving kan opgedeeld worden in twee onderdelen: woningen (3.1) en utiliteit (3.20). Deze vraag kan op verschillende wijzen ingevuld worden, waarbij energiedragers met infrastructuur (3.3) vervoerd zullen moeten worden. De invulling van de vraag kan onder meer met lokale warmtebronnen (3.4).

- Industriële proceswarmtevraag maakt geen onderdeel uit van de Klimaat Tafel Gebouwde Omgeving en dus niet van de Transitievisie Warmte. Dat geldt wel voor de verwarming van ruimten in panden die deels een industriefunctie hebben (naast bijvoorbeeld een kantoorfunctie). Bij gebruik van industriële restwarmte voor de verwarming van huizen kan de industrie uiteraard wel een rol spelen in de warmtevoorziening van de Gebouwde Omgeving.

In het kort

- In de gemeente Veendam wordt gemiddeld per woning meer aardgas verbruikt dan landelijk en provinciaal. De woningen in de stad Veendam, waar nieuwere en oudere woningen elkaar afwisselen met een redelijke mate van concentratie, verschillen duidelijk van de veelal vrijstaande, verspreide en relatief oude woningen in het buitengebied. Utiliteitsbouw concentreert zich in de stad Veendam en kent relatief goede energielabels.
- De energie-infrastructuur zal veranderen door de warmtetransitie. De precieze impact van de warmtetransitie op de elektriciteitsnetten zal in afstemming met de netbeheerder duidelijk worden als de uitvoering dichterbij komt.
- Lokale warmtebronnen kunnen een deel van de oplossing zijn om aardgas te vervangen. Er is theoretisch potentieel om restwarmte te benutten in de gemeente, warmte uit open water te benutten en biomassa op te werken tot groengas of te verbranden. Waterstof is geen energiebron, maar een energiedrager, en zal zeker voor 2030 niet beschikbaar zijn voor de gebouwde omgeving.
- De lokale haalbaarheid en wenselijkheid van het benutten van de genoemde bronnen zijn geen onderdeel van dit rapport. Deze keuzes zijn aan de gemeente zelf.

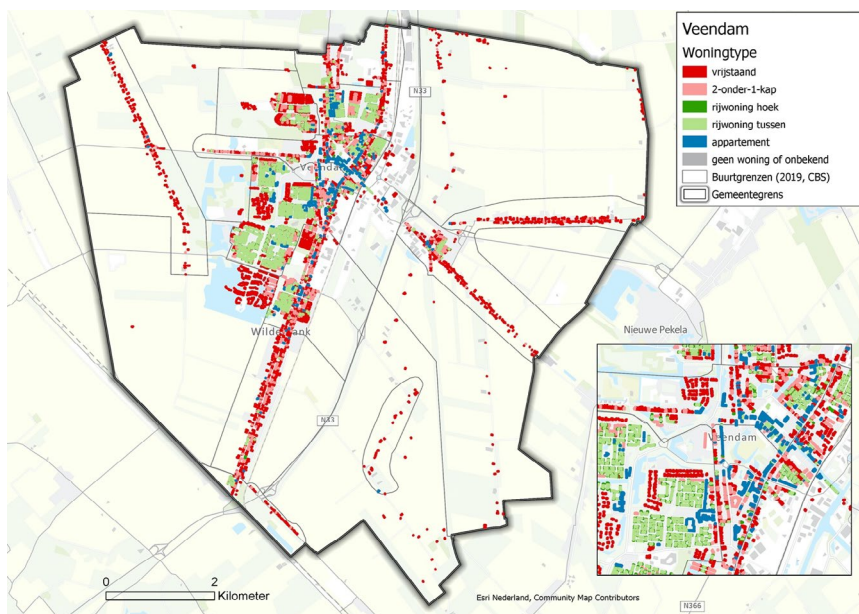


3.1 Woningen

3.1.1 Woningvoorraad en -bezit

De gemeente Veendam had in 2019 een totale woningvoorraad van 12.894 woningen². Bijna driekwart van de woningen in de gemeente staat in Veendam. Het overige kwart staat in Wildervank en het buitengebied rondom Veendam. De meest voorkomende woningtypen in de gemeente zijn vrijstaande woningen, tussenwoningen en appartementen. Met name in Veendam-Zuid, -Sorghvliet en -Oude Ae zijn veel rijtjeshuizen gebouwd. Vrijstaande huizen zien we met name in het buitengebied, appartementen in het centrum van Veendam en tussenwoningen in de wijken eromheen.

Figuur 2: Woningtypen gemeente Veendam (bron: BAG, VESTA-MAIS)



Toelichting kaart: Een overzicht van de woningtypen in de gemeente is te zien in Figuur 2.

Van de totale woningvoorraad van 2019 was 77% in het bezit van particulieren en 23% is in bezit van woningcorporaties.

- Het corporatiebezit is met name geclusterd in het centrum van Veendam: buurten als Veendam-Centrum, -Oude-Ae, -Industriegebied en -Zuid hebben tussen de 43 en 50% corporatiebezit³. De buurt Buitenwoel is hierop een duidelijke uitzondering, met 8% corporatiebezit.
- Buiten Veendam staan met name woningen onder particulier eigenaarschap. Bijvoorbeeld Borgercompagnie, Zuidwending, Wildervanksterdallen hebben geen corporatiebezit; Boven-

² VNG/Kadaster (2021)

³ CBS (2019), zie ook hoofdstuk 5.



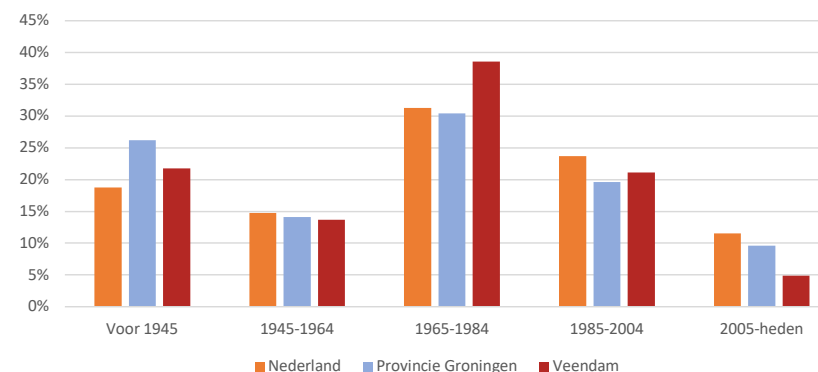
Wildervank en Ommelanderswijk relatief weinig. Bareveld is hierop een uitzondering met 44% corporatiewoningen.

3.1.2 Bouwjaren en energielabels

De woningen in Veendam kennen een bepaalde energievraag, afhankelijk van bijvoorbeeld hun bouwjaar en hun isolatieniveau.

- Het grootste deel van de woningen in Veendam is gebouwd in de periode tussen 1965 en 1984 en deze groep is ook oververtegenwoordigd ten opzichte van de provincie en landelijk (Figuur 3).
- Figuur 3).
- Veendam heeft relatief gezien een kleiner aandeel woningen in haar woningvoorraad van na 2005 dan landelijk en provinciaal het geval is. Dat maakt de woningen in de gemeente Veendam ten opzichte van het landelijke beeld overwegend ouder in bouwjaar.

Figuur 3: Bouwjaren in de woningvoorraad: gemeente, provincie en landelijk



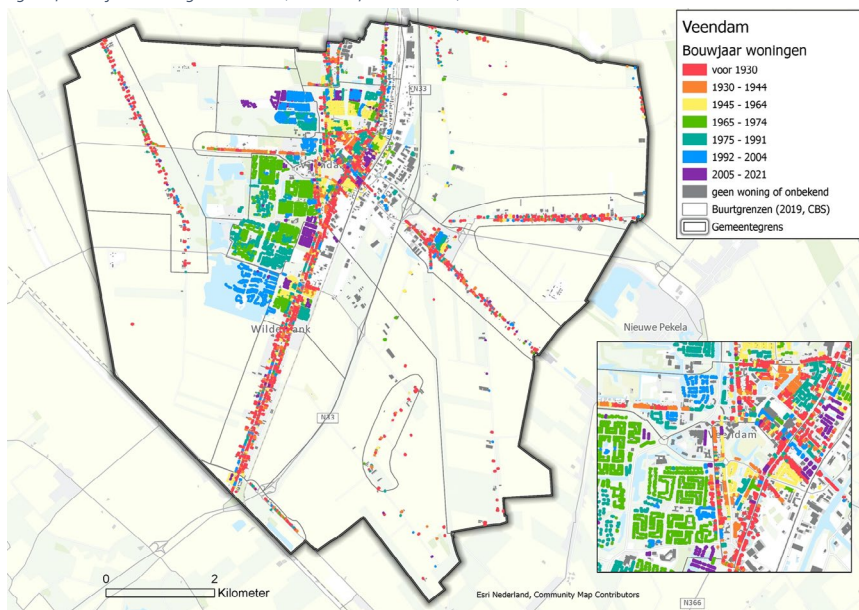
De bouwjaar van de woningen zijn in Figuur 4 weergegeven op kaart.

- Vooral in het centrum van Veendam, maar ook langs het Oosterdiep, de Ommelanderswijk, Zuidwending, en Borgercompagnie staan veel vooroorlogse woningen. Voor deze woningen kan het mogelijk kostbaar zijn om verregaande isolatiemaatregelen toe te passen.
- Nieuwere buurten zijn vooral in en rond Veendam zelf te vinden, de naoorlogse buurten lijken redelijk homogeen (wat bouwjaar betreft). Dat kan voordelig zijn, bijvoorbeeld voor een aanpak waarbij buurtbewoners met gelijksoortige woningen collectief kunnen investeren in verduurzamingsmaatregelen. Aan deze mate van homogeniteit in een buurt wordt in hoofdstuk 5.1 meer aandacht besteed.



Toelichting kaart: hieronder is een overzicht opgenomen van de bouwjaar van woningen in Veendam.

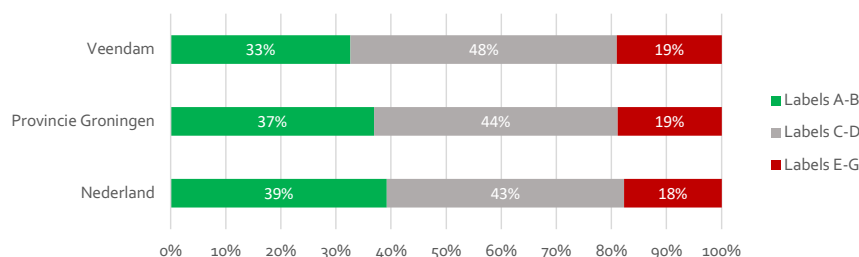
Figuur 4: Bouwjaar woningen Veendam (bron: BAG, VESTA-MAIS)



De bouwjaar zijn van invloed op de energielabels van woningen. Over het algemeen hebben woningen die ouder zijn een hogere warmtevraag, al is daar met isolatiemaatregelen wel iets aan te doen. Die warmtevraag kan worden uitgedrukt in de hoeveelheid gevraagde energie per vierkante meter vloeroppervlak. Energielabels bevatten een categorisering van deze maat (Figuur 5).

In de gemeente Veendam is de warmtevraag van woningen met een geldig energielabel gemiddeld hoger dan in de provincie Groningen en landelijk: het aandeel hoge energielabels (B en hoger) ligt lager in Veendam (Figuur 5)⁴. Het aandeel lage energielabels (E en lager) is wel vergelijkbaar met het landelijke en provinciale beeld.

Figuur 5: Aandeel energielabels in de woningvoorraad (2019)

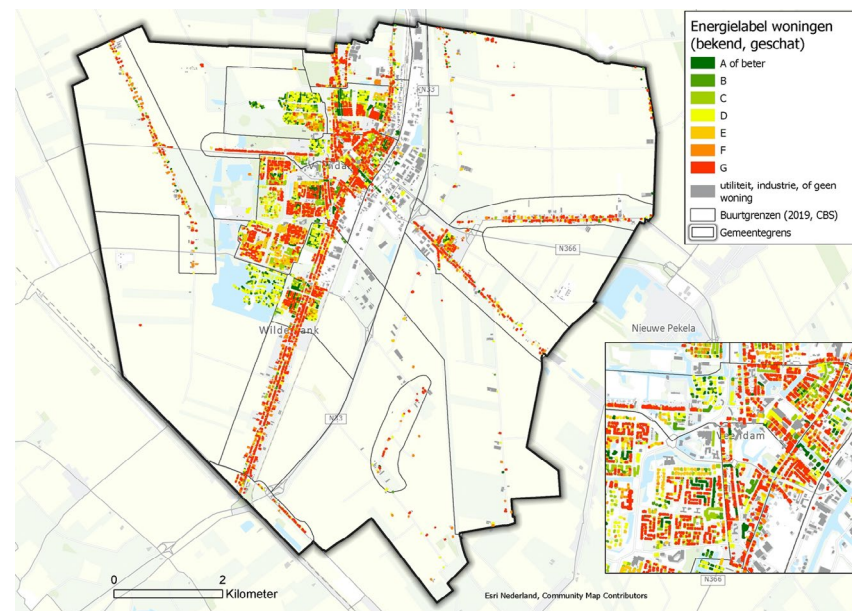


⁴ Klimaatmonitor Rijkswaterstaat (2021)



Toelichting kaart: Figuur 6 toont de energielabels van woningen in de gemeente Veendam, gebaseerd op data voor vastgestelde labels aangevuld met voorlopige labels die geschat zijn op basis van bouwjaar en woningtype voor woningen waarvoor nog geen label bekend is.

Figuur 6: Energielabels woningen gemeente Veendam (bron: BAG, VESTA-MAIS)



Van veel woningen is het energielabel nog niet vastgesteld, maar het aantal geregistreerde energielabels stijgt snel. In Veendam hadden in 2020 zo'n 6.865 woningen (53%) een geldig energielabel⁵.

- In de kaart wordt duidelijk dat met name in de lintvormige bebouwing buiten het centrum van Veendam energielabels E t/m G geconcentreerd zijn, bijvoorbeeld in Wildervank en Borgercompagnie. Veendam-Sorghvliet, Buitenwoel en een deel van het buitengebied van Wildervank vallen op door hun relatief goede energielabels.
- Buurten als Veendam-Centrum, -Zuid en -Oude Ae hebben weer slechtere energielabels. Woningen die ouder zijn hebben veelal een lagere isolatiegraad en dus een hogere warmtevraag. Dat betekent ook dat de geleverde warmte door een alternatief voor aardgas ook van een hogere temperatuur zal moeten zijn om de woning comfortabel te verwarmen. Dit betekent bij de oudere woningen dat vaak ook met een isolatiesprong nog midden- of hoge temperatuur warmte nodig zal zijn, waardoor opties met lage temperatuurwarmte, zoals all-electricsystemen of aquathermie, vaak niet toepasbaar zijn.

⁵ Klimaatmonitor Rijkswaterstaat (2021)

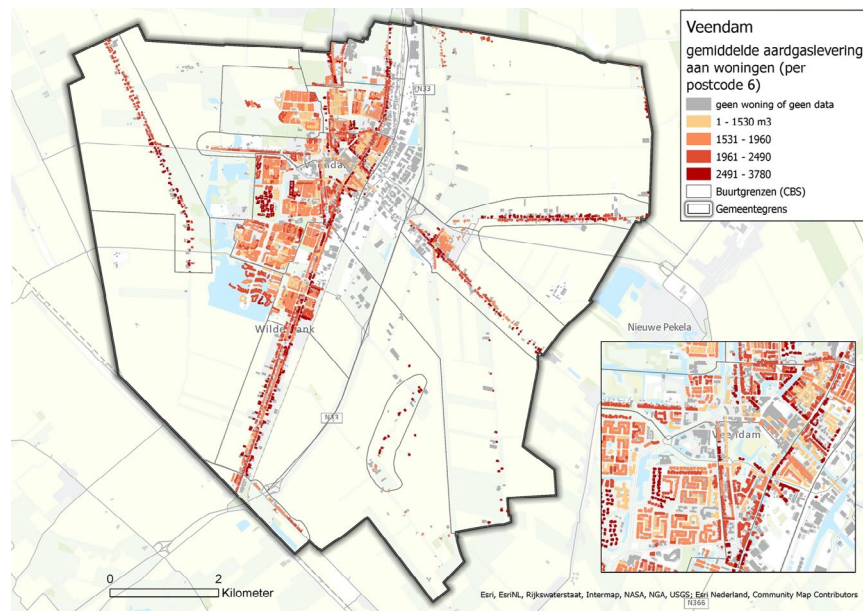
3.1.3 Energieverbruik

Het totale jaarlijkse energieverbruik in de gebouwde omgeving in Veendam bedraagt 1.098 terajoule (TJ, 2019)⁶. 71,2% van dit verbruik is aan woningen toe te rekenen. Binnen het energieverbruik van woningen zit 661 TJ aan verbruik van aardgas en 121 TJ aan elektriciteitsverbruik. Het genoemde aardgasverbruik vertaalt zich in 20,9 miljoen m³ aardgas per jaar⁷.

- Gemiddeld per woning is in Veendam een verbruik van 1.560 m³/jaar toe te rekenen. Dat is fors hoger dan het landelijk gemiddelde (1.180 m³) en het provinciale gemiddelde (1.390 m³).
- Het hoge gemiddelde verbruik betekent ook dat er in de gemeente een groot besparingspotentieel ligt. Figuur 7 toont dat de gemiddelde aardgaslevering het hoogst is buiten het centrum van Veendam, bijvoorbeeld in Zuidwending, Ommelandervijk en (Boven) Wildervank.

Toelichting kaart: hieronder is een overzicht opgenomen van de gemiddelde aardgaslevering per woning per postcode-6-gebied. Op basis daarvan is een kleur toegekend per gebied.

Figuur 7 Gaslevering per woning (m³ per jaar), gemiddeld per postcode-6

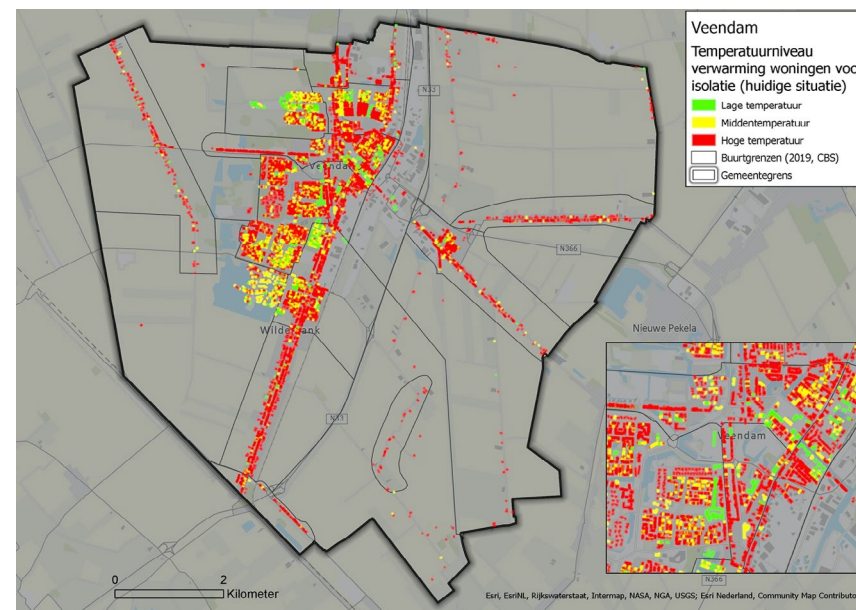


⁶ Klimaatmonitor Rijkswaterstaat (2021)

⁷ Een m³ aardgas bevat 31,65 MJ (= 8,8 kWh) aan energie (calorische onderwaarde)

Toelichting kaart: In Figuur 8 is gebaseerd op het bouwjaar, energielabel en woningtype van woningen een inschatting gemaakt van het benodigde temperatuurniveau om een woning comfortabel te verwarmen. Dit is van invloed op de kosteneffectiviteit en haalbaarheid van alternatieve warmtesystemen. In de gebieden waar de energielabels relatief slecht zijn is de benodigde warmtetemperatuur het hoogst.

Figuur 8 Temperatuurniveau verwarming woningen Veendam, voor isolatie (bron: VESTA-MAIS, bewerking WTG)

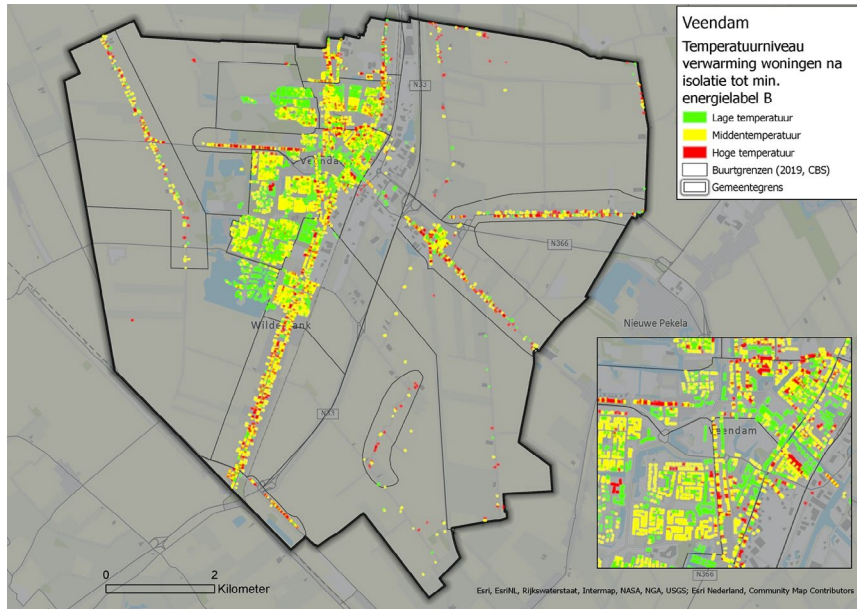


Opvallend is dat met name ten zuidwesten en ten noordwesten van Veendam clusters ontstaan waar midden- of lage temperatuurwarmte gevraagd wordt. Dit kunnen kansrijke gebieden zijn voor warmtesystemen als all-electric warmtepompen (LT) die relatief lage temperatuur warmte leveren. Uiteraard kan de benodigde warmtetemperatuur worden verlaagd door het treffen van isolerende maatregelen aan de woning.



