

Beleidsnota Warmte

Het energiesysteem van de toekomst



Gemeente Utrecht

Utrecht.nl/
energie

Inhoud

Voorwoord	4
------------------	----------

A Inleiding

1 Introductie

1.1	Ambitie	6
1.2	Aanleiding voor een Beleidsnota Warmte	11
1.3	Beleidsnota Warmte en Warmteprogramma	12
1.4	Relatie met beleidsdocumenten binnen de opgave energie	12
1.5	Relatie met provinciaal en rijksbeleid	13
1.6	Samen stad maken	13
1.7	Afbakening	13

2 Doelstellingen

14

B Beschrijving van de opgave

15

1 Transitie naar schone energie

16

1.1	Ons toekomstig duurzaam energiesysteem	16
1.2	Van toekomstig duurzaam energiesysteem naar energiebeleid	18

2 De warmtetransitie

20

2.1	De opgave	20
2.2	Geanalyseerde alternatieven voor de warmtevoorziening	22
2.3	Afwegingskader voor de voorkeursalternatieven per buurt	27
2.4	WAT-kaart: Voorkeursalternatief per buurt	32

3 Regierol gemeente bestaande bouw

35

3.1	Inleiding: regierol gemeenten	35
3.2	Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)	36
3.3	Wet collectieve warmte (Wcw)	36
3.4	Organisatie van het proces om te komen tot invulling van een warmtekavel	38

4	Beschermen en benutten fysieke leefomgeving	40
4.1	Ruimte reserveren voor energie-infrastructuur en bronnen	40
4.2	Bodemenergie	42
4.3	Aquathermie: sturen op efficiënte inzet en eerlijke verdeling	43
4.4	Koeling	44
5	Regierol gemeente energiesystemen nieuwbouw	47
5.1	De opgave	47
5.2	Integraal sturen	47
5.3	Vroegtijdig sturen	48

C	Monitoren, sturen en verantwoorden	50
1	Indicatoren	51
2	Risico's	52
3	Financiën	54
4	Voortgang en verantwoording	56
5	Utrechts Sturingsmodel	57
	Begrippenlijst	58
	Bijlage 1: Relatie met ambities in andere gemeentelijke beleidsnota's	60
	Bijlage 2: Voorkeursalternatief per buurt	61
	Bijlage 3: Overzicht externe bijlagen	64
	Colofon	65



Voorwoord

Duurzame warmte voor iedereen: betaalbaar en betrouwbaar

In Utrecht zetten we in op meerdere duurzame energiebronnen zodat we niet afhankelijk zijn van fossiele energie uit het buitenland en de gemeente leefbaar en gezond houden voor toekomstige generaties. Warmte speelt daarbij een essentiële rol.

Deze Beleidsnota Warmte 2025-2035 vormt het startpunt voor het toekomstige Warmteprogramma in Utrecht. Het laat zien in welke buurten we de aankomende periode aan de slag gaan en hoe we dit concreet aanpakken. Het vervangt de Visie op de Warmtevoorziening (2017) en de Transitievisie Warmte (2021). De wereld heeft sindsdien niet stilgestaan. Nieuwe wetgeving, de energiecrisis, krapte op het elektriciteitsnet en de veranderende rol van warmtebedrijven maken een actualisatie en aanscherping van ons beleid noodzakelijk.

In ons beleid is betaalbaarheid een kernwaarde. We willen niemand in de kou laten staan. Daarom zetten we in op eerlijke verdeling van de kosten en houden we de regie over collectieve warmteoplossingen, zodat warmte toegankelijk blijft voor alle Utrechters. De randvoorwaarden daarvoor liggen niet altijd in handen van de gemeente, daarom blijven we in gesprek met de Rijksoverheid om financiële en wettelijke randvoorwaarden op orde te krijgen.

Laten we samen werken aan een toekomstbestendige stad met duurzame warmte voor iedereen.

Senna Maatoug

Wethouder Energie en Klimaat, Gemeente Utrecht

Werkbezoek BioWarmte-Installatie Eneco.

A Inleiding



OMLEIDING
Cremer-
straat
Hasebroek-
straat
volg

VERBODEN TOEGANG
VOOR ONBEVOEGDEN
Art. 461 Wetb. van Strafrecht
MELDEN BIJ UITVOERDER
BETREFFEND TERREIN OF TEGEN RISCOT
NUKAMP t.n.v. 026-5877150

1 Introductie

1.1 Ambitie

Utrecht werkt aan een toekomstig energiesysteem van en voor iedereen dat duurzaam, betaalbaar en betrouwbaar is en dat ons onafhankelijker maakt. Dit energiesysteem ziet er anders uit dan we gewend zijn. We nemen afscheid van fossiele energiebronnen en stappen over naar het benutten van zoveel mogelijk verschillende lokale duurzame energiebronnen. Dit vraagt om grote investeringen in de stad, waarmee we nu verder aan de slag moeten. We moeten daarvoor (i) lokale duurzame bronnen gaan ontwikkelen, (ii) onze energieinfrastructuur aanpassen zodat we deze lokale bronnen kunnen gebruiken en (iii) omdat lokale bronnen schaars zijn, inwoners en ondernemers helpen met energie besparen. Dit alles vraagt een systeemwijziging, met nieuwe afwegingen, nieuwe keuzes, nieuwe taken en nieuwe rollen. In deze Beleidsnota Warmte beschrijven we de afwegingen en de kaders waarbinnen we werken aan een CO₂-vrije warmtevoorziening, dat past binnen het nieuwe energiesysteem dat we willen realiseren.

Bouwen aan ons nieuwe energie-systeem

De overgang naar het nieuwe energiesysteem betekent:

- We gaan van een centraal energiesysteem op basis van fossiele brandstoffen, zoals aardgas, olie en

kolen, naar een systeem waarin we zowel centrale als lokale duurzame energiebronnen benutten.

In dit energiesysteem produceren we energie op veel meer verschillende plaatsen, zoals ons eigen (bedrijfs-)dak, met windturbines verspreid over land, met warmte uit water of met een lokaal zonnepark.

In Utrecht maken we al volop gebruik van onze daken voor de productie van zonne-energie. We gebruiken warmte uit het afvalwater van onze rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) om onze huizen te verwarmen en in Rijnenburg zetten we in op de productie van elektriciteit met windmolens.

- Een systeem met een grotere rol voor elektriciteit, een belangrijke bijrol voor warmte en een kleine rol voor duurzame gassen. In een duurzaam energiesysteem wordt energie vooral in de vorm van elektriciteit gebruikt, zowel voor mobiliteit (elektrische auto's), in gebouwen voor apparatuur en verwarmen (warmtepompen), als ook deels in de industrie (elektrificatie van processen).
- Een energiesysteem met meer investeringen voor het bij elkaar brengen van energievraag en -aanbod. Dit betekent meer investeringen in:
 - Energieopslag in de vorm van waterstof, batterijen of warmte voor zowel de langere en kortere termijn. In Utrecht investeren we al in grote warmtebuffers om de warmtevoorziening ook in piekmomenten te verduurzamen en maken we al volop gebruik van de bodem voor de opslag van energie.
 - Regelbare energiecentrales die kunnen bijspringen op het moment dat bijvoorbeeld

zon- en wind onvoldoende produceren om in de vraag te voorzien.

- Slimme oplossingen om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen, zoals het slim laden en ontladen van elektrische voertuigen of de omzetting van overtollige elektriciteit van een windpark in waterstof. In Utrecht wordt al volop gewerkt aan de inzet van elektrische voertuigen om de druk op het elektriciteitsnet op piekmomenten te verminderen.
- Een energiesysteem waaraan meer partijen actief deelnemen en een pro-actievere rol voor de gemeente. Bewoners en bedrijven zijn zowel energieconsumenten als -producenten, bijvoorbeeld op het moment dat ze elektriciteit produceren met de zonnepanelen op hun daken. Marktpartijen zijn actief in energie hubs om met lokale partijen lokaal vraag- en aanbod bij elkaar te brengen, bijvoorbeeld op Lage Weide.

Bouwen aan een CO₂-vrije warmtevoorziening

Een groot deel van het energieverbruik in Nederland wordt ingezet voor de productie van warmte. Deze energie komt nu nog grotendeels van fossiele energiebronnen. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2050 de warmtevoorziening in Nederland CO₂-vrij is. De transitie naar een CO₂-vrije warmtevoorziening is integraal onderdeel van onze opgave waarin we werken

aan ons toekomstige energiesysteem. We staan daarom voor een grote opgave om de warmtevraag te verduurzamen op een betaalbare manier. Daarvoor moeten duurzame warmtebronnen worden ontwikkeld. Ondanks alle onzekerheden wat betreft betaalbaarheid gaan we voortvarend aan de slag met het realiseren van een duurzame warmtevoorziening die betaalbaar is voor iedereen. We moeten nu een stap naar voren zetten anders komen we in de vertraging en wordt de energietransitie onbetaalbaar. Daarom pakt de gemeente regie op die plekken waar dat nodig is. In deze Beleidsnota Warmte beschrijven we de afwegingen en de kaders waarbinnen we werken aan een CO₂-vrij warmtesysteem, dat past in het nieuwe energiesysteem dat we willen realiseren.

(1) We gaan onze inspanningen intensiveren op de realisatie van collectieve warmteoplossingen, seizoensopslag en slimme oplossingen, om vraag en aanbod in het energiesysteem op elkaar af te stemmen

We intensiveren onze inzet op de realisatie van collectieve warmteoplossingen, seizoensopslag en slimme oplossingen om vraag en aanbod in het energiesysteem op elkaar af te stemmen. Collectieve warmteoplossingen sluiten aan bij onze ambitie om te komen tot een integraal energiesysteem, omdat ze:

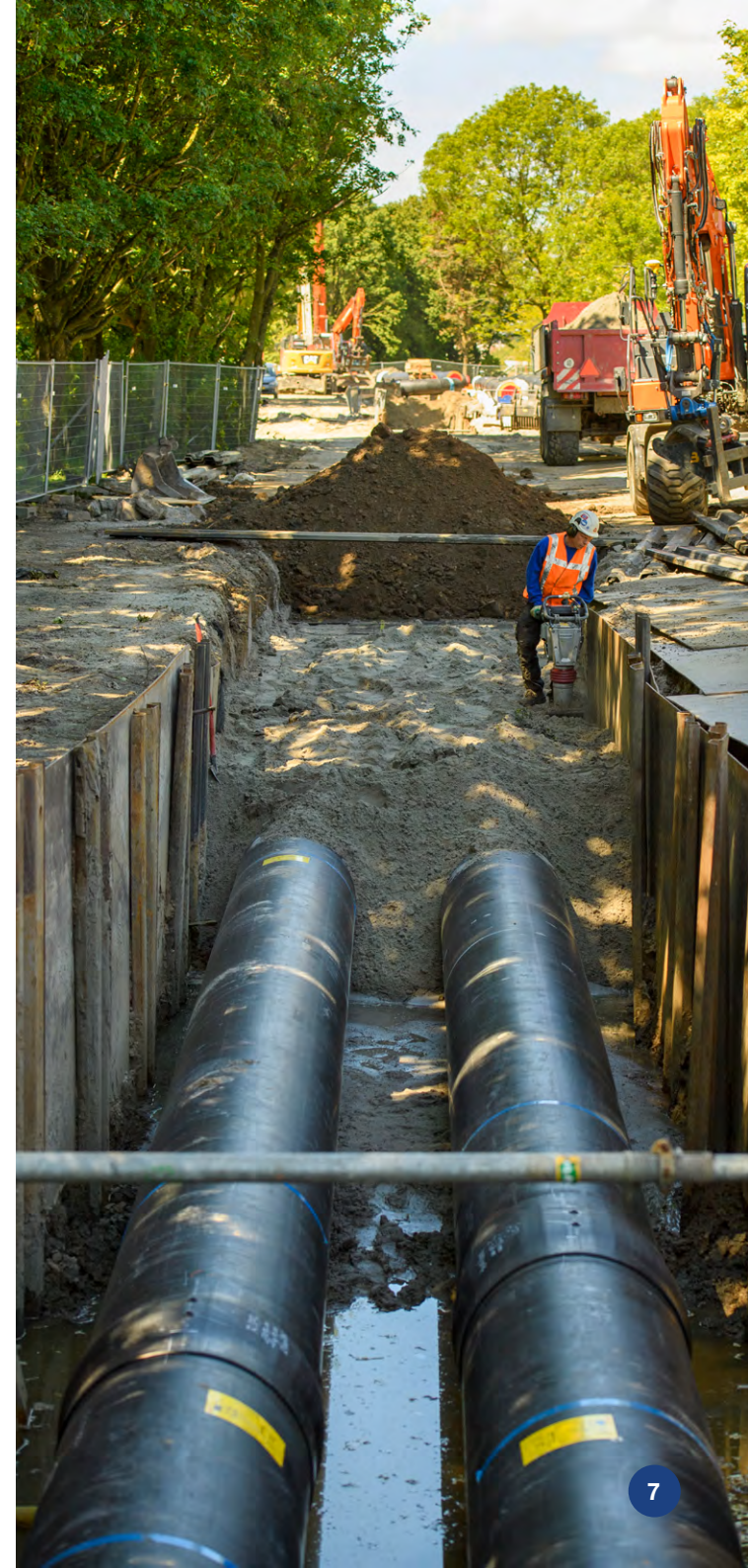
- De druk verminderen op het elektriciteitsnet (netbewuster), doordat met name collectieve warmteoplossingen minder elektriciteit verbruiken op piekmomenten dan individuele warmteoplossingen. Dit betekent dat minder investeringen nodig zijn voor uitbreiding van het elektriciteitsnet.
- Ons in staat stellen om energievraag en -aanbod slim te koppelen, bijvoorbeeld door het creëren van collectieve opslag waarmee het verschil tussen de energievraag en het -aanbod in verschillende seizoenen overbrugd kan worden.

- Zorgen voor minder gedoe achter de voordeur, omdat deze over het algemeen minder werkzaamheden en ruimte vragen in de woning dan een individuele oplossing, zoals een warmtepomp.
- Meer mogelijkheden bieden om kosten te herverdelen en energieongelijkheid te voorkomen, en zo bij te dragen aan een betaalbare energievoorziening voor iedereen. De investeringen hoeven niet door één gebouweigenaar te worden gedaan, maar worden bij een collectieve oplossing verdeeld over iedereen die is aangesloten.

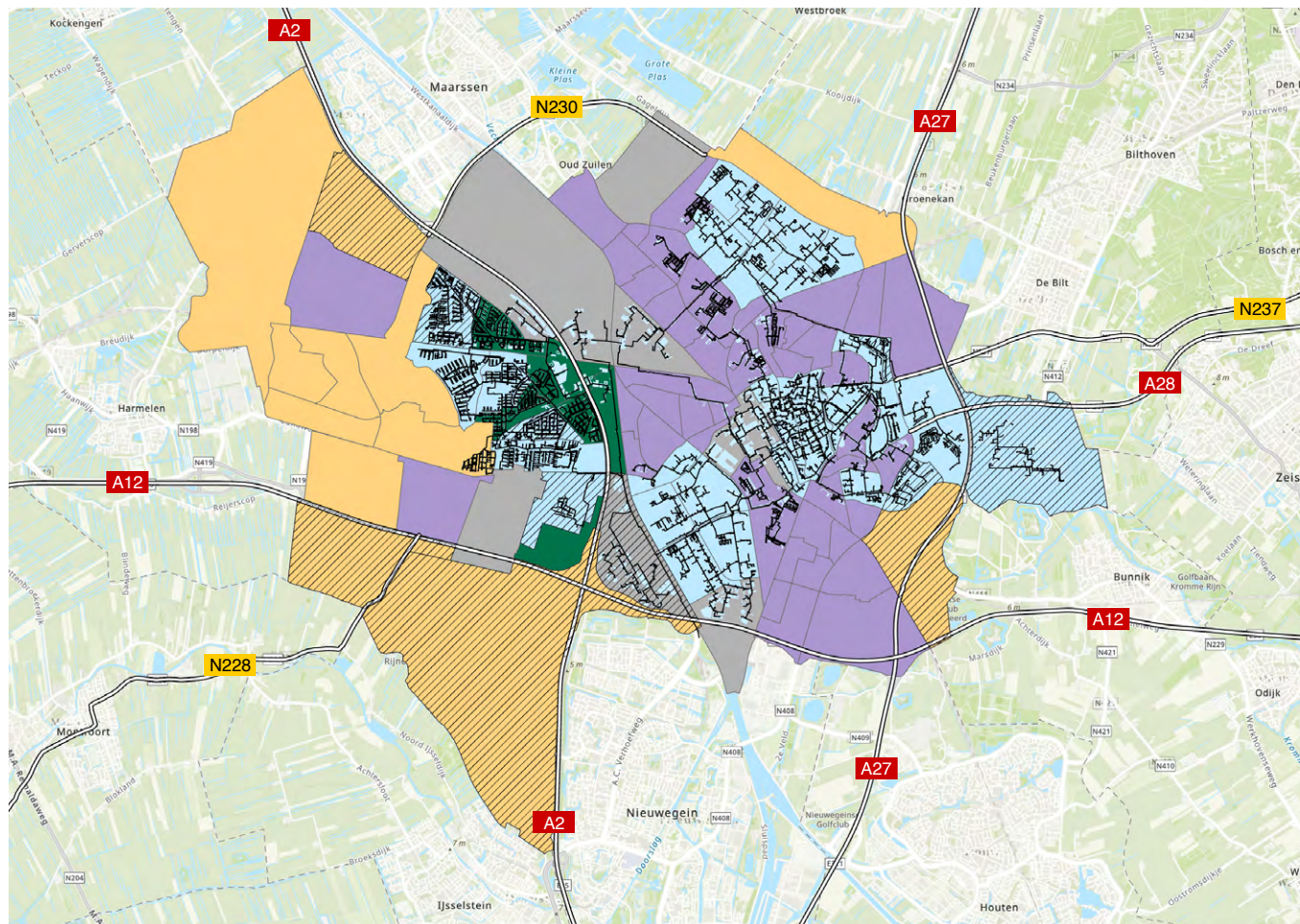
Als we nog langer wachten met investeren in collectieve warmteoplossingen zullen bewoners die het kunnen betalen zelf investeren in individuele warmtepompen. Deze zorgen ervoor dat de druk op het elektriciteitsnet verder wordt vergroot en de investeringen in verzwaring van het elektriciteitsnet die nu al in gang zijn gezet onvoldoende blijken te zijn. Verder komt de haalbaarheid van collectieve warmtenetten hierdoor verder onder de druk te staan. Ook wordt de betaalbaarheid en energie zekerheid voor achterblijvers steeds nijpender omdat de opties die overblijven onbetaalbaar worden, zoals op gas blijven en benodigde extra kosten voor individuele oplossingen.

(2) We zetten in op collectieve warmteoplossingen voor het merendeel van de buurten in Utrecht

Door nu, ondanks onzekerheden, te werken aan collectieve warmteoplossingen voor zowel bestaande gebouwen als nieuwbouw in een groot deel van de stad, zorgen we voor betaalbare warmte voor iedereen. De keuze voor een warmte-alternatief per buurt is bepaald op basis van een brede (integrale) afweging van vijf alternatieven naar aardgasvrij (zie tekstkader) op basis van de volgende criteria: de huidige situatie, nationale kosten, beschikbare ruimte, isolatieniveau en milieueffecten. Deze afweging heeft geleid tot een kaart met een voorkeurs-warmtealternatief voor de warmtevoorziening per buurt voor de bestaande bouw (WAT-kaart).



WAT-kaart met voorkeurswarmteoplossing per buurt



Legenda

- Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
- Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
- Individuele warmtepomp (LT)
- Bedrijventerreinen: collectieve of individuele lage-temperatuurooplossing (LT)
- Aardgasvrij (minder dan 10 gasaansluitingen)
- ▨ Bijna aardgasvrij (minder dan 100 gasaansluitingen)
- Huidig stadswarmtenet

WAT kaart met het voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening per buurt voor de bestaande bouw. Een overzicht per buurt staat in bijlage 2. Bron: Data-analyses voor de onderbouwing van de Beleidsnota Warmte en het Warmteprogramma (Gemeente Utrecht, 2025a).

(3) Het voorkeursalternatief per buurt is het startpunt voor de invulling van het warmtekavel

Voor de meeste gebouwen in een buurt geldt het voorkeursalternatief, maar er kunnen uitzonderingen zijn. Deze worden per buurt in kaart gebracht.

(4) We sturen op het vergroten van inzet van duurzame warmtebronnen, deze eerlijk te verdelen en efficiënt in te zetten

In Utrecht beschikken we niet over grote bronnen van restwarmte uit industrie. Wel liggen er kansen voor het gebruik van lokale duurzame energiebronnen. Veel bronnen moeten nog worden ontwikkeld en de temperatuur van de beschikbare warmte is te laag voor direct gebruik. Dit betekent dat elektriciteit nodig is om ze op de juiste temperatuur te krijgen. We kijken daarbij onder andere naar bodemenergie, aquathermie en lage temperatuur restwarmte. In Utrecht hebben we veel wateren en een geschikte bodem voor warmte-koude

opslag. Omdat grootschalige inzet van bodemenergie en aquathermie kan leiden tot negatieve milieueffecten sturen we op efficiënte inzet, eerlijke verdeling en ruimtelijke inpassing. In de tussenfase naar duurzamere bronnen beschikken we over een biomassacentrale en een elektriciteitscentrale waarvan we de restwarmte en aftapwarmte benutten. Voor biomassa sturen we aan op verminderde inzet en als mogelijk volledige beëindiging van de inzet. Groen gas en waterstof zijn geen serieuze optie voor directe levering aan gebouwen, maar kunnen wel een rol spelen in de piek- en back-upvoorziening voor warmtenetten.

