Gemeente Beesel

Transitievisie Warmte

Deel A | Visie

Januari 2022

Inhoud

1 ONS VERTREKPUNT 4
1.1 Waarom een Transitievisie Warmte? 5
1.2 Waar gaat deze visie over? 5
1.3 Wat is de samenhang met andere plannen? 5
1.4 Leeswijzer: hoe zit deze visie in elkaar 5
2 TOTSTANDKOMING 6
2.1 Hoe is deze visie gemaakt? 7
2.2 Wie zijn er betrokken? 7
2.3 Monitoring en evaluatie 7
3 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN 9
3.1 Gemeenschappelijke uitgangspunten 9
3.2 Externe randvoorwaarden 10
4 ALTERNATIEVEN VOOR AARDGAS 11
4.1 Vraag en aanbod 12
4.2 Warmtevraag en isolatie-opgave 12
4.3 Beschikbare warmtebronnen 16
4.4 Samenvatting warmte-alternatieven 19
5 ROUTE NAAR AARDGASVRIJ 20
5.1 Inleiding 21
5.2 Van bron naar voorkeursalternatief per gebied 21
5.3 De strategie, drie sporen richting aardgasvrij 23
5.4 Handelingsperspectief naar bouwjaar en ligging 23
5.5 Beslisboom voor de woningeigenaar 28
6 VAN VISIE NAAR UITVOERING 29
6.1 Samenwerken als basis 30
6.2 Activiteiten en inzet 30
6.3 Samenwerking en rolneming 31
6.4 Middelen 32
6.5 Monitoring & evaluatie 32
BIJLAGEN 33
Bijlage 1 Begrippenlijst 34
Bijlage 2 Gebiedsaanduiding 37
Bijlage 3 Lokale analyse in relatie tot Vesta-MAIS 40

Voorwoord

Deze visie is in opdracht van gemeente Beesel opgesteld door Buro Loo. We hebben dit gedaan in nauwe samenwerking met Woningcorporatie Nester, Netbeheerder Enexis, Energiecoöperatie Joris Wekt Op, Stichting de Groene Vogel en een groep betrokken bewoners in de klankbordgroep. Deze partners staan achter deze visie en dat schept wederzijdse verwachtingen richting de uitvoering. In dit voorwoord beschrijven de partners hun eigen rol in de warmtetransitie en de uitvoering.

'Ik ben trots dat deze visie samen met u en al onze partners tot stand is gekomen. Alleen als we samenwerken met partners en inwoners kunnen we de warmtetransitie in beweging krijgen. 'Samen' is voor ons het magische woord.'

De gemeente heeft de regie om in Beesel de warmtetransitie in gang te zetten en op een voor iedereen aanvaardbare en betaalbare manier uit te voeren.

'Niemand gaat gedwongen vóór 2030 van het aardgas! Nu vol inzetten op het isoleren van woningen, want we moeten ons voorbereiden op een aardgasloos tijdperk. Deze visie laat zien hoe wij dat willen gaan aanpakken, zodat u er straks betaalbaar warmpjes bij zit.'

Wethouder Marcel Roelofs

Als woningcorporatie staat Nester in gemeente Beesel aan de lat om alle huurwoningen te verduurzamen naar energielabel A.

'Nester is volop bezig met het verduurzamen van haar huurwoningen in gemeente Beesel. Het is heel waardevol om als partner mee te denken over de warmtetransitievisie. Wij zetten ons dan ook in om deze visie tot een succes te brengen voor de inwoners.'

'Als Enexis netbeheer hebben we ons ingespannen om samen met de partners toe te werken naar een succesvolle uitvoeringsfase.'

Enexis is als netbeheerder verantwoordelijk voor de aanleg en het beheer van de elektriciteits- en gasnetten. In de regio Zuid-Limburg maakt Enexis netbeheer het mogelijk dat miljoenen mensen en bedrijven gas en stroom krijgen. Aanpassingen van deze netten moeten aansluiten bij de keuzes die gemeenten maken als alternatief voor aardgas. Het is van belang dat rekening wordt gehouden met de doorlooptijd en ruimtelijke impact van de netaanpassingen.

Stichting De Groene Vogel Beesel richt zich op een pragmatische en snelle uitvoering van verduurzaming van woningen in de gemeente Beesel. Wij geven de woningeigenaren een gericht en onafhankelijk advies voor de maximaal haalbare verduurzaming van hun woning. Maatwerk voor die woning dus.

'We hebben ons maximaal ingezet om bewoners te betrekken, onder ander door het samenstellen van een klankbordgroep. Ook jongeren van het Grescollege gaven hun mening en feedback over de eerste versie van de warmtevisie.'

'Dit is geen eindresultaat maar een goed startpunt naar de toekomst'

Wij zijn de groene Robin Hood. Onze rol is om het een transitie van de burgers te maken en niet voor de burgers of opgedragen aan de burgers.

1 ONS VERTREKPUNT



1.1 Waarom een Transitievisie Warmte?

Beesel werkt aan een economisch veerkrachtige, duurzame en groene gemeente. Een gemeente waar iedereen gezond en veilig kan (be)leven en werken en waar iedereen meetelt en meedoet. Een van de grote uitdagingen waar we voor staan is de warmtetransitie: de overstap van fossiele brandstoffen – waarvan aardgas de belangrijkste is – naar duurzame vormen van energie in onze woningen en gebouwen. In de toekomst verwarmen we onze woningen en gebouwen op een andere manier dan nu.

Het stoppen met het gebruik van aardgas is geen luxe maar noodzaak. De opwarming van de aarde zorgt voor wisselvalliger weer, denk aan meer warme en drogere periodes, maar ook meer stortbuien en overstromingen. In Beesel en omgeving zagen we deze effecten in de zomer van 2021 dichtbij komen met regionaal wateroverlast en lokale overstromingen.

Uiterlijk in 2050 moeten alle gebouwen over op een alternatieve, duurzame warmtebron[1] voor aardgas. Deze doelstelling is vastgelegd in het Klimaatakkoord. Gelukkig beginnen we niet bij nul. In Beesel zijn op dit moment al circa 7% van de woningen van het aardgas af.

1.2 Waar gaat deze visie over?

Deze Transitievisie Warmte beschrijft hoe we de overgang – de 'transitie' – naar duurzaam verwarmen in grote lijnen voor ons zien. We richten ons daarbij specifiek op warmte in de bestaande gebouwde omgeving. Voor Beesel betekent de warmtetransitie dat er nog zo'n 5.500 woningen en 1.000 gebouwen gaan overstappen op duurzame warmte. Deze visie gaat niet over nieuwbouw. Nieuwbouw is namelijk verplicht aardgasvrij, dat is bij wet geregeld. In deze Transitievisie Warmte beschrijven we welke stappen we vóór 2030 en later in de bestaande gebouwde omgeving willen zetten.

1.3 Wat is de samenhang met andere plannen?

De afgelopen jaren zijn in Beesel op het gebied van duurzaamheid al flinke stappen gezet. In de duurzaamheidsvisie 2019 – 2022 is dit concreet gemaakt. De gemeente richt zich op de thema's:

- Duurzame energie;
- Schone en slimme mobiliteit;
- Klimaatadaptatie en biodiversiteit;
- Circulaire economie;
- Sociale duurzaamheid (iedereen kan meedoen).

De warmtetransitie valt binnen het thema duurzame energie. Net als de andere thema's pakken we ook de warmtetransitie met lef op. We zoeken waar nodig de grenzen van de regelgeving op. Maar we doen dit niet alleen. We zoeken daarom actief naar draagvlak en daadkracht bij onze partners en inwoners.

Samenhang met andere plannen

Naast de Transitievisie Warmte zijn er nog twee andere nieuwe plannen die gemeenten in het kader van het Klimaatakkoord opstellen. Het eerste plan is de Regionale Energiestrategie (RES), die ingaat op grootschalige opwek van zon- en windenergie. Onderdeel van de RES is de Regionale Structuur Warmte (RSW), die beschrijft hoe warmtebronnen in de regio het beste kunnen worden gebruikt en verdeeld tussen de gemeenten. Het tweede plan is het wijkuitvoeringsplan (WUP), of ook wel een uitvoeringsplan (UP). Een uitvoeringsplan wordt gemaakt na vaststelling van deze visie; voor díe gebieden waar vóór 2030 aan de slag gegaan wordt. Een eventueel uitvoeringsplan wordt samen met bewoners en gebouweigenaren uit het betreffende gebied gemaakt.

1.4 Leeswijzer: hoe zit deze visie in elkaar

Deze Transitievisie Warmte bestaat uit 5 hoofdstukken:

- In hoofdstuk 2 beschrijven we hoe we deze visie hebben gemaakt.
- In hoofdstuk 3 benoemen we de belangrijke uitgangspunten en randvoorwaarden voor de Transitievisie Warmte.
- In hoofdstuk 4 beschrijven we de alternatieven voor aardgas en welke in Beesel beschikbaar zijn.
- In hoofdstuk 5 gaan we in op de route voor Beesel naar duurzaam verwarmde woningen en gebouwen.
- Tot slot beschrijven we in hoofdstuk 6 de stappen die we gaan zetten van visie naar uitvoering.

Deze visie is deel A en wordt als zodanig vastgesteld door de gemeenteraad. Daarnaast is deze visie voorzien van een 2-jarig actieplan (2022-2023) dat waar nodig en/of wenselijk snel kan inspelen op de actualiteit. Het actieplan noemen we deel B. Het actieplan wordt niet door de raad vastgesteld, maar door het college van b&w.

[1] De oranje gemarkeerde begrippen worden uitgelegd in **Bijlage 1** Begrippenlijst

2 TOTSTANDKOMING



Foto: Petra Lensen
Kunstwerk: Rik van Rijswick

2.1 Hoe is deze visie gemaakt?

Deze Transitievisie Warmte is tot stand gekomen door gebruik te maken van een tweesporen-aanpak. Aan de ene kant hebben we gewerkt aan een technisch-inhoudelijke analyse en verdieping van de opgave. Aan de andere kant hebben we bewust ingestoken op het werken aan draagvlak bij betrokken samenwerkingspartners, inwoners en bestuurders. De Transitievisie Warmte gaat over het maken van onzekere keuzes in de toekomst. Daarom hebben steeds de volgende leidende principes gebruikt in onze aanpak:

- Stevige samenwerkingscoalitie: deze opgave kan de gemeente alleen in samenwerking met partners en inwoners;
- Open houding: wie het beter weet mag het zeggen;
- Transparantie: goed uitleggen waarom we de keuzes maken zoals we die maken;
- Adaptief: de plannen zitten niet in beton gegoten, maar zijn wendbaar/aanpasbaar;
- Mijlpalen in de tijd: duidelijke momenten in de tijd markeren om naar toe te werken en zo nodig bij te stellen.

2.2 Wie zijn er betrokken?

Samenwerkingspartners

Gemeente Beesel, woningcorporatie Nester, netbeheerder Enexis, energiecoöperatie Joris Wekt op en Stichting De Groene Vogel werken al jaren aan het verduurzamen van woningen en gebouwen in Beesel. De partners hebben samengewerkt om deze Transitievisie Warmte op te stellen. Deze Transitievisie Warmte is dan ook geen visie van alleen de gemeente, maar van alle betrokken partners. We hebben het commitment naar elkaar uitgesproken dat we samen deze uitdaging aangaan. Iedere partij draagt dan ook bij in menskracht en middelen. Niet alleen in de planvorming, maar ook in de uitvoering.

Klankbordgroep bewoners

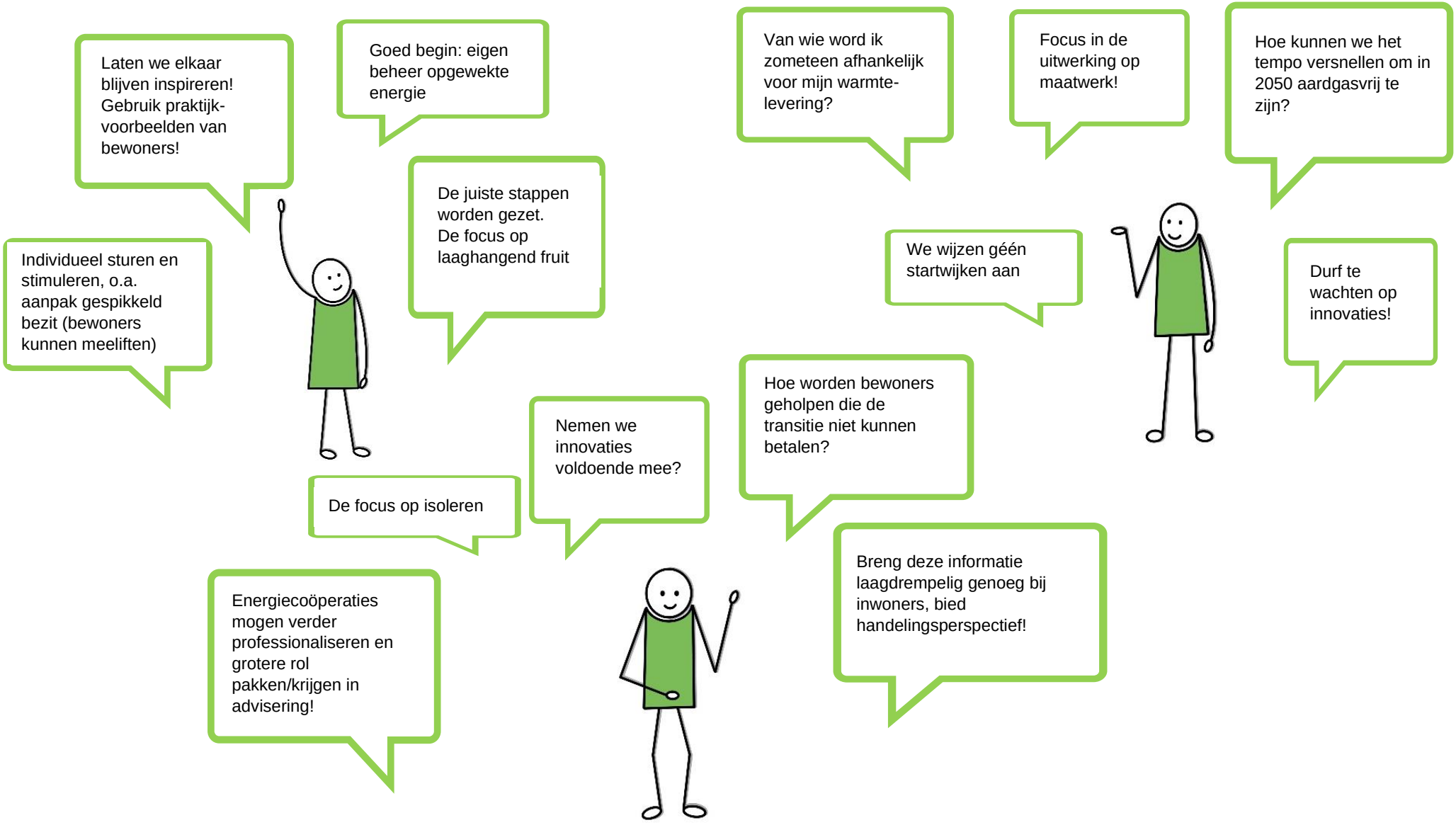
Een groep enthousiaste bewoners heeft in een zogeheten *Klankbordgroep* tijdens twee sessies meegedacht over de inhoud van de visie. Ze hebben ideeën ingebracht, feedback gegeven en daarmee meegeholpen deze visie te maken. Een korte impressie van inbreng van bewoners hebben we uitgewerkt in **Figuur 1**.