Toelichting kaart: In Figuur 9 is gebaseerd op het bouwjaar, woningtype en energielabel van woningen een inschatting gemaakt van het benodigde temperatuurniveau om een woning comfortabel te verwarmen, na isolatie tot minimaal energielabel B. Het temperatuurniveau is van invloed op de kosteneffectiviteit en haalbaarheid van alternatieve warmtesystemen.

Figuur 9: Temperatuurniveau verwarming woningen Veendam na isolatie tot minimaal energielabel B (bron: VESTA-MAIS, bewerking WTCG)

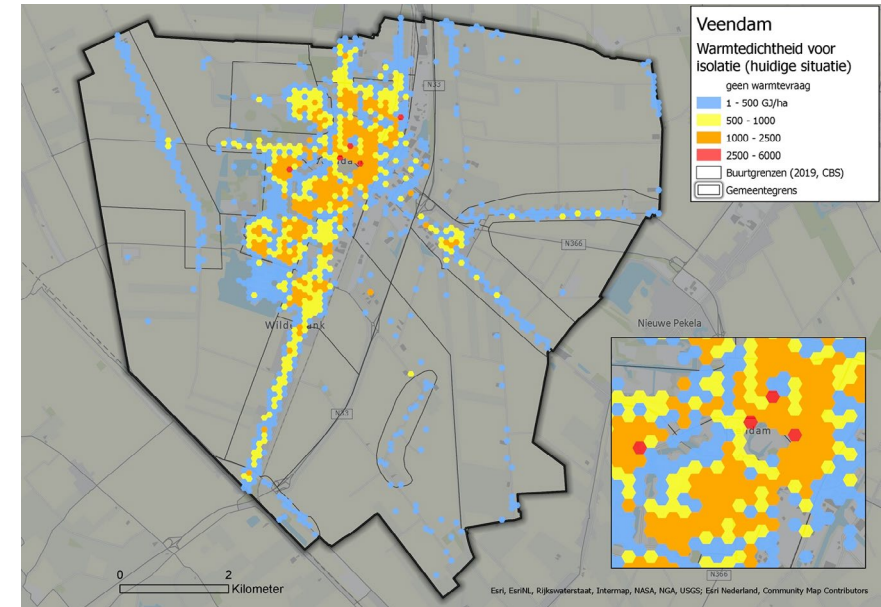


Bijna de gehele gebouwde omgeving kan na isolatie tot minimaal energielabel B comfortabel verwarmd worden met lage of midden- temperatuur warmte. Gebieden die al deels midden-of lage temperatuur warmtevraag hebben in de huidige situatie (figuur 8), kunnen nu bijna volledig met lage temperatuur warmte bediend worden. De resterende gebouwen met hoge temperatuur zijn mogelijk gebouwen met kleine oppervlakte, of met ongunstige huidige energielabels. Volgens VESTA MAIS leveren deze factoren een lagere energiereductie op.



Toelichting kaart: op onderstaande kaart is de warmtedichtheid in GJ/ha opgenomen, oftewel de mate waarin de vraag naar warmte geconcentreerd zit in een bepaald gebied. Hoe hoger de warmtedichtheid, hoe meer warmtevraag geconcentreerd zit in de gebieden die overeenkomen met de bolletjes.

Figuur 10: Warmtedichtheid huidige stand van zaken gebouwde omgeving Veendam (woningen en utiliteit). (bron: VESTA-MAIS)



Voor de haalbaarheid van warmtenetten is ook de warmtedichtheid (Figuur 10) belangrijk: in gebieden waar veel warmtevraag geconcentreerd zit is een warmtenet sneller kosteneffectief.

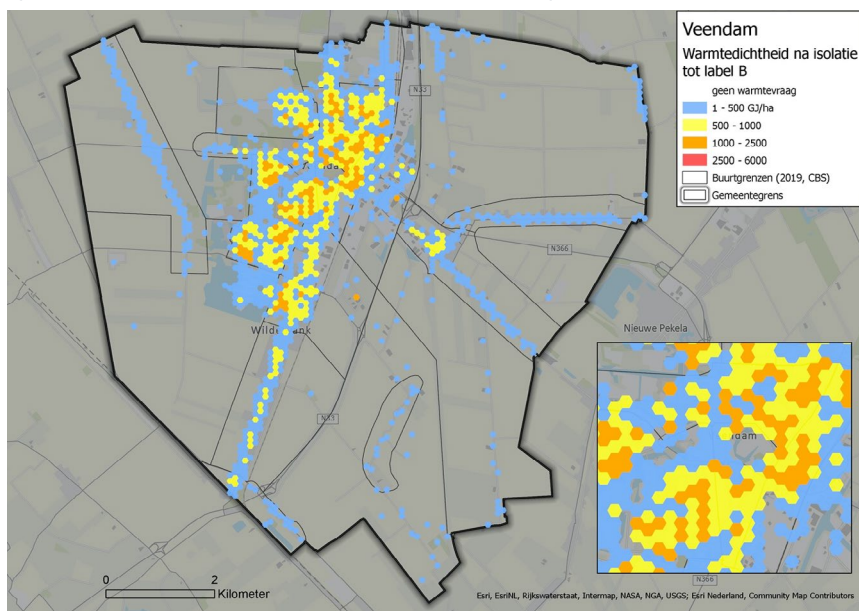
- Met name in het centrum van Veendam zien we in de huidige situatie clusters waar veel warmtevraag dicht bij elkaar zit. In Buitenwoel, Oude Ae en Sorghvliet ontstaan deze clusters in gebieden waar ook relatief lage temperatuur warmte gevraagd wordt. De realisatie van een warmtenet is naast de concentratie van warmtevraag uiteraard ook afhankelijk van de lokale beschikbaarheid van warmtebronnen om deze vraag mee in te vullen.
- Door isolatie daalt de warmtevraag per woning en daarmee de hoeveelheid warmtevraag die in een gebied geclusterd is. Met de isolatiemaatregelen die richting 2030 en 2050 toegepast zullen moeten worden, zal de warmtedichtheid naar verwachting dus afnemen. Figuur 11 geeft een beeld van deze afname.
 - In de buitengebieden verandert er weinig: doordat woningen verspreid liggen over een relatief groot gebied is de warmtedichtheid in de huidige situatie al zeer laag.
 - In de stad Veendam zien we dat de bestaande warmteclusters in de situatie na isolatie minder warmtedichtheid kennen. De clusters blijven wel zichtbaar, maar de warmtedichtheid is over het algemeen lager.
 - In de technische analyse van hoofdstuk 4 is per buurt gerekend met isolatiemaatregelen en zijn warmtenetten mogelijke oplossingen als alternatief voor aardgas. De



haalbaarheid van warmtenetten hangt onder meer af van de warmtedichtheid die in een buurt bestaat na het toepassen van isolatiemaatregelen.

Toelichting kaart: Op onderstaande kaart is de warmtedichtheid in GJ/ha opgenomen, oftewel de mate waarin de vraag naar warmte geconcentreerd zit in een bepaald gebied. In deze versie van de kaart is de warmtedichtheid weergegeven wanneer alle woningen zijn geïsoleerd tot minimaal label B. Hoe hoger de warmtedichtheid, hoe meer warmtevraag geconcentreerd zit in de gebieden die overeenkomen met de bolletjes.

Figuur 11: Warmtedichtheid na isolatie tot label B (bron: VESTA-MAIS, bewerking WTCG)



3.2 Utiliteitsbouw

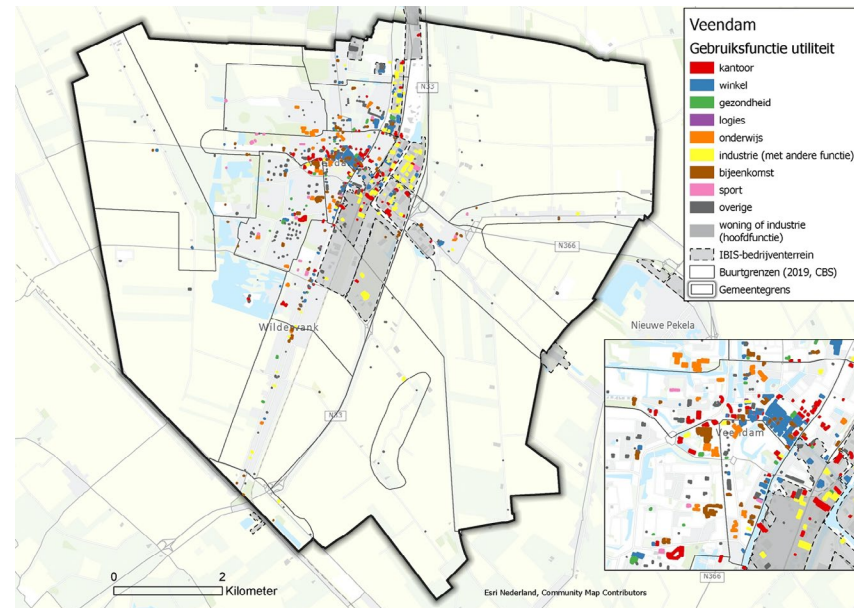
3.2.1 Gebouwvoorraad

Naast woningen vormt ook utiliteitsbouw onderdeel van de Transitievisie Warmte. In Veendam staan honderden gebouwen met een utiliteitsfunctie die ook een warmtevraag kennen. Deze zijn in Figuur 12 weergegeven. Panden die onder utiliteit vallen in Veendam zijn voornamelijk in gebruik voor het midden- en kleinbedrijf of de publieke sector. Gebruiksdoelen zijn bijvoorbeeld op volgorde van voorkomendheid industrie, kantoren, zorg, bijeenkomsten, schoolgebouwen, sportaccommodaties en logies. Verder zijn er nog 1.121 gebouwen met een overige functie. Ook vastgoed in bezit van de gemeente maakt onderdeel uit van de utiliteitsbouw.

In buurten waar utiliteit een relatief groot aandeel uitmaakt van de totale gebouwvoorraad kunnen modeluitkomsten vertekenen als de kosten voor woningen en utiliteit sterk uiteenlopen. Hiermee wordt rekening gehouden in de duiding van de resultaten. Er zijn daarnaast enkele uitzonderlijk grote utiliteitsgebouwen (meer dan 10.000 m²) in de scope van de Transitievisie Warmte in Veendam waarvoor geldt dat de met kentallen benaderde warmtevraag mogelijk geen goede schatting is van het werkelijke verbruik. Onder andere gebouwen van Winkler Prins en Zwembad Tropica vallen hier onder.

Toelichting kaart: Figuur 12 toont de gebruiksfuncties van utiliteit in Veendam en de ligging van enkele bedrijventerreinen in de gemeente, ten zuiden en oosten van Veendam. Industriegebouwen die ook een andere functie hebben (zoals kantoorpand) zijn onderdeel van de Transitievisie Warmte en zijn met geel aangeduid. Industriële panden die geen andere functie eraan hebben, vormen geen onderdeel van de Transitievisie Warmte en zijn met lichtgrijs aangegeven.

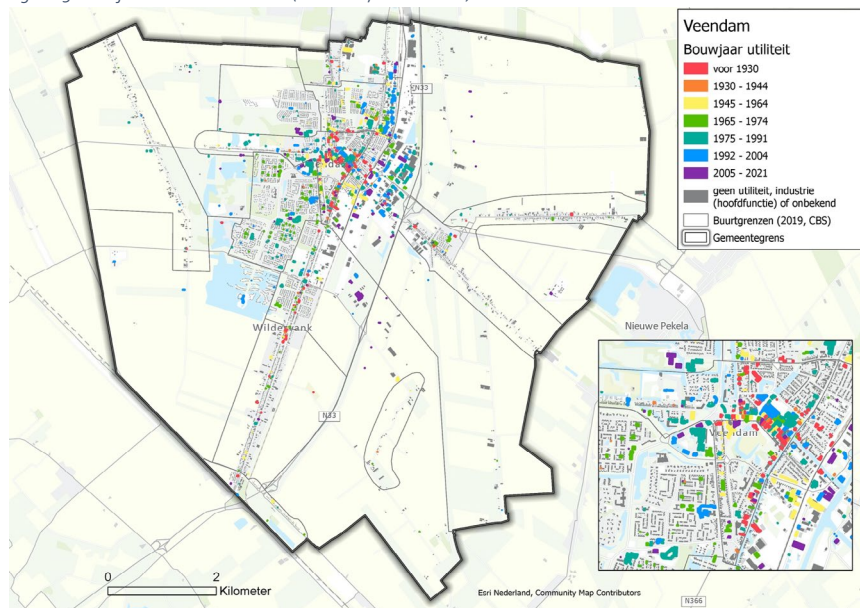
Figuur 12: Gebruiksdoel utiliteiten, IBIS-bedrijventerreinen in Veendam (bron: BAG, VESTA-MAIS)





Toelichting kaart: op de onderstaande kaart is een overzicht gegeven van bouwjaren van utiliteitsgebouwen in Veendam. De kleuren geven aan in welke categorie een gebouw valt.

Figuur 13: Bouwjaren utiliteit in Veendam (bron: BAG, VESTA-MAIS)

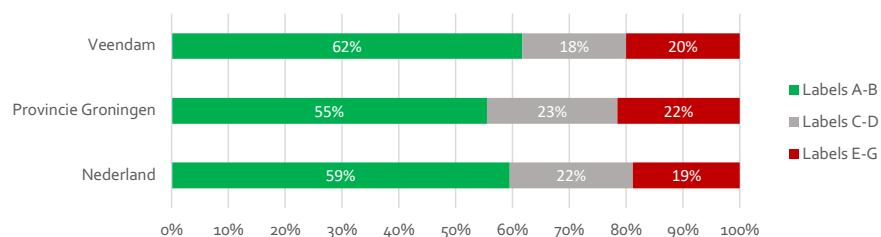


De utiliteitsbouw in de gemeente Veendam varieert ook in bouwjaar (Figuur 13). Uit de kaart op de volgende pagina wordt duidelijk dat de utiliteiten in Veendam zelf van verschillende bouwjaren zijn. De periode tussen 1992 en 2004 is veelvoorkomend in dit deel van de gemeente. Buiten Veendam zijn de ligging en bouwjaren van utiliteitsbouw meer versnipperd.

3.2.2 Energielabels

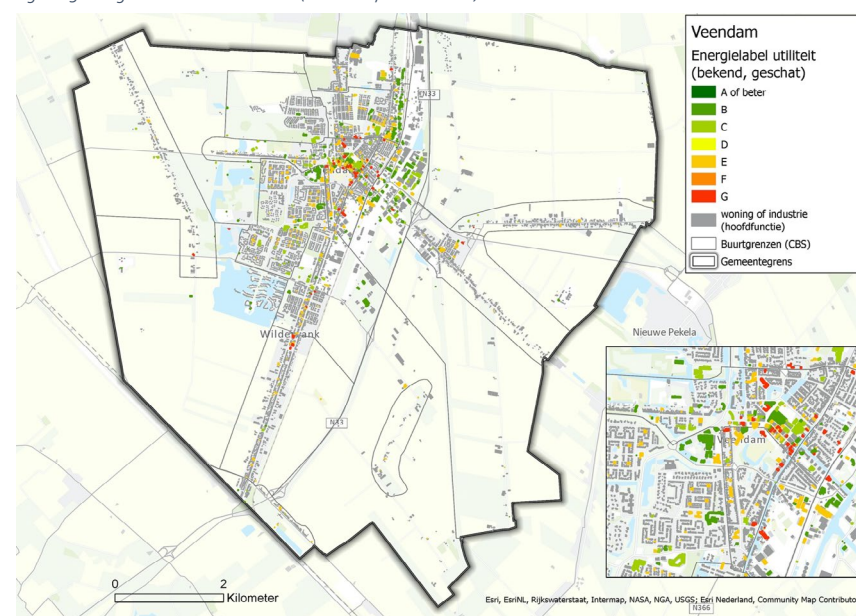
In de utiliteitsbouw zijn de labels in de gemeente Veendam iets zuiniger dan landelijk. Een groter aandeel van de panden heeft een hoog energielabel en een lager aandeel heeft een gemiddeld energielabel. De relatief veelvoorkomende bouwjaarcategorie 1992-2004 kan hier een verklaring voor zijn.

Figuur 14: Energielabels woningen Veendam (bron: Klimaatmonitor)



Toelichting kaart: onderstaande kaart toont de energielabels van utiliteitsbouw in de gemeente Veendam, gebaseerd op data voor vastgestelde labels aangevuld met voorlopige labels die geschat zijn op basis van bouwjaar en woningtype voor woningen waarvoor nog geen label bekend is.

Figuur 15: Energielabels utiliteit Veendam (bron: RVO, VESTA-MAIS)



Kijkend naar Figuur 15 valt op dat de energielabels van utiliteiten verschillen met de woningen. Waar woningen nog relatief vaak een (geschat) label F of G hebben, wordt de meeste utiliteit energiezuiniger ingeschat. Dit hangt waarschijnlijk samen met de recentere bouwjaren van de utiliteit.

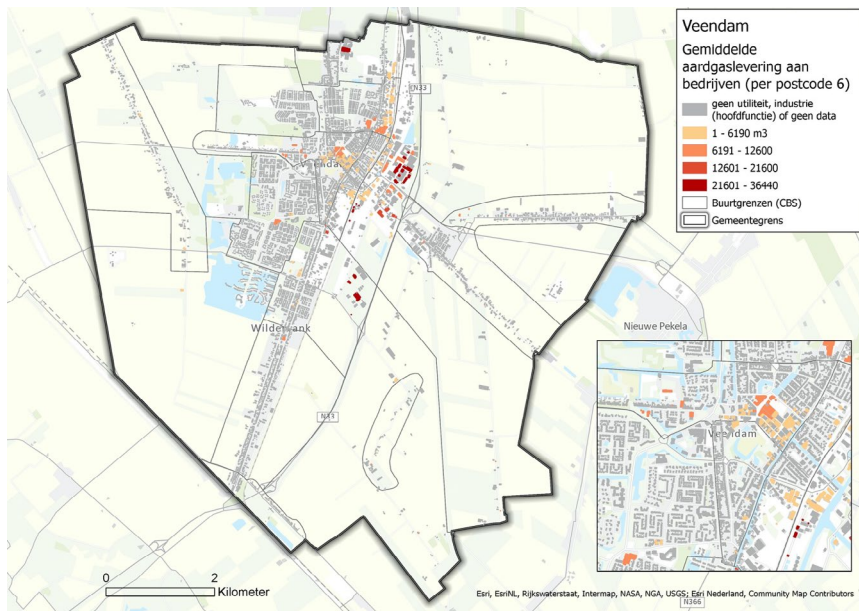
3.2.3 Energieverbruik

Het totale energieverbruik in de gebouwde omgeving in Veendam bedraagt 1.098 terajoule (TJ, 2019). In de utiliteitsbouw zit 316 TJ, ofwel 28,7% van het verbruik. Daarvan zit het grootste deel in de commerciële dienstverlening (187 TJ, 17,0%), de rest (129 TJ, 11,7%) is publieke dienstverlening. 61% van het totale verbruik in de utiliteit is warmtevraag die ingevuld wordt met aardgas, 39% is elektriciteitsverbruik. De warmtevraag van de commerciële en publieke dienstverlening komt bij elkaar overeen met ruim 4,3 miljoen m³ aardgasverbruik per jaar, of 137 TJ.

Het jaarlijkse energieverbruik is ook afhankelijk van de sectorstructuur van een gemeente. De gasvraag in de utiliteitsbouw zit voor Veendam met name in de sectoren handel, openbaar bestuur, gezondheids- en welzijnszorg en specialistische zakelijke diensten. Uit Figuur 16 blijkt dat de gemiddelde aardgaslevering aan utiliteitsgebouwen in de meeste gevallen niet erg hoog is. Op de bedrijventerreinen in Veendam zijn wel enkele clusters gesitueerd waar grotere hoeveelheden aardgas verbruikt worden dan in de rest van de gemeente.

Toelichting kaart: hieronder is een overzicht opgenomen van de gemiddelde aardgaslevering per utiliteitsgebouw per postcode-6-gebied. Op basis daarvan is een kleur toegekend per gebied.

Figuur 16: Gemiddelde aardgaslevering aan bedrijven per postcode 6-gebied in Veendam (bron: RVO, VESTA-MAIS)



3.3 Infrastructuur

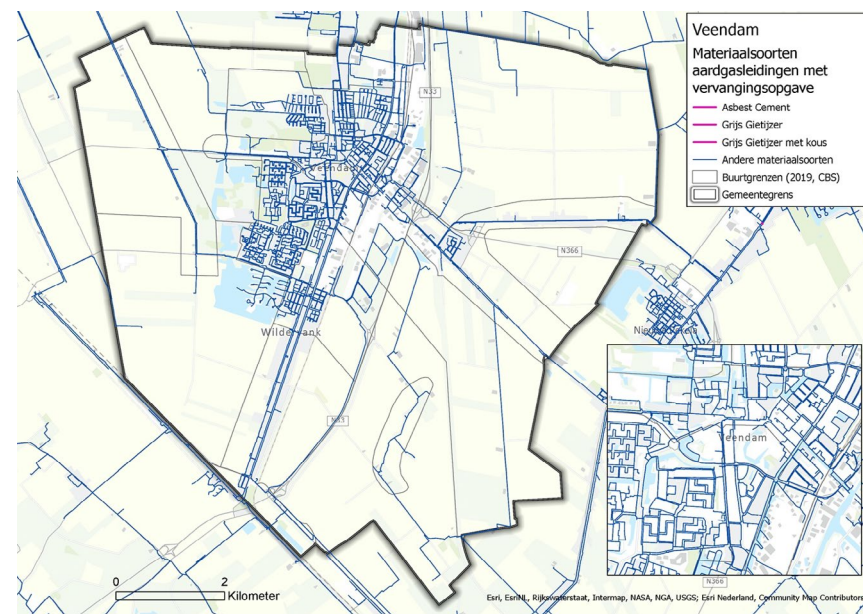
Deze sectie beschrijft kort de bestaande infrastructuur in de gemeente zoals het aardgasnet en eventuele warmtenetten.

3.3.1 Gas

De afschrijvingstermijn van het bestaande aardgasnetwerk kan meespelen in de afweging om een buurt eerder of later van het aardgas af te koppelen. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het bijvoorbeeld onwenselijk om infrastructuur te vervangen die nog niet (economisch, technisch) zijn afgeschreven. Enexis geeft aan dat bepaalde materiaalsoorten wel vervangen zullen worden in de toekomst.