(5) We gaan ruimte reserveren voor de energie-infrastructuur

De overstap naar duurzame warmte vraagt extra ruimte in gebouwen, de buurt en de ondergrond. In een dichtbebouwde stad als Utrecht is dit een uitdaging, daarom gaan we hier vroegtijdig rekening mee houden en ruimte reserveren. In de buurt is ruimte nodig voor

transformatorstations, warmteoverdrachtstations, en soms voor collectieve warmtepompen en warmtebuffers. In buurten waar een collectieve warmtevoorziening het voorkeursalternatief is, moet een warmtenet worden ingepast in de ondergrond. De grote uitdaging hierbij is dat de ondergrond in veel Utrechtse buurten al behoorlijk vol is. Naast andere infrastructuur (riolering, waterleidingen, elektriciteit), hebben ook bomen, ondergrondse afvalcontainers en laadinfrastructuur hun ruimtebeslag. Door nu al ruimte te reserveren voor warmtenetten kunnen we mogelijk hoge extra kosten in de toekomst beperken, bijvoorbeeld voor het verleggen van kabels en leidingen. Bij grootschalige ingrepen in de bodem brengen we daarom vooraf alle verschillende functies en ambities in kaart die een ruimteclaim op de ondergrond leggen. Ook worden de (verleg)kosten geraamd. We doen dit voor de buurten waar we binnen 10 jaar met redelijke zekerheid gaan starten met de aanleg van een collectief warmtenet.

Geanalyseerde alternatieven naar aardgasvrij

Voor bestaande gebouwen hebben we voor heel Utrecht vijf alternatieven voor duurzaam verwarmen onderzocht. Met gebouwen worden zowel woningen als utiliteitsgebouwen bedoeld. Beiden zijn meegenomen in de analyses.

Aansluiting op een stadswarmtenet op Midden-Temperatuur (MT):

Warm water (55-75 °C) wordt via een warmtenet aan gebouwen geleverd. De warmte komt uit centrale, duurzame bronnen zoals aquathermie en restwarmte. Gebouwen hebben energielabel C of beter.

Een buurtwarmtenet op Midden-Temperatuur (MT):

Lokaal aanwezige lage temperatuur warmte wordt via een warmtepomp opgehoogd naar warm water (55-75 °C) en via een buurtwarmtenet aan gebouwen geleverd. Gebouwen hebben energielabel C of beter.

Een buurtwarmtenet op Zeer Lage Temperatuur (ZLT):

Lokaal aanwezige zeer lage temperatuur warmte van 10-30 °C wordt via een buurtwarmtenet aan gebouwen geleverd. Via een warmtepomp in elk gebouw wordt het water opgehoogd tot de juiste temperatuur. Geschikt voor verwarming en koeling. Gebouwen hebben energielabel B of beter.

Individuele luchtwarmtepomp op Lage Temperatuur (LT):

Een warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht en verwarmt gebouwen met lage temperatuur warmte van 30-55 °C. Geschikt voor verwarming en eventueel koeling. Gebouwen hebben energielabel B of beter.

Individuele bodemwarmtepomp op Lage Temperatuur (LT):

Een warmtepomp haalt warmte uit de bodem en verwarmt gebouwen met lage temperatuur warmte van 30-55 °C. Geschikt voor verwarming en koeling. Gebouwen hebben energielabel B of beter.

(6) We gaan samenwerking met lokale spelers verder vormgeven en buurtinitiatieven actief ondersteunen om op te groeien tot volwaardige warmtegemeenschappen

We gaan buurtinitiatieven actief ondersteunen zodat zij hun rol kunnen pakken in de warmtetransitie en indien gewenst kunnen opgroeien tot volwaardige warmtegemeenschappen. Het vroegtijdig betrekken van de omgeving in en rond een buurt zorgt ervoor dat verschillende wensen, perspectieven, kennis en creativiteit snel op tafel komen. Als de voorkeur ligt bij een collectieve warmteoplossing, werken we samen met bewoners en buurtinitiatieven aan een gedragen plan, een wijkuitvoeringsprogramma. Daarbij kunnen alle bewoners reageren op voorgestelde keuzes in het wijkuitvoeringsprogramma. Om buurtinitiatieven goed te ondersteunen, helpen we hen bij hun professionalisering en ontwikkeling tot een warmtegemeenschap. We starten hiermee in een aantal buurten waar nu buurtinitiatieven actief zijn: Oog in Al (/Halve Maan), Lunetten en Utrecht Noordoost.

(7) We gaan nog meer inzetten op energiebesparing

We gaan onze inzet op energiebesparing in de gebouwde omgeving en in bedrijfsprocessen intensiveren en in de hele stad aan de slag met het aardgasvrij-ready maken. Door onder andere isolatie, efficiëntere installaties en gedragsverandering daalt de energievraag van gebouwen en bedrijfsprocessen en worden deze klaar gemaakt voor het gebruik van duurzame warmtebronnen.

(8) We zetten in op het verminderen van de behoefte aan actieve koeling

Verder gaan we ook inzetten op het voorkomen van oververhitting, omdat door klimaatverandering de uitdaging toeneemt om woningen comfortabel te houden

tijdens langere warme periodes. We gaan daarom inzetten op het stimuleren van bouwmaatregelen en gedragsverandering, om daarmee de afhankelijkheid van koeling te verminderen of zelfs geheel te voorkomen. In de nieuwbouw sturen we daarbij op collectieve systemen die ook koeling kunnen leveren.

Invulling van onze regierol

Binnen onze invloedssfeer werken wij ook aan het verbeteren van de randvoorwaarden, het voorbereiden van de stad op de warmtetransitie en het invullen van onze regierol.

(9) We zetten de aanwijsbevoegdheid in om de haalbaarheid van collectieve warmteoplossingen te vergroten en hoge maatschappelijke kosten te voorkomen

Met de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) die naar verwachting 1 januari 2026 in werking treedt, kan de gemeente buurten aanwijzen waar de levering van aardgas binnen minimaal 8 jaar wordt beëindigd. Utrecht is van plan om deze bevoegdheid in te zetten, maar dit doen we alleen als er een haalbaar en betaalbaar alternatief is. De aanwijsbevoegdheid kan ervoor zorgen dat meer mensen in buurten waar het voorkeursalternatief een collectieve warmtevoorziening (warmtenet) is, het collectieve aanbod serieus overwegen en willen deelnemen. Daarmee worden de kosten voor alle deelnemers lager. Verder geldt voor alle buurten dat door het inzetten van de aanwijsbevoegdheid het gasnet niet in stand hoeft te worden gehouden voor een kleine groep. Er geldt geen verplichting tot aansluiting op het collectieve warmtenet, maar gebouweigenaren zijn wel verplicht om over te stappen op een CO₂-vrije warmtevoorziening. Een gelijkwaardige individuele oplossing is toegestaan, mits deze voldoet aan de geldende (lokale) eisen.

(10) We kiezen voor publiek eigendom in de warmtetransitie

Wij sturen op publiek eigendom in de warmtetransitie omdat wij van mening zijn dat dit essentieel is voor het realiseren van haalbare en betaalbare collectieve warmtesystemen. De voorkeur voor een warmtebedrijf met een publiek meerderheidsbelang past binnen de kaders van de Wet collectieve warmte (Wcw). Een warmtebedrijf met een publiek meerderheidsbelang zal, in tegenstelling tot zuiver financiële investeerders, uit eigen beweging publieke belangen als consumentenbescherming, duurzaamheid of betaalbaarheid zwaarder laten wegen dan commerciële belangen. Draagvlak voor collectieve warmteoplossingen moet worden opgebouwd en bewoners geven aan meer vertrouwen te hebben in een warmtebedrijf in publieke handen. Publieke warmtebedrijven die samenwerken met de buurtinitiatieven zijn hiervoor een logische eerste stap. Ongeacht de toekomstige wet- en regelgeving, kiest de gemeente Utrecht daarom voor een aanpak waarbij een warmtebedrijf met een publiek meerderheidsbelang het voortouw neemt bij de ontwikkeling van collectieve warmtesystemen tenzij in een gebied een warmtegemeenschap actief is. Zonder zelf een stap naar voren te zetten komen we in de vertraging waardoor het aanbod van collectieve warmte steeds duurder wordt.

(11) We gaan samen met gebouweigenaren, -gebruikers en buurtinitiatieven invulling geven aan een warmteleveringsgebied (warmtekavel) en de keuze van het warmtebedrijf

Wij gaan samen met gebouweigenaren, -gebruikers en buurtinitiatieven invulling geven aan de warmtevoorziening in een gebied (een warmteleveringsgebied of warmtekavel). Daarvoor gaan we onder andere kijken welke warmtebronnen beschikbaar zijn en waar er ruimte is voor warmtebuffers en collectieve warmtepompen. Daarbij

maken we de beleidskeuze om het plan voor invulling van een warmtekavel pas vast te stellen als er brede steun is bij gebouweigenaren en gebruikers. We gebruiken dit gezamenlijke proces ook om te onderzoeken welk type warmtebedrijf het warmtesysteem – na toetsing door de ACM - gaat realiseren en exploiteren, en hoe de zeggenschap van bewoners binnen dit warmtebedrijf is geregeld. Een wettelijke verankering van dit proces in de Wet collectieve warmte (Wcw) versterkt ons als gemeente in deze regierol en maakt het eenvoudiger om een publiek warmtebedrijf aan te wijzen. De gemeente pakt in dit proces haar wettelijke regierol op voor het vaststellen van een wijkuitvoeringsprogramma en, op verzoek van een warmtegemeenschap of een publiek warmtebedrijf, inzetten van de aanwijsbevoegdheid voor het stoppen van de levering van aardgas door de netbeheerder.

Netbewuste nieuwbouw

(12) We gaan integraal sturen op duurzame netbewuste energiesystemen voor nieuwbouw

Sinds 2018 moet alle nieuwbouw aardgasvrij worden opgeleverd. De eisen voor bijna energie-neutrale gebouwen (BENG) zorgen ervoor dat nieuwbouw goed geïsoleerd is en een lage warmtevraag heeft. De huidige wet- en regelgeving maakt het echter nog niet mogelijk om voor nieuwbouw integraal te sturen op een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem dat aansluit bij de uitdagingen van ons toekomstig energiesysteem.

We gaan daarom integraal sturen op energiesystemen voor de nieuwbouw die klimaatbewust, netbewust, ruimtebewust en omgevingsbewust zijn.

Randvoorwaarden op orde krijgen

Om de volgende stappen te zetten in de warmtetransitie moeten de randvoorwaarden wat betreft betaalbaarheid, duurzaamheid, betrouwbaarheid en transparantie op orde zijn. Als gemeente zijn we daarvoor niet altijd aan zet. Ondersteuning vanuit het Rijk is essentieel om de warmtetransitie mogelijk te maken. Het Rijk zet stappen om de randvoorwaarden voor collectieve warmtenetten te verbeteren en werkt aan instrumenten die bijdragen aan de betaalbaarheid voor de eindgebruiker (woningen en utiliteitsbouw).

Als de randvoorwaarden niet op orde komen kunnen collectieve warmtenetten in Utrecht niet worden gerealiseerd, omdat we mensen geen betaalbaar aanbod kunnen doen. Dan gaan meer gebouweigenaren aan de slag met individuele oplossingen. Dit kan tot gevolg hebben dat collectief niet meer betaalbaar wordt voor de overige bewoners, zodat ook zij moeten overgaan op een individuele oplossing met hogere kosten en vergroting van de druk op het elektriciteitsnet.

Pragmatische aanpak

Het veranderend speelveld van de warmtetransitie vraagt om een pragmatische aanpak waarmee we snelheid kunnen houden. Dit betekent dat we:

- Een warmteprogramma gaan opstellen als uitwerking van deze Beleidsnota Warmte. In het Warmteprogramma (uitvoeringsprogramma onder de omgevingswet) zoals bedoeld in de Wgiw, kijken we terug op de afgelopen vijf jaar en vooruit naar de komende tien jaar. De Beleidsnota Warmte heeft in principe een looptijd van 10 jaar, als de evaluatie van het Warmteprogramma aanleiding geeft tot aanpassing van kaders wordt de Beleidsnota Warmte eerder geactualiseerd.

- In de hele stad aan de slag gaan met het energiebesparingsprogramma om alle panden aardgasvrij-ready te maken;
- Inzetten op de ontwikkeling van collectieve buurtwarmtenetten op plekken waar een bewonersinitiatief aan de slag wil. Bijvoorbeeld in Oog in Al (/Halve Maan), Lunetten en Utrecht Noordoost;
- In buurten waar een individuele warmtepomp het voorkeursalternatief is, zetten we in op de overstap naar een (hybride) warmtepomp op natuurlijke momenten. Dit doen we zolang we nog te maken hebben met netcongestie;
- Voor gebieden met zeer weinig panden zetten we in op individueel maatwerk;
- Voor panden aan een bestaande warmteleiding zonder aansluiting én voor panden die volledig zijn ingesloten door een warmteleveringsgebied van een bestaand net, wachten we op duidelijkheid over de Wet collectieve warmte (Wcw). Ondertussen zoeken we nog wel naar meekoppelkansen met grote werkzaamheden zoals het riool. Ook wachten we op de randvoorwaarden die een betaalbare aansluiting mogelijk maken. Zodra het kan pakken we de buurt-aanpak aardgasvrij in deze buurten weer op.

1.2 Aanleiding voor een Beleidsnota Warmte

Utrecht werkt aan een toekomstig energiesysteem van en voor iedereen dat betaalbaar, duurzaam en betrouwbaar is en minder afhankelijk is van geopolitieke ontwikkelingen. Dit energiesysteem ziet er anders uit dan we gewend zijn. We nemen afscheid van fossiele energiebronnen en stappen over naar het benutten van zoveel mogelijk verschillende lokale duurzame energiebronnen. Dit vraagt om grote investeringen in de stad, waarmee we nu verder aan de slag moeten. We moeten daarvoor (i) lokale duurzame bronnen gaan ontwikkelen, (ii) onze

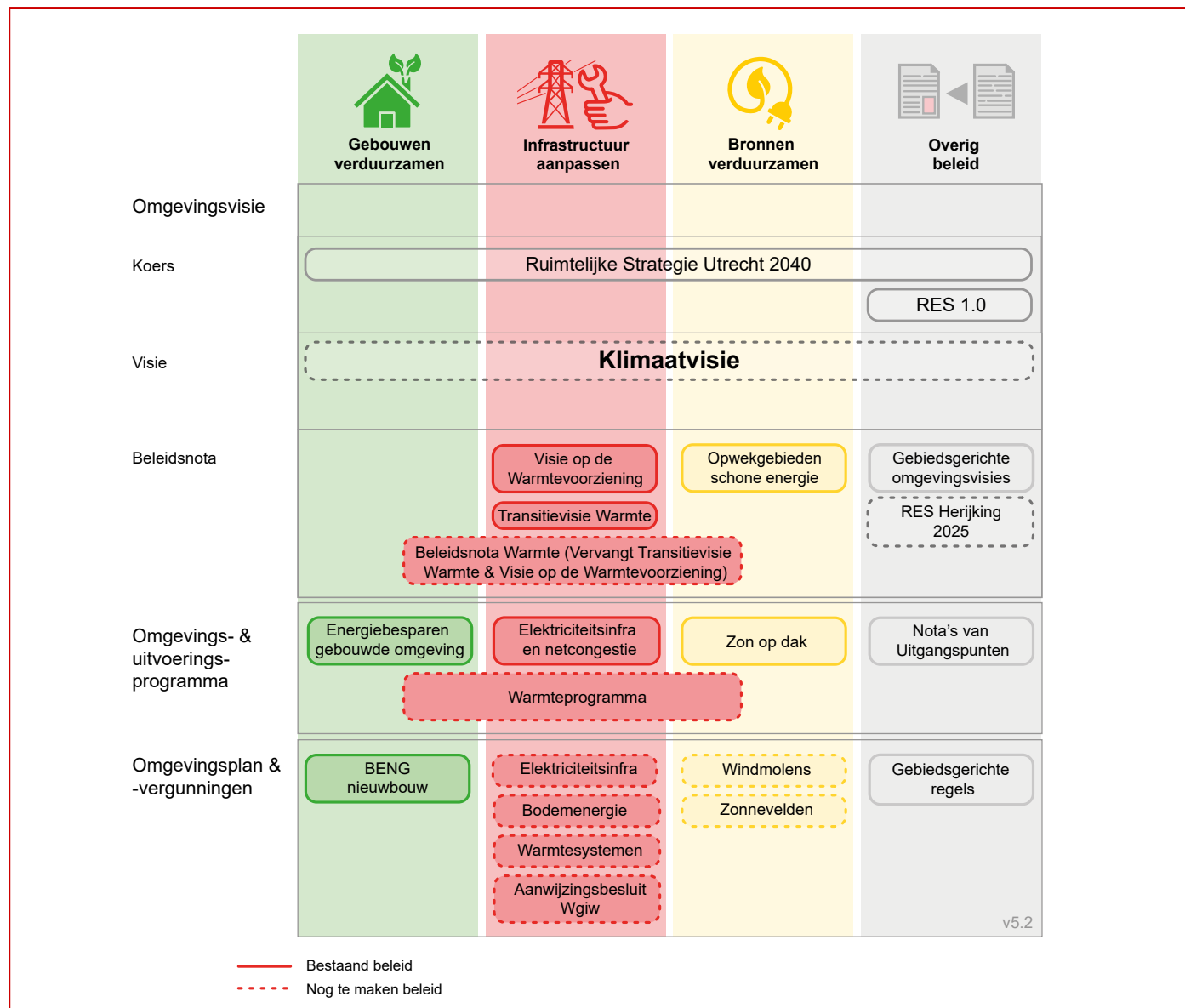
energieinfrastructuur aanpassen zodat we deze lokale bronnen kunnen gebruiken en (iii) omdat lokale bronnen schaars zijn, inwoners en ondernemers helpen met energie besparen. Dit alles vraagt een systeemwijziging, met nieuwe afwegingen, nieuwe keuzes, nieuwe taken en nieuwe rollen. In deze Beleidsnota Warmte beschrijven we de afwegingen en de kaders waarbinnen we werken aan een CO₂-vrije warmtevoorziening, dat past binnen het nieuwe energiesysteem dat we willen realiseren.

1.3 Beleidsnota Warmte en Warmteprogramma

Met de inwerkingtreding van de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) wordt een Warmteprogramma een verplicht programma onder de Omgevingswet dat uiterlijk 31 december 2026 moet zijn vastgesteld door het college. Het Warmteprogramma beschrijft hoe we de komende 10 jaar in de stad aan de slag gaan en dit Warmteprogramma wordt iedere vijf jaar geactualiseerd. In Utrecht hebben we ervoor gekozen om eerst nieuwe kaders ter besluitvorming voor te leggen aan de raad in een Beleidsnota Warmte, en deze vervolgens in een Warmteprogramma te vertalen naar concrete acties en resultaten.

1.4 Relatie met beleidsdocumenten binnen de opgave energie

Figuur 1 schetst de positie van de Beleidsnota Warmte als onderdeel van de Omgevingsvisie Utrecht en de samenhang met verschillende uitvoeringsprogramma's. De Beleidsnota Warmte vervangt de [Transitievisie Warmte \(TVW\) deel 1](#), [Transitievisie Warmte \(TVW\) deel 2](#) en de [Visie op de Warmtevoorziening](#). Bijlage 1 geeft een overzicht van gemeentelijk beleidsnota's en uitvoeringsprogramma's die raken aan de opgave voor de warmtetransitie.



Figuur 1: Plaats van de Beleidsnota Warmte als onderdeel van de Omgevingsvisie Utrecht en de samenhang met omgevings- en uitvoeringsprogramma's binnen de opgave Energie.

1.5 Relatie met provinciaal en rijksbeleid

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relatie met rijks- en provinciaal beleid waar we ons als gemeente aan hebben gecommitteerd en dat we meenemen in de uitwerking van deze beleidsnota.

1.6 Samen stad maken

In het kader van deze beleidsnota hebben we bij stakeholders gepeild of de opvattingen, zorgen en wensen van bewoners sinds de vaststelling van de Transitievisie Warmte (TVW) zijn veranderd. Om hier een beeld van te krijgen hebben we een overzicht gemaakt

van de geleerde lessen uit (i) de onderzoeken die de afgelopen jaren zowel landelijk als lokaal zijn uitgevoerd naar aardgasvrij, en (ii) de buurtaanpak aardgasvrij. Daarnaast is input opgehaald via het klimaatpanel en een aantal expertsessies. De geleerde lessen en input is meegenomen in de uitwerking van deze beleidsnota.

1.7 Afbakening

De focus in deze Beleidsnota Warmte ligt op het formuleren van beleidskaders voor het verduurzamen van energiebronnen en de daarvoor benodigde aanpassingen aan de energieinfrastructuur. Dit moet voorzien in de vraag naar ruimteverwarming en warm tapwater in zowel bestaande bouw als nieuwbouw.

