TRANSITIEVISIE WARMTE

Op weg naar een aardgasvrij Bronckhorst

www.bronckhorst.nl

gemeente Bronckhorst

Samenvatting

In 2050 moeten alle woningen en gebouwen in Nederland ‘van het aardgas af’ zijn. Dat is de afspraak in het Klimaatakkoord. Voor verwarmen en koelen gebruiken we dan duurzame energie. Ook koken en douchen we niet meer op gas. Bronckhorst bereidt zich voor op deze omslag. De gemeente komt met een ‘warmtevisie’, een plan om samen met inwoners en organisaties concrete stappen te zetten: Bronckhorst op weg naar aardgasvrij.

In de jaren ‘60 en ’70 stapte Nederland over van kolen naar gas. Aardgas was een makkelijke en betaalbare warmtebron en gaf vrijwel geen roet. Nu staan we aan de vooravond van een nieuwe grote omslag: stapsgewijs gaan we van het aardgas af. Ook deze omslag heeft uiteindelijk een positief effect op wooncomfort, luchtkwaliteit en gezondheid. De gemeente Bronckhorst heeft de ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn. Dit betekent dat we net zoveel duurzame energie opwekken als dat we in totaal aan energie verbruiken.

In de Transitievisie Warmte legt een gemeente vast in welke buurten er voor 2030 wordt gestart met een verkenning naar duurzame warmteopties als alternatief voor aardgas. Met deze stappen gaan we verder op weg 2050 waar aardgas en andere fossiele brandstoffen niet langer worden verbruikt om woningen te verwarmen.

De gemeente Bronckhorst heeft in de startnotitie afgesproken deze visie in drie sporen op te zetten. De drie uitdagingen in de drie routes zijn:

- De technische uitdaging.
- De beleidsuitdaging: Wanneer komt welke buurt aan de beurt?
- Participatie door middel van de buurtaanpakken in Zelhem en Bronkhorst.

In sommige buurten werken we verder aan het aardgasvrij-ready maken. Dit bouwen we stap voor stap uit. Tot 2030 starten we in elk jaar vanaf 2023 met minimaal 1 nieuwe aandachtskern of -buurt onder de voorwaarde dat de benodigde middelen en financiering ter beschikking staan.

We doen verdiepend onderzoek in gebieden waar volgens de technische analyse de inzet van restwarmte misschien mogelijk is en waar biogas kansrijk lijkt.

Conclusie

In 2030 is in Bronckhorst nog geen gehele buurt of kern van het gas af. Wel wordt in zoveel mogelijk woningen gewerkt aan verduurzaming en energiebesparing. Van gedragsverandering en *quick wins*, tot isolerende maatregelen en de opwek van duurzame energie (stroom of warmte) thuis. De inzet is all electric, tenzij het anders is.
Dit stimuleren we met betrouwbare informatie, ontzorging en buurtacties. Niets doen is geen optie! De urgentie is groot: Zo zien we ook in het klimaatrapport van het IPCC dat in augustus 2021 werd gepresenteerd. Ook het Rijk zal boter bij de vis moeten doen om een verregaande transitie mogelijk te maken.

Waar kiezen we voor?

Met het vaststellen van deze transitievisie warmte kiezen we voor:

1. Het najagen van de 2030 doelstellingen zoals opgenomen:
    a. 10 buurten of kernen starten met een buurtaanpak op weg naar aardgasvrij ready. 30% van de gebouwde omgeving is aardgasvrij ready.
    b. 90%van alle particuliere eigenaren is aan de slag met stappen op weg naar aardgasvrij.
    c. 100% van al het gemeentelijk vastgoed is aardgasvrij.
2. De werkwijze en aanpak van buurten in onze gemeente
    a. Buurten aanpakken met een agenda buurtontwikkeling en tot 2030 jaarlijks 1 buurt op starten.
    b. Onze generieke aanpak door te zetten om mensen te stimuleren maatregelen te nemen. Onder andere met het Agem-Energieloket en onze OpMorgen campagne, deze zetten we tevens in bij de buurtaanpak onder 3a.
    c. De biogas mogelijkheden verder uit te werken vanuit de gaspotentie rondom Olburgen en de kans o.a. om op termijn de monumenten in het stadje Bronkhorst over te zetten op biogas.
3. Dit alles onder voorwaarde van de beschikbaarheid van mensen en middelen voor de daadwerkelijke uitvoering van de transitie. Dit nemen we jaarlijks mee in P&C cyclus anticiperend op de ontwikkelingen vanuit het rijk. Deze middelen vanuit het rijk hiervoor beschikbaar komen zetten we zo mogelijk in voor deze transitie.

Inhoud

Samenvatting *2*

1. Inleiding *6*
Uitgangspunt 6
Afspraken 6
Bouwstenen op weg naar de visie 7

2. Warmte in beeld vanuit de techniek *10*
De technische opties 10
De weg naar all electric 13
De schoonste energie is de energie die je niet verbruikt 13
Welke warmte in huis moet van gas naar elektrisch? 14
Een interessant technisch weetje: 14
De afweging in haalbaarheid en prioriteiten 15

3. De afweging van het tijdspad op weg naar aardgasvrij *17*
Uitdagingen en uitgangspunten voor de toekomst 17

4. Op Morgen: ervaringen met de proefbuurten *22*
OpMorgen 22
Vier voorbeelden van huizen en hun energiepuzzel 22
De procesaanpak voor de proefbuurten 26
Onze procesaanpak 27
Uitgangspunten 28
Wat hebben we tot nu toe geleerd? 31
Aanbevelingen voor volgende buurten 32

5. De weg naar aardgasvrij – agenda buurtontwikkeling *33*
Van ad hoc naar programma 33
Noodzakelijke mensen en middelen 33
Procesaanpak tot 2030 35
Kansen die zich aandienen 36
10 buurten in 10 jaar 36
Wat gaan we doen in de buurten 37
Visual kaartje 37

6. Conclusies en aanbevelingen *39*

Samenvattende conclusies 39
Aanbevelingen 39

1. Inleiding

Op 31 oktober 2019 heeft de Gemeenteraad de Routekaart Bronckhorst Energieneutraal 2030 vastgesteld. De Routekaart zet in op energiebesparing en opwek van duurzame energie. De doelstelling is om uiteindelijk ook te verwarmen zonder aardgas. In alle buurten en straten, voor alle woningen en gebouwen, zal in de komende jaren deze overgang plaatsvinden.

Hierop is in mei 2020 de startnotitie "Op weg naar een aardgasvrij Bronckhorst" vastgesteld door de gemeenteraad. Dit is het vertrekpunt om deze eerste versie van de Transitievisie Warmte te realiseren.

Uitgangspunt

In het landelijke Klimaatakkoord is opgenomen dat de uitstoot van broeikasgassen in 2050 circa 95 procent lager is dan in 1990. CO_2-reductie is het hoofddoel en aardgasvrij wonen is daarvoor zeer belangrijk. **Aardgas in huizen wordt vooral gebruikt voor verwarming (80%), warm tapwater/douchen (20%) en voor koken (minder dan 5%).**

Op dit moment wordt voor de verwarming van gebouwen in Nederland bijna uitsluitend aardgas gebruikt. Op beperkte schaal wordt gebruik gemaakt van stadsverwarming. Er is er een klein, maar groeiend aantal gebouwen dat *all electric* (bijvoorbeeld met een warmtepomp) wordt verwarmd.

In de Routekaart Energieneutraal Bronckhorst 2030 zijn vanuit het coalitieakkoord (duurzaamheid vanuit realisme) de volgende uitgangspunten vastgesteld:

- Inzet op het maximaal besparen van energie;
- Maximaal gebruik van daken voor de opwek van zonne-energie;
- Alle energie uit duurzame bronnen opwekken;
- Inwoners, ondernemers en organisaties doen en profiteren mee, oplossingen zijn haalbaar en betaalbaar (draagvlak en draagkracht).

Afspraken

In het Klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt over de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. Deze afspraken geven inhoudelijke uitvoering aan de Klimaatwet die in 2019 is aangenomen en een reductiedoel voor 2050 wettelijk heeft verankerd.

In het Klimaatakkoord staat:
"*In de Transitievisie Warmte legt de gemeenteraad een realistisch tijdspad vast waarop buurten van het aardgas gaan. Voor de buurten waarvan de transitie vóór 2030 gepland is, zijn ook de potentiële alternatieve energie-infrastructuren (all electric, (type) warmtenet etc.) bekend" & "Gemeenten hebben de verplichting om uiterlijk eind 2021 een transitievisie warmte vast te stellen".*

Bouwstenen op weg naar de visie

In de Transitievisie Warmte legt een gemeente vast in welke buurten er voor 2030 wordt gestart met een verkenning naar duurzame warmteopties als alternatief voor aardgas. De gemeente Bronckhorst heeft in de startnotitie afgesproken deze visie in drie sporen op te zetten. De drie uitdagingen in de drie routes op weg naar aardgasvrij, zoals uitgewerkt in deze visie, zijn:

1. De technische uitdaging.
2. De beleidsuitdaging: Wanneer komt welke buurt aan de beurt?
3. Participatie door middel van de buurtaanpakken in Zelhem en Bronkhorst.

In dit document beschrijven we deze drie uitdagingen beknopt en vertalen we ze naar onze visie. Bij deze visie hoort een tijdspad dat wij nu voor ogen hebben om stapsgewijs met een buurtgerichte aanpak aardgasvrij te worden. Hiernaast komen we met een aanpak voor isolatie en besparing als onderdeel van die buurtaanpak en potentiële alternatieve energie - infrastructuren; mits haalbaar en betaalbaar. Vanuit de positie als bewoner of huiseigenaar zijn er nog veel onzekere factoren voor wat betreft de betaalbaarheid, mede door het beleid vanuit het Rijk. Denk hierbij aan het verdwijnen van het salderen van zonnestroom, de energiebelastingstructuur en de capaciteit op het netwerk.

Met een energierekening van tussen de 150 en 250 euro per maand voor gas en stroom zijn investeringen tussen 20.000 en 40.000 euro niet voor iedereen direct binnen handbereik voor een aardgasvrije buurt. Deze structurele problematiek vraagt om een heldere Rijksinvesteringsagenda (met betere financiële, juridische en organisatorische randvoorwaarden). Als hier niet of onvoldoende invulling aan wordt gegeven zijn de mogelijkheden voor een succesvolle transitie beperkt.

In de startnotitie zijn een aantal vragen gesteld die te maken hebben met de wijze waarop inwoners worden meegenomen, de technische en financiële uitdaging en hoe het tijdspad naar 2030 en de periode tot 2050 wordt ingericht.

In deze warmtevisie 1.0 proberen we op zoveel mogelijk vragen antwoord te geven. Echter is er ook nog veel onduidelijk. Daarover leven grote zorgen bij inwoners en bedrijven. Daarom kiezen we ervoor om in deze warmtevisie 1.0 een realistisch scenario te schetsen in afwachting voor verdere nationale ontwikkelingen.
De visie zal periodiek worden geactualiseerd. In ieder geval zal er in 2026 een formele update plaatsvinden over de periode na 2030. De kern van de visie wordt beschreven aan de hand van onderstaande vragen:

- Hoe zien we het tijdspad voor de gemeente Bronckhorst op hoofdlijnen voor ons naar 2030 en 2050 toe? Zijn er kansen voor alternatieve energie-infrastructuren?
- Onze programma-aanpak: Waar zetten we op in en hoe stimuleren en faciliteren we dat om aan te jagen?
- Wat is de bijbehorende buurtaanpak daarbij?
- Waar liggen meekoppelkansen?

