Aardgasvrij Museumkwartier

Advies voor de wijkaanpak

CE Delft

Inhoud

1 Inleiding
2 Het Museumkwartier
3 Isolatie en energiebesparing
4 Warmtetechnieken
5 Gebiedsadvies

A Werkproces
B Analyse witte vlekken
C Tijdslijn

1 Inleiding

CE Delft heeft samen met een groep bewoners uit het Museumkwartier onderzoek gedaan naar de uitgangspunten voor de lokale warmtetransitie in het museumkwartier. Op basis daarvan hebben de bewoners en CE Delft een gezamenlijk advies opgesteld voor de opdrachtgever, de gemeente Utrecht.

1.1 Aanleiding

De gemeente Utrecht wil meer weten over de mogelijkheden voor het aardgasvrij maken van de historische binnenstad. Uit technisch onderzoek komt een duidelijk beeld naar voren, maar dit vertaalt zich niet direct naar een duidelijke aanpak voor het aardgasvrij maken van het Museumkwartier. De gemeente Utrecht wil daarom samen met de bewoners in het Museumkwartier komen tot gezamenlijke uitgangspunten en feiten over de warmtetransitie in dit gebied. Er zijn veel meningen over de warmte-transitie, variërend van welke technieken aantrekkelijk zijn tot de noodzaak van isolatie. Het is belangrijk om samen met bewoners te komen tot uitgangspunten die de bewoners delen. Hiermee kan de gemeente haar aanpak beter laten aansluiten bij de wensen en zorgen van bewoners.

Het afgelopen half jaar heeft CE Delft samen met Energiepaleis en een meedenkgroep van inwoners uit het Museumkwartier gewerkt aan feiten en uitgangspunten over de warmtetransitie in het Museumkwartier. Daarnaast hebben we met meerdere stakeholders gesproken om aandachtspunten te verzamelen. Het gehele traject is beschreven in Bijlage A. Resultaat van dit traject is een gezamenlijk advies van de meedenkgroep, CE Delft en Energiepaleis aan de gemeente Utrecht. Dit advies gebruikt de gemeente Utrecht bij het opstellen van het warmteprogramma, waar de aanpak voor het aardgasvrij maken van het Museumkwartier verder vormgegeven wordt.

Afbakening

Het advies van de meedenkgroep, CE Delft en Energiepaleis focust zich op woningen in het Museumkwartier. Binnen dit onderzoekstraject zijn bedrijven niet betrokken geweest.

1.2 Leeswijzer

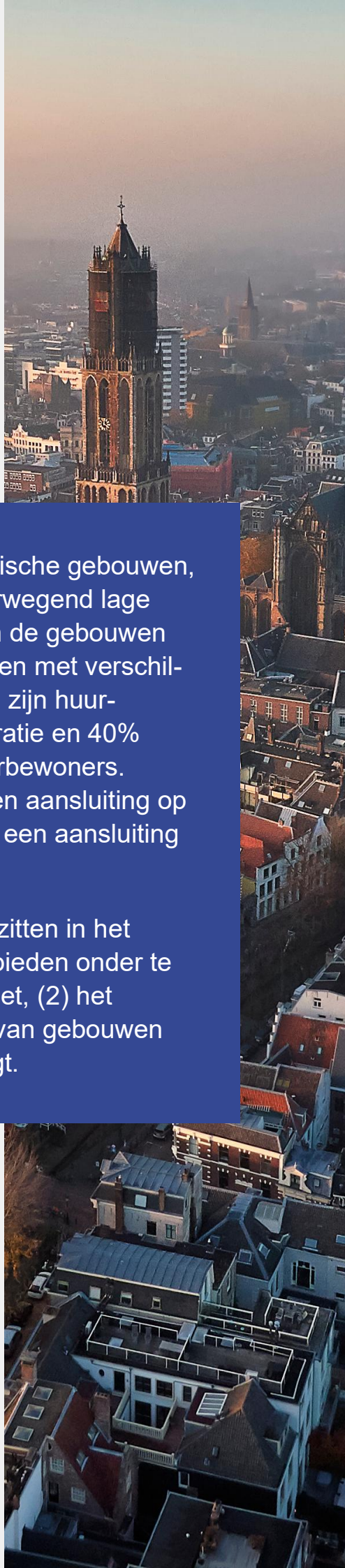
In **Hoofdstuk 2** bespreken we de technische aspecten die relevant zijn voor de warmte-transitie in het Museumkwartier. We gaan in op de kenmerken van het Museumkwartier zoals het bouwjaar van de woningen, het huidige isolatieniveau en de huidige warmte-vraag.

In **Hoofdstuk 3** geven we het advies voor **isolatie en energiebesparing** weer en in **Hoofdstuk 4** geven we een toelichting over de warmtetechnieken. Deze hoofdstukken hebben de volgende indeling:

- **Wat weten we?** Hier bespreken we de feitenbasis.
- **Wat adviseert de meedenkgroep?** Hier gaan we in op de input en het advies van de meedenkgroep.
- **Aandachtspunten vanuit andere stakeholders.** Hier bespreken we de aandachtspunten die andere stakeholders hebben meegegeven voor het aardgasvrij maken van het Museumkwartier.
- **Advies CE Delft.** Hier bespreken we de aanvullende adviezen vanuit CE Delft en Energiepaleis.

In **Hoofdstuk 5** vatten we de bevindingen samen en geven we aanbevelingen aan de gemeente Utrecht.

2 Het Museum-kwartier



Het Museumkwartier bestaat grotendeels uit historische gebouwen, gebouwd voor 1900. Deze gebouwen hebben overwegend lage energielabels (D of lager). Twee derde (3.146) van de gebouwen zijn woningen; de overige (1.590) zijn bedrijfspanden met verschillende functies. Meer dan de helft van de woningen zijn huurwoningen,15% in eigendom van een woningcorporatie en 40% particulier. De overige 45% is in bezit van eigenaarbewoners. Meer dan de helft van de woningen (57%) heeft een aansluiting op het aardgasnet. Ruim 40% van de woningen heeft een aansluiting op het stadswarmtenet van Eneco.

De gebouwen die momenteel nog op het aardgas zitten in het Museumkwartier zijn grofweg in drie aandachtsgebieden onder te verdelen: (1) woningen grenzend aan het warmtenet, (2) het wervengebied, en (3) de ‘witte vlekken’ – clusters van gebouwen waar er momenteel geen warmtenet in de straat ligt.

2.1 Kenmerken Museumkwartier

Het Museumkwartier in Utrecht bestaat uit drie buurten aan de zuidkant van het centrum. Zie **Figuur 1** – Bouwjaar van de woningen in het Museumkwartier**Figuur 1** op de volgende pagina voor overzicht van de buurt.

In het Museumkwartier staan **3.146** woningen en **1.590** bedrijfsvestigingen. Een groot deel van de woningen (40%) is in eigendom van particuliere verhuurders, dat is aanzienlijk meer dan gemiddeld in Utrecht. Slechts 15% van de woningen is eigendom van sociale verhuurders, de overige woningen (45%) zijn in bezit van eigenaarbewoners[1]. Ongeveer twee derde van de woningen zijn appartementen, de overige zijn voornamelijk grondgebonden woningen.

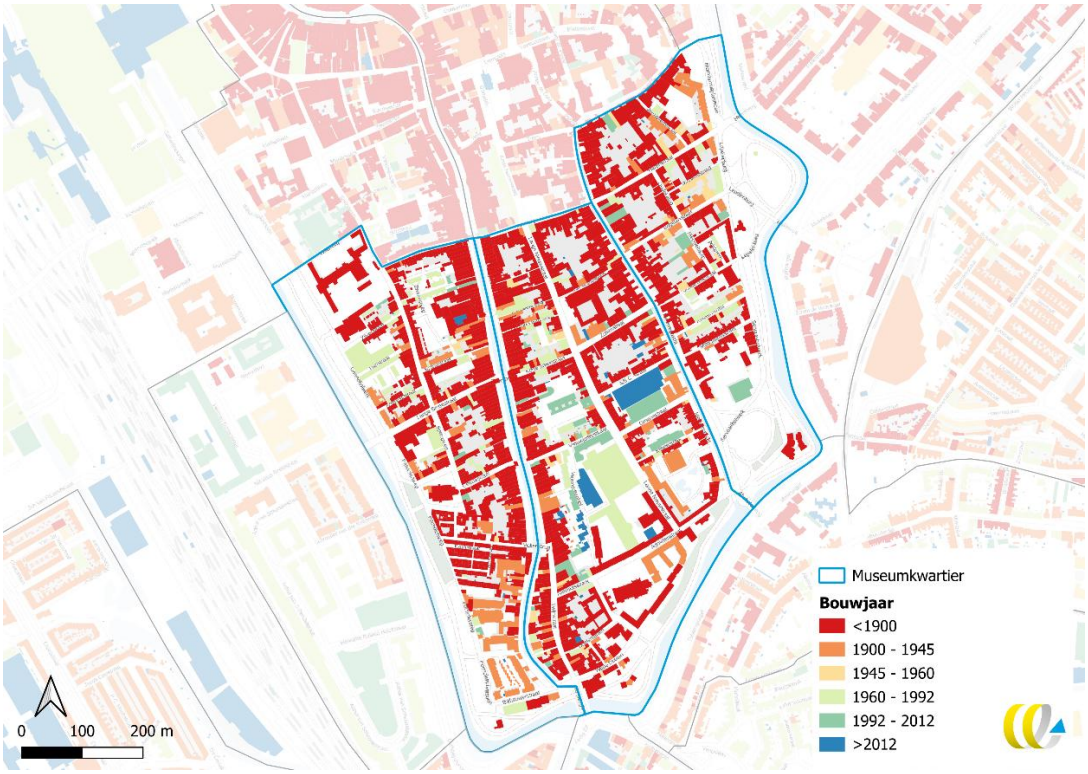
Van alle bedrijfsvestigingen behoort ruim 40% tot de zakelijke en financiële dienstverlening. Vervolgens is ruim 20% actief binnen de overheid, het onderwijs of de zorg, en nog eens bijna 20% in cultuur en recreatie. Het gaat hier met name over kantoren, en de aanwezige musea. Handel en horeca nemen 12% van de vestigingen voor hun rekening[1]. Dit betreft de restaurants, cafés en hotels, als ook de winkels in het Museumkwartier.