Beleid	Relatie met gemeentelijk beleid
Rijk: Klimaatakkoord (2019)	Het Klimaatakkoord is een pakket van maatregelen en afspraken tussen bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden om gezamenlijk de uitstoot van Broeikasgassen in Nederland in 2030 ongeveer te halveren ten opzichte van 1990. In 2050 moet de uitstoot van broeikasgassen met 95% afgenomen zijn. Eén van de doelstellingen is dat Nederland uiterlijk in 2050 volledig aardgasvrij is. Daarvoor zijn afspraken gemaakt tussen het Rijk en decentrale overheden over 1) het versterken van de regierol van gemeenten, 2) wettelijke verankering van deze rol en 3) het op orde brengen van de randvoorwaarden voor betaalbaarheid.
RES Regio U16: Regionale Energie U 16 1.0 (RES)	De RES-regio U16 heeft in 2021 regionale afspraken gemaakt over hoe ze voor 2030 wil overstappen van fossiele brandstoffen naar duurzame elektriciteit en warmte. In 2025 actualiseert de RES U16 de gemaakte afspraken. Onderdeel van de RES U16 vormt een inventarisatie van bovenregionale warmtebronnen zoals geothermie en aquathermie.

Warmtebuffer bij de Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Overvecht.



2 Doelstellingen

Doelstellingen uit de programmabegroting die bijdragen aan de ambities uit deze Beleidsnota Warmte:

- Energieverbruik in de gebouwde omgeving is in 2050 met 35% afgenomen ten opzichte van 2020,
- Alle mogelijkheden voor duurzame energieproductie zijn benut, en
- Energieinfrastructuur is aangepast op duurzame bronnen.

Op deze doelstellingen wordt gerapporteerd in de verschillende rapportage cycli van de gemeente, zoals de jaarstukken en het duurzaamheidsverslag.



B Beschrijving van de opgave

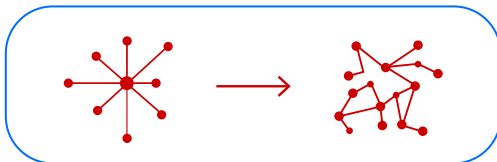


1 Transitie naar schone energie

1.1 Ons toekomstig duurzaam energiesysteem

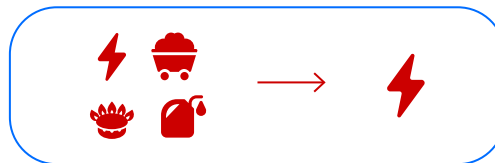
Utrecht werkt aan een toekomstig energiesysteem van en voor iedereen dat duurzaam, betaalbaar en betrouwbaar en minder afhankelijk is. Dit energiesysteem ziet er anders uit dan we gewend zijn.

De transitie naar dit toekomstig energiesysteem kenmerkt zich door (zie Figuur 2):



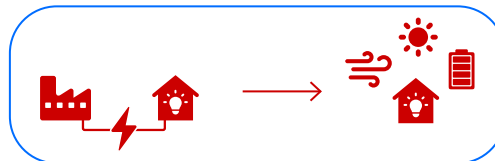
Van centraal naar hybride (centraal + decentraal)

De overgang van een centraal energiesysteem op basis van fossiele brandstoffen naar een energiesysteem met inzet van zowel centrale als decentrale duurzame energiebronnen. In het fossiele energiesysteem wordt met behulp van fossiele bronnen op centrale locaties energie gewonnen en geproduceerd en vervolgens via een steeds fijnmaziger netwerk bij de gebruikers gebracht. In het duurzame systeem produceren we energie op veel meer verschillende plaatsen zoals ons eigen (bedrijfs-)dak, met windturbines verspreid over land, met warmte uit water of met een lokaal zonnepark. Daarvoor hebben we meer elektriciteits-, warmte- en waterstofinfrastructuur nodig om energie te transporteren en dit vergt meer ruimte.



Van een veelheid aan energiedragers naar vooral elektriciteit

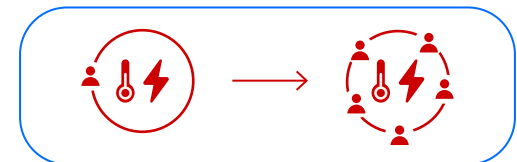
Een energiesysteem met een grotere rol voor elektriciteit, een belangrijke bijrol voor warmte en een kleine rol voor duurzame gassen. In een duurzaam energiesysteem wordt energie vooral in de vorm van elektriciteit gebruikt voor mobiliteit (elektrische auto's), in gebouwen voor apparatuur en verwarmen (warmtepompen), en ook deels in de industrie (elektrificatie van processen).



Van vraaggericht naar wisselend aanbod

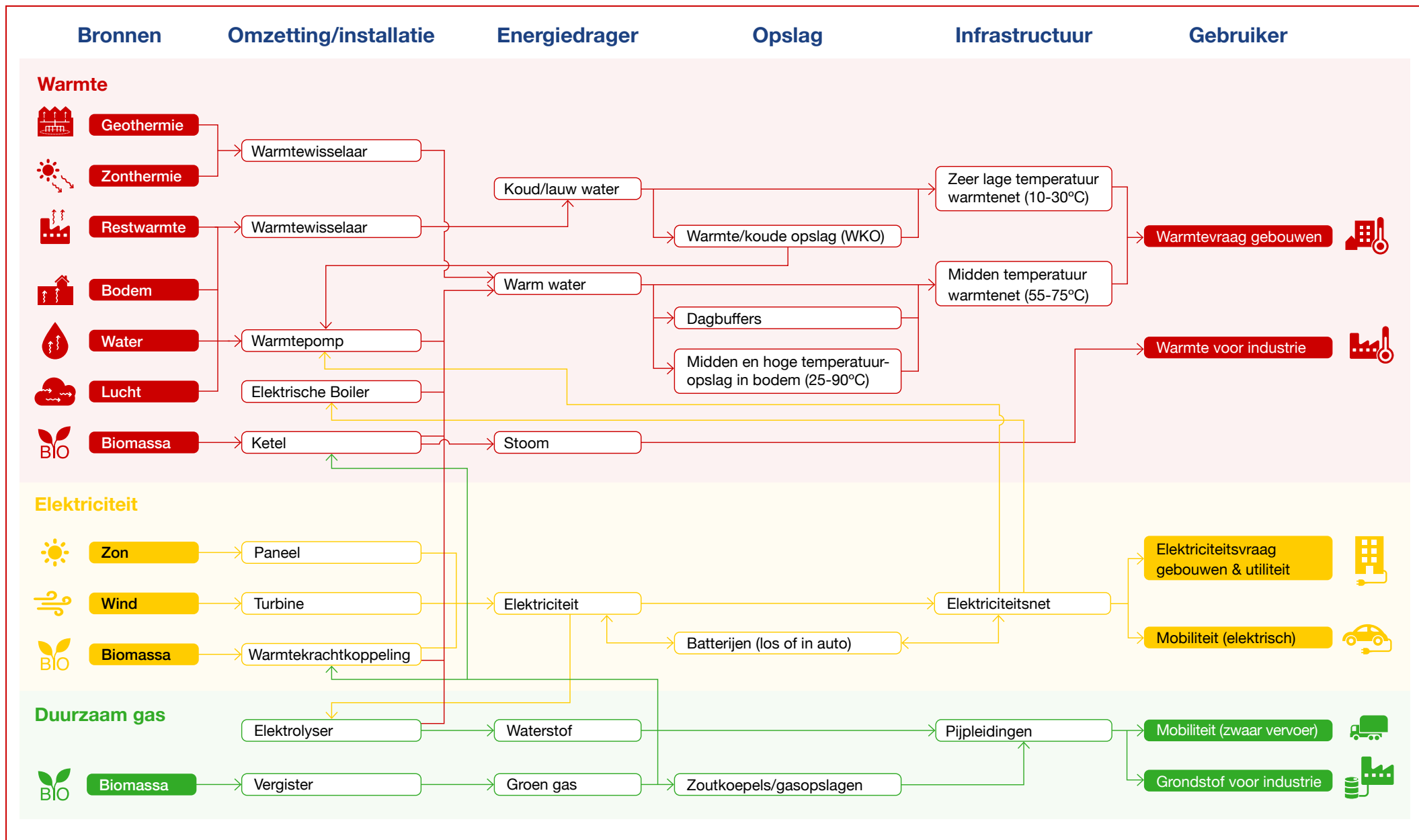
Een energiesysteem met meer investeringen voor het bij elkaar brengen van energievraag en -aanbod, door het verbinden van sectoren, meer omzetting van energiedragers en regelbare energiecentrales. Duurzame bronnen – zoals zon en wind – produceren soms elektriciteit op momenten dat hier geen vraag naar is, terwijl er op andere momenten een grote vraag is maar geen productie. Dit vraagt om een energiesysteem met “minder schotten” tussen de verschillende energiedragers en waarbij op

ieder moment wordt bekeken hoe en waar geproduceerde energie het beste kan worden ingezet om bij te dragen aan een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem. Dit betekent dat meer investeringen nodig zijn in: (i) Energieopslag in de vorm van waterstof, batterijen of warmte voor zowel de langere en kortere termijn, (ii) Regelbare energiecentrales die kunnen bijspringen op het moment dat bijvoorbeeld zon- en wind onvoldoende produceren om in de vraag te voorzien, (iii) slimme oplossingen om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen, zoals het slim laden en ontladen van elektrische voertuigen of de omzetting van overtollige elektriciteit van een windpark in waterstof die vervolgens wordt ingezet in de transportsector of de industrie voor het maken van hoge temperatuur warmte.



Meer partijen actief in het energiesysteem

Een energiesysteem waaraan meer partijen actief deelnemen in het energiesysteem. Bewoners en bedrijven zijn zowel energieconsumenten als -producenten, bijvoorbeeld op het moment dat ze elektriciteit produceren met de zonnepanelen op hun daken. Zonneparken en warmtesystemen zijn niet alleen in bezit van klassieke energieproducenten maar ook in handen van energiecoöperaties. Verder werken bedrijven samen in energie hubs om elektriciteit te delen en door lokale opslag flexibiliteit te bieden in het energiesysteem.



Figuur 2: Schema van het toekomstig duurzaam energiesysteem.

1.2 Van toekomstig duurzaam energiesysteem naar energiebeleid

De transitie naar een nieuw duurzaam energiesysteem is een systeemwijziging, met nieuwe afwegingen, nieuwe keuzes, nieuwe taken en nieuwe rollen. In deze Beleidsnota Warmte beschrijven we de afwegingen en de kaders waarbinnen we werken aan een CO₂-vrije warmtevoorziening, dat past binnen het nieuwe energiesysteem dat we willen realiseren. Dit vraagt op een aantal punten een verbreding van onze aanpak verbreden, aanscherping en waar nodig bijstelling.

We gaan nog meer inzetten op energiebesparing

We gaan onze inzet op energiebesparing in de gebouwde omgeving en in bedrijfsprocessen intensiveren en in de hele stad aan de slag met het aardgasvrij-ready maken. Door isolatie, efficiëntere installaties en gedragsverandering daalt de energievraag van gebouwen en bedrijfsprocessen en worden deze klaar gemaakt voor het gebruik van duurzame warmtebronnen. Dit wordt gestimuleerd via het [Programma energie besparen gebouwde omgeving 2022-2030](#) dat in 2022 door de gemeenteraad is vastgesteld en [het Uitvoeringsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen 2024-2028](#) dat zich richt op energiebesparing, verduurzaming van bedrijfsprocessen en naar oplossingen zoekt voor bedrijven die op dit moment niet kunnen verduurzamen ten gevolge van een vol elektriciteitsnet.

We gaan onze inspanningen intensiveren om de inzet van duurzame energiebronnen te vergroten, deze eerlijk te verdelen en efficiënt in te zetten

De kaders voor grootschalige opwekking via wind, zon en geothermie zijn uitgewerkt in de [beleidsnota 'Opwekgebieden voor schone energie in Utrecht'](#).

Daarnaast willen we de kansen voor het gebruik van lokale duurzame energiebronnen voor warmte, zoals bodemenergie, aquathermie en lage temperatuur restwarmte, beter benutten en efficiënter inzetten. Deze bronnen zijn namelijk niet onbeperkt te gebruiken. In het Warmteprogramma brengen we in kaart waar deze bronnen en opslagmethoden in Utrecht toegepast kunnen worden, wat de potentie is en met welke effecten we rekening moeten houden. Ook werken we aan beleidskaders om te kunnen sturen op efficiënter gebruik en eerlijkere verdeling van zowel bodemenergie als aquathermie (zie hoofdstuk 4.2 & 4.3).

We gaan onze inspanningen intensiveren op de realisatie van collectieve warmteoplossingen, seizoensopslag en slimme oplossingen om vraag en aanbod in het energiesysteem op elkaar af te stemmen

Collectieve warmteoplossingen sluiten aan bij onze ambitie om te komen tot een integraal energiesysteem omdat:

- Ze ons in staat stellen om energievraag en -aanbod slim te koppelen, bijvoorbeeld door het creëren van collectieve opslag waarmee het verschil tussen de energievraag en het -aanbod in verschillende seizoenen overbrugd kan worden. Aangezien niet iedereen tegelijkertijd energie nodig heeft, kan het gebruik van een collectieve opslag minder groot zijn dan wanneer iedere gebruiker afzonderlijk opslag regelt.
- Ze de druk verminderen op het elektriciteitsnet. Met name collectieve warmteoplossingen verbruiken minder elektriciteit op piekmomenten dan individuele warmteoplossingen en zijn daardoor netbewuster. Dit betekent dat minder investeringen nodig zijn voor uitbreiding van het elektriciteitsnet en dat daarmee de druk op schaarse ruimte in de stad vermindert. We zijn al gestart met het werken aan een netbewuste stad. Dit is uitgewerkt in

[het Uitvoeringsprogramma elektriciteitsinfrastructuur en netcongestie 2023-2026](#).

- Ze voor minder gedoe achter de voordeur zorgen. Omdat collectieve oplossingen over het algemeen minder werkzaamheden en ruimte vragen in de woning dan een individuele oplossing, zoals een warmtepomp of individuele batterij. Dit sluit aan bij de voorkeur van bewoners die gedoe binnenshuis als een grotere belasting ervaren dan gedoe buitenshuis (Bron: bijlage 1 Participatie Transitievisie Warmte deel II).
- Ze meer mogelijkheden bieden dan individuele systemen om kosten eerlijk te herverdelen, waarmee we bijdragen aan het realiseren van een betaalbare energievoorziening voor iedereen. De investeringen hoeven niet door één gebouweigenaar te worden gedaan, maar worden bij een collectieve oplossing verdeeld over iedereen die is aangesloten.

Daarom sturen we in Utrecht op het realiseren van collectieve warmtesystemen. We maken daarbij een uitzondering voor gebieden waar de kosten voor het realiseren van een collectief systeem aanzienlijk hoger zijn dan voor een individueel systeem, of waar er geen ruimte beschikbaar is voor de benodigde voorzieningen van een collectief systeem.

We gaan ruimte reserveren voor de energieinfrastructuur

De transitie naar een toekomstig duurzaam energiesysteem vraagt om extra ruimte, zowel boven- als ondergronds. De ruimte bovengronds is nodig voor bijvoorbeeld extra trafostations, warmteoverdrachtstations, collectieve warmtepompen en warmtebuffers. In de ondergrond is ruimte nodig voor warmteleidingen om de warmte naar gebouwen te transporteren, aanleg van bodemenergiesystemen en andere vormen van energieopslag en verzwaring van het elektriciteitsnet. In een dichtbebouwde stad als Utrecht, met veel opgaven

die ruimte vragen wordt het een uitdaging deze extra ruimte te vinden. Het is daarom essentieel om het extra ruimtegebruik zoveel mogelijk te beperken en een integrale afweging te maken met andere opgaven en doelstellingen zoals verdichting en vergroening.

We gaan samenwerking met lokale spelers verder vormgeven en buurtinitiatieven actief ondersteunen om op te groeien tot volwaardige warmtegemeenschappen

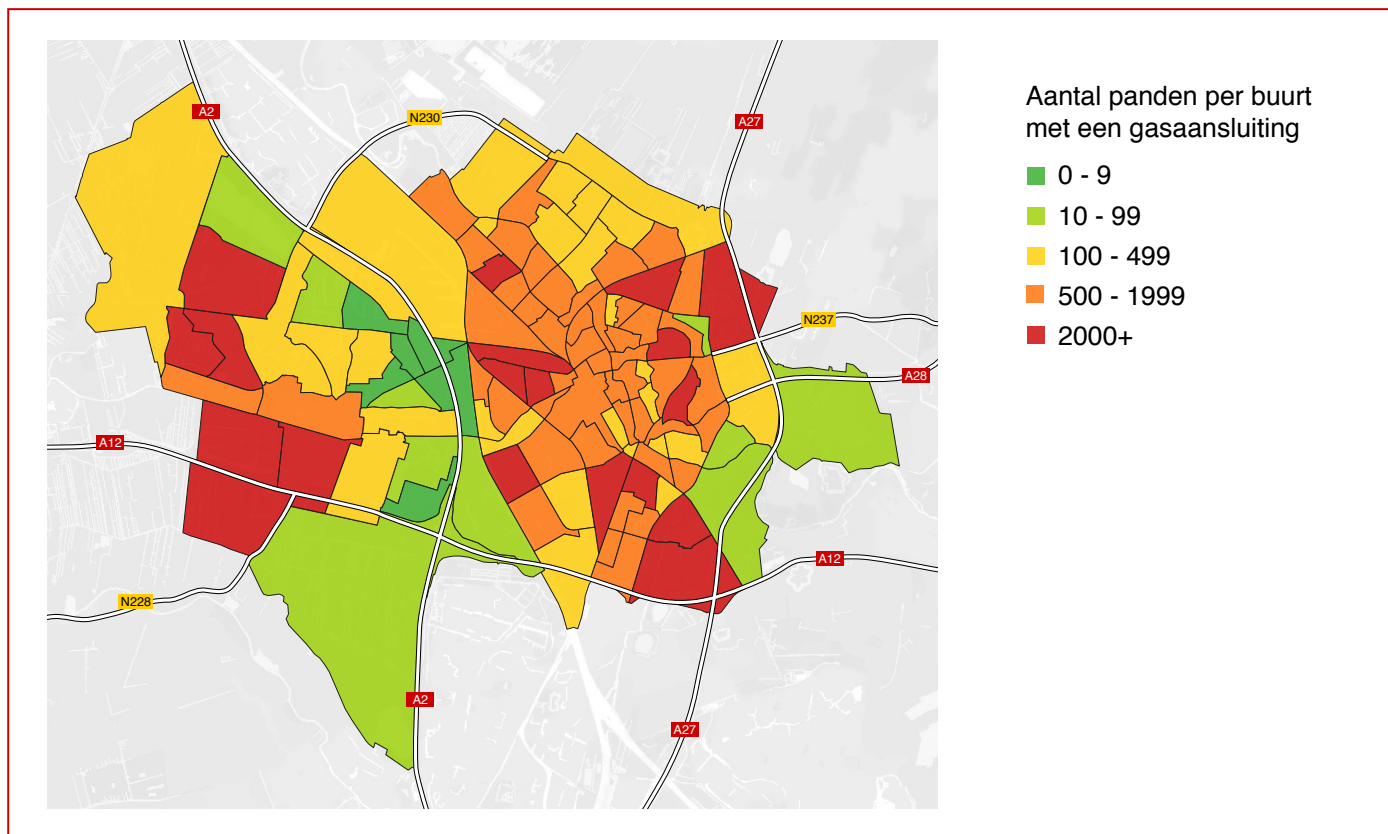
De gemeente Utrecht versterkt haar regierol in het energiesysteem. We intensiveren onze samenwerking en ondersteunen lokale actoren die werken aan een duurzame lokale energievoorziening. Deze samenwerking is essentieel voor het succes van de energietransitie, omdat 1) de energietransitie afhankelijk is van de bijdrage van steeds meer verschillende partijen, 2) de transitie grote lokale effecten heeft, en 3) impact heeft achter de voordeur van gebouweigenaren en huurders.