Bestuurlijke betrokkenheid

Bestuurders zijn vanaf de start meegenomen in de opgave en de aanpak. De gemeenteraad is bij de start geïnformeerd door een raadsinformatiebrief. Tussentijds is de raad geïnformeerd over de voortgang en een eerste denkrichting van de visie tijdens een informatieavond met inwoners. En uiteindelijk komt de Transitievisie Warmte via de reguliere commissie- en raadsvergadering ter besluitvorming naar de raad.

2.3 Monitoring en evaluatie

De gemeenteraad stelt de Transitievisie Warmte vast. Als samenwerkingspartners gaan we zo goed mogelijk invulling geven aan deze visie. Elke 5 jaar herijken we de visie, tenzij dit eerder nodig is. We kunnen de routekaart verder invullen en waar nodig aanpassen aan de hand van het actieplan dat een doorlooptijd heeft van 2 – 4 jaar. We kijken dan steeds welke middelen nodig zijn voor het vervolg. Het nieuwe kabinet zal naar verwachting ook dit jaar duidelijk gaan maken welke middelen en ondersteuning beschikbaar komen om als gemeente uitvoering te geven aan de afspraken uit het Klimaatakkoord, waaronder ook de route richting aardgasloos. Als de uitvoering in gevaar komt door gebrek aan middelen of andere ontwikkelingen, agenderen wij dit tijdig bij de gemeenteraad.



Figuur 1 *Impressie inbreng van bewoners*

3 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN



3.1 Gemeenschappelijke uitgangspunten

Samen met betrokken partijen hebben we uitgangspunten voor de Transitievisie Warmte opgesteld. De uitgangspunten vormen de basis van de visie. Ze geven ook houvast bij het uitvoeren van de visie.

1) We staan voor onze ambitie

De Gemeente Beesel is ambitieus op duurzaamheid. Met focus, lef en draakkracht is het onze ambitie om in 2050 een aardgasvrije gemeente te zijn. We hebben veerkracht en zijn niet bang voor verandering. Als het nodig is wijken we af van de gebaande paden.

2) We blijven realistisch en maken een haalbare visie

Tegelijk zijn we realistisch. Aardgasvrij zijn in 2050 is een grote opgave. We kiezen voor bewezen oplossingen en werkbare technieken. En we kiezen voor een adaptieve aanpak. Dat betekent dat we slim omgaan met onzekerheden en kansen. Het einddoel blijft staan, de weg ernaar toe nemen we in kleine stappen. Maar zodra het kan, versnellen we.

3) We hebben oog voor betaalbaarheid

De warmtetransitie brengt kosten met zich mee voor gemeente, partners en bewoners. Gemeenten hebben de regisseursrol gekregen van het Rijk. De gemeente heeft tot op heden echter maar zeer beperkte middelen gekregen om die uit te voeren. We zijn op dit moment kritisch ten aanzien van het uitgangspunt van het Rijk dat de transitie woonlastenneutraal zal zijn. Dus ook de betaalbaarheid pleit ervoor kleine stappen te nemen. Het voorkomen van energiearmoede vinden we hierbij van groot belang.

4) We doen het met draagvlak van bewoners

We sluiten aan bij de Communicatiestrategie Duurzaamheid van onze gemeente. We kiezen voor een netwerkstrategie, waarbij we investeren in de relatie met gemotiveerde bewoners, initiatieven en organisaties. Samen met actieve inwoners, ondernemers, organisaties en partners werken we aan een visie met draagvlak. Uit het in 2021 door TOPonderzoek uitgevoerde duurzaamheidsonderzoek onder inwoners blijkt dat een groot deel van de bewoners bewust is en concreet aan de slag wil met verduurzaming. Wij zijn positief over ideeën van onderop en nemen deze mee waar het kan. We kiezen voor communicatievormen die dicht bij de belevingswereld van mensen ligt en maken gebruik van de betrokkenheidsprofielen uit het onderzoek van Citisens.

3.2 Externe randvoorwaarden

Naast gemeenschappelijke uitgangspunten is er een aantal externe randvoorwaarden dat ingevuld moet worden voor een succesvolle uitvoering. Het gaat om:

A) Passende financiering voor warmtetransitie

De warmtetransitie kost veel geld van gemeente, partners en bewoners. De betaalbaarheid en financierbaarheid zijn cruciale randvoorwaarden om tot uitvoering over te gaan. Op dit moment is nog niet duidelijk hoe de financieringsstructuur er precies uit zal komen te zien. Gemeente Beesel blijft aandringen bij het Rijk om met een passend instrumentarium voor woning- en gebouwbezitters te komen als ook voor de gemeente als regisseur (medefinanciering via uitkering klimaatakkoord).

B) Aanpassing wet- en regelgeving op diverse terreinen

We staan nog aan het begin van de transitie en niet alle benodigde wet- en regelgeving staan klaar. In het Klimaatakkoord is onder meer afgesproken dat er mogelijkheden komen voor gemeenten om te sturen op het soort warmtebedrijf en warmte-infrastructuur. Hiervoor is een aanpassing van wetgeving nodig, wat naar verwachting een flinke doorlooptijd met zich meebrengt.

C) Duidelijkheid over de invulling van de regierol

De gemeente Beesel heeft de regierol in het aardgasvrij maken van gebieden. Dat is een nieuwe taak voor de gemeente. Het is nog zoeken hoe de gemeente deze regierol wil invullen. Het hangt af van het soort opgave, de instrumenten die de gemeente in handen krijgt (n.a.v. aanpassing van wet- en regelgeving) en de beschikbare capaciteit en middelen.

D) Beschikbaarheid van het elektriciteitsnetwerk

De overstap van aardgas naar elektriciteit voor het verwarmen van woningen vraagt veel van het elektriciteitsnetwerk. Zeker in koude perioden is veel elektriciteit nodig. Het huidige netwerk kan dit op veel plekken nog niet aan. Dit onderstreept het belang van nauwe samenwerking met Enexis Netbeheer. Enexis maakt een inschatting wat de gevolgen zijn voor het elektriciteitsnet wanneer buurten overstappen op hybride of all-electric oplossingen. De warmtetransitie betekent voor bewoners soms ook meer overlast in de fysieke omgeving door werkzaamheden in de ondergrond.

Ondanks dat wij aan het begin staan en sommige randvoorwaarden nog onduidelijk zijn, gaan we aan de slag. We werken daarbij in fasen. Elke 5 jaar kijken we naar de opgave: welke ervaringen hebben we opgedaan? Welke innovaties hebben plaatsgevonden? Welke wet- en regelgeving is ontwikkeld en kan ingezet worden? We passen zo nodig onze visie daarop aan. Het is pionieren, experimenteren en leren. Maar we pakken nu op wat al wél kan en waar we geen spijt van gaan krijgen.

4 ALTERNATIEVEN VOOR AARDGAS



4.1 Vraag en aanbod

In gemeente Beesel staan ruim 5.500 woningen en ongeveer 1.000 gebouwen met een maatschappelijk of een ander doel. Die woningen en gebouwen zijn verdeeld over acht CBS-buurten. Deze buurten zijn weer opgedeeld in een groter aantal gebieden, zie hiervoor **Bijlage 2** Gebiedsaanduiding.
Twee van deze gebieden worden gedeeltelijk duurzaam verwarmd, namelijk Oppe Brik (individuele All-electric oplossingen) en Bösdael (collectief warmtenet). Het is de bedoeling dat vanaf 2022 tot 2050 alle woningen en gebouwen overstappen op duurzame warmte. Dat is een grote opgave die niet van de ene op de andere dag is geregeld. Daarvoor is het eerst belangrijk om te weten wat de warmtevraag van alle woningen en gebouwen in de gemeente is. Daarna onderzoeken we hoe we deze warmtevraag omlaag kunnen brengen, en hoe we het restant kunnen dekken met andere warmtebronnen dan aardgas.

4.2 Warmtevraag en isolatie-opgave

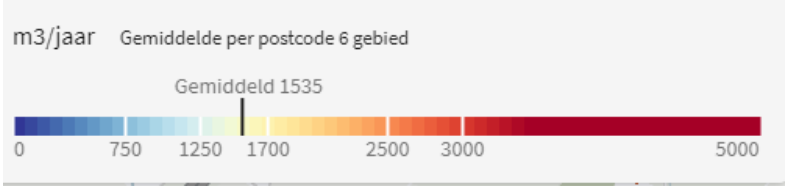
In **Figuur 2** (Reuver), **Figuur 3** (Offenbeek) **en Figuur 4** (Beesel) is het gasverbruik van de gemeente in 2019 te zien. Hierin is onderscheid gemaakt in laag (blauw), gemiddeld (geel) en hoog (van oranje naar rood). Bij gebouwen met extreem hoog gasverbruik gaat het in de meeste gevallen om bedrijfspanden/industrie. Het gasverbruik van de industrie wordt vaak voor een groot deel gebruikt voor industriële processen. Voor een effectieve aanpak van het verminderen en slim hergebruiken van de gebruikte en vrijkomende industriewarmte gaan we in de komende periode met de industriële bedrijven om tafel om te verkennen of er sprake is van restwarmte. En zo ja, of er mogelijkheden zijn deze restwarmte elders in te zetten. Het verduurzamen van de warmtevraag van maatschappelijk vastgoed vraagt uiteraard ook aandacht. De gemeente gaat hier in 2022 een aparte aanpak voor ontwikkelen. Waar we in deze visie vooral op in gaan, is het verduurzamen van de warmtevraag van de woningen.

In 2019 was het warmtegebruik voor woningen in gemeente Beesel 269 TJ (TeraJoule). Daarnaast werd 131 TJ warmte gebruikt voor verwarming van overige gebouwen. Denk aan gemeentelijke gebouwen, bedrijfsgebouwen, kantoren, maatschappelijke accommodaties, etcetera. Voor de industrie geldt dat alleen ruimteverwarming wordt meegerekend, dus geen proceswarmte.

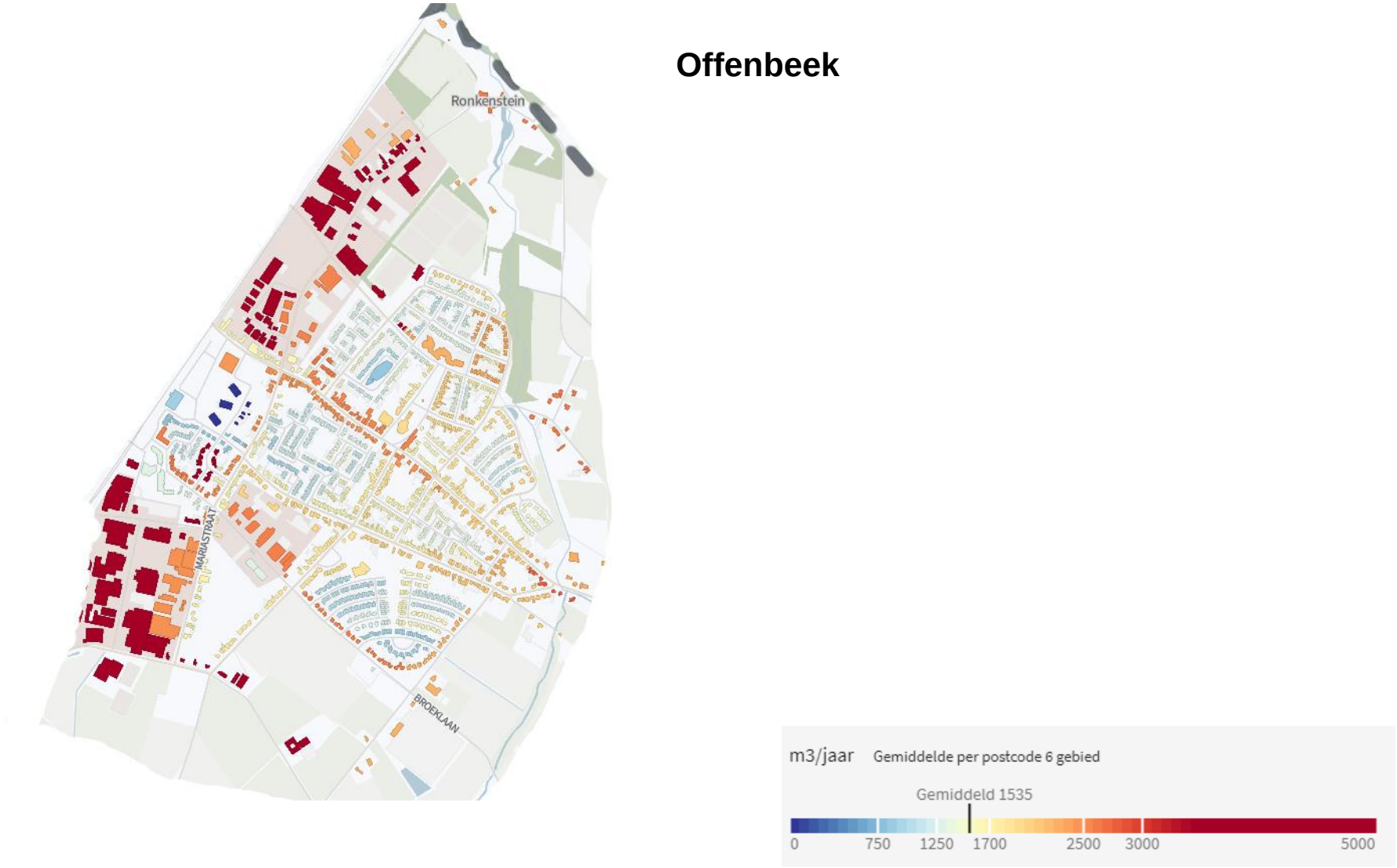
De eerste stap die we zetten in de warmtetransitie is het verminderen van deze warmtevraag. Dit is belangrijk, want voor alle warmte die we kunnen besparen hoeft geen duurzaam alternatief gevonden te worden. Isoleren staat hierbij centraal. Hiermee besparen we, en het is op termijn terug te verdienen. Op dit moment ligt voor gemeente Beesel de prioriteit bij het isoleren en verder verduurzamen van de woningen.
We beschouwen isoleren als een zogenoemde ‘no-regret’- of ‘geen spijt’-maatregel. Welke alternatieve warmtebron er ook komt, isolatie draagt positief bij aan zowel het milieu, wooncomfort en de portemonnee.
Hoeveel er per woning in isolatie geïnvesteerd kan worden, hangt sterk af van het bouwjaar, de soort woning en de renovaties die hebben plaatsgevonden. In hoofdstuk 5 gaan we hier verder op in.