Voor grijs-gietijzer en asbestcement-leidingen zijn er afspraken gemaakt deze te vervangen voor 2024. In Figuur 17 is inzichtelijk gemaakt welk deel van het net in Veendam uit deze materialen bestaat. Zoals te zien op bovenstaande kaart zijn er (op basis van de materiaalsoort) geen gasleidingen in de gemeente die voor 2024 vervangen zullen worden.

Figuur 17: Vervangingsplannen aardgasnet netbeheerder Enexis (bron: open data Enexis)



3.3.2 Elektriciteit

Over de elektriciteitsnetten is bekend dat deze waarschijnlijk niet opgewassen zullen zijn tegen een verregaande elektrificatie van warmtevoorziening en mobiliteit. Op dit moment geeft Enexis⁸ aan dat het grootste gedeelte van de gemeente Veendam op rood staat: er is geen transportcapaciteit beschikbaar, ook niet als congestiemanagement wordt toegepast. Het hoogspanningsstation Veendam kampt dan ook met structurele congestie. Netverzwaringen zijn in de VESTA-MAIS-analyse

⁸ Enexis (2021)



meegenomen in de vorm van brondata van netbeheerders op buurniveau en algemene kentallen voor aanlegkosten.

De netbeheerder prioriteert investeringen in de elektriciteitsnetten onder meer op basis van de plannen uit de Transitievisies Warmte. Er is dan ook goede afstemming nodig met Enexis in het vervolgtraject, bijvoorbeeld bij het opstellen van wijkuitvoeringsplannen. De algemene strategie van Enexis om met netcongestie om te gaan is als volgt:

- Het laagspanningsnet (230/400 V) is berekend op kleinverbruikers, met een lage gelijktijdigheid en vooral afname van energie, terwijl ook steeds meer teruglevering ontstaat. Dit leidt tot overbelasting, het oplopen van de spanning, spanningsklachten en pendelgedrag bij inverters. Dit wordt opgelost door kabels en/of de transformatoren te verzwaren. Kleinverbruiksansluitingen worden tot nu toe ontzien en mogen gewoon terugleveren, maar kunnen tijdelijk problemen ondervinden. Meestal duurt een oplossing maximaal enkele maanden.
- Het middenspanningsdistributienet (10 kV en 20 kV) waarop netstations en distributiekanten zijn aangesloten in een lange ketting van kabels, wordt berekend op maximale belasting. Door meer zonopwek (bijvoorbeeld daken van logistieke gebouwen) in dit netvlak ontstaan knelpunten, zowel door belasting van de kabels als in de spanningshuishouding. Deze knelpunten worden opgelost met meer of zwaardere middenspanningskabels en uitbreiding in transportverdeelstations. Dit duurt enkele maanden tot ca. 1 jaar.
- Het middenspanningstransportnet, (10 kV en 20 kV) waartoe de transportverdeelstations, transportkabels en onderstations behoren krijgen steeds meer opwek van zonneparken en windmolens te verwerken. Ook dit leidt tot meer of zwaardere kabels in het middenspanningstransportnet en verzwaring van transformatoren in onderstations. Vóór 2030 worden ongeveer alle onderstations van Enexis verzwared. Transformatoren verzwaren of nieuwe erbij plaatsen kan enkele jaren duren.
- Hoogspanningsnet (110 kV, 220 kV en 380 kV) waarop alle opgewekte energie uiteindelijk samenkomt in de onderstations waar Enexis via transformatoren verbonden is met het lokale hoogspanningsnet van TenneT. Hier treedt momenteel de meeste congestie op. Daarom werkt Enexis ook intensief samen om te prioriteren aan de hand van de RES'en. Deze infrastructuur gaan de komende jaren ook flink op de schop. Deze netten brengen de energie naar de koppelstations waar TenneT het kan transformeren naar het landelijke of Europese koppelnet (380 kV). Meeden is zo'n koppelstation. Netuitbreidingen bij TenneT duren ca. 5 – 10 jaar.

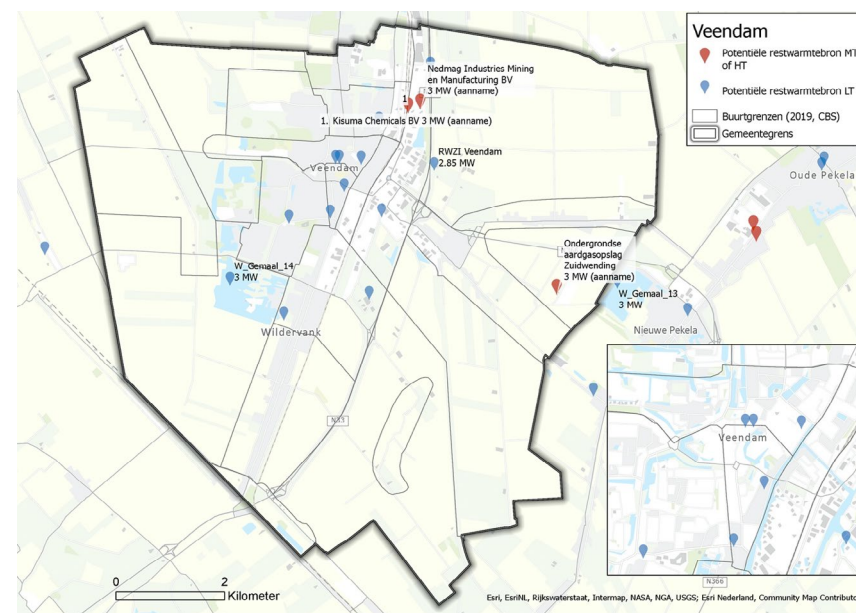


3.4 Aanbod hernieuwbare warmtebronnen

In een gemeente kunnen verschillende warmtebronnen aanwezig zijn. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om restwarmte van industriële processen, bodemwarmte, warmte uit de diepe ondergrond (geothermie) en warmte uit oppervlakte-, riool- of drinkwater (aquathermie). De aanwezigheid en de energetische potentie van verschillende warmtebronnen beïnvloedt de kosteneffectiviteit van verschillende alternatieven voor aardgas en dus de voorkeursoptie per buurt.

Toelichting kaart: hieronder is een kaart opgenomen van de in de gemeente Veendam aanwezige potentiële warmtebronnen (Figuur 18). Deze zijn gebaseerd op landelijke gegevens uit het VESTA-MAIS-model, aangevuld met de uitgangspunten vanuit de RES Groningen en contacten met warmtebronhouders in de gemeente Veendam. Voor een aantal warmtebronnen loopt nog onderzoek naar de capaciteit en is een inschatting gemaakt.

Figuur 18: Restwarmtebronnen rond Veendam (bron: VESTA-MAIS, RES-uitgangspunten)



Figuur 18 toont naast de verschillende categorieën (restwarmte-)bronnen ook de capaciteit die vanuit verschillende bronnen toegeschreven worden aan de bron. Data vanuit de Startanalyse is daarbij naast de uitgangspunten uit het RES-proces gelegd. Vanuit de RES is alleen de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) als potentiële restwarmtebron in de gemeente meegenomen. De Startanalyse heeft veel meer potentiële bronnen meegenomen, zowel voor lage temperatuur (LT) als voor middentemperatuur (MT).

3.4.1 Industriële restwarmte

Er zijn twee potentiële bronnen voor restwarmte van middentemperatuur in de gemeente, dicht bij de gebouwde omgeving. Deze soort restwarmte is interessant voor woningen die moeilijker te isoleren zijn, waarvoor warmte van hogere temperatuur geleverd dient te worden. Met name de bedrijven Kisuma Chemicals en NedMag hebben mogelijk potentie om restwarmte te leveren aan de



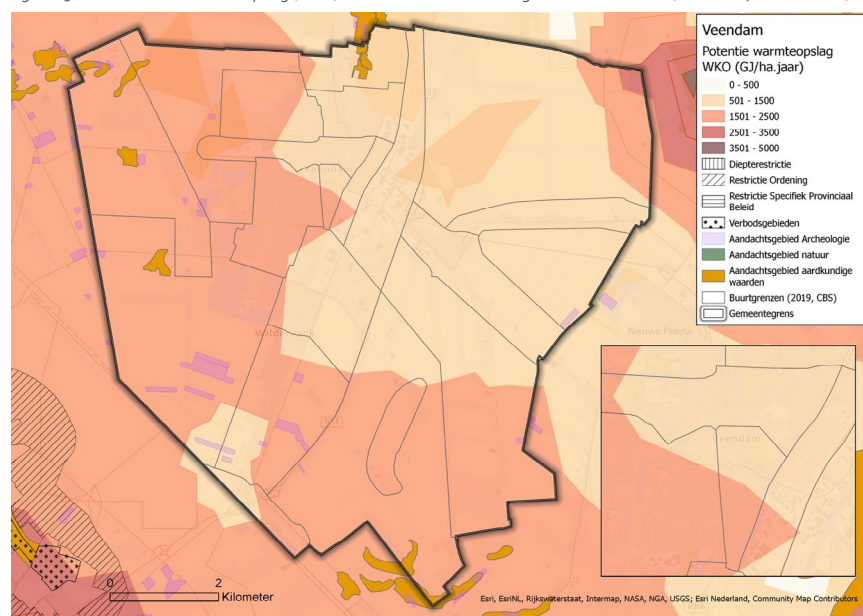
gebouwde omgeving. Er loopt nog onderzoek naar de precieze getalsmatige potentie. De economische haalbaarheid en wenselijkheid van het benutten van deze bronnen is uiteraard een aanvullend vraagstuk, net als het maken van afspraken met partijen die restwarmte zouden kunnen leveren.

3.4.2 Bodemenergie: warmte-koudeopslag en geothermie

Bodemenergie kan een belangrijke bijdrage leveren aan de warmtetransitie, zowel in de vorm van winning van warmte uit de ondergrond (geothermie) als de opslag van (laag of midden temperatuur) warmte uit duurzame bronnen in aquifers (warmte- koudeopslag of WKO). Opslag van warmte in de ondergrond kan een gunstige invloed hebben op de potentie van bijvoorbeeld aquathermie en zonthermie.

Toelichting kaart: Figuur 19 toont de geschiktheid van de ondergrond voor warmte- koudeopslag (WKO): zowel de potentie voor opslag als eventuele uitsluitingsgebieden zijn weergegeven.

Figuur 19: Potentie warmte- koudeopslag (WKO) en aandachts- en restrictiegebieden in Veendam (bron: RVO, WarmteAtlas)

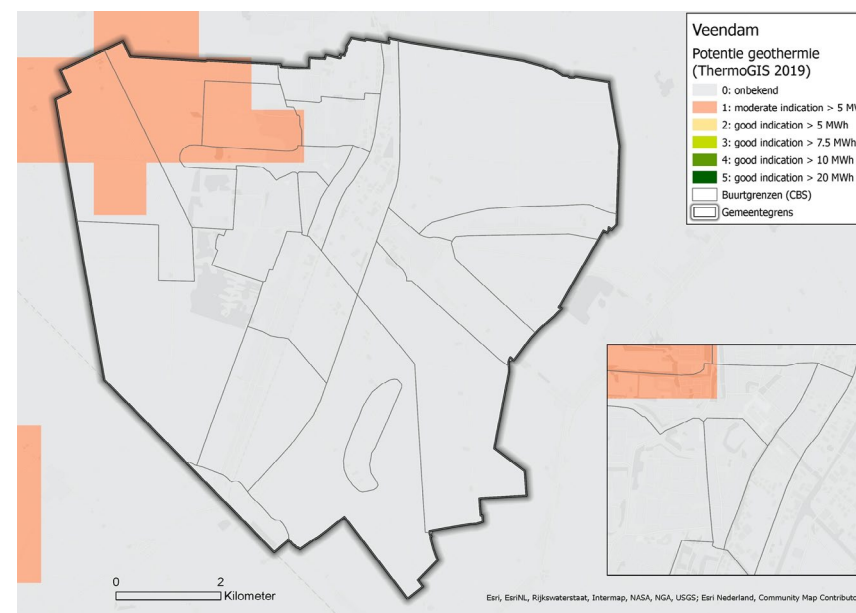


De ondergrond onder Veendam lijkt redelijk geschikt voor de toepassing van warmte-koudeopslag, met waarden van tussen de 500 en 2500 GJ/ha/jaar. Er zijn geen uitsluitingsgebieden, wel enkele aandachtsgebieden met aardkundige en archeologische waarden. Hier kunnen plaatselijk strengere regels gelden t.a.v. de realisatie van bodemenergiesystemen.



Toelichting kaart: op onderstaande kaart is de bekende potentie voor geothermie in Veendam weergegeven.

Figuur 20: Potentie geothermie in Veendam (bron: ThermoGIS 2019)



Over de lokale potentie en toepasbaarheid voor geothermie in Veendam is relatief weinig bekend. De toepasbaarheid van geothermie is afhankelijk van de bodemsamenstelling en -gesteldheid in een gebied. Er is op dit moment nog veel onzekerheid over het gebruik van geothermische warmte in Groningen, vanwege de nabijheid van het Groninger gasveld in relatie tot aardbevingsrisico's. Vanuit het ministerie van EZK is daarom recent toegezegd om aanvullend onderzoek te doen naar de (on)mogelijkheden van geothermie in de regio, mede naar aanleiding van de gezamenlijke inzet in het kader van de RES Groningen⁹.

Omdat de potentie voor geothermie niet bekend is in het grootste deel van de gemeente dienen modeluitkomsten voor warmtenetten met geothermie in Veendam nog nader gewogen te worden. In de VESTA-MAIS-analyse zijn uitkomsten berekend zowel met een haalbaarheidscontour als zonder (varianten szc en szf).

3.4.3 Aquathermie

Aquathermie betreft het winnen van warmte uit oppervlaktewater, drinkwater of afvalwater, waarmee bijvoorbeeld gebouwen via een warmtenet kunnen worden verwarmd. Door warmte uit met name oppervlaktewater te winnen, kunnen zowel positieve als negatieve effecten ontstaan, bijvoorbeeld op de waterkwaliteit, algenboei of hittestress. Er loopt verdiepend onderzoek naar ecologische gevolgen van aquathermie.

⁹ Regionale Energiestrategie Groningen, 2021. RES 1.0 Groningen.

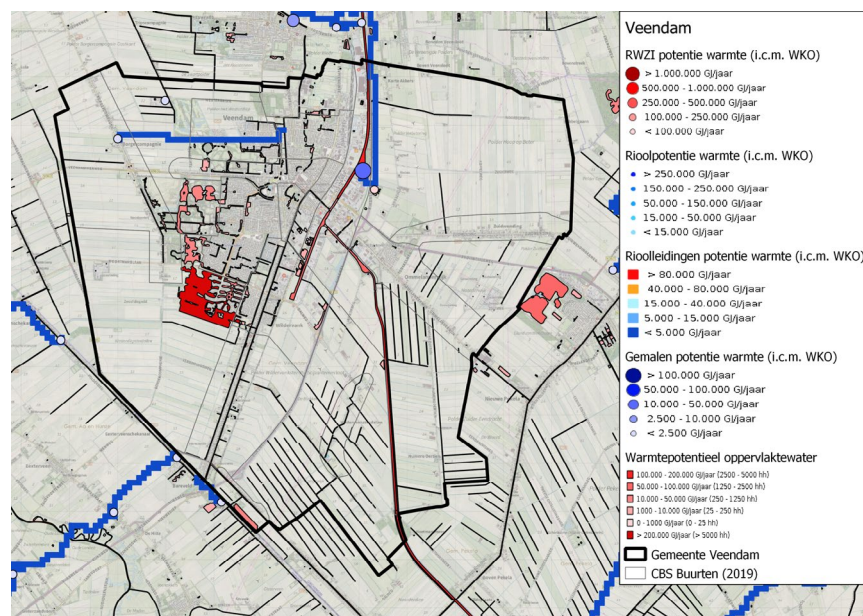


Met name de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Veendam heeft een significant technisch potentieel voor levering van (laagtemperatuur) restwarmte. De influentleiding van de RWZI is niet opgenomen in de RES-bronnen en de VESTA-doorrekening, maar heeft een potentieel vergelijkbaar met de RWZI zelf. Omdat het effluent van de RWZI al is opgenomen als potentiële bron, is de influentleiding niet meegenomen in de VESTA-MAIS-analyse.

Aandachtspunt bij de eventuele beschouwing van modeluitkomsten is dat de RWZI vanuit Veendam gezien aan de overzijde van een kanaal ligt. Dit kan consequenties hebben voor de aanlegkosten voor infrastructuur, bijvoorbeeld een warmtenet. Overige potentiële bronnen zoals (riool-)gemalen in de gemeente hebben een zeer beperkt potentieel, dat verwaarloosbaar kan worden beschouwd ten opzichte van de verwachte vraag. Deze zijn daarom niet meegenomen in de VESTA-MAIS-analyse. Qua oppervlaktewater is er in de gemeente wat potentieel in de vaarten en kanalen, en in de open plassen in het zuidwesten van de gemeente. Deze potentie is meegenomen in de VESTA-doorrekening in de vorm van een potentiecontour.

Toelichting kaart: Potentiële bronnen voor thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) en afvalwater (TEA) in de gemeente Veendam zijn weergegeven in Figuur 21. De getallen in GJ/jaar betreffen theoretische potentie.

Figuur 21: Potentie aquathermie (TEO, TEA) in Veendam (bron: STOWA)



De potentie voor thermische energie uit afvalwater in de buurt van bebouwing is relatief beperkt, met ca 12,1 TJ per jaar. Een optelling van waterdelen met potentie in de buurt van bebouwing levert een theoretische maximale potentie van 371 TJ per jaar op. De financiële en technische haalbaarheid van aquathermie hangt van diverse factoren af, waardoor de theoretische potentie veelal niet volledig benut zal kunnen worden.



3.4.4 Potentie groengas

Tabel 3 en Tabel 4 beschrijven de lokale potentie voor biogas en houtige biomassa in Veendam¹⁰. Natte biomassa kan via vergisting worden omgezet in biogas. Dit kan direct verbrand worden of opgewerkt worden naar aardgaskwaliteit. In het laatste geval wordt van groengas gesproken. Dankzij het relatief grote buitengebied en agrarische activiteit is de biogaspotentie relatief hoog vergeleken met meer stedelijke gemeenten.

Een belangrijke kanttekening hierbij is dat de gemeente niet automatisch aanspraak maakt op biogrondstoffen die in de gemeente gesitueerd zijn: deze hebben vaak gebruiksdoeleinden buiten de gemeente en ook in andere sectoren dan de gebouwde omgeving. Over het algemeen wordt, zoals in hoofdstuk 2.1.2 aangegeven, geen grote rol voor groengas verwacht in de warmtetransitie tot 2030. De inzet ervan zal dus beperkt moeten worden tot die gebieden waar geen of weinig alternatieven voorhanden zijn. Zoals de tabellen hieronder aangeven zal biomassa geproduceerd en verwerkt moeten worden voor het gebruikt kan worden als bio-energie. De lokale haalbaarheid en wenselijkheid van biomassavergisting of -verbranding is een afweging van de gemeente zelf.

Tabel 3: Potentieel biogas Veendam (bron: RVO, WarmteAtlas)

Potentieel Biogas Veendam	Waarde	Eenheid
Biogas uit Akkerbouw Reststromen	343	TJ
Biogas uit Gras en Groenvoedergewassen Reststromen	80,9	TJ
Biogas uit Mest	0,035	TJ
Biogas uit groen fruit en tuin afval	9,07	TJ
Biogas Totaal	433	TJ

Biomassaverbranding (Tabel 4) is een andere wijze om biomassa in te zetten voor energie-doelinden, bijvoorbeeld in de industrie of de gebouwde omgeving. Zo kan biomassa verbrand worden en kan de warmte als bron worden gebruikt voor een warmtenet.

Tabel 4: Potentieel biomassa Veendam (bron: RVO, WarmteAtlas)

Potentieel Biomassa Veendam	Waarde	Eenheid
Houtachtige Biomassa Snoeiafval	28,2	TJ
Houtachtige Biomassa Bos Reststromen	0,545	TJ
Houtachtige Biomassa Totaal	28,8	TJ

¹⁰ RVO (2018)



3.4.5 Waterstof

Waterstof is geen energiebron, maar een energiedrager. Er zijn verschillende manieren om waterstof te produceren, met verschillende maten van duurzaamheid, beschikbaarheid en kosteneffectiviteit:

- Op dit moment wordt waterstof met name geproduceerd door het reformen van aardgas met stoom (steam methane reforming), waarbij ook CO₂ vrijkomt. Hierbij komt zo'n 9 kg CO₂/kg H₂ vrij. Bijna al deze waterstof wordt in Nederland op dit moment verbruikt in de chemische industrie, bijvoorbeeld bij aardolieraffinage of kunstmestproductie¹¹. Bij het opslaan of hergebruiken van de vrijgekomen CO₂ spreken we van blauwe waterstof.
- Een alternatief hiervoor is het omzetten van hernieuwbare elektriciteit in waterstof via elektrolyse. Wanneer waterstof op deze wijze geproduceerd wordt, is het CO₂-vrij en spreken we van groene waterstof. Het huidige verbruik van (groene) waterstof is zeer beperkt. Groene waterstof is door de hoge kosten van elektrolyse en de prijsverschillen tussen elektriciteit en aardgas op dit moment niet concurrerend met grijze waterstof.

Het huidige verbruik van (grijze) waterstof in Nederland bedraagt zo'n 175 PJ/jaar. Dit verbruik zit bijna uitsluitend in de chemische industrie, waar waterstof als grondstof wordt gebruikt bij bijvoorbeeld kunstmest- en staalproductie. Bij een forse toename van de productie van groene waterstof is het in de komende periode in de eerste plaats nodig voor het verduurzamen van het bestaande waterstofverbruik in de chemische industrie en in andere sectoren waar weinig alternatieven zijn. Daarnaast is het vanuit energetisch oogpunt beter om duurzame elektriciteit direct te verbruiken in bijvoorbeeld elektrische auto's of warmtepompen, omdat bij de omzetting van elektriciteit in waterstof energie verloren gaat.

Waterstof zou in de gebouwde omgeving als energiedrager voor de verwarming van huizen en gebouwen ingezet kunnen worden. Dat vraagt wel aanpassing van gasleidingen en apparatuur, in tegenstelling tot het gebruik van groengas. Het huidige verbruik in de gebouwde omgeving is verwaarloosbaar. Kijkend naar de kosten, de vraag in andere sectoren en het energetisch rendement is waterstof in de gebouwde omgeving tot 2030 niet grootschalig inzetbaar en is de inzet richting 2050 ook onzeker te noemen¹².

