

Transitievisie Warmte versie 0.1

September 2020



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Het proces	6
2.1 Opbouw Transitievisie Warmte	6
2.2 Plan van aanpak	7
3. Belangrijke uitgangspunten – eerste aanzet	10
4. Stakeholders	14
5. Huidige woningvoorraad en gasverbruik	15
6. Toekomstige warmtevraag en -bronnen	19
6.1 Warmtevraag nu en in de toekomst	19
6.2 Warmtedichtheid	22
6.3 Warmtebronnen in Asten	23
6.4 Verbinden van vraag en aanbod	27
7. Wat weten we (nog niet)	28
7.1 Eerste schets van kansrijke warmtevoorzieningen per buurt	28
7.2 Wat weten we nog niet	29
8. De weg naar de Transitievisie Warmte 0.5	31
Bijlage 1A – Gesproken stakeholders	32
Bijlage 1B – Veel gestelde vragen en opmerkingen van stakeholders	33
Bijlage 2 – Beknopte uitleg gebruikte tools	34
Bijlage 3 – Resultaten Leidraad startanalyse	35
Bijlage 4 – Quickscan o.b.v. CEGOIA (CE Delft/Enexis)	38

1. Inleiding

In het klimaatakkoord van Parijs uit 2015 zijn door 174 landen internationaal afspraken gemaakt om klimaatverandering te beperken, ook Nederland heeft deze ondertekend. De Nederlandse overheid heeft tot doel gesteld om in 2030 de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met 49% terug te dringen ten opzichte van 1990. In 2050 moet dit zelfs met 95% verminderd zijn ten opzichte van 1990¹. Met meer dan 100 partijen werden afspraken gemaakt over de maatregelen die nodig zijn voor deze doelstelling, deze zijn vastgelegd in het Klimaatakkoord². Eén van de afspraken is dat iedere gemeente een Transitievisie Warmte opstelt. Hierin komt te staan hoe de gemeente de omschakeling naar duurzame warmte vorm geeft en in welke wijk/buurt er gestart wordt met de omschakeling.

Waarom een warmtetransitie?

In het klimaatakkoord staat dat we onze CO₂-uitstoot drastisch willen verminderen, o.a. door te stoppen met het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving (woningen en andere gebouwen, zoals kantoren en scholen). De Rijksoverheid heeft de ambitie gesteld dat de gebouwde omgeving in 2050 aardgasvrij moet zijn. Dat vraagt om een enorme verduurzamingslag.

“We staan aan de vooravond van een duurzame transformatie van de gebouwde omgeving, een aanpassing van onze ruim 7 miljoen huizen en 1 miljoen gebouwen, veelal matig geïsoleerd en vrijwel allemaal verwarmd door aardgas, tot goed geïsoleerde woningen en gebouwen, die we met duurzame warmte verwarmen en waarin we schone elektriciteit gebruiken of zelfs zelf opwekken. Dat gaan we tot 2050 stapsgewijs en samen met bewoners en eigenaren van deze gebouwen doen. Klimaatverandering is een belangrijke reden om dit te doen. Maar er is meer. We willen immers zo snel mogelijk kunnen stoppen met de aardgaswinning in Groningen. En we hebben allemaal wel behoefte aan een minder hoge energierekening en een comfortabeler woning.”

Klimaatakkoord, 28 juni 2019³.

Het grootste deel van de energievraag van de gebouwde omgeving bestaat uit warmte, geleverd door aardgas, vandaar dat er wordt gesproken over de warmtetransitie. Van het totale Nederlandse energieverbruik is 15% in gebruik voor het verwarmen van onze gebouwde omgeving. Besparen op verwarmen en omschakelen naar duurzame warmtebronnen levert dus veel CO₂-winst op. Om de klimaatdoelen te behalen moeten alle Nederlandse huishoudens en bedrijven uiterlijk in 2050 afscheid nemen van fossiele brandstoffen en dus ook van het gebruik van aardgas.

Voor bedrijven betreft het overigens alleen het verwarmen van bijvoorbeeld de kantoorruimte. Voor het verduurzamen van productieprocessen zijn in het klimaatakkoord ook afspraken gemaakt, waarvoor andere plannen ontwikkeld worden. Het productieproces van bedrijven wordt niet meegenomen in de Transitievisie Warmte.

Transitievisie Warmte

Het opstellen van een ‘Transitievisie Warmte – gemeente Asten’ is een bovengemeentelijke verplichting die is vastgelegd in het Klimaatakkoord. Elke gemeente moet uiterlijk in december 2021 een Transitievisie Warmte vaststellen. Vervolgens moet de visie elke vijf jaar geactualiseerd worden. In deze visie wordt het tijdspad naar een aardgasvrije gemeente in 2050 geschetst en er wordt aangegeven in welke periode welke buurt van het aardgas af zal gaan. Voor de buurten die vóór 2030 de transitie zullen ondergaan wordt ook aangegeven welk alternatief voor aardgas wordt gekozen.

Gezien de capaciteit van onze organisatie en de complexiteit en onzekerheden van de aardgasvrije opgave zien we onszelf, gemeente Asten, in deze transitie niet als koploper. We willen vanuit de middenmoot leren van de ervaringen die elders worden opgedaan. Op die manier hoeft het leergeld niet

¹ Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatbeleid>

² De wet- en regelgevingsinstrumenten die in het Klimaatakkoord zijn genoemd moeten de komende jaren nog worden uitgewerkt. Verdere uitwerking van deze Transitievisie Warmte is afhankelijk van de ontwikkelingen op dit vlak de komende jaren.

³ <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord>

overal betaald te worden. Wel zien we het belang om tijdig te beginnen met het schrijven van de Transitievisie Warmte. We hebben dan voldoende tijd om de lokale situatie te analyseren en te bespreken. Ook geeft het ruimte om een goede relatie te leggen met de Regionale Energiestrategie en om doordachte keuzes te maken.

Relatie met de Regionale Energiestrategie (RES)

De Transitievisie Warmte heeft een nauwe relatie met een ander plan dat voortkomt uit het Klimaatakkoord: de Regionale Energiestrategie (RES). In dit plan onderzoeken we waar en hoe in onze Metropoolregio Eindhoven (MRE) het best duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden. Maar ook welke warmtebronnen in onze regio te gebruiken zijn zodat wijken en gebouwen van het aardgas af kunnen. De daadwerkelijke toepassing van bronnen is van veel zaken afhankelijk en vraagt om onderzoek, samenwerking en afstemming. Daarom worden afspraken gemaakt over hoe we om willen gaan met de beschikbare bronnen, ruimte en infrastructuur voor onze warmtevoorziening. Er wordt bijvoorbeeld gekeken hoe het best met gemeentegrens overschrijdende bronnen kan worden omgegaan. De RES-MRE levert middels een Regionale Structuur Warmte (RSW) input voor de Transitievisie Warmte van onze gemeente. De (concept) RSW geeft inzicht in de regionale warmtevraag, de potentie van de beschikbare warmtebronnen, de huidige warmte-infrastructuur en de mogelijkheden voor samenwerking tussen gemeenten in het realiseren van duurzame warmte.

Definitieve keuzes die voortkomen uit de Transitievisies Warmte en de uitvoeringsplannen op wijkniveau van alle gemeenten in onze regio worden vervolgens meegenomen in vervolgvies van de RES 1.0. Dit proces van onderlinge beïnvloeding ontwikkelt zich aan de hand van voortschrijdend inzicht.

Regierol

We werken niet alleen aan de warmtetransitie. Bij het leggen van de puzzel van warmte-opwek, -opslag en gebruik betrekken we stakeholders en inwoners. Ook blijven we goed om ons heen kijken om te leren van ervaringen elders. Dit past bij de regierol die gemeenten in de warmtetransitie toebedeeld hebben gekregen.

Met deze Transitievisie Warmte 0.1 geven wij voor het eerst vorm aan onze regisserende rol in de warmtetransitie. We hebben met veel stakeholders gesproken om expertise, ervaringen, problemen, kanttekeningen en pijnpunten inzichtelijk te krijgen. Ook hebben we een extern adviesbureau ingehuurd om een eerste technische analyse van de situatie in de gemeente Asten te maken.

Eerste analyse

In de raadscommissie van september 2020 wordt een eerste analyse in de vorm van de Transitievisie Warmte versie 0.1 gepresenteerd. Dat is dit document. Deze 0.1 versie geeft (globaal) technisch inzicht in de buurten en de kansen die daar liggen.

De weg naar een aardgasvrije gemeente roept veel vragen op. Er zijn een hoop randvoorwaarden en innovaties nodig om de onzekerheden en complexiteit weg te nemen. We zien de Transitievisie Warmte daarom niet als een beleidsstuk dat zomaar klaar is. We vragen u en andere stakeholders om mee te denken.

Hoe gaat het hierna verder?

Op basis van onderzoeken, technische en sociale verkenningen van de buurten wordt er via een Transitievisie Warmte versie 0.5 toegewerkt naar de Transitievisie Warmte 1.0. Met onze stakeholders en een extern adviesbureau voor de technische ondersteuning gaan we kritisch en vanuit breed perspectief bekijken wat logische plek(ken) zijn om te starten, en welke warmtevoorziening kansrijk is in welk deel van de gemeente.

Het Rijk wil dat we in de Transitievisie Warmte 1.0 (ten minste) 1 buurt noemen die voor 2030 aardgas-vrij-ready moet zijn en dat de keuze voor deze buurt(en) breed is afgestemd. Voor de gekozen buurt wordt vervolgens een 'Buurtuitvoeringsplan' vastgesteld. In het Klimaatakkoord staat dat er in samenwerking met bewoners en andere betrokkenen steeds per buurt een 'Buurtuitvoeringsplan' opgesteld moet worden.

De ontwikkelingen volgen elkaar in hoog tempo op. Dit zorgt voor blijvende vragen en (landelijke) onzekerheden. Er zijn nog verdere analyses nodig. Uit onze eerste analyse kwamen nog geen duidelijke uitkomsten voort. In de volgende versies van de Transitievisie Warmte volgt daarom een verdiepingsslag. Ook blijven we actief leren, met stakeholders praten, landelijke ontwikkelingen in de gaten houden en u informeren.

Leeswijzer

Deze Transitievisie Warmte 0.1 is in de basis gevormd door een extern adviesbureau. In hoofdstuk 5 en 6 ziet u de analyse van het adviesbureau. Waar mogelijk hebben wij de analyse verrijkt met gegevens uit onze gemeente en aangevuld met kanttekeningen van ambtenaren en stakeholders. In hoofdstuk 2 wordt het proces richting de Transitievisie Warmte 1.0 uitgelegd. In hoofdstuk 3 worden uitgangspunten genoemd die in de verschillende fasen van de warmtetransitie volgens ons van belang zijn. In hoofdstuk 4 vertellen we kort over de onze stakeholderanalyse. In hoofdstuk 5 t/m 6 vindt u een eerste technische analyse. In hoofdstuk 7 bespreken we de eerste lessen voor onze gemeente. Hoofdstuk maakt inzichtelijk hoe we naar de Transitievisie Warmte 0.5 toewerken.

2. Het proces

De warmtetransitie is een complex proces, het raakt iedereen en veel partijen hebben een belang. We nemen daarom zorgvuldig besluiten, en we zijn open over de afwegingen die we maken. Dat doen we op basis van de kennis van het moment, die we samen opbouwen. In dit hoofdstuk gaan we in op het proces om te komen tot een breed gedragen visie. We bespreken welke stappen er nodig zijn en wie er moet worden betrokken.

2.1 Opbouw Transitievisie Warmte

Gemeente Asten kiest voor een gefaseerde opbouw van de Transitievisie Warmte. We starten met een Transitievisie Warmte versie 0.1 (TVW 0.1). Daarna volgt in de TVW 0.5 een verdiepingsslag. Uiterlijk eind 2021 wordt een finale versie opgeleverd.

Transitievisie Warmte 0.1

Dat we ons in de warmtetransitie niet typeren als koploper betekent niet dat we achteroverleunen. We zijn bijvoorbeeld ambitieus als het gaat om de samenwerking met stakeholders en inwoners. Voor de TVW 0.1 hebben we daarom een stakeholderanalyse uitgevoerd. De stakeholders zijn daardoor in beeld gebracht en kort gesproken. Zo hebben ze een introductie van de Transitievisie Warmte gekregen en aangegeven hoe ze in het proces betrokken willen worden. Dit heeft geleid tot een participatiekalender. Deze schetst hoe en wanneer stakeholders we stakeholders betrekken.

Ook zijn we al gestart met het uitvoeren van een eerste verkenning. Daaronder valt de uitvoering van een analyse van onze gemeente. We maken daarvoor gebruik van data uit de gemeente zelf maar ook gemeente overstijgende data wordt meegewogen. Er zijn diverse tools ontwikkeld waarmee de lokale 'technische' situatie in beeld kan worden gebracht. Eén van de belangrijkste is de Leidraad Startanalyse⁴, een model dat voor alle buurten in Nederland het warmte-alternatief met de laagste maatschappelijke kosten doorrekent. Deze tool is in Asten ook ingezet en vergeleken met de Quickscan tool van Enexis en modellen van de WarmteTransitieMakers. De technische verkenning geeft een ruwe schets van de fasering en de technieken die in onze gemeente nodig zullen zijn om aardgasvrij te worden.

Het laatste onderdeel van de TVW 0.1 is een stappenplan. In dit stappenplan wordt het proces omschreven om te komen tot een TVW 0.5 en geeft ook al richting voor de uiteindelijke versie 1.0.

Transitievisie Warmte 0.5

Met de TVW 0.1 als basis kunnen verdiepende gesprekken met stakeholders en inwoners worden gevoerd. Zowel professionele stakeholders (marktpartijen) als niet professionele stakeholders zullen op een effectieve manier betrokken worden in het traject van de warmtetransitie. Uit de terugkoppeling die we van hen krijgen, kunnen belangrijke afwegingskaders en uitgangspunten worden geformuleerd. In de TVW 0.5 wordt ook een sociale analyse uitgevoerd: de data over sociale gegevens in buurten worden bekeken en vertaald naar inzichten die van belang zijn in de warmtetransitie. Daarnaast zullen de technische bevindingen uit de TVW0.1 verder worden getoetst. Deze verdieping levert een voorlopige keuze op van de buurten waar gestart kan gaan worden met de warmtetransitie. Specifiek voor deze mogelijke startbuurten zal ook nader worden onderzocht welke technieken het beste kunnen worden ingezet.

Transitievisie Warmte 1.0

Om te komen tot een TVW1.0 is het belangrijk om een aantal controleslagen te maken op de TVW0.5. In één of twee consultatierondes moeten we scherp zijn of belangen en informatie goed zijn meegewogen. Zijn de uitgangspunten inderdaad goed gesteld? Zijn er nog zaken die zwaarder of juist lichter moeten worden meegewogen? Zijn alle partijen op de juiste wijze betrokken en geïnformeerd? Het doel is te komen tot een uitlegbare, haalbare en breed afgestemde visie. Hierin maken we duidelijk hoe, wanneer en met wie we in de gemeente Asten tot een duurzame verwarming van de bebouwde omgeving komen. Vanuit deze belangrijke basis kan verder worden gewerkt in de buurten en kunnen buurtuitvoeringsplannen worden opgezet.