Reuver





Figuur 2 *Gemiddeld gasverbruik woningen en gebouwen per postcode 6 gebied Kern Reuver gemeente Beesel in m3/jaar (2019)*
Bron: DEGO Viewer, VNG (2021).



Figuur 3 *Gemiddeld gasverbruik woningen en gebouwen per postcode 6 gebied kern Offenbeek gemeente Beesel in m3/jaar (2019)*
Bron: DEGO Viewer, VNG (2021).

Beesel





Figuur 4 *Gemiddeld gasverbruik woningen en gebouwen per postcode 6 gebied kern Beesel gemeente Beesel in m3/jaar (2019)*
Bron: DEGO Viewer, VNG (2021).

4.3 Beschikbare warmtebronnen

In **Figuur 5** zien we per warmtebron of het een lage of hoge temperatuur heeft. De temperatuur van een warmtebron bepaalt welke isolatie de woning nodig heeft en wat er verder nodig is om de woning geschikt te maken voor een alternatief voor aardgas.
Hoge temperatuur (HT) warmtebronnen zijn vaak makkelijker in te passen in bestaande huizen; er hoeven minder aanpassingen plaats te vinden. Bij lage temperatuur (LT) warmtebronnen moet de woning goed geïsoleerd zijn en zijn lage temperatuur radiatoren of vloerverwarming nodig.

Zoals in **Figuur 5** is aangegeven, zijn niet alle bronnen in gemeente Beesel (op korte termijn) toepasbaar:

- Sommige bronnen zijn niet aanwezig, of niet in te zetten als warmte-alternatief voor woningen in gemeente Beesel (aangegeven met een **X**).
- Daarnaast geldt dat er voor sommige warmtebronnen onderzoek nodig is om vast te kunnen stellen of deze daadwerkelijk inzetbaar zijn als warmte-alternatief (aangegeven met een **?**). We geven kort aan welk onderzoek nodig is.
- Ook zijn er bronnen of technieken die nu nog niet toepasbaar zijn, maar mogelijk in de toekomst wel (aangegeven met een slotje).

Temperatuurniveau (bij benadering)	Warmtebron	Toepasbaar voor/aanwezig in gemeente Beesel?	Geschikt voor individuele of collectieve oplossing?	Benodigd energielabel
Laag: -10 < > 30 ºC	Buitenlucht (m.b.v. lucht-water warmtepomp)	✓	Individueel	Vanaf label B
Laag: < 7 - 25 ºC	Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)	?	Collectief	Vanaf label B
Laag: < max. 25 ºC	Ondiepe bodemwarmte (bodemlus en warmtepomp, of WKO en warmtenet)	✓	Individueel of collectief	Vanaf label B
Laag: < 30 ºC	Thermische energie uit afvalwater (TEA)	?	Collectief	Vanaf label B
Midden: 30 < > 60ºC	Restwarmte midden temperatuur	?	Collectief	Vanaf label D
Hoog > 60 ºC	Restwarmte hoge temperatuur	✗	Collectief	Vanaf label G
Hoog > 60 ºC – 100 ºC en meer	Zonthermie (PVT)	?	Individueel of collectief	Vanaf label G
Hoog > 70 ºC	Hoge temperatuur warmtepomp	✓	Individueel of collectief	Vanaf label G
Hoog > 60 ºC – 90 ºC	Diepe en Ultradiepe Geothermie	✗	Collectief	Vanaf label G
Hoog > 70 ºC	Groengas	🔒	Individueel of collectief	Vanaf label G
Hoog > 70 ºC	Groene waterstof	🔒	Individueel of collectief	Vanaf label G

Figuur 5 *Toepasbaarheid warmtebronnen Beesel*

We lopen de warmtebronnen kort langs, in volgorde van inzetbaarheid. Hierbij geven we per bron een korte toelichting op de toepasbaarheid van een bron als warmte-alternatief voor aardgas in Beesel. Daarbij geven we aan op welke termijn de bron ingezet kan worden, en welke onderzoeken nodig zijn om dit vast te kunnen stellen. Ook stippen we per bron kort aan welke woningen (na aanpassingen) geschikt zijn om gebruik te maken van deze alternatieve warmte. Een overstap naar een alternatieve warmtebron betekent bijna altijd een verzwaring van het elektriciteitsnet. Dit vraagt om ruimtelijke inpassing, zowel onder als boven de grond.

✓ **Warmtepomp op basis van bodemwarmte of omgevingswarmte**

Voor het grootste deel van de gemeente Beesel is een individuele oplossing een voor de hand liggende toepassing. We hebben het dan over all electric of hybride oplossingen. Bij all-electric oplossing maken we gebruik van een lucht-water of een bodem-water warmtepomp. Een lucht-water warmtepomp werkt warmte uit de buitenlucht op naar een temperatuur van ongeveer 40°C. De woning moet goed geïsoleerd zijn om ook bij koude winterdagen een comfortabel binnenklimaat (ongeveer 20°C) te hebben. In plaats van warmte uit de buitenlucht kan ook een bodemlus gebruikt worden om de warmtepomp te voeden (een bodem-water warmtepomp). Een bodemlus is een gesloten buis die de bodem in wordt geboord. De temperatuur uit de bodemlus is gelijkmatiger en in koude periodes vaak hoger dan de temperatuur van de buitenlucht. Hoe groot de verschillen echt zijn, is wel afhankelijk van de boordiepte. De werking van de warmtepomp en het vereiste isolatieniveau van een woning is gelijk aan de situatie waarin een lucht-water warmtepomp wordt gebruikt. Als veel woningen tegelijkertijd een warmtepomp aanleggen kunnen mogelijk problemen ontstaan met de elektriciteitslevering. Zonnepanelen op eigen dak bieden niet altijd een oplossing omdat de opslagmogelijkheden voor elektriciteit nog niet zijn doorontwikkeld (niet alleen opslag voor seizoenen, maar ook opslag voor de korte termijn, bijvoorbeeld een dag of paar dagen).

✓ Bij hybride oplossingen maken we gebruik van een hybridewarmtepomp. Dit kan een tussenoplossing richting all-electric zijn. De hybridewarmtepomp doet het meeste werk, en een losse gasketel vangt de piekvragen aan warmte op (vaak in vorstperiodes). Dit kan mogelijk op termijn met duurzaam gas. Het pand blijft bij een hybride warmtepomp dus aangesloten op het gasnet, met bijbehorende extra kosten voor de aansluiting en gastransport.

✓ Er bestaan tegenwoordig ook hoge temperatuur warmtepompen. Deze warmtepompen kunnen water verwarmen tot wel 80°C. Voor wat oudere woningen kan dit een uitkomst zijn, omdat de standaard verwarmingsbuizen en radiatoren gebruikt kunnen blijven worden. Naast dit grote voordeel zitten er ook een paar nadelen aan. Er is nog niet veel ervaring met het toepassen van deze warmtepompen. Ook is het zo dat deze warmtepompen niet heel efficiënt werken, en het elektriciteitsverbruik met deze warmtepompen dus ook hoger zal zijn dan met een standaard warmtepomp.

✓ **Bodemwarmte en WKO**

Bij een WKO (warmte-koude opslag) systeem gebruiken we de bodem om in de zomer warmte op te slaan, en in de winter kou op te slaan. Een WKO kan toegepast op woningniveau of bij een collectief aan woningen/gebouwen. In het laatste geval wordt een (kleinschalig) warmtenet aangelegd om de warmte aan de woningen te leveren. Afhankelijk van de configuratie van het systeem, kan de warmte centraal of decentraal (per woning) worden opgewaardeerd om het juiste temperatuurniveau te bereiken. Om de bodem warmte direct te kunnen gebruiken moeten gebouwen goed geïsoleerd zijn. De temperatuur van deze bodemwarmte is in veel gevallen namelijk laag. Deze techniek is dus niet voor alle woningen direct toepasbaar. Ook is de gehele gemeente Beesel aangewezen als aandachtsgebied aardkundige waarden en een aantal plekken ook als gebied met natuurkundige waarden. Daarmee moet rekening worden gehouden bij vergunningaanvragen. In gemeente Beesel kan WKO op kleine schaal een goede toepassing zijn, bijvoorbeeld voor een aantal complexen, een buurtje of enkele straten.

? **Zonthermie**

Zonthermie (warmte van de zon) is een hoge temperatuur (HT) warmtebron die voor alle typen woningen benut kan worden door het gebruik van zonnecollectoren. Zonthermie kan op woning- en wijkniveau worden toegepast. De zonnewarmte kan ingezet worden voor zowel lage temperatuur als hoge temperatuur warmtenetten. Het voordeel is hiermee dat ook oudere woningen kunnen worden aangesloten, zonder al te veel bouwkundige aanpassingen.

In de zomer zal de warmte-opbrengst hoger zijn dan in de winter. Daarom ligt het voor de hand om een kleine WKO of seizoensopslag in te zetten. Hierbij wordt de overtollige zonnewarmte in de zomer opgeslagen en in de winter gebruikt. Vooral voor kleine wijkoplossingen is zonthermie in theorie een aantrekkelijk warmte-alternatief voor aardgas. Ook is het concept uit te breiden en toe te passen vanaf een paar tot een paar duizend woningen.

Het concept zonthermie in combinatie met seizoensopslag wordt nog weinig toegepast; het brengt helaas (nu nog) hoge kosten met zich mee. Ook zijn er vragen over hoeveel ruimte het toepassen van zonthermie boven en onder de grond inneemt. Is er plek in gemeente Beesel voor een zonthermie-veld en is er plek in de ondergrond voor een seizoensbuffer?

Aquathermie

Aquathermie is een term die we gebruiken voor thermische energie (warmte) uit oppervlaktewater (TEO), afval – (TEA) en drinkwater (TED). Warmte uit drinkwater ontstaat bij het afkoelen van drinkwater voordat het in het net gaat. Bij thermische energie uit oppervlaktewater en afvalwater wordt warmte direct uit de bron (rivier, rioolwaterzuivering, gemalen) gehaald. Deze warmte kan worden gebruikt voor het verwarmen van woningen. Deze warmte kan dan worden gebruikt om een LT- warmtenet te voeden. In de meeste gevallen brengt een (collectieve) warmtepomp de temperatuur van deze warmte omhoog, zodat deze ingezet kan worden voor het verwarmen van woningen. Omdat het dan nog steeds gaat om lage temperatuur warmte, moeten deze woningen wel goed zijn geïsoleerd. In Beesel gaan we onderzoeken of het mogelijk is om TEO of TEA toe te passen. We denken dan concreet aan warmte uit de Maas en/of de grindgaten bij Drakenrijk en/of de gemalen bij Reuver. We onderzoek of deze bronnen gebruikt kunnen worden voor het voeden van één of meerdere LT-warmtenetten.

Restwarmte

In gemeente Beesel zijn een aantal bedrijven, supermarkten en fabrieken met lage of midden temperatuur restwarmte. Een eerste inschatting voor gemeente Beesel is dat het gebruik maken van restwarmte als hoofd warmte-alternatief niet realistisch is. Mogelijk zijn er wel kansen om de restwarmte in te zetten als aanvulling of extra invoeding in een open warmtenet, als er genoeg kansen zijn om zo'n warmtenet aan te leggen. Het gaat om de volgende restwarmtebronnen:

- Ten noorden van Beesel ligt het bedrijf Frumarco waar 3 TJ/jaar beschikbaar zou kunnen komen. Dit bedrijf ligt echter ver buiten de bebouwde kom en kan naar alle waarschijnlijkheid alleen in herfst en winter warmte leveren.
- Naast Frumarco ligt het glazuursteenbedrijf St. Joris. Dit bedrijf heeft mogelijk ook restwarmte beschikbaar. We weten niet hoeveel TJ/jaar beschikbaar is.
- Rond het centrum van Reuver zijn 3 supermarkten die dicht bij elkaar liggen, en in theorie wat restwarmte beschikbaar hebben (in totaal ongeveer 2,5 TJ/jaar).
- In Reuver ligt het staalbedrijf Thielco, waar mogelijk restwarmte van kan worden gebruikt. Maar Thielco gaat op termijn uitbreiden en mogelijk ook gelijk verduurzamen. Het is dus onzeker of deze restwarmte beschikbaar is voor woningen.

Bij al deze restwarmtebronnen is het de vraag of het haalbaar is om deze warmte in te zetten voor het verwarmen van de gebouwde omgeving. Een aantal overwegingen:

- Het is de vraag of bedrijven hun restwarmte willen leveren, of juist (op termijn) voor eigen gebruik willen inzetten.
- Het is onzeker of de warmte continu beschikbaar is (bedrijfsprocessen kennen pieken en dalen in de tijd). Voor de momenten dat er geen restwarmte beschikbaar is, moet er een back-up bron aanwezig zijn.
- Het is onzeker of bedrijven voor langere tijd op dezelfde locatie blijven. Er moet voor tenminste 20 jaar locatiezekerheid zijn voor een rendabele businesscase.