De bebouwing in het Museumkwartier is grotendeels historisch: twee derde van de panden heeft een bouwjaar van voor 1900. Door de jaren heen zijn er ook nieuwe gebouwen neergezet. Recent zijn er ook nog een aantal panden gebouwd tussen de bestaande bebouwing in (zie **Figuur 1**). De isolatiegraad van de bebouwing in het Museumkwartier is veelal laag. Ongeveer de helft van de bebouwing heeft een energielabel D of slechter. Dit is slechts een indicatie, want de meerderheid van de bebouwing heeft geen definitief energielabel[2].

[1] Bronnen:
- Gemeente Utrecht. (2024, n.d.). *Utrecht in Cijfers*. Gemeente Utrecht. https://utrecht.incijfers.nl/
- CBS. (2024, 20-12-24). *Statline: Kerncijfers wijken en buurten 2023*. Centraal Bureau voor de Statistiek. https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85618NED/table?dl=699B7
  Utrecht in Cijfers/CBS (2024)

[2] Bron: Rijksoverheid. (2024). *Regionale Klimaatmonitor*. Rijkswaterstaat. https://klimaatmonitor.databank.nl/

Figuur 1 – Bouwjaar van de woningen in het Museumkwartier



Hoe worden woningen in het Museumkwartier nu verwarmd?

In 2022 was het grootste deel van de woningen (57%) in het Museumkwartier aangesloten op het aardgasnet, daarnaast is ruim 40% van de woningen aangesloten op het warmtenet[3]. Een klein deel van de woningen op het warmtenet gebruikt daarnaast nog een lage hoeveelheid gas, meestal voor het koken en/of warmtapwater. Voor bedrijfsvestigingen ontbreekt betrouwbare openbare informatie over de wijze van verwarmen.

In grote delen van het Museumkwartier loopt al een warmtenet; zie ook **Figuur 2** op de volgende pagina. Het bestaande warmtenet in de binnenstad werkt op hoge temperatuur. Het transport van de warmte vindt plaats op 100 à 120°C, maar koelt onderweg af. De warmte komt in het Museumkwartier met een temperatuur van rond de 70°C de woningen binnen. De huidige bronnen voor het warmtenet zijn de aardgasgestookte

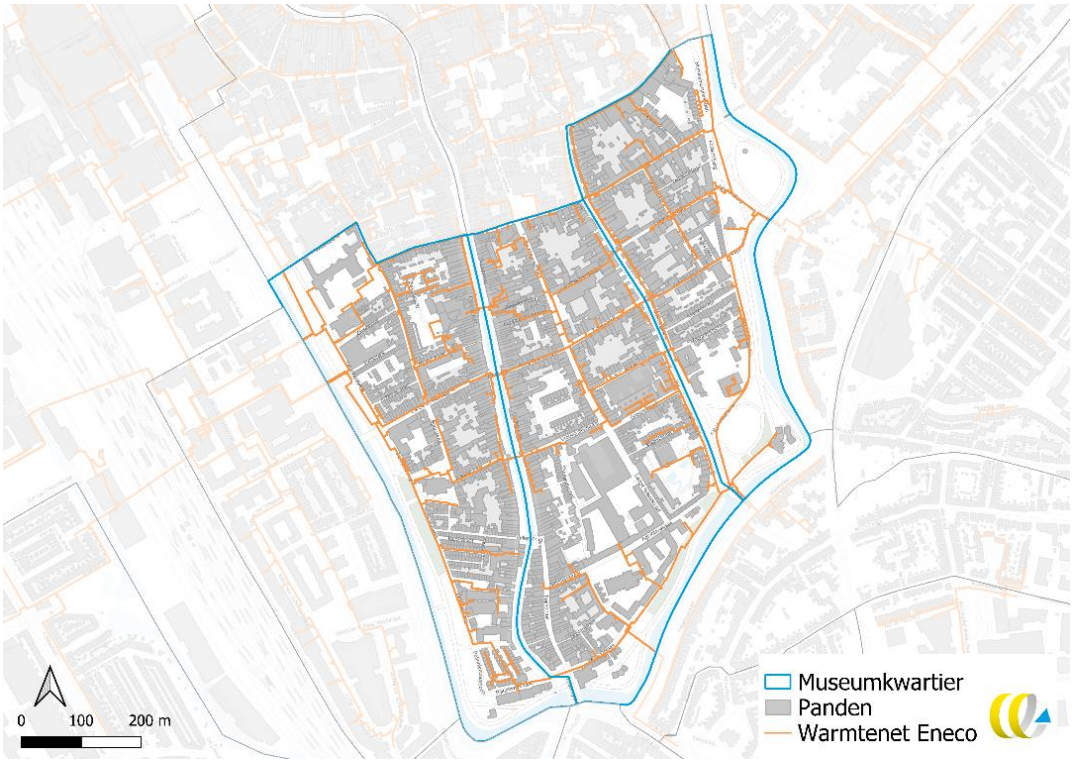
[3] Bron: CBS. (2023, 18-10-2023). *Aantallen aardgasaansluitingen op wijk- en buurtniveau, 2022*. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/42/aantallen-aardgasaansluitingen-op-wijk-en-buurtniveau-2022

elektriciteitscentrales en een aantal kleinere duurzame bronnen. Zo is er een biomassa-centrale, een industriële warmtepomp, E-boilers en meerdere warmtebuffers.

Het is de ambitie van Eneco om het warmtenet in Utrecht om te bouwen naar een warmtenet op middentemperatuur en het warmtenet verder te verduurzamen. Zowel Eneco als de gemeente Utrecht kijken hiervoor met name naar warmte uit oppervlaktewater en eventueel warmte uit de diepe ondergrond (geothermie) van buiten de gemeentegrenzen.

Het huidige warmtenet is op meerdere plekken aan vervanging toe. De afgelopen jaren neemt het aantal storingen toe[4]. Extra investeringen zijn nodig om het warmtenet te onderhouden. Op dit moment wordt er besloten over nieuwe wet- en regelgeving voor warmtenetten, waardoor de rol van Eneco als eigenaar van het bestaande warmtenet onduidelijk is (zie ook **Tekstkader 2** op pagina 20).

Figuur 2 – Ligging van het bestaande warmtenet in het Museumkwartier



[4] Zie webpagina: Storingen stadswarmte | Eneco Klantenservice

2.2 Indeling in drie aandachtsgebieden

Een deel van de gebouwen in het Museumkwartier is reeds voorzien van een warmtenetaansluiting en hoeft niet direct over te stappen op een andere verwarmingstechniek. Voor de overige gebouwen maakt dit rapport een onderscheid tussen drie aandachtsgebieden. Hoewel deze gebieden geografisch elkaar kunnen overlappen, hebben ze specifieke kenmerken die invloed hebben op de aanpak van de gemeente. CE Delft ziet hierbij de volgende gebieden:

- **Woningen grenzend aan het warmtenet:**
  Er zijn veel woningen in het Museumkwartier die grenzen aan het warmtenet, maar geen aansluiting hebben op het warmtenet. Deze woningen zijn verspreid door het Museumkwartier heen, maar zien wij door dit specifieke kenmerk als apart gebied.

- **Het wervengebied:**
  In het wervengebied is de gemeente al langere tijd bezig met het herstellen van de werven. Ook de komende jaren blijft de gemeente werken aan het herstel van de werven. Hiervoor wordt er veel gewerkt aan de ondergrond. Sommige van de woningen in het wervengebied zijn al aangesloten op het bestaande warmtenet, maar andere woningen niet.

- **De ‘witte vlekken’:**
  De witte vlekken zijn de gebieden in het Museumkwartier die omsloten worden door het huidige warmtenet, maar waar geen warmtenet in de straat ligt. In deze gebieden liggen zowel woningen als utiliteitsgebouwen en verschillen van elkaar in omvang.

3 Isolatie en energie-besparing

De warmtebehoefte van de woningen in het Museumkwartier is relatief laag. In toenemende mate worden woningen bij een verbouwing ook geïsoleerd. Ondanks de monumentale status van veel woningen zijn er mogelijkheden om te isoleren. Meer dan de helft van alle woningen in het Museumkwartier is nu al geschikt om op middentemperatuur (55-75°C) te verwarmen. Een kwart van de woningen zou zelfs nu al op lage temperatuur (30-55°C) verwarmd kunnen worden.

De meedenkgroep adviseert de gemeente om te zorgen voor:

- een actuele en heldere informatievoorziening
- een individueel adviestraject per woning
- een toegankelijke subsidieregeling voor de financiering van woningaanpassingen.

Daarnaast adviseert de meedenkgroep ook om een traject op te starten om de isolatieplicht voor particuliere verhuurders te handhaven en moet er volgens de meedenkgroep ook aandacht zijn voor het verkoelen van woningen.

