

Samen op weg naar een duurzaam alternatief voor aardgas

Warmtevisie Noordenveld

28 januari 2021

Interreg North Sea Region Stronghouse
European Regional Development Fund

EUROPEAN UNION

GEMEENTE NOORDENVELD

28 januari 2021 / Definitief

Colofon
De visie is opgesteld door Buro Loo, in opdracht van de gemeente Noordenveld en in samenwerking met de lokale energiecoöperatie Noordseveld, de woningcorporaties Actium, Woonborg en Woonzorg, netbeheerder Enexis en een groep betrokken inwoners.

Warmtevisie Noordenveld

Inhoudsopgave

Voorwoord **4**

Samenvatting **5**

1 Inleiding **8**
1.1 Afbakening warmtevisie 9
1.2 Rollen in de warmtetransitie 10
1.3 Leeswijzer 10

2 Hoe is de warmtevisie tot stand gekomen? **11**

3 Gezamenlijke uitgangspunten **14**

4 Alternatieven voor aardgas **16**
4.1 Isolatieopgave 16
4.2 Temperatuur van de warmtebron 16
4.3 Alternatieven voor aardgas 18
4.4 Welke techniek is geschikt voor welke woning? 23

5 Lokale analyse **25**
5.1 Schets Noordenveld 25
5.2 Warmtevraag en besparingspotentie 25
5.3 Beschikbare bronnen in Noordenveld 27
5.4 Koppelkansen 28
5.5 Routekaart Aardgasvrije wijken Noordenveld 30
5.6 Validatie met startanalyse PBL 31

6 Uitvoeringsstrategie **32**
6.1 Aan de slag in Energieke Buurten 32
6.2 Faciliteren individuele oplossingen 33
6.3 Samen aan de slag in de Pilotwijk 35
6.4 Onderzoekslijn Geothermie Noordenveld 35
6.5 Overige aanbevelingen 36

7 Financiën **37**
7.1 Maatschappelijke kosten 37
7.2 Kosten voor bewoners 38
7.3 Subsidies en leningen 39

8 Implementatie **40**
8.1 Van visie naar uitvoering 40
8.2 Organisatie en benodigde capaciteit 41
8.3 Middelen 44
8.4 Verantwoording 44

Bijlagen **45**
Bijlage A Samenvatting vragen en ideeën participatietraject 46

Bijlage B Alternatieven voor aardgas (achtergrondinformatie) 49
Bijlage C Routekaart Noordenveld 52
Bijlage D Rekenvoorbeelden (individuele kosten) 63
Bijlage E Subsidies en leningen 65
Bijlage F Verklarende woordenlijst en afkortingen 66

Voorwoord

In Noordenveld hebben we afgesproken dat we in 2040 klimaatneutraal willen zijn. Dat betekent onder andere dat we overstappen op hernieuwbare energiebronnen voor de verwarming van onze woningen. De meeste woningen worden nu nog verwarmd met aardgas.

De overstap naar duurzame energie is een grote stap. De gemeenten heeft daarin een belangrijke rol gekregen, zoals het opstellen van deze transitievisie warmte, ofwel de warmtevisie. Een plan dat beschrijft welke stappen nodig zijn om huizen in Noordenveld aardgasvrij te maken. Maar de belangrijkste rol is voor onze inwoners zelf. Het is hun huis, hun thuis, waar het over gaat. Deze warmtevisie geeft de inwoners handvatten voor de verduurzaming van hun woning: wanneer is mijn wijk of dorp aan de beurt? Wat kunnen we samen doen, en wat kan ik zelf doen?

Kortom: de energietransitie gaat over onze inwoners. En we zijn dan ook erg blij dat onze inwoners hebben geholpen met het opstellen van deze warmtevisie. De meedenkers van de ‘Tafel van 15’ die vanaf het begin betrokken zijn geweest, maar ook de inwoners die op andere manieren hun meningen en ideeën hebben gegeven. Bedankt daarvoor.

Ook veel anderen hebben ons geholpen met het opstellen van de warmtevisie. De woningcorporaties, beheerders van energienetwerken, de energiecoöperatie: allemaal partners die onmisbaar zijn in de energietransitie. Ook hen wil ik graag bedanken.

Samen zijn we op weg naar een duurzaam alternatief voor aardgas met deze mooie warmtevisie. Een plan dat nooit helemaal af is, maar dat houvast geeft bij de stappen die we zetten richting een duurzame toekomst en een klimaatneutraal Noordenveld!

Namens het college van burgemeester en wethouders van gemeente Noordenveld,

Kirsten Ipema
wethouder duurzaamheid

Samenvatting

De aarde warmt op en dat moet worden tegengegaan. Gemeente Noordenveld wil daarom in 2040 een klimaatneutrale gemeente zijn. Dat betekent dat alle activiteiten binnen de gemeente geen negatief effect meer hebben op het klimaat. Het overstappen van aardgas naar hernieuwbare warmtebronnen is daar onderdeel van. Dit noemen we de warmtetransitie.

Plan over warmte

Noordenveld stelt een plan op hoe er geleidelijk van het aardgas kan worden afgestapt. Dat plan noemen we de warmtevisie (of transitievisie warmte). Deze visie beschrijft welke stappen nodig zijn om huizen in Noordenveld aardgasvrij te maken. Dit plan kijkt vooral tot het jaar 2030, omdat er daarna ook nieuwe technieken en mogelijkheden kunnen ontstaan.
In sommige wijken denken inwoners met de gemeente al na over een duurzaam alternatief. In de warmtevisie staat welke huizen en wijken het eerst op de planning staan om op termijn van het aardgas af te halen. Voor andere wijken speelt dat nog niet.
In de warmtevisie staat welke huizen en wijken op dit moment het meest kansrijk zijn om vóór 2030 van het aardgas af te halen. En we noemen daarbij wat mogelijke andere, meer duurzame warmtebronnen zijn die de woningen gaan verwarmen. Ook zijn de kosten in beeld gebracht.

Samen aan de slag

Om dit plan inhoudelijk sterk te maken is er samengewerkt met veel partijen. In de eerste plaats hebben Energiecoöperatie Noordseveld, de woningcorporaties Woonborg, Actium, Woonzorg Nederland en netbeheerder Enexis in een tweedaagse meegedacht over de aanpak en mogelijke oplossingen. Bij het opstellen van dit document zijn verschillende andere partijen geraadpleegd. Denk aan de Adviesraad Duurzaamheid en het Waterschap. Tot slot hebben we ook met andere gemeenten en de provincie Drenthe ervaringen uitgewisseld.

De warmtevisie raakt iedereen in de gemeente. Om tot een plan te komen met een gedragen aanpak zijn op verschillende manieren inwoners betrokken. De kring van betrokken inwoners werd tijdens het proces steeds groter. De *tafel van 15* (een diverse groep inwoners uit Noordenveld) heeft meegewerkt en gereflecteerd op de conceptvisie. De conceptvisie is vervolgens gepresenteerd tijdens een aantal bewonersavonden (fysiek en online) aan alle mensen die zich hadden aangemeld als geïnteresseerde. Tijdens deze presentatie is feedback gegeven op de inhoud en op de werkwijze.

Uitgangspunten

De projectgroep en de *Tafel van 15* hebben samen 8 uitgangspunten opgesteld voor het maken van de warmtevisie. De uitgangspunten gaan over de inhoud, het proces en de uitvoering van de warmtevisie:

1. Participatief proces
2. Een onderzoekende houding
3. Maximaal transparante afwegingen
4. Adaptieve oplossingen
5. Lokaal en coöperatief
6. Keuzevrijheid indien mogelijk
7. Haalbaar en betaalbaar
8. Begin bij het begin: ook altijd isoleren

Duurzame warmte in Noordenveld

In de warmtevisie is in kaart gebracht of er kansrijke hernieuwbare warmtebronnen zijn om de woningen in Noordenveld te verwarmen. Wat blijkt? Die warmtebronnen zijn beperkt aanwezig (restwarmte en warmte uit oppervlaktewater) of nog onzeker (biomassa en geothermie). Uit het onderzoek blijkt dat het aanpakken van individuele woningen (isoleren en aan de slag met (hybride) warmtepompen) in de meeste gevallen de beste en goedkoopste oplossing is.

Klaar voor de start

Gemeente Noordenveld gaat als eerste aan de slag in onderstaande gebieden en wijken.

WAAR	WAT	WANNEER	ONDERBOUWING
Ring van Roden[1]	Pilot starten (oplossingsrichting onduidelijk)	< 2025 (start pilot)	Koppelkansen aanwezig (w.o. verzakkingsschade) en investeringsplannen in huurwoningen, maar oplossingsrichting nog niet helder.
Jonge wijken (> 1992)[2]	Individuele oplossing: all-electric	< 2030 (aardgasvrij maken)	Goed geïsoleerde woningen, aansluiten bij vervangingsmoment CV-ketels.
Peize: Kortland	Individuele oplossing: isolatie + hybride + zonnepanelen (mogelijk opslag)	< 2030 (aardgasvrij maken)	Energieke buurt waar bewoners aan de slag zijn met het verduurzamen van hun woning.
Norg-west (Mooie Buurt hé)	Individuele oplossing: isolatie + hybride + zonnepanelen (mogelijk opslag)	< 2030 (aardgasvrij maken)	Energieke buurt waar bewoners aan de slag zijn met het verduurzamen van hun woning.
Roderwolde	Uitwerking (niet gehonoreerde) aanvraag Proeftuin 'aardgasvrije wijken': isolatie + hybride + all electric + collectieve voorziening + collectieve opwekking	< 2030 (aardgasvrij maken)	Energieke buurt waar bewoners aan de slag zijn met het verduurzamen van hun woning.

Tabel 1 Routekaart Noordenveld

Dat betekent dat we voor deze wijken vanaf 2021 wijkuitvoeringsplannen (in vervolg WUPs) maken. In de WUPs wordt de definitieve oplossingsrichting per wijk en woning verder uitgewerkt.

[1] Grenzend aan het centrum vormen Middenveld, Hullenveld en de Bomenbuurt samen de zogenaamde Ring van Roden

[2] Roden: Vijfde Verloting, Middenveld Zuid; Peize: Lange Streeken

Daarnaast blijkt uit onderzoeken dat er een hoge potentie in de ondergrond is voor geothermie, met name rond Roden. Om te weten of geothermie een reële optie is, is onderzoek nodig naar de technische haalbaarheid, veiligheid, betaalbaarheid en draagvlak onder inwoners.

De kosten

Woningen in gemeente Noordenveld duurzaam verwarmen kost geld. Op dit moment is nog onduidelijk hoe de transitie naar aardgasvrij wonen wordt betaald. Ook is onduidelijk hoe de kosten worden verdeeld. Alle kosten voor investeringen in woningen, andere gebouwen, elektriciteitsnetwerk, leidingen en warmtebronnen noemen we maatschappelijke kosten. Dat zijn kosten voor de maatschappij als geheel: kosten die huiseigenaren moeten maken plus de overige kosten van de transitie. In deze warmtevisie sorteren we voor op de oplossingsrichtingen met de laagste maatschappelijke kosten. Daarmee laat gemeente Noordenveld zien dat betaalbaarheid een belangrijk uitgangspunt is waaraan moet worden voldaan.

Iedereen kan al bezig

Bewoners die niet in bovenstaande wijken wonen, kunnen ook al aan de slag. Namelijk door het goed isoleren van de woning. Daarvoor neemt het energiegebruik van de woning af. De woning is dan voorbereid op een overstap naar elke andere hernieuwbare warmtebron. Verder kan elke bewoner aan de slag door bij natuurlijke vervangingsmomenten of investeringsmomenten (bijvoorbeeld bij een verbouwing) te kiezen voor een duurzame variant of alternatief.

Hoe nu verder?

De warmtetransitie brengt veel werk met zich mee, dat samen moet gebeuren. Het vraagt tijd, inzet en geld van bewoners, woningcorporaties, gemeente en de netbeheerder. Gemeente Noordenveld helpt bij het maken van wijkuitvoeringsplannen (WUPs) en zal het onderzoek naar geothermie uitvoeren. Deze warmtevisie is een eerste stap die helder maakt welke kansen er zijn om van het aardgas over te gaan op duurzame alternatieven. De warmtevisie wordt minimaal elke 5 jaar herzien. Zo wordt ingespeeld op nieuwe kennis en ervaring en op nieuwe kansen voor een aardgasloos Noordenveld.

1 Inleiding

De gemeente Noordenveld heeft de ambitie om in 2040 een klimaatneutrale gemeente te zijn. Om dit doel te bereiken is het onder meer nodig om energie te besparen en duurzame energie op te wekken. Ook betekent dit het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Woningen, bedrijven en andere gebouwen worden meer en meer op een duurzame manier verwarmd. Ook douchen en koken gebeurt zonder aardgas. Over deze opgave gaat deze warmtevisie.

De overgang naar een aardgasvrije gebouwde omgeving is een enorme uitdaging en heeft gevolgen voor woningen en andere gebouwen in Noordenveld. Dat betekent dat deze warmtevisie iedere inwoner van de gemeente raakt. Op dit moment bestaat ongeveer de helft van het totale energiegebruik in Noordenveld uit het verbranden van aardgas in de gebouwde omgeving voor met name verwarming. Deze warmtevraag wordt straks op een andere manier ingevuld.

Door de gemeente, inwoners, bedrijven en organisaties zijn al eerste stappen gezet naar aardgasvrij wonen en werken. Deze warmtevisie schetst de route die de gemeente de komende jaren wil afleggen. De visie geeft een centraal kader en een gezamenlijk beeld voor de aanpak van deze grote opgave in Noordenveld. Op basis van een analyse is in kaart gebracht wat in Noordenveld kansrijke, alternatieve, hernieuwbare warmtebronnen zijn en wat een logische volgorde en tempo is voor het aardgasvrij maken van wijken in Noordenveld. Met deze visie als basis geeft de gemeente richting aan de warmtetransitie in Noordenveld en kan de gemeente samen met bewoners, bedrijven en organisaties concreet aan de slag in de eerste gebieden. De focus in deze eerste warmtevisie ligt op de periode tot en met 2030.

Achtergrond en opgave warmtevisie (landelijke afspraken)

Op dit moment zorgt de verwarming met aardgas voor meer dan tweederde van de CO_2-uitstoot van gebouwen in Nederland. Daarnaast betekent het gebruik van aardgas een afhankelijkheid van gas uit Groningen of gas uit het buitenland. Van alle woningen en andere gebouwen is op dit moment 95 procent nog afhankelijk van aardgas voor verwarming. In 2016 heeft Nederland het VN-klimaatakkoord van Parijs ondertekend. In dit akkoord zijn afspraken gemaakt over het terugdringen van de CO_2-uitstoot. De nationale doelstellingen zijn vastgelegd in de Klimaatwet en in het in 2019 gesloten Klimaatakkoord, waarin 150 partijen onder meer overeenkwamen om in 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af te halen.

Relatie warmtevisie, wijkuitvoeringsplan en regionale structuur warmte

In het Klimaatakkoord is eveneens afgesproken dat gemeenteraden uiterlijk in 2021 hun Transitievisie Warmte (hierna **Warmtevisie**) vaststellen. In de warmtevisie staat omschreven wanneer welke wijk van het aardgas af gaat (vóór of na 2030). Voor die wijken die vóór 2030 van het aardgas afgaan wordt ook omschreven wat de mogelijke alternatieve hernieuwbare warmtebronnen zijn. De warmtevisie kent een updatecyclus van vijf jaar.



De warmtevisie vormt de basis voor verdere uitwerking en concretisering in een **wijkuitvoeringsplan** (WUP) op buurt- of wijkniveau. Samen met bewoners, vastgoedeigenaren en andere stakeholders wil de gemeente in een participatief proces een gedragen plan tot stand brengen over hoe de wijk van het aardgas af gaat. In een WUP wordt met de betrokken stakeholders bepaald wat de warmtebron en -techniek voor de wijk wordt en op welke datum de levering van aardgas daadwerkelijk beëindigd wordt. Een WUP moet worden vastgesteld door de gemeenteraad.

Op regionaal, bovengemeentelijk niveau is er de Regionale Energie Strategie (RES) met daarin de **Regionale Structuur Warmte** (RSW). De RSW geeft inzicht in de warmtevraag en het warmteaanbod op regionaal niveau. Immers warmtebronnen zijn niet altijd aan gemeentegrenzen gebonden. In de RSW wordt afgestemd en afspraken gemaakt met omliggende gemeenten over bovengemeentelijke warmtebronnen. Dit om te kijken welk bebouwd gebied het meest effectief kan aansluiten op welke warmtebron. Daarnaast is afstemming nodig om te voorkomen dat een warmtebron ten onrechte meerdere malen door verschillende gemeenten gebruikt wordt als oplossingsrichting. Naast het gemeentelijk schaalniveau is ook het regionale schaalniveau van belang voor het slagen van de warmtetransitie. Op RES-niveau kan afstemming plaatsvinden over het voorgenomen gebruik van bovenlokale warmtebronnen voor de verschillende warmtevragers en over de benodigde regionale energie-infrastructuur. In de toekomst zal de RSW, net als de warmtevisie, steeds geüpdatet worden. Daarin worden warmtegegevens en afspraken uit de gemeentelijke visies en de uitvoeringsplannen voor wijken overgenomen.

1.1 Afbakening warmtevisie

De energietransitie is een grote en ingewikkelde uitdaging. Binnen die transitie is er onderscheid tussen de opgave rond grootschalige energieopwekking (zon en wind) en de warmtetransitie, oftewel het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Noordenveld kiest er bewust voor om deze onderwerpen als twee aparte sporen op te pakken. Al is bekend dat ze alles met elkaar te maken hebben. Zo leidt het vervangen van aardgas door elektrisch verwarmen met een warmtepomp (‘elektrificeren’) tot een hogere vraag naar groene stroom, daarvoor is meer opwek van zon- en wind nodig. Deze visie gaat echter niet in op de vraag hoe dat gerealiseerd kan worden. Het antwoord op die vraag volgt onder andere uit de uitvoering van het gemeentelijke beleidskader ‘Energieprojecten in het landschap’ en de Regionale Energiestrategie (RES).

1.2 Rollen in de warmtetransitie

In de meeste huishoudens is aardgas nu nog een vanzelfsprekende keuze voor verwarmen en koken. Daar komt de komende 30 jaar verandering in. Niet in één keer, maar geleidelijk en gefaseerd, via een wijkgerichte aanpak.

In het Klimaatakkoord staat dat ***gemeenten de regierol*** krijgen bij de wijkgerichte aanpak. Hoe de gemeente Noordenveld dit gaat oppakken staat in deze visie.

De warmtevisie geeft ***bewoners, huis- en gebouweigenaren*** een eerste beeld van het stapsgewijze tijdpad richting aardgasvrij. In de warmtevisie staat voor de wijken waarin de gemeente voor 2030 aan de slag gaat welke toekomstige energievoorziening(en) kansrijk zijn in hun buurt of wijk, met een indicatie van de mogelijke kosten. Dit biedt huis- en gebouweigenaren perspectief om investerings- en verduurzamingsbeslissingen te kunnen nemen wanneer zij bijvoorbeeld de CV-ketel moeten vervangen of een nieuw kookfornuis gaan kopen. Dit handelingsperspectief is ook uitgewerkt in de verkorte publieksversie van deze warmtevisie.

Voor ***netbeheerders en aanbieders van warmte*** biedt de warmtevisie een indicatie van de mogelijke alternatieve warmtestrategieën, de energie-infrastructuur die daarvoor nodig is en de termijn waarbinnen ze deze mogelijk moeten realiseren.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt beschreven hoe deze warmtevisie tot stand is gekomen, wie daar bij zijn betrokken en op welke manier. Hoofdstuk 3 beschrijft de gezamenlijk uitgangspunten die door alle betrokkenen zijn geformuleerd. Daarna staan in hoofdstuk 4 alternatieve technieken en alternatieve warmtebronnen. Het afwegingskader wordt beschreven, dat bepaalt welke techniek voor welke woning/wijk geschikt is. Hoofdstuk 5 beschrijft de lokale analyse die is gedaan voor Noordenveld. We beschrijven in dit hoofdstuk de verwachte besparingspotentie en warmtevraag. Ook maken we inzichtelijk met welke technieken en warmtebronnen de warmtevraag beantwoord kan worden. Het leidt tot de routekaart voor Noordenveld, waarin staat welke wijken kansrijk zijn om op korte termijn over te stappen naar een alternatieve warmtebron. In hoofdstuk 6 is deze routekaart vertaald in een uitvoeringstrategie. De centrale vraag in dit hoofdstuk is ‘waarmee te starten?’. Hoofdstuk 7 zoomt in op de maatschappelijke en individuele kosten en tenslotte gaat hoofdstuk 8 over de uitvoering van de visie. Hierin komen ook onderwerpen als organisatie, middelen en de wijze van verantwoording terug.

2 Hoe is de warmtevisie tot stand gekomen?

Aanpak

Om te komen tot de warmtevisie is een tweesporen aanpak gehanteerd. Enerzijds is gewerkt met de inhoudelijke analyse van de opgave en anderzijds is bewust ingestoken op het werken aan draagvlak onder bewoners, bedrijven en andere betrokken partijen. Daarbij is steeds ook de bestuurlijke betrokkenheid in het oog gehouden.