Warmte is niet het enige uitgangspunt

Alhoewel deze warmtevisie natuurlijk de nadruk legt op de alternatieven voor verwarmen met aardgas, staat niet alleen een andere vorm van warmte centraal. De warmtetransitie is een motor voor een toekomstbestendige leefomgeving. Een versterking van de gemeenschap, de verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimte, ende verbetering van de woningkwaliteit resulteren in een brede aanpak van de buurtontwikkeling. Een ander belangrijk punt is dat niet alleen de vraag bestaat hoe we in de toekomst verwarmen maar ook hoe we in de steeds warmere zomers kunnen koelen. De behoefte aan koeling in de zomer kan een aanjager voor de warmtetransitie zijn. Koelte kan ook een bijdrage leveren aan de volksgezondheid.

Iedereen moet mee kunnen doen

In onze aanpak proberen we iedereen in de gelegenheid te stellen om mee te doen. Niet alleen nodigen we iedereen uit om mee te doen, we zetten ook stappen die inwoners in staat stellen om deel uit te maken van deze transitie. Meedoen of niet meedoen is altijd een vrije keuze. Zolang het gasnet niet verdwijnt wordt niemand verplicht om stappen te zetten. Pas over enkele jaren krijgen we inzicht over wanneer wij denken dat het gasnet echt verdwijnt.
Hoe leest u dit document?
In hoofdstuk 2 nemen we u mee in de technische achtergronden en de haalbaarheid van de warmtetransitie in de gemeente Bronckhorst. In hoofdstuk 3 maken we de beleidsafweging met wat we nu weten. In hoofdstuk 4 nemen we u mee in de inzichten die we vanuit de buurtaanpak hebben verkregen. In hoofdstuk 5 brengen we de zaken bij elkaar in de eerste

versie van de Transitievisie Warmte voor onze gemeente. Deze visie is tot stand gekomen in samenwerking met de belangrijkste stakeholders zoals de woningbouwcorporaties, netwerkbeheerder Liander, Waterschap Rijn en IJssel en met participatie van alle stakeholders in de twee proefbuurten. De hoofdlijn van deze visie nemen we op in de omgevingsvisie die we opstellen in het kader van de Omgevingswet. Deze Transitievisie Warmte wordt door de raad vastgesteld.

2. Warmte in beeld vanuit de techniek

In dit hoofdstuk bieden we inzicht in de technische haalbaarheid van de warmtetransitie in de gemeente Bronckhorst. Een buurt is niet zomaar aardgasvrij (*ready*). Zijn er kansen voor een warmtenet of moeten we het toch op woningniveau oplossen? Wat zijn de technische uitdagingen? Zijn ze betaalbaar en wie zadelen we met de eventuele rekening op? Hoe zit het met wet- en regelgeving en wie is eigenaar waarvan als het gaat om warmtenetten en hoe wordt dat bestuurd? Daarnaast zijn er sociaal – demografische componenten die meewegen in het prioriteren om te werken aan de buurt van de toekomst; die aardgasvrij is. In opdracht van de Achterhoekse gemeenten heeft Over Morgen een uitgebreide technische analyse gedaan naar haalbaarheid en kansen. In de warmteatlas hebben zij deze beschikbaar gesteld. In deze transitievisie hebben we deze analyse gebruikt.

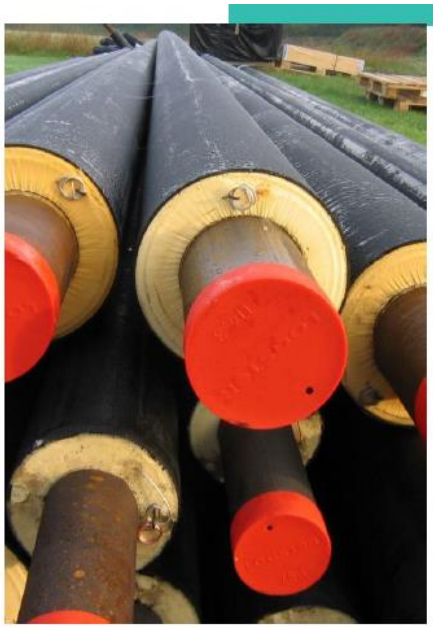
De technische opties

De duurzame warmte opties vallen uiteen in drie componenten. De gebouwgebonden maatregelen, de infrastructuur en een bron van (duurzame) energie.

Om aardgasvrij te worden zien we op hoofdlijn drie opties:

1. De optie *all electric*: Een individuele installatie voor de opwek van warmte voor de ruimteverwarming en warm tapwater in de woning, met een verzwaard elektriciteitsnet. Voor ons buitengebied kan eventueel ook het gebruik van lokale biomassa uit ons landschap door middel van houtstook een voorlopig goede aanvulling zijn; mits dit verantwoord gebeurt.
2. De optie in een collectief warmtenet: Een collectieve warmtevoorziening die met een pijplijn onder de straat warmte afgeeft aan elke woning met een warmtewisselaar. Hierbij kun je de netten opdelen in verschillende temperatuursklassen met elk hun voor- en nadelen. Een warmtenet heeft een bepaalde schaalgrootte nodig om financieel haalbaar te zijn qua investering en exploitatie en heeft een bron nodig die kan worden ingezet. Gezien de aard van de bebouwing in onze gemeente zijn er momenteel geen kansen voor collectieve warmtenetten. Wel kijken we in hoeverre nieuwe ideeën rondom lokale warmtenettenin de toekomst van betekenis kunnen zijn voor Bronckhorst. Helaas is het zo dat deze initiatieven nog dusdanig experimenteel zijn dat we op dit moment geen inschatting kunnen maken van de haalbaarheid en toepasbaarheid in Bronckhorst. In Didam wordt door de gemeente Montferland een warmtenet aangelegd. De ervaringen daar volgen we op de voet. Mocht dit tot kansen leiden in onze gemeente, dan gaan we

daar uiteraard op anticiperen.Meer informatie over dit project op: www.bloemenbuurtdidam.nl.



Warmtenet

Een **collectieve** warmtevoorziening met een afleverset in de woning:

- **90°C:** Geschikt voor slecht geïsoleerde woningen met verouderde radiatoren, geen aanvullende voorziening nodig in de woning voor warm tapwater
- **70°C:** Geschikt voor de meeste woningen met een minimum isolatieniveau (Label D/C), geen aanvullende voorziening nodig voor warm tapwater.
- **40°C:** Geschikt voor zeer goed geïsoleerde bestaande woningen en nieuwbouwwoningen. Voor warm tapwater is nog wel een aanvullende voorziening nodig, bijv. een booster met boilervat.

Schaal collectieve oplossingen kan verschillen

Bron	Schaal
Regionaal warmtenet (mix van bronnen)	
Diepe geothermie	
Retournet diepe geothermie	
Ondiepe geothermie	
Restwarmte	
Houtachtige biomassa	
Biogas of hernieuwbaar gas	
Aquathermie	
Buitenlucht & bodemenergie	

= 100 woningen

3. Een andere optie is het aansluiten op hernieuwbaar gas. Voorbeelden zijn waterstofgas of biogas uit biovergisting, bijvoorbeeld bij boerderijen of op de rioolwaterzuivering. Hernieuwbaar gas is en blijft erg schaars in Nederland. Waterstof zal in de industrie tot

grote CO2 besparing kunnen leiden. Groene waterstof in huizen en voor auto's zal ertoe leiden dat we tot 5 x zoveel windmolens en zonnepanelen nodig hebben om in groene waterstof te voorzien. Er is in vergelijk tot een batterij auto 5x zoveel stroom nodig voor groene waterstof om daarmee te rijden. Bronckhorst heeft een iets grotere potentie voor biogas als energiedrager, maar nog steeds beperkt. Bij voorkeur zal dit schaarse gas ingezet worden in de industrie of in het transport in plaats van in de bebouwde omgeving om huizen te verwarmen, simpelweg omdat het (maatschappelijke) rendement dan veel groter is. De industrie vraagt hoge temperaturen en de inzet van hernieuwbaar gas leidt daar tot een veel grotere CO2-reductie. Wel is er een beperkte mogelijkheid aansluiting te vinden bij de biogasontwikkelingen rondom de rioolwaterzuivering Olburgen, enkele te realiseren monovergisters bij agrariërs en afname door twee grote industriële bedrijven. Hierdoor zou er een kans liggen voor de monumenten in het stadje Bronkhorst, die slecht te isoleren zijn. Ook de woningen in de kern Olburgen zouden met biogas kunnen worden gevoed in de toekomst. Onderzoek van CCS (september 2021) toont aan dat er kansen liggen om Bronkhorst en Olburgen aan te sluiten op een biogasleiding in combinatie met gegarandeerde afname uit de industrie. Voor zover nu bekend zien we geen kansen voor andere buurten.

Samenvattend:

Met uitzondering van Bronkhorst en Olburgen/Rha zal voor de gemeente Bronckhorst gelden dat we inzetten op een *all electric* oplossing of kleinschalig collectief. Er komt dus in onze gemeente vooralsnog geen warmtenet.

De weg naar all electric

Duidelijk is dat *all electric* voor het overgrote deel van de gemeente de voorlopig enige haalbare weg lijkt te zijn. In tegenstelling tot een warmtenet is *all electric* een geleidelijke weg, waarbij elke woning in verschillend tempo en in stapjes op weg kan gaan naar aardgasvrij. Dit vraagt om een buurtgerichte en individuele aanpak. Elke bewoner en elk huis kent zijn eigen tempo en route. Juist in onze buurtaanpak is het ook mogelijk om meer (kleinschalig) collectief te werken aan aardgasvrij ready.

De schoonste energie is de energie die je niet verbruikt

Deze stelling staat voor de eerste prioriteit die we hebben in de bebouwde omgeving: Het beperken van het energieverbruik. Door de stijgende energiekosten loont de investering In het beperken van energiegebruik steeds meer. De toenemende energiearmoede bij een voor onze inwoners baart ons grote zorgen.

Besparen kan zowel door isolatiemaatregelen zoals het vullen van spouwmuren, het toepassen van dak- of vloerisolatie en het toepassen van isolerende beglazing, als door kleinschalige besparingsmogelijkheden en aanpassing van het gedrag. Vervolgens benut je duurzame energie waar mogelijk en als laatste benut je fossiele energie zo efficiënt mogelijk: Bijvoorbeeld door middel van een hybride cv-ketel als tussenstap. De drie stappen worden ook wel de *trias energetica* genoemd. Dit is de basis voor de energietransitie.

Welke warmte in huis moet van gas naar elektrisch?