2 De warmtetransitie

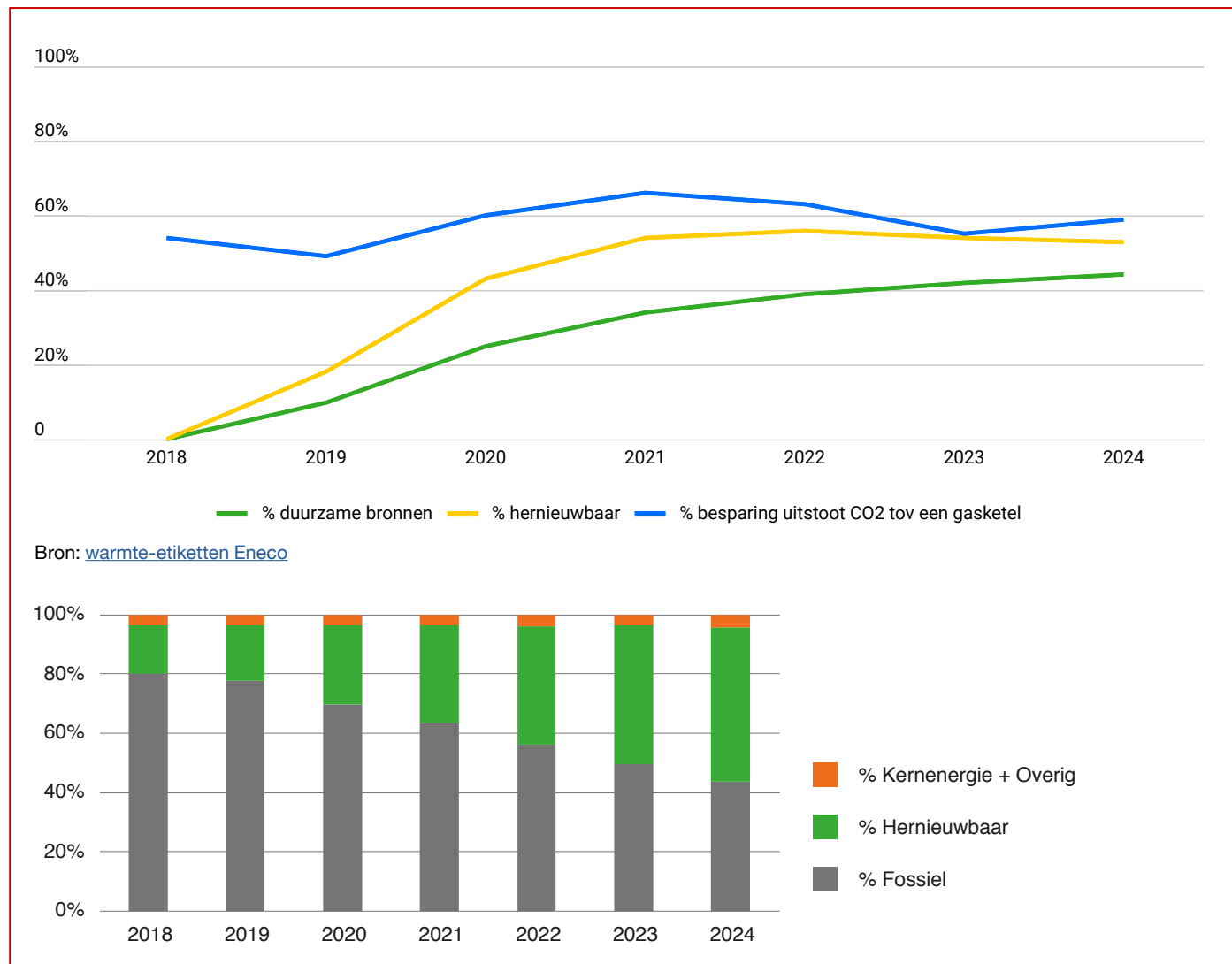
2.1 De opgave

In 2024 hadden nog 125.000 gebouwen in Utrecht een aardgasaansluiting, dit betekent dat nog ongeveer 70% van de woningen en ongeveer 50% van de utiliteitsgebouwen nog niet aardgasvrij zijn. Figuur 3 geeft een overzicht van het aantal gebouwen per buurt dat nog een aardgasaansluiting heeft. In 17 van de in totaal 111 buurten zijn nog minder dan 100 gebouwen aangesloten op aardgas voor ruimteverwarming. Van die 17 buurten gebruikt één buurt aardgas alleen nog om te koken en drie buurten zijn volledig aardgasvrij. Hierbij is het belangrijk op te merken dat het aantal gebouwen niet de enige indicator is om een beeld te krijgen van de opgave. Ook is het belangrijk om te kijken naar het verbruik per aansluiting. Bijvoorbeeld op bedrijventerreinen is het aantal gebouwen beperkt maar kan de opgave complex zijn. Door de grote omvang van het verbruik op sommige bedrijventerreinen (bijvoorbeeld het Utrecht Science Park USP) of het type productieproces waarvoor alternatieven voor vervanging van aardgas beperkt zijn of zeer kostbaar.



Figuur 3: Overzicht van het aantal gebouwen per buurt met een aardgasaansluiting in 2023
Bron: Data-analyses voor de onderbouwing van de Beleidsnota Warmte en het Warmteprogramma (Gemeente Utrecht, 2025a).

Verder ligt er een opgave in het vergroten van de inzet van duurzame bronnen voor de productie van warmte. Figuur 4 laat zien dat in 2023 54% van geleverde warmte voor het stadsbrede warmtenet (stadswarmtenet) geproduceerd werd met hernieuwbare bronnen. In 2024 was 51% van de in Nederland geproduceerde elektriciteit afkomstig van hernieuwbare bronnen.



Figuur 4: Boven aandeel duurzaam geleverde warmte via het stadsverwarmingsnet en onder aandeel duurzaam geproduceerde elektriciteit in Nederland. Bron: Eneco en CBS.

2.2 Geanalyseerde alternatieven voor de warmtevoorziening

2.2.1 Vijf alternatieven naar aardgasvrij

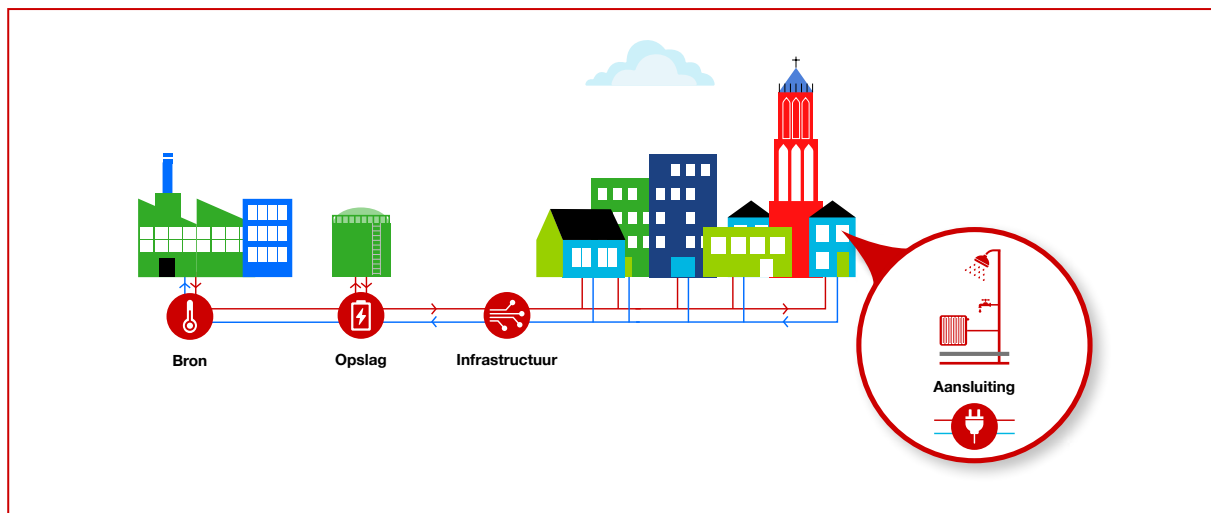
Voor Utrecht zijn vijf alternatieven naar een aardgasvrije warmtevoorziening geanalyseerd (zie Figuur 5a t/m e).

1. Middentemperatuur (MT) stadswarmtenet

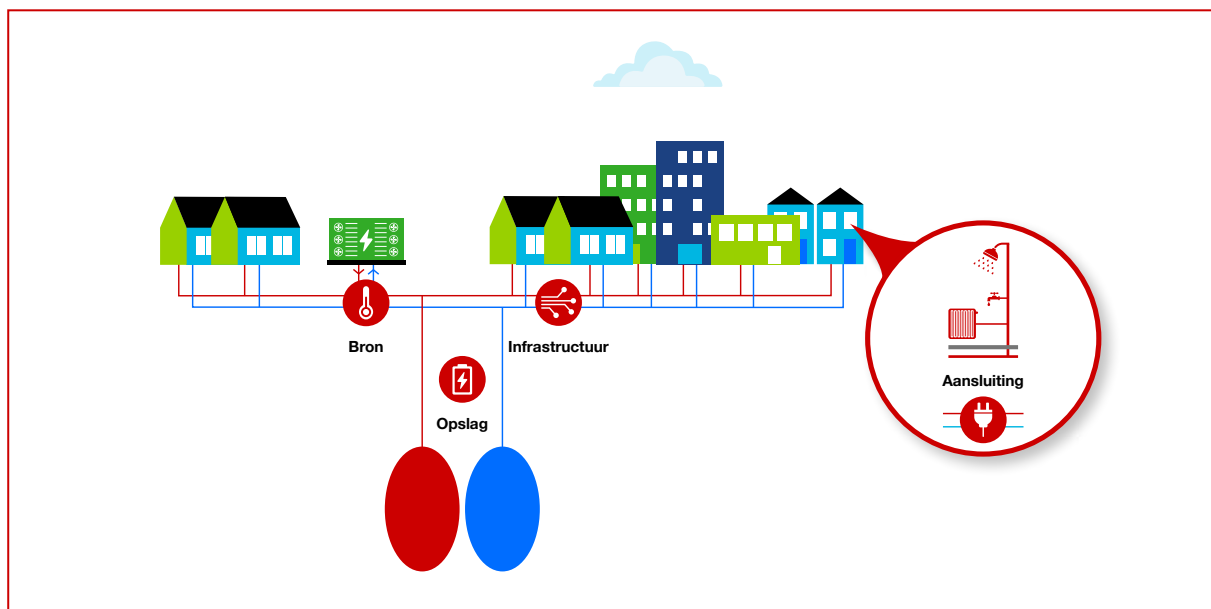
Gebouwen zijn geïsoleerd naar minimaal label C en worden verwarmd door Middentemperatuur (MT) (55-75°C) warmte geleverd via een collectief stadswarmtenet. Deze warmte kan in het gebouw direct gebruikt worden voor ruimteverwarming en warm tapwater. Het warmtenet wordt gevoed door een mix van duurzame MT-warmtebronnen, zoals restwarmte en aquathermie en bevat warmtebuffers voor de tijdelijke opslag van warmte.

2. Middentemperatuur (MT) buurtwarmtenet

Gebouwen zijn geïsoleerd naar minimaal label C en worden verwarmd door Middentemperatuur (MT) (55-75°C) warmte geleverd via een collectief buurtwarmtenet. Deze warmte kan in het gebouw direct gebruikt worden voor ruimteverwarming en warm tapwater. Dit net wordt gevoed door lokale lage temperatuur (LT) bronnen zoals oppervlaktewater, restwarmte en lucht die collectief worden opgewaardeerd naar midden temperatuur (MT). Dit net maakt gebruik van seizoensopslag van energie in de bodem (Warmte Koude Opslag WKO).



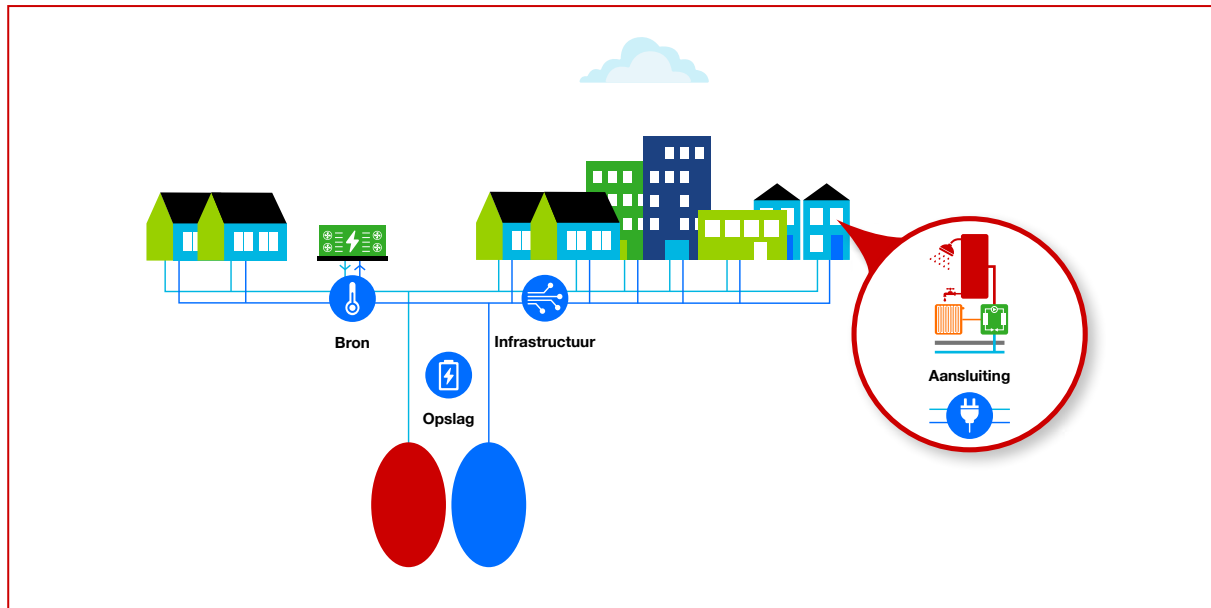
Figuur 5a: Illustratie middentemperatuur (MT) stadswarmtenet.



Figuur 5b: Illustratie middentemperatuur (MT) buurtwarmtenet.

3. Zeer-Lage-Temperatuur (ZLT) buurtwarmtenet

Gebouwen zijn geïsoleerd naar minimaal label B en hebben een individuele warmtepomp die wordt gevoed door een Zeer-Lage-Temperatuur (ZLT) warmtenet (10-30°C), waarmee gebouwen zowel verwarmd als gekoeld kunnen worden. Dit warmtenet maakt gebruik van lokale zeer lage temperatuur (ZLT) bronnen zoals water, restwarmte en lucht die in de woningen worden opgewaardeerd tot het juiste temperatuurniveau voor ruimteverwarming en warm tapwater en maakt gebruik van seizoensopslag van energie in de bodem (WKO).



Figuur 5c: Illustratie Zeer-Lage-Temperatuur (ZLT) buurtwarmtenet.

4. Individuele luchtwarmtepomp

Gebouwen zijn geïsoleerd naar minimaal label B en worden verwarmd en eventueel gekoeld met een individuele luchtwarmtepomp waarbij een buitenunit warmte uit de lucht haalt.



Figuur 5d: Illustratie individuele luchtwarmtepomp.

5. Individuele bodemwarmtepomp

Gebouwen zijn geïsoleerd naar minimaal label B en worden verwarmd en gekoeld met een individuele bodemwarmtepomp met bodemlussen die in de grond worden aangebracht.

Een uitgebreide beschrijving van de alternatieven en gehanteerde veronderstellingen zijn opgenomen in Data-analyses voor de onderbouwing van de Beleidsnota Warmte en het Warmteprogramma (Gemeente Utrecht, 2025a).

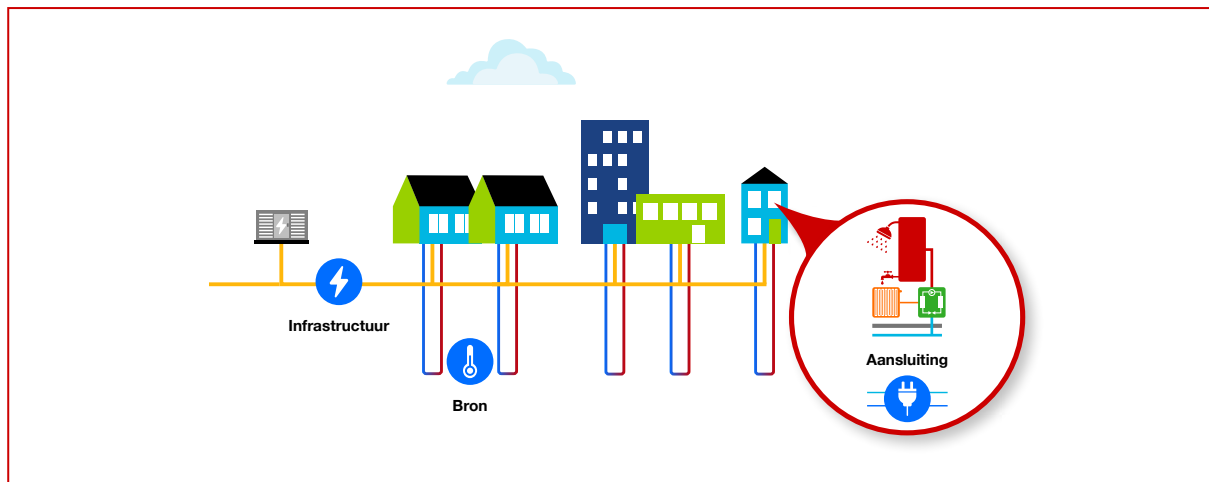
Belangrijke veronderstellingen bij deze vijf alternatieven zijn:

Energiebesparing en groei van de stad zorgen voor gelijkblijvende warmtevraag tot 2050

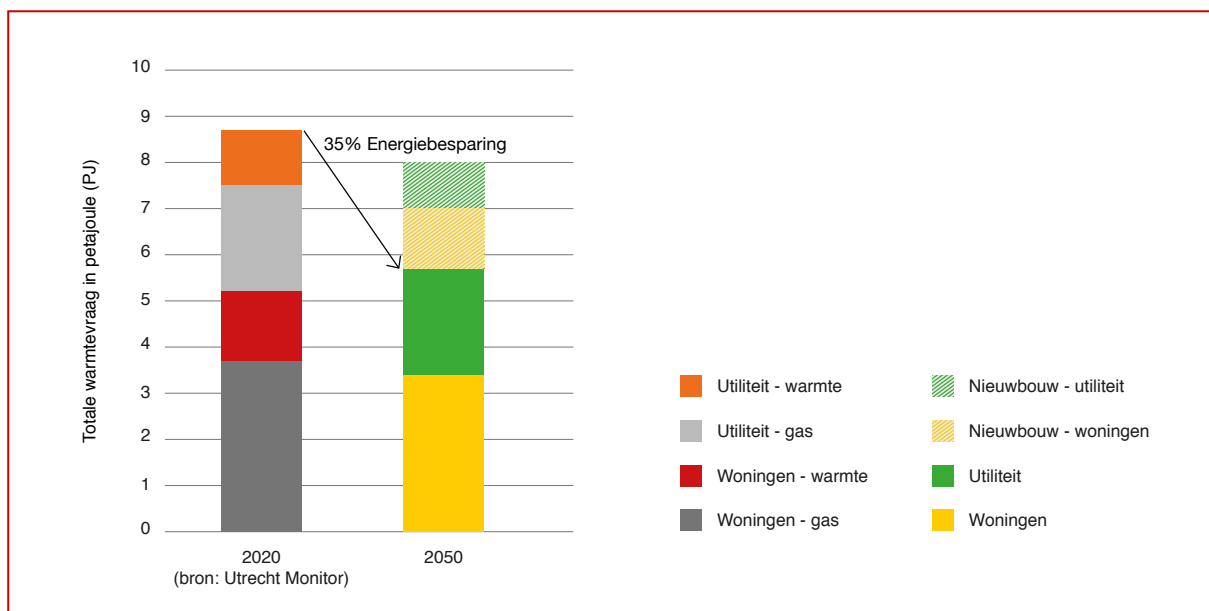
Figuur 6 geeft een overzicht van de warmtevraag in 2020 en een prognose voor 2050. De verwachte energiebesparing bij de huidige gebouwen en bedrijfsprocessen samen met de toekomstige groei van de stad zorgen ervoor dat de totale warmtevraag in 2050 ongeveer op het niveau blijft van 2020. De voorziene groei van het aantal woningen (85.000) en bedrijventerreinen (ca. 70 hectare) leidt uiteindelijk tot een aanzienlijke energievraag. Hoewel nieuwbouwwoningen per woning twee tot drie keer minder energie verbruiken dan bestaande woningen en zonder aardgas verwarmd worden, blijft energie nodig.

Klaar voor verwarmen op middentemperatuur (MT)

De veronderstelling is dat gebouwen in 2050 klaar zijn voor het gebruik van MT- of LT-warmte voor een comfortabele binnentemperatuur. Onderzoeken tonen aan (Energiepaleis (2024), [Onderzoek Warming Up \(2022\): lage temperatuurverwarming in bestaande gebouwen](#)) dat een groot aantal woningen nu al geschikt is voor gebruik van warmte op midden- of lage-temperatuur. Woningeneigenaren hebben al energiebesparende maatregelen getroffen en afgifte-systemen hebben voldoende capaciteit voor het



Figuur 5e: Illustratie individuele bodemwarmtepomp.



Figuur 6: Warmtevraag in 2020 en prognose voor 2050 (Bron: Gemeente Utrecht, Bronnenstrategie Hernieuwbare Warmte, 2025).

gebruik van MT- of LT-warmte voor een comfortabele binnentemperatuur.

Verlaging van temperatuur in huidige stadswarmtenetten

De temperatuur binnen het huidige stadsbrede warmtenet kan worden verlaagd, waardoor bestaande warmtebronnen beter kunnen worden benut. Dit sluit ook aan bij de strategie van Eneco om de temperatuur in het hele bestaande Utrechtse warmtenet naar beneden te brengen van hoge-temperatuur (HT) naar middentemperatuur (MT) (max 70 graden) ([Eneco: Routekaart verduurzaming warmte\(net\) Utrecht en Nieuwegein 2022](#)).

Toenemende vraag naar koeling

Deze beleidsnota richt zich in de eerste plaats op het isoleren en duurzaam verwarmen van gebouwen in de koude maanden. Door het veranderende klimaat, met langere warme periodes, is het van steeds groter belang dat gebouwen ook koel blijven in de zomermaanden. Zonder verdere maatregelen stijgt de temperatuur in gebouwen steeds vaker naar niveaus die als oncomfortabel wordt ervaren. Warmteoplossingen die naast verwarming ook koeling kunnen leveren, zijn daarom meegewogen in de keuze voor een voorkeursalternatief in buurten die gevoelig zijn voor hittestress.

2.2.2 Scenario's voor inzet van duurzame bronnen in bestaande en nieuwbouw

We sturen op het vergroten van de inzet van duurzame warmtebronnen, deze eerlijk te verdelen en efficiënt in te zetten.

Dit doen we door in te zetten op de ontwikkeling van aquathermie, bodemenergie en (diepe) geothermie. Voor de piekvoorziening van het warmtenet op Lage Weide richten we ons op waterstof of groen gas.

In principe zijn er genoeg duurzame warmtebronnen om in de toekomstige warmtevraag van Utrecht te voorzien. Echter, veel bronnen moeten nog worden ontwikkeld en de temperatuur van de beschikbare warmte is te laag voor direct gebruik. Dit betekent dat elektriciteit nodig is om ze op de juiste temperatuur te krijgen.