Wisselwerking met professionele partners

Een opgave van deze omvang is alleen te realiseren als nauw wordt samengewerkt met betrokken partners, en slim gebruik wordt gemaakt van gezamenlijke investerings- en uitvoeringskracht. Er is daarom een belangenanalyse gemaakt. Van daaruit zijn betrokken partners in drie groepen verdeeld:

Direct betrokken – Directe inzet tijd, investeringskracht en kennis
- Gemeente Noordenveld - Woningcorporaties Woonborg, Actium en Woonzorg Nederland - Energiecoöperatie Noordseveld - Netbeheerder Enexis
Tweede kring – Mogelijk betrokken bij deel van de oplossing of een koppelkans
- Adviesraad Duurzaamheid - Waterschap - Projectontwikkelaars - NAM/Shell - Bedrijven - Provincie - Gemeente Westerkwartier
Derde kring – Mogelijk geïnteresseerd in deel van de oplossing
- WMD - Telecom - Overige naburige gemeenten

Met de groep direct betrokkenen is vanaf het begin van het proces nauw samengewerkt, zijn doelen gedeeld en is geformuleerd wat ieder komt halen en kan brengen in dit traject. Dat heeft zich concreet vertaald in:

- Een belangensessie waarbij verschillende belangen in beeld zijn gebracht;
- Aanlevering van informatie (uitvoeringsagenda's en investeringsagenda's voor de lokale analyse);
- Actieve betrokkenheid van partijen op een tweedaagse werksessie (de zogenaamde sprintsessie)

Wisselwerking met inwoners en bedrijven

De energietransitie komt bij de mensen thuis. In de portemonnee en achter de voordeur. Welke kansen en risico's zien inwoners en wat betekent dat voor de warmtevisie? Om dat op het netvlies te krijgen zijn vanaf het begin actief inwoners op verschillende manieren betrokken. De ervaring leert dat hoe concreter het wordt, hoe meer mensen actief betrokken willen zijn. In dit traject is een aanpak gekozen waarbij de kring van betrokken inwoners stap voor stap groter werd.

1. De tafel van 15

De start bestond uit het samenstellen van de tafel van 15, met een zo divers mogelijke groep inwoners uit Noordenveld. Deze tafel is in de werkfase actief betrokken in het maken van en reflecteren op de concept visie. De animo voor deze tafel van 15 was groot: we ontvingen het dubbele aantal aan aanmeldingen om mee te doen.

2. De primeur en de Adviesraad Duurzaamheid

Tijdens 'de primeur' is de conceptvisie aan alle mensen die zich hebben aangemeld voor de tafel van 15 gepresenteerd. In totaal gaat het om bijna 30 inwoners. Tijdens een interactieve onlinesessie reflecteerden zij op de inhoud én op de werkwijze en opzet van de visie. Na de primeur is de conceptvisie ook gepresenteerd aan de Adviesraad Duurzaamheid.

3. De dorpen in

In verschillende interactieve sessies, online en offline is de conceptvisie gepresenteerd. In de eerste sessies werd al snel duidelijk dat de informatiebehoefte niet direct op het niveau van de warmtevisie zit maar wel op 'hoe kan ik aan de slag?' Vragen als: "Waar haal ik betrouwbare informatie vandaan? Wat is verstandig in mijn huis? Hoe kan ik dat betalen of zijn er subsidies?" kwamen vaak naar voren. In de laatste digitale sessie is hier direct op in gesprongen. Enkelen inwoners die al aardgasvrij wonen, hebben in deze sessie hun persoonlijke verhaal verteld. Het Drents Energieloket gaf een presentatie over oplossingen, leningen en subsidies. In bijlage A is een samenvatting opgenomen van de opmerkingen en ideeën die tijdens de participatierondes zijn aangedragen.

4. Slotmanifestatie/Beginmanifestatie

Tijdens de slotmanifestatie presenteert de gemeente de vastgestelde warmtevisie op een feestelijke manier. Het vormt de opmaat naar een gezamenlijke uitvoering. Deze manifestatie is nadat de gemeenteraad de visie heeft vastgesteld

In bijlage A is de oogst vanuit het participatietraject weergegeven en hoe dit een plek in de visie heeft gekregen. Veel ideeën van inwoners zijn verwerkt in de visie en met name terug te vinden in hoofdstuk 6, de uitvoeringsstrategie.



Figuur 1 Tafel van 15

Wisselwerking met de politiek

Het gemeentebestuur is actief betrokken bij de totstandkoming van deze warmtevisie.

College

Het college is op een aantal momenten actief betrokken geweest. De verantwoordelijke portefeuillehouder is aanwezig geweest bij de kick-off bijeenkomst en heeft daarin de insteek en betrokkenheid van het gemeentebestuur kenbaar gemaakt. Zij heeft namens het college ook haar bijdrage en input geleverd gedurende de tweedaagse sprintsessie. Tijdens het verdere proces is er steeds overleg geweest over de voortgang van het proces, de betrokkenheid van stakeholders en heeft het college als klankbord gefunctioneerd voor de ambtelijke opdrachtgever.

Gemeenteraad

Bij de start van het proces is de gemeenteraad geïnformeerd over de opgave en de aanpak van het proces via een raadsinformatiebrief. Begin maart 2020, als onderdeel van de tweedaagse sprintsessie, zijn raadsleden op de avond van dag 1 geïnformeerd over de verschillende alternatieven voor aardgas. Zij hebben ook kennisgenomen van een eerste ‘schets’ van de warmtevisie. Hierop hebben partijen direct kunnen reageren, waarbij aandachtspunten voor het vervolg zijn verzameld, die in de verdere uitwerking van de warmtevisie een plek hebben gekregen. Na de inspraak is de definitieve visie voorgelegd aan de raad.

3 Gezamenlijke uitgangspunten

Met de vertegenwoordigers van de partijen uit de projectgroep, en de tafel van 15 is een aantal uitgangspunten opgesteld die aan de basis liggen van de totstandkoming van deze warmtevisie en de uitvoering ervan. Uitgangspunten 1 tot en met 4 hebben vooral betrekking op de opgave en het proces. De uitgangspunten 5 tot en met 8 zijn vooral gericht op de oplossingen.

1) Participatief proces

De warmtetransitie is een opgave die de gemeente niet alleen kan oplossen. Samenwerking met professionele partners, lokale bedrijven en inwoners is onmisbaar. Zij doen alleen mee als ze ook werkelijk betrokken worden in het proces. Het proces om te komen tot de warmtevisie en ook de uitvoering daarna is zo ingericht dat alle partijen op hun eigen manier kunnen meedenken en meedoen in deze gezamenlijke opgave en zo gemotiveerd worden om aan de slag te gaan.

2) Een onderzoekende houding

De warmtetransitie is onderdeel van een groter transitieproces: de omslag van fossiele naar duurzame energiebronnen. Transities vragen om een houding waarin naar elkaar wordt geluisterd en waarin het is toegestaan om fouten te maken. Het vraagt ook om kleine stappen en veel uitproberen omdat er, ook op het vlak van de techniek, nog onduidelijkheden en nieuwe ontwikkelingen zijn. Een onderzoekende houding is nodig oftewel: Al doende samen leren.

3) Maximaal transparante afwegingen

Het is essentieel dat het proces zorgvuldig, open en transparant is. De gemaakte keuzes en uitkomsten moeten transparant en herleidbaar zijn voor de stakeholders en voor alle inwoners. Zij moeten hun eigen bijdrage en inzichten terug kunnen zien in de visie en zijn daarom ook regelmatig op creatieve manieren gevraagd te reageren op tussenproducten. Het opstellen van een afwegingskader is daarbij essentieel. In zo'n kader staat waarom een wijk wanneer van het aardgas gaat en waarom wordt gekozen voor een bepaalde oplossingsrichting.

4) Adaptieve oplossingen

De warmtevisie geeft duidelijkheid over de alternatieven die er zijn en de beste oplossing voor elke buurt. Omdat er echter steeds nieuwe inzichten, innovaties en documenten (zoals de Regionale Structuur Warmte en bijvoorbeeld de – niet toegewezen – proeftuinaanvraag van Energiek Roderwolde) kunnen zijn, moet de oplossing bij voorkeur zo flexibel mogelijk zijn. De visie is daarom dynamisch. Het vormt een stip op de horizon waar we in stappen naartoe werken. Regelmatig krijgt de visie een update.

5) Lokaal en coöperatief

Noordenveld heeft een historie van zelforganisatie. Zo draaien coöperaties goed, wordt er veel zelf geregeld en zelf georganiseerd. Oplossingsrichtingen in de warmtevisie hebben meer kans van slagen als ze bij deze mentaliteit aansluiten. De coöperatieve manier van

werken heeft voor veel Noordenvelders de voorkeur boven de inzet van grote partijen en monopolisten.

6) Keuzevrijheid indien mogelijk
De warmtevisie moet richting en een onderbouwing geven voor de meest geschikte techniek per wijk of buurt. Er moet voor inwoners zoveel mogelijk de keuzevrijheid blijven bestaan om voor een eigen alternatief te kiezen. Tegelijk moet de keuzevrijheid niet te beperkend worden: doorpakken is nodig. Daarom kan het zijn dat bij een wijkgebonden aanpak de keuzevrijheid beperkt is. Waarbij het uitgangspunt vooralsnog blijft dat niemand wordt gedwongen om van het aardgas af te gaan.

7) Haalbaar en betaalbaar
De warmtetransitie is een kostbare aangelegenheid. Het overschakelen op andere warmtebronnen, het aanpassen van de woning, het aanleggen van collectieve systemen of verwarmingstechnieken, aan alles hangt een prijskaartje. Een deel van de investeringen wordt terugverdiend omdat de energierekening lager uitvalt, maar niet alles, en niet overal. Het tegenstrijdige hierin is dat mensen met de laagste inkomens vaak in de huizen wonen die het minst goed geïsoleerd zijn. Zij hebben minder of geen mogelijkheden om te investeren, en krijgen tegelijkertijd te maken met een mogelijke stijging van de energieprijs. Om de transitie ook voor mensen met een kleine beurs mogelijk te maken, valt een tegemoetkoming te overwegen. In welke vorm die tegemoetkoming moet worden gegoten, is aan de raad van Noordenveld.

8) Begin bij het begin: altijd isoleren
Het aanpakken van het warmtevraagstuk begint altijd met het reduceren van de warmtevraag. Het isoleren van woningen krijgt prioriteit. Bijkomend voordeel is dat isolatie meer alternatieven mogelijk maakt (lagetemperatuurverwarming). Omdat er een scala aan isolatiemaatregelen mogelijk is, is het nodig dat bewoners maatwerkadvies krijgen om zo de juiste keuze te maken rond isolerend glas, dakisolatie, vloerisolatie en/of gevelisolatie. Veel bewoners zien namelijk door de bomen het bos niet meer.



Figuur 2 Isoleren van een woning (bron: Milieu Centraal)

4 Alternatieven voor aardgas

4.1 Isolatieopgave

Het isoleren van woningen is een belangrijke en de eerste stap in de warmtetransitie. Voor alle warmte die bespaard kan worden, hoeft namelijk geen alternatief gevonden te worden. Isolatie zorgt voor besparing op de energielasten en is daarmee op termijn terug te verdienen. Isoleren wordt in de warmtetransitie ook wel een '*no-regret* (geen spijt) maatregel' genoemd. Ongeacht welke alternatieve warmtebron de woning gaat verwarmen, draagt isolatie altijd bij aan het verbruiken van minder energie. Hoeveel er per woning in isolatie geïnvesteerd kan worden hangt af van de soort woning en de investeringen die in het verleden zijn gedaan. Woningen vanaf de jaren 1992 zijn al behoorlijk geïsoleerd. Extra isoleren levert in deze woningen minder effect op in vergelijking met isolatie bij oudere woningen.

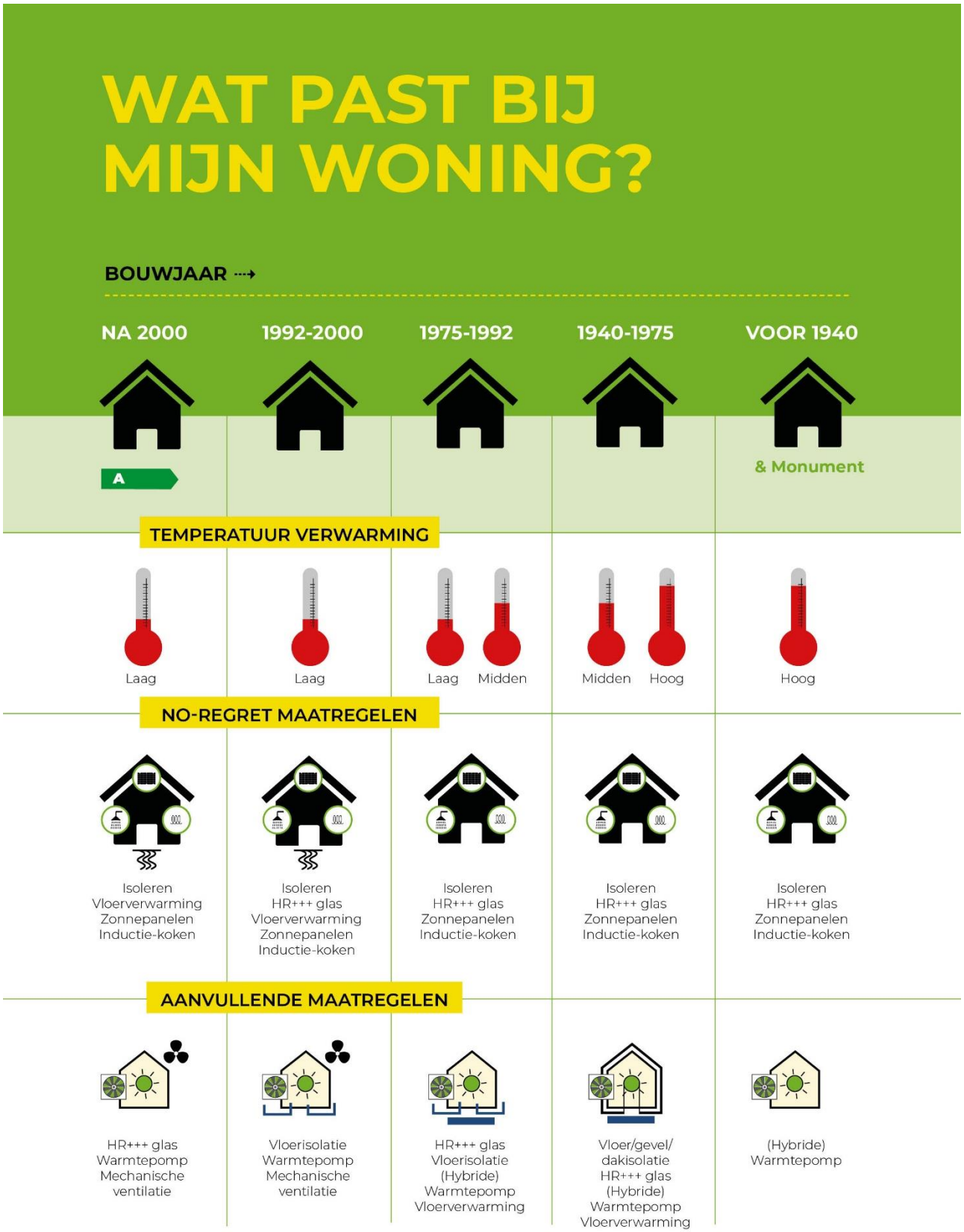
4.2 Temperatuur van de warmtebron

Alternatieve warmtebronnen voor aardgas zijn van elkaar te onderscheiden door de temperatuur ervan. De temperatuur van de beschikbare warmtebron bepaalt namelijk welke isolatie en warmteafgifte maatregelen de woning moet hebben. In figuur 5 zijn de beschikbare bronnen weergegeven ten opzichte van het temperatuurniveau. Hoge temperatuur (HT) warmtebronnen zijn vaak makkelijker in bestaande woningen in te passen, omdat er minder aanpassingen nodig zijn. Aardgas is namelijk ook een hoge temperatuur warmtebron.
Bij lage temperatuur (LT) warmtebronnen moet de warmteafgifte-infrastructuur intensiever worden aangepast en moet de woning goed geïsoleerd zijn. Vaak zijn er onvoldoende HT-warmtebronnen aanwezig, en is een logische keuze om te beginnen met het toepassen van LT-warmtebronnen in nieuwere gebouwen met een beter isolatieniveau.



Figuur 3 Bronnen onderverdeeld van lage temperatuur (LT) naar hoge temperatuur (HT)

WAT PAST BIJ MIJN WONING?



4.3 Alternatieven voor aardgas

Om gebouwen te verwarmen met een alternatieve warmtebron zijn er kortweg 3 oplossingsrichtingen met daarbinnen meerdere varianten: duurzame gassen, warmtenetten of individuele oplossingen. Tot slot bestaat er de mogelijkheid om twee technieken te combineren, dat heet een hybride alternatief voor aardgas. Elke techniek maakt gebruik van andere bronnen en heeft unieke eigenschappen die bepalen waar welke techniek in te zetten is. De oplossingsrichtingen die relevant zijn voor Noordenveld worden hier besproken.

Duurzaam gas

In veel wijken zal het gasnet nog wel even blijven liggen. Het is mogelijk om een duurzaam gas door dit netwerk te laten stromen. Daarvoor bestaan drie mogelijke bronnen: biogas, groengas of waterstofgas. Op dit moment zijn duurzame gassen nog schaars en de toekomstige beschikbaarheid van deze hernieuwbare gassen is echter nog grotendeels onbekend.

Biogas en groengas

Biogas en groengas worden beide van biomassa (zoals mest, fruit- en tuinafval en slib) gemaakt. Door deze biomassa te vergisten ontstaat biogas. Dit gas kan niet gemengd worden met aardgas. Voor de toepassing kan dit gas alleen gebruikt worden voor zelfstandige gasnetwerken, die makkelijk van het hoofdnetwerk afgesloten kunnen worden.
Als biogas opgewaardeerd wordt tot aardgaskwaliteit, wordt het groengas genoemd. Dit is een gas dat wel met aardgas gemengd kan worden en dus in het bestaande gasnet ingevoerd kan worden. Om groengas op grote schaal te produceren is er veel biomassa nodig en dient er een grote vergistingsinstallatie te worden geplaatst. Door toepassing van innovatieve vergassingstechnieken kan de beschikbaarheid van groengas worden vergroot.

> Reststromen uit akkerbouw zijn in Noordenveld in behoorlijke hoeveelheden beschikbaar. Maar het is niet efficiënt om op grote schaal biomassa te gebruiken voor het maken van laagwaardig biogas. Om biomassa op een efficiënte wijze te verwerken tot groengas zijn nieuwe, toekomstige technieken nodig. Om deze potentie binnen gemeente Noordenveld te kunnen realiseren is een sterk ondersteunend (nationaal) beleid voor groengas én realisatie van innovatieve vergassingstechnieken nodig.[3] Mede door deze onzekerheden verwacht het PBL voor 2030 geen grootschalige inzet van groengas voor het verwarmen van woningen.[4]

Waterstofgas

Waterstofgas is een product dat ontstaat door water te splitsen in een waterstofdeeltje en een zuurstofdeeltje. Voor het splitsen van water is veel energie nodig. Veel waterstof dat nu wordt geproduceerd is nog niet duurzaam, omdat deze waterstof met behulp van aardgas wordt geproduceerd en waarbij CO_2 in de atmosfeer terecht komt. Waterstof wordt een duurzame bron wanneer deze met duurzaam opgewekte elektriciteit wordt gecreëerd. Daar wordt hard

[3] CE Delft, 2020. Potentieel van lokale biomassa en invoedlocaties van groengas, een verkenning voor 2030.
[4] Expertise Centrum Warmte, 2020. https://www.expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/strategiefactsheets/strategie+4+groengas/default.aspx

aan gewerkt. Het is nog niet bekend in welke mate waterstofgas beschikbaar komt voor de bebouwde omgeving, mogelijk komt daar de komende decennia meer duidelijkheid over.

> Voor de Transitievisie Warmte Noordenveld is waterstofgas op dit moment niet als kansrijk potentieel alternatief meegenomen. Op korte termijn (5 jaar; de reikwijdte van deze visie) is waterstofgas waarschijnlijk nog niet op grote schaal beschikbaar voor het verwarmen van gebouwen. Er zijn nog te veel onzekere factoren om te kunnen bepalen of deze alternatieve warmtebron een rol van betekenis gaat spelen in de warmtetransitie van de bebouwde omgeving.



Figuur 6 Groengasproductie op agrarisch bedrijf (bron: www.essent.nl)

Warmtenetten

Warmtenetten zijn collectieve netwerken van warm water waarmee woningen en andere gebouwen verwarmd worden. De warmte wordt via een warmtenet getransporteerd van een bron naar de individuele woningen of gebouwen. Warmtenetten komen voor in verschillende temperaturen, namelijk hoge temperatuur (>70°C), midden temperatuur (tussen 40°C en 70°C) en lage temperatuur (<40°C). Of een warmtenet geschikt is als alternatief voor aardgas hangt af van de bebouwingsdichtheid in een gebied en of er voldoende warmte-afnemers zijn. Het afzetgebied van een warmtenet wordt bepaald door de hoeveelheid warmte die een bron kan leveren, de temperatuur van de bron en de kosten van het verkrijgen van warmte uit de bron. Mogelijke bronnen voor warmtenetten zijn geothermie, aquathermie en restwarmte.

Geothermie

Geothermie is aardwarmte uit de diepe ondergrond. Deze warmte kan worden gebruikt voor de verwarming van water in een warmtenet. Warmte met geothermie als bron heeft een hoge temperatuur, maar de winning brengt ook hoge kosten met zich mee. Deze techniek is daarom alleen geschikt voor gebieden met een grote warmtevraag door een hoge bebouwingsdichtheid en voldoende warmte-afnemers.