3.1 Wat weten we?

Warmtebehoefte woningen is relatief laag

De woningen in het Museumkwartier gebruiken relatief weinig aardgas en/of stadswarmte voor de verwarming en het warme tapwater. Het gemiddelde jaarverbruik in de wijk is circa 975 m^3 per woning. Gemiddeld in Utrecht ligt dit gebruik op 1.110 m^3.

Dit lage verbruik is deels te verklaren door de vele kleine woningen in de buurt. Toch verklaart dit niet alles. Immers, deze woningen zijn ook oud en van oorsprong ongeïsoleerd en dat zou juist tot een hoger verbruik kunnen leiden. Een mogelijke verklaring is dat veel oude woningen al isolatiemaatregelen hebben uitgevoerd.

Groot deel van de woningen zijn gebouwd vóór 1900, maar veel woningen worden al aangepast en verbeterd

In het Museumkwartier zijn de woningen voor een groot deel gebouwd vóór het jaar 1900. Sindsdien zijn deze woningen wel aangepast en verbeterd; sinds de jaren ‘80 wordt isolatie in toenemende mate meegenomen bij verbouwingen.

Veel voorkomende maatregelen in deze buurt zijn isolatie van daken (hellend en plat) en vloeren boven kruipruimte of kelders. Ook het vervangen van enkel glas door een betere kwaliteit dubbelglas komt vaak voor. In het Museumkwartier wordt minder vaak gekozen voor gevelisolatie (met name als er geen spouwmuur is), of glasverbetering bij monumenten of bij beschermde stadsgezichten. Dit is vaker het geval in historische binnensteden.

Benodigde isolatie en ventilatie hangt samen met beoogde warmtetechniek

Om de woningen geschikt te maken voor aardgasvrije verwarming zullen de verschillende gebouwdelen voldoende geïsoleerd moeten zijn. Doordat er na isolatie minder of geen kieren en naden meer zijn, moet er in de woning ook een geschikte ventilatievoorziening worden aangebracht. Deze bestaat bij voorkeur uit regelbare ventilatieroosters in glas of gevel, aangevuld met een mechanische ventilatie-unit met aansturing op vocht- of CO_2-gehalte in de woning. Daarmee zal de woning energiezuinig, comfortabel en gezond zijn, ook als de warmtebronnen in de toekomst gaan wijzigen.

Mogelijkheden ondanks monumentale status

Veel woningen in het Museumkwartier hebben een monumentale status. Een groot deel van het Museumkwartier is beschermd stadsgezicht. Echter, ook monumenten of oude woningen in een beschermd stadsgezicht kunnen energiezuinig, gezond en comfortabel gemaakt worden. Vaak zijn standaardoplossingen mogelijk, soms aangevuld met speciale maatregelen. Met name gevelisolatie en kozijnverbetering vragen vaak zorgvuldig aandacht (met hogere kosten). Specifieke maatwerkmaatregelen voor dit type woningen zijn bijvoorbeeld vacuümglas, gevelroosters (ventilatie) of hoge kwaliteit voorzetwanden met dunne isolatiematerialen.

Ook zonnepanelen zijn tegenwoordig te plaatsen op monumenten (vergunning onder voorwaarden). In het Museumkwartier zijn hiervan al diverse voorbeelden te zien.

Verhuurders moeten verplicht isoleren

Woningcorporaties zoals Woonin en SSH zijn verplicht om hun woningvoorraad goed te isoleren. Woningcorporaties moeten hun woning tot aan de nationale Standaard isoleren[5]. De woningcorporaties zijn momenteel aan het onderzoeken hoe ze deze isolatiestappen kunnen gaan vormgeven in hun complexen in de binnenstad. Dit heeft invloed op de meest wenselijke warmtevoorziening in het Museumkwartier. Door deze isolatiestappen kunnen corporatiewoningen op lage temperatuur met een warmtepomp verwarmd worden, terwijl dit vaak niet wenselijk is qua ruimtebeslag in de kleinere corporatiewoningen.

Ook particuliere verhuurders zijn vanaf 2029 verplicht om slecht geïsoleerde huurwoningen te isoleren.

Geschiktheid woningen in Museumkwartier voor MT- en LT-verwarming

Er zijn verschillende vormen van aardgasvrij verwarmen. Een woning moet, afhankelijk van de gekozen warmtetechniek, kunnen worden verwarmd met warmte op middentemperatuur (verwarmen met water van tussen de 55 en 75°C) of lage temperatuur (verwarmen met water van tussen de 30 en 55°C). Het huidige warmtenet in het Museumkwartier verwarmt de woning op middentemperatuur. Het is van belang om te kijken in welke mate de woningen in het Museumkwartier hiervoor geschikt zijn.

[5] De Standaard is een isolatienorm om woningen comfortabel te verwarmen zonder aardgas. Naoorlogse woningen kunnen wanneer ze aan de standaard voldoen op een lage temperatuur verwarmd worden. Zie webpagina: Isolatienormen woningen (Standaard en streefwaarden) | NPLW

Hierbij gaat dit advies uit van de gewenste eindsituatie: een woning met een verbeterde kwaliteit, die – los van het bewonersgedrag – comfortabel en efficiënt warm kan worden.

Isolatie voor verwarming op middentemperatuur

Een woning is geschikt om te verwarmen op middentemperatuur als het dak en vloer zijn geïsoleerd en er bijna geen enkelglas meer is. Bij voorkeur worden ook de gevels geïsoleerd met minimaal 4 cm isolatie; dit is zeker nodig als er relatief veel buitengevel is. Er dient een goed functionerende ventilatievoorziening te zijn. Meestal zijn de radiatoren geschikt, soms zal er een extra radiator geplaatst moeten worden of moeten de radiatoren worden voorzien van ventilatoren.

Meer dan de helft van de woningen in Museumkwartier heeft nu al een geschikte mate van isolatie om over te kunnen stappen naar een warmtevoorziening op middentemperatuur. Bij de andere helft zullen er nog aanpassingen nodig zijn bij isolatie, kozijnen, tochtwering en/of ventilatievoorziening.

Isolatie voor verwarming op lage temperatuur

Om je huis comfortabel te verwarmen op lage temperatuur zullen over het algemeen alle bouwdelen geïsoleerd moeten zijn, is er HR++ of vacuümglas nodig en zal het ventilatiesysteem geschikt moeten zijn om gezond en comfortabel verse lucht in de woning te brengen.

Bij een kwart van de woningen in het Museumkwartier is de gebouwschil al voldoende verbeterd voor de overstap naar een warmtevoorziening op lage temperatuur. Wel zal mogelijk het ventilatiesysteem nog aangepast moeten worden en zal mogelijk nog de bestaande radiatoren moeten worden vervangen door bijvoorbeeld vloerverwarming of LT-convectoren.

Koken op inductie noodzakelijk voor volledig aardgasvrij

Om de woningen en gebouwen volledig aardgasvrij te maken is het ook noodzakelijk om voor het koken over te schakelen op elektrisch koken. Inductiekoken is hierbij de meest zuinige vorm van elektrisch koken. Dit kan betekenen dat er in de woning aanpassingen nodig zijn in de meterkast, zoals het plaatsen van extra groepen of het volledig moderniseren van de groepenkast.

3.2 Aandachtspunten en advies van de meedenkgroep

Behoefte aan een ondersteuningstraject voor woningaanpassingen gekoppeld aan een toegankelijke subsidieregeling

De meedenkgroep geeft aan dat bewoners gemotiveerd zijn om hun energieverbruik te verlagen, via zowel kleine maatregelen als grotere isolatie-ingrepen. Een regulier onderhouds- en verbouwmoment zien zij als de uitgelezen kans om verduurzamingsmaatregelen te treffen, dit om overlast en kosten te beperken. Om op zo een moment de juiste maatregelen te nemen (no-regret), is er behoefte aan maatwerkadvies per woning, uitgevoerd door een deskundige, externe partij. Bij dit advies zal er ook specifiek aandacht moeten zijn voor eventuele doorvoeren die aangelegd moeten worden voor de warmtetechnieken of het koken op inductie (zie ook advies in Hoofdstuk 4).

Sommige leden van de meedenkgroep ervaren de huidige regelingen als ingewikkeld en slecht toegankelijk. Een eventuele nieuwe regeling zou inkomensafhankelijk ingericht kunnen worden of gericht zijn op (haast) volledige ontzorging. Ook zou er hulp bij de aanvraag beschikbaar moeten zijn. Daarnaast zou een kostengarantie voor het aanbevolen isolatiepakket opgenomen kunnen worden. Het is belangrijk dat deze ondersteuningsregelingen zo worden ingericht dat ze langjarig beschikbaar zijn. Dit traject zou moeten doorlopen tot 2050.

Besteed aandacht aan actuele en toegankelijke informatievoorziening over isolatie en woningaanpassingen

De meedenkgroep adviseert de gemeente om jaarlijks actuele, laagdrempelige informatie te delen over isolatie, woningaanpassingen en verwarming op midden- en lage temperatuur. Besteed hierbij specifiek aandacht aan biobased isoleren en informatie voor verschillende doelgroepen, bijvoorbeeld de Verenigingen van Eigenaren (VvE's). Verspreiding van deze informatie kan via wijkkranten (zoals de Binnenstadkrant), de gemeentelijke nieuwsbrief, gemeentelijke websites, de DUIC en lokale media zoals TV Zender Utrecht. Ook hier is het belangrijk rekening te houden dat deze communicatie gedurende de looptijd van het aardgasvrij maken (dus zeker de komende 20 jaar) nodig blijft.