Warmte in een gebouw wordt gebruikt om te verwarmen, om warm water te maken en om te koken. Een typisch jaarverbruik voor een gemiddeld gezin is 1100 m3 (sterk afhankelijk van de mate van isolatie en de grootte van het gebouw) voor verwarmen, 300 m3 voor het maken van warm water en 65 m3 gas voor koken. Grofweg gebruikt een woning dus 1500 m3 gas per jaar.

Een interessant technisch weetje:
Een kubieke meter aardgas bevat net geen 10 kWh energie. Dit kost in aardgas ongeveer een euro. 10 kWh stroom kost 2,50 Euro en is dus als energie-optie technisch gezien veel duurder. Een warmtepomp gebruikt 1 kWh elektrisch en haalt er 4 extra gratis uit een andere bron zoals de buitenlucht of de bodem in een goed werkend systeem. Dan heb je dus voor 50 cent een kuub aardgas vervangen op basis van de prijzen van midden 2021. Een warmtepomp heeft echter moeite met het maken van hoge temperaturen. Dus voor warm water voor douchen, gaat het rendement achteruit en is het 3 halen, 1 betalen. Voor verwarming met lage temperatuur (vloer/wandverwarming) is het 5 halen, 1 betalen. Dus daar ligt de winst. Goede isolatie zorgt eerst voor een reductie van de warmtevraag en minder tocht, vervolgens kun je met vloerverwarming verwarmen en heb je een hoger comfort in je woning. 1 kuub gas zal dan bij 30% energiebesparing door isoleren, door ongeveer 1,5 kWh stroom worden vervangen. Met de overspannen energiemarkt die we eind 2021 zien liggen de prijsniveaus nog extremer.

Onderstaande tabel geeft duidelijk weer welke warmteopties er zijn. Het gaat om de opties in het gebouw, in de buurt, de bronnen en vervolgens laat de tabel zien waar ze typisch kunnen worden toegepast.

Welke warmteopties zijn er?

Duurzame warmteopties

	All electric	Duurzaam gas	Warmtenet (70°C)	Warmtenet (40°C)	Lokale bronnetten
In het gebouw	• E-koken • Basisisolatie • Afgiftesysteem • Opwekker (meestal WP)	• E-koken • Minimumisolatie • Hybride WP	• E-koken • Minimumisolatie • Afleverset	• E-koken • Basisisolatie • Afleverset	• (E-koken) • Basisisolatie • Warmtepomp
In de wijk	Verzwaard elektriciteitsnet	Bestaand gasnet	• Warmtenet • *(Collectieve warmtepomp)*	• Warmtenet • *(Collectieve warmtepomp)*	Bronnet
Bronnen	Landelijk e-net	Landelijk gasnet met toekomstige duurzame mix van groen gas en/of waterstof gas	• Hoogwaardige restwarmte • Geothermie • Biomassa • Aquathermie	• Laagwaardige restwarmte • Ondiepe geothermie • Aquathermie	Aquathermie
Typische toepassing	• Woningen ≥ 1990 in lage dichtheden • Nieuwbouw in lage dichtheden	• Gebouwen < 1920 • Gebouwen zonder perspectief op een andere optie	Gebouwen ≥ 1950 met hoge dichtheden	Grootschalige nieuwbouw in hoge dichtheden	Utiliteitsbouw ≥ 1950

Voor de Bronckhorster warmtevisie leren we uit deze tabel:

- Zet in op maatregelen ín het gebouw. Zorg voor goed bewustzijn zodat bij verbouwmomenten kansen worden benut. E-koken, basis isolatie en een lage temperatuur vloerverwarmingssysteem zijn bijna altijd nodig! Dit zijn voorwaarden om naar een warmtepomp of goed werkende hybride cv-ketel te kunnen overstappen.
- Biogas is een kans voor monumenten in de stad Bronkhorst en voor industrie. Biogas is beschikbaar vanuit de rioolwaterzuivering in Olburgen en zou via een biogasleiding gedistribueerd kunnen worden naar Bronkhorst en de industrie. Onderweg kunnen monovergisters bij individuele agrariërs worden aangetakt.
- Door de klimaatverandering neemt de behoefte toe om in de zomer te koelen. Enerzijds leidt dit tot een toename van energieverbruik, anderzijds biedt het ook een kans, omdat veel airco's zowel kunnen koelen als verwarmen en werken als een elektrische lucht-lucht warmtepomp. Draagvlak voor het kiezen van een dergelijke oplossing is groter. Het koelcomfort kan een belangrijke aanjager zijn om van het gas af te gaan.

De afweging in haalbaarheid en prioriteiten

Vanuit de Technische Haalbaarheidsstudie van het bureau Over Morgen voor de Achterhoek is een tool voor een multicriteria analyse opgesteld. Hieronder de hoofdlijn van indicatoren;

Multicriteria analyse - indicatoren voor het prioriteren van buurten

Technisch-financieel	Meekoppelkansen	Sociaaleconomisch
Kosteneffectiviteit warmteoptie	Gasnet - afschrijving van het gasnet & grondroerdersgevoelige leidingen	Aandacht - individueel
Warmteoptie - consensus warmtemodellen	Agenda buurtontwikkeling	Aandacht - collectief
Homogeen eigenaarschap	Investeringsagenda infrastructuur	Mogelijkheid
Uniformiteit wijk - gelijksoortige woningen	Investeringsagenda vastgoedeigenaren	Intentie

Voor onze gemeente valt op dat:

- Het aardgasnet in de kernen een hoge mate van afschrijving kent, maar het buitengebied niet. Dit omdat in de jaren ‘90 is het gasnet in het buitengebied is ontwikkeld en aangelegd met stimulering van de overheid. Men ontving bijvoorbeeld een vergoeding voor het graven van de leiding over het eigen terrein.
- Er zijn wat grondroeringsgevoelige leidingen, met name rondom het gebied bij Kranenburg. Samen met Liander zouden we daarnaar kunnen kijken en verkennen welke meekoppelkansen er zijn in een volgende buurtaanpak.
- De netcapaciteit in de kernen staat het meest onder druk. In het buitengebied is er gemiddeld meer capaciteit per woning beschikbaar.
- We geen grootschalige gebieden hebben met woningen die er allemaal hetzelfde uitzien. Voor sommige buurten uit een bepaalde periode kan een buurtaanpak voor de hand liggen, maar over het algemeen hebben we een groot buitengebied met verspreide woningen en 44 kernen met een divers woningenbestand. Daarnaast is er in elke individuele woning veel verbouwd en is elke bewoner uniek.
- Hengelo, Steenderen, Vorden en Zelhem zijn kansrijk om de komende jaren te starten met een buurtaanpak. Dit komt vanuit de situatie rondom het aardgasnetwerk en de aanwezigheid van coöperatiebezit.

3. De afweging van het tijdspad op weg naar aardgasvrij

Dit hoofdstuk brengt onze afwegingen in beeld om te komen tot een tijdspad om aardgasvrij te worden. We komen eerst met enkele uitgangspunten en gebiedskenmerken en daarna geven we aan hoe we de afweging maken op weg naar aardgasvrij.

Uitdagingen en uitgangspunten voor de toekomst

Er liggen nog steeds veel vragen en uitdagingen die van grote invloed zijn op de uiteindelijke uitvoering van de warmtetransitie. Om die reden is met de VNG afgesproken dat de transitieplannen elke vijf jaar worden geactualiseerd. Enkele uitdagingen en uitgangspunten benoemen we hier. Die nemen we mee in de visie om te borgen dat we een voor nu haalbare en betaalbare visie presenteren.

Afhankelijkheid (belangrijkste disclaimer)

Weliswaar ligt de regierol voor de warmtevisie bij de gemeenten, maar we zijn sterk afhankelijk van andere overheden en ontwikkelingen. Denk daarbij aan veranderende wet- en regelgeving vanuit het Rijk, (o.a. Salderen van elektriciteit, subsidies enz.) de oprichting van een warmtefonds, gebouwgebonden financiering, prijsdalingen van technieken, innovatie en de beschikbaarheid van voldoende en gekwalificeerd personeel. Onze invloed hierop is zeer beperkt en gelijktijdig zijn de keuzes van het Rijk cruciaal. Gezien de urgentie (bijvoorbeeld op basis van het IPCC-rapport) ligt het voor de hand dat er structurele maatregelen en middelen aankomen. Daarom zullen wij jaarlijks bekijken waar mogelijkheden liggen en op zoek gaan naar middelen. Als de middelen niet komen, zal het door ons gewenste tempo niet haalbaar zijn. Mochten er meer mogelijkheden komen, kan het tempo wellicht ook omhoog door op te schalen.

Lage maatschappelijke kosten

Uitgaan van de laagst mogelijke kosten is op zich logisch, maar kent grote haken en ogen. In ieder geval betekent het voor Bronckhorst dat veel oplossingen (zoals een warmtenet) per definitie komen te vervallen. Meerdere partijen dragen (maatschappelijke) kosten en in werkelijkheid zal het grootste kosteneffect op individueel/huishoudelijk niveau liggen. Welke zekerheden en onzekerheden komen er bijvoorbeeld op een huishouden af als het op een warmtenet wordt aangesloten? Maar ook bij *all electric*: Hoe zit het met de borging van de benodigde capaciteit van het stroomnetwerk?

Lokale omstandigheden

Elke buurt is anders, elk huis is anders en elk individu heeft zijn eigen benadering. Zo zijn gedrag en comfortbeleving anders en is de technische staat van ogenschijnlijk gelijke huizen vaak anders qua isolatiegraad en verwarmingssysteem. Het energieverbruik loopt daardoor in de praktijk zeer uiteen. In Bronckhorst is dit effect groter dan in stedelijk gebied omdat we slechts zeer beperkt homogene woongebieden hebben.

Een gezamenlijke opgave

Zowel professionele partijen (installateurs, bedrijven in bouw en isolatie, Agem (energieloket en energieadviseurs) als de huiseigenaren (inclusief verhuurders) en bewoners zelf spelen een grote rol in de transitie. Draagkracht en draagvlak zijn beiden van groot belang. Het gaat naast besparen ook om zaken als (financiële) ontzorging, betrouwbaarheid, wooncomfort en gezonde binnenlucht. Samenwerking met dorpsbelangenorganisaties, energiecoöperaties en ondernemersverenigingen is daarbij belangrijk.

Participatie en keuzevrijheid

Zeker als het om de eigen woonomgeving gaat, willen we keuzevrijheid bij de particuliere huiseigenaren laten liggen. We willen samen met de buurten aan de slag gaan op basis van onze participatieaanpak 2.0. Daarbij moeten huiseigenaren over bepaalde zaken kunnen meebeslissen als het hun eigen woning betreft. We zullen dan ook vol in moeten zetten op informeren en stimuleren.

Betaalbaarheid

Dit sluit aan bij de draagkracht. Aan de ene kant willen we voorkomen dat als gas heel duur wordt, energie-armoede ontstaat voor bepaalde groepen in de samenleving die nu niet kunnen of willen meebewegen. Aan de andere kant moeten de wegen die we inslaan met de warmteopties betaalbaar voor en uitlegbaar aan individuele bewoners zijn. Investeringen die hoger zijn dan tien keer de jaarlijkse energiekosten zijn moeilijk uit te leggen of vragen om een hele andere financieringsaanpak. Hiervoor zijn we sterk afhankelijk van landelijke besluitvorming.