Uit meerdere studies is gebleken dat in Noordenveld een grote potentie is voor geothermie.5 Met name in het gebied tussen Roden, Norg en Een. De kans in dit gebied voor een geothermielocatie met een doublet met een vermogen van meer dan 20MW aan geothermie is groter dan 50%.[6] Een doublet is een combinatie van twee naast elkaar liggende diepboringen waarmee warm water in de ondergrond circuleert tussen natuurlijk waterhoudende grondlagen. Het warme water wordt opgepompt in het eerste boorgat en het afgekoelde water wordt via het tweede boorgat in dezelfde watervoerende laag teruggevoerd op enkele kilometers afstand van het eerste boorgat. De kans is meer dan 50% dat dit goedkoper is dan het verwarmen op aardgas. In een analyse voor aardgasvrije wijken door Milieudefensie wordt geothermie aangewezen als oplossingsrichting voor de wijk Roden industrieterrein.[7]

Aquathermie

Aquathermie is een overkoepelende term voor warmte uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA), drinkwater en rioolwater. Warmte uit oppervlaktewater en afvalwater kan direct uit de bron (rivier of rioolwaterzuivering) worden gewonnen. Warmte uit drinkwater ontstaat bij het afkoelen van drinkwater, voordat het in het net gaat. Ook kan er warmte uit de riolering gewonnen worden. Dit wordt riothermie genoemd. De warmte van deze bronnen zorgt voor de verwarming van een lage temperatuur warmtenet. Voor bronnen met een lagere temperatuur kan vaak een kleiner warmtenet gerealiseerd worden. Dat betekent dat deze techniek ook voor kleinere kernen geschikt kan zijn.

In Noordenveld kan zo'n 10 procent van de totale warmtevraag worden vervuld door het gebruik van warmte uit oppervlaktewater. Uit de potentiestudie naar aquathermie van STOWA (zie aqauathermieviewer) blijkt dat met name in de dorpen Veenhuizen en Een een hoge potentie aanwezig is.[8] In Norg is de potentie nihil en in Peize en Roden zijn enkele waterlopen waar mogelijk warmte uit gewonnen kan worden. De bijdrage van thermische energie uit drinkwater (TED) is zeer beperkt, dat blijkt ook uit onderzoek van KWR (2018) waarin wordt gesteld dat TED altijd een zeer beperkte rol zal spelen in de warmtevoorziening.[9]
Thermische energie uit afvalwater (TEA) is niet in te zetten, omdat er geen rioolwaterzuiveringsinstallatie binnen de gemeentegrenzen aanwezig is.
Wat betreft riothermie (warmteterugwinning uit het riool) is de potentie beperkt tot de kernen waar een groter volume van afvalwater door het riool stroomt. De potentie van de rioolleidingen rond Roden hebben een potentie van <15.000 GJ/jaar. Benutting zal alleen op kleine schaal interessant zijn. In de Bloemenbuurt in Roderveld in het zuiden en bij het industrieterrein (Dobben) zijn gemalen te vinden waar mogelijk kansen liggen om warmte uit het riool te winnen.

---

[5] ROM3D, 2019. Potentiekaarten duurzame warmtebronnen; Van Beek, e.a., 2014. Kansen voor Hogetemperatuuropslag en Geothermie
[6] ThermoGIS, 2019. Geothermie in kaart, TNO.
[7] Milieudefensie, 2018. Routekaart naar gasloos wonen. (http://geo.solutions/olieengasportaal/)
[8] Stowa, *Potentie Aquathermie.* www.omgevingswarmte.nl
[9] KWR, 2018. De rol van de drinkwatersector in de energietransitie, Nieuwegein: KWR. https://edepot.wur.nl/445818

Restwarmte

Bij industriële processen ontstaat er soms warmte dat een bedrijf zelf niet meer nuttig kan gebruiken. Deze restwarmte kan een warmtenet van warmte voorzien. Voorwaarde hierbij is altijd wel dat er een alternatieve bron beschikbaar moet zijn mocht het bedrijf weggaan. De betrouwbaarheid van inzet van restwarmte voor het verwarmen van woningen is discutabel. Bedrijven moeten namelijk zelf ook verduurzamen en worden gestimuleerd om de vrijkomende restwarmte tot een minimum te beperken.

> In Noordenveld is zeer beperkt potentieel aan restwarmte. De diverse bedrijven op het industrieterrein Roden zouden wel gezamenlijk hun laagtemperatuur LT-restwarmte kunnen leveren als er een warmtenet wordt aangelegd. De geschatte potentie daarvan is 40 TJ/jaar[10]. Hoewel restwarmte wel als bovenregionale bron aanwezig is - bij enkele grote bedrijven en organisaties (als RWZI Leek, Schur Verpakkingen, SuikerUnie en datacenters in aanbouw) net buiten de gemeentegrens - is het niet waarschijnlijk dat deze bronnen een grote rol van betekenis zullen spelen in Noordenveld. De hoofdreden daarvoor is dat deze bronnen te ver van de bebouwing in de gemeente Noordenveld vandaan liggen om dit rendabel te kunnen exploiteren.



Figuur 4 Warmtenetten (bron: www.duurzaambouwloket.nl)

Individuele oplossingen

Woningeigenaren die op een individuele oplossing over gaan kiezen voor een alternatief voor aardgas dat in of rondom de woning wordt gerealiseerd. Ze zijn hiermee niet afhankelijk van wat hun buren doen en kunnen op een voor hen wenselijk moment over stappen van aardgas

[10] 40 TJ is ca. 3,8% van de huidige warmtevraag in Noordenveld, zie paragraaf 5.2.

op een duurzamere techniek. Individuele oplossingen zijn: een elektrische warmtepomp, houtpelletketels, innovatieve oplossingen of een hybride warmtepomp.

(Elektrisch) warmtepomp
Deze warmtepompen maken gebruik van omgevingswarmte wat overal aanwezig is. De omgevingswarmte (lucht-, bodem- of water) wordt door middel van elektriciteit naar een temperatuur van ongeveer 35°C gebracht. Deze techniek kan dus vaak worden ingezet. De warmtepomp is hiermee een veel gekozen individuele oplossing voor goed geïsoleerde (relatief nieuwe) woningen.
Wanneer er door een warmtepomp warmte uit de bodem wordt gehaald gebeurt dit door het plaatsen van bodemlussen die warmte uit de bodem onttrekken. Warmte uit de lucht wordt middels een buitenunit – een soort grote omgekeerde ventilator – aan de lucht onttrokken. Een woning aardgasvrij maken met behulp van een warmtepomp vraagt diverse aanpassingen. Behalve goede isolatiemaatregelen is er binnen en/of buiten ruimte nodig voor het plaatsen van een warmtepomp en buffervat. De warmtepomp behoeft een eigen elektrische groep en er dient bekabeling te worden aangelegd tussen de warmtepomp en de meterkast. Daarnaast werkt de aansturing van een warmtepomp niet als die van een cv-ketel. Bewoners dienen daarvoor goed te worden geïnstrueerd. De oplossingsrichting heet de all-electric oplossing.

Hybride warmtepomp
Is het verregaand isoleren van een pand geen optie, omdat het pand oud is (en de kosten hoog oplopen en complexiteit groot is) dan kan de keuze worden gemaakt voor een hybride warmtepomp, waarbij er naast de warmtepomp een CV-ketel wordt geïnstalleerd. Met de CV-ketel kunnen de piekvragen met (duurzaam) gas worden ingevuld. Het pand blijft bij een hybride warmtepomp dus aangesloten op het gasnet.

Houtpelletkachels
In houtpelletkachels worden speciale houtpellets verbrand. De ketels staan ter discussie omdat de duurzaamheid ervan beperkt is als het hout niet uit de regio komt. Het duurt daarbij lang voordat de CO_2 die vrijkomt bij verbranding weer is opgenomen door de natuur. Het gebruik van houtpelletkachels wordt in gemeente Noordenveld daarom niet gezien als alternatief dat grootschalige ingezet kan worden.

> In de gemeenteraad van Noordenveld is in juni 2020 een motie met ruime meerderheid aangenomen om het gebruik van biomassacentrales voor grootschalige houtverbranding te ontmoedigen.[11]

Innovatieve oplossingen
De markt voor oplossingen staat niet stil. Er wordt op dit moment gewerkt aan andere oplossingen zoals een volledig elektrische warmtepomp die geschikt is voor woningen die niet goed geïsoleerd kunnen worden. Deze en andere technieken worden de komende jaren in de

[11] Besluitvormende vergadering gemeenteraad Noordenveld, 2020. Geraadpleegd op: https://ris2.ibabs.eu/Agenda/Details/Noordenveld/6984ec92-33bf-47ee-89f2-26384f3fa98d, 22 juni 2020.

gaten gehouden en indien relevant kunnen ze bij de herijking van de Warmtevisie worden meegenomen.



Figuur 5 Hybride warmtepomp (bron: Milieu Centraal)

In bijlage B zijn nog een aantal meer verdiepende (technische) achtergronden en randvoorwaarden opgenomen over de 3 oplossingsrichtingen.

4.4 Welke techniek is geschikt voor welke woning?

Welke techniek waar kan worden ingezet hangt af van zowel de beschikbare bronnen als de energievraag. Ook de bebouwingsdichtheid van een gebied heeft hier invloed op. Onderstaande aspecten zijn gebruikt om af te wegen welke wijken in Noordenveld vóór 2030 van het aardgas afgaan en welk warmte-alternatief dan het meest voor de hand ligt.

Typering woningen en gebouwen

Wat typeert de woningen en hoe eenvoudig of lastig is het om de warmtevraag te beperken (te isoleren)? Verdiepende vragen daarbij zijn:

- Woningtype: aspecten als hoogbouw/laagbouw, woningtype en woningdichtheid?
- Bouwjaar en isolatiegraad – en soms energielabel voor exactere duiding van de isolatiegraad. Wat is de mate van isolatie; is de woning geschikt voor een hoogtemperatuuroplossing (HT) of laagtemperatuuroplossing (LT)?
- Bezit: huur of koop (particulier/corporatiewoningen)?
- Monumentale status: wel of geen beschermd dorpsgezicht?

Kansen voor alternatieve warmtebronnen

Zijn er kansen op het gebied van alternatieve warmtebronnen die ingezet kunnen worden om de gebouwde omgeving te verwarmen?

- Welke warmtebronnen zijn beschikbaar?

- Is de mogelijke oplossing collectief of individueel? Afhankelijk van de typering van het gebied en de beschikbare warmtebronnen wordt een keuze gemaakt (voor een collectieve dan wel individuele techniek).
- Collectief vergt vaak vooronderzoek. Niet voor elke techniek is een haalbare businesscase op te stellen, en soms zijn de technieken nog niet marktrijp.
- Voor collectieve oplossingen geldt: vroegtijdig inspelen op een mogelijk alternatieve richting/alternatieve bron. Zeker als de aanleg gekoppeld is aan planning van andere projecten. Individuele oplossingen zijn vrijwel altijd mogelijk.

Mogelijke koppelkansen

Welke koppelkansen zijn aanwezig om zaken naar voren of naar achter in de planning te schuiven?
Is er al momentum, zijn er initiatieven?

- Zijn er al plannen van woningcorporaties of nieuwbouwprojecten die een versnelling kunnen opleveren?
- Zijn er koppelkansen vanuit andere werkvelden? (openbare ruimte, infrastructuur, rioolvervanging, etc.)

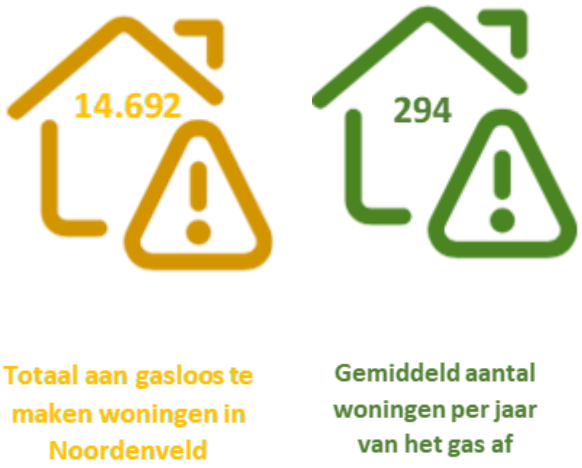
5 Lokale analyse

5.1 Schets Noordenveld

De gemeente Noordenveld bestaat uit drie grote kernen met meer dan duizend woningen, Roden, Peize en Norg en een groot buitengebied met 23 kleine kernen.

De helft van het totaal aantal woningen in Noordenveld (14.692) staat in Roden (7.404). Dit gaat om de wijken Roden centrum (3.676 woningen), Roden-West (3.050 woningen), Nieuw-Roden (546 woningen) en Industrieterrein Roden (132 woningen). In Norg en Peize staan respectievelijk 1.652 en 1.960 woningen.

Het Klimaatakkoord mikt op het aardgasvrij maken van zo'n 20 procent van de woningen in Nederland tot 2030.[12] Een simpele rekensom leert dat Noordenveld in theorie de opgave heeft om in de komende tien jaar zo'n 3.000 woningen van het aardgas af te koppelen. Om een indicatie te geven: per jaar komt dit (nog los van de bedrijfsgebouwen) tot 2030 uit op een kleine 300 woningen per jaar in de periode 2021-2030.



Figuur 6 Gasloos te maken woningen in Noordenveld

Om het landelijke einddoel in 2050 te halen zullen in de 20 jaar daarna bijna 1.200 woningen per jaar moeten worden aangesloten op een hernieuwbare warmtebron. Het zwaartepunt ligt daarmee dus op de laatste periode als de transitie naar verwachting vaart zal maken.

5.2 Warmtevraag en besparingspotentie

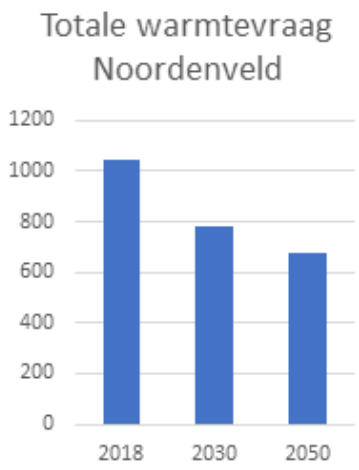
De opgave is ook uit te drukken in energietermen. Het aardgasgebruik van woningen in Noordenveld is volgens de meest recente gegevens 778 TJ (2018). De vraag van de utiliteit kwam dat jaar uit op 262 TJ. Dat bracht de totale warmtevraag op 1040 TJ.[13] Die complete vraag moet duurzaam ingevuld worden.

Over de langere termijn is er een dalende trend te zien voor het aardgasgebruik in Noordenveld. Dit heeft onder meer te maken met een toenemende isolatiegraad van woningen. In 2010 was de vraag nog 870 TJ.[14] De 778 TJ uit 2018 betekent een daling van ruim 10 procent.

---

[12] Klimaatakkoord, 2019. https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord-hoofdstuk-gebouwde-omgeving
[13] Klimaatmonitor, 2018. https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/
[14] Klimaatmonitor, 2018. https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/

Het Klimaatakkoord gaat uit dat de warmtevraag in 2030 dankzij een forse inzet op isolatie nog verder zal dalen. Er wordt ingezet op een energiebesparing van gemiddeld ongeveer 25%. Daarbij is de verwachte afname van de warmtevraag voor utiliteit (kantoren bijvoorbeeld) hoger dan voor woningen.[15] Voor 2050 daalt de vraag zo'n 35% ten opzichte van nu.[16] Voor Noordenveld betekent dit dat in 2030 de totale warmtevraag is teruggelopen van 1040 naar 780 TJ. In 2050 resteert dan een vraag van 676 TJ. In de grafiek hiernaast is dit weergegeven.



Figuur 7 Warmtevraag Noordenveld

Een eventuele bevolkingstoename of economische groei zou in Noordenveld nog wel kunnen zorgen voor een verminderde afname (lees: toename) van de warmtevraag. De verwachting is dat werkelijke warmtevraag in de toekomst hoe dan ook lager ligt dan de huidige 1040 TJ.



Figuur 8 Woonwijk Noordenveld (foto Jeroen Niezen)

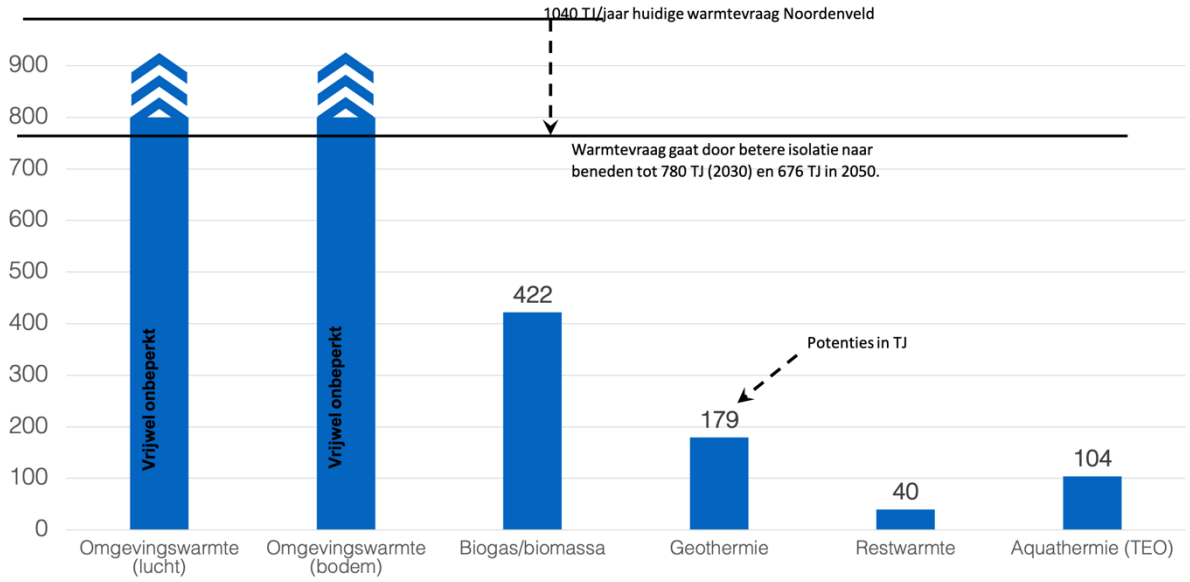
[15] Klimaatakkoord, 2018. Er wordt uitgegaan van een daling van 451 PJ (thermisch) naar 333PJ in 2030. https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/01/08/achtergrondnotitie-gebouwde-omgeving-duurzame-warmte-en-duurzame-gassen

[16] Berenschot, 2018. https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/05/28/richting-2050-systeemkeuzes-en-afhankelijkheden-in-de-energietransitie

5.3 Beschikbare bronnen in Noordenveld

In Noordenveld blijken diverse hernieuwbare warmtebronnen beschikbaar als alternatief voor aardgas. In de gemeente Noordenveld is er een theoretisch haalbare potentie (de totale hoeveelheid energie die in Noordenveld beschikbaar is en in theorie benut kan worden, zonder rekening te houden met technologische beperkingen of maatschappelijke eisen/bezwaren)[17] beschikbaar van in totaal 744 TJ aan duurzame bronnen. Dit is exclusief omgevingswarmte (uit bodem en lucht), omdat die vrijwel onbeperkt winbaar is.

In Figuur 9 is de warmtevraag en totale potentie van de bronnen weergegeven. De warmtebronnen en toepasbaarheid voor de gemeente Noordenveld worden in de paragraaf kort toegelicht, omdat er per bron sprake is van technologische beperkingen of maatschappelijke eisen die inzet van bepaalde bronnen minder of juist meer kansrijk maken.



Figuur 9 Warmtevraag en totale potentie

Potentie omgevingswarmte onbeperkt

Omgevingswarmte (lucht en bodem) is altijd en overal te benutten. Op dit moment is deze bron voor Noordenveld de meest kansrijke optie. Individuele woningen moeten zoveel mogelijk geïsoleerd worden. Warmtepompen (al of niet hybride) zijn in de meeste gevallen de beste oplossing.

Potentie voor geothermie vraagt nader onderzoek

Er lijkt potentie te zijn voor geothermie, voor een gebied met een hoge bebouwingsdichtheid. Deze optie is daarom alleen interessant in de kern van Roden, rond Nietap in combinatie met het naburige Leek (gemeente Westerkwartier) en mogelijk voor Norg. Al is het in Norg twijfelachtig of de schaal voldoende is om het een haalbare optie te laten zijn. Er is verder onderzoek nodig om de potentie beter in kaart te brengen. Het hangt namelijk onder andere af

[17] CE Delft / Deltaris (2018) Nationaal potentieel van aquathermie. Geraadpleegd op: Kansen voor aquathermie (uvw.nl), 29 december 2020.

van de grootte van de warmtebron, het benodigde afzetgebied en of er voldoende draagvlak is voor het gebruik van geothermie.

Beperkte aanwezigheid van restwarmte en warmte uit oppervlaktewater

Er is beperkt restwarmte en warmte uit oppervlaktewater beschikbaar. Benutting kan alleen op kleine schaal interessant zijn. Een grote bijdrage aan de warmtetransitie is niet reëel.