Aandacht voor het grote aantal particuliere huurwoningen in het Museumkwartier: werk toe naar handhaving isolatieplicht

Het Museumkwartier kent een groot aandeel particuliere huurwoningen. De meedenkgroep vindt het belangrijk dat ook deze woningen worden verduurzaamd. Vooral verhuurders met meerdere panden spelen een belangrijke rol hierin, aangezien zij een grotere impact kunnen maken door meerdere panden te isoleren. De gemeente moet volgens de meedenkgroep de isolatieplicht voor verhuurders actief gaan handhaven. Utrecht zou hierbij moeten beginnen met individuele gesprekken met de verhuurders de komende jaren zodat zij op natuurlijke onderhoudsmomenten de benodigde stappen kunnen zetten. Tegelijkertijd moet de gemeente toewerken naar een concreet handhavingsplan tussen 2030 en 2035. Een subsidieregeling tot 2040 kan verhuurders stimuleren om te isoleren. Daarnaast adviseert de meedenkgroep de gemeente om bij het gesprek met particuliere verhuurders over de isolatieplicht ook het gesprek aan te gaan over aardgasvrije warmteoplossingen voor de woningen van de verhuurder.

Ruimte in de woning met name een hindernis bij kleinere woningen

Met name in kleinere woningen is de beschikbare ruimte beperkt. De meedenkgroep is bereid opslagruimte op te geven, maar vindt dat de installatie van duurzame technieken niet ten koste mag gaan van bruikbare woonruimte in kleinere woningen. Bij toepassing van een warmtenet adviseert de meedenkgroep dat het warmtebedrijf proactief meedenkt over de beste locatie waar het warmtenet zijn warmte kan afgeven aan het verwarmingssysteem in de woning. Wanneer dit niet past op de gangbare plek bij de voordeur, moet het warmtebedrijf samen met de woningeigenaar kijken naar een goede oplossing.

Rekening houden met comfort bij lage temperatuurverwarming

Veel woningen in het Museumkwartier zijn gebouwd vóór 1900 en momenteel nog ongeschikt voor verwarming op lage temperatuur. De meedenkgroep heeft zorgen of het daadwerkelijk mogelijk is om de oude woningen comfortabel op lage temperatuur te verwarmen. Zij vraagt de gemeente hiermee rekening te houden bij het beleid en de communicatie.

Integreer koelingsmaatregelen in de warmtetransitie

Door het opwarmende klimaat neemt het gebruik van airco's toe, ook in Utrecht. De meedenkgroep adviseert de gemeente om duidelijke richtlijnen op te stellen over het plaatsen van airco's en om bewoners actief te informeren over alternatieven. Denk hierbij aan zonwering, doorluchten et cetera. In de historische binnenstad zou een programma om de oude luiken terug te brengen een heel interessant project hiervoor kunnen zijn. Koeling zou verder standaardonderdeel moeten zijn van verduurzamingsadviezen.

3.3 Advies CE Delft

Bestaande regelingen nog niet altijd bekend en sluiten nog niet volledig aan bij behoeften uit de meedenkgroep; zet in op meerjarigheid van regelingen

Er zijn in Utrecht al bestaande regelingen zoals subsidies en een woningscan (Energieadvies aan huis). Uit de meedenkgroep kwam naar voren dat deze niet altijd bekend zijn bij het brede publiek. Daarom adviseert CE Delft om kritisch te kijken of de regelingen goed aansluiten bij het doel, zodat op termijn ALLE inwoners van Utrecht weten wat zij aan hun woningen moeten aanpassen. Om dit te bereiken, is het belangrijk dat de communicatie hierover en de regelingen zelf meerjarig beschikbaar zijn. Wij adviseren, gelijkluidend aan de meedenkgroep, om in deze aanpakken ook advies te geven over benodigde aanpassingen richting aardgasvrij (noodzaak voor toekomstige leidingen door de woning, benodigde ruimte et cetera) en over het voorkomen van hitte in de woning.

Koppel de isolatie historische binnenstad aan de bredere aanpak in Utrecht

De meedenkgroep geeft aan dat er behoefte is aan een ondersteuningstraject voor woningaanpassingen. Hoewel de woningen in de binnenstad ouder zijn dan in omringende wijken, kan dit worden opgepakt via de stadsbrede aanpak. Professionele adviseurs zijn in staat om advies te geven over de specifieke aandachtspunten voor monumentale woningen. Eén gemeentelijke aanpak zorgt ook voor meer herkenbaarheid en eenvoudigere communicatie over de regelingen.

4 Warmte-technieken

In een groot deel van het Museumkwartier ligt al een warmtenet, wat het lastig maakt om andere warmtenetten aan te leggen. In sommige delen is het eventueel mogelijk om een klein lokaal net te ontwikkelen. Warmtepompen zijn voor sommige inwoners mogelijk. Dit vraagt aandacht voor het ruimtegebruik in de woning en de impact op het elektriciteitsnet in het Museumkwartier.

De meedenkgroep adviseert de gemeente om een eerlijk en positief verhaal te geven over de warmtetransitie in het Museumkwartier. In het nieuwe warmteprogramma moet de gemeente duidelijke keuzes maken. Ook adviseert de meedenkgroep om vóór 2028 de potentie van kleinschalige warmtenetten te onderzoeken en bewonersinitiatieven actief te ondersteunen. Zodra dit mogelijk is, moet de gemeente afspraken maken met Eneco. Zo krijgen woningen bij onderhoud van het net de mogelijkheid om een aansluiting in de woning te krijgen, zonder verplichting om direct klant te worden. Een publiek warmtebedrijf, met ruimte voor bewonersinspraak is volgens de meedenkgroep essentieel voor de warmtetransitie.

Tot slot adviseert de meedenkgroep om heldere richtlijnen op te stellen om geluidsoverlast door warmtepompen te beperken.

4.1 Wat weten we?

Deze paragraaf is onderverdeeld in drie elementen. Als eerste introduceren we de landelijke aanpak die is gekozen voor het stimuleren en verplichten van aardgasvrij verwarmen. Vervolgens gaan we in op twee veelvoorkomende aardgasvrije alternatieven: de warmtenetten en de individuele warmtetechnieken.

4.1.1 Aanpak: gemeenten aan zet

In het klimaatakkoord van 2019 is afgesproken dat gemeenten de regie voeren op het aardgasvrij maken van woningen en gebouwen. In een warmteprogramma beschrijft een gemeente haar plannen voor de verduurzaming van wijken voor de komende tien jaar. Het warmteprogramma is de opvolger van de transitievisie warmte die gemeenten in 2021 hebben vastgesteld. In het warmteprogramma kan de gemeente ook aangeven of zij voornemens is om aardgasvrij verplicht te stellen (zie **Tekstkader 1**). Het warmteprogramma van Utrecht zal in 2026 worden opgesteld.

De gemeente Utrecht heeft ervoor gekozen om voor de vaststelling van het warmteprogramma eerst een Beleidsnota Warmte op te stellen. Deze beleidsnota geeft de beleidskaders voor de keuzes die Utrecht maakt bij het aardgasvrij maken van woningen en gebouwen, en geeft zo richting aan het warmteprogramma.

Gemeente Utrecht wil de aanwijsbevoegdheid inzetten

Utrecht geeft in haar beleidsnota warmte aan van plan te zijn om de aanwijsbevoegdheid in te zetten. Utrecht zet de aanwijsbevoegdheid pas in na participatie en communicatie met bewoners en op het moment dat er een haalbaar en betaalbaar alternatief is.

Tekstkader 1 – Aanwijsbevoegdheid: een verbod op het gebruik van aardgas

Aanwijsbevoegdheid: een verbod op het gebruik van aardgas

Met de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie, die naar verwachting 1 januari 2026 in werking treedt, kan de gemeente buurten aanwijzen waar de levering van aardgas wordt beëindigd en het feitelijk verboden wordt om aardgas af te nemen.

Het besluit om de levering van aardgas te verbieden heeft grote impact op de levens van mensen. Het Rijk stelt dan ook een aantal eisen waar aan voldaan moet worden voordat de gemeente de aanwijsbevoegdheid daadwerkelijk mag inzetten. Zo moet je als gemeente bij het besluit om de aanwijsbevoegdheid in te zetten, aantonen dat:

- Het aardgasvrij maken van woningen en gebouwen haalbaar en betaalbaar is. Minimaal moet voor 70% van de woningen en gebouwen de investering niet hoger liggen dan de verwachte opbrengsten.
- Burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen betrokken zijn bij de voorbereiding van de wijziging van het omgevingsplan (participatie).
- Er een redelijke termijn zit tussen het aanwijzen van een gebied en het daadwerkelijk overgaan op de duurzame warmtebron. De richtlijn hiervoor is 8 jaar.
- Er rekening wordt gehouden met de mogelijkheid dat een gebouweigenaar een eigen fossielvrij alternatief kan kiezen. Gebouweigenaren zijn immers niet verplicht om de voorkeursoptie van de gemeente te volgen.

4.1.2 Warmtenetten

Bij een warmtenet brengen leidingen in de straat warm water van een bron naar de woningen. Het geleverde water kan een middentemperatuur hebben (tussen de 55˚C en 70˚C) of een lagere temperatuur (30˚C en 55˚C). Bij middentemperatuur kan het warmtenet ook warm tapwater leveren. Bij lagere temperatuur is hiervoor een losse voorziening nodig in de woning, idealiter een kleine warmtepomp of anders een elektrische boiler (deze vraagt meer elektriciteit).