¹¹ Zie bijvoorbeeld Gasunie (2019).

¹² Zie bijvoorbeeld Stedin (2020).



3.5 Conclusie

- **Warmtevraag** | De gebouwvoorraad in Veendam verbruikt gemiddeld per woning meer aardgas dan landelijk en provinciaal het geval is. Dat heeft meerdere oorzaken, waaronder een relatief hoger aandeel oudere woningen in de gemeente en veel vrijstaande woningen. Er zijn belangrijke verschillen in bebouwingstype, corporatiebezit en energieverbruik tussen Veendam-kern en de buitengebieden. In Veendam wisselen nieuwere en oudere woningen elkaar af en zijn er verschillen in bouwjaren per buurt. Buiten Veendam staan met name vrijstaande woningen die relatief oud zijn en een hoge warmtevraag hebben.
- **Warmtevraag** | De utiliteitsbouw concentreert zich in Veendam, met name op bedrijventerreinen (industrie en kantoren) en in het centrum (winkels). De energielabels en bouwjaren zijn relatief goed in de gemeente, maar verschillen wel per gebied en gebruiksdoel. Op bedrijventerreinen zijn enkele clusters van bedrijven met relatief hoge gasleveringen te vinden. Buiten Veendam is alleen sprake van versnipperde utiliteitsbouw en zijn geen clusters aanwezig.
- **Transport** | De energie-infrastructuur zal veranderen door de warmtetransitie. In Veendam staan nu enkele tracés op de planning om vervangen te worden, uit veiligheidsoverwegingen ten aanzien van grondroeringsgevoeligheid. Zowel de gas- als elektriciteitsinfrastructuur zal aangepast moeten worden bij een overgang naar klimaatneutrale warmtevoorziening in de gebouwde omgeving.
- **Warmte-aanbod** | In de toekomst zal de warmtevraag ingevuld moeten worden met hernieuwbare bronnen. Kijkend naar de lokale potentie van diverse hernieuwbare warmtebronnen in Veendam valt een aantal zaken op. Er is een relatief hoog potentieel voor bio-energie en restwarmte in de gemeente, waarbij rekening gehouden dient te worden met de in dit hoofdstuk geschetste kanttekeningen. Aquathermie heeft enig potentieel uit open water in de gemeente en de RWZI. Warmte-koude opslag in de bodem is goed mogelijk in de gemeente en over geothermie is nog weinig bekend.



4 Resultaten | Technische analyse

In hoofdstuk 3 is geschetst hoe de gebouwde omgeving in Veendam er op hoofdlijnen uitziet in de huidige situatie. In dit hoofdstuk worden de resultaten van de technische analyse gepresenteerd. Sectie 4.1 schetst op hoofdlijnen hoe de modelstudie rekent en hoe uitkomsten gepresenteerd worden. Sectie 4.2 laat zien welke warmtesystemen per buurt in Veendam het beste uit de analyse komen. In sectie 4.3 wordt vervolgens gekeken naar welke alternatieve warmtesystemen nog meer wenselijk kunnen zijn afhankelijk van bepaalde uitgangspunten. Sectie 4.4 bevat ten slotte een validatie van de resultaten op basis van twee andere analysetools.

In het kort

- Het model rekent de jaarlijkse nationale meerkosten in 2030 van een alternatief voor aardgas per woningequivalent uit. Dat is nadrukkelijk niet hetzelfde als de kosten die door woningeigenaren of huurders gedragen moeten worden. Op basis van deze analyse kunnen dan ook geen uitspraken gedaan worden over het deel van de kosten en baten die individuele woningeigenaren of huurders zullen dragen.
- De eerste stap om tot aardgasvrije woningen te komen, is altijd isolatie. Dit brengt de gasvraag en daarmee samenhangende CO₂-emissies terug. Het model rekent isolatie naar minimaal label D of label B door, afhankelijk van wat het meest kosteneffectief is. Voor alle strategieën geldt dus dat isoleren van de woningen in Veendam nodig is.
- In het centrum van Veendam is in enkele buurten een warmtenet kansrijk, aansluitend op de relatief hoge warmtedichtheid en het aanbod van warmtebronnen die in het vorige hoofdstuk werden vastgesteld. Voor de meeste buurten in de stad Veendam is een luchtwarmtepomp de meest kansrijke optie.
- Het buitengebied kent een hoge temperatuur warmtevraag en een lage warmtedichtheid. Hybride warmtepompen in combinatie met isolatie en groengas komen in deze buurten naar voren als oplossing. Voor 2030 is er niet genoeg groengas om de warmtevraag van al deze buurten in te vullen. Wel kan al begonnen worden met isoleren en het installeren van hybride warmtepompen. Dat bespaart al veel aardgas en reduceert de CO₂-uitstoot. Met name ten zuidwesten van de stad Veendam zijn buurten waar luchtwarmtepompen een haalbaar alternatief lijken voor de hybride route.
- Dit rapport biedt een technische onderbouwing van de te maken keuzes in de warmtetransitie. In het rapport worden geen inhoudelijke keuzes gemaakt over wanneer in welke buurt te beginnen of met welke techniek. Die keuzes zijn aan de gemeente.



4.1 Rekenstappen en uitkomstmaten

4.1.1 Rekenstappen

VESTA rekent per buurt het meest kosteneffectieve alternatief voor aardgas uit. De vijf strategieën en onderliggende substrategieën worden onderling met elkaar vergeleken, de strategie die het beste uit deze vergelijking komt, noemen we de voorkeursoptie. Elke uitkomst is een combinatie van inputdata en rekenstappen. De inputdata gaat over de kenmerken van gebouwen, energie-infrastructuur en ruimtelijke data. De kaarten uit hoofdstuk 3 geven een goed inzicht in de data die over het algemeen als input voor VESTA-MAIS geldt. In de modelinput zitten ook inschattingen voor de kosten van de verschillende voorkeursalternatieven en energieprijzen in 2030.

Met deze gegevens worden de kosten van de verschillende strategieën doorgerekend. De eerste stap in het model is altijd isolatie: ofwel naar label B ofwel naar label D. Per strategie verschilt de mate waarin geïsoleerd wordt en de daarbij passende warmtebron. De goedkoopste optie zal dus de meest voordelige mix tussen energiebesparing en duurzame warmtevoorziening zijn en wordt als voorkeursoptie aangemerkt. Met name in oudere woningen kan isolatie naar label B bijvoorbeeld zeer duur zijn, waardoor soms label D-isolatie met een midden- of hogere temperatuur warmtebron als meest voordelig naar voren komt.

4.1.2 Uitkomstmaten

Uit de technische analyse komen na de hierboven genoemde rekenstappen verschillende resultaten per buurt. In hoofdstuk 2.2 is uitgewerkt welke verrijkingen zijn toegepast op de data die in deze analyse zijn meegenomen. De resultaten van het VESTA-MAIS-model worden gepresenteerd in nationale meerkosten voor het toepassen van een alternatief voor aardgas, ten opzichte van de referentiesituatie (instandhouding van de huidige situatie tot en met 2030). De definitie van nationale kosten is als volgt:

“Nationale kosten zijn de totale kosten in Nederland van alle maatregelen die nodig zijn om ergens (bijvoorbeeld in een buurt) een strategie uit te voeren, ongeacht wie die kosten betaalt. De kosten worden weergegeven inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. De jaarlijkse kosten die gepaard gaan met investeringen (zoals afschrijvings- en rentekosten) worden daarbij bepaald op basis van de nationale discontovoet van drie procent. Dit wijkt af van de marktrente die voor verschillende partijen van toepassing is.”¹³

De nationale meerkosten kunnen worden uitgedrukt per woning-equivalent. Op deze manier kunnen kosten voor alternatieven voor aardgas op buurtniveau met elkaar worden vergeleken.

NB: Nationale meerkosten zijn met name een manier om alle maatschappelijke kosten die met een nieuw warmtesysteem gepaard zijn en die dus ook door verschillende partijen gedragen worden tussen buurten met elkaar te vergelijken. Dit is nadrukkelijk niet hetzelfde als de kosten die door woningeigenaren of huurders gedragen moeten worden. Op basis van deze analyse kunnen dan ook geen uitspraken gedaan worden over het deel van de kosten en baten die individuele woningeigenaren of huurders zullen dragen.

¹³ Expertisecentrum Warmte, 2021



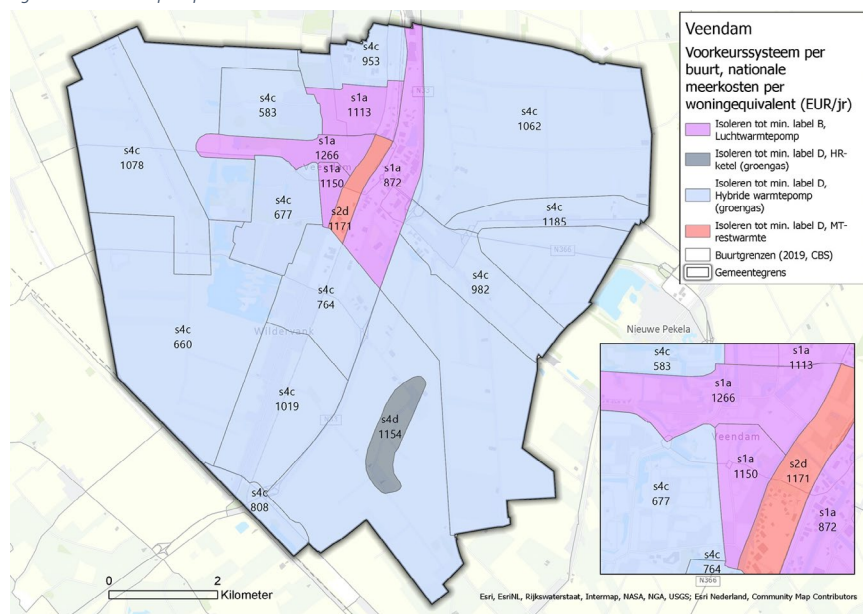
4.2 Overzicht per buurt

In deze sectie wordt ingegaan op het alternatief voor aardgas dat vanuit de modelstudie als meest kosteneffectief is aangemerkt: de voorkeursoptie. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de algemene voorkeursopties, en de voorkeursopties wanneer strategieën die groengas gebruiken niet worden meegenomen. Er zijn diverse verdiepingen en alternatieven op de voorkeursopties mogelijk. Deze zijn in 4.3 uitgewerkt.

4.2.1 Voorkeursopties

Toelichting kaart: in onderstaande kaart wordt per buurt in Veendam de voorkeursoptie uit de modelstudie aangegeven: ofwel de optie die de laagste nationale meerkosten per woningequivalent kent. In de buurten staat aangegeven welke nationale meerkosten per woningequivalent gepaard gaan met de voorkeursoptie (getallen) en welke strategie gekozen is (zie bijlage voor een toelichting van de codes per strategie).

Figuur 22: Voorkeursopties per buurt



Vanuit de analyse zijn de volgende constatering te doen voor de buurten in de gemeente Veendam:

- In het centrum van Veendam zien we vier buurten waar luchtwarmtepompen met isolatie naar minimaal label B de voorkeursoptie zijn. Dit sluit aan op de relatief nieuwe en diverse woningen in Veendam ten opzichte van de buitengebieden.
- De buurt Veendam en Omgeving Station komt uit op een middentemperatuur-warmtenet. De warmtebron die hieraan gekoppeld is, is het nabijgelegen Kisuma Chemicals. Deze uitkomst is het gevolg van de relatief hoge warmtedichtheid in dit gebied en van de potentiële restwarmte die in het model is ingevoerd. Er zijn geen afspraken gemaakt over het al dan niet benutten van de warmte.

- Het buitengebied rondom de stad Veendam kent een lage warmtedichtheid en veelal relatief oude en vrijstaande woningen, die een hoge temperatuur warmtevraag kennen. Daarom is veelal een hybride warmtepomp met isolatie naar minimaal label D en groengas als voorkeursoptie gekozen. Zoals in dit rapport benoemd, is groengas zeker tot 2030 beperkt beschikbaar. Het installeren van hybride warmtepompen en het isoleren van woningen is wel op kortere termijn mogelijk. Verderop in dit hoofdstuk is een verdere verdieping gedaan op de rol van groengas.

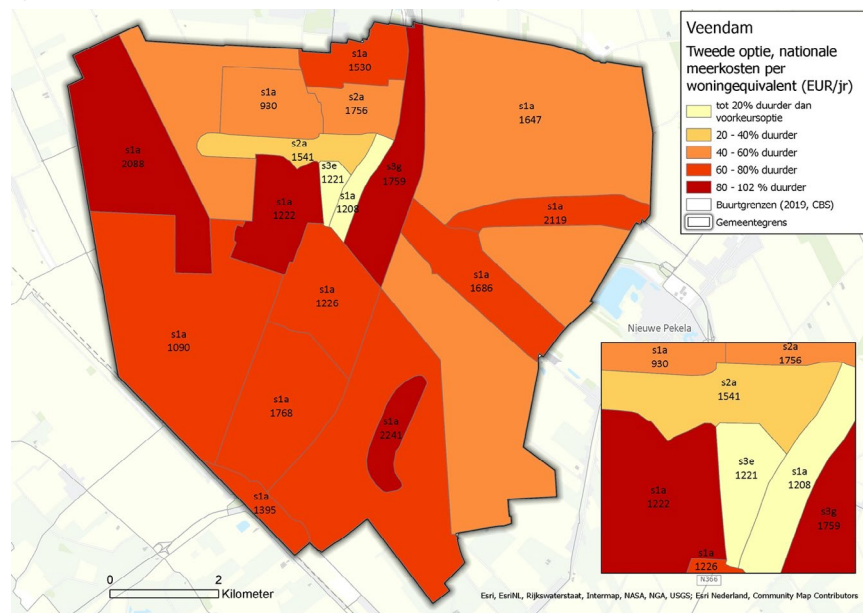
De geselecteerde voorkeursopties hebben verschillende nationale kosten, zoals de getallen op de kaart laten zien.

- Met name buurten ten zuiden en ten westen van de stad Veendam kennen relatief lage nationale kosten voor het toepassen van hybride warmtepompen met isolatie naar minimaal label D en groengas. Dit geldt ook voor de buurt Veendam-Industriegebied, waar een luchtwarmtepomp met isolatie naar minimaal label B de voorkeursoptie is.
- Ten oosten van de stad Veendam en in Borgercompagnie zijn de nationale kosten van de hybride strategie hoger dan in bovengenoemde buurten.
- In de stad Veendam is een vijftal buurten dat uitkomt op warmtenetten of luchtwarmtepompen als voorkeursalternatief. Hier liggen de nationale kosten voor het voorkeursalternatief in absolute zin hoger dan in de meeste buurten die op een hybride oplossing uitkomen.

De nationale kosten van voorkeursalternatieven zijn hierboven beschreven. Om te toetsen in welke mate de gekozen voorkeursoptie duidelijk de meest kosteneffectieve zijn, is gekeken naar de kosten van de hoofdstrategie die na de voorkeursoptie als meest kosteneffectieve uit de modelstudie komt (zie de kaart op de volgende pagina).

Toelichting kaart: in onderstaande kaart is de één na goedkoopste optie per buurt weergegeven, waar de kleur van een buurt de mate van kostenverschil tussen de voorkeurs- en tweede optie weergeeft. De code en nationale meerkosten van het één na goedkoopste warmtealternatief staan per buurt aangegeven.

Figuur 23: Verschil in meerkosten tweede optie t.o.v. voorkeursalternatief



Hieruit zijn de volgende conclusies te trekken:

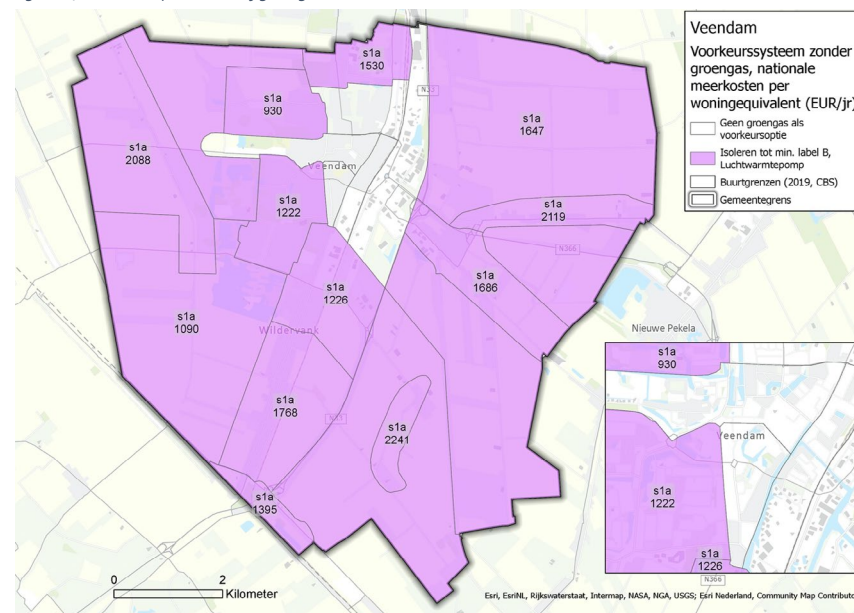
- In de stad Veendam is voor twee buurten (Veendam en omgeving station en Veendam-Zuid) de tweede optie qua nationale kosten redelijk vergelijkbaar met de voorkeursoptie. Voor minder dan 20% extra kosten kunnen deze buurten ook kiezen voor een luchtwarmtepomp met label B isolatie of een LT-warmtenet (WKO+TEO, levering 70°C) voor Veendam en omgeving station en Veendam-Zuid, respectievelijk.
- Voor de buurt Veendam-Centrum kan tegen 20 tot 40 procent extra kosten ook een MT-warmtenet op restwarmte worden aangelegd in plaats van individuele luchtwarmtepompen. Daarbij zou aangesloten worden op de voorkeursoptie van Veendam en omgeving Station.
- In de rest van de stad Veendam wordt het al gauw 40% duurder om een warmtenet aan te leggen in plaats van individuele warmtepompen.
- In het buitengebied is de tweede optie qua nationale kosten een stuk duurder dan de voorkeursoptie. Het gaat hierbij om luchtwarmtepompen met isolatie naar minimaal label B, in plaats van de hybride route die hierboven is beschreven. De hoge temperatuur warmtevraag van de woningen in het buitengebied maakt isolatie naar minimaal label B in plaats van D over de algemeen relatief duur.
- Het verschil tussen luchtwarmtepompen en hybride warmtepompen is in relatieve zin veelal groot (tussen de 40 en 102% extra nationale kosten), maar in absolute zin is er een aantal 'hybride buurten' dat tegen met andere buurten vergelijkbare kosten ook op luchtwarmtepompen over kan. Dit wordt verder uitgewerkt op de volgende pagina.

4.2.2 Voorkeursopties zonder groengas

In dit rapport is meermaals benoemd dat een grootschalige overgang op groengas voor 2030 niet mogelijk is. Het installeren van hybride warmtepompen en uitvoeren van isolatiemaatregelen is dat voor 2030 wel, waarbij het percentage hernieuwbare gas in het landelijke netwerk steeds verhoogd zal worden richting 2050. Vanuit de schaarste van groengas is het echter raadzaam om alleen op de hybride route in te zetten in buurten waar het niet anders kan. Deze sectie behandelt daarom de voorkeursopties per buurt in Veendam zonder strategieën met groengas hierbij mee te nemen.

Toelichting kaart: In onderstaande kaart is per buurt het alternatief dat als goedkoopste naar voren kwam in het VESTA-MAIS model geselecteerd, exclusief de alternatieven waar gebruik wordt gemaakt van groengas (S4). Per buurt staat aangegeven welke nationale meerkosten per woningequivalent in euro per jaar gemoeid zijn met de gekozen strategie (de cijfers in een buurt), deze kunnen gebruikt worden om de kosten van verschillende buurten met elkaar te vergelijken.

Figuur 24: Voorkeursopties exclusief groengas



In het licht van bovenstaande kaart is de volgende conclusie te trekken:

- Kijken we naar de voorkeursopties uit de modelstudie zonder groengas mee te nemen, dan krijgen de buurten in het buitengebied allemaal een luchtwarmtepomp met isolatie naar minimaal label B toegewezen. De nationale kosten van warmtepompen in deze buurten liggen hoger dan de hybride route.
- Ten (zuid)westen van de stad Veendam zien we ontstaan dat er diverse buurten zijn waar de nationale kosten van luchtwarmtepompen vergelijkbaar zijn met nationale kosten van de voorkeursoptie in de buurten in het centrum van Veendam. Dat betekent dat vanuit nationale



kosten geredeneerd een all-electricoplossing te overwegen valt, zeker met het oog op de beperkte beschikbaarheid van groengas tot 2030.

- Ten oosten van de stad Veendam, in Borgercompagnie en in Boven-Wildervank zien we dat de nationale kosten van luchtwarmtepompen zeer fors toenemen ten opzichte van de hybride route. In sommige gevallen liggen de nationale kosten bijna twee keer zo hoog als in het centrum van Veendam of in het westelijk buitengebied. Deze buurten zijn, met andere woorden, in termen van kosten het meest afhankelijk van de beschikbaarheid van hernieuwbaar gas.

4.2.3 CO₂-reductie

De plannen uit de Transitievisie Warmte dienen bij de dragen aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord om de emissie van broeikasgassen fors te verlagen. VESTA-MAIS gaat ervan uit dat de in het model meegenomen strategieën klimaatneutraal zijn en dus geen CO₂-emissie opleveren. Desondanks is duidelijk dat in 2030 nog niet alle elektriciteit die door bijvoorbeeld warmtepompen verbruikt zal worden volledig hernieuwbaar opgewekt zal zijn.