⁴ Versie 0.8; een definitieve versie 1.0 wordt zomer 2020 verwacht

2.2 Plan van aanpak

Essentieel om te komen tot een uitlegbare, haalbare en breed afgestemde visie zijn:

- Transparant besluitvormingsproces
- Betrouwbare technische analyses
- Onderbouwde keuzes
- Betrokkenheid van stakeholders

Om aan al deze facetten voldoende aandacht te kunnen geven, zijn zowel een goede projectorganisatie als een activiteitenplan met heldere deadlines nodig. Voor beide wordt hieronder meer detail gegeven.

Projectorganisatie en samenwerking

Om een keuze te maken voor startbuurten en bijbehorende aardgasalternatieven, werken we met de volgende projectorganisatie:

Het kernteam

Het kernteam bestaat uit de gemeentelijk projectleider, de programmamanager Duurzaamheid, een projectondersteuner en indien gewenst een extern adviseur. Dit kernteam zorgt voor de organisatie en coördinatie van het hele traject. De programmamanager Duurzaamheid legt de relatie naar de RES en concrete energieprojecten in Asten, de projectondersteuner is het loket voor inwoners en bedrijven en de externe adviseur levert de inhoudelijke kennis.

Interne projectgroep

De interne projectgroep bestaat uit het kernteam en een aantal collega's met relevante portefeuilles. Namelijk: economie, openbare werken binnen, sociaal domein, communicatie, dienstverlening, gebouwenbeheer, dataspecialist, water, financiën en ruimtelijke ontwikkeling.

Opdrachtgevers

Voor dit traject is de wethouder Duurzaamheid de bestuurlijke opdrachtgever. De teamleider is ambtelijk opdrachtgever.

De organisatiestructuur zal, indien nodig, worden aangepast bij versie 0.5 van de TVW. Een klankbordgroep met stakeholders zou dan kunnen worden toegevoegd. Te denken valt aan werken met een werkgroep van zowel interne- als externe stakeholders en een (deels ook externe) stuurgroep.

Activiteitenplan

Onderstaand omschrijven we de verschillende soorten activiteiten die we gaan uitvoeren. De activiteiten die plaats vinden voor het opstellen van TVW0.5 en TVW1.0 zijn grijs gemaakt: deze komen in dit document namelijk niet gedetailleerd aan bod.

1. Inventarisatie

Op basis van de bouwjaren en gebouweigenschappen is een warmteprofiel per buurt opgesteld. Hieruit volgen de randvoorwaarden waaraan de nieuwe warmteoptie per gebied moet voldoen. Daarnaast geeft een warmtedichtheid analyse inzicht in buurten waar een collectieve voorziening interessant is en in welke gebieden eerder gekozen wordt voor individuele oplossingen. Ook beschikbare duurzame warmtebronnen worden in kaart gebracht. En de besparingspotentie wordt geïnventariseerd. Deze analyse is vergeleken met de Leidraad en de Quicksan model.

Ook zijn interviews met stakeholders afgenomen om de mogelijkheden qua betrokkenheid goed in kaart te brengen.

Activiteiten & resultaten:

- Opstellen van een kaart met warmteprofielen;
- Opstellen van een kaart waarop inzichtelijk wordt gemaakt waar warmtebronnen zich bevinden;
- Warmtedichtheidsanalyse in beeld;
- Een eenvoudig te interpreteren overzicht van de besparingspotentie per logisch cluster (kan een CBS wijk/buurt zijn maar dat hoeft niet);

- TVW 0.1 en verder in TVW 0.5 / 1.0: Inventarisatie natuurlijke momenten in samenhang met andere projecten bij:
 - gemeente (riool, straten, gebiedsontwikkeling, klimaatadaptatieplannen);
 - woningbouwcorporatie (renovatie en bouwplanning komende 10 jaar; globale doorkijk tot aan 2050);
 - netbeheerder ;
 - drinkwaterbedrijf;
 - andere utiliteiten;
- TVW 0.5 en verder in TVW 1.0: Inbreng- en informeren van stakeholders, o.a. door het inzetten van werksessie(s);
- TVW 0.5: Sociale analyse van buurten;
- TVW 0.5: Inwoners meenemen door gebruik te maken van TIP en burgerpanel : introductie TVW en ophalen input/wensen;
- TVW 0.5: Algemene Gemeente website: Inwoners informeren over het proces versie 0.1 en oproepen dat mensen met relevante kennis die mee willen denken, zich kunnen melden;

2. Inzet van bronnen

Na de inventarisatie wordt in de vorm van de TVW versie 0.1 een eerste schets van de Transitievisie Warmte ontwikkeld gebaseerd op de logische inzet van bronnen. De WarmteTransitieMakers helpen om deze keuzes helder uiteen te zetten. Hierdoor ontstaat een navolgbare en uitlegbare warmtestrategie die past binnen de afwegingskaders⁵. Door deze strategie te toetsen aan de technisch-economische analyse vanuit de Leidraad en daarnaast de vergelijking te maken met de Quicksan onderbouwen we welke warmteopties per gebied het meest voor de hand liggen.

Activiteiten & resultaten:

- Analyse van de verschillende beschikbare bronnen, bijbehorende technieken en hun inzetbaarheid;
- TVW 0.1 controle van de analyse door meerdere analysetools in te zetten (de Landelijke Leidraad, Quicksan tool, tools WarmteTransitieMakers);
- TVW 0.1, 0.5 en 1.0: Visualisatie eindbeeld 2050 (matchen bronnen aan wijken) met begeleidend tekst;
- TVW 0.1, 0.5 Schets voor de hand liggende scenario's in een workshop sessie met relevante stakeholders;

3. Wijkprioritering

Samen met stakeholders, de commissie en inwoners selecteren we, op basis van feiten en cijfers en een sociale analyse, een startbuurt. Per buurt brengen we in kaart wat er nodig is om in te spelen op geplande ontwikkelingen kansen in deze buurten.

Activiteiten & resultaten:

- TVW 0.1: Een eerste visualisatie van de fasering van buurten op basis van de technische analyse en passende technieken;
- TVW 0.1, 0.5 en 1.0: Opstellen en aanscherpen uitgangspunten/afwegingskaders;
- TVW 0.5 en 1.0: Kansen en uitdagingen per buurt verdiepend in kaart brengen en stakeholders begeleiden om hiervoor de juiste kengetallen helder te krijgen. Dit is voor de buurten waar vóór 2030 gestart kan worden met name uitgewerkt;
- TVW 0.5 Preferente technieken per buurt in beeld gebracht middels een multiple criteria analyse (in workshop vorm);
- TVW 0.5 en 1.0: Categorisering en prioritering wijken adv afwegingskader

⁵ Om tot afwegingskaders te komen vragen we in de raadscommissies van september 2020 en januari 2021 om uw input.

4. Transitievisie Warmte

Op basis van de voorgaande stappen wordt een Transitievisie Warmte 1.0 gemaakt. Deze beschrijft de visie op het eindbeeld in 2050, onderbouwt de keuze voor de startbuurten en gaat in op slimme (tussen)stappen die gezet kunnen worden.

Activiteiten & resultaten:

- Oplevering TVW 0.1;
- Feedback ophalen: kernteam, interne projectgroep;
- Oplevering TVW 0.1 ten behoeve van consultatie van de raadscommissie;
- Opstellen TVW 0.5;
- Toetsen TVW 0.5 in kernteam en bij stakeholders;
- Oplevering TVW 0.5 ten behoeve van consultatie van de raadscommissie;
- Opstellen TVW 1.0 en diverse toetsingsmomenten;
- TVW 1.0: Presentatie aan de raad: proces TVW, afwegingskaders en (evt.) analyse

5. Communicatie & proces

Voortdurend wordt gekeken welke acties er nodig zijn voor bestuurlijk draagvlak en bestuurlijke betrokkenheid en besluitvorming. Ook worden inwoners en stakeholders op een efficiënte manier betrokken. Werken volgens een duidelijke planning en proces, zijn hiervoor nuttig en helpen om het schrijven van de Transitievisie Warmte te kaderen.

Activiteiten & resultaten:

- TVW 0.1 Opstellen stakeholder analyse: welke stakeholders moeten worden betrokken;
- TVW 0.1 Opstellen participatiekalender: wie moet, wanneer op welke manier worden betrokken;
- TVW 0.1, 0.5 en 1.0 opstellen planning voor contactmomenten met de verschillende stakeholders en inplannen van deze momenten;
- TVW 0.5 Opstellen communicatieplan;
- TVW 0.5 Opstellen proces om te komen tot een versie 1.0;

3. Belangrijke uitgangspunten – eerste aanzet

De Transitievisie Warmte geeft kaders voor het transitieproces. Vanuit de TVW kan verder worden gewerkt en geconcretiseerd in de buurtuitvoeringsplannen. In dit hoofdstuk is een aantal uitgangspunten benoemd die in de verschillende fasen van de warmtetransitie van belang zijn. Door uitgangspunten te formuleren worden handvaten geboden waarop verder kan worden gebouwd en keuzes in buurten kunnen worden gebaseerd.

De Transitievisie Warmte is een document dat voor de komende 5 jaar wordt opgesteld. Daarna wordt het, waar nodig, elke 5 jaar geactualiseerd. Op basis van de visie worden keuzes gemaakt om in buurten aan de slag te gaan. Om een goed fundament te hebben om keuzes op te baseren stellen we een aantal uitgangspunten op. Dit doen we samen met interne en externe betrokkenen. In dit document beschrijven we een aantal algemene uitgangspunten. Ook geven we al wat nuance aan. Een verdieping hierop volgt in TVW 0.5. We beginnen bij het overkoepelend doel van ons energiesysteem:

Het centrale uitgangspunt moet zijn dat er een energiesysteem is dat duurzaam, betrouwbaar, veilig en betaalbaar is.



Tot nu toe waren de pijlers: 'betaalbaar' en 'betrouwbaar & veilig' de twee belangrijke doelen. Met deze warmtetransitie is daar duurzaamheid bijgekomen. De kosten moeten te dragen zijn voor al de betrokkenen (overheden, netbeheerders, warmteleveranciers, gebouweigenaren, eindgebruikers). Leveringszekerheid en continuïteit van de warmtelevering gegeven de noodzakelijke betrouwbaarheid. De drie hoofddoelen kunnen elkaar in sommige gevallen in de weg zitten maar moeten steeds opnieuw als kernuitgangspunten worden meegewogen in beslissingen.

Als we van de algemene doelstellingen van ons energiesysteem inzoomen zijn er een aantal algemeen geldende uitgangspunten die we kunnen formuleren:

- Laagste nationale kosten en laagste kosten voor bewoners en bedrijven: betaalbaarheid van energie is essentieel. Waar de kosten gaan landen en of de laagste nationale kosten ook de laagste kosten voor bewoners betekenen (en andersom) is niet vanzelfsprekend. Aanschaf van een warmtepomp kan voor een bewoner de goedkoopste oplossing zijn én tegelijkertijd leiden tot een benodigde, kostbare netverzwaring. Per situatie kan het nodig zijn deze balans opnieuw te vinden.
- Iedereen moet mee kunnen in de warmtetransitie: alle huizen in Nederland zullen over moeten stappen naar een alternatief voor aardgas. Het moet daarom ook voor iedereen worden mogelijk gemaakt om deze overstap te kunnen maken.
- Natuurlijke momenten benutten: wanneer werkzaamheden gepland staan voor onderhoud aan elektriciteitsnet, gasnet, riool of een verbouwing aan een huis, is het goed om de aardgastransitie hierop aan te laten sluiten. Dat leidt over het algemeen tot een kostenreductie omdat werkzaamheden gecombineerd kunnen worden.
- Inzetten op besparing (primaire energie & CO₂-uitstoot): In essentie is het klimaat akkoord er omdat we met z'n allen teveel energie gebruiken. Besparing is daarom de eerste stap om daar verbetering in aan te brengen.
- Zorgvuldig en transparant proces gericht op breed draagvlak (met duidelijke, eerlijke en begrijpelijke informatie): Als logisch gevolg op het doel om iedereen mee te laten kunnen gaan in de warmtetransitie, is goed te begrijpen informatie essentieel.
- Volksgezondheid en milieuvriendelijke oplossingen;

- Ruimte voor- en rekeningen houdend met nieuwe technologieën: omdat de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving tot 2050 zal doorlopen, is het goed mogelijk dat er nieuwe technologieën beschikbaar komen. Er moet ruimte worden geboden om hier, indien haalbaar, ook op in te zetten.
- Balans tussen zorgvuldigheid en snelheid moet in acht worden genomen.

Criteria aardgasvrije technieken

Wanneer we op het punt zijn gekomen dat er per buurt keuzes moeten worden gemaakt over de te gebruiken warmtetechniek, komen op buurtniveau ook uitgangspunten naar voren die meegenomen moeten worden. Dit zogenaamde afwegingskader is hieronder weergegeven. Bij de keuze van een aardgasvrije warmtevoorziening wegen allerlei aspecten mee, zoals kosten, duurzaamheid en betrouwbaarheid. Het economische aspect is vaak een dominant kader. Wanneer echter meerdere warmteoplossingen voor vergelijkbare kosten kunnen worden aangeboden, gaan andere zaken uit het afwegingskader mee wegen. De verschillende weegfactoren zijn hieronder verder toegelicht.



Figuur 1: Afwegingskader voor het kiezen van een aardgasvrije techniek in een buurt

Duurzaamheid, milieu

Benodigde hoeveelheid primaire energie – Primaire energie wordt gedefinieerd als de energie die nodig is aan de bron om het uiteindelijke warmtevraag te dekken. Er wordt dus rekening gehouden met de energie die verloren gaat tijdens transport, opslag en conversiestappen in de keten, en een positieve bijdrage vanuit omgevingswarmte. Een warmteoplossing met een lage primaire energievraag en goede efficiëntie legt minder beslag op de (veelal schaarse) energie-/warmtebronnen. Voor de berekening wordt aangesloten bij de definities uit de BENG-norm⁶.

CO₂-uitstoot – De totale uitstoot van CO₂-equivalenten in het uiteindelijke warmteconcept. We bekijken alleen de CO₂-uitstoot van verwarming, koeling, warm tapwater en ventilatie. Voor de berekening wordt aangesloten bij de aannames en definities uit Startanalyse Leidraad Transitievisie Warmte van het PBL.

Omgevingsimpact, ruimtebeslag – Hoeveel ruimte neemt de oplossing in beslag? Is er negatieve impact op het landschap, of op de ruimtelijke kwaliteit in de buurt of bij naburige percelen?

Kwaliteit lucht, water en bodem – Heeft de gekozen oplossing een positieve of negatieve impact op de luchtkwaliteit, bodem- of waterkwaliteit? Hieronder vallen:

- Luchtkwaliteit: de uitstoot van onder andere fijn stof, roet en stikstofoxiden.

⁶ De BENG-norm is opgesteld voor nieuwbouw. Dit afwegingskader gebruiken we uiteraard ook voor de bestaande bouw. Voor de consistentie passen we dezelfde definities toe.