In grote delen van het Museumkwartier ligt het bestaande warmtenet van Eneco (zie **Figuur 2** op pagina 8). Deze levert warmte op middentemperatuur (aanvoertemperatuur van 70˚C in de woning). Veel woningen op het huidige net hebben een directe aansluiting op het warmtenet, zonder afgifteset. Door de aanwezigheid van het bestaande warmtenet is het lastig om andere warmtenetten in het Museumkwartier aan te leggen. Dit past namelijk niet in de ondergrond. Er zijn nieuwe regels voor warmtenetten in de

maak, die ertoe gaan leiden dat het bestaande warmtenet op termijn in publieke handen komt (zie **Tekstkader 2**).

Er zijn een aantal gebieden in het Museumkwartier waar geen warmtenet ligt. Het is hier eventueel mogelijk om een klein lokaal warmtenet te ontwikkelen. De woningen in deze gebieden zijn over het algemeen minder goed geïsoleerd, wat verwarming op middentemperatuur wenselijk maakt.

Tekstkader 2 – Nieuwe regels voor warmtenetten

Nieuwe regels voor warmtenetten

*Op dit moment wordt er nieuwe wetgeving voorbereid voor warmtenetten: de **Wet collectieve warmte**. Hieronder staan beknopt de belangrijkste wijzigingen weergegeven.*

- **Warmtenetten komen in publieke handen**
  De Wet collectieve warmte verplicht dat warmtebedrijven in publieke handen komen. Meer dan 50% van de aandelen moeten in handen zijn van een publieke partij zoals een gemeente, provincie of netbeheerder. De gedachte is dat hiermee meer rekening wordt gehouden met publieke belangen als betaalbaarheid en betrouwbaarheid. Als de Wet collectieve warmte ingaat betekent dit dat het eigendom van het bestaande warmtenet in de toekomst (na 2040) zal moeten worden overgedragen aan een publiek warmtebedrijf. Het is onduidelijk wat Eneco van plan is met de warmtenetten die nu haar eigendom zijn. Eneco kan er voor kiezen om zich om te vormen tot publiek warmtebedrijf of op termijn haar warmtenetten te verkopen aan een publieke partij.

- **Eisen aan duurzaamheid en betaalbaarheid**
  De Wet collectieve warmte bevat eisen over de duurzaamheid van warmtenetten en nieuwe regels over de betaalbaarheid van warmtenetten voor de gebruikers.

4.1.3 Individuele warmtetechnieken

Met een warmtepomp verwarm je je woning op een lage temperatuur. Het is hierom nodig om je woning goed te isoleren. Bij gebruik van een warmtepomp is er speciale aandacht nodig voor het ruimtegebruik in en om het huis om de apparatuur op een acceptabele wijze te kunnen plaatsen (zie **Figuur 3**). In het Museumkwartier zal dit voor meer dan 75% van de woningen een uitdagende opgave zijn. Het is mogelijk om met een warmtepomp te koelen. In het Museumkwartier mag de buiteninstallatie van een warmtepomp niet zichtbaar zijn vanaf de straat.

Figuur 3 – Binnenunit (links) en buitenunit (rechts) van een warmtepomp

4.2 Aandachtspunten en advies van de meedenkgroep

De aandachtspunten en adviezen zijn onderverdeeld in adviezen over de aanpak, warmtenetten en individuele technieken.

4.2.1 Aanpak

Warmteoplossing moet duurzaam en betaalbaar zijn en passen in de historische binnenstad

De meedenkgroep vindt dat de gekozen warmteoplossing duurzaam, betaalbaar en toekomstbestendig moet zijn, en moet passen bij het karakter van de historische binnenstad. Individuele warmtepompen kunnen bijvoorbeeld het straatbeeld aantasten wanneer er geen goede ruimtelijke inpassing plaatsvindt van de buitenunits.
Een collectieve oplossing heeft de voorkeur boven individuele technieken wanneer deze goedkoper en duurzamer is voor de maatschappij.

Duidelijkheid en tempo in de warmtetransitie nodig: maak keuzes in het warmteprogramma

De meedenkgroep vindt dat de gemeente keuzes moet durven maken, ook bij gebrek aan volledige consensus. Er is behoefte aan duidelijkheid over het tijdpad en het handelingsperspectief voor bewoners op de korte én lange termijn. De meedenkgroep adviseert de gemeente om in haar aankomende warmteprogramma duidelijke keuzes te maken voor de koers van de warmtetransitie. Ook moet de gemeente aankondigen dat zij het voornemen heeft om de aanwijsbevoegdheid in te zetten in het Museumkwartier, en deze in te voeren zodra de randvoorwaarden op orde zijn.

Zet in op een eerlijk en positief verhaal over de warmtetransitie en betrek hierbij een brede bewonersgroep in het Museumkwartier

De meedenkgroep adviseert dat de gemeente tijd besteed aan het komen tot een positief en eerlijk verhaal voor de warmtetransitie. Neem hierin zaken mee als comfort, toekomstbestendigheid, gezondheid et cetera. De gemeente moet in dit verhaal het ongemak bij bewoners respecteren en erkennen. Zo voelen bewoners zich meer gehoord in hun zorgen over de warmtetransitie.

Tegelijk adviseert de meedenkgroep om een participatietraject in te richten waarbij een brede groep bewoners vooral geconsulteerd wordt, terwijl de gemeente de koers bepaalt om vaart te houden. De gemeente moet volgens de meedenkgroep meer moeite doen om minder actieve bewonersgroepen te bereiken en bewonersinitiatieven of wijkprofessionals inzetten om deze bewonersgroepen te bereiken.

Afstemming met het wervenprogramma essentieel

De aanpak aardgasvrij moet volgens de meedenkgroep zorgvuldig worden afgestemd met het programma gericht op het wervenherstel. Dit voorkomt extra kosten en dubbel werk in de openbare ruimte.

4.2.2 Warmtenetten

Zet een publiek warmtebedrijf op met ruimte voor input van bewoners

De meedenkgroep benadrukt dat er zorgen zijn over de afhankelijkheid van één warmtebedrijf bij een warmtenet. Daarnaast heeft de meedenkgroep het gevoel dat bewoners niet het complete plaatje hebben van bijvoorbeeld de kosten en mogelijkheden voor aansluitingen. Wel ziet de meedenkgroep dat het huidige warmtenet van Eneco goed kan worden ingezet voor het verder aardgasvrij maken van het Museumkwartier. Wel is het belangrijk om steeds kritisch te blijven kijken of dit net de beste keuze is. De meedenkgroep benadrukt dat het warmtenet op termijn publiek moet

worden. Zonder publiek warmtebedrijf vraagt de meedenkgroep zich af of er voldoende draagvlak komt voor aansluiten op warmtenetten. De gemeente hoeft niet zelf deze publieke rol te vervullen. De gemeente moet uiterlijk in het tweede warmteprogramma in 2031 duidelijkheid geven over dit publieke warmtebedrijf. De meedenkgroep adviseert om een gebruikersraad of onafhankelijk klachtenorgaan op te zetten voor structurele bewonersinbreng bij warmtenetten. Deze gebruikersraad kan nu al input verzorgen bij het proces om te komen tot een publiek warmtebedrijf, maar kan ook later een goed klankbord zijn voor het warmtebedrijf.

Maak afspraken met Eneco over het aansluiten van woningen bij onderhoud aan het warmtenet

De meedenkgroep adviseert dat de gemeente afspraken maakt met Eneco over hoe met de woningen rondom het warmtenet moet worden omgegaan. De meedenkgroep adviseert dat er afspraken moeten komen dat bij onderhoud van het warmtenet woningen die rondom het tracé nog niet zijn aangesloten, een aanbod krijgen om zich te laten aansluiten. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen het aansluiten van de woning (het leggen van noodzakelijke leidingen tot en met de woning) en de plaatsing van de afleverset en daadwerkelijke afname van warmte. Enkel bij afname van warmte zouden bewoners ook vastrecht over de aansluiting moeten gaan betalen. Dit verhoogt de bereidheid om woningen al wel te voorzien van een warmtenetaansluiting, ook al zijn de huidige bewoners op dat moment nog niet bereid deze direct te benutten.

Onderzoek potentie voor kleine warmtenetten en ondersteun bewonersinitiatieven

De gemeente Utrecht zou volgens de meedenkgroep in haar aanpak rekening moeten houden met de komst van nieuwe warmtegemeenschappen in het Museumkwartier. Bewonersinitiatieven voor kleinere warmtenetten zouden een plek kunnen krijgen in het Museumkwartier. Een warmtegemeenschap zou volgens de meedenkgroep net zoveel kans moeten krijgen om een collectieve oplossing te ontwikkelen als een warmtebedrijf. Volgens de meedenkgroep zou deze zelfs voorrang moeten krijgen op een publiek warmtebedrijf. De meedenkgroep pleit voor onderzoek (vóór 2028) naar de potentie van kleinschalige warmtenetten, bijvoorbeeld via bodemenergiesystemen. Deze kunnen met name interessant zijn voor de ‘witte vlekken’ in het Museumkwartier. De gemeente kan vervolgens deze resultaten delen met bewoners in de relevante gebieden en hen ondersteunen bij het opzetten en verder brengen van een warmte initiatief. Betrek deze initiatieven ook bij de keuze voor het aanwijzen van warmtenetgebieden.

4.2.3 Individuele technieken

Geluidsoverlast, ruimte en betaalbaarheid zijn zorgpunten bij warmtepompen

De meedenkgroep ziet knelpunten bij individuele warmtepompen, zoals geluidsoverlast van buitenunits, hittestress en ruimtegebruik. Voor het plaatsen van een warmtepomp zijn vaak meer isolatiemaatregelen nodig. Ook vraagt de warmtepomp ruimte in en om de woning, die niet alle bewoners hebben. Bovendien kunnen veel individuele warmtepompen leiden tot hogere maatschappelijke kosten en zwaardere belasting van het elektriciteitsnet. De meedenkgroep adviseert de gemeente om duidelijke richtlijnen op te stellen voor geluidspreventie bij warmtepompen en realistische kaders te schetsen over hun toepasbaarheid in een binnenstedelijke context.