Inzet houtige biomassa niet reëel

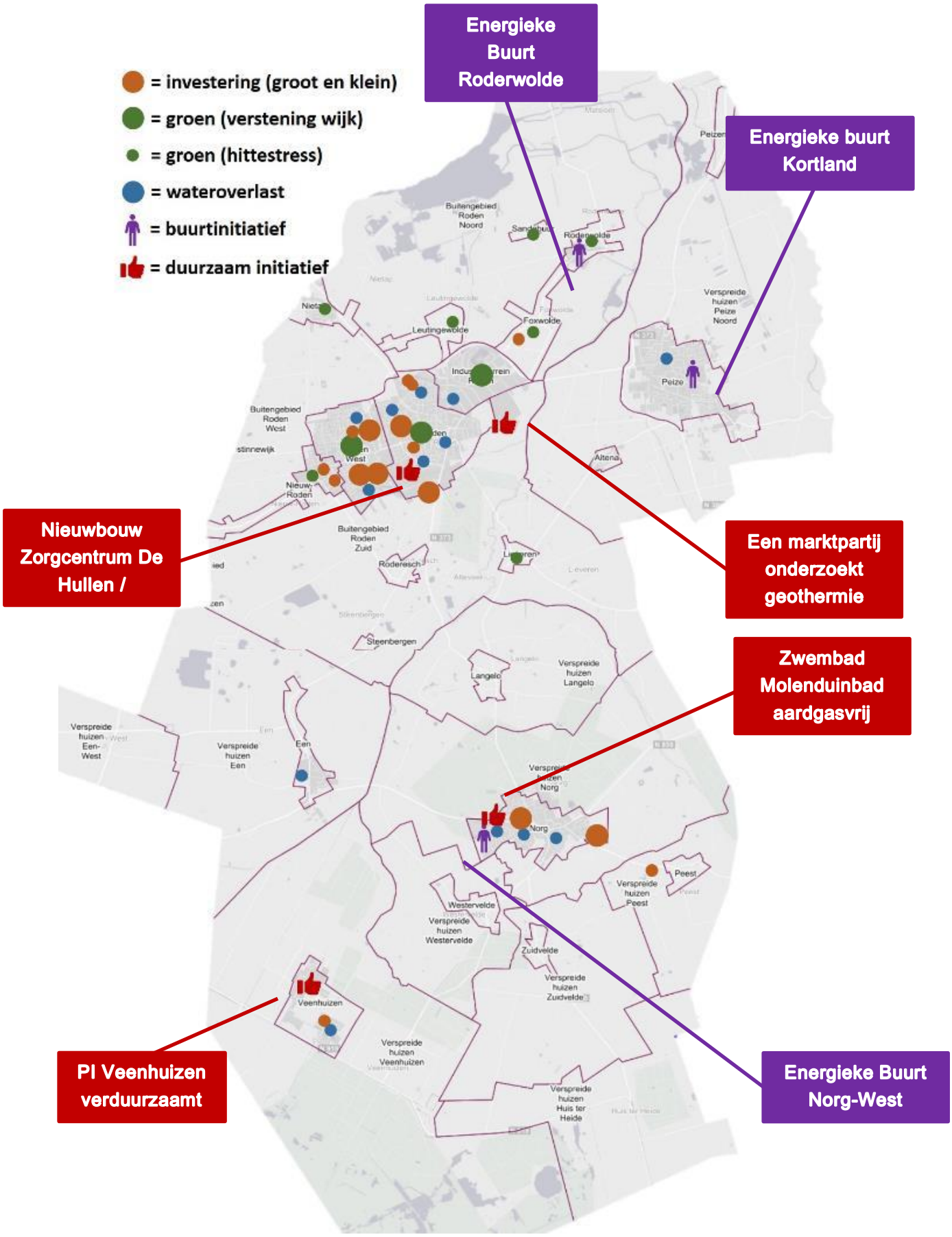
De raad heeft uitgesproken biomassacentrales waar grootschalige houtverbranding plaatsvindt niet te zien als instrument voor duurzame energieopwekking. Houtige biomassa kan dus enkel op kleine schaal (individueel) ingezet voor het verwarmen van woning. Voor de overige biomassastromen zie onder groengas.

Inzet groengas en waterstofgas onzeker

Groengas is nog maar beperkt beschikbaar en bovendien is het wachten op innovatieve technieken om deze bron in de toekomst op grote schaal in te kunnen zetten. De vraag daarbij is of groengas inzetbaar is in de bebouwde omgeving of dat deze bron efficiënter in andere sectoren (industrie, mobiliteit) ingezet kan worden. Duidelijk is in ieder geval dat groengas niet kan voorzien in de totale warmtebehoefte van de gemeente Noordenveld. Wel kan het voor een deel onderdeel uitmaken van de (hybride) aardgasvrije toekomst.
Het is nog onzeker of waterstofgas de komende 20 tot 30 jaar daadwerkelijk beschikbaar komt voor het verwarmen van woningen. Op korte termijn is waterstofgas nog geen reëel alternatief voor aardgas.

5.4 Koppelkansen

Een warmtetransitie biedt kansen om in te spelen op andere problemen of ontwikkelingen die spelen in de buurt, zoals wateroverlast en hittestress. Ook zijn er in heel Noordenveld diverse initiatieven en investeringen (van met name woningcorporaties) die relevant kunnen zijn om te koppelen aan de uitvoering van plannen voor aardgasvrije wijken. Op de kaart in Figuur 13 Koppelkansenis een overzicht van koppelkansen en duurzame initiatieven die bij de gemeente bekend zijn.



Figuur 10 Koppelkansen

5.5 Routekaart Aardgasvrije wijken Noordenveld

Aan de hand van voorgaande benoemde kansen en mogelijkheden zijn er wijken (deelgebieden) afgebakend en is per deelgebied de oplossingen in beeld gebracht. Daarbij is een logisch moment voor uitvoering bepaald. In onderstaande tabel is de routekaart samengevat. In bijlage C is de routekaart per wijk nader toegelicht en uitgewerkt.

NR	WAAR	WAT	WANNEER	WUP
1	**RODEN**			
1.1	Centraal Roden	**Onderzoek** naar mogelijkheden van een HT- of LT-warmtenet	2021/2022	Nee
1.2	Ring Roden	**Oplossingsrichting onduidelijk:** Pilot starten	< 2025	Ja
1.3	Roden West	**Individuele oplossing: maatwerk** Isolatie + Hybride & Duurzaam gas of all-electric (indien mogelijk)	2020 – 2050	Nee
1.4	Nieuwbouw + jonge wijken (>1992)[18]	**Individuele oplossing: all-electric**	2020 – 2050	Ja
2	**KLEINE KERNEN EN DORPEN**			
2.1	*Peize*			
	- Lange Streeken	**Individuele oplossing**: all-electric	< 2030	Ja
	- Kortland *(Energieke buurt)*	**Individuele oplossing**: isolatie + hybride	< 2030	Ja
	- Peize, overig	**Individuele oplossing: maatwerk** Isolatie + hybride & duurzaam gas of all-electric (indien mogelijk)	2020 – 2050	Nee
2.2	*Norg*			
	- Mooie Buurt hé *(Energieke buurt)*	**Individuele oplossing**: isolatie + hybride + ZonPV (mogelijk opslag)	< 2030	Ja
	- Norg, overig	**Individuele oplossing: maatwerk** Isolatie + hybride & duurzaam gas of all-electric (indien mogelijk)	2020 – 2050	Nee
		Alternatief Norg: Collectieve oplossing in de vorm van een HT-Warmtenet. Mogelijke bron geothermie.		Nee
2.3	*Veenhuizen*	**Individuele oplossing** Utiliteitsgebouwen en monumenten: duurzaam gas . Overige woningen: Isolatie + all-electric.	2020 – 2050	Nee
2.4	*Roderwolde (Energieke buurt)*	**Collectieve oplossing** in de vorm van een LT-warmtenet op basis van TEO, groengas met hybride warmtepomp en all-electric i.c.m. isolatie.	< 2030	Ja
2.5	*Nietap*	**Collectieve oplossing** in de vorm van een HT-warmtenet. Mogelijke bronnen geothermie, restwarmte of koppeling met Leek.	Onbekend	Nee
3	**BUITENGEBIED** *(buurtschappen en losse bebouwing)*	**Individuele oplossing: maatwerk** Isolatie + hybride & duurzaam gas of all-electric (indien mogelijk)	2020 – 2050	Nee
4	**INDUSTRIE-TERREINEN**	**Maatwerk per gebouw** Mogelijk koppeling met warmtenet Centraal Roden. Of een open warmtenet met restwarmte inclusief WKO (voor koudevraag).	n.t.b.	Nee

Tabel 2 Routekaart Aardgasvrije wijken Noordenveld

[18] Te beginnen in Vijfde Verloting en Middenveld Zuid

5.6 Validatie met startanalyse PBL

De Startanalyse is een technisch-economische analyse van effecten en kosten van opties om gebouwen zonder aardgas te verwarmen. Die analyse is uitgevoerd door het Planbureau voor de Leefomgeving met behulp van zijn rekenmodel Vesta MAIS. De Startanalyse is gebruikt als hulpmiddel bij de lokale analyse in Noordenveld. In Noordenveld is gekozen voor een aanpak om eerst vanuit lokale informatie zoveel mogelijk informatie op te halen en daarmee de kansen voor aardgasvrij maken van woonwijken inzichtelijk te maken. Ter validatie zijn de geselecteerde wijken uit de lokale analyse naast de Startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving gelegd.

De conclusie is dat de oplossingsrichtingen per wijk in deze Warmtevisie overeenkomen met de oplossingsrichtingen die de Startanalyse aandraagt als meest betaalbare oplossing.

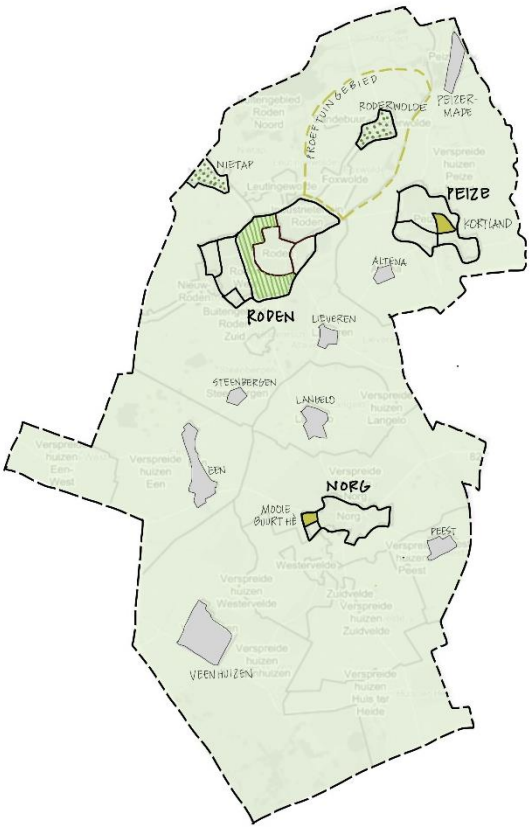
6 Uitvoeringsstrategie

Uit deze routekaart komen vier belangrijke strategielijnen naar voren die in het voorliggende hoofdstuk verder worden uitgewerkt tot een uitvoeringstrategie voor Noordenveld:

1. Start met de Energieke buurten (WUPs);
2. Faciliteren individuele oplossingen;
3. Samen aan de slag met de 'pilotwijk' (WUP);
4. Onderzoekslijn geothermie.

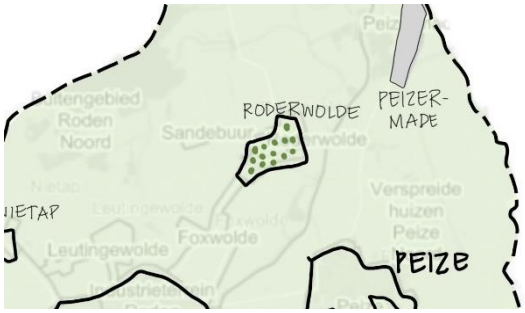
6.1 Aan de slag in Energieke Buurten

De gemeente Noordenveld heeft drie energieke buurten aangewezen. In deze buurten is er al samenwerking tussen gemeente, Energiecoöperatie Noordseveld (ECN) en inwoners. De energieke buurten zijn: Energiek Roderwolde, Mooie buurt hè (Norg) en Energiek Kortland (Peize). Zie afbeelding hiernaast. Het ligt voor deze buurten voor de hand om het warmtevraagstuk in de bestaande beweging mee te gaan nemen, voor zover dat al niet op de agenda staat. Daarnaast biedt een buurtaanpak de kans om breder te kijken dan alleen naar de warmtetransitie. In deze buurten worden gelijk geïnventariseerd of er kansen zijn rond leefbaarheid, openbare ruimte en sociale cohesie die die gezamenlijk opgepakt kunnen worden.



Energiek Roderwolde (ca. 230 woningen + dorpshuis)

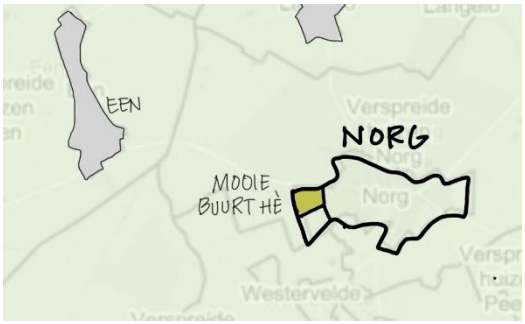
In Roderwolde is een sterke 'dit regelen we zelf wel'-mentaliteit. Op die manier heeft het dorp samen met de buurtschappen ook glasvezel aangelegd. En op dezelfde manier wil men aan de slag met de energietransitie. Er is een actief bewonersplatform dat samenwerkt met ECN, de gemeente, Woonborg en een energieadviseur. In dit samenwerkingsverband is al een eerste verkenning/plan gemaakt van de mogelijke alternatieven die ingezet kunnen worden. Voor Roderwolde is een aanvraag ingediend voor een bijdrage uit de proeftuinregeling 'Aardgasvrije wijken'. In deze aanvraag wordt voorgesteld om een klein (HT) warmtenet aan te leggen. De bron voor dit netwerk is laagtemperatuurwarmte uit het oppervlaktewater (TEO) die door middel van een centrale warmtepomp kan worden opgehoogd. Daarnaast staan groengas en warmtepompen als alternatieven in dit plan. De subsidie is helaas niet toegekend.



Figuur 11 Energiek Roderwolde

Mooie buurt hè (Norg) (ca. 220 woningen)

De woningvoorraad in deze buurt lijkt voldoende mogelijkheden te hebben voor na-isolatie. Er is geen alternatieve collectieve warmtebron beschikbaar waardoor een individuele oplossing het meest voor de hand ligt. Een hybride warmtepomp bijgestookt met groen gas lijkt hier daarom de beste oplossing. Met een warmtepomp gaat het elektriciteitsverbruik wel stevig omhoog. Deze buurt lijkt mogelijkheden te hebben om zon-PV op de daken verder uit te breiden. Hierbij is het ook interessant om mogelijkheden voor opslag te verkennen. Er liggen ook koppelkansen vanuit klimaatadaptatie: in verband met wateroverlast wordt er namelijk een hemelwaterriool aangelegd. Waarbij parkeerstroken en groenvoorzieningen worden heringericht. In een samenwerking tussen inwoners, gemeente, de ECN, een energieadviseur, Welzijn in Noordenveld en Actium kan hier een beweging op gang gebracht worden en kan samen een WUP gemaakt worden.



Figuur 12 Mooi buurt hé (Norg)

Kortland (Peize) (ca. 220 woningen)

Kortland is, net als de Mooie buurt hè, een buurt uit de jaren ‘70-‘80. Er zijn ook hier mogelijkheden tot na-isoleren. Isolatie, in combinatie met een hybride warmtepomp op termijn bijgestookt met groen gas lijkt ook hier het beste alternatief. Ook hier geldt dat met een warmtepomp het elektriciteitsverbruik stevig omhooggaat. Deze buurt heeft mogelijkheden om extra zonne-energie op te wekken en is het interessant om mogelijkheden voor opslag te verkennen. Samenwerking tussen gemeente, ECN, nutsbedrijven is nodig, waarbij wordt samengewerkt met het bewonersplatform. Dit is een actieve groep inwoners die met de transitie aan de slag wil.



Figuur 13 Kortland (Peize)

Maatwerk

De uitwerking en uitvoering van wijkuitvoeringsplannen (WUPs) is en blijft maatwerk. De onderlinge verschillen tussen woningen kunnen groot zijn. Voor de ene woning voldoet LT-verwarming, terwijl de naastgelegen woning HT-verwarming nodig heeft. Sommige woningen zijn reeds goed geïsoleerd, en hebben al een warmtepomp, andere woningen niet.

6.2 Faciliteren individuele oplossingen

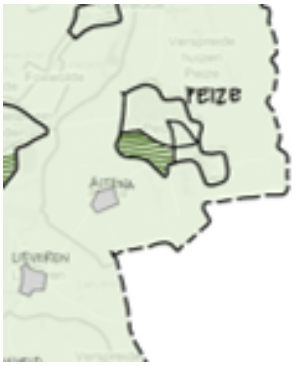
In veel gevallen komt in de routekaart een ‘individuele oplossing’ als beste oplossing naar voren. Dat betekent een individuele aanpak (huis voor huis) en eigen regie van bewoners. Dit geeft de ruimte aan inwoners om hun huis aan te pakken op een voor hen natuurlijk moment. Bijvoorbeeld bij een verbouwing of een verhuizing. Een goed voorbeeld van zo’n gebied met individuele oplossingen is de buurt Lange Streeken in Peize (zie kader).

Welke rol kun je als overheid nemen om de beweging (‘olievlekwerking’) naar alternatieven voor aardgas toch te stimuleren zonder directe sturingsmiddelen? Hoe maak je het zo makkelijk mogelijk voor mensen om zelf aan de slag te gaan als het juiste moment aanbreekt?
In de participatierondes zijn verschillende ideeën aangedragen door inwoners waarmee zij graag gefaciliteerd zouden worden:

- Organiseer online mogelijkheden voor mensen die vooroplopen om inspiratie op te doen bij elkaar. Het uitwisselen van ervaringsverhalen helpt om de goede keuzes te maken.
- Zorg voor onafhankelijk advies en de mogelijkheid tot een gratis energiescan.
- Geef goede voorbeelden een podium, zodat ze anderen kunnen inspireren.
- Probeer zo veel mogelijk mensen te bereiken.

Aanvullend bieden ook de zogenaamde *customer journeys* (klantreizen) vanuit het NSR Interreg project ‘Stronghouse’ de gemeente houvast om individuele oplossingen zo goed mogelijk te faciliteren.

Lange Streeken in Peize is geen energieke buurt. Toch liggen hier wel mogelijkheden om voor 2030 al te starten. Gezien de relatief nieuwe woningvoorraad ligt het voor de hand dat bewoners kiezen voor een all-electric oplossing (lucht- of bodemwarmtepomp). In deze buurt is het van belang om mensen op tijd mee te nemen in de mogelijkheden van all-electric. Het natuurlijke moment om over te stappen is als de CV aan vervanging toe is. Om dat moment voor te zijn is het slim om nu al in te zetten op het verstrekken van informatie over de (on)mogelijkheden van all-electric. In een WUP kan dit, in samenwerking met inwoners, verder worden uitgewerkt. Ditzelfde geldt voor de buurten Vijfde Verloting en Middenveld Zuid in Roden.



Figuur 14 Lange Streeken (Peize)

Samenwerking faciliteren

De logische samenwerkende partijen om dit verder uit te werken zijn de gemeente, het Drents Energieloket, ECN en lokale ondernemers. Deze partijen bieden al verschillende onderdelen die benoemd zijn door inwoners. Het goed koppelen en ‘vermarkten’ van deze mogelijkheden is een opgave waar partijen samen een plan voor moeten opstellen.

Belangrijke stappen in het proces om te komen tot de aanpak:

- Maak gebruik van *early adaptors* als vliegwiel; geef een podium aan de verhalen van mensen die al aan de slag zijn.
- Leer van andere projecten (Buurkracht, Roderwolde, kennis en ervaring van ECN).
- Laat het initiatief bij inwoners zelf, en geef inzicht in het eerlijke verhaal. Waar zitten de onzekerheden in de transitie? Wat verdien je wel terug en wat niet? Welke mogelijkheden heb je en welke niet?

Communicatie

Goede, eerlijke en uitdagende communicatie is een belangrijk middel in de transitie om zo veel mogelijk mensen te bereiken. Niet iedereen zal gelijk willen of kunnen omschakelen naar aardgasvrij. Maar ook kleine eerste stappen zijn goed. Het gaat erom dat het ‘denken’ van de inwoners over de transitie ‘aan gezet wordt’. Een aantal belangrijke aandachtspunten daarbij zijn:

- Sluit in de boodschap aan bij wat mensen *triggert*. Zorg dat je een pakkende (leuke) titel gebruikt. Dat kunnen verschillende invalshoeken zijn. Onderzoek altijd eerst met wie je te maken hebt in de buurt, en wat deze buurt typeert. Sluit daar de boodschap op aan.
- Maak gebruik van de lokale (veel gebruikte) communicatiekanalen.
- Zorg dat de informatie en mogelijkheden van het ECN en het Drents Energieloket continue goed onder de aandacht komen. Dat gaat niet vanzelf, dat moet je vaak herhalen.
- Maak gebruik van kennis en ervaring van woningcorporaties.
- Sluit aan bij natuurlijke momenten (verhuizen, klussen, CV vervangen).
- Geef in communicatie een helder handelingsperspectief op isolatie, verwarmingstechnieken en koelen. Maar zorg altijd ook voor keuzevrijheid.
- Zorg dat het leuk is.