- Bodemkwaliteit: risico op ontstaan van bodemverontreinigingen bij toepassing bodemenergie, of juist versnelde afbraak verontreinigde stoffen bij toepassing bodemenergie⁷.
- Waterkwaliteit: invloed (positief of negatief) op de waterkwaliteit en de biodiversiteit in het water en eventuele risico's op de kwaliteit van de drinkwatervoorziening.

Duurzaamheid in de keten – Leidt de oplossing tot negatieve milieu-impact elders, bijvoorbeeld ontbossing, of uitputting van schaarse grondstoffen?

Sociaal

Draagvlak – Is er draagvlak/acceptatie onder de bewoners en lokale ondernemers in de buurt/wijk voor de gekozen oplossing?

Inpasbaarheid & wenselijkheid in de woning – Hoe goed is de oplossing inpasbaar in de woning en op het perceel? Neemt de oplossing veel ruimte in de woning in beslag? Is er een ingrijpende verbouwing nodig?

Gezondheid, welzijn, leefbaarheid – Heeft de gekozen oplossing een positieve of negatieve impact op de directe leefomgeving? Is er een effect op gezondheid of leefbaarheid? Hieronder vallen:

- Geluids- of trillinghinder: geeft de gekozen techniek geluids- of trillinghinder binnen de woning of op de omgeving?
- Binnenklimaat: leidt de oplossing tot (on)gezondere lucht binnenshuis?
- Comfort: verandert het comfort van de woning? (negatief dan wel positief)

Economisch

Nationale kosten – De totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn om een warmteoplossing uit te voeren, ongeacht wie die kosten betaalt, inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. Voor de berekening wordt aangesloten bij de Startanalyse Leidraad Transitievisie Warmte van het PBL.

Kosten voor de eindgebruiker – Alle kosten die een eindgebruiker betaalt voor de omschakeling op aardgasvrij verwarmen. Dat zijn zowel de energielasten als kosten voor (het gebruik van) installaties en isolatie. Alle subsidies en belastingen zijn hierin verwerkt. Eindgebruikers zijn huurders en eigenaars-gebruikers van gebouwen (bewoners en ondernemers).

Kwaliteit business case – Een gezonde robuuste business case voor alle partijen zorgt dat investeringen beschikbaar komen en vermindert het risico dat projecten niet van de grond komen of stil komen te liggen.

Onzekerheid in prijsstelling – Grote financiële risico's worden zoveel mogelijk vermeden. Voor bewoners moet duidelijk zijn wat hun lasten zullen worden. Kan gegarandeerd worden dat zij niet voor verrassingen komen te staan, bijvoorbeeld door een elektriciteitsverbruik dat veel hoger blijkt dan voorspeld?

Juridisch kader – Moet er juridisch nog veel geregeld worden om deze oplossing mogelijk te maken? Is de wet- en regelgeving al passend?

Technologisch

Beschikbaarheid bronnen – Is de bron in voldoende mate aanwezig? Is de bron nu en in de toekomst rendabel te exploiteren? Het optimaal benutten van de lokaal beschikbare (warmte)bronnen heeft de voorkeur boven het importeren van energie van buiten de gemeente.

Onzekerheid in performance – Is het een bewezen techniek? Als het een nieuwe techniek is, wat kan er gezegd worden over de performance?

⁷ Zie bijvoorbeeld: <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemconvenant/thema/kennis/uitvragen/uitvraag-2016/wko-plus-duurzame/>

Veiligheid – Zijn er risico's voor de (externe) veiligheid verbonden met de techniek? In hoeverre kunnen deze risico's worden beheerst?

Robuustheid, continuïteit – Leveringszekerheid van de warmtevoorziening is cruciaal. Brengt de gekozen techniek een groter risico op uitval of storingen met zich mee, dan we van het huidige energiesysteem gewend zijn? Als er iets uitvalt, is er dan een vervanging (back-up)?

Meekoppelkansen - Hoe goed sluit de oplossing aan bij andere ontwikkelingen in de buurt? Zijn er qua timing koppelkansen, bijvoorbeeld met groot onderhoud, vervanging van riolering of asfalt of aanleg van glasvezel? Maar ook: hoe goed past de oplossing bij de gebiedsontwikkeling?

4. Stakeholders

We maken de Transitievisie Warmte niet alleen, maar in samenwerking met de partijen die de transitie uiteindelijk in de praktijk zullen brengen, zoals inwoners, de netbeheerder, lokale ondernemers en woningbouwcorporaties. Zo komen we tot een kwalitatief goede en breed afgestemde visie.

We zijn begonnen met het maken van een stakeholderanalyse, waardoor betrokken partijen zoals Enexis, woningbouwcorporaties, ZLTO, DECAS, Brabant Water, Waterschap Aa en Maas, ondernemersverenigingen en vastgoedeigenaren inzichtelijk en gesproken zijn. Deze partijen hebben relevante lokale kennis, belang en invloed, of zijn betrokken bij de uitvoering van de wijkuitvoeringsplannen die volgen op de TVW. Voor de volledige lijst van stakeholders verwijzen we u naar bijlage 1A. Ook hebben we aan de hand van de stakeholderanalyse een participatiekalender opgesteld^[1].

In een kennismakingsgesprek hebben we stakeholders uitgelegd wat de warmtetransitie is en verteld waarvoor de Transitievisie Warmte dient. Ook hebben we de meningen over de warmtetransitie gepeild, gesproken over kansen en bedreigingen; de wijze waarop ze bij het maken van de Transitievisie Warmte betrokken willen worden en gevraagd hoe we het draagvlak voor de warmtetransitie kunnen vergroten.

Het kennisniveau van de verschillende stakeholders is heel verschillend. Zowel op het niveau van de noodzaak om met het gebruik van fossiele brandstoffen te stoppen en het benodigde tijdspad, als op het niveau van de afspraken die daarover in het klimaatakkoord zijn gemaakt en het niveau van uitvoering. Onafhankelijk van het kennisniveau plaatsen stakeholders veel kanttekeningen en hebben vragen bij de warmtetransitie, bijvoorbeeld over de fasering en de haalbaar- en betaalbaarheid van de opgave.

Vragen en zorgen die leven zijn onder andere:

- Waarom halen we in Nederland woningen van het gas af terwijl in Duitsland gas juist wordt gepromoot?
- Is het wel betaalbaar om huizen van het gas af te halen? Kunnen particuliere woningeigenaren dat aan?
- We hebben niet voldoende technische mensen om de installaties goed aan te leggen.
- We kunnen beter wachten tot er meer ervaring is opgedaan in andere plaatsen.
- Zijn de alternatieve (warmte)bronnen wel betrouwbaar?
- Er moet een realistische fasering komen zodat de uitvoerende partijen het werk aan kunnen.

Deze vragen en zorgen leven in heel Nederland. Specifiek voor onze gemeente zijn de zorgen over luchtkwaliteit in relatie tot het gebruik van (vaste) biomassa als vervanger voor gas.

Een deel van de vragen en zorgen is weg te nemen door het geven van informatie. In de fase naar TVW 0.5 is het van belang om de betrokken stakeholders te voorzien van gedegen en voldoende informatie. Op andere vragen zullen we samen met de stakeholders antwoorden gaan formuleren. Niet alle zorgen en vragen kunnen echter weggenomen worden. Een transitie wordt immers gekenmerkt door onzekerheden, nieuwe kennis, zorgen en vragen.

In de Transitievisie Warmte moeten veel keuzes gemaakt worden over participatie, techniek en fasering. Om dit goed te kaderen is het belangrijk dat de rollen van de verschillende belanghebbenden helder zijn. Er is daarom een participatiekalender opgesteld welke duidelijk maakt wie in welke mate meedenkt/betrokken is. Ook wordt er gewerkt aan een communicatieplan.

We blijven stakeholders en inwoners dus actief betrekken bij het maken van de Transitievisie Warmte. Op deze manier willen we lokale kennis benutten, leren van ervaringen elders, zoveel duidelijkheid als mogelijk scheppen en het draagvlak voor de transitie vergroten. We hopen zo een breed afgestemde Transitievisie Warmte 1.0 te realiseren.

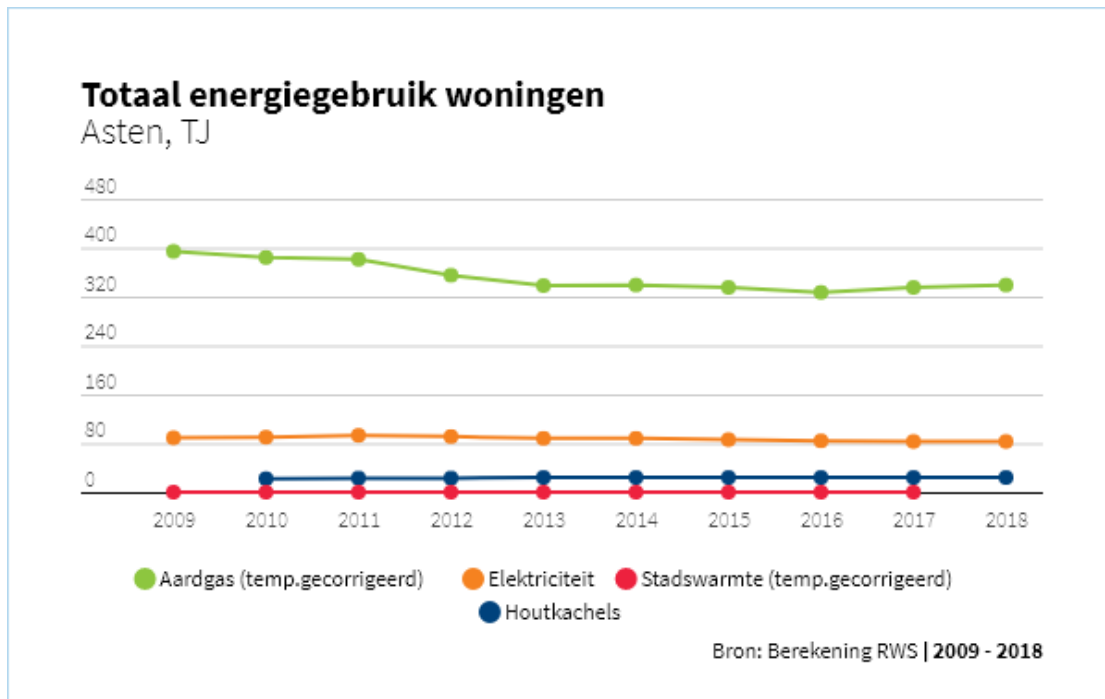
^[1] Een participatiekalender maakt per fase inzichtelijk waarom en met welk interactiedoel een stakeholder betrokken wordt bij het maken van de TVW 0.1, TVW 0.5 en de TVW 1.0.

5. Huidige woningvoorraad en gasverbruik

De opgave is groot, complex en raakt bewoners tot achter hun eigen voordeur. Om naar een compleet duurzaam alternatief voor aardgas over te stappen, is inzicht in het huidige gasverbruik en de status van de woningvoorraad nodig. Dan wordt duidelijk welke aanpassingen aan de infrastructuur en woningen nodig zijn.

Huidige gasverbruik

In Asten wonen 16.734⁸ inwoners. In de gemeente staan ca. 6800 woningen, waarvan de meeste koopwoningen zijn (71%)⁹. De woningen hadden in 2018 een totale warmtevraag van 345 TJ. De meeste huizen staan in de drie dorpskernen. Deze warmtevraag van deze dorpskernen is: Asten: 278 TJ, Ommel: 10 TJ en Heusden: 34 TJ. Verder is er ook warmtevraag door utiliteitsbouw, namelijk 92 TJ. Industrieel gasverbruik wordt hier niet mee genomen.



Figuur 5: Energieverbruik woningen in Gemeente Asten in de afgelopen jaren.

Verhoudingsgewijs wordt er aanzienlijk meer energie uit gas gebruikt dan elektriciteit (figuur 5). Het stoppen met aardgas is daarom cruciaal in de energietransitie. Het overgrote deel van de woningen is aangesloten op het aardgasnet. Dit aardgas wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het verwarmen van de woningen (80%), een kleiner deel wordt gebruikt voor het verwarmen van tapwater en voor koken⁵.

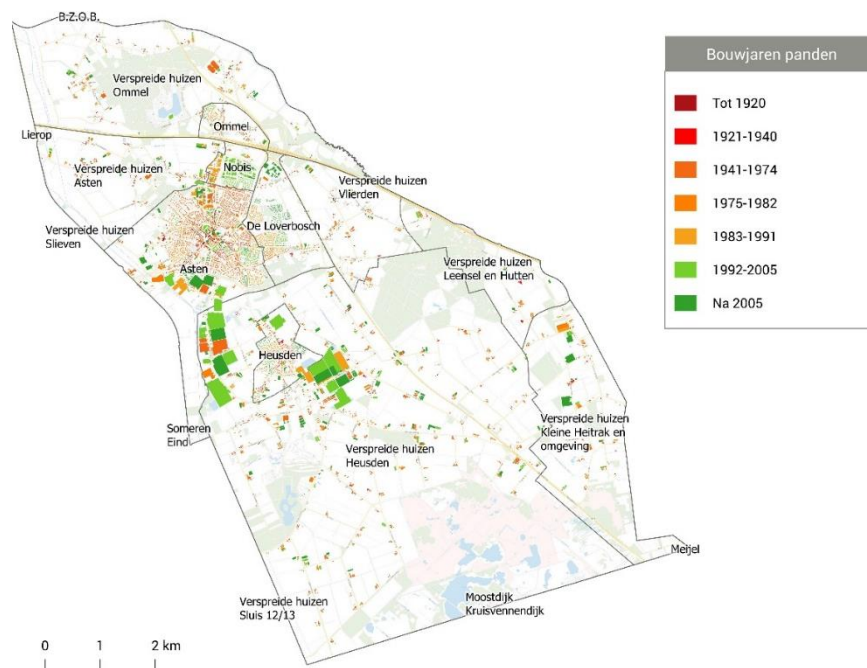
Huidige woningvoorraad

In figuur 6 is een kaart te zien met de bebouwing in gemeente Asten. De diverse panden zijn gekleurd op basis van hun bouwjaar. Het valt op dat er veel plekken zijn waar huizen verspreid uit elkaar liggen. In figuur 7 is ingezoomd op de drie dorpskernen. Dit geeft een beter inzicht in de bebouwing daar. De meesten huizen (75%) zijn gebouwd tussen 1965 en 1990.