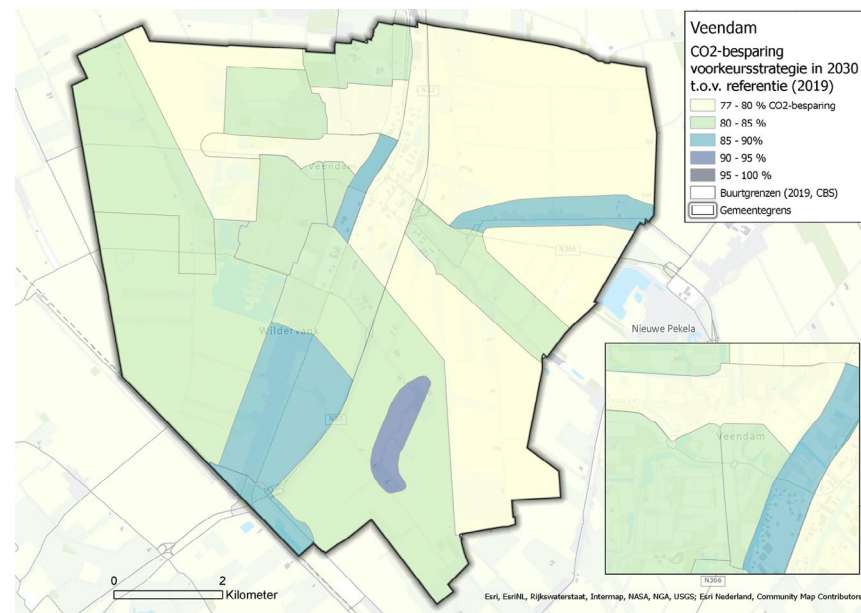
Voor de voorkeursopties (4.2.1) is daarom berekend welke CO₂-uitstoot deze oplevert wanneer elektriciteit van het nationale netwerk wordt gebruikt. Voor de berekening zijn geen (keten)emissies aangenomen voor groengas, in lijn met de scope van IPCC-afspraken over het monitoren van broeikasgasemissies. Ook restwarmte levert hier geen emissies op, om dubbeltelling met de industrie te voorkomen. Elektriciteit heeft in 2030 een CO₂-intensiteit van 0,12 kg/kWh (of 33,3 kg per GJ), een daling ten opzichte van de huidige 0,43 kg/kWh (2019)¹⁴.

Toelichting kaart: op de kaart is de jaarlijkse CO₂-emissie in 2030 na toepassing van het voorkeursalternatief (isolatie en vervanging van aardgas als warmtebron) afgezet tegen de huidige CO₂-emissies als gevolg van het verbruik van aardgas voor de warmtevoorziening. De berekende CO₂-besparing is weergegeven in Figuur 25 op de volgende pagina.

¹⁴ Planbureau voor de Leefomgeving, 2020. Klimaat- en Energieverkenning 2020.



Figuur 25: CO₂-reductie per buurt bij uitvoering voorkeursoptie



In het licht van bovenstaande kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- In alle buurten in de gemeente Veendam levert uitvoering van de voorkeursoptie in 2030 minimaal 77% CO₂-reductie op ten opzichte van de huidige situatie.
- De belangrijkste redenen voor de vermindering van de uitstoot zijn het verlagen van het gasverbruik door isolatie, het vervangen van aardgas door groengas, elektriciteit, warmte uit oppervlaktewater of restwarmte en de verduurzaming van het landelijke elektriciteitssysteem, waardoor hetzelfde verbruik tot steeds minder emissies leidt.

4.3 Alternatieven

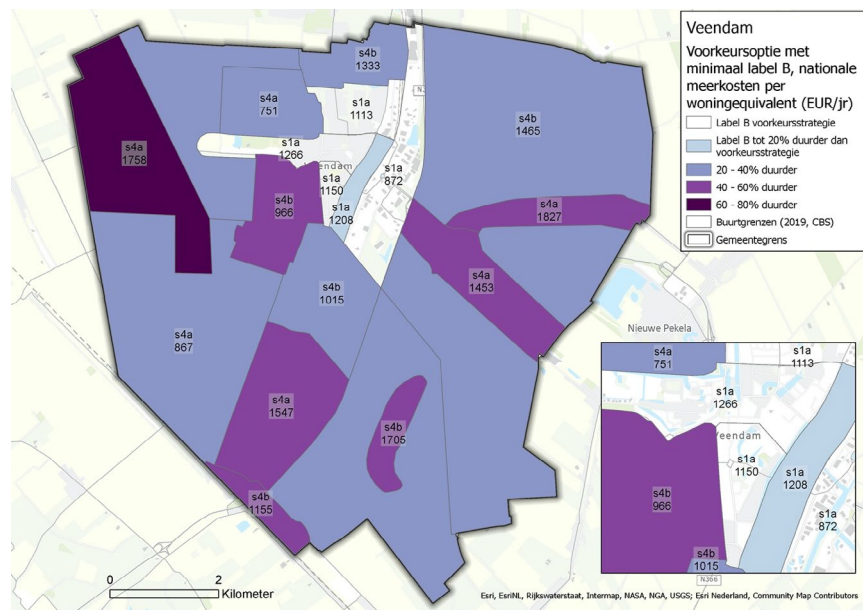
De voorkeursopties die gekozen zijn door het model, zijn tot stand gekomen door te kijken naar de strategie met de laagste nationale kosten. Er zijn diverse manieren om naar alternatieven voor de voorkeursopties te kijken. In deze sectie is aandacht besteed aan de volgende: het toepassen van extra isolatie om zoveel mogelijk energie te besparen en het toepassen van een warmtenet in plaats van een warmtepomp of vice versa.

4.3.1 Extra isoleren

Isoleren is de eerste stap bij elke strategie die in de modelstudie meeloopt. Voor isolatie geldt dat het model optimaliseert op kosten. Er wordt altijd geïsoleerd naar ofwel minimaal label D of minimaal label B. Daarbij kijkt het model naar de goedkoopste combinatie tussen hernieuwbare warmte en reductie van de warmtevraag, waardoor soms opties met geringe isolatie als het goedkoopst naar voren kunnen komen. Het kan bijvoorbeeld vanuit de trias energetica wenselijk zijn om verder te isoleren als dit relatief weinig meerkosten met zich meebrengt.

Toelichting kaart: in Figuur 26 zijn de kostenverschillen tussen de goedkoopste label D-oplossing en de goedkoopste label B-oplossing uiteengezet. De cijfers op de kaart zijn de nationale meerkosten die gemoeid zijn met het goedkoopste warmtealternatief dat label B gebruikt. Buurten die al een voorkeursoptie hebben met label B, zijn op de kaart aangegeven met 'label B voorkeursstrategie'.

Figuur 26: Kostenverschil goedkoopste strategie met label B t.o.v. voorkeursstrategie



In het licht van bovenstaande zijn de volgende conclusies te trekken:

- Op Veendam en omgeving station na hebben alle buurten in het centrum van Veendam al een voorkeursoptie die gebruik maakt van isolatie tot minimaal label B (luchtwarmtepomp). Naar label B isoleren in deze buurten is het meest kosteneffectief.

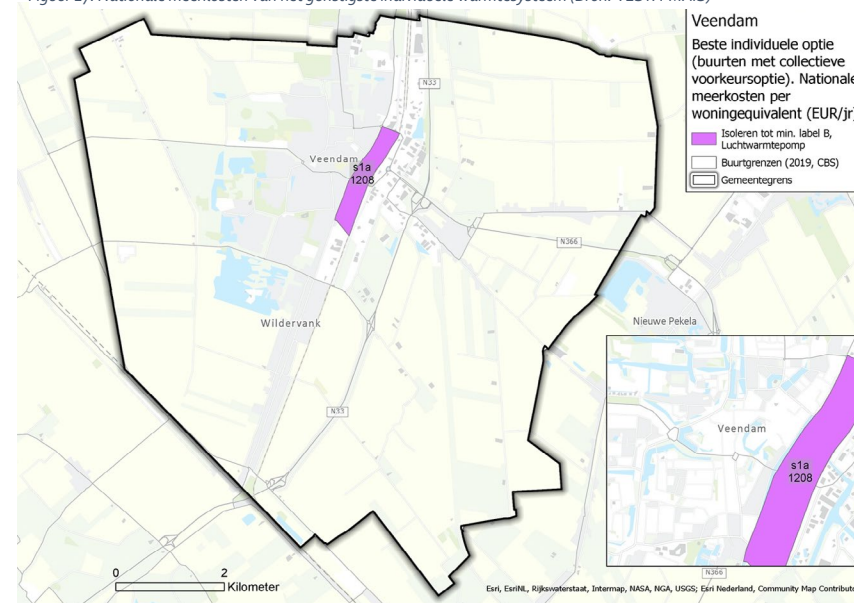
- Voor de buurt Veendam en omgeving station is het voorkeursalternatief een MT-warmtenet met minimaal label D isolatie. Zoals we in hoofdstuk 4.2.1 al zagen, kan voor minder dan 20% extra kosten deze buurt ook over op een strategie met label B isolatie (luchtwarmtepomp).
- Voor alle overige buurten, de buurten met een hybride of HR-strategie als voorkeursoptie, is het isoleren tot minimaal label B 20 tot 80% duurder dan isoleren tot label D. Dit zagen we al terug in de extra nationale kosten van luchtwarmtepompen in deze buurten. De goedkoopste strategieën voor deze buurten die gebruik maken van label B isolatie zijn de strategieën die gebruik maken van groengas (hybride warmtepomp of HR-ketel).
- In absolute getallen zien we dat enkele buurten ten (zuid)westen van Veendam ook met een label B-strategie nog vergelijkbare nationale kosten hebben met de andere buurten van Veendam. Met name ten oosten van de stad zien we ook in absolute zin hoge nationale kosten voor het doorisoleren naar label B.

4.3.2 Warmtepomp in plaats van warmtenet

In deze sectie is gekeken tegen welke nationale kosten een warmtenet in een buurt vervangen kan worden door een (hybride) warmtepomp. Met andere woorden: kan een collectieve aanpak een individuele vervangen en vice versa? De goedkoopste collectieve optie (warmtenetten) en de goedkoopste individuele optie (warmtepompen, groengas) worden naast elkaar gelegd. Dit fungeert als een toets op de robuustheid van de uitkomsten, en geeft zicht op buurten waar tegen geringe nationale meerkosten toch voor een andere strategie dan het voorkeursalternatief gekozen kan worden.

Toelichting kaart: Figuur 27 laat zien welk individueel alternatief voor aardgas het goedkoopst is per buurt die als voorkeursalternatief een warmtenet kreeg toegewezen. In de figuur is per buurt aangegeven wat de nationale meerkosten zijn van het goedkoopste individuele warmtealternatief.

Figuur 27: Nationale meerkosten van het gunstigste individuele warmtesysteem (Bron: VESTA-MAIS)

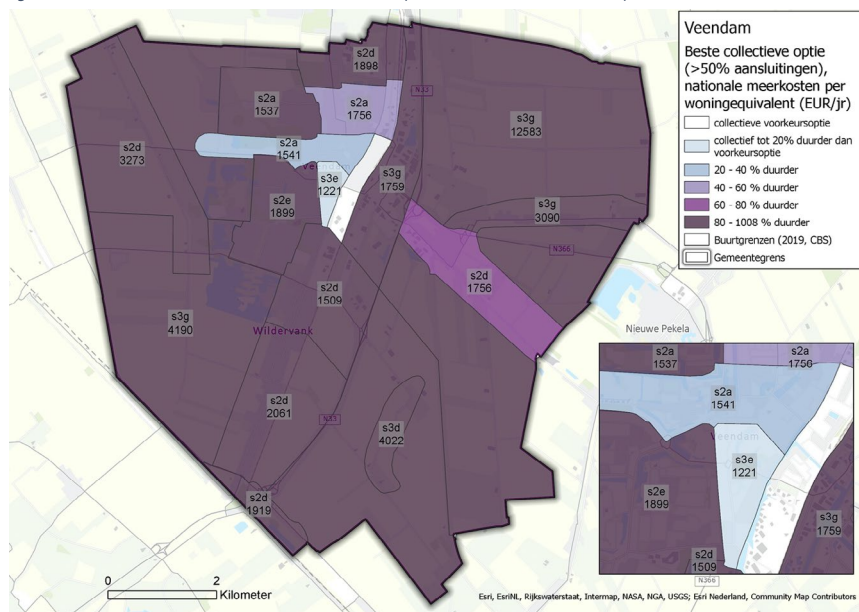




- Uit Figuur 27 (vorige pagina) blijkt dat de buurt met als voorkeursalternatief een warmtenet (Veendam en omgeving station) tegen geringe meerkosten over zou kunnen op een luchtwarmtepomp met isolatie naar minimaal label B.
- Figuur 28 (hieronder) laat zien dat warmtenetten in de buitengebieden geen kosteneffectieve optie zijn. In alle buurten buiten de stad Veendam is de keuze dus tussen de hybride route of all-electric. Buiten het centrum van Veendam zien we in deze kaart een collectieve optie tussen de 60-80% of zelfs meer dan 1000% duurder dan een individuele. Dit resulteert uit het feit dat voor collectieve warmtealternatieven een grote warmtedichtheid randvoorwaardelijk is. Zoals vastgesteld in hoofdstuk 3.1.3 geldt voor het overgrote deel van de gemeente en met name voor het buitengebied dat de warmtedichtheid laag is.
- In sommige buurten in de stad Veendam kan tegen relatief lage meerkosten overgestapt worden van een individuele warmtepomp naar een collectief warmtenet, ofwel op MT-restwarmte, ofwel op TEO met WKO. Dit geldt voor de buurten Veendam-Zuid (tot 20% duurder) en Veendam-Centrum (20-40% duurder). In deze buurten ligt de warmtedichtheid nog redelijk hoog.

Toelichting kaart: de kaart Figuur 28 laat zien hoeveel kostenverschil het met zich meebrengt als in de buurten van Veendam voor een warmtenet wordt gekozen, in plaats van voor de individuele voorkeursopties. Met de kleuren is aangegeven hoe groot dit kostenverschil is.

Figuur 28: Verschil in meerkosten van de beste collectieve optie boven de beste individuele optie



4.3.3 Conclusie VESTA-MAIS

- **Isolatie** | Uit Hoofdstuk 3.1.2 werd duidelijk dat een groot deel van de woningvoorraad momenteel label E-G draagt. Voor alle warmtealternatieven die worden doorgerekend door VESTA is het noodzakelijk dat woningen tot minimaal label D worden geïsoleerd en soms zelfs tot label B. Er dient dus nog een grote isolatieslag gemaakt te worden in de gemeente om de huizen geschikt te maken voor verwarming met een alternatief. Daarnaast heeft het isoleren van woningen als bijkomend voordeel dat er minder (duurzame) energie opgewekt en/of verbruikt hoeft te worden binnen of buiten de gemeente.
- **Warmtenetten** | In enkele buurten in de stad Veendam behoort een warmtenet tot de mogelijkheden, met isolatie naar minimaal label D. Dat sluit aan bij de relatief hoge warmtedichtheid en het aanbod van restwarmtebronnen dat in hoofdstuk 3 werd aangestipt. Alleen voor de buurt Veendam en omgeving station is een warmtenet de voorkeursoptie. Noemenswaardig hierbij is dat de kostenverschillen om in deze buurt te isoleren naar label B en toch op een luchtwarmtepomp over te gaan relatief klein zijn. Dat betekent dat vanuit de technische analyse zowel een warmtenet als een overgang op luchtwarmtepompen interessant zijn.
- **All-electric warmtepompen** | Er zijn vier buurten waar de voorkeursoptie een luchtwarmtepomp met isolatie naar minimaal label B is (Veendam-Centrum, Veendam Oude-Ae, Veendam-Zuid en Veendam-industriegebied). Duidelijk is hierbij dat een collectieve oplossing in de buurten Veendam-Zuid en Veendam-Centrum beperkte extra kosten met zich meebrengt. Er zijn diverse andere buurten ten (zuid)westen van de stad Veendam die tegen vergelijkbare nationale kosten ook op een luchtwarmtepomp over zouden kunnen. Deze buurten hebben als voorkeursoptie een hybride warmtepomp met groengas. Met het oog op de beperkte beschikbaarheid van groengas tot 2030 kan een luchtwarmtepomp ook in deze buurten een interessante optie zijn.
- **Hybride** | Een groot deel van het buitengebied kent een hoge temperatuur warmtevraag, een lage warmtedichtheid en relatief hoge energieverbruiken. In deze buurten komen veelal hybride warmtepompen met groengas en label D-isolatie als voorkeursoptie naar voren. Groengas is zeker tot 2030 beperkt beschikbaar en er zijn duidelijke verschillen in de mate waarin voor buurten kosteneffectief andere opties overwogen kunnen worden. Hierboven constateerden we al dat er voor buurten ten (zuid)westen van Veendam alternatieven zijn.
 - Daarentegen zien we dat met name in de buurten ten oosten van de stad Veendam en in Bargercompagnie alternatieven zonder groengas (luchtwarmtepompen) forse extra nationale kosten met zich meebrengen. Deze buurten lijken daarom het meest afhankelijk van de beschikbaarheid van hernieuwbare gassen voor een kosteneffectieve warmtetransitie. In deze buurten kan begonnen worden met isoleren tot minimaal label D en het installeren van hybride warmtepompen. Dit bespaart al veel aardgas en zorgt daarmee voor CO₂-reductie.



4.4 Validatie modeluitkomsten

Om de resultaten uit de technische analyse te valideren, zijn in deze sectie de resultaten uit de VESTA-studie naast twee vergelijkbare analyses gelegd. Het gaat om andere modelstudies in het kader van de RES Groningen (4.4.1) en een analyse op basis van warmtedichtheid en gevraagd temperatuurniveau (4.4.2).

4.4.1 Vergelijking CEGOIA en ETM

In het kader van de RES Groningen zijn modelstudies uitgevoerd die richting geven aan de warmtetransitie en de inzet van restwarmte daarbinnen. Daarbij zijn het CEGOIA-model van CE Delft en het Energietransitiemodel van Quintel Intelligence gebruikt.

Niet als de VESTA-studie geven deze modellen een voorkeursoptie per buurt aan, op basis van de laagste nationale kosten. Er zijn verschillen in de precieze inputdata waarmee gerekend is, waardoor dit een vergelijking op hoofdlijnen is. In de bijlage van dit rapport is een vergelijking van de voorkeursopties van de drie modellen gevoegd.

Op basis van de vergelijking tussen de drie modellen kunnen de volgende constatering worden:

- De drie modellen bevestigen dat er buurten zijn die weinig alternatieven hebben voor groengas. Alle modellen delen hybride warmtepompen met groengas uit aan drie buurten waarvan in dit hoofdstuk al werd vastgesteld dat ze vanuit nationale meerkosten geredeneerd weinig andere opties hebben. Het gaat om de buurten Borgercompagnie (gedeeltelijk), Ommelandervijk en Boven-Wildervank. Voor deze drie buurten werd al duidelijk dat er minimaal 60% extra nationale meerkosten verbonden zijn aan het kiezen van de tweede optie (een luchtwarmtepomp) en dat de nationale meerkosten in absolute zin ook hoog zijn. Ook voor Veendam-Centrum geldt dat alle drie modellen uitkomen op dezelfde optie: een luchtwarmtepomp.
- Voor bijna de helft van de buurten komt ofwel CEGOIA ofwel het ETM op dezelfde uitkomst als de VESTA-studie. Met name in buurten met iets minder grote kostenverschillen tussen de voorkeursoptie en de tweede optie uit VESTA, verschillen veelal een van de drie modellen in de gekozen voorkeursoptie. In 8 van de 17 buurten uit Veendam komen de uitkomsten van één modelstudie uit de RES overeen met de uitkomsten van het VESTA-MAIS model. Het gaat hierbij zowel om buurten met een hybride warmtepomp als een luchtwarmtepomp als voorkeursoptie.
- Vijf buurten in de gemeente Veendam krijgen door CEGOIA en het ETM een andere voorkeursoptie toegewezen dan door VESTA. Opvallend hier is dat dit diverse buurten zijn die een hybride warmtepomp als voorkeursoptie uit VESTA hebben gekregen, zoals Sorghvliet, Buitenwoel en Verspreide Huizen Wildervank. In tegenstelling tot de buurten die in alle drie modellen op hetzelfde uitkomen, zijn de nationale meerkosten van luchtwarmtepompen in deze buurten relatief laag. Dit bevestigt andermaal dat deze buurten minder afhankelijk zijn van groengas voor een kosteneffectieve warmtetransitie.

4.4.2 Analyse temperatuurniveaus en warmtedichtheid

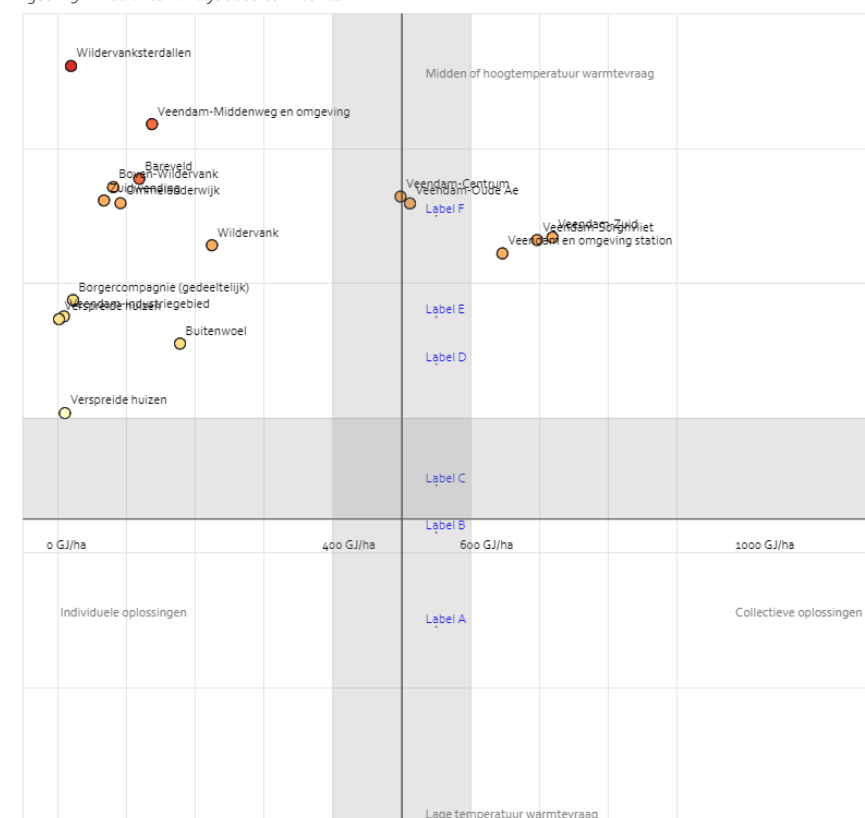
Op hoofdlijnen is de haalbaarheid van warmteopties te categoriseren aan de hand van twee variabelen: welk temperatuurniveau is nodig om een woning comfortabel te verwarmen en in welke mate is warmtevraag geconcentreerd in een gebied. Hiermee zijn de alternatieven voor aardgas snel in te delen in vier kwadranten. Ook dit biedt een validatie en duiding van de technische analyse op hoofdlijnen.