Realisme en nuchterheid

Bronckhorst is een plattelandsgemeente. De woningdichtheid is laag en een warmtenet komt er niet, zoals in bepaalde uniforme wijken met hoogbouw in steden in de Randstad wel het geval is. Het is daarom verstandig om alvast de zogenaamde *no regret (geen spijt)* - maatregelen te gaan nemen. Zo verdienen zonnepanelen op daken zichzelf terug en maken deze mensen bewust van energie. Isolatie helpt altijd, is het vertrekpunt en ook

gedragsaanpassing levert besparing op. Een goed geïsoleerd huis biedt vervolgens weer kansen om met een andere verwarmingsbron, al dan niet met lage temperatuur (vloer)-verwarming, te gaan werken. Omdat we naar *all electric* toewerken zullen de meeste maatregelen per definitie *no regret* zijn, zelfs het investeren in een warmtepomp.

Buurt en wijkaanpak in de kernen

Onze kernen en buurten in kernen lenen zich voor een collectieve aanpak, met maatwerk. Stap voor stap zullen we kansen moeten benutten en als gemeente op zoek moeten gaan naar extra middelen om de transitie verder aan te jagen. Een voorbeeld hiervan is het volkshuisvestingsfonds van het Rijk dat we voor Zelhem hebben verkregen.

Monumenten

Bronckhorst heeft ongeveer 800 monumenten en is trots op dit erfgoed. De aanpak van dit erfgoed vraagt om extra zorgvuldigheid en inspanning. Voor de energietransitie werken de regels vaak belemmerend en deze worden vaak als blokkade gevoeld om een volgende stap te zetten. Met de ervaringen in de buurtaanpak in het stadje Bronkhorst willen we minimaal duidelijkheid bieden voor eigenaren van monumentale panden over hoe er toch stappen gezet kunnen worden in de verduurzaming. Wat mag wel en wat mag niet? Waar het kan willen we zaken wél mogelijk maken.

Individuele oplossingen in verbinding met opgaven in de omgeving – le couleur locale

Bronckhorst is Bronckhorst. We kennen een groot buitengebied met daarin 44 kernen. Houtstook binnen de bebouwde kom staat landelijk ter discussie. Ook in onze kleine kernen kan dit tot overlast leiden. Op het platteland echter is de inzet van biomassa door middel van houtstook zeker een optie, gekoppeld aan landschapsonderhoud. Het gaat wel om verantwoorde toepassing. Dat wil zeggen: hout uit de directe omgeving uit landschapsbeheer, goed gedroogd en verantwoord verbrand. Biomassa in de vorm van pellet (pellet kachels) zou ook kunnen, mits lokaal geproduceerd uit lokale (rest)stromen. Verantwoord verbranden heeft met stookgedrag te maken en met de kwaliteit van de kachel en de bijbehorende filters/katalysatoren. Een andere individuele oplossing is te vinden in de agrarische bedrijven. Melkkoeling kan namelijk een bron zijn voor een warmtepomp en ook monovergisters kunnen voorzien in de warmtebehoefte door de benutting van biogas.

We richten ons niet op nieuwbouw

Nieuwbouw is vanwege de normering al bijna energieneutraal (BENG) en aardgasvrij. Wel zouden we in vergunningverlening dakbenutting voor zonnepanelen kunnen afdwingen

waardoor volledige energieneutraliteit haalbaar is. Bij grote projecten moet de afweging voor het energiesysteem altijd aandacht hebben.

We benutten koppelkansen

Waar mogelijk worden kansen benut om aan te sluiten bij andere ontwikkelingen zoals renovatieplannen, onderhoudswerkzaamheden en andere buurtontwikkelingsplannen. We kiezen voor een zo integraal mogelijke benadering en zoeken samenwerking op met stakeholders en buurtbewoners. Meer waarde voor elke geïnvesteerde euro is daarbij het uitgangspunt. We nemen dit mee in de prestatieafspraken met Woningbouwcorporaties Prowonen en Sité Woon Diensten.

De prestatieafspraken 2021 met Prowonen, Sité en gemeente Bronckhorst staan in onderstaand kader:

- De corporaties voeren diverse renovatieprojecten uit.
- Bij deze projecten worden particuliere eigenaren, die grenzen aan het bezit van Sité of ProWonen, uitgenodigd om ook mee te denken en te doen met de verduurzamingsaanpak. We delen onderling kennis en ervaring die eerder zijn opgedaan om hiervan te leren bij vervolgprojecten.
- Als opmaat naar de warmtetransitie werken we samen in twee gebieden in Bronckhorst aan het project “Toekomstbestendige buurten” en stellen daarvoor een procesbegeleider aan.
- De gemeente gaat aan de slag met het maken van een Transitievisie Warmte en betrekt de corporaties daarbij. Daarnaast worden de huurdersverenigingen vroegtijdig geïnformeerd. Partijen en bewoners worden ook betrokken bij de uitvoeringsplannen in de buurten waar de corporaties bezit hebben.
- We trekken gezamenlijk op in contacten met derden die een rol hebben in de verduurzamingsopgave, zoals met Liander over de netinfrastructuur.

De input van de netbeheerder

Netbeheerder Liander geeft aan dat er enkele alternatieven zijn voor gas. Dit zijn *all electric*, een warmtenet of hybride, als *all electric* nog geen robuuste oplossing biedt. Liander adviseert een hybride route met isolatie als eerste stap op weg naar aardgasvrij. Warmtepompen moeten heel hard werken als ze in een huis staan met slechte isolatie, en zullen daardoor het stroomnet onnodig extra zwaar belasten. Tevens vraagt Liander rekening te houden met grondroeringsgevoelige leidingen en met de afschrijving van het

aardgasnetwerk. In bijna alle scenario's moet de weg open. Of om een warmte net aan te leggen, of om het stroomnet te verzwaren, of om de gasleiding op te ruimen. Goede planning en samen optrekken is essentieel.

We richten een proces in om mee te bewegen met het ritme van de tijd

De omgeving van energie is continu in beweging. Om daarop goed te kunnen reageren, richten wij samen met onze stakeholders een jaarlijks cyclisch proces in. We stellen voor om telkens aan het begin van het jaar met Liander en de woningbouwcorporaties om tafel te gaan om te kijken op welke buurten we de focus leggen om uit te nodigen buurtprocessen op te starten. Vervolgens nodigen we de buurten telkens aan het eind van het jaar uit zich aan te melden. Dit proces is cyclisch en afhankelijk van de dynamiek vanuit het Rijk met wet- en regelgeving, de stand van de techniek en de beschikbare middelen. Hiermee rekening houdend, kijken we zo naar de mogelijkheden om stap voor stap te werken aan een aardgasvrije toekomst met een constante stroom van werk. Het volledige proces wordt verderop in deze visie nader uitgewerkt.

4. Op Morgen: ervaringen met de proefbuurten

We hebben intussen eerste ervaringen opgedaan in onze twee proefbuurten: De Bloemenbuurt in Zelhem en in het stadje Bronkhorst. De vier onderstaande *user stories* laten zien wat er leeft en welke problematieken we tegenkomen op weg naar aardgasvrij. Belangrijkste conclusie: onze inwoners willen meebewegen, maar vragen wel om hulp bij het maken van de juiste keuzes.

OpMorgen

Op Morgen is een platform van en voor iedereen in de gemeente Bronckhorst. Hier bundelen we onze krachten voor een beter klimaat! Dit platform koppelen we in in onze buurtaanpakken om klaar te zijn voor de toekomst. Op Morgen is voor iedereen die groen, duurzaam en toekomstbestendig denkt en vooral ook doet. Dat gaat over de thema's biodiversiteit, energie, circulair en klimaatadaptatie. Zo zorgen we ook dat inspirerende voorbeelden worden gedeeld en dat de duurzame "olievlek" zich verspreid.

Vier voorbeelden van huizen en hun energiepuzzel

In de proefbuurten hebben we gesprekken gevoerd. Onderstaand ziet u enkele voorbeelden uit de realiteit van wat we zoal bespreken aan de keukentafel in Zelhem en Bronkhorst. De voorbeelden zijn voor de leesbaarheid inhoudelijk soms wat samengevoegd en anoniem. Ze geven aan wat leeft onder de bewoners, laten zien wat mogelijkheden zoal zijn en dat iedereen wel iets wil doen!

Casus 1

Vrijstaand monument in Bronkhorst

Meneer en mevrouw wonen in een vrijstaande woning met schuur in Bronkhorst. Het betreft een monument.

"Binnen is bijna alles al gedaan. Het dak zou nog goed geïsoleerd kunnen worden, maar komt dan circa 10 cm omhoog. We weten niet of dat mag. We hebben het idee om in de tuin achter de heg, onzichtbaar zonnepanelen aan te leggen. Vanwege het beschermde stadsgezicht weten we ook niet of dat mag. Verder staat in het energierapport dat we kieren kunnen dichten. Maar hoe krijgen we de kieren van de staldeur op een mooie manier dicht? Verder hebben we op de meeste plekken al

vloerverwarming, behalve in de kamer van 3 bij 4 meter. Daar staat een gaskachel en er zit nog een radiator. We vermoeden dat er een vochtprobleem is. Dit komt waarschijnlijk omdat er geen trek meer is, omdat de andere vertrekken niet meer in verbinding staan doordat die houten vloeren met kruipruimte verwijderd zijn destijds. Onze ketel is 8 jaar oud. Wat is slim daarmee te doen? Moeten we naar een warmtepomp of juist de ketel laten hangen? Wat is de visie hier?"

Er zijn twee opties: Of het gaat op termijn naar all electric of we sluiten het stadje aan op Biogas. In het laatste geval zou de ketel voor dat gassoort geschikt moeten zijn. Hij moet dus vanuit de fabrikant om te bouwen zijn naar biogas. Biogas is ook methaan, alleen zit er minder methaan in per kubieke meter gas, waardoor er een andere inspuiter van gas in de ketel moet worden gezet. De ketel moet daarvoor geschikt zijn. De ketel van nu gaat waarschijnlijk nog zeker 7 jaar mee. Het advies zou zijn eerst de vloer in de kamer aan te pakken en ook op vloerverwarming te zetten, de kieren te dichten en dan klaar te zijn voor een hybride warmtepomp of een vol elektrische. Als je een hybride variant kiest, check dan van tevoren of deze op biogas kan worden omgebouwd. De zonnepanelen kunnen technisch heel laag bij de grond en achter de heg worden weggewerkt. Of het mag moeten we checken, eigenlijk zou je dit vanuit de nieuwe omgevingswet wel moeten willen. Maar hoe en waar staan we het toe en waarom? Een unit voor een warmtepomp mag ik immers wel gewoon in de tuin zetten….

Casus 2

Waar moet ik beginnen?