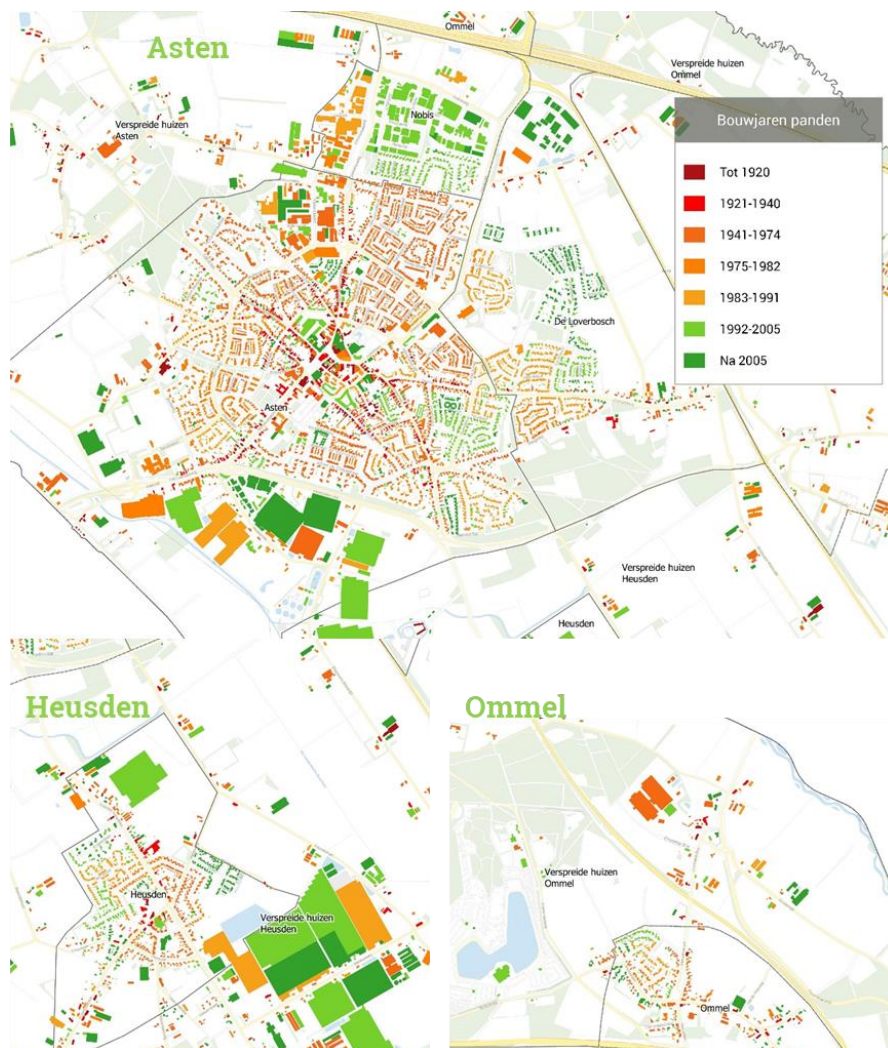
⁸ <https://allecijfers.nl/gemeente/asten/>

⁹ CBS Kerncijfers wijken en buurten, 2018

⁵ Milieu Centraal, 2020



Figuur 6:: Bouwjaren van de bebouwing in gemeente Asten.



Figuur 7: Dorpskernen in beeld.¹⁰

29% van de huizen in gemeente Asten zijn huurwoningen. Hiervan is een groot deel in bezit van woningcorporatie Bergopwaarts (1.100 sociale huurwoningen en enkele woningen in hogere prijsklasse¹¹). Ook woningcorporatie Wocom bezit ruim 300 huurwoningen¹².

Figuur 8 geeft een beeld van de spreiding van het bezit van deze woningcorporaties over de gemeente. Alleen de dorpskernen zijn weergegeven omdat in buitengebied geen woningcorporatie bezit is. De woningen bevinden zich hoofdzakelijk in Asten.

¹⁰ In figuur 7 en 8 zijn de kassen ook aangegeven, deze vallen echter buiten de opgave van de Transitievisie Warmte.

¹¹ Bergopwaarts.nl, prestatieafspraken Asten 2018 t/m 2022

¹² Wocom.nl, kengetallen 31-12-2019



Figuur 8: Bezit van woningbouwcorporaties (paars) in de 3 dorpskernen van gemeente Asten¹³.

¹³ Bron : Alle woningbouwcorporatiebezit volgens het kadastraal eigendomsbestand van de omgevingsdienst.

6. Toekomstige warmtevraag en -bronnen

Dit hoofdstuk bevat een technische analyse op basis van beschikbare data. We beginnen met een technische analyse. Daarin beschrijven we de warmtevraag, warmtedichtheid en het potentiële duurzame aanbod van warmte in Asten.

6.1 Warmtevraag nu en in de toekomst

Om een beeld te krijgen van de warmtevraag nu en in de toekomst, moeten een aantal vragen worden beantwoord. Hoe is de warmtevraag in Asten precies opgebouwd? Hoe goed zijn woningen geïsoleerd en welke temperatuur is geschikt voor de verwarming? Welke ontwikkelingen zijn te verwachten en hoe kunnen we de warmtevraag terugdringen?

De toekomstige warmtevraag terugdringen door energiebesparing

In Transitievisie Warmte zoeken we naar het optimale pakket aan energiemaatregelen, dat wil zeggen een combinatie van isolatie, infrastructuur en warmtebronnen. Minder energie gebruiken is altijd de eerste en belangrijkste stap. De komende jaren zullen er daarom op grote schaal woningen geïsoleerd moeten worden. Maar niet elke woning heeft dezelfde isolatiemogelijkheden.

Woningen gebouwd voor 1940 en monumenten zijn over het algemeen slecht geïsoleerd. Ten tijde van de bouw golden er geen bouwvoorschriften voor isolatie of spouwmuren. Bouwtechnisch is het moeilijk (kostbaar) om deze woningen vergaand te isoleren. Vaak willen (of mogen) eigenaren het aanzicht van dit type woning niet aanpassen, waardoor isolatie van binnenuit nodig is. Hiermee is voor de gebouwschil wel een verbetering in energielabel te behalen, maar het niveau van nieuwbouw wordt niet behaald. In naoorlogse woningen is vaak al met spouwmuur gebouwd. Die kan eenvoudig geïsoleerd worden. Soms is het voor deze woningen zelfs wenselijk om de buitenschil aan te pakken. Dit maakt het mogelijk om het isolatieniveau in dit type woning flink te verbeteren. Afhankelijk van de bouwstijl is in woningen gebouwd tussen 1940 en 1975 dikwijls een grote slag te slaan. Woningen die vanaf de jaren '80 werden gebouwd hebben tijdens de bouw al een zekere mate van isolatie meegekregen, volgens de toen geldende bouwnormen. Dit zorgt ervoor dat na-isoleren minder rendabel is en er een minder grote stap te behalen is. Woningen van na 2005 zijn dusdanig goed geïsoleerd dat het over het algemeen niet zinvol is om extra isolatie toe te voegen.

Om een inschatting te maken van de verwachte energiebesparing tot 2050 is een analyse gemaakt, die rekening houdt met het type bebouwing. Dit is gedaan door te kijken naar de woningvoorraad (bouwjaar, energielabel, oppervlakte van de woningen) in Asten en welke verbeteringen in energielabel economisch rendabel gemaakt kunnen worden tot 2050. Deze labelstappen zijn ingeschat op basis van *expert judgement*, waarbij economisch rendabele isolatie het uitgangspunt is (tabel 1). De tabel hieronder kan gezien worden als een landelijke trend.

Tabel 1: Voorspelde (economisch rendabele) labelstappen.

	sprong 3	sprong 2,5	sprong 3,5	sprong 2,5	sprong 1	sprong 1	sprong 0
Label	G	F	E	D	C	B	A
Bouwjaar	<1920	1921-1940	1941-1974	1975-1982	1983-1991	1991-2005	>2005
voorspeld label (2050)	D/C	C/B	B/A	B/A	B	A	A
Huidig verbruik (GJ/m ²)	0,44	0,44	0,44	0,41	0,32	0,27	0,22
voorspeld verbruik (GJ/m ²)	0,36	0,29	0,24	0,24	0,27	0,22	0,22
Besparing	18%	34%	45%	41%	17%	18%	0%

Voor Asten leidt dit model tot een totale besparingspotentie van 23% ten opzichte van 2018 voor de bestaande woningen. Dit leidt tot een verwachte totale warmtevraag in 2050 van 267 TJ/jaar. In 2018 was het verbruik¹⁴ in Asten 345 TJ/jaar.

De besparingspotentie van 23% is een inschatting op basis van economisch rendabele isolatiestappen. Technisch is het vaak mogelijk om verder te isoleren tot label A. Dit verder isoleren zal echter financieel voor velen onbereikbaar zijn tenzij hier middelen voor beschikbaar worden gesteld.

Is er een warmtevraag op hoge, midden- of lage temperatuur?

Naast de vraag hoeveel warmte er nodig is, is ook van belang op welke temperatuur deze warmte beschikbaar moet zijn. De temperatuur waarop de warmte in de woning verspreid wordt via de radiatoren of vloerverwarming (de zogeheten *afgifte-temperatuur*¹⁵) moet passen bij de mate van isolatie van de gebouwschil van de woningen en het type radiator (en andere installaties). Hoe beter de woning geïsoleerd is, hoe lager de afgifte-temperatuur kan zijn. We onderscheiden drie categorieën woningen:

- **Slecht geïsoleerde woningen, energielabel G of F of bouwjaar voor 1940 zonder extra isolatie**
Deze woningen hebben een beperkt aantal betaalbare isolatiemogelijkheden. Dit komt doordat er vaak geen spouwmuur aanwezig is en een groot deel van de woningen een bescherm aangezicht of monumentenstatus heeft. Als we er vanuit gaan dat alleen economisch rendabele isolatiemaatregelen worden uitgevoerd, blijft de verbetering van het energielabel steken op label D of C. Hierdoor is ook in de toekomst waarschijnlijk een warmtevoorziening met hoge temperatuur nodig in deze woningen (>70°C). De enige aardgasvrije technieken die deze hoge temperatuur warmteafgifte met een redelijk rendement kunnen leveren zijn waterstof, biomassa, biogas en een hoge temperatuur warmtenet.
- **Woningen met gemiddeld isolatieniveau, energielabel B t/m E of bouwjaar tussen 1940 en 2005**
Deze woningen kunnen na isolatie goed verwarmd worden met een afgifte-temperatuur van 55 tot 70°C: midden-temperatuur. Geschikte aardgasvrije technieken zijn warmtenetten met een midden-temperatuurbron, warmtenetten met lage-temperatuurbron en booster op woningniveau.
- **Goed geïsoleerde woningen, schillabel A of beter, of bouwjaar na 2005**
Deze woningen kunnen meestal zonder verdere isolatie verwarmd worden op lage temperatuur (<55°C). Er is dan vaak wel een aanpassing aan de radiatoren nodig en soms aan het ventilatiesysteem. Daarna kunnen deze woningen verwarmd worden met vrijwel elke duurzame warmtevoorziening.

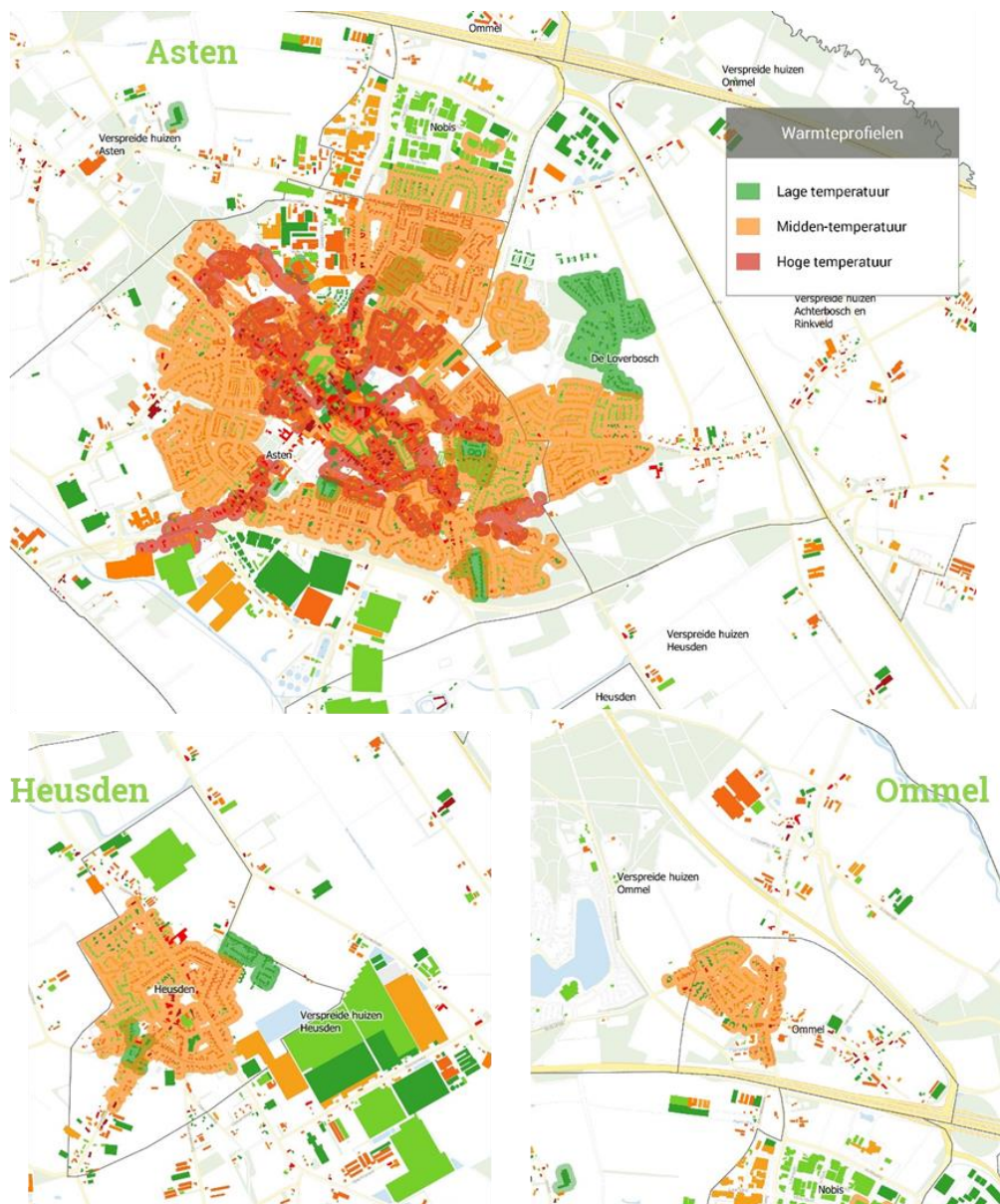
Lage temperatuur heeft als voordeel dat er meer duurzame warmtebronnen beschikbaar zijn, het systeemrendement is bovendien vaak beter. Naast goede isolatie vraagt lage temperatuurverwarming een geschikt "warmte-afgiftesysteem": vloerverwarming, wandverwarming of speciale lage temperatuur-radiatoren. Als dit in een woning nog niet aanwezig is, vraagt dit een extra investering. Voor warm tapwater is vanwege het risico op legionella een temperatuur nodig van minimaal 55°C. Als een woning met lage temperatuur verwarmd wordt, is daarom (in het geval van een collectieve warmtevoorziening) een "booster-warmtepomp" nodig voor het tapwater. Dit is een kleine warmtepomp, die het warme tapwater op de juiste temperatuur brengt.