Figuur 7 geeft de jaarlijkse warmteproductie met duurzame bronnen om te voorzien in de verwachte warmtevraag in 2050. Voor deze inzet zijn twee scenario's uitgewerkt die verschillen in gehanteerde veronderstellingen voor de beschikbaarheid van duurzame warmtebronnen: 1) een scenario met ruime beschikbaarheid van midden en hoge temperatuur bronnen (MT & HT) zoals MT-restwarmte en geothermie, en 2) een scenario met weinig MT- en HT-warmtebronnen. De scenario's zijn uitgebreid beschreven in Bronnenstrategie Hernieuwbare Warmte (Gemeente Utrecht 2025b), zie bijlage 3: Overzicht externe bijlagen.

De meeste bronnen worden ingezet als basislast en leveren ca 80% van de warmtevraag op jaarbasis. Zij vertegenwoordigen echter maximaal 30% van het opgetelde warmtevermogen op het moment dat warmte moet worden geleverd op koude dagen (op piekmomenten). Voor piek- en back-up vermogen geldt het omgekeerde, zij vertegenwoordigen ca 70% van het totaal benodigde vermogen en leveren op jaarbasis ca 20% van de totale warmteproductie. Figuur 8 geeft een overzicht van het opgesteld vermogen en de jaarlijkse warmteproductie van duurzame bronnen voor collectieve warmtenetten onderverdeeld naar piek- en basislast in 2050.

Basislastbronnen

Geothermie beschouwden we als een belangrijke bron voor collectieve warmtenetten om in de basislast te voorzien. De ondergrond in de gemeente

Utrecht blijkt echter ongeschikt voor toepassing van geothermie. De potentie buiten de gemeentegrenzen moet nog verder worden onderzocht. Hierdoor is de toepassing van geothermie als basislastbron voor collectieve warmtenetten de komende vijf jaar niet realistisch. De focus komt daarmee te liggen op het scenario met weinig MT- en HT-bronnen. Daarmee wordt aquathermie (energie uit oppervlaktewater en afvalwater) een belangrijke basislastbron voor collectieve warmtenetten, zowel in het stadswarmtenet, buurtwarmtenetten en in de nieuwbouw (in combinatie met energieopslag in de bodem). Omdat de potentie beperkt is, sturen we op efficiënte inzet en eerlijke verdeling van de beschikbare warmte uit water. Als geothermie en aquathermie beiden niet haalbaar blijken, is de inzet van grootschalige luchtwarmtepompen (Thermische Energie uit Lucht of TEL) een belangrijk alternatief. Deze vraagt om een grotere inzet van elektriciteit en zorgt voor grotere piekbelasting op het net. Wij sturen daarom pas actief op grootschalig inzetten van deze bron als duidelijk is dat zowel geothermie als aquathermie niet van de grond komen.

Bij de ontwikkeling van buurtwarmtenetten worden vooral lage temperatuurbronnen ingezet (aquathermie, lage temperatuur restwarmte, kleinschalige zonthermie/PVT of lucht) en is gebruik van de bodem voor opslag van energie essentieel. Ook bij nieuwbouw is de inzet van bodemenergie belangrijk om zowel koude als warmte te leveren. Voor het in stand houden van de energiebalans in de bodem vormen lage temperatuur restwarmte, PVT (photovoltaïsch-thermisch; zonnepanelen gecombineerd met warm water), aquathermie of lucht belangrijke regeneratiebronnen.

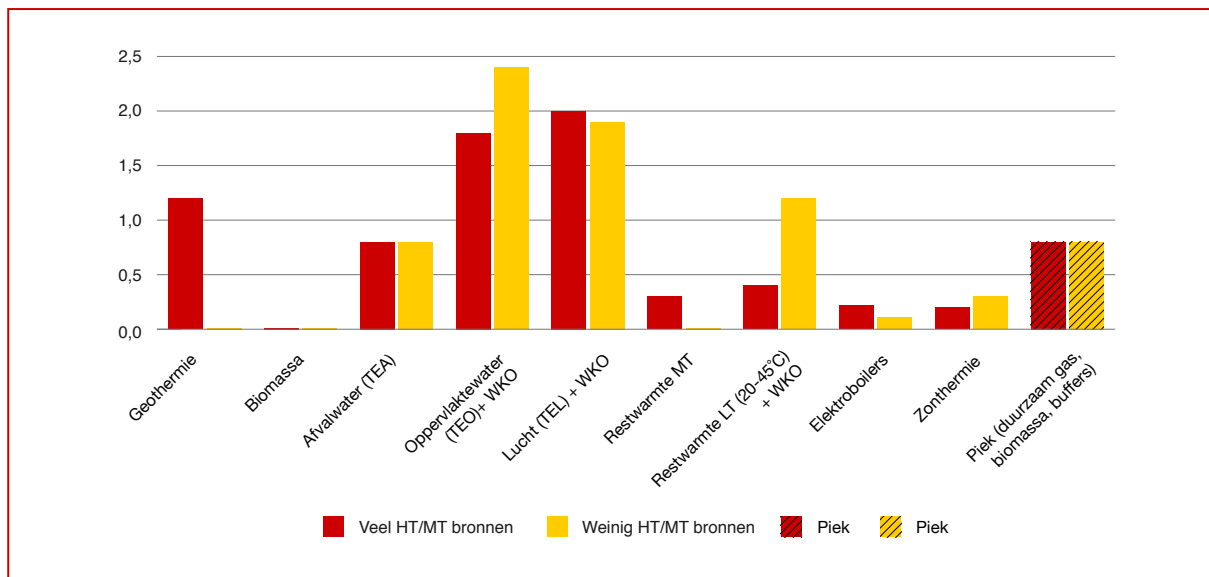
Voor de biomassa sturen we aan op verschuiving van de inzet als basislastvoorziening naar de inzet als piekvoorziening, en volledige beëindiging van de inzet bij beperkte uitbreiding van het stadsbrede warmtenet

en als er voldoende andere betaalbare bronnen beschikbaar komen. Dit sluit aan bij al bestaand beleid over biomassa op gemeentelijk ([Raadsbrief Visie biomassagebruik in Utrecht](#)) en regionaal niveau ([Regionale Energie Strategie 1.0 van de regio U16](#)).

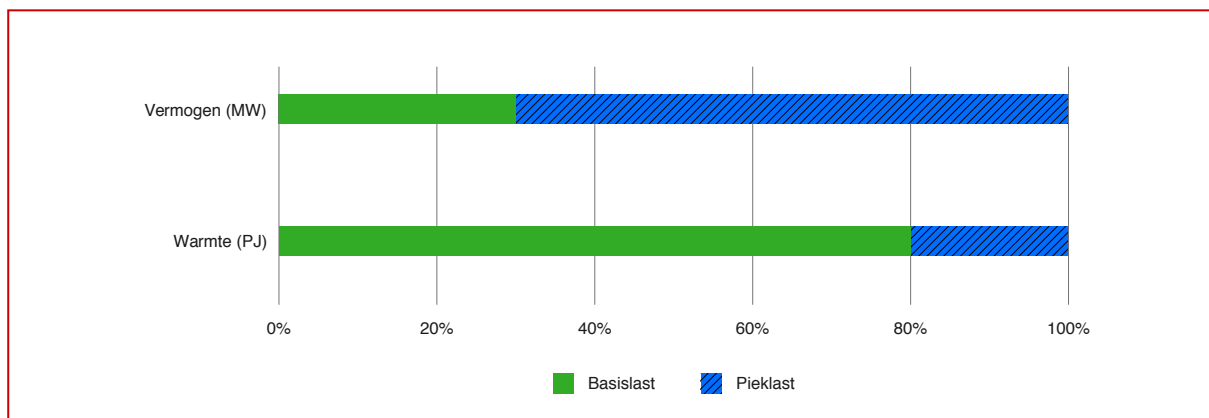
Piek- en back-up bronnen

Groen gas en waterstof worden niet langer gezien als een serieuze optie voor de directe levering aan gebouwen. Dit sluit aan bij het advies van oud-minister De Jonge aan Colleges van B&W ([Brief Rijksoverheid 2023: verduurzaming gebouwde omgeving](#)). Wij voorzien alleen een rol voor groen gas en waterstof als piek- en back-upvoorziening bij een stadsbreed collectief warmtesysteem. Wij maken ons daarom sterk voor een aftakking van de nationale waterstofbackbone tot aan Lage Weide. Ook de industrie krijgt daarmee toegang tot waterstof. Daarnaast spelen warmtebuffers en seizoensopslag een belangrijke rol in de piekvoorziening van een duurzaam warmtenet, zowel voor overbrugging van een dag als een volledig seizoen. Basislastbronnen kunnen met behulp van buffers een groter vermogen leveren op piekmomenten. Buffers hebben echter wel een aanzienlijk groter ruimtebeslag (boven- of ondergronds) dan piekkelers.

Ook voor buurtwarmtenetten is een piek- en back-upvoorziening noodzakelijk. Een mogelijk scenario is het op termijn koppelen van buurtwarmtenetten en/of koppeling van verschillende buurtwarmtenetten aan het huidige stadsverwarmingsnet. Dit biedt de mogelijkheid om piek- en back-upvoorzieningen en warmtebuffers te delen, waardoor de totale kosten voor realisatie van een CO₂-vrij warmtenet kunnen worden verlaagd. Dit betekent dat lokale (buurt)warmtenetten naar verwachting niet meteen vanaf de start CO₂-vrij zijn. Er wordt gestart met back-up en piekvoorziening op basis van aardgas en pas na koppeling van de (buurt) warmtenetten zijn deze volledig CO₂-vrij. Met deze



Figuur 7: Scenario's voor de jaarlijkse warmteproductie per duurzame warmtebron voor collectieve warmtenetten in Utrecht in 2050.



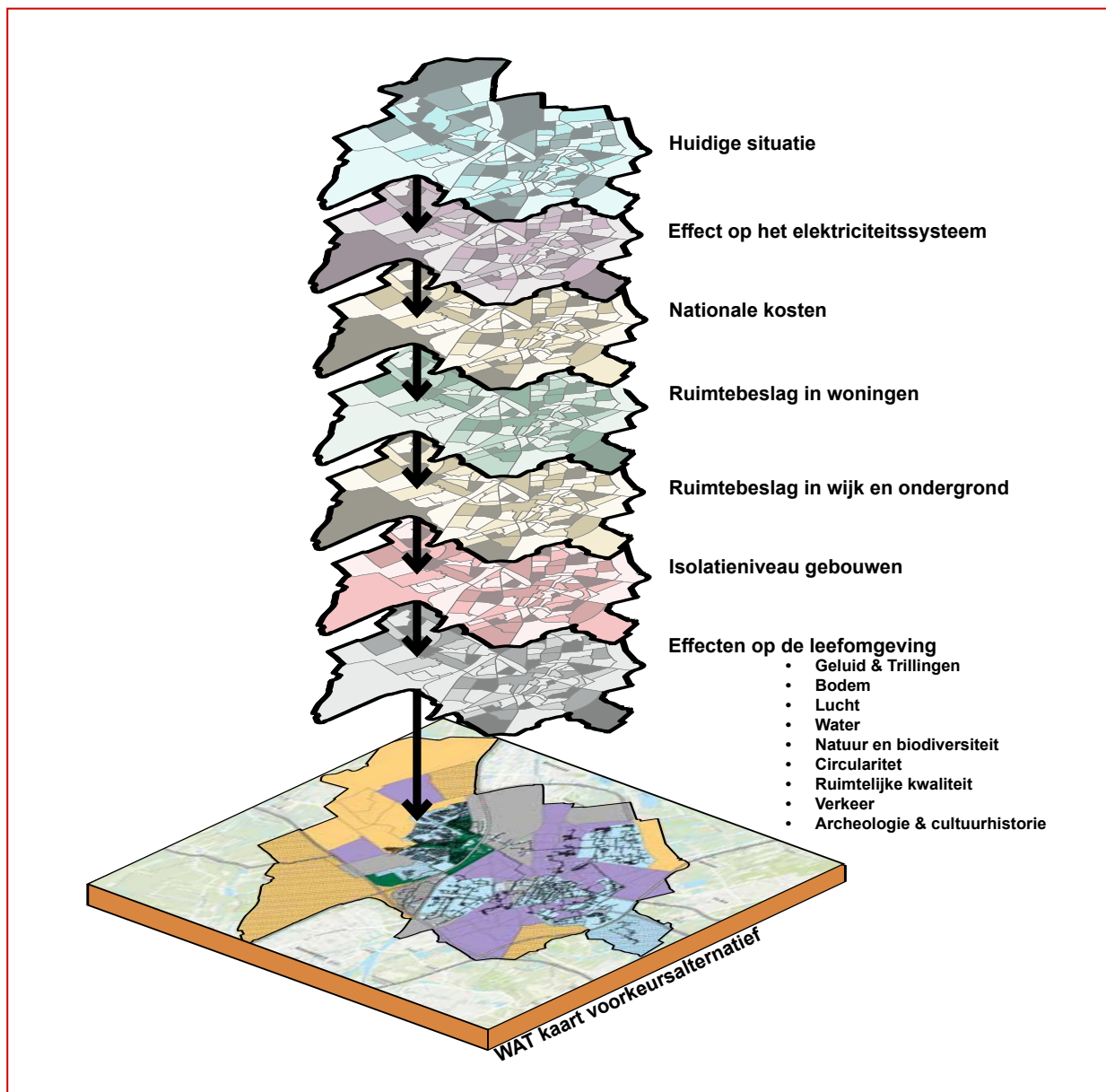
Figuur 8: Opgesteld vermogen en jaarlijkse warmteproductie van duurzame bronnen voor collectieve warmtenetten onderverdeeld naar piek- en basislast in 2050.

aanpak vergroten we de kans op realisatie van deze netten, omdat investeringen in piekvoorzieningen grote impact hebben op haalbaarheid van de businesscase.

2.3 Afwegingskader voor de voorkeursalternatieven per buurt

We zetten in op collectieve warmteoplossingen voor het merendeel van de buurten in Utrecht

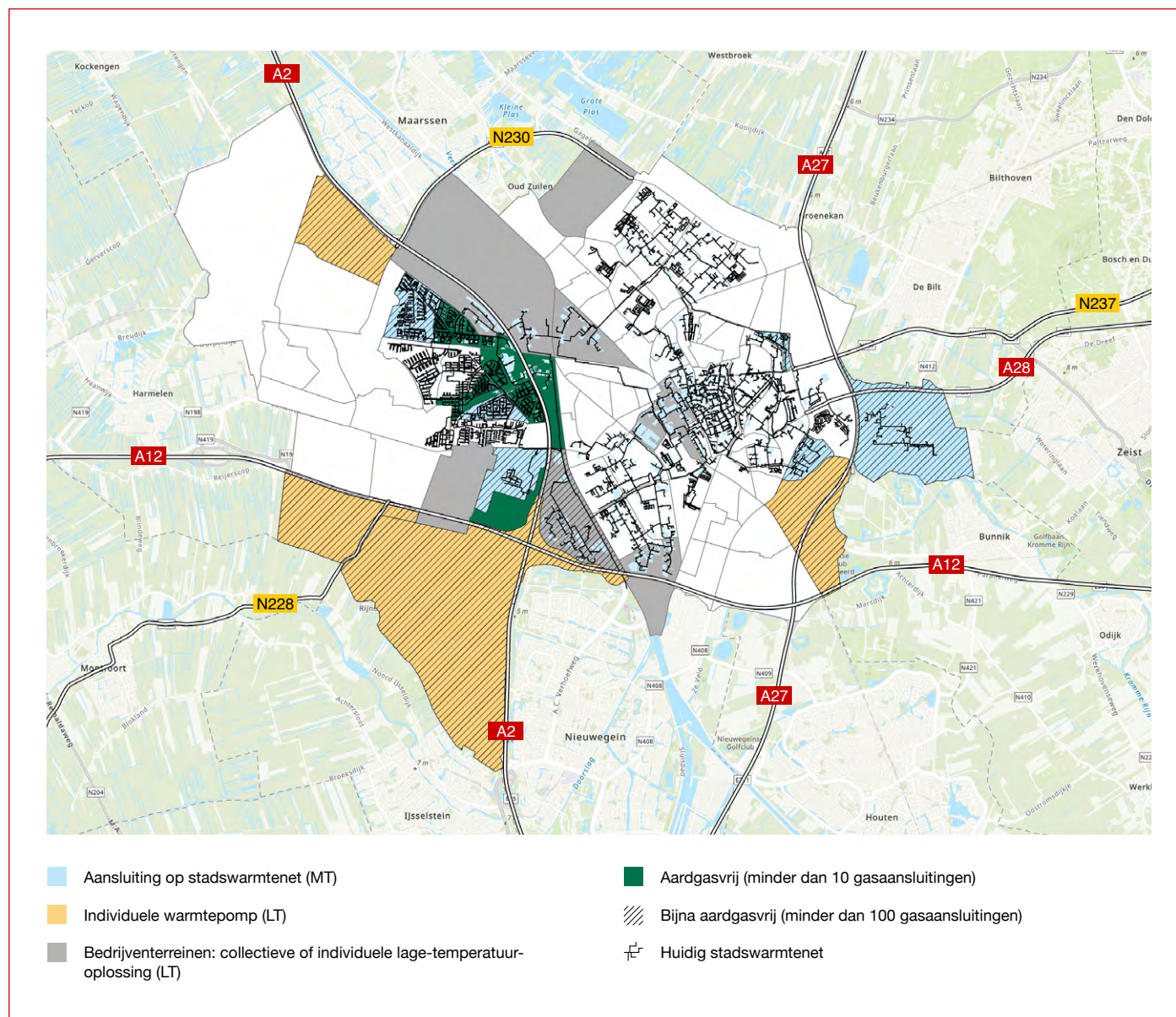
Als het toekomstig duurzaam energiesysteem zoals geschetst in “Hoofdstuk 1 Transitie naar schone energie” de realiteit wordt, dan worden collectieve warmteoplossingen in Utrecht het voorkeursalternatief voor het merendeel van de buurten. In sommige (delen van) buurten is er echter onvoldoende ruimte om deze systemen in te passen, liggen de kosten van een collectief systeem veel hoger dan die van een individueel systeem, of hebben ze grote negatieve effecten op de leefomgeving. Daarom is per buurt een brede afweging gemaakt om te komen tot een voorkeursalternatief voor de warmteoplossing, zoals gevisualiseerd in figuur 9. De benoemde analyses zijn uitgebreid beschreven in “Data-analyses voor de onderbouwing van de Beleidsnota Warmte en het Warmteprogramma” (Gemeente Utrecht, 2025a) en “Milieueffect rapport Beleidsnota Warmte en Warmteprogramma gemeente Utrecht” (Antea, 2025), zie bijlage 3: Overzicht externe bijlagen.



Figuur 9: Afwegingskader voor de voorkeursalternatieven per buurt.

Stap 1: Huidige situatie & bedrijventerreinen

De veronderstelling is dat in buurten die al (bijna) aardgasvrij zijn of waar nog minder dan 100 gebouwen op aardgas zitten, gebouw eigenaren meegaan in het aanwezige dominante warmtealternatief voor die buurt. Dit kan het bestaande warmtenet zijn, of een individuele warmtepomp met lage temperatuur bron. Verder is de veronderstelling dat 1) in buurten waar al een warmtenet ligt, de gebouwen die al zijn aangesloten op het warmtenet ook aangesloten blijven en 2) bedrijventerreinen overgaan naar collectieve of individuele lage temperatuur warmteoplossingen. Dit levert voor een aantal buurten een voorkeursalternatief: (i) buurten die of al aardgasvrij zijn (groen) en (ii) buurten met minder dan honderd gebouwen die nog op aardgas zitten. In deze buurten is aansluiting op een warmtenet of de overstap naar een individuele warmtepomp met lage temperatuur bron (gearceerd blauw of geel) (zie Figuur 10).