Geothermie

Geothermie is hoge temperatuur (HT) warmte afkomstig uit de aarde, ook wel aardwarmte genoemd. Met geothermie in de warmtetransitie bedoelen we meestal het gebruik van warm water uit diepe aardlagen dat gebruikt kan worden voor de verwarming van water in een HT-warmtenet.

In theorie kan geothermie in gemeente Beesel toegepast worden; er zijn geen strikte uitsluitingsgebieden, behalve zoals genoemd bij het kopje 'bodemwarmte'. Toch zijn de verwachtingen voor het inzetten van geothermie voor een HT-warmtenet laag. In gemeente Beesel zijn natuurlijke breuklijnen aanwezig, waardoor er risico is op aardbevingen in de regio. Hierdoor is het niet verstandig om grondboringen te doen en warmte uit de bodem te onttrekken. Ook moet er bij het oppompen van heet water ter plaatse rekening gehouden worden met mogelijke radioactieve vervuiling.
Mede hierdoor zijn er in de regio nog maar weinig (proef)boringen gedaan. Daardoor is het ook nog onbekend of geothermie technisch gezien geschikt genoeg is om een warmtenet mee te voeden. Daar komt bij dat de warmtevraag in de gemeente vermoedelijk te beperkt is om een businesscase haalbaar te maken.

Groengas

Biogas is het gas dat vrijkomt bij vergisting van natte biomassa zoals mest en GFT-afval. In gemeente Beesel kunnen reststromen van akkerbouw, GFT afval en vloeibare mest zo'n 130 TJ aan biogas opleveren. Het grootste deel van dit potentieel zijn reststromen van akkerbouw. Deze reststromen worden voor een groot deel al gebruikt. Ze zijn daardoor op dit moment waarschijnlijk niet beschikbaar voor omzetting naar biogas. Daarnaast ziet de gemeente inzet van groengas niet als oplossing voor de transitie naar aardgasvrije woningen.

Waterstof

Waterstofgas is een hoogwaardig gas dat ontstaat door water te splitsen. Hiervoor is veel energie nodig, Om waterstof een duurzame brandstof te kunnen noemen hebben we daarvoor duurzaam opgewekte energie nodig. Waterstofgas kan met een beperkt aantal aanpassingen worden ingevoed in het bestaande gasnet dat we nu hebben liggen. De vraag is alleen of er voldoende groene energie beschikbaar zal zijn om een grote hoeveelheid waterstofgas te produceren. Waterstof produceren kost veel energie, en gaat (nu nog) erg inefficiënt.
De hoeveelheid waterstof die geproduceerd wordt zal in elk geval komende jaren beperkt zijn. Bovendien is waterstof zo'n hoogwaardig gas dat het energetisch gezien beter ingezet kan worden voor industrie of zwaar vervoer. We zien het niet als een reëel alternatief voor het verwarmen van woningen. Daarbij zal er naar verwachting, net als voor groengas, een verdeelvraagstuk zijn. Degene die bereid is de hoogste prijs te betalen zal er vermoedelijk gebruik van kunnen maken. Vooralsnog kunnen we er niet van uitgaan dat waterstof daadwerkelijk beschikbaar komt voor het verwarmen van woningen. We zetten hier dan ook niet op in.

4.4 Samenvatting warmte-alternatieven

Samenvattend zijn we in Beesel met name aangewezen op omgevingswarmte van lage temperatuur uit bodem, lucht en water. Er zijn geen grote restwarmtebronnen of mogelijkheden voor geothermie om (grootschalige) collectieve (HT)warmtenetten mee te voeden. Wel gaan we onderzoeken in hoeverre we gebruik kunnen maken van aquathermie, zonthermie en enkele kleinschalige restwarmtebronnen om een (kleinschalig) collectief warmtenet mee te voeden. De beschikbaarheid van opwek van duurzame gassen wordt nog verder onderzocht. We sluiten niet uit dat in de toekomst met wind- en zonopwekking in Beesel waterstof kan worden geproduceerd, waarschijnlijk zal dit echter niet lokaal beschikbaar zijn voor toepassing in de gebouwde omgeving van Beesel.

Energie-infrastructuur

De warmtetransitie is een complexe opgave omdat warmtebronnen, het energienetwerk en de warmtevoorziening en afgiftesysteem met elkaar samenhangen. Om energie naar een gebouw te krijgen is een energie-infrastructuur nodig. De energie-infrastructuur om woningen en gebouwen te verwarmen bestaat in de basis uit 3 elementen:

- Warmtebron: op dit moment is dat aardgas. In de toekomst wordt dit mogelijk warmte uit bodem, lucht of water.
- Netwerk: het huidige energienetwerk bestaat uit elektriciteitskabels en gasleidingen. Afhankelijk van het soort bron kan het huidige gasnet verwijderd worden en moet een apart warmtenet aangelegd worden of het huidige elektriciteitsnet verzwaard.
- Warmtevoorziening en afgiftesyteem (in de woning): in de woning draait nu een gasketel. Afhankelijk van de bron moet die vervangen worden door een ander type ketel of een warmtepomp of een aansluiting op het warmtenet. Afhankelijk van het temperatuurniveau heeft dat ook weer gevolgen voor het afgiftesysteem in de woning en zullen radiatoren aangepast moeten worden naar laagtemperatuur varianten en/of vloerverwarming.

In de gemeente Beesel is netwerkbeheerder Enexis verantwoordelijk voor de infrastructuur van aardgas en elektriciteit. Overstappen naar een aardgasvrije gebouwde omgeving heeft gevolgen voor deze energie-infrastructuur. Afhankelijk van de keuze voor een warmtebron, wordt dus ook de bijbehorende energiedrager en infrastructuur gekozen en de gebouwen aangepast waar nodig. Dit laat zien dat de warmtetransitie niet alleen gaat over het overstappen op andere duurzame warmtebronnen, maar ook direct effect heeft op de gebouwen, de energiedragers en de energie-infrastructuur. Dat alles maakt dat een stap-voor-stap-aanpak met alle betrokken partners en gebouweigenaren heel belangrijk is.

5 ROUTE NAAR AARDGASVRIJ



5.1 Inleiding

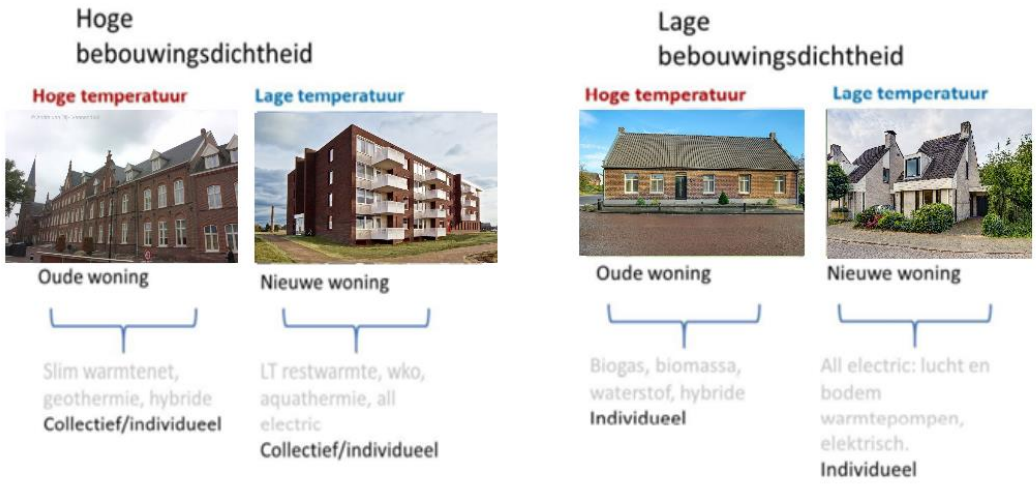
We hebben in het vorige hoofdstuk geconcludeerd dat er weinig collectieve warmtebronnen beschikbaar zijn in Beesel. De collectieve warmtebronnen die er mogelijk wel zijn, zijn bronnen op basis van lage temperatuur. In dit hoofdstuk brengen we in beeld in welke buurten/gebieden deze bronnen (bij voldoende potentie) het best ingezet kunnen worden. Daarmee maken we inzichtelijk welke gebieden mogelijk voor een collectieve oplossing in aanmerking komen en welke gebieden voor een individuele oplossing.

5.2 Van bron naar voorkeursalternatief per gebied

Om te bepalen welk warmte-alternatief waar het meest voor de hand ligt, zijn de buurten onderzocht. De volgende indicatoren zijn bepalend voor de keuze van het warmte-alternatief:

- *Type bebouwing:* onder type bebouwing verstaan we hoog- of laagbouw, vrijstaand of aaneengeschakelde bouw.
- *Leeftijd bebouwing:* Leeftijd van de bebouwing hangt samen met de isolatiewaarde van de woningen. Bij matig geïsoleerde oudere woningen kunnen we alleen met een hoog temperatuursysteem (HT) werken. Bij goed geïsoleerde en meer recentere woningen kan een laag temperatuursysteem (LT) ingezet worden.
- *Bebouwingsdichtheid:* De bebouwingsdichtheid van een buurt is bepalend of er voldoende warmtevraag is voor een warmtenet. Beesel heeft over het algemeen een lage bebouwingsdichtheid en daarmee een lage warmtevraag. Daarmee is in veel gevallen een warmtenet niet rendabel.

In **Figuur 6** Technieken op woningniveau zijn deze indicatoren uitgewerkt. Hier komen de karakteristieken van gebieden en gebouwen samen met de mogelijkheden voor collectief of individueel verwarmen op woningniveau.
Let op: er is gekozen voor panden die de karakteristieken duidelijk uitbeelden, maar die in de praktijk wellicht al verduurzaamd zijn.



Figuur 6 *Technieken op woningniveau (op hoofdlijn).*

Voor het overgrote deel van de woningen in Beesel ligt de oplossing op individueel niveau. Daarbij zien we een uitzonderingspositie bij vooroorlogse bouw, monumenten en oude woningen in het buitengebied. De oplossingsrichting ligt ook daar op individueel woningniveau. Maar op dit moment is voor deze woningen nog geen geschikt alternatief. Naast isoleren tot rendabel niveau is het daarom voor deze woningen verstandig te wachten op innovatieve technische oplossingen.

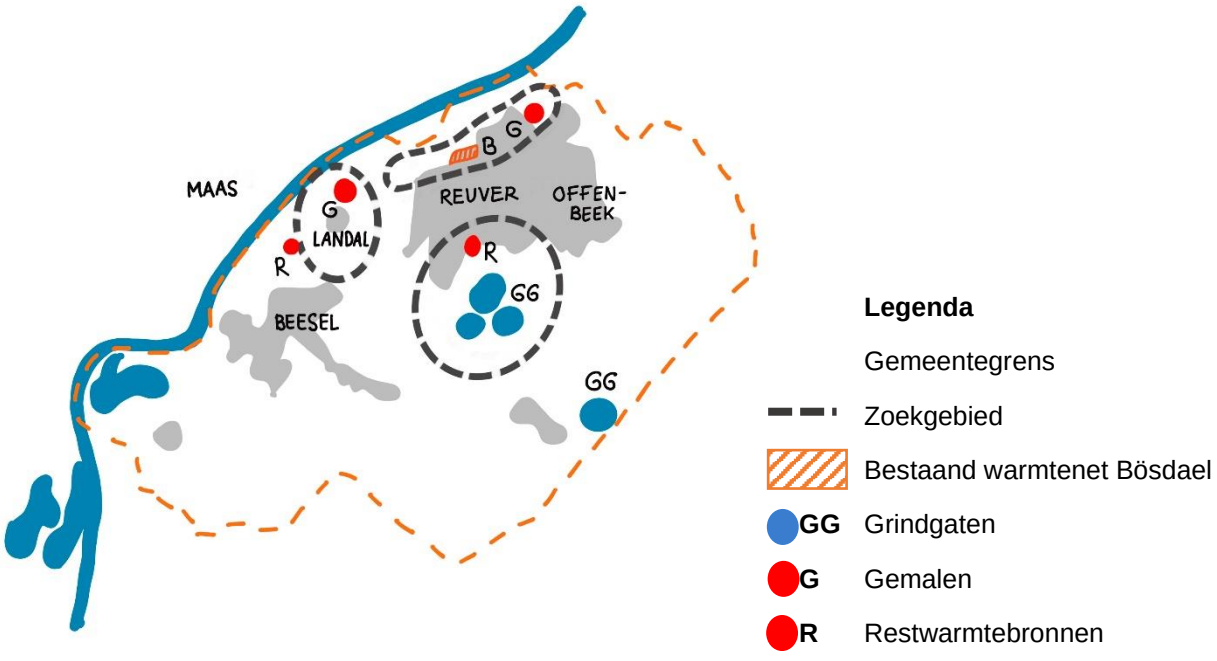
Daar waar alternatieve warmtebronnen aanwezig zijn, hebben we zoekgebieden gemarkeerd voor een mogelijke collectieve oplossing. We gaan haalbaarheidsonderzoeken uitvoeren om te onderzoeken of dit ook echt mogelijk is.

In **Tabel 1** Voorkeursalternatief op buurtniveau is het voorkeursalternatief op buurtniveau weergegeven. We hebben het voorkeursalternatief vergeleken met het voorkeursalternatief met de laagst maatschappelijke kosten uit het Vesta-MAIS model[2]. Een verdere uitwerking en toelichting daarop is de vinden in **Bijlage 3** Lokale analyse in relatie tot Vesta-MAIS.