Er kan per woning gekeken worden naar het isolatieniveau, maar het geeft meer inzicht om clusters weer te geven van huizen met vergelijkbaar niveau. Op die manier kunnen ook (kleine en grote) collectieve oplossingen in beeld worden gebracht. In figuur 9 is per buurt (niet persé een CBS buurt maar een logisch cluster) weergegeven welke afgifte-temperatuur op termijn realistisch is. Dit op basis van de huidige randvoorwaarden en kennis. Hierbij is rekening gehouden met de bouwjaren en energielabels van de gebouwen, en het bijbehorende besparingspotentieel. Er is aangenomen dat de woningen eerst worden geïsoleerd en daarbij een beter label krijgen volgens de labelstappen uit Tabel 1: Voorspelde (economisch rendabele) labelstappen.

¹⁴ Dit is het energieverbruik voor verwarming en warmtapwater in woningen. Het totale energiegebruik, inclusief elektriciteitsgebruik, industrie en mobiliteit ligt hoger: 3.764 TJ in 2017. Bron: CBS / Rijkswaterstaat (Klimaatmonitor)

¹⁵ De uitgangspunten voor temperaturen uit de Leidraad van het Expertise Centrum Warmte zijn gebruikt in deze Transitievisie Warmte.

De techniek die gekozen wordt voor de warmtevoorziening ligt hiermee nog niet vast: voor elke temperatuurrange bestaan diverse individuele oplossingen (per woning) of collectieve (met een warmtenet).



Figuur 9: Warmteprofielen van de huizen in dorpskernen Asten, Heusden en Ommel. De individuele huizen hebben de kleur die hoort bij hun bouwjaar/energielabel. Daaromheen zijn clusters in rood, oranje of groen getekend die het temperatuurniveau van de warmtevraag in dat cluster weergeven.

Zoals te zien is in figuur 9, zal het merendeel van de huizen in onze gemeente gebruik kunnen maken van een midden temperatuur warmte in 2050. De oude lintbebouwing in Asten zorgt voor een kleine vraag naar warmte op hoge temperatuur. Nieuwe wijken Nobis en Loverbosch zullen voldoende hebben aan een laag warmteniveau. De grote bedrijfspanden zijn niet geclusterd. Voor deze panden kan niet nu al ingeschat worden naar welk niveau ze gebracht kunnen worden¹⁶.

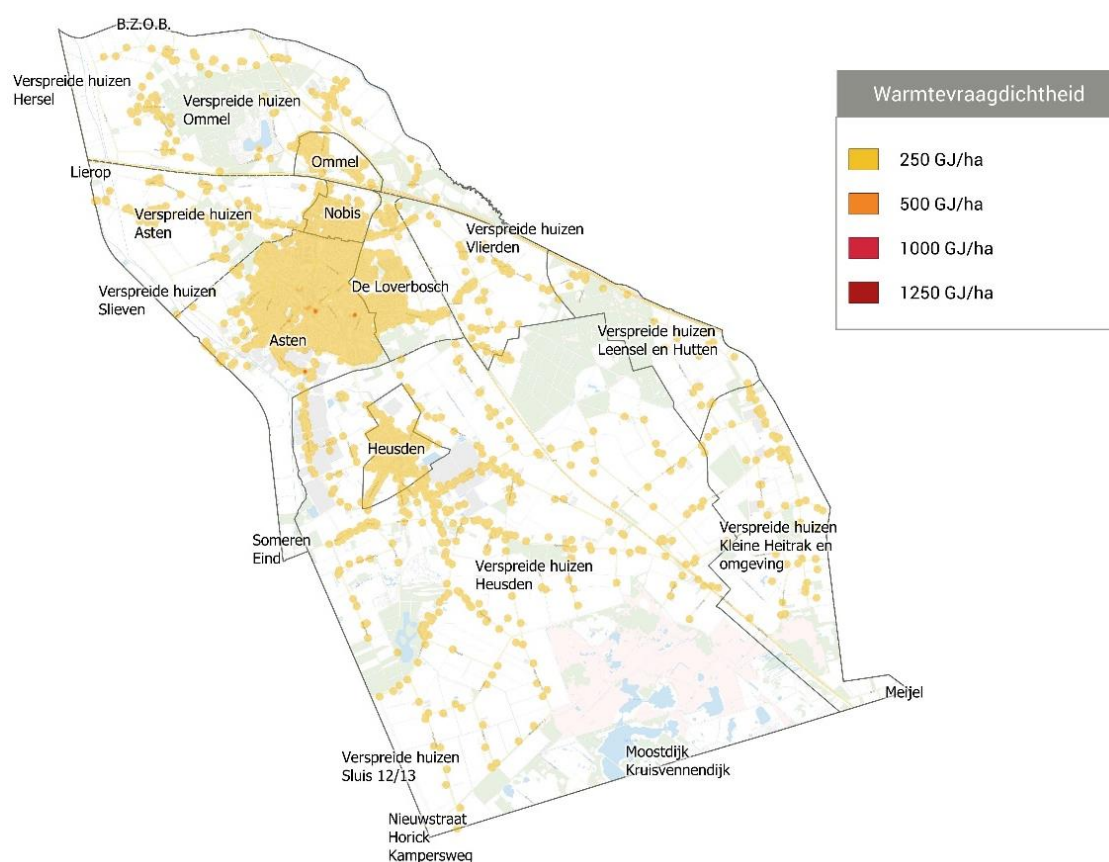
¹⁶ In figuur 9 zijn de kassen ook aangegeven, deze vallen echter buiten de opgave van de Transitievisie Warmte.

6.2 Warmtedichtheid

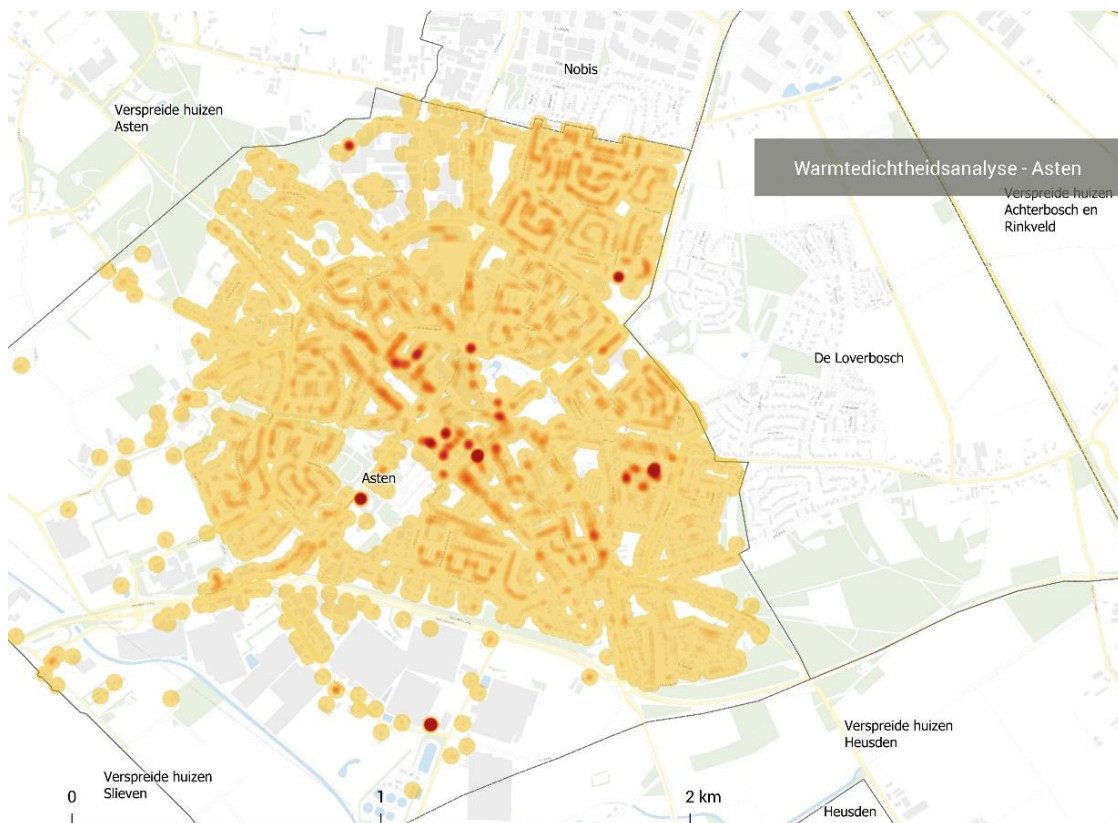
In deze paragraaf brengen we de dichtheid van de vraag naar warmte in beeld. Dit is relevant om te bepalen in welke buurten collectieve- en waar individuele oplossingen mogelijk zijn.

Om een collectieve oplossing (warmtenet) kosteneffectief te kunnen ontwikkelen, is een zekere bebouwingsdichtheid nodig. De warmtevraag moet dusdanig geconcentreerd zijn dat het rendabel is om warmtenet-infrastructuur door de wijk aan te leggen. Daarom is in figuur 10 de concentratie van de warmtevraag weergegeven.

In de huidige markt geldt dat vanaf een warmtedichtheid van ongeveer 1.000 GJ/ha (soms al iets lager) een collectieve oplossing rendabel wordt. Er is weinig hoogbouw/verstedelijking in gemeente Asten, daarom is er vrijwel nergens een hoge concentratie warmtevraag. Inzoomen op de dorpskern Asten (figuur 11) levert lokaal wel wat kleine interessante gebieden op.



Figuur 10: Warmtedichtheid (GJ/ha) = de concentratie van de warmtevraag. Hoe hoger de warmtedichtheid, hoe groter de potentie voor een warmtenet.



Figuur 11: Warmtedichtheidsanalyse ingezoomd op dorpskern Asten.

6.3 Warmtebronnen in Asten

De volgende stap is om te kijken welke warmtebronnen beschikbaar zijn binnen de gemeente. Welke lokale bronnen liggen voor de hand om te gebruiken?

De totale warmtevraag voor woningen in Asten is circa 345 TJ/jaar. Dankzij isolatie kan dat afnemen tot naar schatting 267 TJ/jaar in 2050. We kijken in deze paragraaf welke warmtebronnen er in Asten beschikbaar zijn om in deze toekomstige warmtevraag te voorzien. Voor al deze bronnen geldt, dat nader onderzoek nodig is. Er zijn nog nauwelijks gesprekken geweest met de betrokken partijen. Een belangrijke open vraag is bijvoorbeeld: Is de bron beschikbaar voor de gebouwde omgeving of wordt de bron ergens anders aangewend? Deze vraag is relevant als een bron duurzaam en betrouwbaar is.

Op basis van openbaar beschikbare data, waaronder het warmtebronnen register, is een inschatting gemaakt van welke bronnen warmtepotentieel hebben in gemeente Asten. Hiernaast zijn de meest relevante bronnen met de potentie weer gegeven in de gemeente. Of deze potentie echt benut kan worden, is binnen TVW0.1 niet nader onderzocht. Per bron volgt hieronder ook een uitgebreidere toelichting.

Warmtepotentieel

	WKO open	1.586 TJ
	WKO gesloten	987 TJ
	TEO	214 TJ
	Zon op dak	246 TJ
	Zonnevelden	58 TJ
	Diepe geothermie: matig tot gemiddeld potentieel	
	Restwarmte	175 TJ

Warmte-koudeopslag (WKO), bodemenergie



Er bestaan individuele en collectieve vormen van bodemenergie, open en gesloten systemen. Ze benutten de bovenste laag van de bodem, tussen de 20 en 300 m diep. De potentie van bodemenergie in gemeente Asten is groot, in totaal ca. 2500 TJ in het bebouwde gebied. Hier is wel een kanttekening bij: de warmte die in de winter aan de bodem onttrokken wordt, moet in de zomer weer toegevoegd worden, dit heet regeneratie van de bron. WKO is daarom in te zetten in combinatie met andere technieken, zoals zonnewarmte, extra koeling van gebouwen, dry-coolers of thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). In sommige gebouwen zal het mogelijk zijn om net zoveel energie in de winter te onttrekken als in de zomer toe te voegen (bij kantoren/utiliteitsbouw), maar dit is voor lang niet alle woningen haalbaar. Daarnaast is er bij deze maximale capaciteit vanuit gegaan dat in het hele grondgebied bodemenergie toegepast wordt, wat in de praktijk onhaalbaar is door bijvoorbeeld interferentie tussen bronnen. Nog een andere kanttekening: Om voldoende hoge temperatuur warmte te leveren zal in veel gevallen een extra 'trap' nodig zijn, zoals een collectieve water-water warmtepomp. Ook aardgas of biomassa kan hierin een rol spelen.

(Aquathermie) Thermische energie uit oppervlaktewater en thermische energie uit afvalwater



Aquathermie staat voor het benutten van warmte uit oppervlaktewater (TEO), (gezuiverd afvalwater (TEA) en drinkwater (TED) voor de verwarming van gebouwen. Hiertoe wordt een warmtepomp ingezet om de temperatuur te verhogen tot de gewenste waarde van 40 – 75 °C. Uit oppervlaktewater kan, onder voorwaarden, warmte onttrokken worden. Benutting van de warmte uit het oppervlaktewater gaat altijd gepaard met een buffer of een bodemenergiesysteem (WKO: warmte-koudeopslag). In de zomermaanden wordt de warmte aan het water onttrokken via een warmtewisselaar, en opgeslagen met een temperatuur van circa 18 °C in de ondergrond (bij WKO) of in de buffer. In de wintermaanden wordt de warmte benut. Warmte uit (gezuiverd) afvalwater wordt onttrokken bij de hoofdriolering, het rioolgemaal of bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie. In tegenstelling tot het oppervlaktewater kan hier het gehele jaar door warmte afgenomen worden. Vanwege de mogelijke belemmering op de biologische zuivering van het afvalwater wordt onttrekking van warmte uit riolering (afvalwater) alleen in combinatie met een WKO of buffer aangeraden. Opslag verhoogt het rendement, het potentieel en de bedrijfszekerheid van het systeem.

Voordeel van riothermie is dat het een constante warmtebron is die zowel 's zomers als 's winters beschikbaar is. De totale capaciteit hiervan voor Asten is ongeveer 50-130¹⁷ TJ/jaar. Het is een lagetemperatuurbron, die collectief (via een warmtenet) ingezet kan worden. Een kanttekening is dat er hoge investeringskosten bij komen kijken. Ook moet vanwege de lage temperatuur van de bronnen de temperatuur op individueel of collectief niveau middels een warmtepomp omhoog gebracht worden, hierdoor is er elektriciteit nodig. En het waterschap heeft aangegeven dat alleen de warmte uit het gereinigde water gehaald kan worden. De overige warmte is nodig voor het zuiveringsproces.

Zonnewarmte



Zonthermie is de omzetting van zonlicht in warmte. Deze warmte wordt ook wel zonnewarmte genoemd. In tegenstelling tot PV panelen - die elektriciteit opwekken - wekken zonnecollectoren (PT) warmte op. Zonnecollectoren kunnen zowel op daken als op land geplaatst worden. Veelal worden twee typen zonnecollectoren gebruikt: vlakke plaat collectoren en vacuümbuis collectoren. In Nederland wordt zonthermie vooral toegepast voor warm tapwater. Zonthermie is echter ook te gebruiken voor ruimteverwarming, mede dankzij de opwek van hoge temperatuur warmte.