6.3 Samen aan de slag in de Pilotwijk



Figuur 15 Pilotwijk Ring van Roden

Vanuit het adagium ‘ontdekken door te doen’ starten de gemeente en Woonborg een onderzoek in de pilotwijk Ring van Roden welke beweging er op gang gebracht kan worden met de beperkte mogelijkheden die er zijn. De bebouwing in de Ring van Roden stamt grotendeels uit de jaren ’60, de warmtevraag is hiermee relatief hoog. De woningdichtheid is hier voldoende om een collectieve warmteoplossing te kunnen realiseren. Er is echter geen voor de hand liggende bron aanwezig om dit warmtenet mee te voeden. Mogelijk ontstaat er later wel een kans om gedeelten aan te sluiten op het warmtenet dat misschien ontwikkeld wordt voor Centraal Roden. In de Ring van Roden vinden diverse ontwikkelingen plaats: aan de Ceintuurbaan West staan grote sloop- en nieuwbouwontwikkelingen (170 woningen) gepland van woningcorporatie Woonborg, en ook zijn er plannen/ontwikkelingen in de Bomenbuurt en de Noorderkroon (o.a. verzakkingen en aanpak van de openbare ruimte). In de wijk gaat de komende jaren dus het nodige gebeuren. Omdat er nu nog geen eenduidige oplossingsrichting is te bepalen is besloten om in deze wijk een ‘pilot’ te starten waarin de gemeente, woningcorporatie Woonborg (en desgewenst ook andere vastgoedeigenaren) en de netbeheerder samen op zoek gaan naar een goede oplossingsrichting. Wanneer er in deze pilot zicht komt op een goede oplossingsrichting kan dit leiden tot een WUP voor dit gebied, maar dat is vooraf nog niet zeker.

6.4 Onderzoekslijn Geothermie Noordenveld

Uit de analyse van beschikbare bronnen blijkt dat er zowel een goede technische als een goede economische potentie is voor geothermie in de gemeente Noordenveld. Die potentie, gecombineerd met de aanwezigheid van oude NAM-putten die gebruikt zijn voor aardgaswinning, maakt een onderzoek naar de mogelijkheden voor Geothermie en een warmtenet een logische stap. Voorwaarde voor een haalbare exploitatie van een hogetemperatuur warmtenet is voldoende woningdichtheid en voldoende afnemers. Deze optie is daarom alleen interessant in de kern van Roden, rond Nietap in combinatie met het naburige Leek (gemeente Westerkwartier) en mogelijk voor Norg. Al is het in Norg twijfelachtig of de schaal voldoende is om het een haalbare optie te laten zijn, hoewel het aantal afnemers voor ondiepe - in plaats van conventionele of ultradiepe - geothermie lager ligt. Het is interessant om het onderzoek in Norg specifiek op ondiepe geothermie te richten. In

Roden ligt een koppeling met de (planning van) nieuwbouw/renovatie van 170 woningen door woningcorporatie Woonborg voor de hand. Om die mogelijke aansluiting goed te kunnen maken is het verstandig wat verder vooruit in de tijd te kijken, ook al zijn de mogelijkheden nog heel onzeker. Voordat een technisch onderzoek naar geothermie zal starten, is het waardevol een onderzoek te doen naar het draagvlak hiervoor.

WANNEER	WAT
2021 – 2022	**Onderzoek (technisch, draagvlak, afzetpotentie):** - Korte technische verkenning mogelijkheden geothermie in oude gasputten samen met NAM. Bij groen licht: nader onderzoek, specifieke casus Noordenveld. - Anders verdiepend haalbaarheidsonderzoek uitvoeren naar kansen voor diepe en ondiepe geothermie in de gemeente. Uitwerken technische, juridisch/organisatorisch en financiële aspecten. **Lokale verkenning:** - Mogelijkheden exploitatie voor kern Roden (evt. i.c.m. bedrijventerrein). - Mogelijkheden exploitatie voor Norg en omliggende dorpen (met name gericht op ODG). - Samen met gemeente Westerkwartier de opties voor Leek en Nietap onderzoeken.
2022-2024	**Businesscase en voorbereiding (engineering):** - HT-systeem op basis van geothermie. - LT-terugvalscenario met o.a. TEA en restwarmte (gemaal Roden).
2024	**Go – no-go** Politieke beslissing valt. Bij go: start benutten bron en voorbereidingen starten aanleg HT-net. Bij no-go: overgaan op LT-terugvalscenario.
2025	**Start bouw woningen Roden (Woonborg):** Start aanleg HT-net (evt. tijdelijk voeden met biomassa/groengas wanneer meer ontwikkeltijd nodig is) of terugvaloptie LT-net.
2030	**Ingebruikname geothermie**

Tabel 3 Stappen en tijdslijn onderzoek geothermie

6.5 Overige aanbevelingen

De warmtevraag van een huishouden is niet ‘gelijk’ over het jaar verdeeld. Waar in de zomer de warmtevraag zeer beperkt of zelfs afwezig is, is die in de winter hoog. Binnen een seizoen kan het ook nog eens flink fluctueren. Als het buiten 10 graden vriest is er sprake van een piekvraag aan warmte. Het opvangen van die piekvragen vormt een van de lastigere uitdagingen van de warmtetransitie. Hoe verder de transitie vordert, hoe belangrijker de seizoensopslag van duurzame energie (elektriciteit voor alle warmtepompen) of warmte wordt. Bij hybrideroutes is seizoensopslag nog niet aan de orde. Ook als gekozen wordt voor geothermie of bodemwarmte (in combinatie met WKO) kan goed worden ingespeeld op de piekvraag. Bij andere opties (zoals LT-warmtenet of elektrische warmtepompen) moet rekening gehouden worden met een extra piekvraag die lastig is op te vangen. Op zo’n moment komt seizoensopslag van warmte en van elektriciteit om de hoek kijken. Op dit gebied zijn er veel ontwikkelingen gaande. In een volgende update van een warmtevisie moet dit goed geadresseerd worden en kunnen oplossingsrichtingen worden uitgewerkt op basis van de voortgang van de techniek.

7 Financiën

Woningen in de gemeente Noordenveld duurzaam verwarmen kost geld. De kosten voor investeringen in woningen en andere gebouwen, infrastructuur en warmtebronnen moeten gezamenlijk worden gedragen. Dat geeft ook kosten voor bewoners. Op dit moment is nog niet duidelijk hoe de transitie naar aardgasvrij wonen betaald wordt. Ook is het de vraag hoe de kosten worden verdeeld. Veel hangt af van de (technische) ontwikkelingen in de toekomst en van het beleid door de Rijksoverheid. In dit hoofdstuk zoomen we in op de maatschappelijke kosten, de kosten voor de bewoners en tot slot de subsidies en leningen die er op dit moment zijn.

7.1 Maatschappelijke kosten

Maatschappelijke (of nationale) kosten zijn de totale kosten in Nederland van alle maatregelen die nodig zijn om een strategie te realiseren, ongeacht wie die kosten betaalt. De nationale kosten zijn het saldo van jaarlijkse directe kosten en directe baten vanuit maatschappelijk kostenperspectief[19]. Nationale kosten zijn dus de kosten voor de Nederlandse samenleving als geheel (de 'BV-Nederland'). Deze kosten zijn inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. Deze kosten worden uitgedrukt in euro's per bespaarde ton CO_2.

De maatschappelijke kosten zijn in kaart gebracht door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in het zogenaamde Vesta Mais-model. De Startanalyse van PBL is op dit model gebaseerd. Dit model geeft voor elke wijk per strategie een indicatie van de kosten. Daarmee is per wijk inzichtelijk gemaakt welke voorkeursstrategie/oplossingsrichting de laagste maatschappelijke kosten met zich meebrengt. De cijfers geven een globale indicatie van de kosten en effecten van aardgasvrij verwarmen. Deze cijfers zijn bedoeld om opties met elkaar te vergelijken. Ze zijn niet bedoeld voor een nauwkeurige schatting van de kosten of als indicatie voor huurders en gebouweigenaren. Voor nauwkeurige locatie- en situatiespecifieke kostenramingen is altijd nader onderzoek vereist.

De in de routekaart voorgestelde oplossingsrichtingen voor de startwijken (vóór 2030) zijn vergeleken met de voorkeursstrategieën met de laagst maatschappelijke kosten uit de Startanalyse. Daaruit blijkt dat de in deze warmtevisie voorgestelde oplossingsrichting per wijk overeenkomen met de voorkeursscenario's uit de Startanalyse met de laagste maatschappelijk kosten. De Startanalyse bevestigt dus dat met de oplossingsrichtingen zoals voorgesteld per wijk, wordt voorgesorteerd op de laagst maatschappelijke kosten voor een transitie naar een aardgasloos Noordenveld.

In onderstaande tabel is de oplossingsrichting uit de routekaart vergeleken met de twee scenario's met de laagst maatschappelijke kosten vanuit de Startanalyse. Daarbij is ook een indicatie gegeven van de maatschappelijke kosten. De eenheid die daarbij wordt gebruikt is in euro's per bespaarde ton CO_2.

[19] Directe kosten zijn bijvoorbeeld de jaarlijkse rente en afschrijvingen op investeringen voor installaties of apparatuur en kosten voor de bediening en het onderhoud daarvan. Denk aan investeringen in en onderhoudskosten van woningen, warmtenetten, energienetten, zonnepanelen, etc. Directe baten kunnen baten zijn als gevolg van bespaarde of geproduceerde energie. Denk aan lagere kosten voor het gebruik van aardgas, of de waarde van de met windmolens opgewekte elektriciteit.

WIJK	WARMTEVISIE Oplossingsrichting uit routekaart	STARTANALYSE twee scenario's met de laagst maatschappelijke kosten	INDICATIE MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN in € per ton CO_2 – reductie (inclusief bandbreedtes)
Ring Roden	Pilot starten, nog geen richting bepaald.	Nader te bepalen.	Nader te bepalen.
Jonge woningen (Roden: Vijfde Verloting en Middenveld Zuid Peize: Lange Streeken); en Peize Kortland[20]	Individuele oplossing: maatwerk - all electric of - isolatie + hybride + ZonPV - mogelijk opslag	Individuele elektrische lucht warmtepomp (scenario S1a).	€ 502 / ton CO_2-reductie (€ 425 – € 575).
		Warmtenet met LT-bron, variant TEO+WKO, aanlevering 70 °C (scenario S3h).	€ 529 / ton CO_2-reductie (€ 440 - € 610).
Norg: Mooie buurt hé	Individuele oplossing: isolatie + hybride + ZonPV (mogelijk opslag)	Individuele elektrische lucht warmtepomp (scenario S1a).	€ 512 / ton CO_2-reductie (€ 440 – € 595).
		Warmtenet met LT-bron, variant LT-warmtebron, aanlevering 70 °C (scenario S3f).	€ 522 / ton CO_2-reductie (€ 440 - € 610).
Roderwolde	Collectieve oplossing in de vorm van een laagtemperatuur-warmtenet op basis van TEO, groengas met hybride warmtepomp en all-electric.	Individuele elektrische lucht warmtepomp (scenario S1a).	€ 497/ ton CO_2-reductie (€ 425 – € 575)
		Warmtenet met LT-bron, variant LT-warmtebron, aanlevering 30 °C (scenario S3a).	€ 504 / ton CO_2-reductie (Startanalyse laat hierbij geen bandbreedte zien).

Tabel 4 Routekaart oplossingsrichting versus laagst maatschappelijke kosten Startanalyse PBL

7.2 Kosten voor bewoners

In deze warmtevisie wordt voorgesorteerd op de oplossingsrichtingen met de laagste maatschappelijke kosten. Daarmee laat gemeente Noordenveld zien dat betaalbaarheid een belangrijk uitgangspunt is waaraan moet worden voldaan. In deze visie worden geen exacte kosten genoemd, om verkeerde verwachtingen te voorkomen. Wel is zeker dat de overgang naar aardgasvrij wonen ook bewoners en bedrijven geld gaat kosten. Op dit moment is er nog niets te zeggen over de hoogte van deze kosten per individuele woning. Dit hangt af van de definitieve oplossingsrichting die voor een wijk gekozen wordt. De keuze voor een definitieve oplossingsrichting wordt gemaakt in het WUP samen met bewoners, gebouweigenaren en belangrijke spelers in de betreffende wijk. Daarnaast zullen de kosten op woningniveau sterk van elkaar verschillen. De kosten hangen af van onder meer het bouwjaar van de woning, de staat van de woning, het type woning en de energiemaatregelen die al in de woning zijn genomen.

[20] In het Vesta Mais-model wordt geen onderscheid gemaakt tussen Lange Streken en Kortland, maar is Peize als één wijk geselecteerd.

Vereniging Eigen Huis heeft in 2018 een onderzoek[21] laten uitvoeren hoe de kosten er voor een individuele bewoner uit kunnen zien. Dit zijn geen exact berekende kosten. Maar de kosten geven een beeld van wat bewoners kunnen verwachten. Deze zijn ook te vinden in bijlage D.
Daarnaast is het belangrijk dat de aanpassing van een woning naar een aardgasvrije woning vaak in meerdere stappen en jaren gebeurt. Vaak worden natuurlijke vervangingsmomenten aangegrepen om de woning ook op gebied van energie te verduurzamen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het vervangen van een rot houtkozijn naar kunststof, waarbij ook direct dubbel glas wordt geplaatst. Duurzame investeringen in de woning leiden tot lagere energielasten. Op deze manier kan iedere bewoner in een eigen tempo aan de slag.

7.3 Subsidies en leningen

Het is duidelijk dat subsidies en leningen onmisbaar zijn in de transitie naar aardgasvrij wonen in Nederland en dus ook in Noordenveld. Deze leningen en subsidies veranderen door de loop van de tijd. Een actueel overzicht met de mogelijke subsidies en leningen waar individuele woningbezitters gebruik van kunnen maken is te vinden op de website van het Drents energieloket. In bijlage E zijn de op dit moment beschikbare subsidies en leningen weergegeven. Voor meer informatie over de subsidies / leningen en hoe deze aan te vragen wordt verwezen naar het Drents energieloket.

Uit een overzicht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland blijkt dat sinds 2016 tot juni 2020 er in de gemeente Noordenveld 611 keer aanspraak is gemaakt op de Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE).

Daarnaast is in 2018, 2019 en 2020 jaarlijks tussen 45-50 Energiebespaarleningen aangevraagd voor investeringen in particuliere woningen.

Voor de gemeente ligt een uitdaging om met het Drents Energieloket bewoners attent te maken op deze financiële mogelijkheden.

[21] Vereniging Eigen Huis. (2018). Wat de woningbezitter betaalt als we stoppen met aardgas. Eigen Huis Magazine, juni 2018.

8 Implementatie

8.1 Van visie naar uitvoering

Voorliggende warmtevisie geeft inzicht welke wijk wanneer van het aardgas afgaat: met deze warmtevisie geeft de raad inzicht in de totale opgave, kansrijke oplossingen en een logische volgorde en tempo voor het aardgasvrij maken van wijken in Noordenveld. De gemeenteraad stelt deze warmtevisie vast. Na vaststelling van de warmtevisie wachten in grote lijnen de volgende opgaven:

Fase 1: Van warmtevisie naar vervolgonderzoeken en WUPs

Uitwerken alternatieve oplossingen in een WUP voor de wijken die zijn aangewezen om voor 2030 van het aardgas af te gaan. In deze WUPs wordt meer in detail de definitieve warmteoplossing per wijk en woning uitgewerkt, gecombineerd met een uitvoeringsplan.

In een WUP moeten de volgende punten aan de orde komen:

- Op woningniveau is het beste alternatief voor aardgas aangegeven.
- Het alternatief op aardgas is doorgerekend en financiële consequenties zijn in beeld gebracht voor inwoners.
- De ruimtelijke consequenties van de alternatieven zijn in beeld gebracht.
- Het WUP komt participatief tot stand. Inwoners en bedrijven zijn actief betrokken bij de planvorming en het maken van de keuzes. In het WUP staat hoe dit proces is verlopen.

De gemeenteraad stelt ook de WUPs vast voor de wijken die voor 2030 van het aardgas afgaan. Deze WUPs worden vanaf 2021 opgesteld en worden zo snel als mogelijk aangeboden aan de gemeenteraad. In deze fase worden ook de strategielijnen ‘Onderzoek Geothermie’ en ‘Faciliteren individuele oplossingen’ opgestart.

Fase 2: Van WUP naar uitvoering

Wanneer de WUPs gereed zijn dan worden deze door alle betrokken partners vertaald in concrete projectplannen voor gebouwen en gebieden. Waarna de uitvoering van deze projecten volgt en de beheer en onderhoudsfase start.

Fase 3: Van uitvoering naar herijking visie

De warmtevisie wordt minimaal elke 5 jaar herzien. Uiterlijk in 2026 wordt een nieuwe warmtevisie (2.0) opgesteld en aan de raad aangeboden (zie ook par 8.4). In deze herziening zullen inzichten vanuit de praktijk (fase 2) verwerkt worden tot een nieuwe visie en zullen ook de volgende wijken en buurten geselecteerd worden die van het aardgas af gaan.

Rollen partners

Bij het werken aan bovenstaande opgaven veranderen de rollen van de betrokken partijen in de loop van de tijd. Voor fase 1 is de gemeente Noordenveld de regievoerder en zijn de woningcorporaties en Enexis adviserend betrokken. Energiecoöperatie Noordseveld heeft een rol in de uitvoering van de warmtevisie en de Energieke Buurten. Gemeente en ECN sluiten hiervoor een samenwerkingsovereenkomst en richten een projectorganisatie op. In fase 2 worden de WUPs

uitgewerkt in concrete projecten. Daarna volgt de uitvoering en het beheer van deze projecten, zo veel als mogelijk worden daar lokale ondernemers en bedrijven bij ingeschakeld. In fase 2 hebben de corporaties (voor corporatiewoningen), Enexis en eventuele andere projectpartners de belangrijkste rol.

8.2 Organisatie en benodigde capaciteit

Rollen en benodigde gemeentelijke capaciteit

Een complexe transitie als de warmtetransitie vraagt om extra inzet van zowel de gemeentelijke organisatie als haar partners. In onderstaande tabel wordt aangegeven dat de gemeente zo'n 4-5 fte nodig heeft om alle taken uit te voeren die voortvloeien uit het Klimaatakkoord / onderdeel Warmtetransitie.

Ten gevolge van afspraken uit het Klimaatakkoord is in beeld gebracht welke extra uitvoeringslasten decentrale overheden hebben tussen 2022 en 2030[22]. De gemeenten zijn verdeeld in 4 categorieën, waarbij gemeente Noordenveld valt in categorie 4 'kleine gemeente'. Voor specifiek de warmtetransitie in Noordenveld hebben wij de taken en capaciteit samengevat in onderstaande tabel, met een indicatie van aantal fte per jaar.

TAAK	AANTAL FTE per jaar
Opstellen wijkuitvoeringsplan	0,4 - 0,5 fte per wijkuitvoeringsplan
Uitvoeren wijkuitvoeringsplannen en begeleiden bewoners	0,8 - 1,1 fte per wijkuitvoeringsplan
Samenwerken met woningcorporaties en VvE's	0,3 - 0,4 fte
Verzorgen gemeentebrede communicatie, inclusief energieloket	0,2 - 1,1 fte (deels extern door loket)
Verduurzamen eigen vastgoed	0,1 - 0,2 fte
Verduurzamen maatschappelijk vastgoed	0,3 - 0,5 fte
Verduurzamen overige utiliteitsbouw	0,3 fte
Monitoren en herijken transitievisie warmte	0,25 fte
Totaal	**2,65 – 4,35 fte per jaar**

Tabel 5 Taken en benodigde capaciteit

Onderstaand worden de afzonderlijke taken kort toegelicht.

Opstellen wijkuitvoeringsplan

Het opstellen van wijkuitvoeringsplannen omvat de brede voorbereiding op de aanpak van een wijk. Dat bevat veel afstemming, communicatie en participatie samen met bewoners. Voor de wijkaanpak wordt geraamd dat een gemiddelde wijkaanpak een schaal krijgt van gemiddeld tussen de 650 en 950 woningen per wijk, in Noordenveld zal dit kleiner zijn en komen ook deelgebieden van tussen de 200 – 300 woningen voor. Het kost gemiddeld 2 jaar om een wijkuitvoeringsplan op te stellen en 6 á 7 jaar om deze uit te voeren. Afhankelijk van

[22] Uitvoeringskosten_Klimaatakkoord_decentrale_overheden_AEF_Rapport_2020_09 (1).pdf

de omvang van een wijk en de complexiteit van de gekozen oplossing zal meer of minder inzet benodigd zijn dan hier gemiddeld geraamd.

Uitvoering wijkuitvoeringsplannen en begeleiden bewoners
Deze taak kan om uiteenlopende activiteiten vragen, afhankelijk van het wijkuitvoeringsplan. Gemeenten gaven in het onderzoek aan dat er ongeveer 2 fte per wijk per jaar nodig is. Dat is iets minder bij kleinere gemeenten en iets meer bij grotere gemeenten. Ongeveer 1fte is gereserveerd voor projectleiding; de andere is voor inzet van specialisten op het gebied van communicatie, participatie, techniek en in sommige scenario's juristen en energieadviseurs.

Samenwerking met woningcorporaties en VvE's
Samenwerking met woningcorporaties en Verenigingen van Eigenaars (VvE's) omvat de inzet van gemeentebreed opererende beleidsmedewerkers. In het onderzoek is uitgegaan dat geraamde inzet bij de voorgaande taken toereikend is om VvE's en corporaties vooral te begeleiden als onderdeel van de wijkaanpak. De gemeentebrede inzet kan dan relatief beperkt zijn; bijvoorbeeld overleg met enkele corporaties en stimuleren van VvE's om al stappen te zetten voordat hun wijk aan de beurt is.

Verzorgen gemeentebrede communicatie, inclusief energieloket
Met gemeentebrede communicatie wordt bedoeld dat het niet specifiek op een wijk gericht is, maar op alle inwoners van een gemeente. Hoewel de precieze invulling kan verschillen, komt uit het onderzoek naar voren dat er een substantiële gemeentebrede inzet (bovenop de wijkaanpak) nodig is. De inzet komt grotendeels van communicatiemedewerkers.