CBS-Buurt	Voorkeursalternatief	Collectieve kans
Reuver	Voornamelijk individuele oplossingen: all-electric / hybride / eventueel in de toekomst duurzaam gas (onzeker)	*Zoekgebied 1* collectieve warmte Bösdael en directe omgeving, uitbreiding bestaand warmtenet op basis van riothermie (TEA) en aquathermie (TEO)
Offenbeek	Voornamelijk Individuele oplossingen, mogelijk *direct all-electric* in de gebieden Offenbekerbemden en Kale Plak	*Zoekgebied 2* collectieve warmte Spoorkamp op basis van aquathermie (TEO)
Verspreide huizen ten oosten en zuiden van de spoorlijn	Individuele oplossingen: hybride / eventueel in de toekomst duurzaam gas (onzeker)	
Overige verspreide huizen	Individuele oplossingen: hybride / eventueel in de toekomst duurzaam gas (onzeker)	
Beesel	Voornamelijk individuele oplossingen, mogelijk *direct all-electric* in het gebied Kleine Solberg	*Zoekgebied 3* collectieve warmte Lommerbergen, op basis van aquathermie / restwarmte (TEO/TEA)
Bussereind	Individuele oplossingen: hybride / eventueel in de toekomst duurzaam gas (onzeker)	
Rijkel	Individuele oplossingen: hybride / eventueel in de toekomst duurzaam gas (onzeker)	
Verspreide huizen	Individuele oplossingen: hybride / eventueel in de toekomst duurzaam gas (onzeker)	

Tabel 1 *Voorkeursalternatief op buurtniveau*

De collectieve kansen hebben we ingetekend op de kaart in **Figuur 7***.* Ze zijn met zwarte stippellijnen ingetekend.



Figuur 7 *Zoekgebieden met kansen voor collectieve warmte-oplossing*

[2] Het Vesta MAIS model is een landelijk model van het Planbureau voor de Leefomgeving. Dit model geeft voor elke buurt per alternatief een indicatie van de kosten. Daarmee is per buurt inzichtelijk gemaakt welke voorkeursstrategie/ oplossingsrichting de laagste nationale kosten met zich meebrengt.

5.3 De strategie, drie sporen richting aardgasvrij

Vanuit de voorkeursalternatieven op buurtniveau zien we drie verschillende sporen:

Spoor 1: Altijd isoleren

Alle warmte die niet wordt gebruikt, hoeft ook niet opgewekt te worden. Isoleren is een belangrijke stap voor elke individuele inwoner. Isoleren loont vrijwel altijd. Bij isoleren is het belangrijk om ook maatregelen te nemen om de woning te ventileren (of de ventilatie aan te passen). Isoleren kan op elk moment en in een eigen tempo afhankelijk van het beschikbare budget. Door te isoleren gaat de gasrekening naar beneden en de CO_2-uitstoot omlaag.

Spoor 2: Onderzoeken collectieve mogelijkheden

We zien enkele gebieden met kansen voor een collectieve warmte-oplossing (zie figuur 7).

Het gaat om de volgende gebieden:

- Zoekgebied 1 Bösdael en directe omgeving, uitbreiding bestaand warmtenet Bösdael, op basis van riothermie gemalen en aquathermie uit de Maas.
- Zoekgebied 2 Spoorkamp, warmtenet op basis van aquathermie uit grindgaten
- Zoekgebied 3 Landal Lommerbergen, warmtenet op basis van aquathermie/restwarmte

We spreken van zoekgebieden omdat de kansen en mogelijkheden nog onvoldoende bekend zijn en de grenzen van het gebied nog niet vastliggen. Voor deze drie gebieden voeren we een haalbaarheidsonderzoek uit. De potentiële bronnen en gebieden worden in samenhang met elkaar onderzocht. Zo krijgen we een compleet beeld van de potentiële warmtebronnen en het mogelijke afzetgebied(en). Op basis van de uitkomsten wordt het zoekgebied duidelijker begrensd. Als uit het haalbaarheidsonderzoek blijkt dat er inderdaad in één of meerdere zoekgebieden kansen zijn voor collectieve oplossingen, gaan we met de bewoners en andere gebouweigenaren in het betreffende gebied een uitvoeringsplan maken. We maken samen met hen een definitieve keuze voor het warmtealternatief.

Als uit het haalbaarheidsonderzoek blijkt dat een of meerdere zoekgebieden niet kansrijk zijn voor een collectieve oplossing, valt dit gebied binnen spoor 3: individuele oplossing.

Spoor 3: Individuele oplossing: all-electric/direct, natuurlijk moment of later

Voor veel woningen in Beesel is een collectieve oplossing niet mogelijk. Dat betekent dat de meeste woningeigenaren zelf maatregelen moeten nemen voor stapsgewijs energie besparen. Dit is het meest efficiënt op natuurlijke momenten, zoals tijdens het vervangen van de CV-ketel, een verbouwing of een verhuizing. Het Rijk bereidt momenteel een wettelijke verplichting voor om bij ingrijpende renovatie van woningen en utiliteitsgebouwen gebouweigenaren een minimale eis op te leggen voor de hoeveelheid hernieuwbaar op te wekken zonnepanelen of warmtepompen. In de loop van 2022 komt hier meer duidelijk over.
In hoeverre aanpassingen nodig zijn aan de woning, hangt onder andere af van het bouwjaar van de woning. We maken in deze warmtevisie onderscheid tussen vier (bouwjaar)categorieën van woningen.

5.4 Handelingsperspectief naar bouwjaar en ligging

In **Tabel *2*** wordt toegelicht welke maatregelen in het algemeen nodig zijn bij de betreffende bouwjaarcategorie. De categorieën geven op hoofdlijn een indicatie van typologie, ouderdom en isolatie. In werkelijkheid zit hier een bepaalde bandbreedte in. Ook zijn er vaak al bepaalde verduurzamingsmaatregelen genomen. We maken een inschatting van wat eigenaren van woningen kunnen verwachten van de te nemen maatregelen. Het exacte maatregelenpakket om tot aardgasvrij(ready) te komen voor een individuele woning is altijd maatwerk. De categorieën in tabel 2 zijn uitgewerkt in kaarten in **Figuur 8** (Reuver), **9** (Offenbeek) **en 10** (Beesel).
De kleuren van de woningen en overige gebouwen corresponderen met een bouwjaarcategorie. Voor meer kaartmateriaal van bijvoorbeeld de buitengebieden van de gemeente verwijzen wij naar de website van VNG, Energietransitie Gebouwde Omgeving.
Tot slot eindigen we in **Figuur 11**11 met een beslisboom voor woningeigenaren.

< 1945, monumenten & buitengebied	1945 - 1991	1992 - 2005	> 2005
Vooroorlogse bouw, monumenten: gebouwd voor ’45 en buitengebied *±10% van alle woningen* Een specifieke categorie binnen het individuele spoor zijn: woningen gebouwd vóór 1945, woningen met een monumentenstatus en oude woningen in het buitengebied. Deze woningen zijn vaak slecht geïsoleerd en/of slecht te isoleren. Zowel vanuit technisch oogpunt als financieel oogpunt is het niet mogelijk deze woningen rendabel te isoleren tot label B. Wel kunnen gebouweigenaren op natuurlijke momenten de woning isoleren tot een wel rendabel niveau (afhankelijk van de betreffende woning, maar bijvoorbeeld tot label D). Wat betreft de warmteoplossingen wachten we op innovatieve oplossingen en mogelijk kunnen we in de toekomst biogas, groengas of waterstof inzetten. Maar dat is nog erg onzeker.	**Wederopbouw woningen: gebouwd tussen ’45 en ’91,** *± 68% van alle woningen* Woningen die gebouwd zijn in de periode tussen 1945 en 1991 hebben nagenoeg altijd een hoog temperatuur warmte-afgiftesysteem (CV-ketel met radiatoren of gashaard/houtkachel) en zijn vaak slecht of matig geïsoleerd. Het advies is om te beginnen met stapsgewijs isoleren. Of een all-electric (HT) warmtepomp haalbaar is, hangt af van de bouwkundige mogelijkheden. In veel gevallen zal een combinatie van een CV-ketel met een warmtepomp (hybride) een aantrekkelijk alternatief zijn. Hiermee kan de overgebleven vraag naar aardgas tot wel 70% worden verminderd. Komt er mogelijk op termijn een duurzaam gas beschikbaar, dan is de woning daar gereed voor en anders kan dan alsnog de stap gezet worden naar volledig gasvrij.	**Jonge woningen: gebouwd tussen ’92 en ’05** *± 14% van alle woningen* Voor deze woningen is het vaak mogelijk om met kleine aanpassingen over te stappen op all-electric. Deze woningen zijn al voldoende geïsoleerd om met lage temperatuur verwarmd te worden. Ook is er vaak voldoende ruimte voor technische voorzieningen zoals een warmtepomp een buffervat, etc. In veel gevallen zal het verwarmingssysteem nog wel aangepast moeten worden naar lage temperatuurwarmte (vloerverwarming aanleggen of plaatsen van LT-radiatoren). Bij deze woningen komt dus wat meer kijken dan bij de moderne woningen, maar ze zijn wel geschikt te maken voor all-electric.	**Moderne woningen: gebouwd na ’05** *± 8% van alle woningen* Woningen gebouwd na 2005 zijn over het algemeen al goed geïsoleerd. In de meeste gevallen zijn geen extra isolatiemaatregelen nodig om de woning met lage temperatuur te verwarmen. Deze woningen zijn geschikt om een directe overstap te maken naar all-electric verwarmen. We stimuleren bewoners een warmtepomp te kiezen, wanneer de CV-ketel aan vervanging toe is.
Sociale huurwoningen Een deel van de woningen genoemd in bovenstaande categorieën zijn huurwoningen. Woningcorporatie Nester gaat de komende jaren alle woningen isoleren naar label A. In 2022 zal Nester de koers uitzetten hoe de label A woningen vervolgens naar aardgasvrij(ready) woningen gebracht gaan worden.			
Overige gebouwen Naast de 5.500 woningen zijn er nog zo’n 1.000 overige gebouwen. Denk aan gemeentelijke gebouwen, bedrijfsgebouwen, kantoren, maatschappelijke accommodaties, etcetera. Ook deze moeten in 2050 aardgasvrij zijn. We hebben het over de verwarming van de fysieke gebouwen, niet zozeer over proceswarmte bij bedrijven. Per 1 januari 2023 moeten in ieder geval alle kantoorgebouwen groter dan 100m^2 minimaal energielabel C hebben (bron: www.rvo.nl). We kijken samen met eigenaren van kantoorgebouwen in Beesel waar behoefte aan ondersteuning ligt om deze norm in 2023 te halen.			

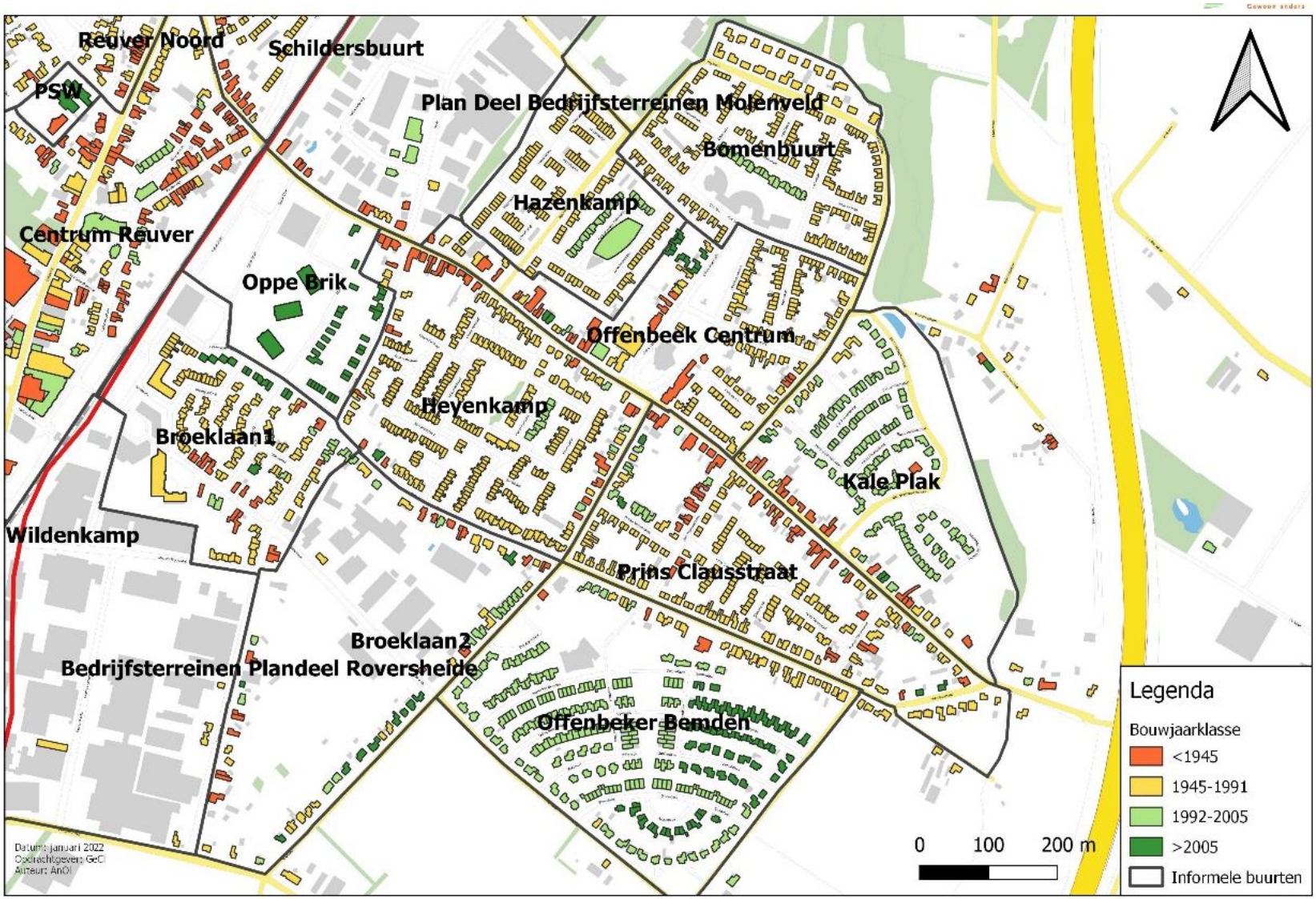
Tabel 2 *Bouwjaarcategorieën en aanpassingen op hoofdlijn*