Er kan warmte worden gewonnen uit zonneboilers, waar zowel grootschalige als kleinschalige oplossingen voor bestaan. Er bestaan gecombineerde panelen die zowel elektriciteit als warmte leveren, die worden PVT-panelen genoemd (photovoltaïsch-thermisch). Het maximaal potentieel voor zonnewarmte in Asten is circa 300 TJ/jaar¹⁸, waarvan 58 TJ/jaar uit veldopstelling en 246 TJ/jaar van de beschikbare daken. Bij deze berekening is aangenomen dat alle daken die daarvoor geschikt zijn, gebruikt worden voor zonnewarmte, en dus niet voor zonne-elektriciteit. Bij toepassing op daken worden de zonthermische panelen gecombineerd met een warmtepomp in de woning. Bij een veldopstelling wordt een collectieve warmtepomp gebruikt en de warmte via een warmtenet verspreid.

¹⁷ Bron: Warmtebronneninventarisatie RES MRE & Warmtebronnenregister provincie Noord-Brabant

Volgens het rapport van Berenschot 'Kansen voor zonnewarmte in het hart van de energietransitie' van november 2018 heeft een woonwijk van 5.000 woningen met PV-panelen en warmtepompen nog 10.500 MWh aan hernieuwbare elektriciteit of te wel 5,5 windmolens om volledig energieneutraal te zijn. Daarentegen zou dezelfde woonwijk met zonnecollectoren (met opslag) en warmtepompen slechts 3,2 windmolens nodig hebben om volledig energieneutraal te zijn. Met behulp van zonnecollectoren kan dus veel ruimte bespaard worden voor windmolens. PV panelen en windenergie blijven echter nog steeds nodig om in andere elektriciteitsbehoefte te voorzien. Bovendien moet het elektriciteitsnet met PV-panelen en warmtepompen verzwakt worden waardoor de maatschappelijke kosten enorm toenemen. De zonnecollectoren (en via een individuele of gezamenlijke opslag) vermijden de piekmomenten in de winter die een all-electric oplossing veroorzaakt.

Aardwarmte



Het gebruik van warmte uit de aarde (diepe en ondiepe geothermie) kan een duurzaam alternatief zijn met weinig effect op de ruimtelijke omgeving. Aardwarmte of geothermie is het winnen van de warmte van de aarde op grote diepte, vanaf 500 m tot 7 km diep. Openbare data over de potentie voor aardwarmte in deze regio geven aan dat potentie in Asten matig is en in een aantal aangrenzende gemeenten hoger. Er is dus meer onderzoek nodig om helderheid te krijgen over de feitelijke potentie. Bij geothermie is, afgezien van de potentie, ook het risicoprofiel een belangrijke factor in de realisatie van projecten. Diverse risico's spelen een rol (aardbevingen, grondwaterverontreinigingen, ongewenst vrijkomen van methaan) die afgewogen moeten worden tegen de mogelijke voordelen. Er is een proefvergunning voor de zuidkant van Someren/Asten. In verband met de aanwezigheid van de peelrandbreuk, die zit op 6/7 km diepte, is besloten niet diep te boren. Ook wordt er landelijk onderzoek gedaan naar de potentie van aardwarmte (SCAN). De resultaten hiervan kunnen in een latere versie van de transitievisie warmte worden opgenomen.

Restwarmte industrie



Individuele bedrijven zijn vaak niet geschikt om (de hoofdbron) te vormen voor een warmtenet, omdat ze bijvoorbeeld vaak niet in de buurt van gebouwde omgeving liggen en er sprake is van lage temperatuur warmte. In figuur 12 zijn alsnog twee bedrijven als potentiële bron aangegeven.

Luchtwarmtepompen



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

Biomassa



Biomassa kan op verschillende manieren worden ingezet om warmte te produceren. De term biomassa staat voor al het materiaal dat afkomstig is van levende organismen. Droge biomassastromen, vaak houtige biomassa zoals snoei- en maaiafval en landbouwfval, worden verbrand om warmte te produceren. Natte biomassastromen, zoals mest en GFT-afval, worden vergist, vergast of gecomposteerd om warmte en/of biogas te produceren. Vergisting is het omzetten van biomassa in biogas door middel van bacteriën en schimmels. Als biomassa wordt verbrand in een zuurstofarme omgeving, ontstaan brandbare gassen die kunnen worden verwerkt tot biogas. Dit heet vergassing. Bij composteren zetten bacteriën en schimmels biomassa om in compost, een bodemverbeteraar die wordt gebruikt in de land- en tuinbouw. In het composteringsproces komt warmte vrij die kan worden afgevangen. De beschikbaarheid van biomassa (hout-achtig) op het grondgebied van Asten is 51 TJ/jaar¹⁹.

Er is discussie over duurzaamheidsaspecten van biomassa. In raadsvergadering van 30 juni 2020 heeft de gemeenteraad uitgesproken terughoudend te zijn als het gaat om vaste biomassa (hout) als duurzame warmtebron voor onze gemeente. Vaste biomassa leidt afhankelijk van de gebruikte installatie tot verhoging van de fijnstofconcentratie. In gemeente Asten en meer specifiek in Heusden zijn deze

¹⁹ Bron: RVO, WarmteAtlas. www.warmteatlas.nl

concentraties al te hoog. De raad sluit echter geen enkele duurzame bron of techniek van warmte op voorhand uit.

Waterstof

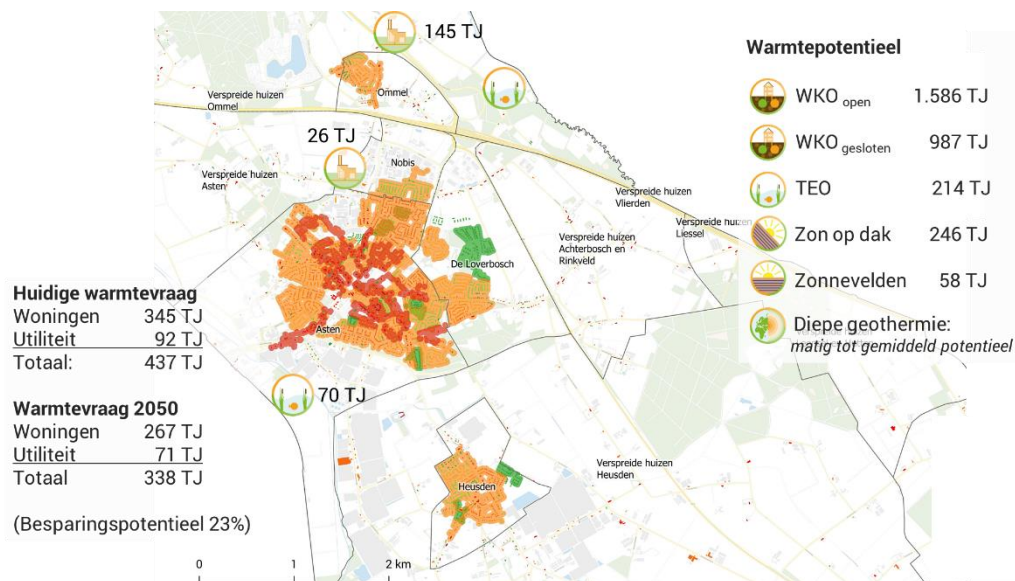


Bij gebruik van waterstof kan het bestaande gasnet gebruikt blijven worden. Een overstap naar waterstof heeft daarom het voordeel dat het geen grote ingrepen in de openbare ruimte vraagt. Ook zijn de vereiste ingrepen in de woning beperkt, omdat waterstof warmte kan leveren op hoge temperatuur. Waterstof is echter geen energiebron, maar een energiedrager. Om waterstof te maken wordt tot nog toe meestal elektriciteit gebruikt uit fossiele gas- en kolencentrales (grijze waterstof). Het is ook mogelijk om groene energie te gebruiken (groene waterstof). Groene waterstof is schaars, en zal dat voorlopig waarschijnlijk blijven. Er moet dus kritisch gekeken worden waar waterstof het meest logisch is om in te zetten. Door de meeste partijen worden de industrie en zwaar transport gezien als de sectoren waar waterstof het meest bijdraagt aan verduurzaming.

De gemeente Asten wil de mogelijkheden behouden om waterstof of andere vormen van duurzaam gas in de toekomst (na 2030) in te zetten. Bijvoorbeeld door het aardgasnet hiervoor te houden.

6.4 Verbinden van vraag en aanbod

Op basis van de warmteprofielen, de warmtedichtheidsanalyse en de warmtebronneninventarisatie kan onderstaand beeld gevormd worden. Hier is de ligging van warmtebronnen op locatie aangegeven.



Figuur 12: Totaal plaatje van de analyse.

In de dorpskern Asten blijft ook in de toekomst vraag naar hoge-temperatuurwarmte vanuit de oude lintbebouwing. De hoge temperatuurvraag vanuit deze lintbebouwing is in totaal 52 TJ. De enige aardgasvrije technieken die deze hoge temperatuur warmteafgifte met een redelijk rendement kunnen leveren zijn waterstof, biomassa, biogas en een hoge temperatuur warmtenet. Deze eerste schets laat zien dat er mogelijkheden zijn om zo'n hoge temperatuur warmtenet te realiseren met restwarmte of energie uit oppervlakte- of afvalwater. Hoewel dit lage temperatuur warmtebronnen zijn, kunnen ze door middel van een warmtepomp opgewaardeerd worden naar hoge temperatuur afgifte.

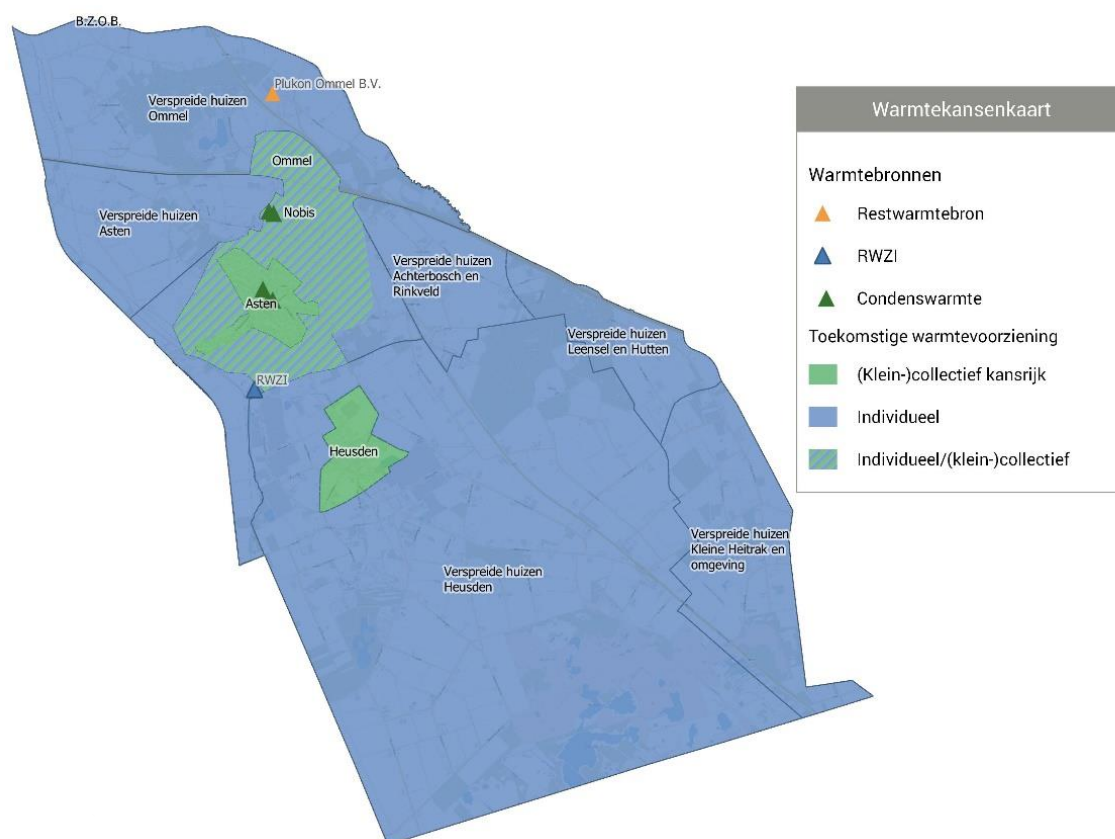
Voor dorpskernen Ommel en Heusden en een groot deel van de dorpskern van Asten, is warmte op midden-temperatuur nodig. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden en ligt een collectief warmtenet niet voor de hand, gezien de lage warmtedichtheid. Binnen de dorpskern zijn er wel straten/kleine gebieden waar een klein-collectief, zoals een WKO, goed mogelijk zijn. Door de plannen om een warmtenet voor ondernemers te realiseren in Heusden, is het daar mogelijk financieel toch interessant om een klein warmtenet aan te leggen. Dit zal in een latere fase verder moeten worden onderzocht.

Gemeente Asten kent verder een groot landelijk gebied, waar verspreid huizen staan. Hier liggen individuele oplossingen voor de hand, zoals een elektrische warmtepomp. Ook op plekken waar

7. Wat weten we (nog niet)

7.1 Eerste schets van kansrijke warmtevoorzieningen per buurt

In figuur 13 is een eerste schets gegeven op basis van de technische analyse die we hebben uitgevoerd (hoofdstuk 5 & 6). We kijken als het ware door de ooggharen naar een mogelijk eindplaatje voor 2050. Niet om dit eindplaatje nu vast te leggen, maar om zeker te stellen dat de keuzes voor de eerste buurten goed in een totaalbeeld voor Asten passen. Zo zorgen we dat warmtebronnen daar ingezet worden, waar ze het beste passen. Het eindbeeld ligt nog niet vast.



Figuur 13 Eerste schets van de kansrijke warmtevoorzieningen per buurt, conform buurtindeling CBS 2019.

Op de kaart zien we de volgende zones:

Kansrijk voor klein warmtenet

In de groene gebieden zijn er wellicht kansen voor een warmtenet. Denk daarbij aan kleine midden-temperatuur warmtenetten voor de oude lintbebouwing in het dorp Asten. Voor Heusden is er mogelijk eens kans om enkele huizen te koppelen aan het in ontwikkeling-zijnde warmtenet voor de glastuinbouw. Ook kleine collectieve WKO-systemen kunnen interessant zijn in delen van de dorpen.

Individuele oplossingen

In de buitengebieden van Asten met een lagere bebouwingsdichtheid, is een warmtenet kostbaar om aan te leggen. Als de woningen redelijk geïsoleerd zijn of worden tot een label B of A, zijn individuele oplossingen het meest geschikt. Bijvoorbeeld met een luchtwarmtepomp of een bodemwarmtepomp. Door inwoners in buitengebieden te informeren over de mogelijkheden die er zijn qua individuele warmtetechnieken, én door ze bewust te maken dat ze zelf handige momenten hiervoor kunnen kiezen, kan dit buitengebied geleidelijk (bij verkoop en verbouwing) in de komende 30 jaar aardgasvrij worden gemaakt.