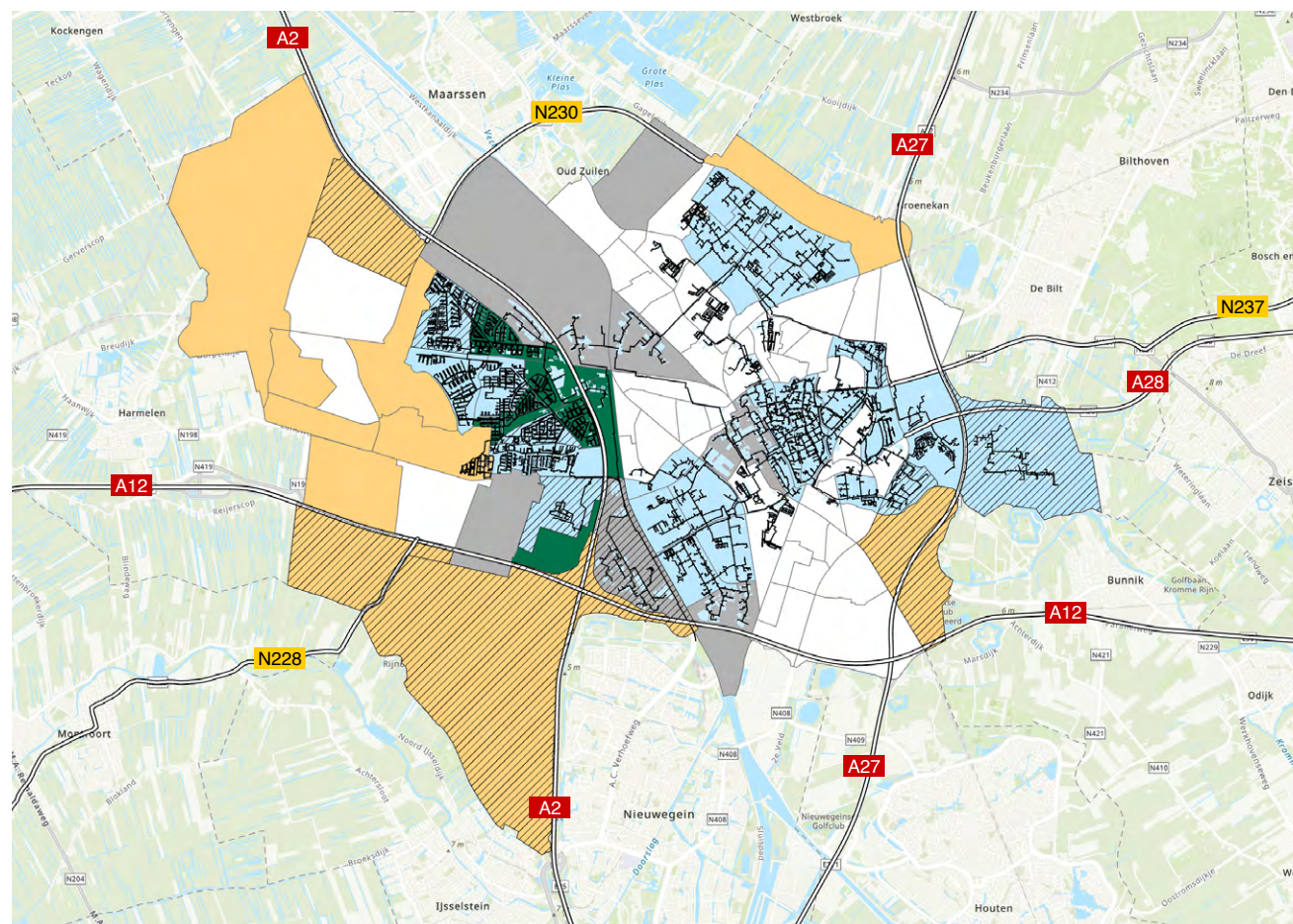


Figuur 10: Buurten met een beoogd voorkeursalternatief na stap 1 – huidige situatie en bedrijventerreinen.

Stap 2: Nationale kosten

Vervolgens zijn de nationale kosten berekend voor de vijf alternatieven vanuit een greenfield situatie voor de hele stad. Dat wil zeggen dat is verondersteld dat alle gebouwen in Utrecht bij de start nog zijn aangesloten op het aardgasnet en overal in de stad nieuwe investeringen moeten worden gedaan om het alternatief naar aardgasvrij te realiseren. Hierdoor ontstaat een zuivere vergelijking tussen de verschillende alternatieven. Daarnaast is voor gebouwen die aan een bestaande warmteleiding liggen de nationale kosten bepaald waarbij het warmtenet niet meer hoeft te worden aangelegd. De nationale kosten omvatten alle uitgaven voor de realisatie van een bepaald alternatief, waaronder kosten voor aanleg of versterking van de infrastructuur, isolatie van gebouwen, installaties, jaarlijks onderhoud en uitgaven voor de productie van energie. Dit zijn dus de kosten zonder subsidies en belastingen.

In die buurten waar de nationale kosten voor één alternatief naar aardgasvrij minimaal 20% lager liggen dan de kosten voor het volgende alternatief wordt dit het voorkeursalternatief voor deze buurt of delen van buurten. Op basis van deze stap wordt voor aantal buurten een individuele warmtepomp met lage temperatuur bron het voorkeursalternatief en voor delen van buurten een aansluiting op het bestaande stadswarmtenet (zie Figuur 11).

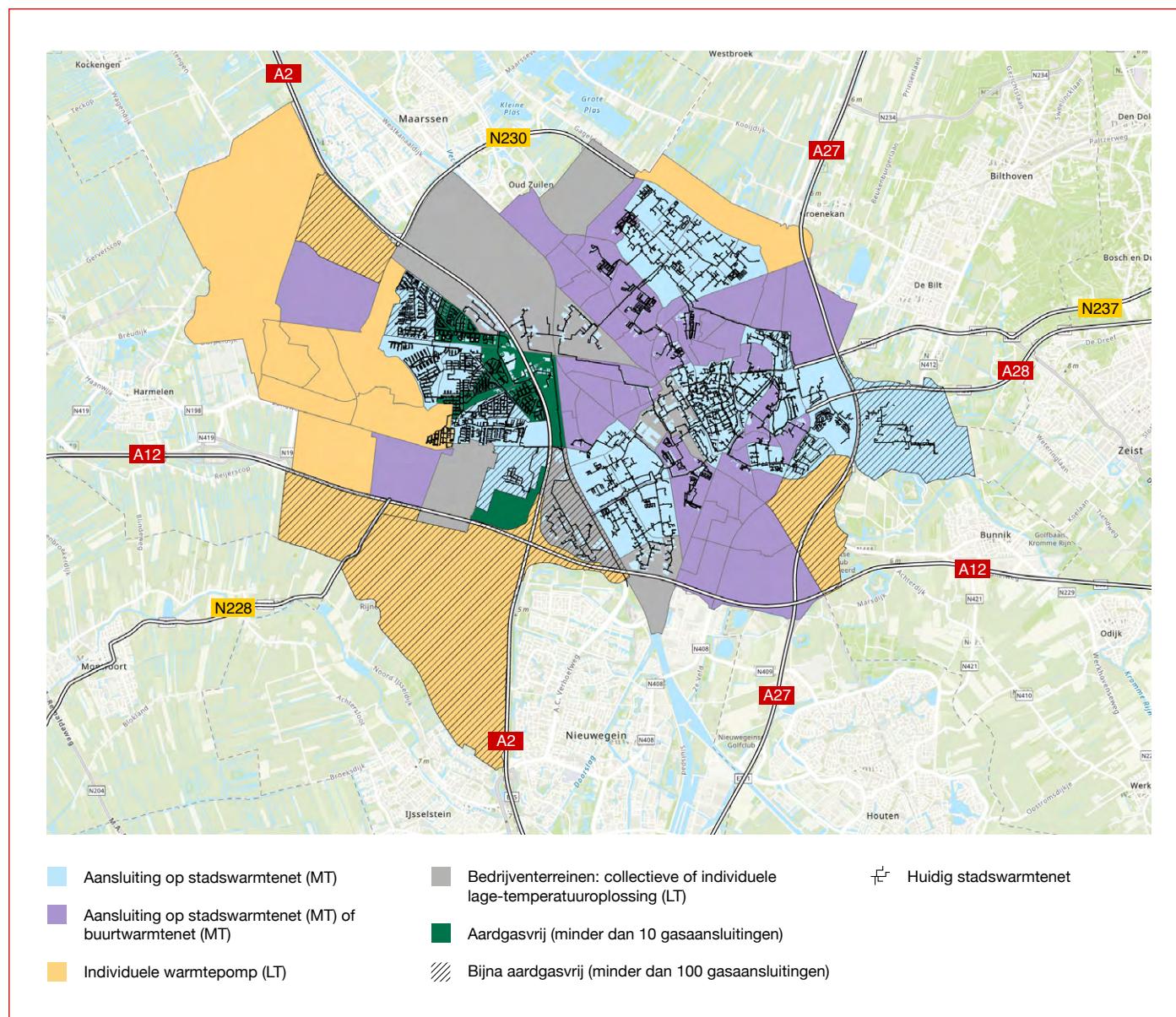


- | | |
|--|---|
| ■ Aansluiting op stadswarmtenet (MT) | ■ Aardgasvrij (minder dan 10 gasaansluitingen) |
| ■ Individuele warmtepomp (LT) | ▨ Bijna aardgasvrij (minder dan 100 gasaansluitingen) |
| ■ Bedrijventerreinen: collectieve of individuele lage-temperatuur-oplossing (LT) | — Huidig stadswarmtenet |

Figuur 11: Buurten met een beoogd voorkeursalternatief na stap 2 – nationale kosten.

Stap 3: Ruimte in de woning, boven en ondergrond

Als de hoogte van de nationale kosten niet leidt tot een voorkeursalternatief, dan wordt de beschikbare ruimte in woningen voor de installatie van een warmtepomp en ruimte in zowel de onder- als bovengrond voor aanleg van bijv. een warmtenet meegewogen. Zoals toegelicht in 1.2 hebben collectieve warmteoplossingen in Utrecht de voorkeur vanuit betaalbaarheid en betrouwbaarheid. Daarom krijgt een buurt het voorkeursalternatief 'individuele warmtepomp met een lage temperatuurbron' alleen als de kosten voor inpassing van een warmtenet in de ondergrond relatief hoog zijn en een individuele oplossing eenvoudig inpasbaar is in de woningen. Dit levert de kaart op zoals in Figuur 12, waaruit blijkt dat veel buurten op basis van ruimtegebruik als voorkeursalternatief een MT stadswarmtenet of buurtwarmtenet krijgen. Een buurt krijgt een individuele warmtepomp met lage temperatuur bron als voorkeursalternatief.



Figuur 12: Buurten met een beoogd voorkeursalternatief na stap 3 – Ruimte in de woning, boven en ondergrond.

Stap 4: Gemiddeld isolatieniveau

Voor buurten waar een collectieve warmteoplossing het voorkeursalternatief is, wordt gekeken of er buurten zijn waar een duidelijke keuze voor een ZLT-net (zeer lage temperatuur-net) kan worden gemaakt boven een MT-net. Een ZLT-net biedt ook de mogelijkheid tot koeling en verminderd daarmee hittestress. Maar om te kunnen koelen moet het afgiftesysteem in de woning geschikt zijn (vloerverwarming), dit gaat vaak samen met woningsisolatie. Als indicator voor de geschiktheid van een buurt voor ZLT wordt de huidige mate van isolatie van de woningen in een buurt gebruikt. Als de meerderheid van de gebouwen al klaar is om op lage temperatuur te worden verwarmd, wordt een ZLT-net het voorkeursalternatief. Deze analyse levert geen wijzigingen op in de kaart, omdat er geen buurten zijn waar de meerderheid van de woningen al klaar is voor lage temperatuurverwarming.

Stap 5: Effecten op de leefomgeving

Op basis van het voorlopige voorkeursalternatief wordt vervolgens per buurt bekeken in hoeverre op basis van de resultaten uit het planMER negatieve effecten op de leefomgeving zijn te verwachten waardoor het voorkeursalternatief voor een buurt wijzigt (Antea, 2025). In dit planMER is het advies van de Commissie mer meegenomen.

- In de aanlegfase zijn in de meeste buurten negatieve effecten te verwachten op het gebied van geluid en voor hoogstedelijke buurten op het gebied van trillingen en verkeershinder die voor collectieve warmteoplossingen groter zijn dan voor individuele oplossingen. Omdat deze fase echter van kortere duur is dan de gebruiksfase, worden deze effecten als acceptabel gezien en waar mogelijk gemitigeerd.
- In de gebruiksfase zijn in buurten waar een individuele warmtepomp het voorlopige voorkeursalternatief is negatieve effecten te verwachten, zowel bij toepassing van een luchtwarmtepomp als bij een

bodemwarmtepomp. Bij toepassing van individuele luchtwarmtepompen zijn in bijna alle buurten negatieve effecten te verwachten voor geluid, beschermde soorten, cultuurhistorie en hittestress. In hoog stedelijke buurten zijn ook negatieve effecten op de ruimtelijke kwaliteit. Bodemwarmtepompen hebben geen of minder negatieve effecten op hittestress, geluid, beschermde soorten en ruimtelijke kwaliteit, maar hebben wel negatieve effecten op de kwaliteit van de bodem en mogelijk op archeologie. Daarom wordt in buurten waar individuele warmtepompen het voorkeursalternatief zijn, gestreefd naar een mix van bodem- en luchtwarmtepompen. Hiermee vinden we een goede balans tussen netbewustheid en milieueffecten. Daarnaast kunnen mitigerende maatregelen worden toegepast, zoals geluidskasten en het gebruik van andere koudemiddelen voor bodemwarmtepompen. Ook semicollectieve bodemwarmtepompen waarbij meerdere woningen op één bodemlus worden aangesloten zijn mogelijkheden om negatieve effecten op bodem en grondwater te beperken.

- In de gebruiksfase zijn de negatieve milieueffecten bij buurtwarmtenetten op buurtniveau groter dan bij een stadsbreed warmtenet. Buurtwarmtenetten vereisen meer infrastructuur voor het ontsluiten en opwaarderen van warmtebronnen binnen buurten zelf. Bij een stadsbreed warmtenet kunnen deze bronnen daarentegen ook aan de rand van de stad worden gerealiseerd. Buurtwarmtenetten scoren daarom slechter op luchtkwaliteit, ruimtelijke kwaliteit, bodem en grondwater en geluid dan stadsbrede warmtenetten. Verder kunnen negatieve effecten optreden bij inzet van aquathermie en bodemenergie als bron voor deze buurtwarmtenetten. Voor buurten waar een collectieve warmteoplossing het voorkeursalternatief is leiden deze effecten nu niet tot een andere keuze. In de wijkuitvoeringsprogramma's wordt de collectieve warmteoplossing in detail ingevuld en op dat

moment worden de effecten op milieu en ruimte integraal afgewogen.

- In de gebruiksfase zijn voor collectieve MT-warmtenetten (stadsbreed en buurtwarmtenetten) mogelijk negatieve milieueffecten op drinkwater te verwachten in een aantal buurten. In deze buurten is ruimte in de ondergrond beperkt waardoor er een kans bestaat dat warmteleidingen te dicht bij drinkwaterleidingen komen te liggen, waardoor het drinkwater opwarmt. In deze buurten zullen waar mogelijk mitigerende maatregelen genomen worden om de effecten op drinkwater(temperatuur) te beperken zoals meer groen, andere type wegverharding, andere positionering van warmteleidingen of dikkere isolatie.
- In de gebruiksfase is de kans op negatieve milieueffecten bij de inzet van aquathermie bij kleinere en ondiepe wateren groter dan bij diepere wateren met veel doorstroming. In de wijkuitvoeringsprogramma's wordt hier rekening mee gehouden en vindt afstemming plaats met het waterschap over ecologische effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Verder is de verwachting dat de energetische potentie van het water niet in zijn geheel wordt benut. Aquathermie wordt in buurtwarmtenetten ingezet in combinatie met warmtekoude-opslag (WKO) en de beschikbare bodemcapaciteit is hierbij een beperkende factor ([KWR 2024, zie Bijlage 3](#)).
- In de gebruiksfase kan de inzet van bodemenergie leiden tot negatieve effecten op bodem en grondwater voor een groot aantal buurttypen, waarbij het nog ontbreekt aan voldoende kennis over de cumulatieve effecten van de grootschalige realisatie van bodemenergiesystemen. In deze beleidsnota zijn daarom kaders opgenomen die moeten zorgen voor een goede balans tussen het benutten en beschermen van de bodem (zie 4.2). In de wijkuitvoeringsprogramma's wordt vervolgens bekeken of de effecten van

bodemenergie aanvaardbaar zijn en/of gemitigeerd kunnen worden, of dat toch voor een systeem zonder bodemenergie moet worden gekozen. Dit leidt nu niet tot een andere keuze voor een voorkeursalternatief.

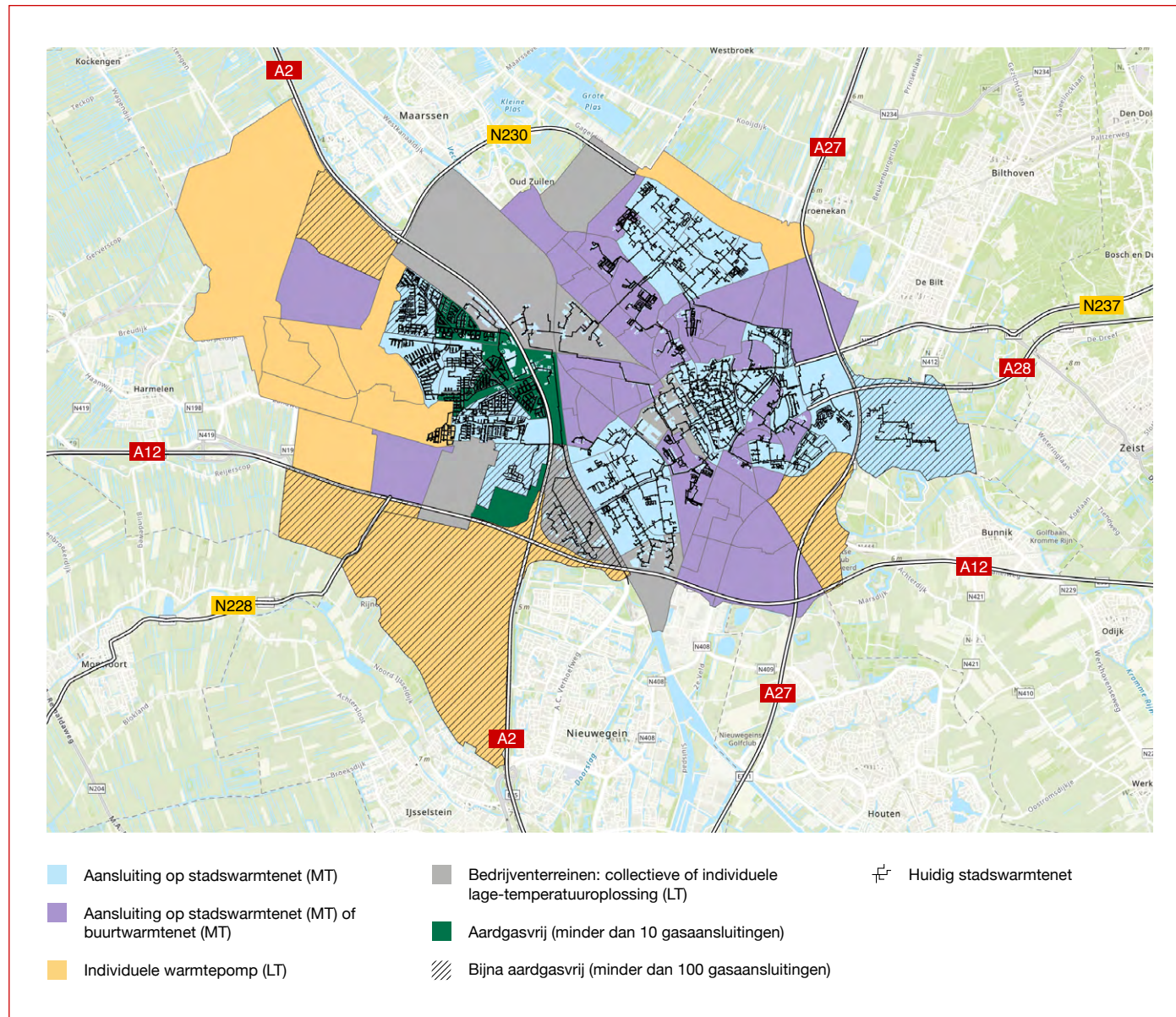
- In de historische binnenstad geldt dat elk alternatief naar verwachting leidt tot negatieve milieueffecten. Daarom sturen we hier op een aanpak waarbij we trachten het ruimtegebruik van alternatieven zoveel mogelijk te beperken en werkzaamheden slim te combineren om daarmee overlast te beperken. Omdat in de binnenstad al een groot deel van de gebouwen is aangesloten op het stadsbrede warmtenet, is uitbreiding van het bestaande net de meest voor de hand liggende oplossing. Dit sluit aan bij de al eerder gecommuniceerde maatwerkaanpak voor de binnenstad.

Deze stap levert geen wijzigingen op in voorkeursoplossing voor buurten, maar wel aandachtspunten die in deze beleidsnota verder worden uitgewerkt (hittestress, aquathermie en bodemenergie) en/of om verdere uitwerking vragen in de wijkuitvoeringsprogramma's.

2.4 WAT-kaart: Voorkeursalternatief per buurt

Het voorkeursalternatief per buurt is het startpunt voor invulling van het warmtekavel

Figuur 13 geeft een overzicht van het beoogde voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening per buurt voor de bestaande bouw. Het voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening geldt voor het grootste deel van een buurt. Het is het uitgangspunt waarmee de volgende fase richting invulling van een warmtekavel wordt ingegaan. Er zijn altijd uitzonderingen mogelijk in een buurt, bijvoorbeeld omdat het voorkeurs-



Figuur 13: WAT kaart met het voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening per buurt voor de bestaande bouw. Een overzicht per buurt staat in bijlage 2. Bron: Data-analyses voor de onderbouwing van de Beleidsnota Warmte en het Warmteprogramma (Gemeente Utrecht, 2025a).

alternatief bij een klein gedeelte van de gebouwen (ruimte)technisch of financieel niet haalbaar is. Dit kan bijvoorbeeld gaan om een klein aantal relatief nieuwe gebouwen dat al goed geïsoleerd is. Voor deze gebouwen kan een warmtepomp mogelijk een kosten effectievere oplossing zijn dan een aansluiting op een middentemperatuur warmtenet. Deze uitzonderingen worden bij het opstellen van de wijkuitvoeringsprogramma's in kaart gebracht. De WAT-kaart is verder gebaseerd op de huidige stand van de techniek. We voorzien op een aantal vlakken innovaties die vragen om flexibiliteit in de uitvoering, bijvoorbeeld de inpasbaarheid van individuele warmtepompen, kosten van ZLT-netten en aanlegtechnieken van warmtenetten.