"Ik woon in Bronkhorst. Ik wil echt stappen maken en investeren in de toekomst. Is het niet voor mij, dan is het wel voor de generaties na mij. Het huis betreft een woongedeelte beneden met nog wat enkel glas en een groot deel dubbel glas van 30 jaar oud. De houten vloer ligt op beton. Boven zit de slaapkamer die ik nooit verwarm. Beneden wordt met gaskachels verwarmd. Die zijn zo lekker om bij te zitten in de winter. Boven moet ik aan de gang met een paar dakramen die rot zijn. Het huis is geen monument. Verder zit er een bed & breakfast in de andere helft van de woning. Daar zit wel een cv in en de kamers zijn pas gerenoveerd. Volgens het rapport zou ik de vloer moeten doen en het glas. Maar hoe moet ik verwarmen, moet mijn gaskachel weg en wat is de slimste eerste stap? Ik heb de middelen, maar weet niet waar te beginnen?"

In gesprek met deze inwoner konden we uitleggen dat er twee mogelijkheden zijn: Of helemaal elektrisch verwarmen met een warmtepomp of met een hybride, in het geval er biogas zou komen in de toekomst. Op weg daar naartoe is beter isoleren een voorwaarde. Dit betekent dat als je de vloer aanpakt je deze het beste helemaal goed kan aanpakken. De oude vloer er helemaal uit en beginnen met een opbouw met isolatie. Je komt dan toch van het een in het ander en je zou kunnen overwegen

dan de kozijnen en het glas ook mee aan te pakken. Je moet toch binnen schilderen. Doe het dan goed. De gaskachel kan eventueel voor de sfeer blijven zitten voorlopig en als er biogas komt, werkt hij daar waarschijnlijk ook op. Boven stook je toch al niet, en daardoor verlies je niet veel warmte. Het is goed de rotte kozijnen van het dakraam te vervangen en goed glas toe te passen. Als warmte in de zomer een probleem zou zijn, is een airco een optie, daarmee kun je ook verwarmen in de winter; hij werkt als een soort warmtepomp. We leggen uit hoeveel verbruik er zal zijn met een warmtepomp in verhouding tot een gasketel en hoe dat voor de vuist weg werkt. De bewoner is tevreden en een en ander wordt veel duidelijker. De volgende stap wordt een aannemer uitnodigen voor een offerte. Desgewenst kijken we nog mee met de offerte of kan ook het Agem energieloket worden geraadpleegd. Denk ook even na over hoe het op dat moment met subsidies zit voor het monument en eventuele subsidies van RVO in de ISDE bijvoorbeeld.

Casus 3

Een hoekhuis uit 1965 in Zelhem

"Ik ben geholpen door de energie-adviseur van Agem. Ik heb al zonnepanelen geïnstalleerd op mijn zuid dak, die zijn al terugverdiend. Ik kan nu nog kijken naar de kozijnen, die zijn slecht, en het dubbelglas uit 1985 begint te lekken. Boven zit nog enkel glas. De spouwmuur is nog niet geïsoleerd en de vloer is ook aan vervanging toe. Dit is nog een plankenvloer. We overwogen te verhuizen, maar deze plek bevalt ons. We hebben inmiddels, vanwege de waardestijging van het huis, financieringsmogelijkheden. We willen intern ook nog een verbouwing doen. Hoe nemen we energie slim mee? Hoe staan jullie er als gemeente in?"

In Zelhem ligt het voor de hand dat de woning op termijn van het gas gaat door all electric te worden. Daarvoor ligt de stap van een lage temperatuurverwarming en goed isoleren. Als u nu een moment heeft waarop u wilt verbouwen en u kunt het financieren, doe het dan grondig. Bouw een goede vloer op met isolatie en daarbovenop vloerverwarming, vervang de kozijnen boven en beneden al dan niet voor kunststof met triple glas (door de ISDE subsidie van het Rijk goedkoper dan dubbelglas) en isoleer de spouwmuur. Zo heeft u in de toekomst nauwelijks schilderkosten, het energieverbruik wordt sterk minder, het leefcomfort gaat een stuk omhoog en omdat je de keuken vernieuwd, kies je voor een fijne inductiekookplaat. Bij RVO kun je ISDE-subsidie aanvragen. Je moet 2 isolatiemaatregelen nemen, en met de vloer, de spouw en het glas zit je al op drie. Ook voor de warmtepomp krijg je eventueel subsidie. Je kan voorlopig de cv-ketel die 5 jaar oud is ook nog laten hangen. Je bent na de verbouwing aardgasvrij ready en klaar voor de toekomst zonder een hoge energierekening. Je kunt nog overwegen de oude panelen op het tuinhuisje te leggen en de bestaande te vervangen door nieuwe die veel meer stroom per m2 opwekken.

Casus 4

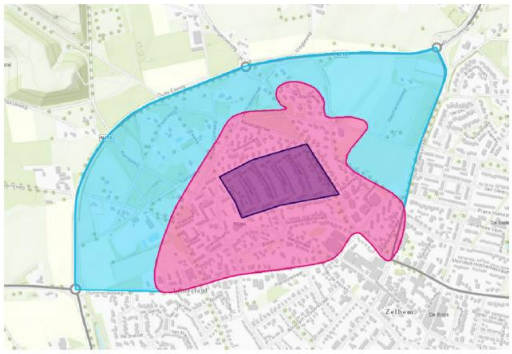
De voormalige boerderij van het gas af!

"Ik zit in het buitengebied van Zelhem. De boerderij heb ik vorig jaar gekocht. Mijn oom had er tot 15 jaar geleden koeien en woonde er daarna. Ik mocht het toen hij overleed overnemen. Op dat moment moest ik naar de bank en verkocht ik mijn huis met overwaarde en maakte een plan. Ik heb een energieadviseur van Agem op bezoek gehad en ben zelf ook aardig onderlegd. Ik heb besloten voor een duurzame en onafhankelijke toekomst te gaan en mijn asbestrisico weg te managen door alle asbest te laten verwijderen en de schuren van een nieuw dak te voorzien. Op een asbestdak zou ik sowieso ook geen panelen mogen installeren. En vroeg of laat word ik gedwongen asbest te saneren, wie weet tegen kosten die ik niet kan dragen op dat moment. Het voelt super nu asbestvrij te zijn.

De boerderij is rond 1940 gebouwd en het voorhuis heeft een spouw. Ik wil (nog) geen interne verbouwing en wil de houten vloeren intact laten. Van eigen bos, de hoogstamfruitboomgaard en uit de knotwilgen komt jaarlijks genoeg hout uit het landschapsonderhoud om te voorzien in eigen warmte. De buren zitten op meer dan 100 meter en ik heb de schoorstenen laten renoveren en goede kachels aangeschaft. Hiermee verwarm ik de vertrekken beneden. Boven, onder de beschoten kap, zitten drie slaapkamers als geïsoleerde units gebouwd. Die heb ik van een airco voorzien, die werken 's winters als warmtepomp om te verwarmen. En de koeling is met deze zomers geen luxe. De spouw is geïsoleerd met isolatieparels en alle kozijnen zijn door kunststof kozijnen vervangen met triple glas en kunststof vensters. Hierbij is de originele bouwtekening die we uit het archief van de gemeente hebben gehaald aangehouden. Het is echt opgeknapt, heb sowieso werk genoeg en nu dus geen schilderwerk meer. Het achterhuis was een onbeschoten kap. Daar heb ik de dakpannen met een isolatieschuim laten isoleren. Twee vliegen in 1 klap. Isolatie en een beschoten kap. Op het nieuwe dak van de schuur heb ik 56 zonnepanelen gelegd, net zoveel als de netwerkaanlsuiting van 3x25 Ampère aankan. Dit betekent dat ik bijna het dubbele opwek van mijn verbruik. Echter het leggen van meer panelen kost naar verhouding minder, dat ze zichzelf toch binnen 5 jaar terugverdienen. Op deze manier ben ik klaar voor de toekomst, want dit overschot maakt dat ik ook in de wintermaanden nog energie heb om bijvoorbeeld dan op te slaan in de accu van de auto. Momenteel verbruik ik zo'n 10.000 kWh. Warm water wordt met een elektrische boiler gemaakt, de auto vraagt 4000 kWh per jaar en koken was al op inductie. Het maandbedrag van energie staat op 0 en aan het eind krijg ik nog wat terug.. Hoe mooi is dat? Ik denk klaar te zijn voor de toekomst. En als de cv-ketel kapot gaat? Dan gaat deze met de gasmeter het huis uit…. Tot die tijd verbruikt ie maar niets…. Hoeft ie ook niet te worden schoongemaakt… ;-) Oja en nog een mooie bijkomstigheid. De isolatie van dak en spouw en de tien nieuwe kozijnen met triple glas kosten samen zo'n 23 duizend euro, maar ik kreeg via RVO daarvan 5.600 euro ISDE-subsidie terug, dat is bijna een kwart. Triple beglazing was voor mij door subsidie voordeliger dan dubbelglas..."

De procesaanpak voor de proefbuurten

We hebben gekozen voor twee proefbuurten: De Bloemenbuurt in Zelhem en het stadje Bronkhorst. De afweging waarom staat in onderstaande figuur. We hebben een mix van woningen gekozen die representatief is voor onze gemeente. Daardoor doen we relevante leerervaringen op. In Bronkhorst sluiten we als gemeente aan bij een bestaand proces. In Zelhem zijn wij als gemeente initiatiefnemer van het proces. Die procesaanpak staat hieronder tevens uitgewerkt. In de volgende paragraaf laten we de eerste leerervaringen van de 2 buurten zien.



- Reeds een lopende opgave wijkontwikkeling
- Groot deel corporatiewoningen
- Lagere inkomens
- All Electric?
- Koppeling met knelpunten groen, klimaatadaptatie en verkeer
- Isoleren en besparen

Het sfeervolle dorpsplein in Bronkhorst

- Kleine omvang maar heldere afbakening
- Inwoners al actief – energie
- Grote mix huur en koop
- Kansen voor warmte anders dan all electric
- Monumenten
- Isoleren en besparen

HEEFT U VAAK LAST VAN KEUZESTRESS

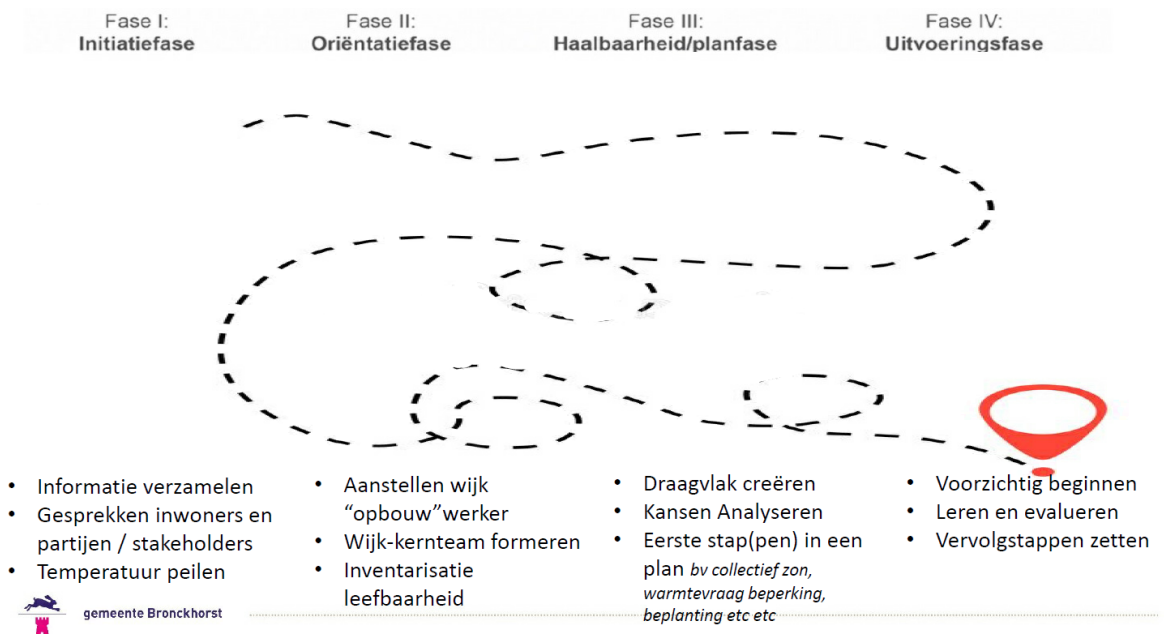
☐ JA
☐ NEE
☐ NU WEL

gemeente Bronckhorst

Loesje

Onze procesaanpak

In Zelhem zijn we het transitieproces gestart vanuit het proces dat hieronder staat weergegeven. We gaan met de buurt op een transitiereis. We maken gebruik van participatie 2.0 uit onze omgevingswet, verrijkt met de transitiereizen aanpak.