Individuele en/of collectieve oplossing(en)

Voor de meeste huizen in de gemeente (die tussen 1965 en 1990 gerealiseerd zijn) is het mogelijk om op basis van rendabele besparingsmogelijkheden naar een energielabel B of A te groeien. Dit maakt inzet van individuele oplossingen met behoud van een comfortabel binnenklimaat mogelijk. Er kan ook gekozen worden voor een (kleine) collectieve oplossing.

Voorlopige lessen uit de eerste analyse

- Doordat er in onze gemeente veel woningen tussen 1965 en 1990 gerealiseerd zijn kunnen we in onze gemeente veel gas besparen door te isoleren. Voor 75% van de woningen is isoleren (de warmtevraag beperken) economisch rendabel.
- Als de woningen geïsoleerd zijn tot label B of A, zijn individuele oplossingen het meest geschikt. Bijvoorbeeld een luchtwarmtepomp of een bodemwarmtepomp.
- Buurten die vanaf 2005 zijn gebouwd (zoals Loverbosch en Heusden Oost) kunnen redelijk eenvoudiger van het gas.
- Bij de hogere bebouwingsdichtheden in het centrum van Asten is collectieve warmte-koudeopslag in de bodem (WKO) een optie.
De oude lintbebouwing is moeilijk te isoleren en heeft hoge temperatuur warmte nodig. Overwogen kan worden om voor de oude bebouwing technische innovatie af te wachten en rekening te houden met toekomstige beschikbaarheid van duurzaam gas.
- Ondanks de lage bebouwingsdichtheden buiten het centrum zijn warmtenetten misschien toch toepasbaar.
- Er zijn in Asten verschillende bronnen beschikbaar voor warmtenetten. In theorie is er voldoende duurzame warmte beschikbaar.
- In de buitengebieden is duidelijk dat we op individuele oplossingen moeten gaan inzetten. In de fasering is er daarbij een grote afhankelijkheid van de bereidheid en mogelijkheden van individuele huizenbezitters om over te stappen op een individueel aardgasalternatief.

7.2 Wat weten we nog niet

Als het gaat om verwarmen van woningen en gebouwen in de toekomst is nog veel onzeker. Zijn alternatieven voor aardgas haalbaar en betrouwbaar in zowel tijd als geld? Welke technologieën en brandstoffen zijn en komen beschikbaar en hoe duur worden die? We weten nu nog niet hoe de beschikbaarheid van de energiedragers (elektriciteit, duurzaam gas en warmte) in 2050 zal zijn. Ook weten we nog niet hoe onze inwoners van de verschillende buurten en wijken denken over aardgasvrij worden en wat hun financiële en organisatorische mogelijkheden zijn. Toch moeten we per buurt uitzoeken welk alternatief voor aardgas het best is en er moet een wijk/buurtvolgorde worden gekozen. Met een globale blik op modellen c.q. een methode, die landelijk (veel) worden gebruikt is getracht een eerste beeld te geven.

Tussen modellen bestaan overeenkomsten en verschillen. We gaan daarom hetzelfde vraagstuk verder te lijf vanuit meerdere modellen, ieder met een eigen proces en insteek. Dit biedt een noodzakelijke meerwaarde om zekerheden en onzekerheden gestructureerd te verkennen. Diverse parameters zijn namelijk van invloed op hoe de modellen tot een uitkomst komen. Het gaat niet alleen om de eigenschappen van de gebouwen en de bebouwingsdichtheid, maar ook onder meer het percentage woningen in bezit van woningcorporaties, de verwachte energetische prestaties en kosten van de verschillende technieken en het bestaande elektriciteits- en gasnetwerk. In elk model worden bovendien keuzes gemaakt welke parameters wel en niet worden meegenomen en op welke manier. Hierdoor zijn de uitkomsten van de diverse analyses niet gelijk.

Daarnaast is het wenselijk om te kijken naar toekomstscenario's. We moeten niet alleen de warmteoplossing aangeven, maar ook kijken naar de waarschijnlijkheid dat deze oplossing in de toekomst ook een voor de hand liggende keuze is. Tegelijkertijd hangen de modeluitkomsten hier sterk vanaf. Een buurt kan niet verwarmd worden met een energiedrager die niet beschikbaar is. De onzekerheid in beschikbaarheid gaan we aanpakken door gebruik te maken van energietoekomst. In uiteenlopende toekomstbeelden wordt rekening gehouden met de beschikbaarheid van de diverse energiedragers.

In elk van de energietoekomstën gaan we uit van aardgasvrij. Ook gaan we ervan uit dat de elektriciteit duurzaam wordt opgewekt. De energietoekomstën beantwoorden de volgende vragen:

- Wat als gas (groen gas én waterstof), warmte en elektriciteit allen ruim aanwezig zijn?
- Wat als gas (groen gas én waterstof) slechts beperkt beschikbaar is?
- Wat als zowel gas als warmte beperkt beschikbaar zijn?

Welke resultaten geven modellen als rekening wordt gehouden met uiteenlopende toekomstbeelden? We willen de zekerheid van de warmtetechnologie bepalen: rekenen met meerdere modellen en kijken naar drie verschillende toekomstbeelden. Op deze wijze wordt duidelijk of de voor de hand liggende energiedrager in een buurt zeker, indicatief of onzeker is.

We willen kijken of er buurten-wijken zijn die in de verschillende modellen en bij de verschillende energietoekomstën dezelfde uitkomsten geven. In deze buurt(en) is de aanbevolen technologie voor verwarmen onder zoveel mogelijk verschillende omstandigheden hetzelfde.

We weten nog niet wat we van onze inwoners mogen en kunnen verwachten. We moeten ervoor zorgen dat we niet alleen op basis van de modellen en energietoekomstën beslissingen nemen over de technieken en wijk-buurtvolgorde. We moeten de systeemwereld en de leefwereld verbinden door met onze inwoners in gesprek over de uitkomsten van onze onderzoeken.

8. De weg naar de Transitievisie Warmte 0.5

In deze TVW 0.1 is vooral aandacht besteed aan het plan van aanpak, een eerste aanzet van uitgangspunten, de technische analyse en het ophalen van informatie bij stakeholders. In de volgende fase gaan we met stakeholders kansen en uitdagingen en kansen per buurt verder in kaart brengen. We informeren onze inwoners over het proces en we roepen mensen met relevante kennis op om zich te melden en met ons mee te denken. Dit resulteert in de TVW 0.5. De 0.5 versie geeft ons meer inzicht in de haalbaarheid en betaalbaarheid van de opgave.

De 0.5 versie bevat in ieder geval:

- Een verdieping van de technische en financiële kansen per buurt
- Een sociale analyse van onze buurten
- Aangescherpte uitgangspunten en een afwegingskader (in concept)
- Een concept wijkprioritering met concept techniekeuze(s)
- Een communicatieplan

Technische verdieping

De uitkomsten van de diverse modellen en energietoekomst worden conform de nieuwe CBS-indeling 2020 voor Asten²⁰ naast elkaar gelegd. Overeenkomsten duiden op zekerheden. Zekere buurten zijn buurten waar de aanbevolen technologie voor verwarmen onder zoveel mogelijk verschillende toekomstbeelden hetzelfde is. Buurten waar we een goed idee hebben van de beste technologie maar geen zeker beeld kunnen geven, noemen we 'indicatief'. Alle andere buurten zijn op dit moment nog 'onzeker'. De indeling vormt een basis om verder in gesprek te gaan met de commissie en onze inwoners. Deze aanpak is wenselijk gelet op de vragen, beelden en standpunten, die leven bij alle belanghebbenden.

Sociale analyse en stakeholders

Naast de technische kansen en onzekerheden moeten we ook kijken naar waar sociale kansen en onzekerheden liggen. Dit doen we in de komende fase met onze stakeholders. Sommige buurten zijn geschikter om op korte termijn te starten met verduurzamen dan anderen. Dit is afhankelijk van eigenschappen van een buurt.

Uitgangspunten

De algemene, landelijke uitgangspunten uit hoofdstuk 3 worden met behulp van de uitkomsten uit de sociale-technische analyse verder aangescherpt naar onze Astense situatie.

Concept wijkprioritering

Samen met stakeholders, de commissie en inwoners selecteren we, op basis van feiten en cijfers en een sociale- en technische analyse, een mogelijke startbuurt of mogelijke startbuurten. Per buurt brengen we in kaart wat er nodig is om in te spelen op geplande ontwikkelingen en kansen in deze buurten. Dit resulteert in een aantal mogelijke concept wijkvolgordes.

Communicatieplan

In de 0.5 versie is nog niet alles besloten, maar is wel al beter inzichtelijk welke reële keuzes wij hebben. De keuzes willen wij voorleggen aan onze commissie en inwoners. Om zoveel mogelijk inwoners te betrekken bij de laatste fase van het keuzeproces stellen we een communicatieplan op.

²⁰ We hebben een nieuwe CBS-buurtindeling laten maken die beter bij deze opgave past.

Bijlage 1A – Gesproken stakeholders

- Enexis
- ZLTO Asten – Ommel
- Voorlichtings- en Advies Commissie wonen (VAC)
- Woningcorporatie Bergopwaarts
- Woningcorporatie WoCom
- Brabant Water
- Waterschap Aa en Maas
- Ondernemers Vereniging Asten (OVA)
- Centrummanagement Asten
- Industrieel Contact Asten-Someren (ICAS)
- Provincie Noord-Brabant
- De Duurzame Energiecoöperatie Asten-Someren (DECAS)
- Huurders Belangen Organisatie (HBO) De Peel
- Stichting Bewonersraad de Pan
- Van der Loo beheer
- Waals Vastgoed
- Seniorenvereniging Asten-Ommel (KBO)
- Ennatuurlijk
- Dorpsoverleg Heusden

Door omstandigheden nog niet gesproken:

- Dorpsraad Ommel,
- Gemeente of Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst (GGD)
- De Peelgemeenten

Bijlage 1B – Veel gestelde vragen en opmerkingen van stakeholders

Bij stakeholders bestaat de wil om wat te doen aan het klimaat. Veel stakeholders twijfelen echter aan de warmtetransitie. Er wordt veel gewezen naar landen die juist aan het aardgas gaan en de kosten komen vaak ter sprake. Dit werd onder andere zo geformuleerd: *“We willen en moeten met de tijd mee, maar het is de vraag of dit altijd de beste oplossing is. Ook los daarvan: wij kunnen allemaal de intentie hebben, maar dat wil niet zeggen dat alles lukt. De mogelijkheden moeten er in alle gevallen wel zijn. De wil is er wel, mits het financieel ook allemaal haalbaar is.”*

(Ondernemers)verenigingen spraken (soms op persoonlijke titel) uit dat het onverstandig is om koste wat kost voorop te willen lopen *“Hardlopers zijn in dit dossier doodlopers. Je kunt beter achter de troepen aanlopen en door andere wijs worden.”* Ze zien met name op tegen de kosten, pleiten voor subsidie en wijzen naar België en Duitsland.

Enexis sprak net als veel andere stakeholders over de betaalbaarheid, veiligheid en betrouwbaarheid. *“Ons belang is dat het voor iedereen betrouwbaar, veilig en betaalbaar blijft. In het kader van de warmtetransitie geldt dat we de impact van de warmtetransitievisie op het net in beeld brengen. Zodat het elektriciteitsnetwerk (en wellicht ook nog het gasnetwerk gevoed met bijvoorbeeld groengas) betrouwbaar, veilig en betaalbaar blijft.”*

Gesproken vastgoedeigenaren bleken al ervaring opgedaan te hebben met verwarmen zonder aardgas. Hieronder een aantal van hun tips en haken en ogen over de kosten en betrouwbaarheid.

- *“Bij de uitbreiding van ... in 2010 hebben wij een hele grote bron laten slaan. We hadden toen de overtuiging dat we ook energetisch de goede dingen moeten doen. Dat is uiteindelijk op een redelijk groot fiasco uitgedraaid. We hebben voor grondwarmte twee bronnen laten slaan, (een aanvoer en een retour) een warmte en een koude bron. Installatietechnisch is dat toen niet goed gedaan. We zijn daar toen op teruggekomen. Uiteindelijk hebben we het een en ander laten aanpassen en optimaliseren naar een stukje traditioneel.”*
- *“Wat mij met name (naast de hoge aanschafkosten) opvalt als je eenmaal zo’n installatie hebt aangeschaft is dat er een beperkt aantal installateurs zijn die daarmee overweg kunnen. Dus je wordt een stuk afhankelijker van de installateur. Op dit moment zijn er maar weinig geschikte partijen waar je met een gerust hart naartoe kunt.”*
- *“Ik vind het complex, maar ik vind het wel goed om als overheid te kijken naar de lange termijn en een stip op de horizon te zetten. Als mensen die stip kennen zullen ze anders gaan investeren. Maar ik denk dat je als overheid de realiteit niet uit het oog moet verliezen. Daar waar het een totale desinvestering is, is het niet reëel om dat van mensen te vragen. Wat in ieder geval altijd helpt zijn stimuleringsmaatregelen.”*

Ook woningbouwcorporaties zijn gesproken. De gesproken personen spraken op persoonlijke titel. De woningcorporaties werken op natuurlijke momenten aan de verduurzaming van woningen en wisten wat haken en ogen te noemen. Deze waren met name gericht op de kosten en fasering.

- *“We moeten keuzes maken. Denk aan vragen als “Wat kan ik investeren, en wat levert het op?” én “Kunnen mensen dat betalen?”. Wij als woningcorporatie betalen ongeveer €50.000,- tot €60.000,- voor reguliere woningen om ze redelijk energetisch goed te krijgen, maar nog niet volledig all electric. Hebben particuliere eigenaren €60.000,- op de plank liggen? Zijn zij bereid om zo’n bedrag te lenen bij de bank en is dat überhaupt mogelijk?”*
- *“Oplossingen moeten haalbaar en betaalbaar zijn en er moet een realistische fasering komen. Het moet te behappen zijn voor de mensen die het moeten uitvoeren.”*

Bijlage 2 – Beknopte uitleg gebruikte tools

In de technische analyse is gebruik gemaakt van de aanpak van adviesbureau de WarmteTransitieMakers. De analyse stappen en resultaten daarvan zijn in dit document toegelicht. De resultaten zijn vergeleken met de Leidraad en de Quickscan. In deze bijlage een korte toelichting over de basis werking van deze analysetools.

Leidraad

De leidraad is een instrument dat wordt aangeboden vanuit het Rijk. De leidraad bestaat uit twee onderdelen: de startanalyse en de handreiking voor lokale analyse.