2.4.1 Groene buurten: aardgasvrij

Groene buurten zijn al volledig aardgasvrij of er zijn minder dan vijf panden die nog een aardgasaansluiting gebruiken. Dit zijn buurten die of zijn aangesloten op een collectief warmtenet of individuele warmtepompen inzetten. Hierbij is de veronderstelling dat de gebouweigenaren die nog aardgasgebruiken meegaan in het aanwezige dominante warmtealternatief voor een buurt of overstappen op een individuele oplossing.

2.4.2 Grize buurten: bedrijventerreinen collectieve of individuele lage temperatuur oplossingen

Grize buurten zijn de bedrijventerreinen in Utrecht. Een warmtepomp (eventueel met WKO) of collectieve warmteoplossingen met een collectieve WKO zijn hier het meest kansrijk. Dit komt door: 1) de verwachte warmtevraag op bedrijventerreinen, die vooral uit laag- en midden-temperatuurwarmte bestaat, 2) de relatief hoge behoefte aan koeling bij bedrijven, wat de inzet van WKO aantrekkelijk maakt, en 3) de lage dichtheid van gebouwen op een bedrijventerrein, waardoor MT/

HT warmtenetten relatief duur zijn. Op een aantal bedrijventerreinen wordt aardgas ook ingezet voor procesgas (voor industriële kook- en bakprocessen, droogtunnels of in een chemisch processen). De meeste processen kunnen geëlektrificeerd worden ([Rapport: Duurzame bedrijventerreinen Utrecht \(CE Delft, 2021\)](#)) behalve in de chemie, daar moet per proces worden gekeken naar oplossingen om aardgasvrij te worden en is het inzetten van duurzame gassen een mogelijke oplossing.

Voor bedrijven die gevestigd zijn in buurten met meerderheid gebouwen met een woonfunctie is de veronderstelling dat deze bedrijven meegaan in de voorkeursoplossing voor een buurt of een individuele LT oplossing realiseren.

2.4.3 Blauwe buurten: aansluiting op bestaand stadsbreed warmtenet op midden temperatuur

In deze buurten is aansluiting op een bestaand MT warmtenet het voorkeursalternatief. De technisch economische analyses tonen aan dat voor alle gebouwen waarbij de warmteleiding al in de straat ligt (naast of aan de leiding) het alternatief is met significant lagere nationale kosten (> 20% goedkoper dan tweede alternatief) en is daarmee het voorkeursalternatief. Verder zitten in deze categorie delen van buurten die volledig worden ingesloten door een bestaand warmtenet. In deze gebieden is het aantal panden te klein en naar verwachting te weinig ruimte om een andere collectieve oplossing te realiseren. Tot slot zit in deze categorie ook een aantal buurten dat al bijna aardgasvrij is, kookgasaansluitingen heeft of waar nog minder dan 300 gebouwen aardgas gebruiken voor warm tapwater en ruimteverwarming. Daarbij is de veronderstelling dat eigenaren van deze gebouwen ook aansluiten op het warmtenet of kiezen voor een individuele oplossing.

2.4.4 Paarse buurten: Aansluiting op collectief warmtenet op middentemperatuur

In deze buurten is een collectieve warmteoplossing het voorkeursalternatief. Dit kan zowel aansluiting zijn op een MT stadsbreed warmtenet als een buurt-warmtenet. In deze buurten is de ondergrondse warmte-infrastructuur bij het merendeel van de straten inpasbaar en een warmtepomp in de woning moeilijk inpasbaar. Er is ook een aantal buurten waar zowel de warmte-infrastructuur als warmtepompen moeilijk inpasbaar zijn. In dit geval blijft het voorkeursalternatief aansluiting op een collectief warmtesysteem, omdat dit aansluit bij onze visie op het toekomstige energiesysteem. Innovaties op het gebied van de inpasbaarheid van warmtepompen en warmtenetten kunnen in de toekomst aanleiding geven om een collectief systeem op lagere temperatuur (bijv. ZLT) nader te bekijken.

Het is op dit moment nog niet te zeggen hoe het eindplaatje er in 2050 uit ziet vanwege de onzekerheid over het beschikbaar komen van grootschalige MT-bronnen. In een scenario met minimale uitbreiding van het huidige stadsbrede warmtenet wordt het huidige net alleen uitgebreid door gebouwen aan te sluiten die aan de bestaande leidingen liggen van de huidige warmtenetten en die volledig worden ingesloten door huidige stadsverwarmingsnetten. In de rest van de buurten - waar collectieve warmteoplossingen het voorkeursalternatief zijn en nog geen warmtenetten aanwezig zijn - worden dan buurtwarmtenetten ontwikkeld met lokale bronnen. Een mogelijk scenario is het op termijn koppelen van buurtwarmtenetten en/of koppeling van verschillende buurtwarmtenetten aan het huidige stadsverwarmingsnet.

2.4.5 Gele buurten: Individuele warmtepomp met lage temperatuur bron

In de gele buurten is een lage temperatuur oplossing met gebruik van een individuele warmtepomp het voorkeursalternatief. Dit zijn buurten waar het realiseren van een collectieve midden-temperatuuroplossing significant hogere nationale kosten heeft dan een individuele oplossing. Dit zijn 1) buurten met weinig gebouwen, 2) en/of buurten waar de meerderheid van de gebouwen al aardgasvrij is, 3) en/of buurten waar gebouwen al goed geïsoleerd zijn en een warmtepomp inpasbaar is in de woning. De gebouwen in deze buurt moeten dus op termijn geschikt worden gemaakt voor de installatie van een individuele warmtepomp. Dit kan een lucht- of bodemwarmtepomp zijn, maar ook een warmtepomp aangesloten op een (klein) collectief zeer-lage-temperatuur-net is een optie, waarbij een aantal woningen een collectieve WKO of bodemlus gebruiken.

In het kader van het realiseren van een netbewuste stad en het beperken van geluidsoverlast hebben bodemwarmtepompen of kleine collectieve oplossingen de voorkeur boven luchtwarmtepompen. Bezien vanuit milieueffecten hebben alle lage temperatuur oplossingen voor- en nadelen. Voor bodemwarmtepompen is het effect op bodem en grondwater het meest negatief. Voor luchtwarmtepompen zijn de negatieve effecten met name geluid en hittestress. Daarom streven we naar combinaties van verschillende oplossingen, om zo de verschillende milieueffecten te beperken.



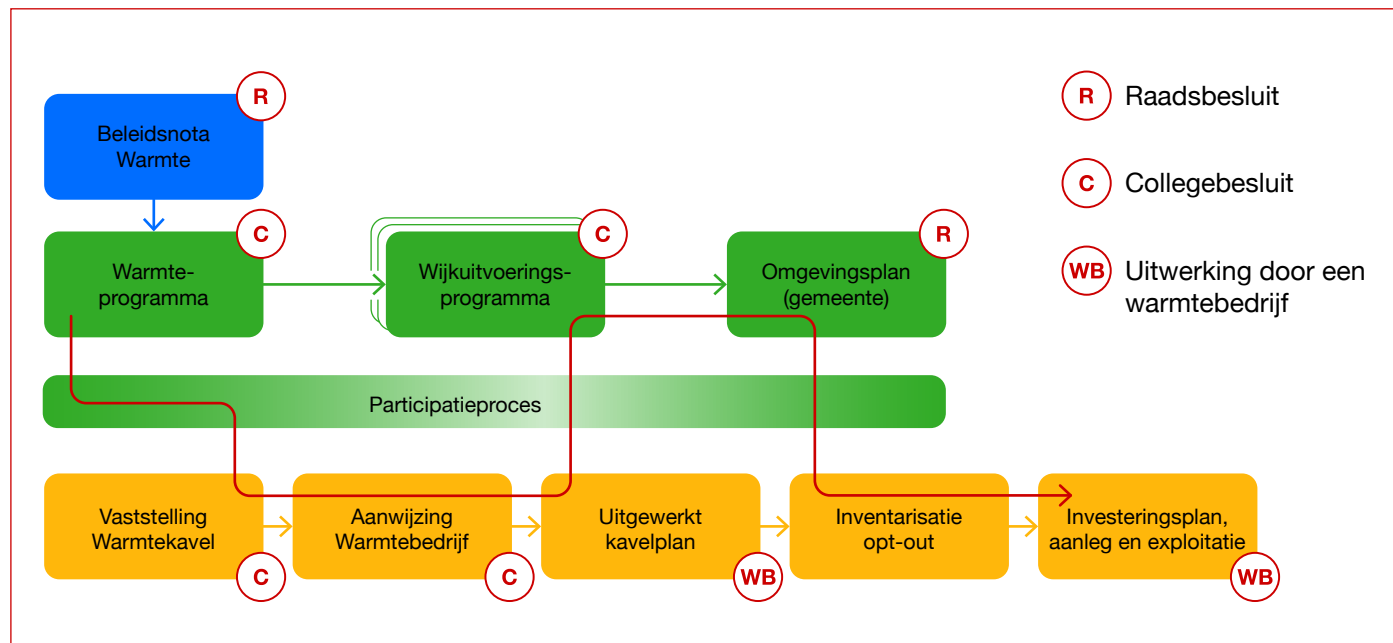
3 Regierol gemeente bestaande bouw

3.1 Inleiding: regierol gemeenten

Om de volgende stappen te zetten in de warmtetransitie (de WAT-kaart tot uitvoering te brengen) moeten de randvoorwaarden wat betreft duurzaamheid, betaalbaarheid, betrouwbaarheid en transparantie op orde zijn. Als gemeente zijn we daarvoor niet altijd aan zet. Daarom onderhandelen we onder andere via de VNG met de Rijksoverheid over het verbeteren van deze randvoorwaarden.

Ondersteuning vanuit het Rijk is essentieel om de warmtetransitie mogelijk te maken. Het Rijk zet stappen om de randvoorwaarden voor collectieve warmtenetten te verbeteren en werkt aan instrumenten die bijdragen aan de betaalbaarheid voor de eindgebruiker, zoals een tariefplafond, investeringssubsidies, een prijsgarantie en het versterken van de publieke realisatiekracht (bijvoorbeeld via een waarborgfonds en nationale deelnemingen in publieke warmtebedrijven). Als de maatregelen bekend worden gemaakt, zal worden beoordeeld in hoeverre deze voldoende zijn om een betaalbaar aanbod te realiseren

Binnen onze invloedssfeer werken wij ook aan het verbeteren van de randvoorwaarden, het voorbereiden van de stad op de warmtetransitie en het invullen van onze regierol. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten de regie krijgen in de wijkgerichte aanpak om de gebouwde omgeving aardgasvrij te maken. De afgelopen jaren zijn belangrijke stappen gezet om deze regierol wettelijk te verankeren via de Wet gemeentelijke



Figuur 14: Samenhang tussen proces van de Wgiw en de invulling van een warmtekavel en de keuze van een warmtebedrijf.

instrumenten warmtetransitie (Wgiw). Figuur 14 schetst de samenhang tussen deze Beleidsnota Warmte, het Warmteprogramma en het proces dat wij gaan doorlopen in het kader van de Wgiw (groene blokken) en stappen om te komen tot een invulling van een warmteoplossing voor een gebied (warmtekavel) en het wijzen van een warmtebedrijf. Er wordt gewerkt aan een

wettelijke verankering van dit proces om te komen tot de warmtekavel en de aanwijzing van een warmtebedrijf in de Wet collectieve warmte (Wcw). Deze wettelijke verankering versterkt ons als gemeente in deze regierol.

3.2 Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)

We zetten de aanwijsbevoegdheid in om de haalbaarheid van collectieve warmteoplossingen te vergroten en hoge maatschappelijke kosten te voorkomen

De Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) treedt naar verwachting 1 januari 2026 in werking. Met de Wgiw wordt het Warmteprogramma een verplicht programma onder de Omgevingswet. Gemeenten zijn hierdoor verplicht om hun Transitievisies Warmte om te zetten naar een Warmteprogramma voor 31 december 2026 en deze elke 5 jaar te actualiseren. Binnen de kaders van deze Beleidsnota Warmte beschrijft vervolgens het Warmteprogramma de doelen, maatregelen en het tijdspad voor het aardgasvrij en aardgasvrij-ready maken van gebouwen in de komende 10 jaar. Voor de gebieden die in het Warmteprogramma zijn aangewezen om van het aardgas af te gaan, werken we als gemeente samen met bewoners en andere belanghebbenden aan een wijkuitvoeringsprogramma per gebied.

Om daadwerkelijk de levering van aardgas in een wijk te beëindigen biedt de Wgiw de kaders voor het inzetten van de zogenaamde aanwijsbevoegdheid. Gemeenten kunnen vanuit hun regierol met dit instrument in het omgevingsplan maatwerkregels opnemen wanneer een bepaalde wijk van het aardgas af gaat en welk duurzaam warmtealternatief voor aardgas wordt gekozen. Met het opnemen van deze regels in het omgevingsplan ontstaat de juridische bevoegdheid om de levering van aardgas in het betreffende gebied te stoppen. De aanwijsbevoegdheid wordt echter pas ingezet na participatie en communicatie met bewoners en op het moment dat er een haalbaar en betaalbaar aanbod beschikbaar is voor het merendeel van de bewoners.

Utrecht wil de aanwijsbevoegdheid inzetten om i) de haalbaarheid van collectieve warmteoplossingen te verbeteren en ii) te voorkomen dat gasleidingen voor een kleine groep gebruikers in stand moet worden gehouden wat leidt tot hoge maatschappelijke kosten. Een duidelijk eindpunt voor de levering van aardgas zorgt ervoor dat meer gebouweigenaren zich aansluiten op een collectief warmtenet, wat de financiële haalbaarheid van het warmtebedrijf versterkt. Gebouweigenaren houden echter altijd de mogelijkheid om zelf te investeren in een individuele duurzame warmteoplossing (opt-out) en niet aan te sluiten op de collectieve warmtevoorziening. Er is dus geen aansluitverplichting op een collectieve warmteoplossing maar wel een verplicht om over te stappen naar een CO₂-vrije warmteoplossing. Door het inzetten van de aanwijsbevoegdheid kunnen gebouweigenaren echter wel minder keuzevrijheid ervaren wat betreft het moment waarop ze overstappen naar een CO₂-vrije warmteoplossing.

In het Besluit gemeentelijk instrumenten warmtetransitie (Bgiw met de Algemene maatregel van Bestuur -AmvB- als uitvoeringsregeling) werkt het Rijk de aanwijsbevoegdheid verder uit door onder andere waarborgen aan de haalbaarheid en betaalbaarheid te stellen waaraan gemeenten moeten voldoen voordat ze de aanwijsbevoegdheid kunnen inzetten. Verder krijgen gemeenten de verplichting om zich ervan te 'vergewissen' dat de bewoners in een wijk of buurt waar de aanwijsbevoegdheid wordt ingezet, redelijkerwijs in staat zijn om binnen de gestelde termijn over te stappen naar de duurzame collectieve warmteoplossing of een gelijkwaardige individuele warmteoplossing.

3.3 Wet collectieve warmte (Wcw)

Op het moment dat de Wet collectieve warmte (Wcw) in werking treedt vervangt deze de huidige Warmtewet. De Wcw heeft als doel de ontwikkeling van nieuwe of de uitbreiding van bestaande warmtenetten te vergemakkelijken door de betaalbaarheid, betrouwbaarheid en duurzaamheid bij de levering van collectieve warmte beter te borgen. Gemeenten krijgen met de Wcw meer regie over de warmtetransitie, doordat zij de mogelijkheid krijgen warmtekavels vast te stellen en een warmtebedrijf aan te wijzen dat het collectieve warmtesysteem binnen dit warmtekavel gaat exploiteren. De Wcw is nog niet aangenomen door het parlement. In deze beleidsnota geven we daarom een uitwerking over hoe we de Wcw willen gaan implementeren als deze is aangenomen, maar geven we ook aan wat we gaan doen als de Wcw er niet komt.

3.3.1 Vaststellen van warmtekavels

Een warmtekavel is in de Wcw gedefinieerd als "een aaneengesloten gebied binnen één of meerdere gemeenten waarvoor een warmtebedrijf verantwoordelijk is voor de exploitatie van een collectief warmtesysteem". Daarbij moet de grootte en de begrenzing van een warmtekavel zo worden vastgesteld dat een warmtebedrijf een efficiënt systeem kan aanleggen en exploiteren, met voldoende leveringszekerheid. Het vaststellen van een warmtekavel en het aanwijzen van een warmtebedrijf dat een warmtekavel gaat exploiteren wordt een bevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders. Wanneer een warmtekavel gemeentegrenzen overschrijdt of de warmtebron door meerdere gemeenten kan worden ingezet heeft de provincie formele zeggenschap in het ontwerp.

Omdat we nog helemaal aan het begin staan van de ontwikkeling van nieuwe warmtenetten in Utrecht en nog onduidelijk is hoe de route naar het eindplaatje er precies uitziet, starten we op korte termijn met de ontwikkeling van kleine kavels en onderzoeken we hoe we op termijn kleine kavels aaneen kunnen rijgen tot grotere kavels. De Wcw biedt de mogelijkheid tot het aaneenrijgen van warmtekavels, zolang de warmtekavels door hetzelfde warmtebedrijf worden geëxploiteerd en deze blijft voldoen aan de criteria die aan een warmtekavel worden gesteld.

Hoewel de tarieven onder de Wcw gereguleerd worden door de ACM, kan de omvang en inrichting van een warmtekavel bijdragen aan een kostenefficiënte exploitatie, wat op termijn kan leiden tot lagere tarieven per aansluiting. Met het oog op het realiseren van een betaalbare warmtevoorziening streven wij in Utrecht daarom op de lange termijn naar een zo groot mogelijk kavel dat geëxploiteerd wordt door één warmtebedrijf. Dit zorgt ervoor dat de investeringskosten voor de uitbreiding van het warmtenet en de piek- en back-upsystemen over zoveel mogelijk aansluitingen kunnen worden verdeeld, zodat de kosten per aansluiting zo laag mogelijk worden. Met deze strategie worden goedkope en dure gebieden zoveel mogelijk binnen één warmtekavel opgenomen, zodat er een nivellerend effect ontstaat en er zo min mogelijk prijsverschillen gaan ontstaan tussen verschillende gebieden.

Ook zonder de Wcw hanteren we deze strategie, waarbij we samen met gebouweigenaren, -gebruikers en buurtinitiatieven invulling geven aan de warmtevoorziening in een gebied (zie 3.4). We kunnen dan echter geen warmtebedrijf exclusief aanwijzen of een gebied als warmtekavel juridisch afbakenen. De verdere details werken we uit in het Warmteprogramma.

3.3.2 Aanwijzen van een warmtebedrijf

Wij gaan de samenwerking met lokale spelers verder vormgeven en buurtinitiatieven actief ondersteunen om op te groeien tot volwaardige warmtegemeenschappen

Het college krijgt in het kader van de Wcw de bevoegdheid een warmtebedrijf aan te wijzen voor de realisatie en exploitatie van een collectief warmtesysteem binnen een warmtekavel. Volgens de Wcw kan een warmtebedrijf

1. een warmtegemeenschap,
2. een warmtebedrijf met een publiek meerderheidsbelang zijn, of
3. een private partij als 1) en 2) niet beschikbaar zijn.

In het proces om te komen tot de invulling van een warmtekavel moet duidelijk worden welk type warmtebedrijf een warmtekavel gaat exploiteren.

Warmtegemeenschap

Een warmtegemeenschap is in de Wcw gedefinieerd als een warmtebedrijf dat a) ten behoeve van haar leden, vennoten of aandeelhouders actief is als warmtebedrijf, b) als hoofddoel heeft het bieden van milieuvoordelen of economische of sociale voordelen aan haar leden, vennoten of aandeelhouders of aan de plaatselijke gebieden waar ze werkzaam is, c) niet is gericht op het maken van winst, en d) gebruik maakt van duurzame warmtebronnen als belangrijkste warmtebron.

Wij geven in Utrecht de voorkeur aan realisatie en exploitatie van een collectieve warmteoplossing binnen een warmtekavel door een warmtegemeenschap als dit leidt tot een haalbaar en betaalbaar collectief warmtenet. Daarvoor gaan we buurtinitiatieven ondersteunen om op te groeien tot een volwaardige warmtegemeenschap die (i) in staat is om zelf een

Warmtekavels voor bestaande netten

In het kader van het overgangsrecht binnen de Wcw krijgen bestaande warmtebedrijven het recht om hun bestaande warmteaansluitingen nog maximaal 30 jaar te exploiteren. Het college is verplicht een warmtekavel toe te wijzen aan bestaande exploitanten. Deze kavels omvatten alle gebouwen waar de exploitant op dat moment feitelijk warmte levert. Het college bepaalt bij de aanwijzing ook het aantal jaren dat dit kavel nog kan worden geëxploiteerd.

Het grootste bestaande warmtenet betreft het stadsbrede warmtenet van Eneco. Onze technisch economische analyses laten zien dat 1) voor gebouwen die aan een bestaande warmteleiding liggen van dit net, aansluiting op dit warmtenet de oplossing is met laagste nationale kosten en 2) dat door de drukte in de ondergrond een andere collectieve oplossing niet te realiseren is. Verder is een aantal gebieden volledig ingesloten door het stadsbrede warmtenet van Eneco. Naar verwachting is in deze gebieden te weinig ruimte voor het realiseren van een ander collectief warmtesysteem. Het is daarom wenselijk om de gebouwen aan een bestaande leiding en de ingesloten gebieden toe te voegen aan het warmtekavel met de bestaande aansluitingen, zodat gebouweigenaren niet gedwongen worden zelf te investeren in een individuele warmteoplossing met veel hogere kosten.