Mogelijkheid tot koeling met warmteoplossing ook van belang

De meedenkgroep vindt dat een duurzame warmteoplossing bij voorkeur ook zou moeten kunnen koelen, iets dat met het bestaande warmtenet niet mogelijk is.
De binnenstad van Utrecht is een hitte-eiland, wat koeling een extra relevant onderwerp maakt. Tegelijkertijd leeft de zorg dat een toename van airco's visuele en geluidshinder oplevert, én het elektriciteitsnet belast.

4.3 Aandachtspunten vanuit andere stakeholders

4.3.1 Eneco

Eneco vervangt jaarlijks op verschillende plekken in het net leidingen, maar dit gebeurt niet grootschalig. Eneco geeft aan dat het aansluiten van bestaande bouw op technisch vlak lastig is, maar wel mogelijk. Voor de woningen aan de werven geeft Eneco aan dat maatwerk nodig is om deze woningen aan te kunnen sluiten. Per woning zou een woningscan gedaan moeten worden om onder andere de ruimte in de ondergrond rondom de woning te bekijken.

De aanwezigheid van een warmtenet in het Museumkwartier geeft volgens Eneco wel het vertrouwen dat er een acceptabele prijs voor de warmte gevonden kan worden, doordat de woningen al dichtbij de leiding liggen. Veel woningen op het huidige net hebben een directe aansluiting op het warmtenet, zonder warmtewisselaar of afgifteset.

Dit is – vanwege de huidige warmtevraag in de woningen en de leveringstemperatuur van het warmtenet – ook in de toekomst technisch een wenselijke manier om woningen aan te sluiten. Voor een grootverbruiksaansluiting, bijvoorbeeld voor een klein collectief warmtesysteem, geeft Eneco aan dat dit niet eenvoudig is en dat er goed gekeken moet worden of de randvoorwaarden in orde zijn.

4.3.2 Stedin

Netbeheerder Stedin is van plan voor 2030 te beginnen met het verzwaren van het elektriciteitsnet in het Museumkwartier. Stedin wil van de gemeente Utrecht graag duidelijkheid krijgen of de resterende woningen in het Museumkwartier op het warmtenet worden aangesloten of dat deze een individuele warmteoplossing krijgen. Dit beïnvloedt namelijk het aantal extra elektriciteitshuisjes die in het Museumkwartier moeten komen. Een toename in elektriciteitshuisjes heeft een ruimtelijke impact.

4.3.3 Het wervenprogramma

In het programma ‘Werk aan de werf’ werkt de gemeente aan het herstel van de historische werven. Vanaf 1 januari 2026 gaat de gemeente als opdrachtgever aan de slag. Bij het herstel aan de werven wordt *waar het kan* gelijktijdig onderhoud gepleegd aan het warmtenet van Eneco. De gemeente probeert bij de werkzaamheden te zorgen dat er maatregelen worden genomen zodat woningen in de toekomst eenvoudiger aangesloten kunnen worden op het warmtenet. De gemeente werkt aan een gezamenlijke planning met Eneco voor de onderhoudswerkzaamheden.

4.3.4 Woningcorporaties

Bij woningcorporaties speelt de beschikbare ruimte in woningen een grote rol. Individuele oplossingen nemen meer ruimte in, waardoor corporaties een voorkeur hebben voor systemen die minder woonruimte van haar huurders vragen.

Uit gesprekken met de woningcorporaties komt naar voren dat de corporaties behoefte hebben aan perspectief vanuit de gemeente en Eneco. Corporaties zouden graag een tijdlijn willen zien over wanneer zij woningen op het warmtenet kunnen aansluiten en wat dit financieel betekent voor de corporaties.

4.4 Advies CE Delft

Onderzoek kleinschalige warmtenetten verder in de gebieden Oudegracht 2, Twijnstraat en Vrouwjutten

CE Delft heeft een analyse uitgevoerd van de gebieden waar nog geen warmtenet ligt (zie Bijlage B). Wij concluderen dat met name de gebieden Oudegracht 2, Twijnstraat en Vrouwjutten interessant lijken om verder te onderzoeken vanwege de aanwezige woningen en de geschiktheid van de ondergrond. Kansen liggen hier met name in warmtenetten met een lage temperatuur. Een collectieve aansluiting op het bestaande warmtenet is niet eenvoudig (zie Bijlage B).

Een kleinschalig collectief gaat pas lopen als er ook initiatiefnemers aanwezig zijn in de buurt om zo een net te ontwikkelen. Zolang er nog geen bewonersinitiatieven bekend zijn, adviseren wij om het gesprek met bewoners over een eventueel buurtcollectief pas te voeren wanneer er ook meer duidelijk is over de voorwaarden voor het aansluiten op het bestaande warmtenet.

Collectieve bodemwarmtesystemen vraagt veel vertrouwen

Een andere optie in het Museumkwartier is om samen met buren rondom een gezamenlijke binnen-/achtertuin een bodemwarmtebron te delen. Specifiek voor woningen aan de gracht zou aquathermie ook een (gezamenlijke) bron kunnen zijn. Deze opties worden ook expliciet benoemd in de beleidsnota ‘warmte’ van de gemeente. Dit is een interessante mogelijkheid, maar vraagt wel gezamenlijk vertrouwen en bereidheid om gezamenlijk op te trekken voor de warmtelevering. Het vergt veel aanlooptijd om te komen tot een gezamenlijk plan en uitvoering hiervan. De gemeente zou hier, zeker in de beginfase, een actieve ondersteunende/mediërende rol in kunnen spelen.

Een grotere warmtepomp is vanuit maatschappelijk belang niet wenselijk

In de meedenkgroep was er discussie of het al dan niet wenselijk was om woningen niet eerst te isoleren, maar te voorzien van een grotere warmtepomp (eerst aardgasvrij, later isoleren). Het nemen van een grotere warmtepomp om (voorlopig) vergaande isolatie te vermijden, is een individuele keuze van de woningeigenaar. Vanuit breder maatschappelijk belang (denk aan netcongestie, verlagen van de energierekening) is dit echter niet wenselijk. CE Delft adviseert daarom de gemeente Utrecht deze oplossing niet actief te adviseren aan bewoners. Als je als individuele bewoner toch een grotere warmtepomp overweegt, adviseren wij je om je onafhankelijk te laten adviseren.

Er zijn namelijk installateurs actief die een grotere warmtepomp enkel aanbevelen om de verantwoordelijkheid voor het goed inregelen van je warmtesysteem niet te hoeven dragen. Het is belangrijk te beseffen dat een warmtepomp (los van de grootte) altijd vraagt om een lagetemperatuurafgiftesysteem om goed te functioneren. Mocht je bij de aanschaf van een grote warmtepomp je impact op het elektriciteitsnet willen verkleinen, kijk dan naar de mogelijkheden van slimme aansturing en het vergroten van de capaciteit van het buffervat. Hiermee kun je pieken in je elektriciteitsvraag voorkomen.

Airco's niet aanbevolen als hoofdverwarming

Een airconditioning kan naast koelen ook een ruimte verwarmen. Dit doet een airconditioning redelijk efficiënt. Bovendien wordt de ruimte snel warm. Deze optie is ook meermaals teruggekomen vanuit de meedenkgroep.

Echter, adviseren wij dit niet als hoofdverwarming. Dit om een aantal redenen. Ten eerste is het efficiënt gebruik van airco's sterk afhankelijk van bewonersgedrag en van de wensen om bepaalde ruimtes wel of niet te verwarmen. Gedrag verschilt per individu, en daarmee kan dit lastig zijn bij het later doorverkopen van de woning. Voor bijverwarming van één of enkele ruimtes kan een airco wel een mogelijke oplossing zijn. Ten tweede ervaren veel mensen de bewegende lucht en het geluid van een airco als niet prettig. Tot slot voeg je bij verwarming met airconditioning veel verschillende elektrische apparaten toe aan de woning, die elk na 10 à 12 jaar vervangen moeten worden (en tussentijds onderhouden moeten worden). Dit vraagt meer materialen, hogere vervangingskosten en is gevoeliger voor storingen.

5 Gebiedsadvies

Naast de adviezen van de meedenkgroep heeft CE Delft nog adviezen voor de drie gebieden in het Museumkwartier: de woningen grenzend aan het warmtenet, het wervengebied en de ‘witte vlekken’. Voor alle gebieden is een aanpak nodig gericht op het isoleren en aardgasvrij-klaar maken van de woningen.

Voor woningen grenzend aan het warmtenet moet er, wanneer er meer duidelijkheid is over de positie van Eneco, gewerkt worden aan het realiseren van de aansluitingen. Hiervoor moeten de benodigde werkzaamheden per woning worden bekeken door het warmtebedrijf.

In het wervengebied dient bij het wervenherstel gelijktijdig gekeken te worden naar het realiseren van aansluitingen op het warmtenet, ook wanneer bewoners deze nog niet gebruiken.

Het lijkt het meest kansrijk om kleinschalige collectieven te onderzoeken in de gebieden Oudegracht 2, Twijnstraat en Vrouwjutten. Zolang er geen initiatiefnemers zijn adviseren wij het gesprek hierover met bewoners uit te stellen.