Voor een eerste verkenning kunnen gemeentes de startanalyse gebruiken. Hierin wordt op buurniveau een vergelijking gemaakt tussen vijf warmtestrategieën op basis van technisch-economische afwegingen. Zo worden de strategieën vergeleken op basis van nationale kosten en de verwachte gerealiseerde CO₂-reductie bij implementatie van elk van deze strategieën. De vijf strategieën zijn:

- All-electric
- Warmtenet met middentemperatuur (MT) bron
- Warmtenet met lagetemperatuurbronnen
- Hernieuwbaar gas met hybride warmtepomp
- Hernieuwbaar gas met hoogrendement-ketel

De achterliggende analyse voor deze strategieën is gemaakt met het Vesta MAIS model, waarmee het PBL de verschillende strategieën heeft doorgerekend. De uitkomsten geven een indicatie van de mogelijkheden op buurniveau, maar er zijn ook een aantal kanttekeningen te plaatsen bij de aannames die gebruikt worden in de analyse. Zo wordt aangenomen dat alle woningen naar schillabel B gaan en alle elektriciteit CO₂-neutraal geproduceerd wordt bij implementatie van de strategieën. Daarnaast is het voor warmtebronnen lastig de potentie te bepalen zonder gespecialiseerd onderzoek, waardoor grove schattingen gedaan zijn.

Wanneer de beperkingen van de startanalyse in acht genomen worden bij het interpreteren van de resultaten, biedt deze analyse goede ondersteuning bij het verkennen van mogelijke warmtestrategieën in gemeentes. Een lokale analyse is echter noodzakelijk om tot definitieve en goed onderbouwde keuzes te kunnen komen. In de zomer wordt een nieuwe update van de Startanalyse verwacht, waarmee de verkenning van de mogelijkheden in meer detail mogelijk zal worden.

Quickscan

De Quickscan van Enexis is een tool waarmee de optimale kostencombinatie van schilisolatie en infrastructuur bepaald kan worden. De tool is gebaseerd op het CEGOIA model van CE Delft. Het CEGOIA model is een rekenmodel waarmee de kosten van duurzame warmteopties berekend worden, waarbij de hele keten van energieproductie tot en met consumptie meegenomen wordt.

Net als de leidraad biedt deze tool een analyse op buurniveau. De technische mogelijkheden per buurt en het type bebouwing zijn belangrijke criteria in deze tool om tot een representatieve kostenanalyse te komen. Zowel het kostenverloop van de energie-infrastructuur als de vraag naar energie over de tijd zijn andere relevante uitkomsten van het CEGOIA model. Voor Enexis is het als netbeheerder belangrijk om de impact van aanpassingen in de infrastructuur goed in kaart te hebben. Alleen dan is het mogelijk op een eerlijke manier warmteoplossingen te vergelijken.

Bijlage 3 – Resultaten Leidraad startanalyse

De Leidraad Startanalyse is een technisch-economisch model dat voor alle buurten in Nederland de warmtevoorziening met de laagste maatschappelijke kosten berekent. Dit wordt gedaan door 13 strategieën door te rekenen (5 hoofdcategorieën met daaronder de 13 subcategorieën). Het model is opgesteld door planbureau voor de leefomgeving/Expertise Centrum Warmte. Dit model is gebouwd om inzetbaar te zijn in alle gemeenten. Er zijn een aantal landelijke aannames/datasets gebruikt die op lokaal niveau mogelijk niet kloppen. Belangrijke aannames/data die van invloed zijn op de resultaten:

- Er wordt verondersteld dat alle woningen naar ten minste energielabel B geïsoleerd zullen worden. In de praktijk zal dit (met name om financiële redenen) niet overal gebeuren;
- Er wordt er een inschatting gemaakt van de grootte van potentie van warmtebronnen. Deze potentie is vaak te ruim ingeschat.
- Het model geeft resultaten per CBS wijk of buurt. Dit is onwenselijk voor de buurt 'Asten'. Deze buurt omvat het hele dorp Asten terwijl de bebouwing binnen dit dorp niet homogeen is. Een voorstel voor nieuwe CBS buurtindeling waarbij buurt Asten is opgesplitst in een tiental sub-buurten is ingediend door de gemeente en zal een beter beeld geven. Implementatie hiervan in de Leidraad Startanalyse zal nog moeten gebeuren.
- De Leidraad startanalyse geeft tot op woningniveau een inschatting van de kosten per warmteoptie. Er worden meerdere scenario's door gerekend. Het scenario met de laagste kosten wordt zichtbaar gemaakt in een kaart. Scenario's die nét iets slechter scoren, zijn niet zichtbaar, maar mogelijk wel interessant bij nader onderzoek.

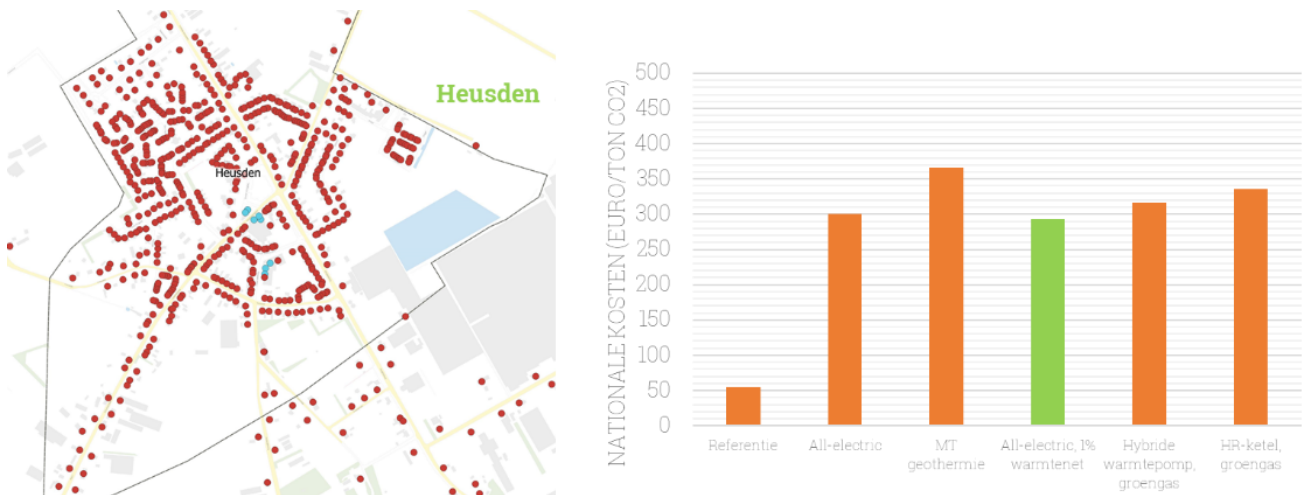
Vanwege deze aandachtspunten, is het van belang om de Startanalyse aan te vullen met lokale data, en de resultaten aan te scherpen. De vergelijking die nu wordt gedaan tussen het Quickscan model van Enexis en de analyse methode van de WarmteTransitieMakers dient daartoe.

In figuur 1 zijn de resultaten van de Leidraad Startanalyse zichtbaar. Gebieden met een paarse kleur geven aan dat hier een individuele warmtepomp als goedkoopste warmte-alternatief naar voren komt. Dit zijn met name de gebieden met verspreide woningen in de gemeente. Omdat de Startanalyse slechts één oplossing per CBS-buurt weergeeft, is het resultaat voor het dorp Asten lastig te interpreteren. De kosten voor verschillende alternatieven (collectief warmtenet met verschillende bronnen, groen gas of individuele warmtepomp) liggen dicht bij elkaar. Een collectief warmtenet op basis van WKO lijkt ook hier voor delen van Asten een goede optie. Ook voor het dorp Heusden is een nadere uitleg nodig. Interessant om verder te onderzoeken is de invloed op de totale kosten van de aanname om alle woningen naar energielabel B te isoleren.



Figuur 1: Analyse Leidraad. In het blauw de gemeentegrenzen. Binnen gemeente Asten komen 3 scenario's als beste naar voren. In paars scenario 1: all electric. In Lichtblauw scenario 3: warmtenet met laagtemperatuurbron. In groen scenario 5: hernieuwbaar gas met hoog rendementsketel.

Vanwege de keuze om alleen de oplossing met de laagste kosten bovenaan te plaatsen, is een korte toelichting nodig voor de gebieden die nu op een warmtenet uitkomen. Te beginnen met CBS buurt Heusden:



Figuur 2: Uitkomst Leidraad CBS buurt Heusden. Rode stippen zijn huizen met all-electric oplossing. In blauw de huizen waarvoor een warmtenet interessant is. Rechts de kosten van dit scenario (groen).

In figuur 2 is te zien waar de uitkomst voor een warmtenet in Heusden op gebaseerd is: op de laagste maatschappelijke kosten. Die kosten zijn het laagst voor de combinatie waarbij 99% van de huizen op een all-electric oplossing zitten en 1% van de huizen aangesloten is op een warmtenet. Het scenario 'all-electric' te zien als de 2^e optie in het staafdiagram, levert net iets hogere kosten op. 'All-electric + 1% warmtenet' wordt samengevat als 'warmtenet met lage-temperatuurbron'.

Ook voor CBS buurt Asten zijn er 2 scenario's die dicht bij elkaar liggen. Figuur 3 laat de twee scenario's zien die qua maatschappelijke kosten erg dicht bij elkaar liggen. Links is scenario 3b te zien waarbij de laagste maatschappelijke kosten worden gerealiseerd door de huizen in groen aan te sluiten op een warmtenet en de huizen in rood van een elektrische warmtepomp te voorzien. Een net iets duurdere oplossing (strategie 3d) geeft het plaatje aan de rechterkant. Nog maar een fractie van de huizen moet dan aangesloten worden op een collectieve oplossing (blauw). Daarbij geldt met name in Asten de kanttekening dat de Leidraad de aanname doet dat alle huizen tot energielabel B worden opgewaardeerd. De kosten hiervan zullen voor oude huizen erg hoog zijn. Die kostenverhoging zit hier nu bij in. Wanneer wordt gekozen tot label D te verduurzamen (voldoende bij inzet van een HT warmtenet), kan een heel ander beeld ontstaan van de laagste maatschappelijke kosten. **De daadwerkelijke potentie voor een warmtenet is dus moeilijk in te schatten en zal variëren van heel klein tot gemiddeld.**

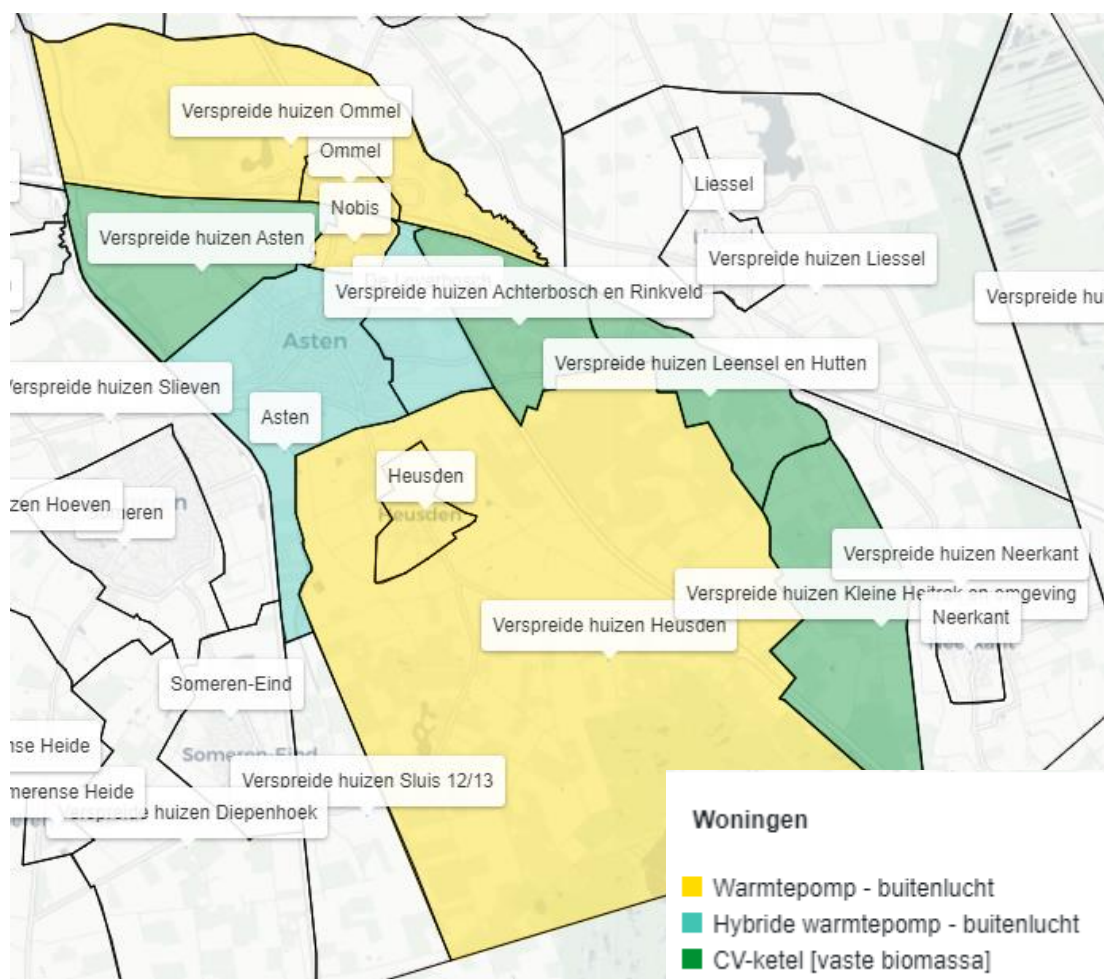


Figuur 3: Uitkomsten van 2 van de 13 scenario's uit de Leidraad startanalyse. Scenario 3b (links) geeft grote potentie voor een collectieve oplossing waarbij een lage temperatuurbron opgewaardeerd wordt voor levering van middentemperatuur warmte. Scenario 3d schets voornamelijk potentie voor elektrische warmtepompen (rechts).

Bijlage 4 – Quickscan o.b.v. CEGOIA (CE Delft/Enexis)

Vanuit netbeheerder Enexis is een Quickscan ontwikkeld, die op basis van het CEGOIA model van CE Delft een optimale kostencombinatie berekent tussen schilisolatie en verschillende soorten infrastructuur voor elke buurt. Hierin zijn verschillende aannames handmatig aan te passen in het model, zoals de beschikbaarheid van bepaalde warmtebronnen en de minimale gewenste isolatiegraad van de woningen. Aandachtspunt is dus (net als bij de Leidraad) dat het instellen van één isolatiestandaard voor alle huizen in de gemeente, kan leiden tot ongewenst hoge kosten voor oudere huizen. Nieuwe huizen kunnen efficiënt naar een label B of A gebracht worden. Oudere huizen gaan efficiënt naar label D of C terwijl de stap naar B of A erg kostbaar is.

In figuur 1 is de uitkomst van het model te zien, wanneer er geen strenge isolatie-eisen worden gesteld en er geen waterstof beschikbaar wordt gesteld. Het geeft de goedkoopste warmteopties voor een energie neutrale warmtevoorziening in 2050. Voor Asten en Loverbosch blijft in dit scenario het gemiddelde energielabel D, en is een hybride warmtepomp de goedkoopste optie. Bij inzet van een hybride warmtepomp zal groengas of in het begin aardgas bijgestookt moeten worden. Voor de buitengebieden en de overige buurten komen elektrische warmtepompen en CV-ketels op biomassa als goedkoopste alternatief naar voren.



Figuur 1: Quickscan tool Enexis, eindbeeld