Toelichting figuur: de buurten van de gemeente Veendam zijn in kwadranten ingedeeld, op basis van hun benodigde temperatuurniveau van verwarming en hun warmtedichtheid. Hieruit ontstaan vier kwadranten op basis waarvan de haalbaarheid van alternatieven voor aardgas kan worden onderbouwd.

- Het temperatuurniveau wordt bepaald aan de hand van de warmtevraag per vierkante meter woningoppervlak en geeft inzicht in de haalbaarheid van hoge (groengas, HT-warmtenet) en lage (all-electric, LT-warmtenet) temperatuuropties.
- De warmtedichtheid is bepaald aan de hand van de warmtevraag per hectare in een buurt en geeft inzicht in de haalbaarheid van collectieve (warmtenetten) en individuele (warmtepompen) opties.

Figuur 29: Kwadranten-analyse buurten Veendam



De kwadrantenanalyse ondersteunt grotendeels de uitkomsten van de VESTA-studie en de inzichten uit hoofdstuk 3:

- De meeste buurten in de gemeente Veendam zijn gepositioneerd in het kwadrant linksboven: een hoge temperatuur warmtevraag met een lage warmtedichtheid. Dit komt overeen met de keuze voor een voorkeursoptie met hybride warmtepompen, isolatie en groengas in de meeste buurten.



- Buurten als Wildervanksterdallen, Zuidwending en Boven-Wildervank staan hoog in dit kwadrant. Het hoge gevraagde temperatuurniveau bevestigt de hoge nationale meerkosten van luchtwarmtepompen in deze buurt en dus hun afhankelijkheid van hybride warmtepompen en groengas. Verspreide Huizen (Wildervank), Sorghvliet en Buitenwoel staan lager in dit kwadrant en komen ook uit de VESTA-analyse dicht bij een luchtwarmtepomp als haalbare optie.
- Er staan vijf buurten tussen de kwadranten voor hoog-temperatuur collectief en hoog-temperatuur individueel. Voor Veendam-Centrum en -Zuid is een collectieve optie tegen geringe extra nationale meerkosten te realiseren, ten opzichte van een luchtwarmtepomp (voorkeursoptie). Voor Veendam-Oude Ae en -Sorghvliet is een overgang van respectievelijk een luchtwarmtepomp en een hybride warmtepomp naar een warmtenet minder logisch, ofwel vanuit grote kostenverschillen (Oude Ae), ofwel vanuit het ontbreken van een warmtebron die voldoende aansluitingen kan bedienen (Sorghvliet).



5 Resultaten | Buurtverdieping

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de technisch-economische analyse gepresenteerd. Bij de keuze voor een volgorde van wijken en bijbehorende voorkeursoptie zijn ook andere analyses gewenst. In deze sectie zijn daarom zeven indicatoren gepresenteerd die verdere inzichten bieden over de mogelijkheid om een wijk wel of niet voor 2030 van het aardgas af te halen. Per onderwerp laten we de buurten (met beschikbare data) zien die het beste scoren ten opzichte van de rest van de gemeente op de indicator. Per indicator zijn de buurten die het beste en het minst goed scoren per gemeente inzichtelijk gemaakt.

Dit is gerelateerd aan de uitkomsten van de technische analyse: in de rechterkolom is de positie van de buurt op de ranking van nationale kosten te zien. Staat een buurt op nummer 1, dan is het dus de goedkoopste buurt van Veendam om op het voorkeursalternatief over te schakelen. Omwille van de leesbaarheid van het rapport zijn niet alle buurten opgenomen in het document. In de Excelfile die is meegeleverd zitten alle buurten van een gemeente opgenomen.

Deze sectie presenteert feitelijke inzichten op basis van openbare informatiebronnen. Wat deze inzichten zeggen voor de prioritering van wijken, is aan de gemeenten zelf. Een gemeente kan bijvoorbeeld inzetten op wijken met de meeste financiële draagkracht en zo de wijken met relatief hoge inkomens prioriteren. Net zo goed kan een gemeente juist lage inkomens willen ondersteunen om zo snel mogelijk hun aardgasrekening omlaag te krijgen. De buurtverdieping geeft, net als de modelstudies, uitkomsten weer op CBS-buurtniveau.

In het kort

- In dit hoofdstuk wordt per buurt inzicht gegeven in zeven indicatoren die relevant kunnen zijn voor de keuze om wel of niet in een wijk te beginnen met de warmtetransitie.
- De verdeling binnen de gemeente in de homogeniteit van gebouwen, gasverbruik, corporatiebezit, bijstandsuitkeringen, energiequote, leeftijd en zonnepanelen op daken worden gerelateerd aan de uitkomsten per buurt uit hoofdstuk 4.
- De keuze welke indicatoren leidend zijn bij de keuze in welke buurt te beginnen en hoe dit gewogen wordt, is aan de gemeente.



5.1 Homogeniteit

De homogeniteit van een buurt zegt iets over de gebouwen in de buurt. Een zeer homogene buurt heeft gebouwen die in grote mate vergelijkbaar zijn in bouwjaar. Dat betekent dat binnen de buurt weinig verschillen te verwachten zijn in bijvoorbeeld het gewenste isolatieniveau en daarbij behorende aanpak. Een zeer heterogene buurt kent juist grote verschillen in bouwjaar, waardoor het kan voorkomen dat voor verschillende delen van een wijk verschillende aanpakken nodig zijn. De categorieën van bouwjaren waarover de homogeniteit is berekend zijn: ≤1945, 1946-1964, 1965-1974, 1975-1991, 1992-2005 en ≥2006. De indicator loopt van 0 (woningvoorraad gelijkmatig verdeeld over de bouwperiodes) tot 1 (totale woningvoorraad verdeeld over één bouwperiode).

Tabel 2: Homogeniteit van buurten in Veendam (peiljaar 2020)

Buurtnaam	Homogeniteit in bouwjaar	Categorie	Positie in gemeente	Positie nationale kosten voorkeursalternatief
Verspreide huizen (Wildervank)	0,87	Hoog	1	2
Wildervanksterdallen	0,55	Hoog	2	14
Zuidwending	0,51	Hoog	3	16
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	0,40	Hoog	4	11
Boven-Wildervank	0,40	Midden	5	9
(...)				
Veendam-Oude Ae	0,15	Midden	13	12
Veendam-Middenweg en omgeving	0,15	Laag	14	7
Veendam-Zuid	0,14	Laag	15	13
Veendam en omgeving station	0,06	Laag	16	15
Wildervank	0,02	Laag	17	4

5.2 Aardgasverbruik per woning

In buurten waar op dit moment veel aardgasverbruik plaatsvindt, zit de grootste potentie voor het reduceren van de vraag naar aardgas en van de uitstoot van CO₂. Ook hebben huishoudens hier relatief veel energielasten als gevolg van gasverbruik. Woningen met een relatief hoog aardgasverbruik hebben daarmee een groot besparingspotentieel. Daar staat tegenover dat buurten met een laag aardgasverbruik meestal makkelijker aardgasvrij te maken zijn. Uiteraard is het verbruik van vele factoren afhankelijk, zoals het isolatieniveau van de woning, temperatuurschommelingen en het gedrag van de woningeigenaar.

Tabel 3: Aardgasverbruik per woning van buurten in Veendam (peiljaar 2019)

Buurtnaam	Gemiddeld aardgasverbruik per woning (m ³)	Categorie	Positie in gemeente	Positie nationale kosten voorkeursalternatief
Zuidwending	2190	Hoog	1	16
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	2180	Hoog	2	11



Verspreide huizen (Veendam)	2180	Hoog	3	10
Wildervanksterdallen	2020	Hoog	4	14
Boven-Wildervank	1960	Midden	5	9
(...)				
Buitenwoel	1460	Midden	13	1
Veendam-Oude Ae	1460	Midden	14	12
Veendam-Centrum	1450	Laag	15	17
Veendam-Zuid	1430	Laag	16	13
Veendam-industriegebied	1370	Laag	17	6

5.3 Bijstand

Mensen in de bijstand hebben meestal minder financiële middelen om de kosten te dekken die gepaard gaan bij het aardgasvrij maken van de woning. Dit is vaak ook de groep mensen bij wie een stijging van energielasten of te maken investering veel impact heeft. De gemeente kan ervoor kiezen om te beginnen in wijken waar bewoners makkelijker de eindgebruikerskosten kunnen betalen of juist kiezen voor wijken met armoedeproblematiek om te zorgen dat deze mensen niet verder in de knel komen door hoge energierekeningen. Doordat meer dan 25% van de buurten met beschikbare data een waarde hebben van 0% is de gebruikte methodiek voor de categorisering hier aangepast: de laagste 50% valt in de categorie laag, de hoogste 25% valt in de categorie hoog en de overgebleven 25% valt in de categorie midden.

Tabel 4: Bijstandsuitkeringen per buurt in Veendam (peiljaar 2020)

Buurtnaam	Inwoners met bijstand (%)	Categorie	Positie in gemeente	Positie nationale kosten voorkeursalternatief
Zuidwending	0	Laag	1	16
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	0	Laag	1	11
Verspreide huizen (Wildervank)	0	Laag	1	2
Wildervanksterdallen	0	Laag	1	14
Verspreide huizen (Veendam)	0	Laag	1	10
(...)				
Veendam en omgeving station	4,36	Midden	13	15
Veendam-Zuid	4,63	Hoog	14	13
Veendam-Middenweg en omgeving	4,94	Hoog	15	7
Veendam-Oude Ae	6,91	Hoog	16	12
Veendam-industriegebied	12,50	Hoog	17	6



5.4 Corporatiebezit

Het percentage van de woningvoorraad van een buurt dat in het bezit is van woningcorporaties zegt iets over het aantal partijen binnen een wijk waarmee afspraken gemaakt dient te worden over alternatieve verwarmingsopties. Bij een hoog percentage woningcorporatiebezit hoeft de gemeente waarschijnlijk minder afspraken te maken. Voor de indicator corporatiebezit is een andere keuze gemaakt met betrekking tot de hoog-laagcategorisering: hier is de laagste 50% als 'laag' aangemerkt, en de andere twee kwarten als 'midden' en 'hoog'. Dit omdat er een groot aantal buurten (5 van de 17) is met 0% corporatiebezit, waardoor de categorie midden dan net als de categorie laag buurten met 0% corporatiebezit zou bevatten.

Tabel 5: Percentage corporatiebezit per buurt in Veendam (peiljaar 2019)

Buurtnaam	Woningen in corporatiebezit (%)	Categorie	Positie in gemeente	Positie nationale kosten voorkeursalternatief
Veendam-industriegebied	50	Hoog	1	6
Bareveld	44	Hoog	2	5
Veendam-Zuid	44	Hoog	2	13
Veendam-Oude Ae	43	Hoog	4	12
Veendam-Sorghvliet	29	Midden	5	3
(...)				
Zuidwending	0	Laag	13	16
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	0	Laag	13	11
Verspreide huizen (Wildervank)	0	Laag	13	2
Wildervanksterdallen	0	Laag	13	14
Verspreide huizen (Veendam)	0	Laag	13	10

5.5 Energiequote

Deze indicator, berekend door het CBS, geeft het percentage huishoudens in een buurt aan dat een groot deel van hun inkomen ($\geq 8\%$) uitgeeft aan de energierekening. Hier bestaat het inkomen uit het besteedbare huishoudinkomen plus een deel van de financiële bezittingen van een huishouden. Bij mensen met een hoge energiequote heeft een stijging van de energierekening een grote impact. De gemeente kan ervoor kiezen om te beginnen in buurten met veel energiearmoede om die bewoners uit de negatieve energiespiraal te halen. Voor zes buurten is er geen data beschikbaar. Deze zijn niet meegenomen in onderstaande tabel.

Tabel 6: Energiequote van huishoudens per buurt in Veendam (peiljaar 2018)

Buurtnaam	Huishoudens met een hoge energiequote (%)	Categorie	Positie in gemeente	Positie nationale kosten voorkeursalternatief
Boven-Wildervank	22	Hoog	1	9



Veendam-Oude Ae	21	Hoog	2	12
Wildervank	17	Midden	3	4
Ommelandervijk	17	Midden	3	8
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	17	Midden	3	11
(...)				
Veendam-Zuid	16	Midden	7	13
Veendam en omgeving station	16	Midden	8	15
Veendam-Sorghvliet	14	Laag	9	3
Buitenwoel	5	Laag	10	1
Verspreide huizen (Wildervank)	3	Laag	11	2

5.6 Leeftijd

Uit onderzoek is gebleken dat leeftijd negatief gecorreleerd is met de welwillendheid van mensen om van het aardgas af te gaan. Oudere mensen staan vaker negatief tegenover de warmtetransitie¹⁵. Eén van de redenen hiervoor is dat oudere mensen niet zeker zijn of ze investeringen nog terug gaan verdienen in hun leven. Er zijn uiteraard ook ouderen die erg positief staan tegenover duurzaamheid en de warmtetransitie. Om met meer zekerheid te zeggen wat de specifieke situatie is in een buurt omtrent de houding t.o.v. de warmtetransitie valt het de gemeente aan te raden extra kwalitatieve data te verzamelen.

Tabel 7: Aandeel bevolking boven de 65 jaar per buurt in Veendam (peiljaar 2020)

Buurtnaam	Inwoners ouder dan 65 jaar (%)	Categorie	Positie in gemeente	Positie nationale kosten voorkeursalternatief
Veendam-Zuid	40,93	Hoog	1	13
Veendam-Centrum	32,96	Hoog	2	17
Veendam en omgeving station	26,58	Hoog	3	15
Verspreide huizen (Wildervank)	24,85	Hoog	4	2
Veendam-Sorghvliet	24,52	Midden	5	3
(...)				
Boven-Wildervank	14,96	Midden	13	9
Wildervanksterdallen	14,29	Laag	14	14
Verspreide huizen (Veendam)	13,16	Laag	15	10
Buitenwoel	13,04	Laag	16	1
Bareveld	12,50	Laag	17	5

¹⁵ Programma Aardgasvrije Wijken – Stappenplan Wijkprofielen p. 15 (2020)



5.7 Zonnepanelen op dak

Deze indicator geeft per buurt het percentage woningen weer met geregistreerde zonnepanelen. Dit kan een indicatie geven van de mate waarin inwoners tot nog toe hebben geïnvesteerd in de energietransitie.

Tabel 8: Aandeel woningen met zonnepanelen per buurt in Veendam (peiljaar 2018)

Buurtnaam	Percentage woningen met geregistreerde zonnepanelen	Categorie	Positie in gemeente	Positie nationale kosten voorkeursalternatief
Veendam-industriegebied	22,00	Hoog	1	6
Verspreide huizen (Veendam)	21,70	Hoog	2	10
Verspreide huizen (Wildervank)	19,20	Hoog	3	2
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	19,00	Hoog	4	11
Buitenwoel	15,20	Midden	5	1
(...)				
Bareveld	6,30	Midden	13	5
Veendam en omgeving station	4,80	Laag	14	15
Veendam-Oude Ae	4,80	Laag	14	12
Veendam-Centrum	3,30	Laag	15	17
Veendam-Zuid	3,30	Laag	15	13



6 Conclusie en vervolg

Dit hoofdstuk biedt een overzichtsbild van de maatschappelijke kosteneffectiviteit van verschillende alternatieven voor aardgas in de buurten van de gemeente Veendam, en van de score van iedere buurt op de indicatoren uit de buurtverdieping (6.1). Daarnaast geeft het inzicht in de vervolgstappen die gezet kunnen worden op basis van deze rapportage (6.2).

6.1 Conclusie rapportage

In deze sectie komen de resultaten van de technische analyse en de buurtverdieping bij elkaar. Onderstaande tabel geeft de buurten van Veendam weer per techniek, gerankt op nationale kosten per woningequivalent. Voor iedere buurt is daarbij ook inzicht gegeven in de indicatoren van de buurtverdieping. Bij elke buurt zijn verschillende sociale omstandigheden aan de orde, waarvan het meewegen in de prioritering afhankelijk is van de voorkeuren van de gemeente. Voor elke techniek (warmtenetten, all-electric of groengas) worden op hoofdlijnen buurtkarakteristieken besproken.

Zoals aangegeven in de inleiding wordt in dit rapport geen keuze gemaakt over welke buurten voor 2030 van het aardgas af gaan of welke technieken daarbij gekozen worden. Dit rapport biedt een technische onderbouwing voor de Transitievisie Warmte en fungeert als achtergronddocument. De gemeente is verantwoordelijk voor dit type keuzes en maakt deze basis van verschillende invalshoeken.

6.1.1 Isolatie

In alle strategieën waar in dit rapport mee gerekend is, is isolatie een belangrijke eerste randvoorwaarde. Voor oudere woningen komt vaak een labelsprong naar minimaal label D naar voren, voor nieuwere woningen gaat het om minimaal label B. Ook een sprong naar label D kan forse maatregelen vragen, en forse energiebesparing opleveren.

- In hoofdstuk 3 bleek al dat de gebouwvoorraad in de gemeente gemiddeld meer gasverbruik kent dan gemiddeld in Nederland en de provincie Groningen. Ook is duidelijk geworden dat niet elke hernieuwbare warmteoptie onbeperkt beschikbaar is. Het besparen op de totale energievraag vermindert de inzet van schaarse hernieuwbare energiedragers die bij deze opties horen. Naast het kiezen van een voorkeursalternatief is het inzetten op isolatie daarom altijd de eerste stap in de warmtetransitie.

6.1.2 Warmtenetten

De inzet van warmtenetten is richting 2030 een belangrijk onderdeel van de warmtetransitie. Het gaat om een collectieve aanpak waarbij hernieuwbare warmtebronnen in de lokale omgeving benut kunnen worden voor het verwarmen van huizen. In Veendam is met name in het centrum sprake van een redelijke warmtedichtheid en van aanbod van diverse hernieuwbare warmtebronnen, zoals industriële restwarmte en aquathermie.

- De buurt Veendam en Omgeving Station, waar het meest kosteneffectieve warmtealternatief voor aardgas een warmtenet is, is gekenmerkt door een relatief hoge warmtedichtheid en de nabijheid van een potentiële warmtebron in Kisuma Chemicals. De buurt ligt in het centrum van de stad Veendam, waar veel mensen op een relatief kleine oppervlakte wonen. In de buurt staan nog vooroorlogse woningen, waardoor het isoleren tot label D in plaats van label B rendabeler wordt geschat. Duidelijk is wel dat tegen geringe extra kosten ook naar minimaal label B geïsoleerd kan worden. De buurt kent een relatief lage homogeniteit van de gebouwvoorraad en weinig zonnepanelen. Verder scoort de buurt gemiddeld op buurtindicatoren.



De buurten Veendam-Centrum en Veendam-Zuid hebben luchtwarmtepompen met isolatie naar minimaal label B als voorkeursoptie, maar kunnen tegen relatief geringe meerkosten ook aangesloten worden op een warmtenet, respectievelijk met als bron aquathermie en MT-restwarmte.

Tabel 9: Resultaten per buurt met een warmtenet als voorkeursalternatief

Resultaten technische analyse			Resultaten buurtverdieping						
Buurt	Voorkeursoptie	Nationale meerkosten per WEQ (€/jaar)	Homogeniteit	Aardgasverbruik	Corporatiebezit	Bijstand	Energiequote	Leeftijd	Zonnepanelen
Veendam en omgeving station	MT-warmtenet (Restwarmte) (Label D+)	1171	Laag	Midden	Midden	Midden	Midden	Hoog	Laag

6.1.3 Luchtwarmtepompen

Elektrische warmtepompen zijn een goed alternatief voor aardgas in buurten met relatief nieuwe woningen. De overgang op warmtepompen kent een individuele aanpak, waardoor huiseigenaren en verhuurders relatief veel vrijheid hebben in het kiezen van het moment van investeren. Het plaatsen van warmtepompen zorgt voor een toegenomen verbruik van elektriciteit in een buurt. Dit zal effecten hebben op de elektriciteitsnetten in die buurt. Bij uitvoering van deze strategie kan de netbeheerder gedetailleerdere doorrekeningen maken van de impact op het stroomnet en de mogelijke aanpassingen die nodig zijn.

- Vier buurten uit Veendam hebben een luchtwarmtepomp toegewezen gekregen als voorkeursoptie. In deze buurten komen naast vooroorlogse woningen ook redelijk wat woningen uit nieuwere bouwperiodes voor. Daarnaast staan in deze buurten vrij veel utiliteitsgebouwen die zoals in hoofdstuk 3 beschreven veelal betere energielabels hebben dan de woningen. Hierdoor zijn deze buurten over het algemeen beter te isoleren dan de buitengebieden waardoor een all-electric optie mogelijk is.
 - De buurten hebben een midden tot lage homogeniteit en aardgasverbruik en een midden tot hoog percentage corporatiebezit, bewoners met bijstand, energiequote en aandeel 65-plussers. In de buurten zijn weinig zonnepanelen, met uitzondering van het industriegebied.
- De buurt Veendam en omgeving station die op een warmtenet als voorkeursoptie komt, kan ook tegen geringe extra nationale kosten op een luchtwarmtepomp over. Voor een aantal hybride buurten ten (zuid)westen van Veendam geldt dat de nationale kosten van luchtwarmtepompen hoger liggen dan die van de hybride route, maar in absolute zin zijn ze vergelijkbaar met de nationale kosten van luchtwarmtepompen in de buurten die in de tabel hieronder genoemd zijn.