Figuur 8 *Bouwjaarcategorieën van de kern Reuver*

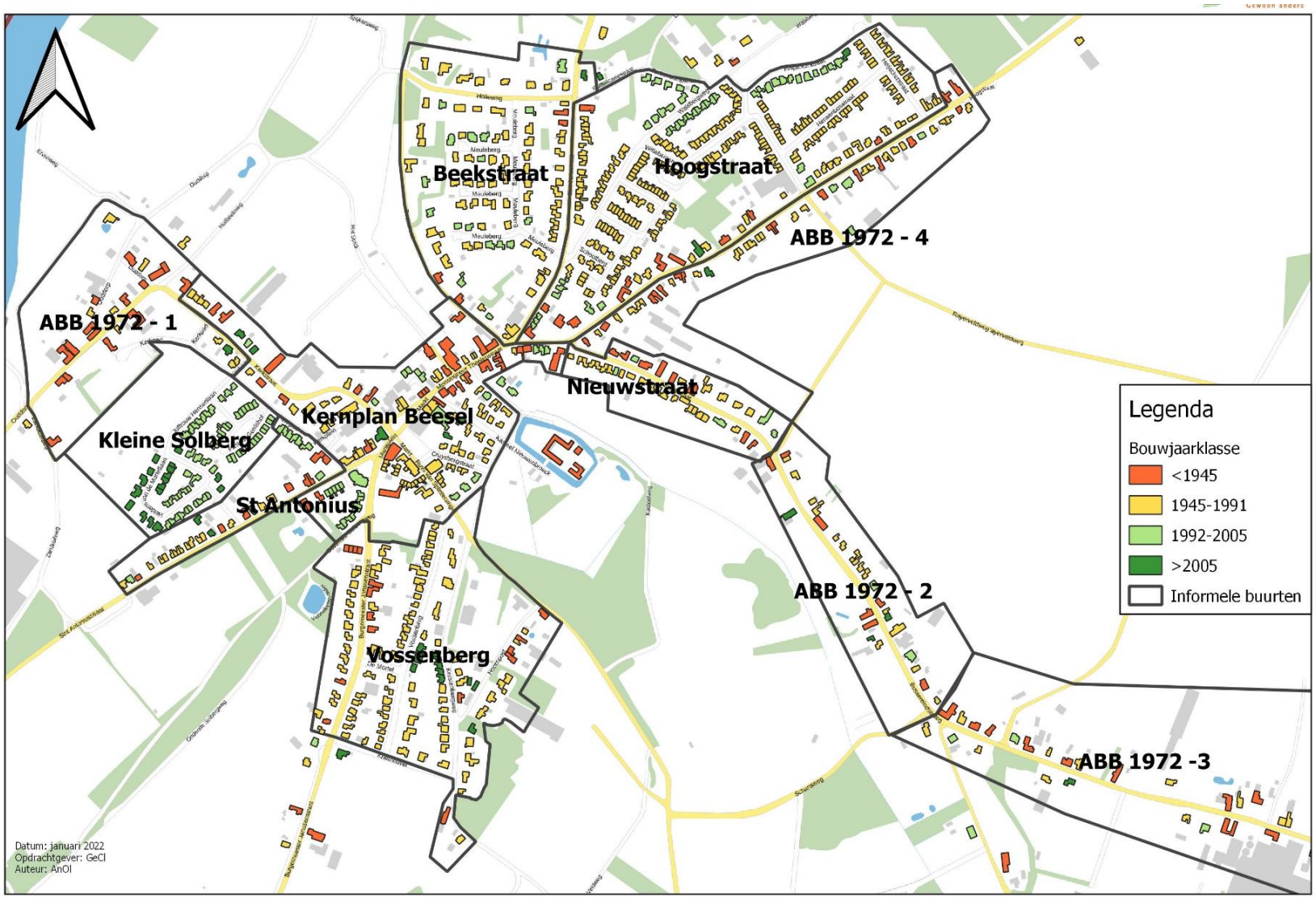


r

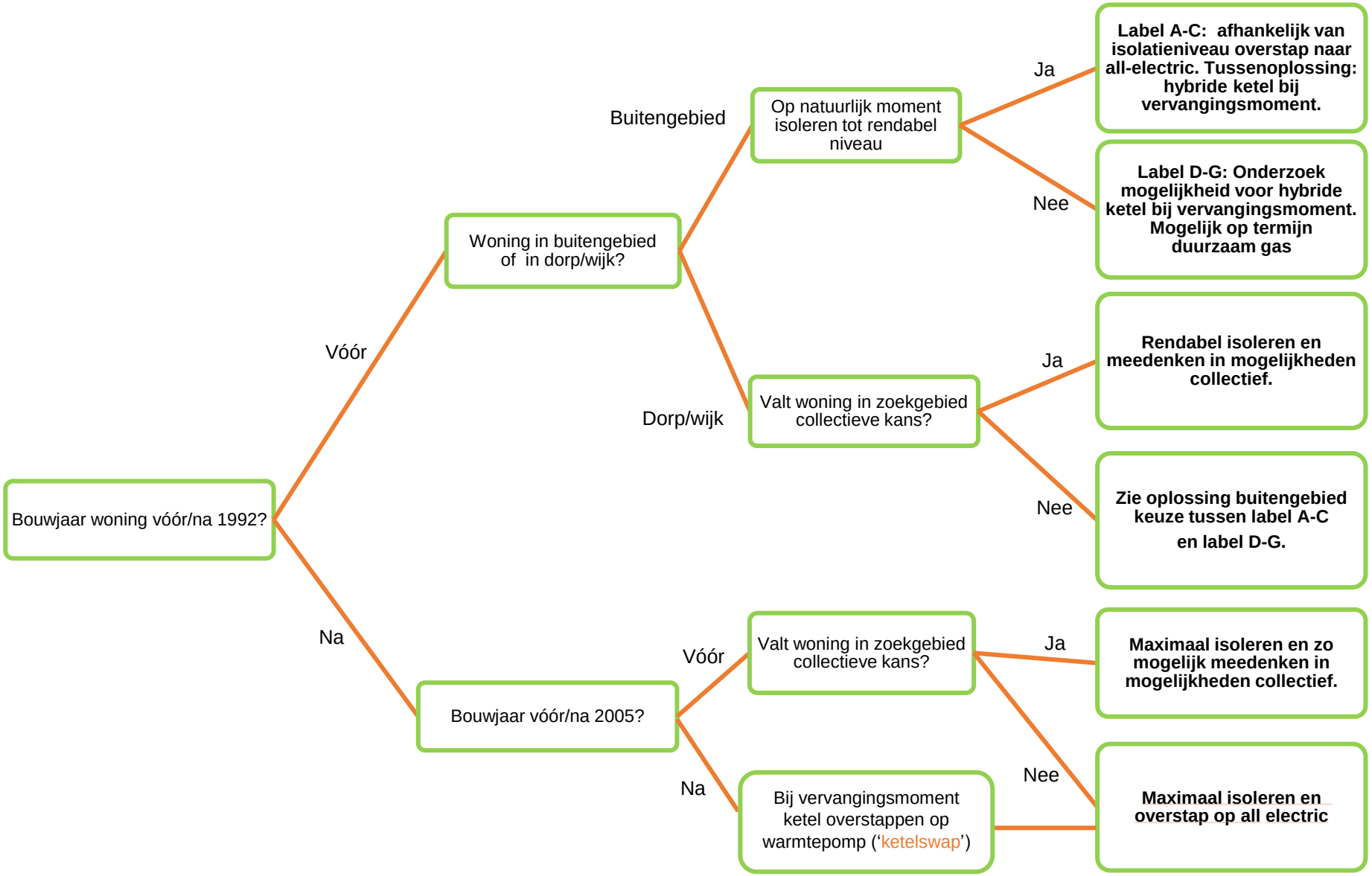
Figuur 9 *Bouwjaarcategorieën van de kern Offenbeek*



Figuur 10 *Bouwjaarcategorieën van de kern Beesel*



5.5 Beslisboom voor de woningeigenaar



Figuur 11 *Beslisboom woningeigenaren*

6 VAN VISIE NAAR UITVOERING



6.1 Samenwerken als basis

Deze Transitievisie Warmte is opgesteld met de kennis van nu. De visie vertalen we in dit hoofdstuk naar concrete eerste stappen voor de uitvoering. Per spoor gaan we kort in op de activiteiten en benodigde inzet van de gemeente, partners en inwoners. Veel activiteiten kunnen we alleen uitvoeren door samen te werken. Voor zichzelf ziet de gemeente een faciliterende en ondersteunde rol naar inwoners en gebouweigenaren. Waar dit gevolgen heeft voor extra inzet van mensen en middelen stippen we dat kort aan. In aanvulling op deze Transitievisie Warmte hebben de samenwerkende partijen een concreet Uitvoeringsplan Warmtetransitie opgesteld voor de jaren 2022 en 2023. Deze is opgenomen in Deel B, behorende bij deze visie.

6.2 Activiteiten en inzet

Spoor 1: Altijd isoleren (en besparen)

Als inwoner of gebouweigenaar kun je nu al starten met het goed isoleren van je huis of pand. Je kunt ook andere maatregelen nemen om te besparen. Hiermee kun je direct starten. Om hierbij te helpen, doen we als gemeente het volgende:

- **Duurzaam Bouwloket,** zo spoedig mogelijk inrichten met onafhankelijke informatie voor inwoners en bedrijven die stappen willen zetten. We benutten dit digitale loket om als gemeente onafhankelijke informatie te delen met onze inwoners over onderwerpen zoals: besparen, isolatie en warmtepompen. Tegelijkertijd is ook dit loket een intermediair om ondersteunende diensten van De Groene Vogel, zoals een energiescan van de woning, thermoscan of coachingsgesprek onder de aandacht te brengen, als ook andere ondersteunende acties.
- **Gemeentebrede communicatie** over isoleren en besparen. Specifiek gericht op activeren. We zetten daarvoor een gemeentebrede (verleidings)campagne op, bestaande uit diverse middelen zoals: voorlichten, ontzorgen, ambassadeurs en inkoopacties. We volgen hierbij onze gemeentelijke netwerkstrategie waarbij we de boodschappen afstemmen op verschillende doelgroepen in onze gemeente. Hierbij besteden we extra aandacht aan die postcodegebieden waar de risico op energie-armoede groot is.
- **Financiering en subsidies:** voor mensen die daadwerkelijke aan de slag willen proberen we financiële belemmeringen weg te nemen. We wijzen hen op bestaande financieringsmogelijkheden en subsidieregelingen. Waar het beleid voor minima tekortschiet proberen we als gemeentelijk overheid optimaal te ondersteunen in brede zin.

Onze partners De Groene Vogel en het (digitale) Duurzaam Bouwloket ondersteunen de gemeente direct bij de uitrol van dit spoor.

Spoor 2: Onderzoeken collectieve mogelijkheden

In de gemeente Beesel zijn in enkele gebieden kansen voor een collectieve warmte-oplossing. We gaan onderzoeken of deze realiseerbaar zijn tegen acceptabele kosten. We gaan het volgende doen:

- **Uitvoeren haalbaarheidsonderzoek** naar collectieve mogelijkheden. We bereiden de uitvraag voor 3 onderzoeksgebieden in combinatie met de alternatieve warmtebronnen samen met onze partners voor. Bij deze onderzoeken hoort ook het voeren van gesprekken met bedrijven die restwarmte over hebben. Daarna besteden we de onderzoeken aan en bepalen we in gezamenlijkheid of er daadwerkelijk haalbare warmtekansen zijn.
- Wanneer uit de haalbaarheidsonderzoeken blijkt dat er potentie is voor een collectieve aanpak onderzoeken we de mogelijkheden voor **minimaal 50% lokaal eigendom**. We bieden bewoners maximaal mogelijkheden om zelf een rol te spelen via bewonersinitiatieven of via de lokale energiecoöperatie Joris Wekt op, in lijn met het recent gepubliceerde manifest voor Coöperatieve Warmte.
- Wanneer collectieven haalbaar zijn en we het lokale eigendom goed kunnen borgen starten we een **(wijk)uitvoeringsplantraject** op. De gemeente zal in dit proces de regie nemen om samen met de partners en inwoners te komen tot een definitief en gedragen warmtealternatief voor deze specifieke gebieden. In een wijkuitvoeringsplan komen ook de betaalbaarheid, draagvlak, ruimtelijke inpassing en organisatie verder aan de orde. De gemeenteraad stelt deze wijkuitvoeringsplannen vast.

Het onderzoeken van de collectieve mogelijkheden doen we niet alleen, maar nadrukkelijk in samenwerking met woningcorporatie Nester, het waterbedrijf Limburg en Joris Wekt op.

Spoor 3: Individuele oplossing: direct all-electric, natuurlijk moment of later

De meeste bewoners en vastgoedeigenaren nemen op eigen woning- of gebouwniveau maatregelen om richting aardgasvrij te gaan. Om woning- en gebouweigenaren bij deze individuele overstap te ondersteunen gaan we in ieder geval met de volgende projecten en acties aan de slag:

- **Verduurzaming van het eigen gemeentelijke vastgoed**. Voorbeeldgedrag is belangrijk. We zetten als overheid daarom stappen om ons eigen vastgoed aardgasvrij te maken.
- **Handelingsperspectief per woning** (voor alle woningcategorieën/bouwjaarklassen) is nodig. We hebben voor bewoners een beslisboom in **Figuur 11** (blz 28) en een aanpak in bouwjaarklassen in **Tabel 2** (blz 24) en **figuur 8, 9 en 10** (blz 25-27). Hiermee zal de woningeigenaar zich in één of meerdere routes in onze sporen

gaan herkennen. Het daadwerkelijke maatregelpakket is maatwerk per woning of gebouw. Hiervoor worden maatwerkadviezen opgesteld, die zowel gaan over isolatie als over installaties en afgiftesysteem. Afhankelijk van woning en eindbeeld kunnen stappen geschetst worden: direct aardgasvrij, stapsgewijs op natuurlijk moment of over op een duurzaam gas. Daarmee ontstaat handelingsperspectief voor inwoners.