Verduurzamen eigen vastgoed
Van overheden wordt gevraagd dat zij het goede voorbeeld geven en vooroplopen met het verduurzamen van hun eigen vastgoed. De personele inzet hiervan raakt twee groepen. Enerzijds is er een beleidsmatige kant, anderzijds een uitvoerende kant. Voor beide groepen geldt dat personele inzet tijdelijk is. Deze is geraamd tot en met 2025.

Verduurzamen maatschappelijk vastgoed
Maatschappelijk vastgoed omvat gebouwen met een publieke functie. Uit het onderzoek komt naar voren dat een deel van het werk kan worden verricht door de bestaande formatie. Tegelijkertijd is er wel extra behoefte aan capaciteit voor voorlichting en begeleiding van de eigenaren te stimuleren hun vastgoed te verduurzamen.

Verduurzamen overige utiliteitsbouw
De inzet van de gemeente is aanzienlijk kleiner dan bij woningen. Dat komt omdat in het Klimaatakkoord is afgesproken dat er een duidelijke norm voor CO_2-arme utiliteitsbouw komt, waardoor het initiatief hier sterker bij gebouweigenaren komt en minder bij de gemeente. Gemeenten betrokken in het onderzoek zien wel een rol voor (gemeentebreed opererende) beleidsmedewerkers die gebouweigenaren stimuleren en die de afstemming met de wijkaanpak, vergunningverlening, handhaving en toezicht bewaken. Kleinere gemeenten hebben daarmee relatief veel inzet. Een 'wijkaanpak' voor bedrijventerreinen is ook denkbaar, maar uit het onderzoek kwamen geen voorbeelden naar voren van gemeenten die daar (nu al) capaciteit voor ramen.

Monitoren en herijken transitievisie warmte
De transitievisie warmte moet worden gemonitord, en regelmatig worden herijkt. Het herschrijven zelf hoeft maar eens in de vijf jaar te geburen en vereist dus (gemiddeld over die vijf jaar) maar een beperkte hoeveelheid werk. Monitoring rondom transitievisie warmte vraagt wel substantiële inzet. Veel gemeenten zien de monitoring van de voortgang als een lichte vorm van programmamanagement van de hele pijler gebouwde omgeving. Daarom zijn de verschillen tussen grotere en kleinere gemeenten relatief beperkt.

Projectgroep

Voorgesteld wordt om een projectgroep in te richten waarin de gemeente en de partners zitting nemen. Deze projectgroep vergadert (twee)maandelijks en bespreekt dan aan de hand van de strategielijnen de uitvoering van de warmtetransitie. Ook kan deze projectgroep de besluitvorming bij de verschillende partners voorbereiden. Om invulling te geven aan de projectgroep zijn de volgende rollen en capaciteiten minimaal benodigd[23]:

- **Regisseur gemeente**: Verzorgt de afstemming met de gemeentelijke organisatie en het bestuur op hoofdlijnen. Afstemming met coördinator Energiecoöperatie Noordseveld. Verantwoordelijk voor de financiering door de gemeente en eventuele subsidiegevers. Opdrachtgever voor externe opdrachten. Organiseert jaarlijks bestuurlijke afstemming tussen ECN en gemeente.
- **Coördinator Energiecoöperatie Noordseveld:** afstemming met de eigen organisatie, de gemeente en werkt samen met de regisseur van de gemeente. Zorgt vanuit ECN voor randvoorwaarden voor de uitvoering van de projecten (tijd, geld, capaciteit). Stelt halfjaarlijks rapportages op en stelt telkens het uitvoeringsprogramma voor het volgende jaar op.
- **Projectleider gemeente:** dagelijkse aansturing en uitvoering van de Warmtetransitie/Energieke Buurten projecten. Is de schakel tussen de bewoners en het projectbureau. Zorgt voor de facilitering van het bewonersproces, is voorzitter van de bijenkomsten van de bewonersplatforms en organiseert de inzet van de communicatie. Organiseert activiteiten die voortkomen uit het project. Stemt regelmatig af met bovengenoemde personen. Stuurt externe medewerkers aan en regelt aanbesteding van diensten.
- **Projectteamleden:** van gemeente, woningcorporaties, netbeheerder en energiecoöperatie (ca 2 dagen per maand voor overleg, daarnaast nog extra inzet op onderdelen)
- Om de projecten van de grond te krijgen is het belangrijk dat er **Projectleiders WUP+**[24] geworven worden die de WUPs en de uitvoering daarna kunnen gaan trekken.
- Daarnaast is het belangrijk dat er een **communicatiemedewerker** voor het specifieke project beschikbaar is.
- Ook zullen andere afdelingen en (externe) specialisten betrokken worden bij de uitvoering van de warmtetransitie en hier tijd voor moeten reserveren, bij het uitvoeren van een wijkaanpak is het goed om ook rekening te houden met de capaciteit vanuit de afdelingen.

[23] Dit is gebaseerd op ervaringen van andere gemeenten met het opstellen van wijkuitvoeringsplannen.
[24] WUP+ wil zeggen het opstellen van een wijkuitvoeringsplan en ook de begeleiding daarna (uitvoering).

8.3 Middelen

Aan de uitvoering van deze warmtevisie zijn in ieder geval onderstaande kosten verbonden:

ONDERDEEL	KOSTEN (per jaar)	EENMALIGE KOSTEN	TOELICHTING
Ondersteuning	€ 20.000		De projectgroep wordt ondersteund door een externe procesmanager/programmasecretaris.
Communicatie	€ 10.000		Bijkomende kosten voor communicatie, out-of-pocket kosten voor bijeenkomsten, etc.
Technische expertise		€ 50.000	Het is verstandig om rekening te houden met aanvullend onderzoeksbudget voor voorkomende technische haalbaarheidsonderzoeken. Per WUP is ca. EUR 10.000 aan extern onderzoek benodigd om alternatieven uit te werken.
Onderzoek geothermie		P.M.	Voor het onderzoek naar de potentie van Geothermie zal een onderzoeksbudget benodigd zijn, dit is nader te bepalen.
Totaal	€ 30.000	€ 50.000	

Tabel 6 Kosten uitvoering warmtevisie

Naast de inzet van capaciteit bedragen de extra kosten voor de uitvoering van de warmtevisie ca. EUR 30.000 en eenmalig ca. EUR 50.000 (excl. onderzoek geothermie). Deze kosten kunnen voor de periode 2021 en 2022 gedekt worden uit de middelen die het Rijk via de decembercirculaire 2019 beschikbaar heeft gesteld voor de uitvoering van de warmtetransitie. Daarnaast kunnen gemeenten tot 1 januari 2022 voor de inkoop van externe expertise gebruikmaken van de regeling Extern Advies Warmtetransitie[25]. Dit geldt ook voor begeleiding bij het opstellen van wijkuitvoeringsplannen.

8.4 Verantwoording

Herziening

De warmtevisie wordt minimaal elke 5 jaar herzien. Nieuwe inzichten vanuit aanverwante planvormen zoals de regionale structuur warmte (RSW als onderdeel van de RES) en de WUPs kunnen bij de herijking van de warmtevisie worden meegenomen. Ook kunnen praktijkervaringen (leren door te doen) een plek krijgen in een volgende versie van de warmtevisie.

Warmtevisie 2.0

De warmtetransitie is een nieuwe en veelomvattende opgave. Het is nu dus nog niet precies in te schatten hoe beleidsmatige voorstellen in de praktijk zullen uitpakken. Belangrijk is daarom om bij het uitwerken van de warmtevisie 2.0 een terugblik te geven op het resultaat van de warmtevisie 1.0. Wat hebben de onderzoeken opgeleverd, wat is er geleerd tijdens de uitvoering en wat moet een volgende keer beter en anders. Op basis van die inzichten kan de routekaart 1.0 verder worden ingevuld en waar nodig worden aangepast. De warmtevisie 2.0 wordt uiterlijk in 2026 aan de gemeenteraad aangeboden.

[25] Extern Advies Warmtetransitie (EAW) | RVO.nl | Rijksdienst

Bijlagen

Bijlage A Samenvatting vragen en ideeën participatietraject

Oogst uit de participatierondes

- Interactieve online sessie met tafel van 15;
- Interactieve online sessie met adviesraad;
- Eerste online sessie voor inwoners (ca. 10 deelnemers);
- Bijeenkomst in de Hullen (max. aantal deelnemers was 25);
- Tweede online sessie voor inwoners (ca. 70 deelnemers).

De meest gestelde vragen in het participatietraject:

1. **Wie gaat dat betalen?**

Met de transitievisie warmte hebben we de belangrijkste aanknopingspunten voor de route naar een aardgasvrije gemeente Noordenveld voor de komende 5 jaar. Het zijn de eerste stappen die we samen zetten. Niet alle vraagstukken hebben al een antwoord. De belangrijkste is de betaalbaarheid. Het helemaal aardgasvrij maken van woningen kan (zeker in het geval van oude woningen) flink in de papieren lopen. Je verdient het in veel gevallen niet helemaal terug. Er zijn wel leningen of subsidies maar die dekken meestal niet het hele kostenplaatje. Zie ook hoofdstuk financiën.

Het uitgangspunt van de gemeente Noordenveld is: Zet zo veel mogelijk stappen in de goede richting. Als dat helemaal aardgasvrij is, is dat geweldig. Als dat je eerste stappen zijn in een beter geïsoleerd huis is dat ook een hele goede eerste stap.

2. **Waar haal ik goede informatie vandaan?**

Veel van de inwoners die we spraken zitten met technische vragen. Dat zijn vragen als: ‘Wat is slim om te doen in mijn huis? Welke maatregelen kan ik beter wel of beter niet regelen? Hoe vraag ik goede offertes aan? Waar vind ik betrouwbare informatie zonder dat iemand me iets wil aansmeren?’ Tijdens de sessie zijn diverse ideeën geopperd om inwoners te voorzien van goede informatie die gelijk ook stimulerend kan werken. Onderstaand een overzicht met ideeën en daarbij vermeld of we dit wel of niet meenemen met motivatie. De ideeën die we meenemen zijn uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Idee	Wel of niet mee + motivering
Organiseer een onlinemogelijkheid voor mensen die al vooruitlopen. Gebruik hun ervaringen om meer specifieke feedback te krijgen. En gebruik hun ervaringen om geïnteresseerden meer informatie te geven.	Hier gaan we mee door. De eerste sessie die tijdens het participatietraject is georganiseerd verliep heel goed. Daar diverse mensen is al gevraagd om een vervolg. Dat gaan we structureel faciliteren en organiseren.
Biedt een warmtescan aan vanuit de gemeente	ECN biedt goedkope warmtescans aan. Daarnaast zijn er energiecoaches opgeleid die breed ingezet worden. Deze energiecoach komt op afspraak gratis bij je langs om met jou je huis door te lopen en te kijken wat er mogelijk is.
Richt een soort adviesbureau op vanuit de gemeente met onafhankelijk advies, of zorg in ieder geval voor onafhankelijke adviseurs. Koppel dit eventueel aan	Alle inwoners kunnen gebruik maken van het Drents Energieloket. Dit loket geeft gratis en onafhankelijk advies.

lokale partijen die de werkzaamheden kunnen uitvoeren.	
Laat goede voorbeelden zien in de gemeente zelf van mensen die al bezig zijn en hun ervaringen delen (bijvoorbeeld een open huizen route).	In de uitwerkingsfase nemen we dit idee mee, in combinatie met de online kennisuitwisseling. Omdat in grote aantallen bij elkaar langskomen is dit op dit moment (i.v.m. Covid-19) geen verstandige optie is. Zodra dit wel weer kan, gaan we hier vorm aan geven.
Geef korting op de WOZ-waarde als gemeente wanneer mensen hun huis verduurzamen. Hoe duurzamer de woning hoe meer korting.	Deze suggestie nemen we niet mee. De WOZ is naar ons idee hier niet voor bedoeld. Wel proberen we zo goed mogelijk de landelijke en provinciale subsidies en leningen inzichtelijk te maken

3. Wanneer moet ik aan de slag? Of wat is het beste moment om aan de slag te gaan?

Er leven veel vragen over wat het beste moment is om aan de slag te gaan en of de gemeente je kan verplichten. Als eerste: Nee de gemeente kan je niet verplichten. Wel willen we als gemeente jou zo goed mogelijk ondersteunen als je stappen wilt gaan zetten om je huis te verduurzamen.

Over wat het beste moment is en hoe je dat het beste organiseert leven onder inwoners verschillende ideeën. In de uitwerkingsstrategie geven we twee sporen aan:

1. We starten in de energieke wijken en de pilotwijk;
2. We stimuleren en faciliteren particulieren die zelf al aan de slag willen in de hele gemeente, om zo ook aan te sluiten bij het natuurlijk moment van inwoners (denk bijvoorbeeld aan een verhuizing of verbouwing). Dat doen we door onafhankelijke informatie te verstrekken en te zorgen voor uitwisseling met goede voorbeelden uit de gemeente zelf.

Voor beide sporen zijn pluspunten benoemd:

Wijkaanpak

- Een wijkaanpak is prettig, je kunt dat samen dingen gaan organiseren of inkopen.
- Bij een wijkaanpak is het goed om gelijk ook naar andere dingen (leefbaarheid) te kijken die spelen in de buurt. Kan je daar koppelingen mee maken? Dat zou goed zijn.
- Bij een wijkaanpak is het misschien makkelijker om mensen mee te nemen in de ontwikkelingen.

Individueel

- Aansluiten bij het natuurlijke moment is fijn voor inwoners, want dan kan je aan de slag op het moment dat het jou het beste uit komt.

Op basis van deze inzichten gaan we nadrukkelijk met beide sporen aan de slag. Dat lees je ook terug in hoofdstuk 6. We starten zowel in de Energieke buurten als met een ondersteuningstraject voor ‘koplopers’ (de mensen die nu al willen, ongeacht waar ze wonen).

4. **Een gedeelde zorg: hoe bereiken we zo veel mogelijk mensen?**

De aanwezigen tijdens de participatierondes zijn veelal mensen die al geïnteresseerd zijn. Bij hen leeft, net als bij ons, de vraag: Hoe bereiken we zo veel mogelijk mensen? Vooral ook de jongeren, de mensen die wat ouder zijn of mensen die geen interesse hierin hebben.

Die zorg/vraag delen we. We hebben geen pasklaar antwoord, maar zetten wel een aantal richtingen uit waarmee wij denken dat we langzaam maar zeker de aandacht voor dit onderwerp kunnen laten groeien. Dat kunnen we alleen samen met de inwoners van Noordenveld.

We zetten in ieder geval de volgende stappen:

- We informeren alle inwoners van de gemeente Noordenveld over de warmtevisie via de communicatiekanalen die we hebben (per post, via de krant, sociale media, onze nieuwsbrieven, website en via lokale nieuwssites). Maar we realiseren ons ook dat informeren lang niet altijd leidt tot beweging. Daarnaast zetten we ook de communicatiekanalen van onze partners (ECN, Enexis, woningcorporaties, ondernemers etc.)

- In de Energieke wijken zetten we (samen met energiecoöperatie Noordseveld) volop in op actieve participatie van inwoners om deze beweging wel op gang te brengen.

- We ondersteunen en faciliteren de ‘koplopers’ en proberen samen met hen een bron van inspiratie te vormen voor andere inwoners in Noordenveld. Inspiratie van de buren werkt altijd beter dan acties vanuit een gemeente. Het begint met een kleine sneeuwbal die we samen langzaam en zorgvuldig rollen, en die steeds groter wordt.

Een aantal ideeën die we meekregen tijdens de participatierondes en die we graag ter harte nemen:

- Maak gebruik van de plaatselijke nieuwssites, die worden goed gelezen.
- Maak gebruik van sociale media
- Als je communiceert, kies dan een pakkende titel.
- Zet de netwerken die er al zijn goed in om mensen te bereiken (dorpsraad, sport en muziekverenigingen, energie coöperatie Noordseveld)
- Maak het leuk! Het onderwerp is al moeilijk genoeg, zorg dat je het leuk en inspirerend maakt.
- Blijf ook de voordelen en het comfort benadrukken, niet alleen het klimaat.

Aanvullingen op de genoemde alternatieven op aardgas

- Kunnen we houtstook als alternatief meenemen voor buitengebied?
- Kunnen ook power-to-gas concepten meegenomen worden?
- Is een warmte coöperatie iets voor ons; met op kleine schaal bijv. middentemperatuur uit de bodem?
- Blijf innovatie stimuleren, ook in het eigen huis. Er zijn zo veel slimmigheidjes (warmtewisselaar voor apparaten die warmte afgeven bijvoorbeeld), blijf juist dat ook steunen.

Bijlage B Alternatieven voor aardgas (achtergrondinformatie)

Om gebouwen te verwarmen met een alternatieve warmtebron zijn er kortweg 3 oplossingsrichtingen met daarbinnen meerdere varianten: duurzame gassen, warmtenetten of individuele oplossingen. Tot slot bestaat er de mogelijkheid om twee technieken te combineren, dat heet een hybride alternatief voor aardgas. Elke techniek maakt gebruik van andere bronnen en heeft unieke eigenschappen die bepalen waar welke techniek in te zetten is.

B.1 Alternatieve gassen

In veel wijken zal het gasnet nog wel even blijven liggen. Wanneer gekozen wordt om het bestaande gasnet te laten liggen is het van belang om duidelijkheid te geven aan vastgoedeigenaren voor hoelang dit nog het geval is. Hierdoor krijgen eigenaren de tijd om de noodzakelijke maatregelen te nemen.
Als het gasnet voorlopig nog blijft liggen, dan kunnen de woningen of gebouwen verwarmd worden met individuele HR-ketels. Ook is het mogelijk om een hybride warmtepomp te plaatsen naast de HR-ketel om het gasgebruik te beperken (tot wel 80%). De voorwaarde is wel dat de woning een basisisolatieniveau (label B) bereikt heeft, zodat de warmtepomp optimaal kan functioneren.
Door het gasnet kan aardgas stromen. Ook is het mogelijk om groengas (biogas opgewerkt tot aardgaskwaliteit) door dit netwerk te laten stromen en op termijn misschien zelfs waterstof. Voor waterstof is wel een andere verwarmingsketel benodigd.

B.2 Collectieve warmtesystemen

Collectieve warmtealternatieven zijn warmtesystemen waarbij meerdere panden/woningen zijn aangesloten op een centrale warmtevoorziening. De warmte of brandstof wordt via een warmte- of gasnet getransporteerd naar de individuele panden. In principe kan de temperatuur van de warmte laag (10-40°C) of hoog (>70°C) zijn, maar bij een lagetemperatuurwarmtebron zullen in veel gevallen extra technologieën (zoals een warmtepomp) nodig zijn om de warmte verder op te voeren.
De aanleg van een warmtenet is niet eenvoudig. Het betekent namelijk dat de zowel de straat als privéterrein moet worden opengebroken en er daarbij rekening dient gehouden te worden met andere zaken in de ondergrond (riolering, elektriciteitsnet, drinkwaterleidingen, glasvezel, e.d.). Vooral in bestaande wijken met alle infrastructuur in de bodem is de aanleg van een warmtenet een uitdaging. In een nieuw te bouwen wijk is het in theorie eenvoudiger.

Hoge- en middentemperatuurwarmtenetten

In het algemeen duidt een collectief systeem op een hogetemperatuur(HT)- warmtenet. Voorbeelden van HT-bronnen zijn geothermie of restwarmte van de industrie en brandstoffen zoals (groen)gas en waterstof. Deze bronnen leveren warmte van voldoende temperatuur om direct een woning te verwarmen. Bij temperaturen tussen de 40°C en 70°C in, kan de warmte direct worden ingezet voor het verwarmen panden. In een aantal gevallen is dan er nog wel een tweede technologie nodig om warm tapwater te leveren. Een andere optie is om middentemperatuur (MT)-(rest)warmte met een collectieve hogetemperatuur warmtepomp eerst centraal naar een hoge temperatuur te brengen en vervolgens alsnog via een warmtenet te transporteren. Bij deze hogetemperatuurbronnen is isolatie van de panden geen vereiste, maar rendabele isolatie wel gewenst om zoveel mogelijk energie te besparen. HT en MT zijn daarom uitermate geschikt voor oude panden waar het isoleren van de woning zeer kostbaar is. Een collectief warmtenet kan alleen daar worden toegepast waar de bebouwingsdichtheid hoog genoeg is. De kosten voor het plaatsen van het warmtenet lopen anders te hoog op. Daarnaast is bij hoogbouw/galerijflats een individuele oplossing zoals een lucht- of

bodemgekoppelde warmtepomp niet altijd een optie vanwege de beperkte ruimte rondom het pand of geluidsoverlast van de luchtwarmtepompen. Om deze reden is dan ook een collectief hogetemperatuursysteem vaak de meest geschikte keuze voor een oude dorps- of stadskern. Omdat hogetemperatuurbronnen echter vaak beperkt voor handen zijn, moet de gevraagde warmtecapaciteit eerst in kaart worden gebracht voor de hele gemeente (zie de bronnen in hoofdstuk 4.3).

Lagetemperatuurwarmtenetten
Voorbeelden van warmtebronnen voor collectieve systemen met lagetemperatuur (LT) zijn warmte-koudeopslag (WKO), riothermie en aquathermie. Dit zijn bronnen die warmte winnen uit de bodem,het riool- of oppervlaktewater. Vanwege de lage temperatuur van de bronnen moet de temperatuur op individueel of collectief niveau middels een warmtepomp omhoog gebracht worden naar ten minste 30°C. Bij deze vorm van collectieve warmtelevering is vergaande isolatie wel een vereiste. Het grootste nadeel van deze lagetemperatuurwarmtenetten is dat er relatief veel elektriciteit nodig is. De kosten van een dergelijke technologie kunnen hierdoor hoog oplopen. Voordeel is dat deze lagetemperatuurbronnen zich goed lenen voor kleinere warmtenetten van enkele honderden woningen, terwijl een hogetemperatuurbron zoals geothermie om minimaal 5000 woningen vraagt.