Tabel 10: Resultaten per buurt met een voorkeursalternatief gebaseerd op all-electric

Resultaten technische analyse			Resultaten buurtverdieping						
Buurt	Voorkeursoptie	Nationale meerkosten per WEQ (€/jaar)	Homogeniteit	Aardgasverbruik	Corporatiebezit	Bijstand	Energiequote	Leeftijd	Zonnepanelen
Veendam-industriegebied	Luchtwarmtepomp (label B+)	872	Midden	Laag	Hoog	Hoog	N.B.	Midden	Hoog
Veendam-Oude Ae	Luchtwarmtepomp (label B+)	1161	Midden	Midden	Hoog	Hoog	Hoog	Midden	Laag
Veendam-Zuid	Luchtwarmtepomp (label B+)	1150	Laag	Laag	Hoog	Midden	Hoog	Hoog	Laag
Veendam-Centrum	Luchtwarmtepomp (label B+)	1261	Midden	Laag	Midden	Midden	Midden	Hoog	Laag

Tabel 11: Hybride buurten waar een luchtwarmtepomp vergelijkbare kosten met zich meebrengt

Resultaten technische analyse			Resultaten buurtverdieping						
Buurt	Tweede optie	Nationale meerkosten per WEQ (€/jaar)	Homogeniteit	Aardgasverbruik	Corporatiebezit	Bijstand	Energiequote	Leeftijd	Zonnepanelen
Buitenwoel	Luchtwarmtepomp (label B+)	930	Midden	Midden	Laag	Laag	Laag	Laag	Midden
Verspreide huizen (Wildervank)	Luchtwarmtepomp (label B+)	1090	Hoog	Midden	Laag	Laag	Laag	Hoog	Hoog
Veendam-Sorghvliet	Luchtwarmtepomp (label B+)	1222	Midden	Midden	Midden	Midden	Laag	Midden	Midden
Wildervank	Luchtwarmtepomp (label B+)	1226	Laag	Midden	Midden	Midden	Midden	Midden	Midden

6.1.4 Hybride warmtepompen met groengas

Groengas is beperkt beschikbaar tot 2030. In dit rapport is gebleken dat ondanks dat veel buurten in de gemeente Veendam groengas met een hybride warmtepomp als voorkeursalternatief krijgen uit het VESTA-MAIS-model. De inzet van groengas in al deze buurten voor 2030 niet realistisch is, gezien de beschikbare hoeveelheid groengas voor de gebouwde omgeving.

- Wel kan al worden ingezet op het isoleren van woningen en het installeren van hybride warmtepompen, anticiperend op de verhoging van het aandeel hernieuwbaar gas in het landelijke



net. Veel van de buurten in de tabel hieronder hebben labels tussen G en E, waardoor isolatie op zichzelf al een grote energie- en CO₂-besparing met zich mee zal brengen.

- Het plaatsen van een hybride warmtepomp in deze buurten is ook in de komende periode al goed mogelijk, zodat het aardgasverbruik al tot een minimum kan worden gereduceerd voordat er overgeschakeld wordt op groengas of een ander hernieuwbaar gas. Voordeel van deze strategie is dat het een individuele aanpak betreft, waardoor huiseigenaren en verhuurders meer vrijheid hebben in het kiezen van het moment om over te gaan op verduurzamende maatregelen.
- Met het oog op het verdelingsvraagstuk van groengas zien we dat met name de buurten ten oosten van Veendam en in Bargercompagnie forse nationale kosten kennen voor alternatieve routes, zoals extra isolatie of het plaatsen van luchtwarmtepompen. Ten (zuid)westen van Veendam zijn de nationale kosten voor luchtwarmtepompen vergelijkbaar met andere buurten. Dit beeldt wordt ondersteund door de uitgevoerde validatie-analyses.
- Wanneer we kijken naar de buurtindicatoren van de buurten zijn eventuele patronen niet overduidelijk. Over het algemeen zit er weinig corporatiebezit in de buurten en wonen er weinig mensen met een bijstandsuitkering. Daarnaast komen er redelijk wat huizen voor met zonnepanelen op het dak en is het aardgasverbruik relatief hoog.

Tabel 12: Resultaten per buurt met een voorkeursalternatief gebaseerd op groengas

Resultaten technische analyse			Resultaten buurtverdieping						
Buurt	Voorkeursoptie	Nationale meerkosten per WEQ (€/jaar)	Homo-geniteit	Aardgas-verbruik	Corporatie -bezit	Bijstand	Energie- quote	Leeftijd	Zonne- panele n
Buitenwoel	Hybride warmtepomp (Label D+)	583	Midden	Midden	Laag	Laag	Laag	Laag	Midden
Verspreide huizen (Wildervank)	Hybride warmtepomp (Label D+)	660	Hoog	Midden	Laag	Laag	Laag	Hoog	Hoog
Veendam-Sorghvliet	Hybride warmtepomp (Label D+)	677	Midden	Midden	Midden	Midden	Laag	Midden	Midden
Wildervank	Hybride warmtepomp (Label D+)	764	Laag	Midden	Midden	Midden	Midden	Midden	Midden
Bareveld	Hybride warmtepomp (Label D+)	808	Midden	Midden	Hoog	Midden	N.B.	Laag	Midden
Veendam-Middenweg en omgeving	Hybride warmtepomp (Label D+)	953	Laag	Midden	Midden	Hoog	N.B.	Midden	Midden
Ommelander wijk	Hybride warmtepomp (Label D+)	982	Midden	Midden	Laag	Laag	Midden	Midden	Midden
Boven-Wildervank	Hybride warmtepomp (Label D+)	1019	Midden	Midden	Laag	Laag	Hoog	Midden	Midden

Verspreide huizen (Veendam)	Hybride warmtepomp (Label D+)	1062	Midden	Hoog	Laag	Laag	N.B.	Laag	Hoog
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	Hybride warmtepomp (Label D+)	1078	Hoog	Hoog	Laag	Laag	Midden	Midden	Hoog
Wildervankster-dallen	HR-ketel (Label D+)	1154	Hoog	Hoog	Laag	Laag	N.B.	Laag	Midden
Zuidwending	Hybride warmtepomp (Label D+)	1185	Hoog	Hoog	Laag	Laag	N.B.	Midden	Midden



6.2 Vervolgstappen voor gemeente

Deze rapportage biedt de gemeente Veendam aanknopingspunten voor de Transitievisie Warmte. Voor het schrijven van een Transitievisie Warmte heeft het WTCG ook een handreiking opgesteld. Dit rapport heeft raakvlakken met diverse onderdelen van de handreiking. De in dit rapport gepresenteerde kaarten en tabellen kunnen in de Transitievisie Warmte worden gebruikt om de opgave van de gemeente te beschrijven. Ook kan met deze kwantitatieve gegevens technisch worden onderbouwd welke buurten kansrijk zijn om voor 2030 van het aardgas af te halen en welke alternatieven op technisch-economisch vlak het meest veelbelovend zijn.

Om te komen tot een goede onderbouwing en uitvoering van de gemaakte keuzes over de prioritering is het belangrijk dat de gemeente de in dit rapport gepresenteerde kwantitatieve data aanvult waar nodig en daarnaast kwalitatieve gegevens verzamelt. Gemeenten hebben hier zelf goed zicht op vanuit hun lokale beleidsproces en contacten met stakeholders. In dit hoofdstuk is een aantal mogelijke vervolgstappen uitgelicht die de gemeente kan ondernemen om tot verdere inkleuring van de Transitievisie Warmte en de daaropvolgende wijkuitvoeringsplannen te komen.

Lokale uitvoerbaarheid

In deze studie is een verrijking gedaan van de Startanalyse, op basis van regionale en lokale gegevens. Dat levert een robuuste technische analyse op voor de Transitievisie Warmte. Op buurtniveau is een goede inschatting van nationale kosten voor verschillende alternatieven voor aardgas gepresenteerd. Voor de lokale uitvoering van de Transitievisie en het vormen van wijkuitvoeringsplannen en concrete projecten zijn diverse vervolgstappen nodig, waaronder:

- Het bepalen van de wenselijkheid van warmteafname bij warmtebronhouders en het leggen van contacten met warmtebronhouders voor eventuele warmteafname;
- De specifieke uitwerking van businesscases en financieringsarrangementen voor bijvoorbeeld warmtenetten;
- Doorrekening van impact van concrete ontwikkelingen op energie-infrastructuur in buurten waar bijvoorbeeld op elektrische warmtepompen wordt overgeschakeld.

Lokale koppelkansen en beleid

Gemeentelijk beleid kan de warmtetransitie in buurten vergemakkelijken of bemoeilijken. Deze analyse geeft een inschatting van de haalbaarheid van diverse warmteopties, maar nog niet van de mate waarin dit in gemeentelijk beleid past of aansluit op geplande werkzaamheden, zoals;

- Gevolgen van grondbeleid in het kader van bijvoorbeeld bodemverontreiniging, archeologische waarden of bestaande infrastructuur in de ondergrond die impact kunnen hebben op de kosten van werkzaamheden in de ondergrond;
- Gevolgen van buurt-specifieke omstandigheden voor de haalbaarheid van businesscases, zoals het te kiezen warmtenettracé;
- Koppelkansen met geplande fysieke en sociale werkzaamheden in een buurt door de gemeente en andere partijen, zoals vervanging van riolering of investeringen in de leefbaarheid van een buurt.

Lokale betrokkenheid

Dit rapport biedt een kwantitatieve onderbouwing van te maken keuzes in de warmtetransitie. Naast een technische opgave is de warmtetransitie ook een sociale opgave. Gemeenten kunnen deze sociale opgave goed in kaart brengen en deze gebruiken als verrijking van de in dit rapport gepresenteerde informatie, denk aan:

- Actieve inwonerscollectieven, energiecoöperaties of verenigingen in een buurt, op het gebied van energie of andere thema's;
- De algemene betrokkenheid van inwoners bij hun buurt en bij de energietransitie in het algemeen. Zo kunnen buurten verschillen in hun bevolking: de ene buurt wil aan de voorkant meedenken en samen de handschoen oppakken; de andere zal eerst meegenomen moeten worden in de mogelijkheden om te investeren;
- De in dit rapport gepresenteerde opties kunnen lokaal mogelijk op politieke of maatschappelijke weerstand stuiten. Hoe hiermee om te gaan, is uiteraard een keuze aan de gemeente zelf.





7 Bronnenlijst

CBS (2019). Kerncijfers wijken en buurten 2019.

<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2019/31/kerncijfers-wijken-en-buurten-2019>.

CBS (2021a). Energie-indicatoren naar regio, 2018.

<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2021/02/energie-indicatoren-naar-regio-2018>

CBS (2021b). Voorraad woningen; gemiddeld oppervlak; woningtype, bouwjaarklasse, regio.

<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82550NED/table?dl=3FEF6>

Enexis (2021). Gebieden met schaarste voor teruglevering op het energienet.

<https://www.enexis.nl/zakelijk/duurzaam/beperkte-capaciteit/gebieden-met-schaarste>

Expertisecentrum Warmte (2021). Handreiking voor lokale analyse.

<https://www.expertisecentrumwarmte.nl/documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1986159>

Expertisecentrum Warmte (z.j.). Strategiefactsheets.

<https://www.expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/strategiefactsheets/default.aspx>

Gasunie (2019). Waterstof: scenario's voor vraag en aanbod.

[https://www.gasunie.nl/expertise/waterstof/scenarios-voor-vraag-en-aanbod-waterstof/\\$4229/\\$4230](https://www.gasunie.nl/expertise/waterstof/scenarios-voor-vraag-en-aanbod-waterstof/$4229/$4230)

Klimaatmonitor Rijkswaterstaat (z.j.).

<https://klimaatmonitor.databank.nl/>

PAW (2020). Stappenplan wijkprofielen.

<https://www.aardgasvrijewijken.nl/documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1552921>

PBL (2020). Toelichting Leidraad Warmte.

<https://themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/2020/>

RES Groningen (2021). Bijlagenboek.

<https://resgroningen.nl/over+de+res/achtergrondinformatie/default.aspx>

RVO (2018). Warmteatlas.

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

Stedin (2020). Working paper: waterstof in de gebouwde omgeving.

<https://www.stedin.net/-/media/project/online/files/duurzaamheid-en-innovatie/waterstof-workingpaper.pdf>

STOWA (2021). Potentiekaart aquathermie.

<https://warmingup.geoapps.nl/#8f8334e5-9aaa-4d2e-ad9b-ffefbo2888e1>

ThermoGIS (2019). Geothermie in kaart.

<https://www.thermogis.nl/mapviewer>

VNG & Kadaster (2021). Wijkpaspoort gemeente Veendam.

<https://wijkpaspoort.vng.nl/?admin=GMoo47>

VESTA-MAIS/PBL (2021). Brondata VESTA-MAIS. Te downloaden via

<https://github.com/RuudvandenWijngaart/VESTADV>





8 Bijlagen

8.1 Overzicht strategieën Startanalyse

Hieronder zijn de substrategieën met bijbehorende codes opgenomen. Voor een verdere verdieping zijn diverse rapporten van het Planbureau voor de Leefomgeving te raadplegen, zoals [deze](#).

Code	Sub-strategie
S1a	Individuele elektrische luchtwarmtepomp, schillabel B
S1b	Individuele elektrische bodemwarmtepomp, schillabel B
S2a	Warmtenet met restwarmte, schillabel B
S2b	Warmtenet met geothermie volgens kansenkaart, schillabel B
S2c	Warmtenet met geothermie overal beschikbaar, schillabel D
S2d	Warmtenet met restwarmte, schillabel D
S2e	Warmtenet met geothermie volgens kansenkaart, schillabel D
S2f	Warmtenet met geothermie overal beschikbaar, schillabel D
S3a	LT-warmtebron, levering op 30°C, schillabel B
S3b	LT-warmtebron, levering op 70°C, schillabel B
S3c	WKO, levering op 70°C, hele buurt, schillabel B
S3d	WKO, levering op 50°C, schillabel B
S3e	Thermische Energie uit Oppervlaktewater (+WKO), levering op 70°C, schillabel B
S3f	LT-warmtebron, levering op 70°C, schillabel D
S3g	WKO, levering op 70°C, hele buurt, schillabel D
S3h	TEO (+ WKO), levering op 70°C, schillabel D
S4a	Groengas met hybride warmtepomp, schillabel B
S4b	Groengas met HR-ketel, schillabel B
S4c	Groengas met hybride warmtepomp, schillabel D
S4d	Groengas met HR-ketel, schillabel D



8.2 Vergelijking VESTA-MAIS, ETM en CEGOIA

Tabel 13 in deze bijlage toont per buurt het voorkeursysteem zoals bepaald in de modeldoorrekening voor de Regionale Energiestrategie, in het scenario met beperkt beschikbaar groengas. Voor die doorrekening zijn de resultaten van het CEGOIA-model vergeleken met die van het Energietransitiemodel (ETM). De uitkomsten zijn weergegeven in E (elektrische warmtepomp), H (hybride warmtepomp met groengas) en W (warmtenet).

Dit rapport voegt daar de resultaten van de verrijkte Startanalyse uit VESTA-MAIS aan toe. Dit zegt iets over de relatieve zekerheid van de modeluitkomsten per buurt.

Tabel 13: Voorkeursystemen voor buurten in Veendam berekend met verschillende modellen

Buurtnaam	Buurtcode	Voorkeurs-systeem CEGOIA	Voorkeurs-systeem ETM	Voorkeurs-systeem VESTA-MAIS	Aantal	Voorkeurs-systeem
Veendam-Centrum	BU00470000	E	E	E	3	E
Borgercompagnie (gedeeltelijk)	BU00470100	H	H	H	3	H
Ommelandervijk	BU00470101	H	H	H	3	H
Boven-Wildervank	BU00470201	H	H	H	3	H
Veendam-Oude Ae	BU00470001	E	W	E	2	E
Veendam-Middenweg en omgeving	BU00470002	E	H	H	2	H
Veendam-Sorghvliet	BU00470005	E	E	H	2	E
Zuidwending	BU00470102	E	H	H	2	H
Verspreide huizen	BU00470109	E	H	H	2	H
Wildervank	BU00470200	E	H	H	2	H
Bareveld	BU00470202	E	H	H	2	H
Wildervanksterdallen	BU00470203	E	H	H	2	H
Veendam en omgeving station	BU00470003	E	E	W	2	E
Buitenwoel	BU00470007	E	E	H	2	E
Verspreide huizen	BU00470209	E	E	H	2	E
Veendam-Zuid	BU00470004	H	E	E	2	E
Veendam-industriegebied	BU00470006	onbekend	W	E	1	W,E



9 Colofon

Project

WTCG-actielijn 1: Verrijken lokale data en analyse, deelrapportage gemeente Veendam

Datum oplevering

1 oktober 2021

Opdrachtgever

Gemeente Veendam

Opdrachtnemer

Warmte Transitie Centrum Groningen (WTCG)

Martinikerkhof 12 | 9712 JG Groningen

Meer informatie over het WTCG?

info@wtcgroningen.nl | www.wtcgroningen.nl



BIJLAGE 2 INBRENG INWONERS VIA ENQUÊTE



**Uitkomsten enquête Warmtevisie
gemeente Veendam oktober 2021**
Er zijn 42 vragenlijsten ingevuld.

Wat is uw leeftijd?

Niet ingevuld	8
< 25	
25-44	16
45-64	11
>65	7

Wat is de samenstelling van uw huishouden?

Eenpersoonshuishouden	2
Meerpersoonshuishouden met kinderen	18
Meerpersoonshuishouden zonder kinderen	22

In wat voor woning woont u?

Koopwoning	39
Huurwoning (via corporatie)	1
Huurwoning (vrije markt)	1
Huurwoning (overig)	1

Wanneer is uw woning gebouwd?

Nieuwbouw (0-2 jaar oud)	
Tussen 1991 en 2019	11
Tussen 1981 en 1990	3
Tussen 1971 en 1980	14
Tussen 1946 en 1970	3
Tussen 1920 en 1945	2
Voor 1920	9
Weet ik niet	

Welk energielabel heeft uw woning?

A - zeer laag energieverbruik	9
B - laag energieverbruik	7
C - redelijk laag energieverbruik	8
D - gemiddeld energieverbruik	4
E - redelijk hoog energieverbruik	2
F - hoog energieverbruik	
G - zeer hoog energieverbruik	3
Weet ik niet	9

Welk onderdeel van uw woning is geïsoleerd?

Dak	28
Ramen	9
Vloer	2
Muren	
Mijn woning is (nog) niet geïsoleerd	3

Welk onderdeel van uw woning zou volgens u beter geïsoleerd kunnen worden?

Dak	16
Ramen	8
Vloer	5
Muren	2
Weet ik niet	7

Wat zijn voor u de belangrijkste redenen om uw woning wel te isoleren?

Het leidt tot een lagere energierekening	35
Het is goed voor het milieu	1
Het huis wordt minder vochtig	
Het vermindert geluidsoverlast	
Het maakt mijn woning comfortabeler om in te wonen	3
Mijn woning wordt meer waard	
Geen van deze redenen	2

Wat zijn voor u de belangrijkste redenen om uw woning niet te isoleren?

Mijn huis is al voldoende geïsoleerd	12
Ik heb zelf geen geld beschikbaar om te isoleren	11
Andere zaken gaan nu voor	
Ik investeer niet (meer) in deze woning	2
Ik zie het nu van isoleren niet in	
Geen van deze redenen	16

Van wie zou u graag informatie ontvangen over het isoleren van uw woning?

Gemeente	9
Onafhankelijke energiespecialisten	18
Energieleveranciers	1
Een installatiebedrijf	2
Vrienden/kennissen/familie	1
Buren met een soortgelijke woonsituatie	3
Van niemand, ik heb hier geen behoefte aan	6

Op welke manier zou u graag informatie ontvangen over het isoleren van uw woning?

Ik ga zelf actief op zoek naar informatie	15
Ik ontvang graag informatie per e-mail	5
Via een online platform waar ik met mijn vragen terecht kan	1
Via een informatiecentrum dat ik kan bezoeken	2
Ik wil dat iemand bij mij thuis komt om mijn situatie te bekijken	9
Weet ik niet	8

Dit heb ik in de afgelopen 5 jaar gedaan (of ben ik nog mee bezig)

Isoleren	20
Verbouwen	12
Renovatie/vernieuwen	11
Van het gas af	1
Ketel vervangen	19
Tuinaanleg	16
Schilderwerk	20
Zonnepanelen plaatsen	25
Airco plaatsen	

Ik overweeg/ben van plan dit de komende 5 jaar te gaan doen

Isoleren	15
Verbouwen	9
Renovatie/vernieuwen	11
Van het gas af	9
Ketel vervangen	10
Tuinaanleg	5
Schilderwerk	14
Zonnepanelen plaatsen	9
Airco plaatsen	5

Ik overweeg/ben van plan dit na 5 jaar of later te gaan doen

Isoleren	1
Verbouwen	2
Renovatie/vernieuwen	4
Van het gas af	8
Ketel vervangen	3
Tuinaanleg	2
Schilderwerk	5
Zonnepanelen plaatsen	5
Airco plaatsen	6

Dit ben ik niet van plan te gaan doen

Isoleren	3
Verbouwen	4
Renovatie/vernieuwen	9
Van het gas af	8
Ketel vervangen	2
Tuinaanleg	6
Schilderwerk	1
Zonnepanelen plaatsen	3
Airco plaatsen	17

Mocht u overwegen om op termijn van het aardgas af te gaan, wat vindt u dan vooral belangrijk bij de keuze voor een alternatieve oplossing?

Dat ben ik niet van plan	6
Lage aanschaffkosten	17
Dat er in mijn buurt één alternatief komt	5
Dat mijn maandelijkse energiekosten snel omlaag gaan	15
Dat er weinig aanpassingen aan de woning nodig zijn	17
Dat het overstappen volledig voor mij geregeld wordt	8
Dat ik de vrijheid heb om zelf een leverancier te kiezen	14
Dat ik de vrijheid heb om zelf een alternatieve oplossing voor aardgasvrij te maken	12
Dat er een subsidieregeling beschikbaar is	25
Anders, nl	

Stel de gemeente maakt plannen om bij u in de buurt aan de slag te gaan met aardgasvrij wonen. Hoe wilt u daar dan bij betrokken zijn

Ik vind het voldoende om informatie te ontvangen via het lokale nieuwsblad, website, enz.	15
Ik wil vragen kunnen stellen en beantwoord krijgen	26
Ik wil meedenken en feedback geven over de plannen	16
Ik wil deelnemen aan een groep om in discussie te gaan over de plannen	14
en om oplossingen aan te dragen	2
Nee, hier heb ik geen behoefte aan	

Welk van de volgende stellingen spreekt u het meest aan?