Bij de transitiereis staan de inwoner, de bedoeling en het werk centraal. De transitiereis of inwonerreis is een ontwerp om de realistische stappen van de inwoner op weg naar aardgasvrij in beeld te brengen. Kunst is om de inwoner in alle stappen te voorzien van maximale veiligheid, betrouwbaarheid en ontzorging. Wat is nodig aan bewustwording, infrastructuur, onderzoek, communicatie, ontzorging, financiële middelen, technische producten en middelen zodat inwoners en lokale bedrijven en organisaties er daadwerkelijk toe over gaan hun huishouden of bedrijfsvoering te verduurzamen en van het aardgas af te koppelen? Bij elke stap in de klantreis treden gevoelens op en kunnen vragen ontstaan. De mate waarin in het proces aandacht hiervoor is en wordt voorzien in de behoeften zijn bepalend voor de beleving en het uiteindelijke draagvlak voor de energietransitie. Je bent afkoppelready als je dat wilt én kunt.

Omdat energie een onderwerp is dat niet bij veel huishoudens hoog op de prioriteitenlijst staat, zoeken we aansluiting bij andere doelen die wel leven. Denk aan groen, gezondheid, parkeren, onderhoud, veiligheid, langer thuis. Samen met lokale bedrijven en organisaties werken we aan de opbouw van een duurzaam netwerk, uitvoeringsplan en

ontzorgingsstructuur die het mogelijk maken dat iedereen kan meedoen. Door een stevige samenwerking op te bouwen met inwoners lokale organisaties rondom het werk in de buurt versterken we meteen de lokale economie en sociale cohesie.

Uitgangspunten

Om een veilig speelveld te hebben gaan we uit van de volgende uitgangspunten in de transitiereis.

- We werken vanuit de bedoeling gericht op het gemeenschappelijke belang.
- De inwoner staat centraal. We organiseren het eigenaarschap van de energievoorziening zo dicht mogelijk bij de inwoner zodat deze maximale invloed op de eigen energievoorziening heeft.
- We werken toe naar afkoppelready. Zolang er geen zicht is op een goede maatschappelijke businesscase voor de hele buurt zetten we in op no regret maatregelen. Denk aan zonnepanelen, isolatie, kleine energiebesparende maatregelen.
- Inclusiviteit: Iedereen moet mee kunnen doen. Hiertoe zoeken we naar nieuwe vormen van samenwerking tussen inwoners, overheid, bedrijven/organisaties. Integrale businessmodellen. We verkennen de mogelijkheden van een maatschappelijke Esco.
- We koppelen andere maatregelen, zoals langer thuis, onderhoud, veiligheid, gezondheid, biodiversiteit, klimaatbestendigheid, veiligheid, werk en inkomen, laadpalen mee.
- Er wordt gewerkt aan een lonkend lange termijnperspectief/brand identity voor de buurt. Kleine eerste projecten worden in dit perspectief geplaatst. Wat zijn kleine projecten waar we al direct mee kunnen beginnen (quick wins)?

- Veel mensen willen ontzorgd worden door een betrouwbare partij. We werken met elkaar aan het opbouwen van een betrouwbare ontzorging in alle fasen van de transitie naar een toekomstbestendige buurt.
- We zorgen voor duidelijkheid over belangen en bijdragen van deelnemende partijen.
- In het proces werken we met een lerende en experimenterende houding onder andere in labsessies. We borgen de leerervaringen in ons standaard proces voor onze buurtaanpak.

Wat zien we in de buurten?

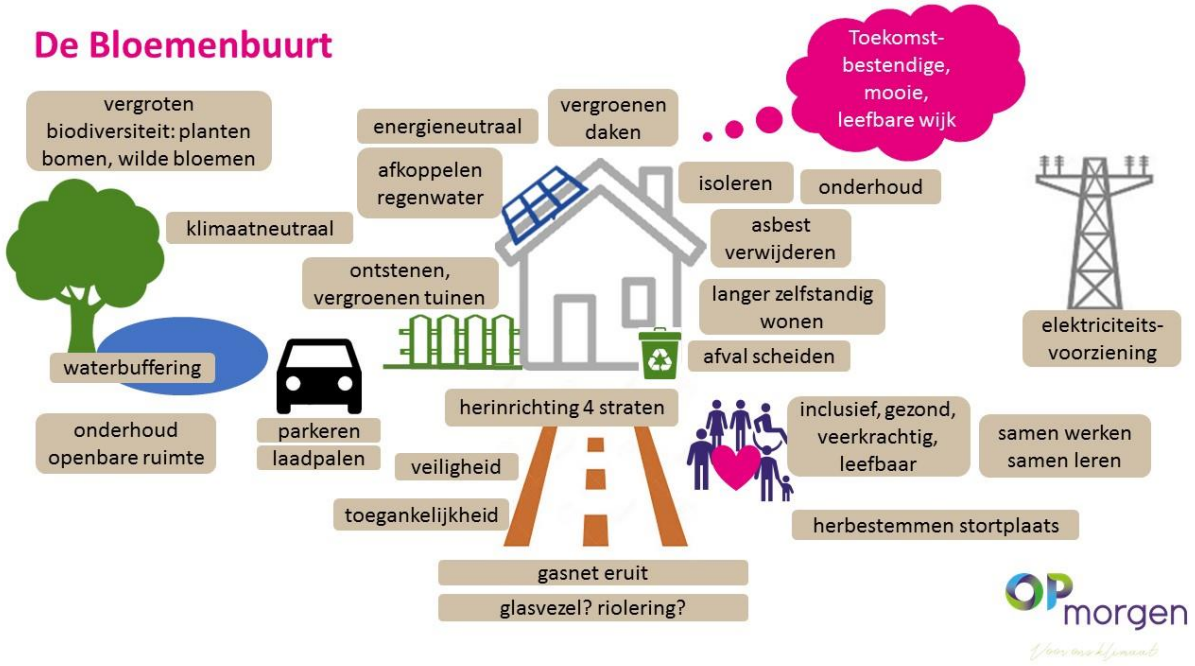
In onderstaande paragrafen noteren we onze eerste inzichten en ervaringen van de twee proefbuurten.

Bloemenbuurt Zelhem

In de Bloemenbuurt zijn gesprekken gevoerd met inwoners, lokale bedrijven en organisaties om zicht te krijgen op meekoppelkansen (wat zijn de doelen/belangen van lokale organisaties en wat kunnen zij bijdragen aan het proces?). Er is veel positieve bereidheid om bij te dragen.

Deze belangen en opgaven zijn in beeld gebracht en gerapporteerd in 'de Belangenroos'. De belangenroos geeft een breed beeld van alle opgaven en bouwstenen om mee aan de slag

te gaan. Met stakeholders wordt in het najaar 2021 de transitie-/inwonerreis ontworpen. Hierbij wordt samen met inwoners gekeken wat zij zelf kunnen doen en met de lokale/ regionale bedrijven en organisaties welke ontzorgingsarrangementen kunnen worden opgetuigd. Een belangrijke drager in deze is de toegekende subsidie uit het Volkshuisvestingsfonds. Eind oktober worden 3 inwonersbijeenkomsten georganiseerd om inwoners te betrekken bij het ontwerp van de ontzorgingsarrangementen. Met inwoners en stakeholders wordt gewerkt aan een lonkend perspectief, verhaal van de buurt. Een perspectief dat past bij de identiteit van de buurt en haar inwoners en waaraan iedereen kan bijdragen. Een lonkend perspectief helpt met het losmaken van de energie in de buurt en geeft richting. Alle activiteiten en projecten kunnen steeds in dit grotere perspectief/verhaal worden geplaatst, waardoor ze meer betekenis krijgen. We onderzoeken of we laagdrempelig maatregelen toegankelijk kunnen maken. Bijvoorbeeld door het faciliteren van een buurtklusbedrijf door en voor de inwoners zelf of een klusjesman (M/V) die in de buurt aan de slag gaat.



Bronkhorst

In het stadje Bronkhorst loopt een project Duurzaam Bronkhorst op initiatief van energiecoöperatie BoeN. Dit project is gericht op energiebesparing. Met de provincie samen is opdracht gegeven aan OOM Advies om voor diegenen die mee wilden doen, een gratis energieonderzoek van hun huis te laten doen. OOM Advies heeft verstand van monumenten en heeft hier integraal vanuit het monument gekeken, met realistische en haalbare maatregelen per pand. Er zijn 47 panden bezocht. Bewoners krijgen vervolgens begeleiding

vanuit de gemeente in het maken van de keuzes op verzoek. Zo kunnen ze sparren en samen de mogelijkheden voor de toekomst bespreken. Zie ook de verslagen/cases hiervoor. Verder heeft OOMadvies een overkoepelend rapport gemaakt waarin de resultaten van alle huizen zijn samengenomen voor aanbevelingen voor een duurzame aanpak.