5.1 Introductie op het gebiedsadvies

De adviezen in dit rapport zijn samengesteld op basis van gesprekken in de meedenkgroep tijdens meerdere werksessies. Ze geven richting over de rol en het handelingsperspectief voor de gemeente voor de warmtetransitie in het Museumkwartier.
Deze adviezen dienen als input voor het warmteprogramma dat de gemeente Utrecht in 2026 gaat opstellen en zijn een aanknopingspunt om verder met bewoners het gesprek aan te gaan.

5.2 Advies per gebied

In het algemeen geldt dat er een aanpak moet worden opgesteld, gericht op het isoleren en verduurzamen van de woningen in het museumkwartier. Hierbij moet aandacht zijn voor het toekomstig aardgasvrij maken.

Naast de adviezen van de meedenkgroep heeft CE Delft nog onderstaand advies opgesteld voor de drie gebieden in het Museumkwartier.

5.2.1 Advies voor wervengebied

De komende jaren gaat de gemeente aan de slag met het herstellen van de werven. In dit traject wordt, wanneer mogelijk, samen met Eneco gewerkt aan het gelijktijdige onderhoud van het warmtenet. De gemeente geeft aan dat er maatregelen getroffen worden om een aansluiting op het warmtenet mogelijk te maken bij woningen die nog niet aangesloten zijn. CE Delft adviseert om afspraken te maken met Eneco om de inzet van Eneco hierbij te vergroten. Woningeigenaren van wie de werfkelders worden hersteld, zouden een aanbod moeten ontvangen om zich te laten aansluiten op het warmtenet. Hiernaast zou het ook mogelijk moeten zijn om eventueel een aansluiting tot achter de voordeur te realiseren (zonder dat bewoners daadwerkelijk afnemer worden). Zo wordt voorkomen dat er over een aantal jaar weer extra werkzaamheden moeten plaatsvinden om deze woningen alsnog aan te sluiten op het warmtenet.

5.2.2 Advies voor woningen grenzend aan het warmtenet

Allereerst zal de gemeente in de algemene isolatie-aanpak voor deze woningen expliciet aandacht moeten geven aan de ingrepen om in de toekomst te kunnen aansluiten op het warmtenet. Zo worden de woningen aardgasvrij-klaar gemaakt, door bijvoorbeeld alvast leidingen aan te leggen bij verbouwingen. Wanneer er meer duidelijkheid is over de plannen van Eneco voor het warmtenet in Utrecht, moet door het warmtebedrijf bij elke woning gekeken worden naar de benodigde werkzaamheden voor aansluiting op het warmtenet. Vervolgens moet samen met het warmtebedrijf uitrol plaatsvinden van deze werkzaamheden om woningen uiteindelijk op het warmtenet aan te sluiten.

5.2.3 Advies voor ‘witte vlekken’

CE Delft heeft een analyse uitgevoerd van de gebieden waar nog geen warmtenet ligt (zie Bijlage B), om hier de kansrijkheid van kleinschalige collectieven te onderzoeken. Wij concluderen dat met name de gebieden Oudegracht 2, Twijnstraat en Vrouwjutten interessant lijken om verder te onderzoeken. Hou hierbij expliciet oog op de leverings-zekerheid van een klein net: met name de piek- en back-up van zo een warmtenet leiden tot aanvullende kosten.

Voor het tijdspad is het belangrijk te beseffen dat een kleinschalig collectief pas gaat lopen als er ook initiatiefnemers aanwezig zijn in de buurt met tijd en zin om zo een net te ontwikkelen. Zolang er nog geen bewonersinitiatieven bekend zijn, adviseren wij om het gesprek met bewoners over een eventueel buurtcollectief uit te stellen. Dit gesprek kun je pas goed voeren wanneer er ook meer duidelijk is over de voorwaarden voor het aansluiten op het bestaande warmtenet. Op dat moment kan de gemeente namelijk de voor- en nadelen van een kleinschalig collectief goed onderbouwd uitleggen. In de tussentijd kan de gemeente ook in deze gebieden verder gaan met de aanpak voor isoleren en verduurzamen.

Bijlagen

A Werkproces

A.1 Feitenanalyse

Voorafgaand aan de werksessies is door CE Delft en Energiepaleis een feitenanalyse uitgevoerd over de warmtetransitie in het Museumkwartier op zowel gebieds- als gebouwniveau. Hierbij is specifiek gekeken naar de mogelijkheden voor diverse warmtetechnieken in het Museumkwartier en de mogelijkheden voor woning-aanpassingen in het Museumkwartier.

A.2 Bijeenkomsten met meedenkgroep

Over de periode april-september 2025 heeft CE Delft samen met de gemeente Utrecht en bewoners van het Museumkwartier zes bijeenkomsten gehad om gezamenlijk na te denken over hoe de warmtetransitie in het Museumkwartier er uit moet zien.

De meedenkgroep is tot stand gekomen door via een wijkbericht alle inwoners en bedrijven in het museumkwartier te vragen om mee te denken. Maximaal 15 mensen mochten deelnemen aan de meedenkgroep. Op basis van de aanmeldingen is vervolgens door de gemeente Utrecht een selectie gemaakt op basis van kenmerken als leeftijd, geslacht en woonsituatie met als doel om een zo divers mogelijke representatie van het Museumkwartier aan te laten sluiten.

- **Werkgroep 1: Kennismaking en aanvullende wensen en aandachtspunten**
  Tijdens de eerste bijeenkomst werd gefocust op het kennis maken met elkaar en het ophalen van aanvullende wensen en aandachtspunten voor de volgende sessies.
- **Werkgroep 2: Warmtetechnieken**
  Tijdens de tweede werksessie lag de focus op warmtetechnieken. CE Delft heeft de verschillende aspecten van collectieve- en individuele warmte-technieken gepresenteerd, met speciale aandacht voor de context van het Museumkwartier.

- **Werkgroep 3: Woningaanpassingen**
  In de derde werksessie hebben we het gezamenlijk gehad over de woningaanpassingen. Energiepaleis heeft een toelichting gegeven over de mogelijkheden van woningaanpassingen voor de woningen in de historische binnenstad, gericht op isolatie en energiebesparing.

- **Werkgroep 4: Verdieping op warmtenetten**
  De vierde werksessie vormde een verdieping op warmtenetten. CE Delft heeft de kaders voor de ontwikkeling van warmtenetten toegelicht en vanuit de gemeente Utrecht werd een toelichting gegeven over hoe de gemeente haar rol invult binnen deze kaders.

- **Werkgroep 5: Conceptresultaten**
  Tijdens de vijfde werksessie heeft CE Delft de conceptresultaten van het onderzoek gepresenteerd in de vorm van conceptadviezen. De meedenkgroep heeft vervolgens de adviezen aangescherpt en op een tijdlijn geplaatst om inzichtelijk te maken wat de gemeente nu al zou moeten oppakken en wat later in de tijd moet gebeuren. Deze tijdslijn is in Bijlage C weergegeven.

  Tussentijds is een conceptversie van het advies toegezonden aan de meedenkgroep voor commentaar en is het commentaar verwerkt.

- **Werkgroep 6: Eindresultaten**
  In de laatste sessie zijn de eindresultaten van dit onderzoek besproken. Ook is het proces om te komen tot dit advies geëvalueerd.

A.3 Werkvorm met stellingen

Tijdens de bijeenkomsten hebben CE Delft, Energiepaleis en de meedenkgroep toegewerkt naar gezamenlijke uitgangspunten. Dit hebben we gedaan aan de hand van een stellingenspel. CE Delft heeft stellingen meegebracht, maar de meedenkgroep heeft ook zelf stellingen ingebracht in het spel. Hierbij hebben we gewerkt om een aantal stellingen over het thema van die bijeenkomst in drie categorieën te plaatsen:

1. Stellingen waar iedereen het mee eens is.
2. Stellingen waar iedereen het mee oneens is.
3. Focuspunten: Stellingen waar sommige mensen het over eens waren en anderen niet.

De focuspunten hebben we gezamenlijk besproken om verder te verdiepen waarom mensen het er wel of niet mee eens zijn. Dit om een breder begrip te krijgen van de onderliggende argumenten, en om te komen tot een gedragen advies.

A.4 Gesprekken met stakeholders

Tijdens dit traject heeft CE Delft met de volgende stakeholders contact gehad om aandachtspunten op te halen voor de warmtetransitie in het Museumkwartier:

- Eneco
- Stedin
- Woningcorporaties Woonin en SSH
- Gemeente Utrecht team Musea en bedrijven
- Gemeente Utrecht team Wervenprogramma

B Analyse witte vlekken

CE Delft heeft een quickscan uitgevoerd naar de kansrijkheid van kleinschalige warmte-netten in de zogenaamde 'witte vlekken'. Geconcludeerd wordt dat er met name in de gebieden Twijnstraat, Oudegracht 2 en Vrouwjutten het kansrijk kan zijn om een kleinschalig warmtenet verder te onderzoeken.

B.1 Locatie van de witte vlekken

In het Museumkwartier liggen verschillende gebieden die omsloten worden door het huidige warmtenet, maar waar momenteel geen warmtenet in de straat ligt. Deze gebieden worden aangeduid als zogenaamde witte vlekken. In deze gebieden liggen zowel woningen als utiliteitsgebouwen en deze verschillen van elkaar in omvang. In totaal zijn er zeven witte vlekken in het Museumkwartier (zie **Figuur 4**). In deze vlekken is het eventueel mogelijk om te werken aan een klein collectief warmtenet voor de woningen en gebouwen in het gebied.