- **Deltaplan all-electric** (voor categorie moderne woningen)**:** in de gebieden Kale Plak, Offenbekerbemden en Kleine Solberg zijn kansen om direct over te gaan naar all-electric. We brengen met partners in kaart welke woningen in aanmerking komen voor een directe overstap naar all-electric. Vervolgens onderzoeken we met de netbeheerder of aanpassing van het elektriciteitsnet nodig is. Daarna stellen we een gezamenlijke planning en aanpak vast op basis van woninggroepen/contingenten en netplannen.
- In samenspraak met Woningbouwcorporatie Nester voeren we een **pilot gespikkeld bezit** uit. Dit is een aanpak specifiek gericht op die gebieden en straten waar in het verleden huurwoningen zijn verkocht en nu in (bouw)blokken huur- en koopwoningen door elkaar staan. Deze straten kunnen daarom niet meer blok voor blok aangepakt worden door Nester. Samen met de gemeente kijken we hoe we kopers kunnen helpen om mee te doen met de renovatie-aanpak van Nester. Hier hoort soms ook een passende financiering (zoals een energiebespaarhypotheek) bij.
- Nester werkt zelf aan de **verduurzaming van het eigen bezit**. Hiervoor maakt Nester gebruik van de Nieuwe Routekaart van Aedes: samen naar CO_2 neutraal. De Aedes Routekaart is een instrument dat Nester zicht geeft op het effect van de implementatie van de verwachte nieuwe (isolatie) Standaard en Nester zicht geeft op de aansluiting van het eigen bezit op deze Transitievisie Warmte. Vervolgens wordt de voortgang van deze verduurzamingsoperatie vastgelegd in de jaarlijkse prestatie-afspraken tussen de gemeente en Nester.
- Aanpak **overige gebouwen.** Naast alle huur- en koopwoningen in Beesel zijn er ruim 1.000 overige gebouwen. Denk bijvoorbeeld aan kantoren, sporthallen, winkels en bedrijfspanden. Tenzij deze panden in de ‘kansgebieden’ voor collectieve oplossingen liggen, geldt ook voor deze gebouwen een individuele oplossing als alternatief voor aardgas. Voor kantoren (groter dan 100 m2) geldt een specifieke eis dat deze begin 2023 minimaal label C moeten hebben. De gemeente kijkt met eigenaren van kantoorgebouwen in Beesel waar behoefte aan ondersteuning ligt om deze norm in 2023 te gaan halen. Daarnaast neemt de gemeente de komende jaren het voortouw om deze categorie ‘overige gebouwen’ beter segmenteren, adresseren naar eigenaarschap en te nemen maatregelen richting aardgasvrij. We werken dit uit in een gemeentelijke routekaart Maatschappelijk Vastgoed.

Bij de activiteiten in het spoor individuele oplossing trekken we nadrukkelijk samen op met de Groene Vogel, Enexis, Woningbouwvereniging Nester, overige gebouweigenaren en het (digitale) energieloket Duurzaam Bouwloket.

6.3 Samenwerking en rolneming

In de warmtetransitie nemen partijen verschillende rollen in.

Informeren

De rol informeren gaat om het goed meenemen en informeren van alle betrokken partners, bewoners en gebouweigenaren over de warmtetransitie en wat daarvoor moet gebeuren en door wie.

Stimuleren (in kennis en euro’s)

De rol stimuleren in kennis en euro’s betreft het stimuleren van anderen om aan de slag te gaan met de warmtetransitie. Vaak kan dit door kennis over te brengen (denk aan energieloket en maatwerkadviezen) of door subsidies.

Regisseren (of faciliteren)

De rol regisseren en/of faciliteren betreft het aansturen en ondersteunen van initiatieven van derden.

Realiseren

De rol realiseren betreft het daadwerkelijk zelf uitvoeren van werkzaamheden en maatregelen in de warmtetransitie zoals de verzwaring van het elektriciteitsnet of het verduurzamen van een woning.

Spoor:	Informeren	Stimuleren	Regisseren	Realiseren
Spoor 1 - Isoleren				
	Gemeente			
	Groene Vogel			
	Nester - eigen bezig			
Spoor 2 - collectieven				
	Gemeente - Collectieven			
	Nester - eigen bezit			
		Joris Wekt Op		
			Enexis - Warmte	
			Enexis	
Spoor 3 - individuele aanpak				
	Gemeente			
	Groene Vogel			
	Nester | gespikkeld bezit			
	Nester | eigen bezit			
			Enexis	

Figuur 92 *Partijen en rollen*

In **Figuur 9** zijn de verschillende rollen per spoor samengevat. De rol van partijen kan per spoor wisselen en ook verschuiven van informeren tot en met realiseren. De samenwerkende partijen hebben de activiteiten, samenwerking en rolneming verder concreet gemaakt in Actieplan Warmtetransitie, zie **Deel B.**

6.4 Middelen

Het uitvoeren van de activiteiten kost geld. Het zijn kosten die we gezamenlijk dragen – gemeente, partners en bewoners.

Bijdrage middelen door de gemeente

We vinden het belangrijk dat de warmtetransitie voor iedereen betaalbaar wordt. Iedereen moet mee kunnen doen, en dat kan op dit moment nog niet. Er zijn voor bewoners en gebouweigenaren een aantal subsidies en leningen beschikbaar om woningen/gebouwen te verduurzamen. Een actueel overzicht (de leningen/subsidies veranderen soms) met mogelijke subsidies en leningen voor individuele woningbezitters staat op de website van het Duurzaam Bouwloket.

Bijdrage middelen door partners

De partners dragen met investeringen in huurwoningen, infrastructuur en dienstverlening evenredig en naar vermogen bij aan de warmtetransitie.

Bijdrage middelen door bewoners en gebouweigenaren

Ook van bewoners en gebouweigenaren vragen we om – als het mogelijk is – een bijdrage te leveren. We geven extra aandacht aan huishoudens met een laag inkomen. Energiearmoede willen we hoe dan ook voorkomen, we stellen daarom een plan van aanpak energiearmoede op. Zeker is dat de overgang naar duurzame warmte kosten met zich meebrengt. Die kosten hangen af van de definitieve oplossing die voor een buurt wordt gekozen. Er spelen ook andere factoren mee: het bouwjaar van de woning, de staat van de woning, het type woning en de energiemaatregelen die al in de woning zijn genomen. Sinds juni 2021 is er een landelijke rekentool van het Expertise Centrum Warmte beschikbaar. Daarmee kunnen woningeigenaren globaal berekenen wat de kosten zijn voor hun eigen woning[3].

Naast kosten zijn er baten. De energierekening gaat omlaag en de waarde van de woning of het pand omhoog. Makelaars merken al dat verduurzaamde woningen sneller – en voor een hogere prijs – verkocht worden dan vergelijkbare buurtwoningen die niet verduurzaamd zijn. De verwachting is dat huizenkopers de komende decennia de voorkeur geven aan huizen waar de stap naar duurzame warmte al gezet is.

6.5 Monitoring & evaluatie

Wendbaarheid is belangrijk. We bouwen daarom ook ruimte in voor innovatie en flexibiliteit, want de warmtetransitie is een thema dat continue in beweging is. Waar nodig passen we onze strategie of ambities aan om aan te sluiten bij de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van innovatie of wet- en regelgeving.
Minimaal eens per jaar evalueren we waar we staan en wat we hebben bereikt. Op die manier bewaakt het college de voortgang en kan er worden geprioriteerd. De gemeenteraad wordt op de hoogte gehouden over de voortgang en resultaten van het uitvoeringsplan. Komt de uitvoering in gevaar door gebrek aan middelen, dan gaan we daarover het gesprek aan met de gemeenteraad. Het actualiseren van deze Transitievisie Warmte gebeurt periodiek. De termijn waarop dit moet gebeuren wordt opgenomen in de wet Gemeentelijk Instrumentarium Warmtetransitie, die naar verwachting in 2023 in werking treedt.

[3] https://energy.nl/tools/dashboard-eindgebruikerskosten.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Begrippenlijst

Aquathermie
Aquathermie betekent warmte uit water. Water is net als de bodem of lucht een lage temperatuurbron die gebruikt kan worden om woningen van warmte te voorzien. Door warmte uit water te halen kan een lage temperatuur warmtenet worden gerealiseerd. Er zijn verschillende soorten: warmtewinning uit oppervlaktewater (TEO), warmtewinning uit afvalwater (TEA) en warmtewinning uit drinkwater (TED).

Bodemwarmte
Warmte uit de bodem kan met behulp van diverse technieken gewonnen worden, afhankelijk van de bodemgesteldheid en beschikbaarheid van warmte.

Collectieve oplossing
Met een collectieve oplossing bedoelen we een oplossing op een hoger schaalniveau dan dat van een enkele woning

Duurzame warmte
Warmte die afkomstig is uit hernieuwbare bronnen én die wordt geproduceerd zonder schadelijke effecten op de leefomgeving.

Energiearmoede
Energiearmoede is het verschijnsel waarbij huishoudens een energierekening hebben die eigenlijk te hoog is voor hun inkomen. Huishoudens komen hierdoor in een steeds toenemende financiële fuik waaruit ontsnappen onmogelijk lijkt. Dit geldt met name voor mensen met lagere inkomens die (meer dan) 10% van het inkomen moeten uitgeven aan energiekosten.

Geen spijt maatregel / no-regretmaatregel
Dit is een maatregel die in een woning genomen kan worden om de woning te verduurzamen en die ongeacht het toekomstige alternatief voor aardgas verstandig is om te nemen.

Geothermie
Geothermie is aardwarmte uit de diepe ondergrond. Geothermie kan ondiep (250 tot 1000 meter), diep (1000 tot 4000 meter) en ultradiep (> 4000 meter) gewonnen worden. Hoe dieper de warmte gewonnen wordt, hoe hoger de temperatuur.

Groengas
Groen gas is de duurzame variant van aardgas en wordt gemaakt door biogas op te waarderen tot het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas. Groen gas wordt schoon geproduceerd en is hernieuwbaar. Groen gas kan ingevoed worden op het normale gasnet en gebruikt worden door iedereen die een gasaansluiting heeft. Omdat groen gas dezelfde eigenschappen heeft als aardgas, hoeven apparaten niet aangepast te worden.

Hogetemperatuur warmtepomp
Een hoogtemperatuur warmtepomp is een lucht/water warmtepomp die uit twee delen bestaat, een binnendeel die op de plek van de CV-ketel wordt gezet en een buitendeel. Het buitendeel haalt warmte op de buitenlucht en het binnendeel maakt warm water tot wel 80˚C, in tegenstelling tot een ‘gewone’ warmtepomp die water warm maakt tot 55˚C.

Hybride warmtepomp
Een warmtetechniek waarbij een warmtepomp wordt gecombineerd met een HR-ketel op gas.

Individuele oplossing
Met een individuele oplossing wordt een techniek op woningniveau bedoeld. Dit kan bijvoorbeeld gaan om een warmtepomp. Bij een individuele aanpak bepaalt een bewoner zelf hoe en op welke manier wordt overgestapt op een alternatief voor aardgas.

No-regret maatregel / geen spijt maatregel
Dit is een maatregel die in een woning genomen kan worden om de woning te verduurzamen en die ongeacht het toekomstige alternatief voor aardgas verstandig is om te nemen.

Open warmtenet
Een open warmtenet is een collectieve oplossing waarbij warmte i.p.v. gas aan de woning wordt geleverd.
Deze warmte is afkomstig van een bron, zoals geothermie of restwarmte, en wordt vervolgens middels een vloeistof in een buizennetwerk onder de grond naar de woningen getransporteerd. Met ‘open’ bedoelen we dat er meerdere warmteleveranciers warmte leveren aan het warmtenet.

Postcode 6 gebied
Gebiedsindeling op het niveau van de volledige postcode van 4 cijfers en 2 letters. Dat wil zeggen een detaillering op straatniveau of zelfs detaillering op een gedeelte van een straat (bij lange straten met veel panden).

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. Zo gebruiken sommige bedrijven bij productie of processen hoge temperatuur warmte die daarna als restwarmte vrij komt. Deze restwarmte kan in sommige gevallen gebruikt worden als bron om een warmtenet van warmte te voorzien.

Seizoensopslag
Met de huidige technieken wekken we vooral veel warmte en elektriciteit op in de zomer, terwijl we deze warmte het liefst willen gebruiken in de winter. Met seizoensopslag kan dit worden voorkomen. Door opslag wordt het mogelijk om het energiesysteem te optimaliseren. Pieken in de energievraag en het energieaanbod kunnen worden opgevangen. Daardoor wordt het elektriciteitsnet ontlast en zorgen we dat duurzame warmte efficiënt ingezet kan worden. Voorbeelden van seizoensopslag zijn een Ecovat, of Hostoco.
Ecovat heeft een groots ondergronds buffervat ontwikkeld voor seizoensopslag van warmte. Het water in dit vat wordt in de zomer verwarmd tot zo'n 90 °C, door middel van verschillende warmtewisselaars in de wand. Een dikke isolatielaag zorgt ervoor dat het water in zes maanden slechts 10% van zijn warmte verliest. Het water in het vat wordt opgewarmd met 100% duurzame energie. Deze is voor 50% afkomstig van zonnepanelen en zonnecollectoren die lokaal worden geplaatst. De andere 50% komt van het net. Door gebruik van software wordt het Ecovat opgewarmd met behulp van grote warmtepompen op momenten dat duurzame energie zeer goedkoop wordt aangeboden op de elektriciteitsmarkt. Vergelijkbaar met het Ecovat is de Hostoco. Echter niet in de vorm van een vat, maar in de vorm van een frame. De afmetingen van het frame kan worden aangepast naar warmtevraag van het gebouw of de wijk. Het opladen van de warmtebuffer kan op verschillende manieren: zonnecollectoren zijn de meest voor de hand liggende bron, maar ook restwarmte kan ingevoerd worden. Een Ecovat en Hostoco zijn alleen in te zetten op buurt/wijk niveau. Qua omvang zijn er minimaal zo'n 500 woningen nodig om de case financieel rendabel te maken. Denk aan gebieden met een hoge bebouwingsdichtheid (bijvoorbeeld middelhoge bouw of hoogbouw) en ruimte naast de woningen om zo'n vat op te slaan.

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

Transitievisie Warmte
Een Transitievisie Warmte 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 en in welke volgorde buurten aardgasvrij worden gemaakt.

Waterstof
Waterstof is een gas dat omgezet kan worden naar elektriciteit. Met elektrolyse is het mogelijk om waterstof te winnen uit water. Dit is een techniek waarbij je water onder stroom zet en zo waterstof en zuurstof kunt scheiden. Bij dit proces komt geen CO_2 vrij. Waterstof is in Nederland nog steeds schaars en inefficiënt.