Opvallende conclusies uit dat rapport:

- Bijna in alle panden kan men iets aan kierdichting van ramen en deuren doen.
- In bijna alle panden is enkel glas aangetroffen in meerruits vensters. De isolatiewaarde kan worden verhoogd door reflecterende folie op het glas, monumentenglas, dun dubbel glas of een voorzetraam binnen. Eén en ander is afhankelijk van bijvoorbeeld de sponningdiepte in het betreffende pand.
- De helft van de woningen heeft nog geen vloerisolatie.
- De isolatiewaarde van het dak van de meeste woningen is slecht tot matig.
- De massieve buitenmuren zijn over het algemeen geïsoleerd. Na-isolatie moet met een grote mate van behoedzaamheid gebeuren i.v.m. o.a. vochtrisico's en dus houtrot.
- Toepassen van radiatorfolie kan bijna overal. De meeste woningen worden door een HR-ketel verwarmd. Waterzijdig inregelen en thermostaatknoppen zijn nog opties om te optimaliseren.
- In de basis zijn i.v.m. de maximale isolatiemogelijkheden maar drie aardgasvrije scenario's mogelijk:
  1. Warmtenet met midden- of hoge temperaturen
  2. Hybride systeem met hernieuwbaar gas i.c.m. warmtepompen
  3. Hernieuwbaar gas met HR-ketel
- De quickscans hebben een goed overzicht van de karakteristieken van het gebouwd erfgoed in Bronkhorst gegeven, evenals de mogelijkheden en aandachtspunten ten aanzien van potentiële verduurzamingsmaatregelen. Vergunningsprocedures worden als lastig ervaren. Er zouden voorbeeldoplossingen kunnen worden gecommuniceerd zodat de vergunningsprocedure sneller en eenvoudiger is en de bewoners beter weten waar ze aan toe zijn.
- De bewoners hebben behoefte aan sparren over het rapport en het maken van een keuze in de volgorde van maatregelen en wat ze hoe zullen gaan doen. De situaties zijn heel divers; afhankelijk van levensfase, verbouwwensen en staat van het pand.

Wat hebben we tot nu toe geleerd?

- Mensen (zowel inwoners als lokale organisaties en bedrijven) staan open voor het gesprek en zien dat er iets moet gebeuren.
- In ieder huis kan iets gebeuren.

- Als je de mogelijkheden ziet kan er veel; met ISDE en je hebt geen energierekening meer.
- Mensen willen begeleiding in het maken van de keuzes.
- Je moet iets te bieden hebben in middelen of ondersteuning.
- Elke huis is anders en elke bewoner heeft andere behoeften.

Aanbevelingen voor volgende buurten

- Benut energie die al in de buurt aanwezig is.
- Geef tijd in de buurt met een gedegen proces.
- Baken af volgens bestaande cohesie en bepaal dan pas de omvang.
- Breder kijken dan energie; Buurt van de Toekomst gedachte/OpMorgen
- Betrek zowel het sociale domein, Wonen en Werken en Cluster Buiten vroegtijdig in het proces.
- Gebruik de participatieaanpak met een goede publieksanalyse vooraf om belanghebbenden goed in beeld te hebben en te betrekken.
- Maak financieringsmogelijkheden/subsidies onderdeel van de besluitvorming om verwachtingen vooraf reëel te houden.
- Zorg voor quick wins en plaats alle activiteiten en projecten in een lonkend perspectief/ verhaal van de buurt om de betekenis ervan te vergroten.

5. De weg naar aardgasvrij – agenda buurtontwikkeling

In de Routekaart Bronckhorst Energieneutraal 2030 is een heldere doelstelling opgenomen. De gemeente is energieneutraal in 2030 en uiteindelijk klimaatneutraal in 2050, aansluitend op de landelijke doelstelling. Dit betekent de facto dat Bronckhorst op enig moment aardgasvrij zal zijn. De Tansitievisie Warmte gaat uit van deze doelstelling, maar zet vooralsnog in op wat voor de komende jaren haalbare en logische stappen zijn.

Dit voorstel kijkt specifiek naar de aanpak voor de komende jaren. Bij de actualisering in 2026 gaan we ervanuit dat er voldoende bekend is om een volledig plan te presenteren dat recht doet aan het doel in de routekaart. In 2030 willen we de volgende (tussen)doelen hebben behaald (daarbij uitgaand van voldoende budget voor personeelsinzet, communicatie en uitvoering):

- **In 2030 is er in tenminste 10 buurten of kernen een collectieve aanpak met maatwerk van start gegaan op weg naar aardgasvrij-ready! Per buurt of kern gaat het om 2 jaar intensieve begeleiding; Dit leidt er met alle overige acties toe dat in 2030 30% van de gebouwde omgeving aardgas vrij ready is.**
- **In 2030 is 90% van alle particuliere eigenaren aan de slag met de stappen op weg naar aardgasvrij (draagt bij aan het doel 30% aardgasvrij in 2030);**
- **In 2030 is 100% van al het gemeentelijk vastgoed aardgasvrij.**

Van ad hoc naar programma

De warmtetransitie en de impact op de gemeentelijke organisatie is dusdanig omvangrijk dat de uitvoering ervan belegd zal worden in een uitvoeringsprogramma met een bijbehorend programmateam, met de bijbehorende mensen en middelen. Dit programma betreft de gehele energietransitie. De warmtetransitie kent een multidisciplinair karakter en vraagt een inspanning van de gehele organisatie. Als hiervoor geen middelen beschikbaar komen vanuit Rijk of provincie of worden vrijgemaakt binnen de bestaande begroting, kunnen we geen structurele aanpak realiseren en zal de uitvoering ad hoc gebaseerd blijven op incidentele financiering.

Noodzakelijke mensen en middelen

Op dit moment wordt er in de 2 proefbuurten gewerkt met externe inzet op basis van extra Rijks- en provinciale middelen. Duidelijk is dat een intensieve procesbegeleiding van buurten een voorwaarde is om de transitie aan te jagen. Hiervoor zijn structurele middelen en/of

mensen nodig. Daarnaast zijn er middelen per buurt nodig; al dan niet komende uit Rijkssubsidies voor maatregelen in- en om de woningen.
BZK heeft in samenwerking met de VNG geraamd dat er voor een kleinere gemeente 10 tot 15 fte nodig is voor de energietransitie. Het grootste gedeelte daarvan is nodig voor de warmtetransitie. De huidige bezetting is omgerekend 3 tot 4 fte. Zoals eerder aangegeven verwachten wij extra structurele financiering vanuit het Rijk voor de gemeentelijke uitvoering.

5.1.1 Gemeentelijke inzet

Op basis van een uitvraag onder gemeenten heeft bureau Andersson Elffers Felix de inschatting gemaakt dat het **opstellen** van een Wijkuitvoeringsplan voor een kleine gemeente (waaronder Voorst) ongeveer **0,8 - 1,1 fte** per Wijkuitvoeringsplan per jaar kost. Dit omvat de inzet voor de communicatie en participatie, projectcoördinatie, contact met woningcorporatie en warmteleveranciers en beleidswerk om meekoppelkansen met andere ontwikkelingen te bewaken. De eerste ervaringen die nu in gemeenten worden opgedaan, wijzen erop dat de benodigde inzet voor de eerste Wijkuitvoeringsplannen laag is ingeschat. Daarentegen zal de inzet in de loop der jaren per Wijkuitvoeringsplan lager worden vanwege leereffecten. Daarom zijn de buurten waar we in de periode 2026-2030 starten niet meegenomen in de raming.

Voor de **uitvoering** van de Wijkuitvoeringsplannen en het begeleiden van bewoners wordt de benodigde inzet beraamd op 1,7 - 2,1 fte per Wijkuitvoeringsplan per jaar voor kleine gemeenten. Deze inzet zal na vaststelling van de Wijkuitvoeringsplannen aan de orde komen. Het duurt circa twee jaar voordat een Wijkuitvoeringsplan is opgesteld.

Om de bovenstaande minimale doelen te halen, zal er tenminste en uitbreiding nodig zijn met 3,5 fte: 2 fte voor de collectieve aanpak van de (te kiezen) buurten (1 buurtregisseur per buurt) en 1 fte voor de interne aansturing van het programma. Als er middelen komen voor meer inzet, kunnen we opschalen in het aantal buurten en kernen. De overige 0,5 fte is nodig voor het aanvragen van subsidies en het zoeken van externe middelen.
Uiteraard is het niet zo dat we op dit moment geen ondersteuning bieden. De gemeente ondersteunt inwoners en bedrijven met onder andere het Agem energieloket, de energiecoaches, de toekomstbestendig wonen lening, de Achterhoekse bespaar actie en de Op morgen campagne. Op YouTube staan verhalen uit Bronckhorst.

Risico's

Helaas is het zo dat een succesvolle uitvoering van de warmtetransitie behoorlijk wat onzekerheden kent met de bijbehorende risico's:

- Het is nog onduidelijk welke financiering en beschikbaar komt vanuit het rijk. Wij gaan ervan uit dat op basis van de urgentie en de afspraken er een structurele bijdrage zal komen vanuit het rijk. De vraag is vooral wanneer die komt en hoe groot die bijdrage zal zijn.
- Naast de financiering zullen er ook keuzes moeten worden gemaakt op het gebied van wetgeving. Het huidige wettelijke kader levert een aantal beperkingen op in zowel beleid

als uitvoering. Ook hier zijn we afhankelijk van het rijk en haar besluitvorming in de Kamer.

- Het proces op weg naar aardgasvrij is een relatief nieuw proces en vraagt ook voor de gemeente Bronckhorst nieuwe expertise en kennis. Weliswaar doen we deze op in de pilot buurten, maar we staan nog aan het begin.
- Voor de uitvoering van de warmtevisie zijn we in een hoge mate afhankelijk van andere partijen. Bijvoorbeeld het tempo waarin het energienet wordt vernieuwd en versterkt zal een belangrijk element zijn voor het haalbare tempo.
- Een andere punt van zorg is de aanwezigheid van voldoende bekwame vakmensen die een bijdrage kunnen leveren en wat wel “de grootste verbouwing van Nederland” wordt genoemd. Op dit moment is er reeds een groot tekort aan vakmensen en naar verwachting zal deze verder gaan oplopen. Gelijktijdig biedt de warmtetransitie nieuwe kansen voor de Achterhoekse economie.
- Een ander punt van zorg is de energiearmoede. Zeker met de prijsontwikkelingen op de gas en stroommarkt eind 2021 komen veel mensen in de knel. Er schuilt enerzijds een betaalbaarheidsrisico van investeringen voor mensen met een krappe beurs, tegelijk ook een kans omdat de noodzaak en de terugverdientijd van energie investeringen groot wordt.

Monitoring

In 2020 is het eerste openbare dashboard over de voortgang van de energietransitie gepubliceerd. In dit dashboard zijn gegevens opgenomen over de mate van besparing en over de mate van groene opwek van energie. Hier wordt Bronckhorst vergeleken met andere gemeenten en Nederland. In 2022 verschijnt een geheel nieuwe versie van dit dashboard waarin de doelstellingen voor de warmtetransitie zijn opgenomen. Wij zullen monitoren in hoeverre de doelstellingen worden gehaald en tevens zorgen voor ondersteunende informatie over de ontwikkeling van de warmtetransitie. Middels actieve raadsinformatie zullen wij de raad periodiek op de hoogte houden van de voortgang van de warmtetransitie en de energietransitie In het geheel. In het programmaplan energietransitie Er is al een definitieve lijst van KPI’s worden opgenomen waarop de voortgang wordt bewaakt.

Procesaanpak tot 2030

We kiezen zoals hiervoor beschreven voor een structurele buurtgerichte aanpak waarbij maatwerk mogelijk is per woning. In deze agenda buurtontwikkeling anticiperen we op kansen die zich aandienen. Vanzelfsprekend blijven we werken aan de algehele bewustwording van de energietransitie zoals we dat nu al doen met de OpMorgen campagne en in de samenwerking met het Agem Energieloket.