Ik vind aardgasvrij wonen belangrijk om zo het klimaatprobleem aan te pakken	12
Ik wil alleen aardgasvrij wonen als het mij direct ook wat oplevert	12
Er zijn goede alternatieven voor aardgas	3
Aardgasvrij wonen levert vooral problemen op voor inwoners	6
Ik vind de voordelen van aardgasvrij wonen (nog) niet opwegen tegen de nadelen	9



Welke vragen of opmerkingen heeft u nog naar aanleiding van de onderwerpen isoleren en aardgasvrij wonen

Men moet meer kijken naar waterstof als alternatief

Salderingsregeling moet verbeterd worden ipv afschaffen

De mogelijkheid van gebruik tzt van waterstof is niet in deze lijst opgenomen. Juist hiervoor heb ik de meeste belangstelling als alternatief gebruik voor gas

Het is nog te vroeg. Wacht op beter.

Veel van de vragen zijn niet relevant als je een huurwoning hebt van een commerciële verhuurder. Je kan zelf geen wijzigingen aan de woning aanbrengen of bijv de cv ketel vervangen. Zelfstandig kan je geen beslissingen nemen om van het gas af te gaan. Advies: splits de enquête in een deel voor eigenaren en huurders van woningen.

Het belangrijkste is om aardgasvrij wonen aantrekkelijk te maken zodat het een groter bereik zal hebben. Hierbij denk ik persoonlijk aan subsidie(s). Indien dit gerealiseerd is/zal worden om hier ook reclame voor te maken, denk hierbij aan posters bij bushokjes of aan lantaarnpalen en overheidsgebouwen.

Er moeten op korte termijn ook (veel) meer laadpalen komen in Veenendam, dit zou een reden kunnen zijn om evt. wel een elektrische auto te kopen.

Ik woon in een rijksmonument waardoor isoleren maar heel beperkt mogelijk is. Ik vind klimaat erg belangrijk en wil graag mijn bijdrage leveren. Helaas zijn de alternatieven voor aardgas in een slecht geïsoleerd monument erg beperkt.

Isoleren van monumentale panden kan ook voor technische problemen zorgen, daarnaast zijn deze panden in de basis nog niet geschikt voor lage temperatuur verwarming. De kosten zijn zeer hoog en vaak zijn grootschalige verbouwingen aan de orde. Dit maakt dat er geen terugverdientijd is of dat deze zeer lang is. Wellicht dat waterstof gas voor zulke panden een gunstig alternatief gaat worden op gas.

Nadeel van warmtepompen is lawaai buiten!! Loop maar eens door een wijk met pompen. Veel gebrom.

Welke vragen of opmerkingen heeft u nog naar aanleiding van de onderwerpen isoleren en aardgasvrij wonen

Aardgas moet beschikbaar blijven voor het verwarmen van de woningen

Wat zijn concreet de plannen voor mijn wijk (Woellust)? Wij hebben net een nieuwe ketel die geschikt is uitgebreid te worden met een hybride warmtepomp. Kan ik beter met subsidie over naar volledig elektrisch of moet ik nu investeren in de hybride warmtepomp? Het liefst doe ik optie A. Welke regeling biedt de gemeente mij?

Informatie over vergelijking/investering/onderhoud/levensduur/belastingen enz. over verwarming systemen en collectoren (zonnepaneel, zonneboiler).



BIJLAGE 3 PRIORITERING CRITERIA KANSRIJKE BUURTEN

In de Warmtevisie 2030 gemeente Veendam zijn drie sporen opgenomen als onderdeel van de strategie om de verduurzamingsaanpak richting aardgasvrij tot en met 2030 vorm te geven:

- Spoor A: gemeentebrede aanpak
- Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke locaties
- Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij

Om bij spoor B te bepalen wat een buurt kansrijk maakt voor de intensieve isolatieaanpak is eerst de prioritering van de verschillende criteria worden bepaald.

Om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen, is aan de volgende groepen voorgelegd welke criteria zij belangrijk vinden:

- de inwoners tijdens de online informatiebijeenkomst.
- het College van burgemeester en wethouders in combinatie met het Managementteam (hierna 'college/MT')
- de warmtevisie werkgroep bestaande uit professionele stakeholders en verschillende disciplines vanuit de gemeente (hierna 'werkgroep')

Als we de uitkomsten van deze drie groepen naast elkaar leggen dan valt op dat de criteria verschillend geprioriteerd zijn.

Inwoners: voor de aanwezige inwoners tijdens de informatiebijeenkomst was de aanpak van energiearmoede een belangrijk thema. Dit criterium werd het meest genoemd. De focus van de inwoners ligt op de socio-economische criteria.

College/MT: tijdens de bijeenkomst met het college/MT is gebleken dat zowel de technische en financiële criteria als de socio-economische criteria als belangrijke criteria zijn geprioriteerd. Zowel de aanpak van energiearmoede als de homogeniteit waren criteria die hoog geprioriteerd zijn.

Werkgroep: voor de werkgroep zijn twee criteria voor het selecteren van kansrijke wijken het belangrijkste. De aanwezigheid van de woningbouwcorporatie en een hoge mate van homogeniteit in een buurt. De focus van de werkgroep ligt dus op de technische en financiële criteria.

Op grond van bovenstaande is besloten dat de gemeente Veendam streeft naar een gecombineerd aanpak waarbij buurten idealiter kansrijk zijn als ze zowel voldoen aan de socio-economische criteria als de financieel technische criteria.

Als eerste criterium voor het bepalen van de locatie voor de buurtaanpak initiatief vanuit de samenleving en draagvlak gekozen aangezien de aanpak hier het beste is te realiseren. Als tweede selectiecriterium wordt gekeken naar de homogeniteit van de bouw omwille van kosten efficiëntie en een betaalbare aanpak. Als bij verschillende locaties aan bovenstaande criteria wordt voldaan geeft de gemeente de voorkeur aan de locatie waar meer sprake is van energiearmoede.

BIJLAGE 4 COMMUNICATIE- EN PARTICIPATIEVERSLAG

4.1	Inleiding	75
4.2	Doelstellingen communicatie- en participatietraject	76
4.3	Communicatie	77
4.3.1	Communicatieaspecten	
4.3.2	Communicatieproces	
4.3.3	Communicatieparaplu	
4.3.4	Middeleninzet	
4.4	Participatie	79
4.4.1	Uitgangspunten en doelgroepen	
4.4.2	Aanpak participatietraject	
4.5	Gemeentelijke besluitvorming en visievorming	82
4.6	Warmtevisie activiteitenoverzicht	83



4.1 INLEIDING

De overgang naar een aardgasvrij Veendam raakt alle inwoners. Bij het opstellen van de Warmtevisie zijn dan ook vele belangen gemoeid. Het is belangrijk dat zoveel mogelijk inwoners en belangrijke stakeholders tijdig en volledig betrokken en geïnformeerd zijn. De gemeente is daarom in gesprek gegaan met inwoners en belangrijke stakeholders. Het proces om tot een maatschappelijk gedragen visie te komen en de activiteiten die daarbij zijn ondernomen zijn in dit verslag beschreven. Wij noemen dit het communicatie- en participatieverslag.

In het participatietraject wordt beschreven welke activiteiten zijn ondernomen en welke partijen hebben meegedacht en meegewerkt aan het opstellen van de Warmtevisie. In het communicatietraject is beschreven welke activiteiten de gemeente heeft ondernomen om de inwoners te informeren over het opstellen van de Warmtevisie. Daarnaast is in het communicatietraject ook aandacht besteed aan de warmtetransitie, de komende periode van 30 jaar.

Het communicatie- en participatieverslag bestaat uit de volgende secties:

1. Doelstellingen communicatietraject en participatietraject;
2. Nadere uitwerking visie op communicatietraject;
3. Nadere uitwerking visie op participatietraject;
4. Warmtevisie activiteitenoverzicht.



4.2 DOELSTELLINGEN COMMUNICATIE- EN PARTICIPATIE-TRAJECT

Het formuleren van doelstellingen voor de communicatie en participatie activiteiten heeft geholpen om een gerichte focus aan te brengen voor het opstellen van de Warmtevisie en het informeren van de inwoners over de transitie naar aardgasvrij wonen.

Het communicatietraject verloopt over meerdere jaren en heeft een andere insteek dan het participatietraject. Het communicatietraject richt zich naast het informeren over de Warmtevisie ook op de warmtetransitie. Het participatietraject is opgesteld om tot een gedragen gezamenlijk opgestelde Warmtevisie te komen. De doelstellingen waren daarom apart van elkaar geformuleerd:

De doelstelling voor het communicatietraject was:
Het informeren van inwoners over het opstellen van de Warmtevisie gemeente Veendam 2022 en de warmtetransitie, de overstap naar aardgasvrij wonen.

De doelstelling voor het participatietraject was:
Het betrekken van inwoners en professionele stakeholders bij het opstellen van de Warmtevisie gemeente Veendam 2022.



4.3 COMMUNICATIE

Om de doelstelling van het communicatietraject te realiseren heeft de gemeente het Communicatiebureau Open gevraagd een plan van aanpak op te stellen. Het plan van aanpak was opgedeeld in de onderdelen communicatieaspecten, communicatieproces en communicatieparaplu.

4.3.1 COMMUNICATIEASPECTEN

De uitdaging is om inwoners zoveel en zo compleet mogelijk te informeren. Het traject naar een aardgasvrij Veendam is lang, de stip aan de horizon ligt bijna 30 jaar verder en veel over de aanpak is nog niet duidelijk. Daardoor is het balanceren tussen informeren en accepteren dat nog niet alles helder is. Het is belangrijk dit zo te benoemen en te communiceren. Toch kunnen we inwoners nu al betrekken door hen op procesmatig niveau te informeren dát er wat gaat gebeuren en op hoofdlijnen te laten weten wát er gaat gebeuren. Voor een deel kunnen inwoners namelijk al anticiperen op de toekomst door hun eigen situatie onder de loop te nemen. Daarnaast kunnen ze hun visie duidelijk maken door te participeren in de mogelijkheden die de gemeente hiervoor biedt.

Globaal bestaat het transitietraject uit de volgende onderdelen:

- Isolatie: de huidige woning beter isoleren/verduurzamen;
- Ontwikkeling energiemogelijkheden: de duurzame bronnen die aangewend kunnen worden;
- Toepassing in de wijk: de koppeling van energiebronnen op de (geïsoleerde) huizen.

4.3.2 COMMUNICATIEPROCES

De doelstelling op korte termijn is geweest om begin 2022 te komen tot een visie op de warmtetransitie. Hiervoor is een eerste online informatiebijeenkomst voor de inwoners georganiseerd op 12 oktober 2021 en een tweede op 30 november 2021. De eerste communicatieacties waren gericht op het aankondigen van de eerste informatiebijeenkomst. Inwoners kregen tijdens de eerste bijeenkomst informatie over de totstandkoming van de Warmtevisie. Het doel van de tweede bijeenkomst was een toelichting te geven op de inhoud van de Ontwerp Warmtevisie en de keuzes die hier gemaakt zijn. Inwoners hebben daarbij de mogelijkheid gekregen om vragen te stellen. Ook deze bijeenkomst was digitaal door de op dat moment geldende richtlijnen van het RIVM. Daarbij had een meerderheid van de aangemelde inwoners aangegeven alleen deel te nemen als de bijeenkomst online zou zijn.

Om inwoners zelf te laten bijdragen aan de warmtetransitie geeft de gemeente tips over hoe dit kan via campagnes van het Energieloket, de provincie Groningen en het Regionaal Woon- en Leefbaarheidsplan (RWLP).

4.3.3 COMMUNICATIEPARAPLU

De communicatieactiviteiten rondom de Warmtevisie zijn onder de vlag van Veendam Vooruit georganiseerd. Veendam Vooruit was in eerste instantie opgericht voor de implementatie van de Omgevingswet. Gezien het toekomstgerichte karakter van de Warmtevisie is ervoor gekozen om de communicatieactiviteiten voor de Warm-



tevisie onder deze paraplu van Veendam Vooruit te positioneren. Veendam Vooruit is inmiddels een vertrouwd communicatieformat voor de Veendammers.

Om een duidelijk onderscheid tussen de Omgevingswet en de Warmtevisie te maken, wordt voor de Veendam Vooruit campagne van de Warmtevisie de groene variant ingezet. Daarnaast is gekozen om een andere onderregel te integreren: Op weg naar een duurzaam Veendam. Wel wordt hetzelfde logo als Veendam Vooruit van de Omgevingswet gebruikt. Zie onderstaand figuur 1.

4.3.4 MIDDELENINZET

Mede op basis van de ervaringen met de (succesvolle) online prestatie van de participatiecampagne vanuit de Omgevingswet, is wederom sterk ingezet op een online campagne. Hiervoor is onderscheid gemaakt in de volgende campagnemiddelen:

- Een eigen pagina over de Warmtevisie op de gemeentelijke website: <https://www.veendam.nl/warmtevisie>
- Een animatie gericht op de introductie van het traject voor het opstellen van de Warmtevisie
- Social media-uitingen via online campagne.

Daarnaast zijn ook offline middelen ingezet, zoals berichten op de gemeentepagina in de Veendammer.



Figuur 1: logo Veendam Vooruit Warmtevisie.



4.4 PARTICIPATIE

4.4.1. UITGANGSPUNTEN EN DOELGROEPEN

Participatie is vooral maatwerk en vraagt om duidelijkheid in verwachtingen naar elkaar toe. Afhankelijk van het onderwerp en de fase zijn daarbij steeds verschillende groeperingen in beeld. Per onderwerp is vooraf nagegaan met welke stakeholders wij te maken hadden en op welke wijze zij daarbij een rol kunnen spelen. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Anderhalvemeterparticipatie: in deze coronatijd is gekozen voor een combinatie van online en offline methoden die voldoen aan de voorwaarden voor veilige, coronaproof deelname in de anderhalvemetersamenleving. Per participatie-activiteit is daarom een optie voor anderhalvemeterparticipatie gegeven. Gezamenlijk is besloten op basis van de op dat moment geldende richtlijnen van het RIVM welke optie passend is.
- Heldere communicatie aangaande de participatie: communicatie moet tijdig, begrijpelijk (B1) en concreet zijn;
- Verwachtingsmanagement: het is belangrijk om de deelnemers altijd te informeren over de beïnvloedingsruimte die zij hebben. Uitgangspunt is dat iedereen mee mag denken en mee mag werken. De uiteindelijke beslissingsbevoegdheid ligt bij de gemeenteraad.
- Brede betrokkenheid van buiten: voor een breed gedragen visie is het belangrijk om een zo groot en gevarieerd mogelijk deel van de samenleving te bereiken. Daar hoort ook het betrekken van critici bij en tegengeluiden.

- Voor elk wat wils: door een combinatie van participatiemiddelen in te zetten, worden verschillende doelgroepen aangesproken.
- Bijsturen waar nodig: gedurende het traject houden we continu in de gaten of we de diverse groepen bereiken. Zo nodig sturen we bij.
- Nee is ook oké: niet elke stakeholder zal mee (willen) doen aan het traject en dat mag ook. Wel streven we naar toegankelijkheid voor iedereen.

Enerzijds wilden we graag zoveel mogelijk mensen en partijen laten participeren en anderzijds was de tijd voor het opstellen van de Warmtevisie kort. Dat vereiste een balans in de opzet van de participatiestrategie en de opzet van de organisatievorm. Er is daarom gekozen om het participatietraject op te splitsen in een traject voor professionele stakeholders en een traject voor inwoners.

Professionele stakeholders:

Woningcorporatie Acanthus, netbeheerder Enexis, Regionaal Woon en Leefbaarheidsplan Oost Groningen (RWLP), verschillende gemeentelijke afdelingen (o.a. wegbeheer, gebiedsontwikkeling, woon en leefomgeving, sociaal domein)

Inwoners:

woningeigenaren / huurders

4.4.2 AANPAK PARTICIPATIETRAJECT

Professionele stakeholders

Met de oprichting van een Warmtevisie-werkgroep zijn de belangrijkste professionele stakeholders bij elkaar gebracht. Gezamenlijk hebben zij lokale kennis geboden en zijn ze een partner geworden in het opstellen van de Warmtevisie. Tevens hebben de stakeholders inzicht geboden in de koppelkansen. Dit betekent dat de warmtetransitie gecombineerd wordt met andere opgaven die de komende jaren urgent zijn, zoals bijvoorbeeld herstructurering van de openbare ruimte of de ondergrondse riolering.

Voor de werkgroep zijn drie bijeenkomsten geweest. De eerste bijeenkomst stond in het teken van het vormen van een betrokken werkgroep en het toetsen van het plan van aanpak. Procesafspraken zijn gemaakt en het speelveld inclusief spelers is verkend. Bij de tweede bijeenkomst is de technische en financiële analyse besproken die is opgesteld door het WarmteTransitieCentrum-Groningen (WTCG). De technische en financiële analyse biedt inzicht in de warmtealternatieven die mogelijk zijn in Veendam en laat het belang van de isolatieopgave zien voor de komende jaren. Tevens zijn in de analyse van het WTCG sociaal economische indicatoren welke van invloed kunnen zijn op de keuze voor een startwijk per wijk onderzocht. Denk hierbij aan de gemiddelde leeftijd van de inwoners van de wijk, het aandeel woningcorporatiebezit of het aandeel energiearmoede in de wijk. Tijdens de derde bijeenkomst zijn op basis van de uitkomsten van het WTCG-rapport kansrijke buurten besproken. Ook zijn tijdens de bijeenkomst de ambities en uitgangspunten en

de beoogde strategie en uitwerking geschetst. De werkgroepleden hebben hun mening gegeven over de beoogde strategie en de uitwerking. Tot slot, voordat de Warmtevisie openbaar is gemaakt hebben de werkgroepleden de mogelijkheid gekregen om te reageren op de laatste concept ontwerp versie van de Warmtevisie. De feedback die zij gegeven hebben is meegenomen in de definitieve Warmtevisie.

Inwoners

Inwoners zijn via het communicatietraject geïnformeerd over de Warmtevisie en de warmtetransitie. Om de inwoners te laten participeren bij het opstellen van de visie zijn verschillende activiteiten ondernomen.

Informatiebijeenkomst

Er zijn twee online informatiebijeenkomsten georganiseerd die alle inwoners van Veendam konden bijwonen. De eerste bijeenkomst heeft plaatsgevonden op 12 oktober 2021. Het doel van deze bijeenkomst was om te informeren over de warmtetransitie en de Warmtevisie in Veendam. Belangrijk onderdeel was om de inwoners te laten meepraten over de uitgangspunten van de warmtevisie en hun voorkeuren ten aanzien van isoleren en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. De resultaten van de interactieve sessie zijn verwerkt in de Warmtevisie. De tweede bijeenkomst was op 30 november 2021 en valt onder het communicatietraject.

Enquête

De gemeente heeft via de gemeentelijke website een enquête uitgezet. In de maand oktober van 2021 hebben de inwoners de mogelijkheid gekregen de enquête in te vullen. De uitkomsten van de enquête geven een beeld hoe inwoners van Veendam aankijken tegen energiezuinig en aardgasvrij wonen. Vragen zijn beantwoord zoals:

- 'Welke houding en welk gedrag hebben inwoners van Veendam ten aanzien van energiezuinig en aardgasvrij wonen?'
- 'Wat zijn de drijfveren en drempels om te gaan isoleren en van het gas af te gaan?'

De resultaten van de enquête zijn opgenomen in een bijlage van de Warmtevisie.

Inzageperiode

Tot slot heeft de Ontwerp Warmtevisie 2022 van 27 november 2021 tot 31 december 2021 ter inzage gelegen voor alle inwoners van Veendam. Iedereen kon zowel fysiek als digitaal hun zienswijze indienen op de ontwerpversie. Uiteindelijk zijn er geen zienswijzen ingediend.



4.5 GEMEENTELIJKE BESLUITVORMING EN VISIEVORMING

Als laatste paragraaf wordt beschreven wat de rol van de gemeenteraad, college en ManagementTeam is geweest bij de totstandkoming van de Warmtevisie.

Besluitvorming

Op 13 september 2021 is de gemeenteraad geïnformeerd over de aanleiding en het doel van de Warmtevisie. De presentatie bevatte een beschrijving van de aanpak om te komen tot de Warmtevisie voor Veendam, wat hiervoor de concrete stappen zijn en op welke manier de gemeenteraad wordt betrokken bij de planvorming. Op 6 december 2021 is de gemeenteraad via een informatieve raadsvergadering geïnformeerd over de inhoud van de Ontwerp Warmtevisie. De gemeenteraad behandelt de Warmtevisie op 7 maart 2022.

College en ManagementTeam

Er zijn twee bijeenkomsten gehouden met College en ManagementTeam (MT). Bij de eerste bijeenkomst zijn het college en MT geïnformeerd over de aanleiding en het doel van de Warmtevisie. Bij de tweede bijeenkomst zijn de ambities en uitgangspunten van de Warmtevisie besproken en is tevens de beoogde koers en strategie doorgenomen. Tijdens de interactieve sessies zijn zogenaamde botsproeven gehouden. Deze stonden in het teken van het maken van keuzes waar te beginnen met de warmtetransitie en wat de verantwoordelijkheid van de gemeente en de inwoner zal zijn. De uitkomsten zijn meegenomen in de Warmtevisie.



4.6 WARMTEVISIE ACTIVITEITENOVERZICHT

Voor wie?	Activiteit:	Wanneer:	Welk doel:
Stakeholders	1e sessie werkgroep	19 maart 2021	Informeren en participeren
Stakeholders	2e sessie werkgroep	12 juli 2021	participeren
College en MT	Bijeenkomst college & MT Infobijeenkomst	13 juli 2021	Informeren
Inwoners	Start Campagne Veendam Vooruit Warmtevisie	September 2021	Informeren
Inwoners	Animatie Warmtevisie	September 2021	Informeren
Gemeenteraad	Informatieve raadsvergadering	13 september 2021	Informeren
Inwoners	Enquête	Oktober 2021	Informeren en participeren
Stakeholders	3e sessie werkgroep	5 oktober 2021	participeren
College en MT	Bijeenkomst college & MT Botsproeven	5 oktober 2021	Informeren en participeren
Inwoners	Informatiebijeenkomst	12 oktober 2021	Informeren en participeren
Inwoners	Inzage periode	27 november 2021 – 31 december 2021	Informeren en participeren
Inwoners	Informatiebijeenkomst 2	30 november 2021	Informeren en participeren
Gemeenteraad	Informatieve raadsvergadering	6 december 2021	Informeren
Gemeenteraad	Gemeenteraad Behandeling Warmtevisie	7 maart 2022	Besluitvorming





Gemeente Veendam
info@veendam.nl
Tel: 0598-652222