Voor LT-warmtevoorziening betekent dat het water een temperatuur van zo'n 40°C heeft. Omdat warm tapwater een hogere temperatuur nodig heeft, wordt een boosterwarmtepomp of een elektrische boiler gebruikt om het water verder op te warmen naar minimaal 62°C.

Voor- en nadelen Geothermie
Een groot voordeel van diepe geothermie is dat het een hoge temperatuur warmte oplevert. Zeker voor woningen die lastig (of kostbaar) te isoleren zijn is dat een groot voordeel. Het is een schone, zeer hernieuwbare warmtebron.
Een nog onzeker voordeel is dat er diverse oude putten van de NAM in de gemeente liggen. De aanwezige kennis over de ondergrond kan in ieder geval benut worden. De kans dat de oude putten kunnen worden hergebruikt voor geothermie is waarschijnlijk laag, omdat de diameter van boorgaten niet overeenkomt. Het nieuw boren van dergelijke putten is zeer kostbaar, als (gedeeltelijk) hergebruik wel mogelijk is, zou dat een kostenvoordeel kunnen opleveren. Of deze putten ook daadwerkelijk voor productie gebruikt kunnen worden en wat dan de juridische en financiële consequenties zijn, moet onderwerp zijn van onderzoek. De vroegere gaswinning kan ook nadelig uitpakken. Door de grootschalige verzakkingen door aardbevingen heeft Noord-Nederland enige scepsis ontwikkeld ten opzichte van het gebruik van de ondergrond. Sowieso zijn er grote onzekerheden over de relatie tussen geothermie en het vóórkomen van aardbevingen. Daarnaast is er nog de NAM-gasopslag waar rekening mee gehouden dient te worden. Deze opslag strekt zich uit als een langgerekt veld van het noordwesten naar het zuidoosten, van Nieuw-Roden via Langelo tot aan Norg. Ook als geothermie in combinatie met de oude NAM-putten geen optie blijkt te zijn, blijft geothermie een aantrekkelijke optie voor de gemeente Noordenveld die het onderzoeken waard is.
Een nadeel van geothermie, zeker bij hoge temperatuur, is dat het een oplossing is die gepaard gaat met hoge begininvesteringen. Het (proef)boren kost veel geld en er moet een goed geïsoleerd warmtenet aangelegd worden. Dat is een grote operatie waarvan de aanleg veel tijd en geld kost. De kosten maken dat deze oplossing alleen rendabel is bij relatief hoge woningdichtheden, waar veel afnemers zijn, zodat kosten verdeeld kunnen worden.
In de gemeente Noordenveld liggen op het vlak van geothermie een aantal mogelijke kansen (allereerst en vooral de hoge potentie in de ondergrond en daarnaast de oude NAM-putten), maar ook

een aantal nadelen (relatief lage woningdichtheid). Dat maakt dat nader onderzoek nodig is om te zien of geothermie -diep dan wel ondiep- daadwerkelijk een alternatief is voor aardgas in Roden, Norg en Nietap. Of geothermie een reële optie is, is onderzoek nodig naar de technische haalbaarheid, veiligheid, betaalbaarheid en draagvlak onder inwoners.

B.3 Individuele warmtesystemen

Individuele alternatieven zijn warmteleverende systemen die per pand worden toegepast. Voorbeelden zijn de warmtepomp waarbij de toevoer aan warmte afkomstig kan zijn uit de lucht, bodem(lus), riool, warmte- koudeopslag of oppervlaktewater. Daarnaast zijn houtgestookte ketels en zonneboilers ook (semi)-duurzame individuele warmte-opties.

All-electric

De individuele alternatieven met warmtepompen zijn opties waarbij de woning vergaand geïsoleerd moet worden, wil, in de wintermaanden, een bepaalde mate van comfort kunnen worden gegarandeerd. Bij laagtemperatuuroplossingen zal tevens de manier van warmteafgifte in de woning moeten worden aangepast, dit betekent ofwel convectoren, ofwel vloerverwarming (groter afgifte oppervlakte). Deze laagtemperatuur/all-electric opties lenen zich met name voor relatief nieuwe panden waarbij isoleren relatief ‘eenvoudig’ is. Bij deze oplossingen moet opwek van groene stroom wel in acht worden genomen, omdat de warmtepompen relatief veel elektriciteit gebruiken ten opzichte van hoog- en middentemperatuuroplossingen.
Bij luchtwarmtepompen wordt met behulp van elektriciteit warmte uit de buitenlucht gebruikt om daarmee het huis op te warmen. Nadeel is dat dit systeem juist in de koude wintermaanden niet zo efficiënt werkt. Bodemwarmtepompen in combinatie met warmte-koudeopslag (wko) is op dit punt een duurzamer alternatief. De bodem koelt in de winter namelijk minder sterk af en kan dus goed als energiebuffer fungeren. In de zomer pompt het systeem koud water op, in de winter warm water. Een warmtepomp op elektriciteit verhit dit water tot een temperatuur waarmee het huis kan worden verwarmd.
Aardgasvrij maken met behulp van een warmtepomp vraagt diverse aanpassingen. Behalve goede isolatiemaatregelen is er binnen en buiten ruimte nodig voor het plaatsen van een warmtepomp en buffervat. De warmtepomp behoeft een eigen elektrische groep en er dient bekabeling te worden aangelegd tussen de warmtepomp en de meterkast. Daarnaast werkt de aansturing van een warmtepomp niet als die van een cv-ketel. Bewoners dienen daarvoor goed te worden geïnstrueerd.

Hybride warmtepomp

Is het vergaand isoleren van een pand geen optie, omdat het pand oud is (en de kosten hoog oplopen en complexiteit groot is) dan kan de keuze worden gemaakt voor een hybride warmtepomp, waarbij er naast de warmtepomp een CV-ketel wordt geïnstalleerd. Met de CV-ketel kunnen de piekvragen met (duurzaam) gas worden ingevuld. Het pand blijft bij een hybride warmtepomp dus aangesloten op het gasnet.

Bijlage C Routekaart Noordenveld

C.1 Roden

C 1.1 Centraal Roden/buurt centrum

Het centrum van Roden bestaat uit een mix van oude en nieuwe panden door elkaar; waarbij oude bebouwing slecht geïsoleerd is en daardoor een hoge warmtevraag heeft. De dichtheid van de panden in het centrum is hoog. Hierdoor is het centrum uitermate geschikt voor een warmtenet; dit warmtenet wordt bij voorkeur gevoed met een HT-bron, zoals geothermie. Onderzocht moet worden of dit haalbaar is. Indien geothermie geen optie blijkt is een te onderzoeken alternatieve oplossingsrichting een lagetemperatuur (LT)-warmtenet gevoed met restwarmte van de gemalen, het naastliggende bedrijventerrein en warmte uit de bodem (WKO). In 2020 moet het onderzoek worden opgestart naar de mogelijkheden van geothermie, vervolgens kan in 2022 gestart worden met engineering van het warmtenet (HT of LT) afhankelijk van het vooronderzoek. Waarna uiterlijk in 2024 een definitief go / no-go moment voor het warmtenet volgt.
In onderstaande tabel is de routekaart voor het centrum van Roden in meer detail uitgewerkt:

Kader	Omschrijving	Planning
Typering gebied	• Veel oude woningen en panden in centrum Roden. • Hoge woningdichtheid • Isolatiegraad verschilt.	
Voorkeursrichting	HT-warmtenet: • Er lijkt voldoende schaal aanwezig te zijn voor een rendabele businesscase voor de aanleg van een HT-warmtenet. Een belangrijke potentiële warmtebron voor deze HT-warmte is geothermie. • Roden ligt in een geothermie-contour; het loont om op korte termijn te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor het onttrekken van deze warmte. Daarnaast is er al een onderzoek van marktpartij gaande naar geothermie in de omgeving van Roden. • Potentiële boorplekken onderzoeken. In het onderzoek moeten aspecten als mogelijke schaalgrootte en risico's die hiermee gepaard kunnen gaan worden meegenomen. • Mogelijk met groengas gestookte centrale voor de eerste 4 á 6 jaar.	Onderzoek: 2021-2022 Voorbereiding: 2022-2024 Ingebruikname HT bron: 2030
Alternatieve richting	LT-warmtenet en/of individuele aanpak (isolatie, all-electric, hybride met groen gas): • Indien zal blijken dat de aanleg van een HT-warmtenet geen optie is: onderzoek doen naar mogelijkheden voor de aanleg van een LT-warmtenet (met individuele HT-warmtepomp voor minder geïsoleerde panden). • Onderzoek richt zich op een open LT-warmtenet met als mogelijke bronnen: restwarmte van naastgelegen	Voorbereiding: 2022-2024

	industrieterrein, de gemalen in Roden, aquathermie en WKO. • Hierbij moet per woningtype worden onderzocht wat de meest passende configuratie van technologieën is.	
Koppelkansen	Sloop en nieuwbouw van woningen: • In 2024 zal een definitief go/no-go moment zijn waarop besloten wordt of de aanleg van een HT- dan wel LT-warmtenet door kan gaan. Dit is een logisch moment gezien de geplande werkzaamheden voor sloop en nieuwbouw van 170 woningen in Roden door de woningcorporatie Woonborg. Centrumplan openbare ruimte: • Plannen voor 2020-2025; 2000 m3 (water?)berging	2024-2026 2020-2025

C 1.2 Ring van Roden

Grenzend aan het centrum vormen Middenveld, Hullenveld en de Bomenbuurt samen de zogenaamde Ring van Roden. De bebouwing stamt grotendeels uit de jaren ’60 en de warmtevraag is hiermee relatief hoog. De woningen in de Ring van Roden zijn met name rijwoningen; de woningdichtheid is hier voldoende om een collectieve warmteoplossing te kunnen realiseren. Er is echter geen voor de hand liggende bron aanwezig om dit warmtenet mee te voeden. Mogelijk ontstaat er later wel een kans om delen van de wijk aan te sluiten op het warmtenet dat mogelijk ontwikkeld wordt voor het centrum van Roden. In de Ring van Roden vinden diverse ontwikkelingen plaats: aan de Ceintuurbaan West staan grote sloop- en nieuwbouwontwikkelingen gepland van woningcorporatie Woonborg, en ook zijn er plannen/ontwikkelingen in de Bomenbuurt en de Noorderkroon (o.a. verzakkingen en aanpak van de openbare ruimte). In de wijk gaat dus het nodige gebeuren de komende jaren. Omdat er nu nog geen eenduidige oplossingsrichting is te bepalen is besloten om in deze wijk een ‘pilot’ te starten waarin de gemeente, de woningcorporaties en de netbeheerder samen op zoek gaan naar een goede aanpak.
In onderstaand schema is de routekaart voor de ring van Roden verder uitgewerkt:

Kader	**Omschrijving**	**Planning**
Typering gebied	• Veelal jaren ’60 woningen, met name 2/3 rijwoningen. • Bomenbuurt: verzakkingen bij de woningen door aardgaswinning. • Woningvoorraad: particuliere woningen en corporatiewoningen Woonborg.	
Voorkeursrichting	• Het is nog onduidelijk welke technologie voor de Ring van Roden het meest passend is om van het aardgas te gaan. Isoleren is eerste stap. In overleg tussen partners zal een keuze gemaakt worden voor een voorkeursrichting voor corporatiewoningen en waar ook particulieren op aan kunnen haken. Er wordt een pilot gestart met onder meer Woonborg om in samenwerking de voorkeursrichting te bepalen.	? 2025

Alternatieve richting	• Als een collectieve oplossing niet mogelijk blijkt, dan blijft een individuele aanpak over (all-electric of hybride warmtepomp met duurzaam gas, afhankelijk van het woningtype).	
Koppelkansen	• Vanuit Woonborg staan er voor de periode 2024-2026 werkzaamheden op de planning; sloop en nieuwbouw van 170 woningen rondom Ceintuurbaan West. • Ook zijn er plannen in rond het complex Noorderkroon. • Op diverse plaatsen (onder meer de Bomenbuurt) hebben gebouwen en infrastructuur last van de verzakkingsproblematiek. Vanuit veiligheidsoogpunt moeten deze gebieden aangepakt worden.	2024-2026

C 1.3 Roden West (Roderveld en De Hofsteden)

Roden West bestaat uit een mix van woningtypologieën, van rijwoningen tot vrijstaande woningen. De hele wijk is gebouwd voor 1992 en heeft daarmee een matige isolatie. Voor deze wijk zijn geen specifieke warmtebronnen beschikbaar en daarmee ligt een collectieve oplossing niet voor de hand. Voor Roden West is dus een individuele oplossing nodig. Hierbij moet worden ingezet op gedragsverandering (besparen), het verbeteren van de gebouwisolatie (isolatie) en het aanpassen van de installatie: all-electric met lucht- of bodemwarmtepompen of evt. hybride afhankelijk van de isolatiegraad van de woning. Voor heel de wijk geldt dat er voor de timing van de overstap naar een andere warmtebron gezocht moet worden naar een natuurlijk (collectief) moment.
Een alternatieve oplossing voor een deel van de wijk zou kunnen zijn een LT-warmtenet op basis van thermische energie uit oppervlaktewater. In combinatie met een WKO kan het oppervlaktewater van de Steenberger Loop voor de hieraan grenzende woningen een mogelijke warmtebron zijn. In onderstaand schema is de routekaart voor Roden West verder uitgewerkt:

Kader	Omschrijving	Planning
Typering gebied	• Bebouwing relatief nieuw: 1970 – 1990. • Mix van woningtypologie: rijwoningen, 2 onder 1 kap en vrijstaande woningen. • Isolatiegraad van woningen is matig. • Totaal aantal woningen: 3050 (minus Vijfde Verloting). • Woningdichtheid: 1060/km^2.	
Voorkeursrichting	Individuele aanpak (isolatie, all-electric, (tijdelijke) hybride met groen gas):: • Besparen op energieverbruik; • Verbeteren gebouwisolatie; • Aanpassen installatie: Hybride warmtepomp en verduurzaming gasvoorziening of all-electric met lucht- of bodemwarmtepompen.	
Alternatieve richting	• Voor het zuidelijk deel van Roden West geldt dat een LT-warmtenet o.b.v. oppervlaktewater de Loop (TEO) een alternatieve mogelijkheid kan zijn, in combinatie met een WKO-systeem. Onderzoek naar rentabiliteit en risico's is nodig.	

Koppelkansen	• Een natuurlijk moment waarop de technologische maatregelen getroffen kunnen worden. In een groot deel van de woningen is de cv-ketel binnen een paar jaar aan vervanging toe. • Doelstelling formuleren: hoeveel woningen in 2030 aardgasloos moeten zijn.	2020-2050 2030

C 1.4 Noordenveld: nieuwbouw en jonge wijken

In de gemeente Noordenveld zijn een aantal nieuwbouwontwikkelingen en recent gebouwde wijken. Alle nieuwbouwwijken worden sowieso niet meer aangesloten op het aardgasnetwerk. Alle woningen in jonge wijken (globaal bouwjaar na 1992) hebben een goede isolatiegraad (label B of hoger) en daardoor een lage warmtevraag. Dit gaat om bijvoorbeeld de wijken de Vijfde Verloting, Middenveld Zuid en Lange Streeken in Peize. Voor deze woningen geldt dat ze met weinig aanpassingen (weinig extra isolatie) over kunnen stappen op een all-electric oplossing. Om de overstap te maken moet een natuurlijk moment benut worden tussen nu en 2050; bijvoorbeeld bij de vervanging van een CV ketel, verbouwing of verhuizing. Wel is het verstandig om voor deze gebieden een doelstelling te formuleren hoeveel procent er in 2030 aardgasvrij moet zijn om te zorgen dat er voldoende voortgang wordt geboekt.

Kader	Omschrijving	Planning
Typering gebied	• Bebouwing relatief nieuw, na 1992. • Mix van woningtypologie: rijwoningen, 2 onder 1 kap en vrijstaande woningen. • Deelgebieden: de Vijfde verloting, Middenveld Zuid , Lange Streken in Peize en de nieuwbouwwijk Oosterveld in Norg. • Totaal aantal woningen: 3050. Woningdichtheid: 1060/km2	
Voorkeursrichting	• Vanwege de isolatiegraad van deze woningen zijn deze geschikt over te stappen op all-electric. Een collectieve oplossing is hier niet logisch gezien afstand tot warmtebron; een gasgestookte (HT) oplossing is niet nodig gelet op de isolatiegraad en warmtevraag.	
Alternatieve richting	• Geen.	
Koppelkansen	• Een natuurlijk moment waarop de technologische maatregelen getroffen kunnen worden. Bijvoorbeeld het vervangen van de ketel of verhuizing. Daarbij wel een doelstelling formuleren hoeveel woningen in 2030 aardgasloos moeten zijn.	2020-2050 2030

C 2 Peize

Peize bestaat voor een groot deel uit vrijstaande woningen. Een uitzondering hierop is de buurt Kortland: in deze buurt staan veelal rijwoningen. Over het algemeen geldt dat de ouderdom van de woningen in Peize zeer gevarieerd is. Dit betekent dat de warmtevraag van de woningen uiteenloopt.

Dit maakt dat een collectieve oplossing voor alternatieve warmte geen logische keuze is. Bovendien zijn er geen warmtebronnen in de directe nabijheid van Peize waardoor dit een overweging zou kunnen zijn. Peize is dus aangewezen op individuele oplossingen, deze oplossingen verschillen wel per wijk/deelgebied en zijn afhankelijk van het woningtype. In de 'energieke wijk' Kortland zijn er al plannen om de 200 woningen vóór 2030 van het aardgas af te krijgen door hybride warmtepompen te plaatsen en alternatief gas in te voeden. Voor de woningen in de nieuwbouwwijk Lange Streeken (zie par 5.2.4) wordt ingezet op all-electric gezien de optimale isolatie.
In onderstaand schema is de routekaart voor Peize verder uitgewerkt:

Kader	Omschrijving	Planning
Typering gebied	• Peize: veel variatie in ouderdom woningen. Grotendeels vóór 2000 gebouwd. • Lange Streeken: nieuwe wijk gebouwd na 2000 (zie paragraaf 5.2). • Kortland: energieke buurt, 200 woningen, veel rijwoningen, zowel koop als (voormalige) huurwoningen, bouwjaren '70/80 • Totaal aantal woningen: circa 2400. Woningdichtheid is ongeveer 400/km2	
Voorkeursrichting	• Lange Streeken: All-electric, woningen zijn geschikt voor warmtepomp. • Kortland: Isolatie en hybride warmtepomp en/of alternatief gas. • Peize overig: individuele aanpak, besparen op energieverbruik, verbeteren gebouwisolatie en hybride warmtepomp met alternatief gas of (op termijn) all-electric.	<2030 <2030 >2030
Alternatieve richting	• Niet van toepassing.	
Koppelkansen	• Energieke buurt en nieuwe woningen zijn laaghangend fruit, dus als eerste aanpakken.	