Kansen die zich aandienen

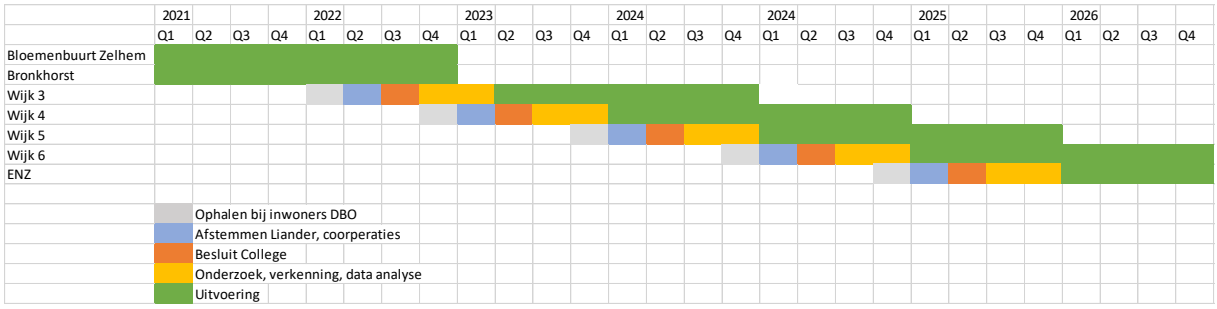
We bewegen zoveel mogelijk mee met de kansen en initiatieven die zich aandienen. Dit kunnen we op voorhand niet vastleggen in een proces of plan. Als inwoners en ondernemers al dan niet samen met een energiecoöperatie naar ons toekomen met (innovatieve) plannen, willen we die zoveel mogelijk kunnen faciliteren in de geest van de omgevingswet vanuit het “Ja, mits”-principe. Een voorbeeld is de biogasverkenning die we in Olburgen rondom de RWZI hebben laten uitvoeren samen met de partners. Middelen hiervoor worden gedekt uit de bestaande begroting. Mochten de plannen groter van omvang worden, dan moeten we op zoek naar aanvullende middelen.

10 buurten in 10 jaar

In de periode tot en met 2030 willen we minimaal 10 buurten intensief begeleiden. Het uitgangspunt hierbij is dat we elk jaar een nieuwe buurt of kern selecteren voor een tweejarig traject. Op deze manier zijn we steeds actief in twee buurten met een intensieve procesbegeleiding van één fulltime medewerker per buurt. De procesaanpak voor deze buurt passen we nu toe in de Bloemenbuurt in Zelhem en we maken gebruik van onze participatieaanpak 2.0. Deze aanpak vervolmaken we continu en passen we toe.
Het selectieproces van de buurten die in aanmerking komen, doen we met onze strategische partners. Dit is een cyclisch proces. Hieronder leest u, als voorbeeld, hoe we het eerstvolgende selectieproces willen vormgeven, dit proces herhaalt zich daarna jaarlijks:

- **Q4 2021**
  Actief informatie vergaren van inwoners en DBO’s waar energie en bereidheid is om mee te doen aan een buurtaanpak.
- **Q1 2022**
  Strategische bijeenkomst Liander, woningcorporaties en de gemeente over prioritering en keuze voor de eerstvolgende buurt. De input van inwoners en DBO’s brengt de gemeente in deze bijeenkomst in.
- **Q2 2022**
  Besluitvorming college, inclusief financiering van incidentele middelen zoals nu gedaan met het volkhuisvestingsfonds en het budget Wijk van de Toekomst van de provincie.
- **Q3/4 2022**
  Planvorming. (Deskresearch, data-analyse, publieksanalyse, belangenroos, participatiestrategie opzetten en vertalen naar een plan van aanpak voor de specifieke buurt.)

- **Q1 2023**
  Start buurtaanpak.
- **Q4 2024**
  Afsluiten en evalueren buurtaanpak.

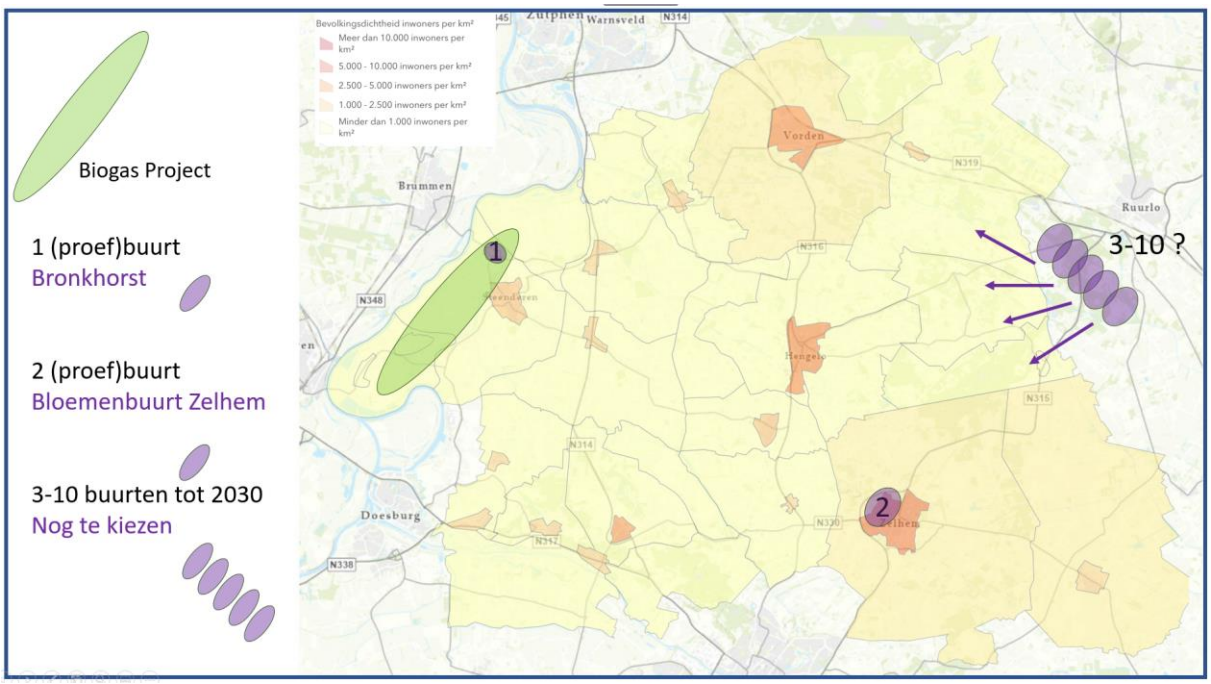


Wat gaan we doen in de buurten

In het proces in de buurten zullen we inzetten op het met de verschillende belanghebbenden werken aan inzicht in de mogelijkheden in de woningen, gekoppeld aan de wensen van de bewoners. Dit bewustzijn vertaalt zich dan per geval naar een planning voor de woning die telkens anders kan zijn. De verwachting is dat er in veel woningen tussen nu en 5 jaar wel een verbouwmoment zal zijn; of omdat de mensen er al langer wonen, of omdat ze gaan verhuizen. In de collectieve aanpak sturen we erop dat verbouwmoment-onafhankelijke maatregelen op korte termijn worden genomen en dat de bewoners aan de slag gaan met een plan voor hun moment naar aardgasvrij.

Visual kaartje

In onderstaand kaartje de plekken waar we nu aan de slag gaan. Dit kaartje zullen we in de tijd updaten.


Biogas Project
1 (proef)buurt
Bronkhorst
2 (proef)buurt
Bloemenbuurt Zelhem
3-10 buurten tot 2030
Nog te kiezen
Bevolkingsdichtheid inwoners per km²
Meer dan 10.000 inwoners per km²
5.000 - 10.000 inwoners per km²
2.500 - 5.000 inwoners per km²
1.000 - 2.500 inwoners per km²
Minder dan 1.000 inwoners per km²
Zutphen
Warnsveld
Vorden
Brummen
Ruurlo
Hengelo
Doesburg
Zelhem
1
2
3-10 ?

6. Conclusies en aanbevelingen

Samenvattende conclusies

- Het speelveld is continu in beweging op het gebied van techniek en innovatie, op het gebied van wet- en regelgeving en op het gebied van de prijzen voor gas en stroom. En het netwerk komt steeds verder onder druk te staan. Dit vergt een proces met stakeholders om continu te kunnen anticiperen op de toekomst. Dit heeft grote invloed op de haalbaarheid en betaalbaarheid en de te maken keuzes.
- *All electric* is de meest voor de hand liggende optie om aardgasvrij te worden, tenzij er andere mogelijkheden zijn.
- Er liggen biogas kansen in het gebied rondom Steenderen. Inzet van gas is vooral gewenst op plaatsen waar je geen maximale isolatie kunt bewerkstelligen zoals in monumenten. De stap naar een lage temperatuurverwarming brengt vaak hoge kosten met zich mee.
- Er liggen bijna in elke woning mogelijkheden om te besparen in de bestaande bouw, bijvoorbeeld door te isoleren. Dit is een voorwaardelijke stap om van het aardgas af te gaan en over te stappen op een andere bron van warmte zoals een cv-ketel.
- De opgave is enorm: De haalbaarheid en betaalbaarheid van aardgasvrij worden, blijft een aandachtspunt.
- Voor de huizen in het buitengebied liggen er kansen om houtstook te benutten. Mits verantwoord en gekoppeld aan hout uit het landschap. Tevens zijn er opties om restwarmte uit bijvoorbeeld melk te benutten als bron voor een warmtepomp bij een boerderij.
- Huiseigenaren komen niet zomaar in beweging. Inzicht in hun huis en leefbehoeften is nodig met de vertaling naar hoe ze aardgasvrij kunnen worden. Vaak ontbreekt het inzicht waar te beginnen. Procesbegeleiding en aansluiten bij energie in buurten is nodig.

Aanbevelingen:

- Zet nog verder in op het nemen van maatregelen in de gebouwen. Dit is de eerste stap op weg naar aardgasvrij.
- Verken de mogelijkheden van biogas voor Bronkhorst.
- Onderzoek bij grootschaligere nieuwbouw de mogelijkheden van een collectief warmtenet.
- Ga door met de procesbegeleiding van buurten. Leer van de ervaringen van Zelhem en Bronckhorst, neem deze ervaringen mee in vervolg aanpakken.
- Blijf jaarlijks in gesprek met de DBO’s, energiecoöperaties en de belangrijkste stakeholders zoals de Netbeheerder en de woningbouwcorporaties en herijk de

prioriteiten en aan te pakken buurten. Neem hen telkens mee en neem telkens samen de logische volgende stap.

- Werk gericht aan volgende buurten waar noodzaak is om gasvrij te worden (bijvoorbeeld vanwege het netwerk) en of benut de aanwezige energie in buurten.
- Blijf diensten aanbieden zoals nu via het Agem energieloket waar iedereen terecht kan.
- Blijf leren en experimenteren. Benut mogelijkheden van een *living lab* en betrek stakeholders.
- Blijf op zoek gaan naar extra middelen, fondsen en financieringsmogelijkheden om huiseigenaren verder te ondersteunen.