Warmtepomp op basis van bodemwarmte
Een warmtepomp op basis van bodemwarmte onttrekt warmte uit de bodem. Door middel van elektriciteit wordt de warmtetemperatuur verhoogd en afgegeven aan de binnenruimte.

Warmtepomp op basis van omgevingswarmte
Een warmtepomp op basis van omgevingswarmte onttrekt warmte uit de buitenlucht. Door middel van elektriciteit wordt de warmtetemperatuur verhoogd en afgegeven aan de binnenruimte.

WKO (warmte-koude opslag)
Een WKO systeem is een systeem waarbij de bodem in de zomer warmte oplaat en in de winter kou op slaat. Via een warmtenet wordt deze warmte en koude naar woningen en bedrijven getransporteerd. Het temperatuurniveau is tussen de 8°C en 15°C. Het is gunstig wanneer de panden aangesloten op dit warmtenet zowel koude- als een warmtevraag hebben. Bij een WKO-systeem moet namelijk evenveel warmte onttrokken worden aan de bodem als er in wordt teruggebracht. Is dit niet het geval, dan raakt de bron uitgeput. Wanneer er een onbalans is tussen de warmte en koudevraag, kan deze worden hersteld door warmte en/of koude toe te voegen uit een externe bron, bijvoorbeeld oppervlaktewater of elektrisch.

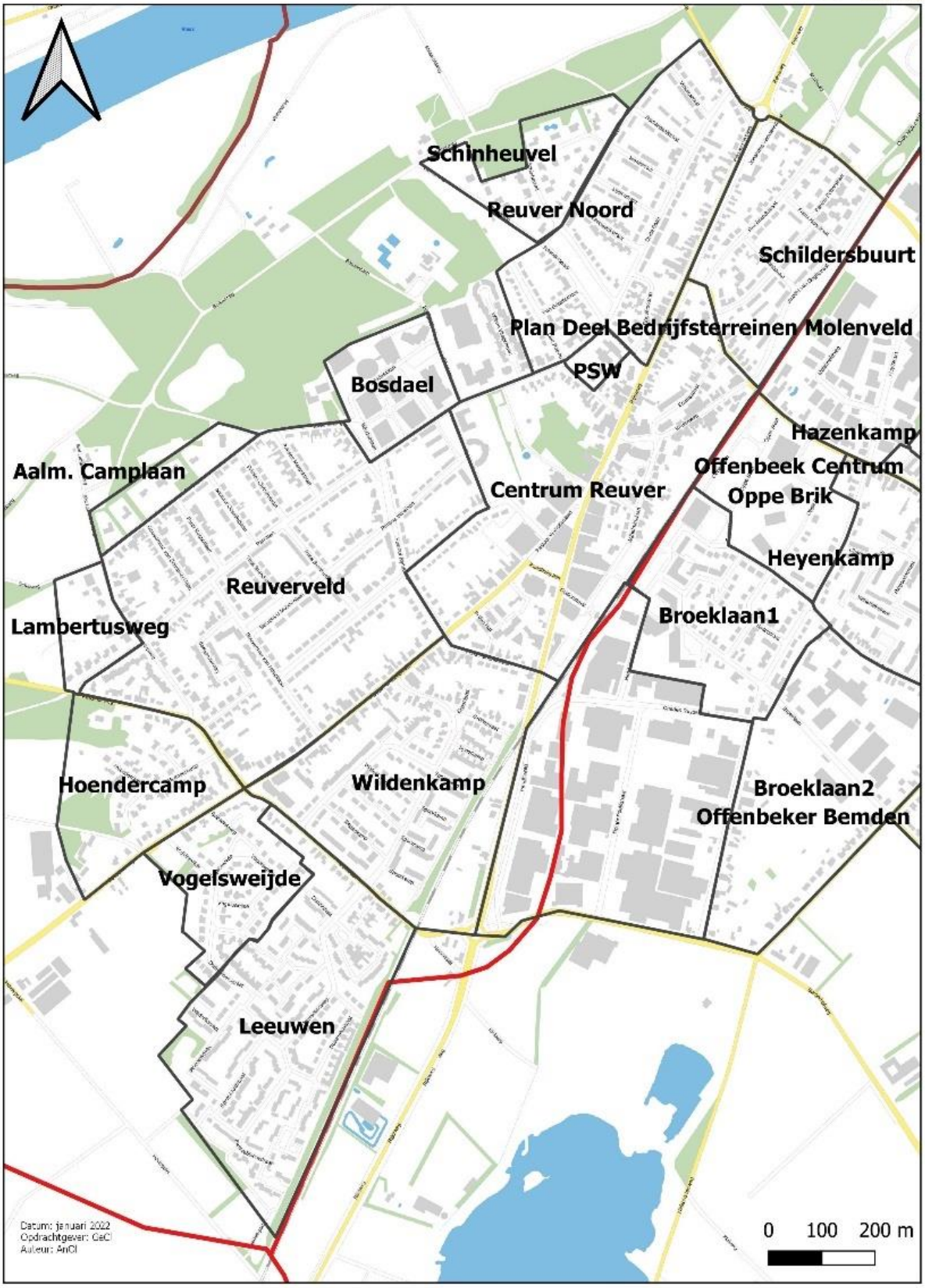
Woonlastenneutraal
Woonlastenneutraliteit is het gelijk blijven of lager worden van de maandelijkse lasten die een huishouden betaalt aan energie (gas, elektriciteit, warmte) en hypotheeklast of huur. Dat wil zeggen dat de verlaging van de energierekening van een huishouden minimaal gelijk is aan de maandelijkse financieringskosten of huurverhoging op het moment dat de energiebesparende maatregelen worden genomen.

(Wijk)uitvoeringsplan
Wijkuitvoeringsplannen volgen na de Transitievisie Warmte en zijn de wijkuitvoeringsplannen voor de buurten die van het aardgas afgaan. Per buurt wordt een wijkuitvoeringsplan gemaakt waarin de definitieve oplossingsrichting is uitgewerkt. Deze plannen worden gemaakt samen met bewoners en gebouweigenaren uit de buurt.

Zonthermie
Zonthermie is het maken van warmte voor het opvangen van zonne-energie middels thermische zonnepanelen.

Bijlage 2 Gebiedsaanduiding

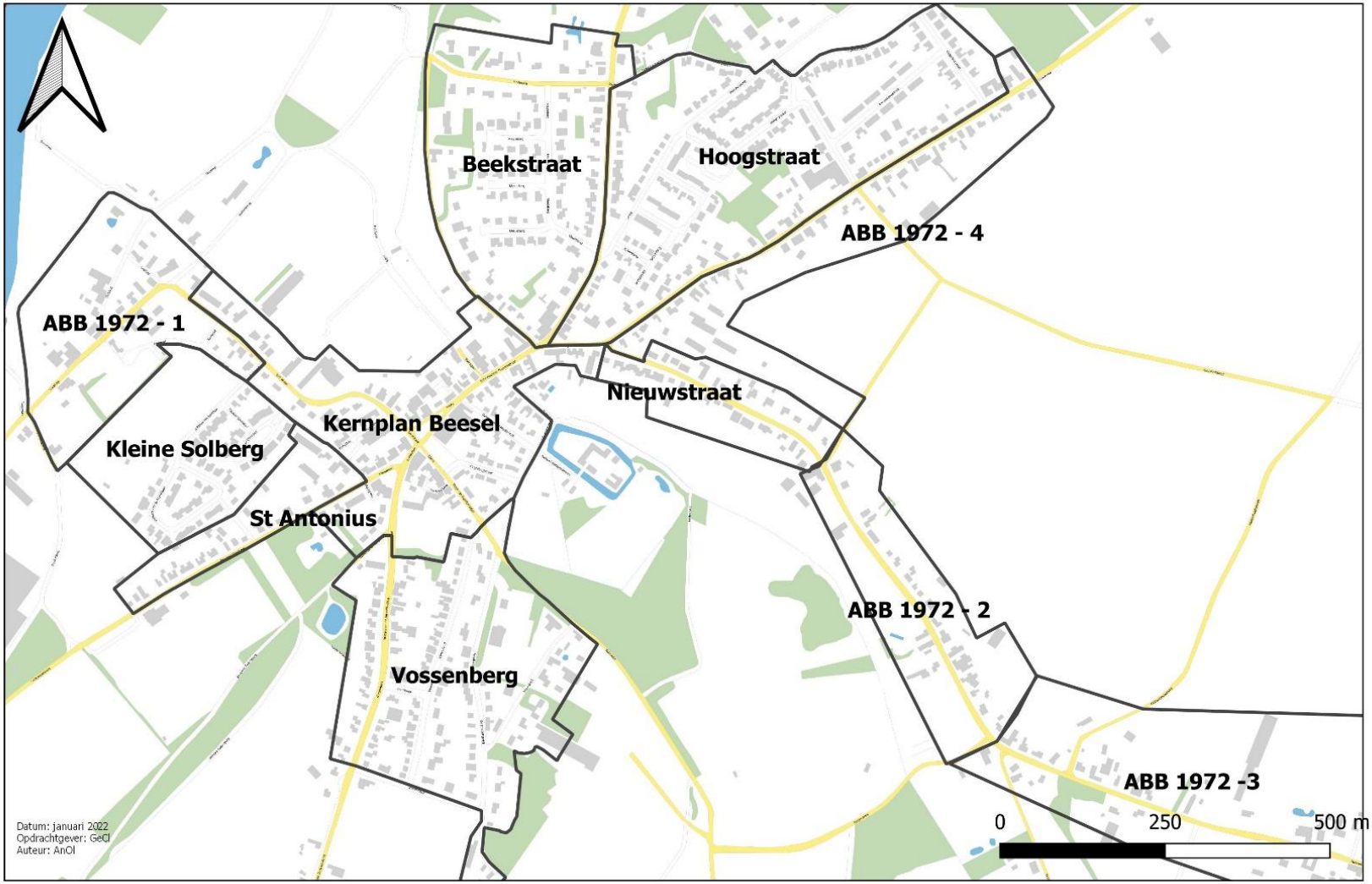
Reuver



Offenbeek


Reuver Noord
Schildersbuurt
PSW
Plan Deel Bedrijfsterreinen Molenveld
Bomenbuurt
Hazenkamp
Centrum Reuver
Oppe Brik
Offenbeek Centrum
Heyenkamp
Broeklaan1
Kale Plak
Wildenkamp
Prins Clausstraat
Broeklaan2
Bedrijfsterreinen Plandeel Roversheide
Offenbeker Bemden
Datum: januari 2022
Opdrachtgever: GeCI
Auteur: AnOl
100
200 m

Beesel


Beekstraat
Hoogstraat
ABB 1972 - 4
ABB 1972 - 1
Nieuwstraat
Kernplan Beesel
Kleine Solberg
St Antonius
ABB 1972 - 2
Vossenberg
ABB 1972 -3
Datum: januari 2022
Opdrachtgever: GeCl
Auteur: AnOl
0
250
500 m

Bijlage 3 Lokale analyse in relatie tot Vesta-MAIS

Het Vesta MAIS model geeft voor elke buurt per alternatief een indicatie van de kosten. Daarmee is per buurt inzichtelijk gemaakt welke voorkeursstrategie/oplossingsrichting de laagste nationale kosten met zich meebrengt. De cijfers geven een globale indicatie van de kosten en effecten van duurzaam verwarmen.
Voor alle buurten in de gemeente geeft Vesta-MAIS aan dat waterstof (S4) en/of groengas (S5) het goedkoopste alternatief is. Echter de beschikbaarheid van waterstof en groengas in 2030 en 2050 is erg onzeker. En in de gemeente is weinig potentie voor het zelf opwekken van groengas. We hebben daarom S4 en S5 een lichtgrijze kleur gegeven.
We hebben in kolom 1 ook het alternatief opgenomen met laagste maatschappelijke kosten ná waterstof en groengas. Daaruit komt vooral de individuele oplossing / warmtepomp (S1) naar voren.

Uit onze lokale analyse volgt dat we in de buurten meerdere voorkeursalternatieven naast elkaar zien. De nadruk zal in alle buurten liggen op individuele oplossingen (S1). Daar waar alternatieve warmtebronnen aanwezig zijn hebben we de gebieden gemarkeerd als zoekgebied voor een collectieve oplossing (S2/S3). We zien een uitzondering bij vooroorlogse bouw, monumenten en oude woningen in het buitengebied. Voor deze woningen is nu nog geen geschikt alternatief. Voor deze categorie woningen wachten we op innovatieve oplossingen.
In de tweede kolom is weergegeven wat volgens deze warmtevisie het voorkeursalternatief is per buurt. Een voorkeursalternatief betekent de meest logische techniek op dit moment, vanuit technisch oogpunt en met de kennis van nu.

Buurt	Vesta-MAIS alternatief met maatschappelijke laagst kosten[4]	Voorkeursalternatief warmtevisie
Reuver	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp - S3f warmtenet met mogelijke LT bron	- Voornamelijk individuele oplossingen: all-electric / hybride / duurzaam gas - Zoekgebied 1 collectieve warmte Bösdael en directe omgeving, uitbreiding bestaand warmtenet op basis van riothermie
Offenbeek	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp - S3f warmtenet met mogelijke LT bron	- Direct all-electric in de gebieden Offenbekerbemden en Kale Plak - Zoekgebied 2 collectieve warmte Spoorkamp, op basis van aquathermie grindgaten
Verspreide huizen ten oosten en zuiden van de spoorlijn	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp	- Individuele oplossingen: hybride / duurzaam gas
Overige verspreide huizen	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp - S3b warmtenet met mogelijke LT bron	- Individuele oplossingen: hybride / duurzaam gas
Beesel	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp - S2d restwarmte	- Individuele oplossingen: all-electric / hybride / duurzaam gas - Direct all-electric in het gebied Kleine Solberg - Zoekgebied 3 collectieve warmte Lommerbergen, op basis van aquathermie / restwarmte
Bussereind	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp	- Individuele oplossingen: hybride / duurzaam gas
Rijkel	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp	- Individuele oplossingen: hybride / duurzaam gas
Verspreide huizen	- S4 en S5 - S1a luchtwarmtepomp	- Individuele oplossingen: hybride / duurzaam gas