C 3 Norg

Norg heeft veel verschillende typen woningen met een mix aan bouwjaren. Een deel van de woningen heeft een laag energielabel; dit zijn de over Norg verspreide corporatiewoningen en met name de oudere boerderijen. De isolatiegraad van de andere woningen in Norg is matig. De voorkeur ligt om per woningtype te zoeken naar een individuele oplossing. Met uitzondering van de recreatiewoningen is de dichtheid van de woningen gemiddeld tot hoog, wat Norg in theorie mogelijk geschikt maakt voor een warmtenet. Bij voorkeur wordt dit net gevoed met een hogetemperatuurwarmtebron. Warmtebronnen liggen echter niet voor het oprapen. Wel lopen er al onderzoeken naar onttrekking van geothermie uit aardgasputten van de NAM elders in de gemeente. Mogelijk werpt dit onderzoek ook licht op de situatie in Norg. Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek kan er mogelijk een HT-warmtenet ontwikkeld worden. Gezien het beperkte totale aantal mogelijke aansluitingen op het warmtenet in Norg, zal hoogstens ondiepe geothermie economisch rendabel zijn. Voor de 'energieke buurt' en de corporatiewoningen zal de keuze vóór 2030 gemaakt worden. Voor de recent gebouwde

woningen geldt dat aansluiten op een mogelijk warmtenet geen meerwaarde heeft; voor deze woningen wordt ingezet op all-electric**.**
In onderstaande tabel is de routekaart voor Norg in meer detail uitgewerkt:

Kader	Omschrijving	Planning
Typering gebied	• Gespikkeld bezit; corporatiewoningen verspreid over Norg. Vaak met een laag energielabel. • Nieuwe woningen veelal 2 onder 1 kap, veel plek voor zon PV op dak. • Energieke buurt “Mooie buurt hè”: rond de 220 woningen, jaren ‘70/80. • Veel oude boerderijen. • Recreatiewoningen in Noordoostelijk deel; woningdichtheid en warmtevraag is daar niet hoog genoeg voor een collectieve oplossing. • Totaal 1810 woningen, woningdichtheid: 225/km2	
Voorkeursrichting	Energieke buurt “Mooie buurt hè” • Eerst isoleren, dan hybride warmtepomp (op termijn verduurzaming gas), toevoegen van zon PV in combinatie met buurtopslag van zonne-energie t.b.v. laden elektrische voertuigen. Samen met de ECN, gemeente en energieadviseur wordt hier een plan van aanpak voor gemaakt. Corporatiewoningen en oudere woningen: individuele aanpak (isoleren, all-electric waar mogelijk, hybride waar nodig, overstap naar duurzaam gas). • Eerst isoleren • Spoedige aanpak woningen Actium is wenselijk: deze woningen worden eerst geïsoleerd,. • Zoveel mogelijk meeliften op plannen voor de energieke buurt. Recreatiewoningen: • Isoleren, hybride warmtepomp en verduurzaming gasvoorziening.	<2030 Onderzoek: 2020-2022 Engineering: 2022-2024 Ingebruikname HT bron: 2030
Alternatieve richting	Energieke buurt: • All-electric met luchtwarmtepompen of bodemwarmte (WKO). Verspreide corporatiewoningen • Norg valt binnen het zoekgebied geothermie; het loont om op korte termijn te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor het onttrekken van deze warmte. (zie ook onderzoekslijn Geothermie; in hoofdstuk 6). Recreatiewoningen	Mogelijk ook <2030 Na 2030

	• All-electric of aansluiten op HT-warmtenet.	
Koppelkansen	• Energieke buurt als aanjager van verduurzaming corporatiewoningen. • Initiatief 'Vitale vakantieparken' van de Veluwe, hier connectie mee zoeken voor verduurzaming parken? • Wens om de school i.c.m. aanpak omliggende woningen Actium te verduurzamen. • Gemaal in Norg is mogelijke bron TEA. • Klimaatadaptatie: wateroverlast (aanleg HW riool), parkeren, groen. • Link met molenduinbad/beweegcentrum. • Plan van aanpak ECN voorziening zon- en windenergie	

C.4 Overige kernen en dorpen

C 4.1 Veenhuizen

Een groot deel van de woningen in Veenhuizen is monumentaal en daardoor slecht geïsoleerd. Voor deze woningen die een beschermd dorpsgezicht vormen zijn aanpassingen in de woningen beperkt mogelijk.. De woningen in Veenhuizen lenen zich voor een individuele oplossing. Voor nieuwere woningen is all-electric een logische keuze, voor de overige woningen is het uitgangspunt om in te zetten op hybride warmtepompen en indien mogelijk verduurzaming gas.
In onderstaande tabel is de routekaart voor Veenhuizen in meer detail uitgewerkt:

Kader	**Omschrijving**	**Planning**
Typering gebied	• Woningen en gebouwen Rijksvastgoed: oude bouwjaren en lage labels. Gebouwen Penitiaire inrichting: oude bouwjaren en lage labels. • Monumentale status en beschermd dorpsgezicht. • Nieuwe woningen Veenhuizen: relatief nieuw/ • 445 woningen, woningdichtheid: 33/km2. • In de nabije omgeving is er een ruime potentie voor thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). Vanwege de beperkte woningdichtheid is een LT-warmtenet waarschijnlijk niet rendabel.	
Voorkeursrichting	• Gebouwen Rijksvastgoed: beperkte mogelijkheden om aanpassingen in en onder de woningen te doen, huidige gasnet blijft liggen en wordt gevoed met alternatief gas. • Nieuwe woningen: eerst isoleren, inzet op all-electric. Mogelijk verzwaring van het elektranet als de wegenstructuur wordt aangepakt	

	• Overige woningen Veenhuizen: voor de huurwoningen en overige particuliere woningen is het uitgangspunt hybride warmtepomp.	
Alternatieve richting	• Eventueel TEO op langere termijn als dit (prijs)technisch haalbaarder wordt.	
Koppelkansen	• Aanpak wegenstructuur in verband met parkeren biedt mogelijkheid om elektranet te verzwaren • Particuliere woningen krijgen dezelfde aanpak als aangrenzende huurwoningen.	

C 4.2 Roderwolde en omliggende buurtschappen

Roderwolde bestaat uit een diversiteit aan woningtypen; van oude boerderijen tot relatief nieuwe woningen. Deze vragen om een verschillende aanpak. In Roderwolde is een sterke 'dit regelen we zelf wel' mentaliteit. Er is een actief bewonersplatform dat samenwerkt met ECN, de gemeente en een energieadviseur. In dit samenwerkingsverband is al een eerste verkenning/plan gemaakt van de mogelijke alternatieven die ingezet kunnen worden. In het gebied wordt voorgesteld om te werken met hybride warmtepompen, bijgestookt met groen gas en daar waar mogelijk een klein LT-warmtenet aan te leggen waarvoor gebruik gemaakt wordt van warmte uit oppervlaktewater. Dit plan is tevens ingediend voor de proeftuinregeling.

Kader	**Omschrijving**	**Planning**
Typering gebied	• Rond de 230 woningen, bouwjaar erg divers, van oude boerderijen (buurtschappen) tot relatief nieuwe woningen (kern). Vragen om verschillende aanpak. • Er is een proeftuin aanvraag gedaan voor Roderwolde. Hierbij gaat de gemeente samenwerken met ECN en energieadviseurs. • Coöperatie actief: Energiek Roderwolde.	<2030
Voorkeursrichting	• Coöperatieve ontwikkeling met buurtbewoners voor energiebesparing en -opwekking. LT-warmtenet met warmte onttrokken aan Schipsloot (TEO) voor Roderwolde in combinatie met groen gas/hybride warmtepomp en all-electric. Zie ook Proeftuinaanvraag.	<2030
Alternatieve richting	• Niet van toepassing.	
Koppelkansen	• Lopende initiatieven van de genoemde energieke buurt.	

C 4.3 Nietap

De woningen in Nietap zijn onder te verdelen in jaren '30 en jaren '60 woningen en de isolatiegraad van de woningen is laag tot gemiddeld. Dit betekent dat de warmtevraag van de woningen relatief hoog is, wat maakt dat een HT-warmtenet voor deze woningen een geschikt alternatief is. De woningdichtheid van de woningen is hier in potentie voldoende voor. Nietap bevindt zich in een zoekgebied voor geothermie, en wordt meegenomen in het onderzoek naar de potentie van geothermie. Tegelijkertijd wordt samenwerking gezocht met de gemeente Westerkwartier om te

zoeken naar een mogelijke gezamenlijke warmte-oplossing voor Leek en Nietap. Aan Nietap is vooralsnog geen planning of tijdsaanduiding gegeven.
In onderstaande tabel is de routekaart voor Nietap in meer detail uitgewerkt:

Kader	Omschrijving	Planning?
Typering gebied	• Ongeveer 1200 inwoners. • Jaren ’30 en jaren ’60 woningen. • Bevindt zich in het zoekgebied geothermie. • Grenst aan de plaats Leek in de gemeente Westerkwartier.	n.n.b.
Voorkeursrichting	Onderzoek potentie HT-warmtenet: • Onderzoek voor een rendabele businesscase voor de aanleg van een HT-warmtenet met behulp van geothermie en/of eventueel restwarmte van Schur Verpakkingen en RZWI (LT). • Onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor het onttrekken van deze warmte, potentiële boorplekken onderzoeken. In het onderzoek moeten aspecten als mogelijke schaalgrootte en risico’s die hiermee gepaard kunnen gaan worden meegenomen. • Mogelijk biomassa als startcentrale voor de eerste 4 á 6 jaar.	n.n.b.
Alternatieve richting	Individuele spoor met hybride en elektrisch.	n.n.b.
Koppelkansen	Mogelijk te koppelen aan warmteoplossing Leek (nog onduidelijk wat dat is).	n.n.b.

C 4.4 Verspreide buurtschappen en losse bebouwing

Naast de kernen en dorpen zijn er nog enkele verspreide buurtschappen en losse bebouwing in Noordenveld. Zoals Nieuw-Roden, Een, Roderesch, Alteveer en Steenbergen. Qua typologie zijn de gebieden redelijk vergelijkbaar, veelal oude(re) woningen die niet tegen aanvaardbare kosten of door regelgeving (bijvoorbeeld beschermd dorpsgezicht) geschikt te maken zijn voor all-electric. Deze woningen vragen om een individuele aanpak. Als eerste stap wordt de warmtevraag zoveel mogelijk omlaag gebracht door te isoleren waar mogelijk. Vervolgens kan op een natuurlijk moment een hybride warmtepomp worden geïnstalleerd. De overstap van aardgas naar duurzaam groengas is een logische tweede stap. Voor een enkele nieuwe woning in dit gebied zal een overstap naar all-electric zijn.

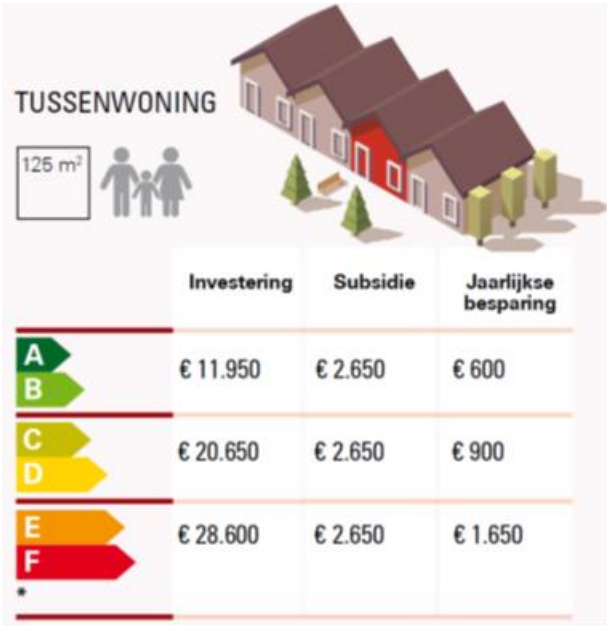
Kader	Omschrijving	Planning
Typering gebied	Veel oude woningen, niet voor aanvaardbare kosten geschikt te maken voor all-electric en/of niet mogelijk vanuit regelgeving (bijvoorbeeld beschermd dorpsgezicht)	Natuurlijk moment benutten
Voorkeursrichting	Individueel aanpak. Bestaande uit: isoleren; overstappen op een HR ketel, hybride installatie (vanaf label C) of all-electric (vanaf label B) en op termijn over op duurzaam / groen gas.	
Alternatieve richting	Niet van toepassing.	
Koppelkansen	Niet van toepassing.	

C 5 Industrie en bedrijventerrein

Voor het industrieterrein in Roden is geen eenduidige alternatieve oplossingsrichting voor handen. De gebouwtypologie is sterk verschillend. Sommige panden hebben vooral een fabrieks-/productiefunctie, anderen een showroomfunctie en nog weer anderen een kantoorfunctie of een combinatie van voorgaande. Dit vraagt om maatwerk per gebouw. Wel is het interessant om te onderzoeken of er potentie is voor een open warmtenet. Sommige productiebedrijven hebben (lagetemperatuur) warmte over, die door andere bedrijven gebruikt kan worden voor ruimteverwarming. Zo is van het schadeherstelbedrijf Bathoorn bekend dat het overdag HT-warmte (stoom van 100 graden) kan leveren.[20] Verder is er een vijver waar kansen liggen voor aquathermie. Ook geothermie zou een optie voor het bedrijventerrein kunnen zijn; mogelijk als opschaalvariant van het warmtenet voor het centrum van Roden. Aan het industrieterrein is vooralsnog geen planning of tijdsaanduiding gegeven. Een onderzoek naar vraag en aanbod rond restwarmte op het bedrijventerrein en de mogelijkheden van het gebruik van (een combinatie van) warmtebronnen voor een open warmtenet is nodig om uitsluitsel te geven over de mogelijk te volgen route. Een koppelkans is nog de focus van provincie Drenthe op het mkb en de industrie met betrekking tot de energietransitie.

Bijlage D Rekenvoorbeelden (individuele kosten)

Het volgende rekenvoorbeeld is overgenomen uit een onderzoek van Vereniging Eigen Huis (uitgevoerd door Berenschot).[26]
Wat stoppen met aardgas kost, hangt af van het type huis en het energielabel. De investering en de jaarlijkse besparing op de energierekening zijn weergegeven per woningtype en per energielabel.
De energiebesparende maatregelen verschillen per label:



Energielabel A of B

- Zelfstandige warmtepomp
- Radiatoren geschikt voor lagetemperatuur-verwarming
- Tien zonnepanelen

Energielabel C of D

- Zelfstandige warmtepomp
- Radiatoren geschikt voor lagetemperatuur-verwarming
- Vloerverwarming
- Vloer- en spouwisolatie
- HR++-glas
- Tien zonnepanelen

Energielabel E, F of G

- Zelfstandige warmtepomp
- Radiatoren geschikt voor lagetemperatuur-verwarming
- Vloerverwarming
- Vloer-, spouw- en dakisolatie
- HR++-glas
- Tien zonnepanelen

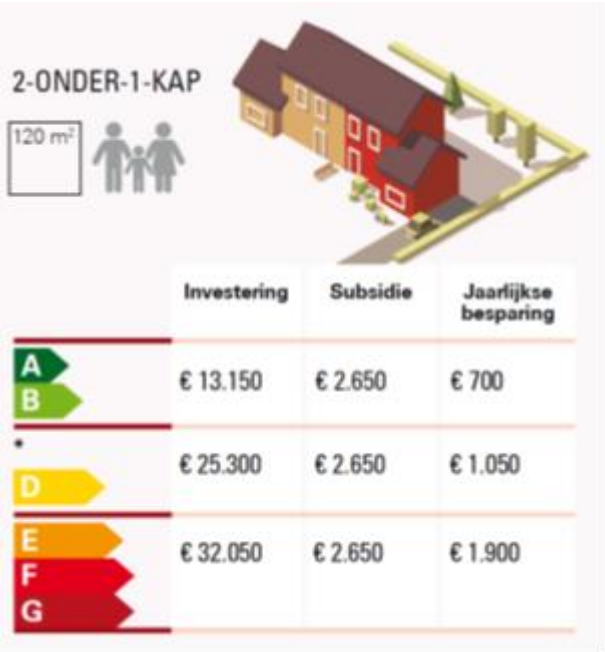


Het subsidiebedrag is per woningtype hetzelfde, omdat Berenschot de aanname doet dat elke woning binnen een categorie dezelfde warmtepomp en tien zonnepanelen krijgt. Het subsidiebedrag bestaat uit de btw-aftrek voor zonnepanelen en de investeringssubsidie duurzame energie voor warmtepompen.
Omdat geen woning hetzelfde is, deed Berenschot voor de berekeningen aannames:

- alle woningen, behalve de appartementen, krijgen tien zonnepanelen;
- woningen met energielabel A of B zijn voldoende geïsoleerd;
- woningen met energielabel A of B hebben gedeeltelijk vloerverwarming;

[26] Vereniging Eigen Huis. (2018). Wat de woningbezitter betaalt als we stoppen met aardgas. Eigen Huis Magazine, juni 2018.

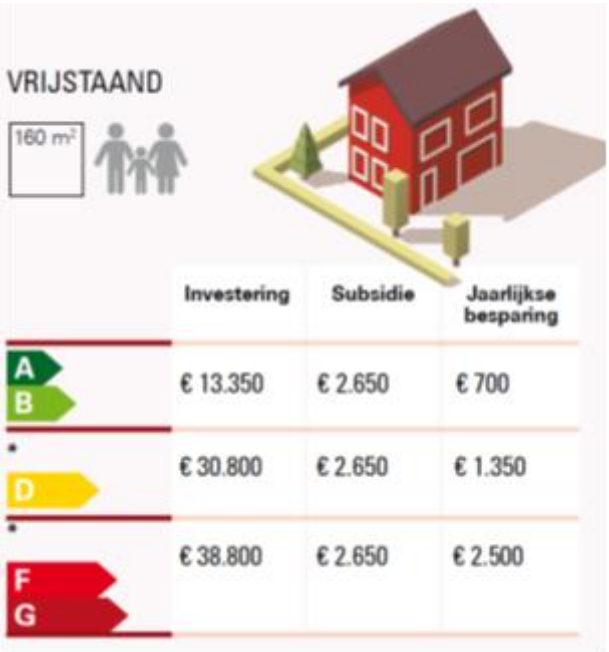
- woningen met energielabel C t/m G krijgen vloerverwarming op de begane grond;
- woningen met energielabel C t/m G krijgen op de verdieping radiatoren die geschikt zijn voorlagetemperatuurverwarming;
- de grootte van de warmtepomp past bij de nieuwe isolatiewaarde



	Investering	Subsidie	Jaarlijkse besparing
A B	€ 13.150	€ 2.650	€ 700
D	€ 25.300	€ 2.650	€ 1.050
E F G	€ 32.050	€ 2.650	€ 1.900



	Investering	Subsidie	Jaarlijkse besparing
A B	€ 12.150	€ 2.650	€ 650
C D	€ 21.700	€ 2.650	€ 950
E F G	€ 30.550	€ 2.650	€ 1.850



	Investering	Subsidie	Jaarlijkse besparing
A B	€ 13.350	€ 2.650	€ 700
D	€ 30.800	€ 2.650	€ 1.350
F G	€ 38.800	€ 2.650	€ 2.500

Bijlage E Subsidies en leningen

Hieronder volgt een opsomming van het huidige aanbod op het gebied van subsidies en leningen. Houd de website van de RVO en het Drents energieloket in de gaten voor ontwikkelingen op dit gebied.

Subsidies voor gebouweigenaren

Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH)

Voor het isoleren van het dak, spouwmuur, gevel, vloer en glas kan ongeveer 20% subsidie gekregen worden. Voorwaarde is dat er minimaal 2 isolatiemaatregelen worden uitgevoerd.

Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE)

Particuliere huishoudens en zakelijke gebruikers (waaronder VvE's) kunnen subsidie aanvragen voor zonneboilers en warmtepompen.

Subsidie energiebesparing eigen huis (VvE's)

Verenigingen van Eigenaren kunnen aanspraak maken op de Subsidie Energiebesparing Eigen Huis. Voorwaarde is dat er minimaal 2 isolatiemaatregelen worden uitgevoerd.

Subsidie energieadvies en procesbegeleiding VvE's

Er is subsidie voor een persoonlijk advies over welke energiebesparende maatregelen het meest geschikt zijn voor het gebouw (VvE).

Leningen voor bewoners / VvE's

Energiebespaarlening (Nationaal Energiebespaar Fonds)

De Energiebespaarlening is een regeling waarbij huiseigenaren en VvE's tegen een gunstige rente een lening kunnen afsluiten voor energiebesparende maatregelen zoals dak-, vloer- en gevelisolatie, isolatieglas en zonnepanelen. Door een financiële injectie van provincie Drenthe zijn de rentepercentages in Drenthe nog gunstiger.

Hypothecaire leningen:

Diverse banken bieden een extra leenmogelijkheid aan wanneer woningeigenaren hun eigen woning willen verduurzamen.

Gebouwgebonden financiering:

Met een gebouwgebonden financiering wordt de plicht tot aflossing gekoppeld aan de woning en bij verkoop overgenomen door de nieuwe eigenaar. Uit het laatste onderzoek van de Rijksoverheid blijkt dat dit product zo complex is dat banken hebben laten weten dat een commercieel gebouwgebonden financieringsproduct niet mogelijk is. De minister heeft het Nationaal Warmtefonds gevraagd te bezien onder welke voorwaarden zij gebouwgebonden financiering kunnen ontwikkelen en aanbieden.

Overig

Collectieve inkoopacties kunnen zorgen voor lagere investeringskosten voor bewoners.

Bijlage F Verklarende woordenlijst en afkortingen

HT – Hoge temperatuurverwarming
HT, LT en MT slaat op de temperatuur van water in ketels, warmtenetten of warmtebronnen. De aanvoertemperatuur bij een hoge temperatuurverwarming ligt tussen de 75 en 85 graden Celcius

LT – Lage temperatuurverwarming
De aanvoertemperatuur van water ligt tussen de 30 en 55 graden Celcius.

MT – Middelhoge temperatuurverwarming
De aanvoertemperatuur van water ligt tussen de 55 en 75 graden Celcius

RES - Regionale Energiestrategie
Een Regionale Energiestrategie is een gezamenlijk aanpak van partijen om de energietransitie te versnellen in hun regio. De Regionale Energiestrategie beschrijft hoeveel duurzame elektriciteit een regio will opwekken in 2030 en op welke locaties. De RES beschrijft het aanbod van, de vraag naar, en de geplande infrastructuur voor warmte in de regio.

RSW - Regionale Strategie Warmte
De Regionale Strategie Warmte vormt een onderdeel van de Regionale Energiestrategie. De Regionale Strategie Warmte is nodig om op regionaal niveau een overzicht te krijgen van de warmtevraag, het warmteaanbod en de benodigde infrastructuur. Op regionaal niveau kunnen partijen afstemmen en daarmee zorgen voor een efficiënte inzet van de (beperkt) beschikbare bronnen.

TEA – Thermische Energie uit afvalwater
Het benutten van warmte en koud uit afvalwater (riolering, rioolgemalen, rioolpersleidingen en het effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallaties.

TEO – Thermische Energie uit oppervlaktewater
Het benutten van warmte en koude uit oppervlaktewater om gebouwen te verwarmen en te koelen.

TVW - Transitievisie Warmte of warmtevisie
Een Transitievisie Warmte of warmtevisie is een beleidsdocument dat een eerste richting geeft aan de aanpak van het isoleren en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. In dit beleidsdocument wordt beschreven welke toekomstige warmtevoorziening(en) kansrijk zijn per buurt of wijk.

WKO – warmte koude opslag
Een WKO is een open bodemenergiesysteem. Een WKO slaat energie uit het gebouw en/of de omgeving op in de bodem in een waterhoudende zand- en / of kiezellaag.

WUP - Wijkuitvoeringsplan

Wijkuitvoeringsplannen volgen na de warmtevisie en zijn de uitvoeringsplannen voor de wijken die van het aardgas afgaan. Per wijk wordt een wijkuitvoeringsplan gemaakt waarin de oplossingsrichting is uitgewerkt. Deze plannen worden gemaakt samen met bewoners en gebouweigenaren uit de wijk.

GEMEENTE NOORDENVELD