Figuur 4 – Witte vlekken in het Museumkwartier

B.2 Quickscan: twee mogelijkheden bekeken

In de quickscan is gekeken in hoeverre de gebieden kansrijk lijken voor een collectief warmtenet. Er zijn hierbij twee varianten onderzocht:

1. **Een LT-warmtenet**
   Een warmtenet die woningen voorziet van warmte van < 55°C, Als bron kan hiervoor gebruik worden gemaakt van warmte uit de ondiepe ondergrond, de grachten of zonthermie. Voor al deze opties is opslag van warmte in de ondergrond nodig, dit kan met een WKO-installatie.

2. **Een MT-warmtenet met collectieve aansluiting op het bestaande net**
   In het geval van een warmtenet op midden temperatuur (tussen de 55°C en 70°C) is, gezien de grootte van de gebieden, enkel een collectieve aansluiting op het bestaande warmtenet een realistische optie. Andere opties vereisen veel ruimte voor opwek en piek- en back-up, ruimte die schaars is in de historische binnenstad van Utrecht.

B.3 Aanpak

In alle zeven clusters hebben wij gekeken naar het isolatieniveau en het eigendom van de woningen. Daarnaast is voor ieder gebied uitgerekend wat de kosten voor de individuele eindgebruikers zouden zijn als ze op een duurzame warmtetechniek zouden overstappen. Samen met de resultaten uit een eerder door de gemeente Utrecht uitgevoerde quickscan van de ondergrond in het Museumkwartier geven wij per gebied een advies over welke oplossingen interessant zijn om verder te onderzoeken.

B.4 Resultaten van de analyse

De resultaten van de analyse zijn weergegeven in **Tabel 1**. Een grote meerderheid van de clusters bevat slecht geïsoleerde woningen waar de voorkeur uitgaat naar een verwarming op middentemperatuur (tussen de 55 en 75°C).

Tabel 1 – Resultaten van de gebiedsanalyse van de witte vlekken

Gebied	Woningen	Utiliteit	Isolatie-niveau	Eindgebruikers-kosten		Mogelijkheden ondergrond		Corporatie-bezit
	#	weq[6]	Huidig label	MT	LT	MT	LT	
Geertebolwerk	214	21	F&G	++	-	-	-	Hoog
Keukenstraat	94	4	D	++	--	-	+/-	Hoog
Oudegracht 1	17	23	F&G	++	--	+/-	+	Laag
Oudegracht 2	191	29	C en F&G	++	+/-	+/-	+/-	Gemiddeld
Springweg	237	1	F&G	++	-	-	-	Laag
Twijnstraat	171	54	F&G	++	-	-	+	Laag
Vrouwjutten	112	86	A en F&G	+	+	+/-	+	Laag

B.5 Aandachtspunten bij kleine buurtnetten

CE Delft heeft eerder onderzoek uitgevoerd naar de economische haalbaarheid van een kleinschalig buurtwarmtenet dat warmte levert op 70˚C in het Statenkwartier van Den Haag. Hieruit komt naar voren dat met name de drukte in de ondergrond bepalend is voor de businesscase. In de bepaling van de eindgebruikerskosten in **Tabel 1** is geen rekening gehouden met extra bijkomende kosten door een volle ondergrond. Als er geen ruimte is, dan is ook een klein buurtnet over het algemeen duurder voor de eindgebruiker dan nu in onze analyse is meegenomen. In het geval dat de ondergrond geen belemmering vormt, kan een klein buurtnet aangelegd worden. Ook bij kleine warmtenetten geldt: hoe meer aansluitingen op een klein oppervlak, hoe beter de businesscase.

Een aanvullend aandachtspunt is de leveringszekerheid. Bij een klein warmtenet moeten gebruikers ervan uit kunnen gaan dat zij ten alle tijden warmte kunnen krijgen. Hiervoor is een back-up bron nodig (zoals een collectieve cv-ketel). Deze installaties vragen ruimte en zijn relatief duur, omdat ze weinig worden gebruikt (enkel voor het opvangen van pieken of als de hoofdwarmtebron wegvalt). Het is mogelijk deze piek- en back-up te voorzien vanuit het bestaande warmtenet. Hierover moeten losse afspraken worden gemaakt met het warmtebedrijf. De levering van piekwarmte en back-upwarmte is vaak duurder dan de levering van basislast.

[6] weq staat voor woningequivalent. Dit is een manier om de warmtevraag van utiliteit optelbaar te maken aan die van woningen. Een woning is gelijk aan één woningequivalent. Voor het rekenen met utiliteitsbouw wordt een woningequivalent gelijkgesteld aan 130 m^2 oppervlakte.

Wanneer een lokaal buurtnet ervoor kiest om ook de basislast te verkrijgen vanuit het bestaande warmtenet, wordt het buurtnet als grootverbruiker gezien en zal het niet meer onder de regel- en wetgeving van de ACM vallen. Het buurtwarmtenet zelf zal echter wel onder deze regelgeving vallen. Dit maakt het lastig om een goede businesscase te realiseren. Het is de vraag of het in zo een geval niet logischer is om het bestaande warmtenet uit te breiden naar het gebied zelf.

B.6 Conclusie

Vanuit de resultaten van de analyse, en rekening houdend met de aandachtspunten die hierboven staan benoemd komen wij tot de volgende conclusies voor de witte vlekken.

De Keukenstraat is een kleine straat die geschikt is voor een warmtenet. Een groot deel van de woningen is in bezit van een woningcorporatie. Echter, omdat die zelf geen warmte mag leveren, is de kans klein dat zij een collectief initiatief zal trekken. Het uitbreiden van een bestaand warmtenet is hier waarschijnlijk vanuit organisatorisch oogpunt een logischere optie.

De ondergrond van de **Twijnstraat** biedt mogelijkheden voor de aanleg van een warmtenet en is daarom kansrijk om verder te onderzoeken. Een punt van aandacht hierbij is wel de aanwezige utiliteit in de straat.

De **Oudegracht 2** is een interessante locatie om te verkennen. Veel opties zijn nog open en zowel verwarming op midden als op lage temperatuur kan hier. Dat geeft ruimte om met bewoners breed te kijken naar de meest wenselijke oplossing.
De Oudegracht zelf is een potentiële bron voor een lokaal warmtenet.

De **Springweg** en het **Geertebolwerk** hebben een groot aantal woningen dat al dicht bij het bestaande warmtenet ligt, maar nog niet is aangesloten. Omdat deze woningen slecht geïsoleerd zijn, is aansluiten op het bestaande warmtenet de goedkoopste optie om van het aardgas af te gaan. De overgebleven woningen zitten in een gebied met een lastige ondergrond. Hiervoor zullen de mogelijkheden voor collectieve oplossingen verder moeten worden onderzocht. Deze overgebleven woningen vormen samen niet direct een logisch cluster voor een kleinschalig buurtwarmtenet. Eventueel kan in deze buurten in de achtertuinen een gedeeld bodemenergiesysteem worden ontwikkeld, maar dit vraagt veel isolatie voor deze woningen.

In het gebied **Vrouwjutten** liggen de meeste woningen niet aan het bestaande warmtenet. Aan de noordkant van dit cluster zit een complex met gestapelde woningen die recent zijn gerenoveerd en goed geïsoleerd. Het is goed om met de eigenaren van dit complex in gesprek te gaan over het aardgasvrij maken van het complex. Dit kan bijvoorbeeld met een collectief bodemenergiesysteem. De overige woningen in dit cluster zijn daarentegen slecht geïsoleerd en de ondergrond is minder geschikt voor extra leidingen. Afhankelijk van de keuze van het complex moet worden bekeken of aansluiten op het bestaande warmtenet of het collectieve systeem van dit complex mogelijk is voor deze woningen.

Aangezien er nog geen bewonersinitiatieven bekend zijn adviseren wij om het gesprek met bewoners over een eventueel buurtcollectief pas te voeren wanneer er weer meer duidelijkheid is over het alternatief: de voorwaarden voor het aansluiten op het bestaande warmtenet.

C Tijdslijn

Met de werkgroep is er een tijdslijn opgesteld over de adviezen in dit rapport. Deze tijdslijn is hieronder visueel weergegeven.

	2025		2030	2035	2040	2045	2050
Algemeen	- Zet in op een eerlijk en positief verhaal warmtetransitie. - Maak keuzes in het warmteprogramma.	- Adviestraject woningen van start. - Elk jaar communicatie actualiseren en opnieuw onder de aandacht brengen.	- Update warmte-programma; kijk terug en stuur bij.				
	- Informatievoorziening op orde. - Extra aandacht voor VvE's.	- Stimuleren plaatsen van luiken ivm hitte. - Start gesprekken met particuliere verhuurders over normering en isolatie.	- Gestructureerde aanpak handhaving particuliere verhuurders van start, inclusief mogelijke subsidieregeling		- Eventuele subsidie-regeling huurders eindigt.		
		- Afspraken Eneco over aansluiten woningen bij wervenherstel en renovatie bestaand warmtenet. - Potentie voor kleine warmtenetten verder onderzoeken. - Stimuleer startende initiatieven.	- Gebruikersraad publiek warmtebedrijf - Open en transparante (kost)informatie over warmtenetten		- Afspraken overnemen huidige netten door publiek warmtebedrijf.		- Warmtenet moet publiek zijn.
	- Heldere regels en adviezen voor airco's en warmtepompen.						

Colofon

Delft, CE Delft, september 2025

Deze publicatie is geschreven door:
Jasper Schilling (CE Delft),
Vera Stevers (CE Delft),
Laurens Vergroesen (CE Delft),
Jasmijn Brouwer (CE Delft),
Kees Stap (Energiepaleis)

Publicatienummer: 25.240541.181

Opdrachtgever: Gemeente Utrecht

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl
© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft – Committed to the Environment
CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.