Binnen de kaders van de Wcw verkennen wij de mogelijkheden om warmtekavels met bestaande warmteaansluitingen onder het overgangsrecht uit te breiden. Dit betreft uitbreiding met aangrenzende gebouwen of gebieden die fysiek verbonden zijn met het bestaande net waarvoor een collectieve warmteoplossing doelmatiger is dan individuele alternatieven. Deze mogelijkheden werken we verder uit in het Warmteprogramma.

kavelplan op te stellen en (ii) voldoet aan de eisen die de wetgever stelt aan warmtegemeenschappen wat betreft organisatorische, technische en financiële bekwaamheid die wordt getoetst door de ACM.

Er zijn in de programmabegroting middelen opgenomen om buurtinitiatieven in de beginfase te ondersteunen om zich verder te ontwikkelen tot een warmtegemeenschap. Dit gaat om middelen voor bijvoorbeeld community building en technische onderzoeken. De invulling van de opgroeiruimte voor warmtegemeenschappen en voorwaarden voor het beschikbaar stellen van middelen werken we verder uit in het Warmteprogramma.

De warmtekavels geëxploiteerd door een warmtegemeenschap krijgen bij inwerkingtreding van de Wcw allemaal een eigen warmtetarief. Wij realiseren ons dat de voorkeur geven aan warmtegemeenschappen ertoe kan leiden dat veel verschillende warmtetarieven gaan ontstaan in Utrecht. Het wordt daardoor minder eenvoudig om op lange termijn kavels aaneen te rijgen tot één groot kavel met zowel goedkope als duurere gebieden met één warmtetarief waardoor een nivellerend effect ontstaat. Wij vinden dit een logisch gevolg van de aanpak om klein te beginnen en daarbij ruimte te geven aan warmtegemeenschappen. We streven ernaar de mogelijkheid open te laten om deze gebieden later samen te voegen onder de vlag van een publiek warmtebedrijf.

Warmtebedrijf met publiek meerderheidsbelang

We kiezen voor publiek eigendom in de warmtetransitie

Utrecht is van mening dat publiek eigendom in de warmtetransitie essentieel is voor het realiseren van collectieve warmtesystemen. Een warmtebedrijf met een publiek meerderheidsbelang zal, in tegenstelling tot zuiver financiële investeerders, uit eigen beweging publieke belangen als consumentenbescherming,

duurzaamheid of betaalbaarheid zwaarder laten wegen dan commerciële belangen. Draagvlak voor collectieve warmteoplossingen moet worden opgebouwd en bewoners geven aan meer vertrouwen te hebben in een warmtebedrijf in publieke handen. Ongeacht de toekomstige wet- en regelgeving, kiest de gemeente Utrecht voor een aanpak waarbij een warmtebedrijf met een publiek meerderheidsbelang het voortouw neemt bij de ontwikkeling van collectieve warmtesystemen, tenzij in een gebied een warmtegemeenschap actief is. De uitvoering van (delen van) de realisatie en beheer van collectieve warmtenetten kan wel in opdracht worden gegeven aan private partijen. De kaders voor deelneming door de gemeente in een publiek warmtebedrijf worden ter besluitvorming aan de gemeenteraad voorgelegd en hierin wordt samen opgetrokken met de Gemeente Nieuwegein. Ook volgt een uitwerking van de wijze waarop gebouweigenaren en gebruikers kunnen deelnemen in een publiek warmtebedrijf.

3.4 Organisatie van het proces om te komen tot invulling van een warmtekavel

We gaan samen met gebouweigenaren, -gebruikers en buurtinitiatieven invulling geven aan een warmteleveringsgebied (warmtekavel) en de keuze van het warmtebedrijf

Het vroegtijdig betrekken van de omgeving in en rond de wijk zorgt ervoor dat verschillende wensen, perspectieven, kennis en creativiteit snel op tafel komen. Een goed ingericht participatieproces draagt op die manier bij aan kwalitatief betere besluitvorming en helpt in een latere fase om gebouweigenaren en -gebruikers te motiveren om mee te doen aan de verduurzaming van hun woning en wijk of buurt.

Buurtinitiatieven

Buurtinitiatieven worden gestart door betrokken inwoners die zich inzetten voor een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem voor iedereen in hun buurt. Zij brengen het netwerk en lokale deskundigheid mee en ze beschikken over de mogelijkheid om enthousiasme voor een collectief warmtesysteem over te brengen op hun buurtgenoten.

Buurtinitiatieven kunnen op twee manieren zeggenschap krijgen: (1) gesprekspartner voor de gemeente voor de vaststelling van een warmtekavel, (2) eigendom in een warmtebedrijf waarbij verschillende vormen mogelijk zijn, zoals een warmtegemeenschap.

De eerste rol kunnen buurtinitiatieven beter invullen als ze een brede achterban hebben. Ook voor de tweede rol is het belangrijk dat er breed draagvlak is in de buurt voor de standpunten van de buurtinitiatieven. Daarom ondersteunen wij buurtinitiatieven actief om kennis en expertise te ontwikkelen en stellen we middelen beschikbaar om te investeren in professionele ondersteuning en vergroting van de achterban. We noemen dit vergroting van draag- en realisatiekracht.

Wij benutten daarom het proces om te komen tot een kavelplan en een wijkuitvoeringsprogramma om samen met gebouw eigenaren, gebouwgebruikers en buurtinitiatieven een advies voor aanwijzing van een warmtekavel op te stellen. Daarbij wordt een warmtekavel pas vastgesteld door het college als er brede steun is van gebouw eigenaren en -gebruikers. We benutten het gezamenlijke proces om te komen tot een kavelplan ook om te onderzoeken welk type warmtebedrijf het warmtesysteem gaat realiseren en exploiteren, en hoe de zeggenschap van bewoners binnen dit warmtebedrijf is geregeld. Daarbij hanteren we het niveau “Samen aan zet” uit het Kompas van Zeggenschap.

De gemeente pakt in dit proces haar wettelijke regierol op voor het vaststellen van een wijkuitvoeringsprogramma en het inzetten van de aanwijsbevoegdheid voor het stoppen van de levering van aardgas door de netbeheerder, waarbij we ook de lessen vanuit Overvecht Noord meenemen.



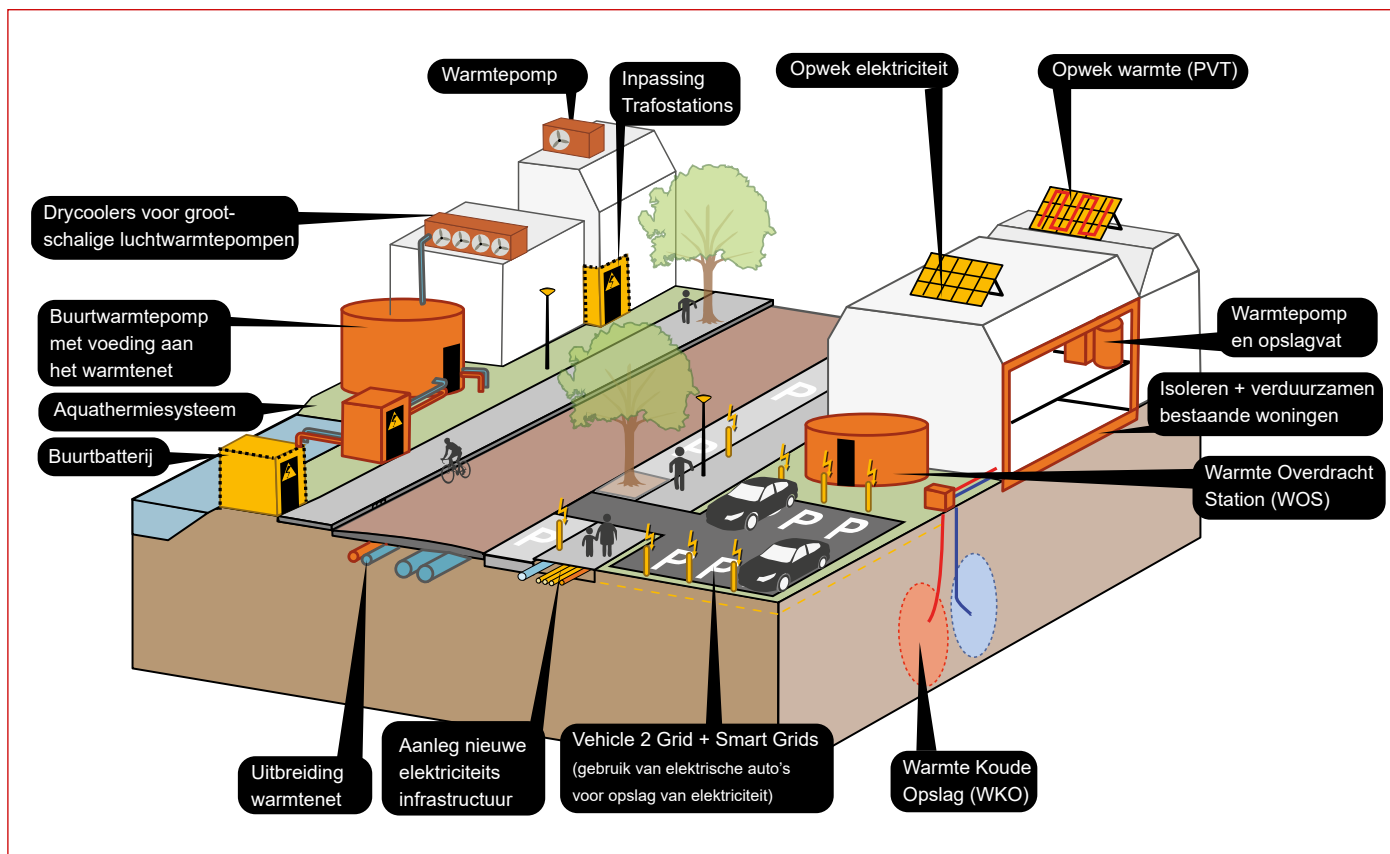
4 Beschermen en benutten fysieke leefomgeving

4.1 Ruimte reserveren voor energie-infrastructuur en bronnen

We gaan ruimte reserveren voor de energie-infrastructuur

4.1.1 Ruimte in woningen

De overstap van aardgas naar een duurzaam warmte-alternatief vergt veranderingen in en rondom de woning. Bij aansluiting op een collectief warmtenet op middentemperatuur is de ruimtelijke impact beperkt. De cv-installatie moet dan worden vervangen door een afleverset. Afhankelijk van de plek van de afleverset, moeten in nagenoeg alle gevallen extra leidingen worden aangelegd of verlegd. Er zijn verschillende technische mogelijkheden die in meer of mindere mate impact hebben op de woning (zowel in de woning als op de gevel). De overstap naar een oplossing op lage temperatuur – zoals aansluiting op een Zeer Lage Temperatuur (ZLT) warmtenet of een individuele warmtepomp – vraagt op dit moment nog om een aanzienlijk ruimtebeslag. Dit gaat dan om het plaatsen van een warmtepomp, een boiler en/of een opslagvat. Een oplossing gebaseerd op een (zeer) lage temperatuur systeem past het best bij woningen met vloerverwarming, dit zijn over het algemeen gebouwen die goed geïsoleerd zijn.



Figuur 15: Illustratie van ruimte nodig in de woning, wijk en ondergrond voor de warmtetransitie.

Door middel van de WAT-kaart scheppen we duidelijkheid over het voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening per buurt. Daarmee weten gebouweigenaren en -gebruikers hoeveel ruimte zij in hun gebouw moeten reserveren – bijvoorbeeld bij een renovatie of verbouwing - om voorbereid te zijn op de toekomstige warmteoplossing voor hun gebouw. Als onderdeel van het [Programma Energie besparen gebouwde omgeving 2022-2030](#) gaan wij dit meenemen in onze communicatie richting bewoners over het aardgasvrij maken van hun woning.

4.1.2 Ruimte in de wijk en aan de rand van de stad

Figuur 15 illustreert het ruimtebeslag in de wijk voor de verschillende warmteoplossingen. Afhankelijk van het warmtealternatief betreft dit ruimte voor transformatorhuisje, warmteonderstations, warmtebuffers, collectieve warmtepompen, aquathermie systemen en dry coolers.

- Lage temperatuur warmteoplossingen – zoals aansluiting op een collectief ZLT warmtenet of een individuele warmtepomp – vragen veel extra elektriciteit. Dit betekent dat in buurten waar dit het voorkeursalternatief is, een aantal extra transformatorhuisjes nodig is om in deze vraag te kunnen voorzien. De komende jaren zal in alle buurten het elektriciteitsnetwerk al verzaamd moeten worden om de groeiende vraag (elektrisch vervoer, meer apparaten, warmtepompen) en aanbod (PV-panelen) van elektriciteit te kunnen opvangen. Deze uitbreiding is uitgewerkt in [het Uitvoeringsprogramma elektriciteitsinfrastructuur en netcongestie 2023-2026](#).
- Collectieve MT-buurtwarmtenetten zorgen voor het grootste ruimtebeslag op buurtniveau. Deze netten omvatten onder andere warmteonderstations, WKO putten, collectieve luchtwarmtepompen of aquathermie-installaties en lokale warmtebuffers.

- Een collectief ZLT-buurtwarmtenet heeft een kleiner ruimtebeslag omdat er geen collectieve warmtepompen nodig zijn. Bij deze netten wordt het ruimtebeslag verplaatst naar de woning waar een warmtepomp (en opslagvat) geplaatst moeten worden.
- Bij een stadsbreed warmtenet hoeven de bronnen niet in de buurt te staan maar is ruimte nodig in andere delen of aan de randen van de stad voor onder andere geothermie-installaties, grootschalige aquathermie, luchtwarmtepompen (industriële schaal) en grootschalige warmtebuffers voor seizoensopslag. De huidige bronlocaties op Lage Weide en bij het Merwedekanaal zijn en blijven belangrijk voor de warmte- en elektriciteitsvoorziening, inclusief de verduurzaming van warmte.
- Daarnaast hebben collectieve warmtenetten een piekvoorziening nodig voor hele koude dagen en een back-upvoorziening op het moment dat de hoofdwarmtebron uitvalt. Deze kan bestaan uit het installeren van een overcapaciteit aan duurzame warmtebronnen, een koppeling aan een ander warmtenet met voldoende piekvoorziening, of aardgasketels die op termijn vervangen kunnen worden door installaties die draaien op duurzame gassen.

Het vinden van ruimte in buurten voor het realiseren van een duurzame collectieve warmtevoorziening vormt een grote uitdaging in een dichtbebouwde stad als Utrecht met veel verschillende opgaven. Daarbij proberen we als eerste voorzieningen zoveel mogelijk inpandig te realiseren en als dit niet mogelijk is te kijken naar de openbare ruimte.

Voor de lange termijn gaan we in alle gebiedsgerichte Omgevingsvisies alvast ruimte reserveren voor het voorkeursalternatief per buurt. Concrete ruimte-reserveringen worden opgenomen in de wijkuitvoerings-

programma's die per gebied worden opgesteld en waarin voor een specifiek gebied het warmtesysteem (infrastructuur en bronnen) concreet is uitgewerkt. Op dat moment gaat we ook samen met verschillende grote vastgoedeigenaren in de stad (Woningbouw Corporaties, VGU etc.) beschikbare inpandige ruimtes in kaart brengen en reserveren. Dit doen we ook voor de openbare ruimte door openbaar groen/snippergroen in de buurten dat in bezit is van de gemeente te reserveren en eventueel groen in bezit van woningbouwcorporaties of particulieren aan te kopen. In het Warmteprogramma werken we verder uit welke bestuursrechtelijke en privaatrechtelijke instrumenten we hiervoor eventueel in willen gaan zetten.

4.1.3 Ruimte in de ondergrond voor warmte-infrastructuur

In buurten waar een collectieve warmtevoorziening als voorkeursalternatief wordt gezien, moet dit systeem nog worden ingepast in de ondergrond. De grote uitdaging hierbij is dat de ondergrond in veel Utrechtse buurten al behoorlijk vol is. Naast andere infrastructuur (riolering, waterleidingen, elektriciteit), hebben ook bomen, ondergrondse afvalcontainers en laadinfrastructuur hun ruimtebeslag. Door nu al ruimte te reserveren voor warmtenetten kunnen we mogelijk hoge extra kosten in de toekomst beperken, bijvoorbeeld voor het verleggen van kabels en leidingen.

Bij grootschalige ingrepen in de bodem brengen we daarom vooraf alle verschillende functies en ambities in kaart die een ruimteclaim op de ondergrond leggen. Ook worden de (verleg)kosten geraamd. Vervolgens worden alle kosten, de ruimteclaims als geheel, en in samenhang met elkaar, bekeken en wordt een integrale afweging gemaakt qua welke functies een plek kunnen krijgen. Bij de uitvoering van het Warmteprogramma en de Wijkuitvoeringsprogramma's streven we ernaar om,

in buurten waar een collectieve warmteoplossing het voorkeursalternatief is, ruimte te reserveren voor het warmtetracé.

We doen dit voor de buurten waar we binnen 10 jaar met redelijke zekerheid gaan starten met de aanleg van een collectief warmtenet. Er wordt in eerste instantie al wel ruimte vrijgehouden in het straatprofiel voor een warmtenet. De realisatie van het warmtenet zelf zal naar verwachting vaak op een later tijdstip plaats gaan vinden dan de rioolvervanging (of andere aanleiding voor integrale herinrichting).

4.2 Bodemenergie

We sturen op het vergroten van de inzet van duurzame warmtebronnen, deze eerlijk te verdelen en efficiënt in te zetten.

Voor bodemenergie betekent dit dat we sturen op

- *Het efficiënt (doelmatig) gebruik van de ondergrond en een eerlijke verdeling voor bodemenergie.*
- *Op goede balans tussen beschermen en benutten van de ondergrond.*
- *Het voeren van regie op de ruimtelijke inpassing van bodemenergiesystemen en de benodigde infrastructuur.*

4.2.1 De opgave

Het gebruik van de bodem voor de opslag van energie, gaat in Utrecht een belangrijke bijdrage leveren aan de warmtetransitie, in zowel de nieuwbouw als bestaande bouw. Niet in alle buurten is voldoende opslagcapaciteit voor bodemenergie beschikbaar om in de volledige warmtevraag van gebouwen in een buurt te kunnen voldoen. Daarom zijn gebiedsspecifieke keuzes nodig

om zo doelmatig mogelijk gebruik te kunnen maken van bodemenergie, met behoud van een gezonde bodem. Om deze doelstelling te realiseren sturen we op:

- Het efficiënt (doelmatig) gebruik van de ondergrond en een eerlijke verdeling voor bodemenergie.
- Een goede balans tussen beschermen en benutten van de ondergrond.
- Het voeren van regie op de ruimtelijke inpassing van bodemenergiesystemen en de benodigde infrastructuur.
- In het Warmteprogramma wordt nader uitgewerkt hoe en onder welke voorwaarden deze sturingsprincipes worden ingezet.

4.2.2 Efficiënt (doelmatig) gebruik van de ondergrond voor bodemenergie en een eerlijke verdeling van bodemenergie

Doelmatig gebruik van de ondergrond voor bodemenergie betekent dat beschikbare capaciteit in de ondergrond voor het opslaan van warmte en koude zo efficiënt mogelijk wordt ingezet. Per locatie kan maar één type bodemenergiesysteem worden gerealiseerd. Daarom hanteren we de volgende sturingsprincipes:

- **We sturen op systemen met de hoogste opslagcapaciteit per oppervlakte-eenheid om zoveel mogelijk energie op te kunnen slaan.** Dat betekent dat we de voorkeur geven aan open bodemenergiesystemen boven gesloten bodemenergiesystemen. Binnen de open bodemenergiesystemen ligt de voorkeur op doubletten (en systeem met een warme en een koude bron) vanuit energie-efficiëntie. Daarbij willen we het temperatuurverschil tussen de warme en koude bron verhogen zodat meer warmte kan worden opgeslagen. Verder sturen we op zo groot mogelijke systemen, waarbij overcapaciteit beschikbaar komt voor andere gebruikers. Dit zorgt

Open en gesloten bodemenergiesystemen

Een open bodemenergiesysteem (Warmte Koude opslag WKO | OBES) gebruikt grondwater om warmte en koude op te slaan. Hiervoor wordt een koude en een warme bron geboord. Via een warmtewisselaar wordt warmte of koude uit het grondwater gebruikt om het gebouw te verwarmen of te koelen. In de winter wordt daarvoor uit de warme bron grondwater onttrokken en na gebruik wordt het afgekoelde water teruggebracht in de bodem. In de zomer is het proces omgedraaid. De provincie is bevoegd gezag en verleent de vergunningen voor de OBES.

Een gesloten bodemenergiesysteem (Bodemlus | GBES) pompt water, in buizen door de bodem. Om bevroering te voorkomen wordt meestal een antivriesmiddel toegevoegd aan het water. De vloeistof komt niet in direct contact met de bodem of het grondwater. Is de vloeistof kouder dan de omringende bodem dan neemt de vloeistof warmte op (in de winter), is de vloeistof warmer dan koelt deze in de bodem af (in de zomer). De gemeente is bevoegd gezag voor de GBES en is verantwoordelijk voor de uitvoering van de Verordening Interferentiegebieden Bodemenergiesystemen gemeente Utrecht 2018.

voor een eerlijke verdeling van de beschikbare capaciteit.

- **We sturen op het optimaal benutten van bodemcapaciteit en wijzen warmte en koude zones aan.** De werking van bodemenergiesystemen wordt negatief beïnvloed bij interferentie met een naastgelegen bodemenergiesysteem. Het voorzorgsbeginsel stelt dat negatieve interferentie moet worden voorkomen. Dit leidt ertoe dat grotere afstanden worden aangehouden tussen bodemenergiebronnen en lussen dan strikt noodzakelijk is om deze interferentie te voorkomen. Sturen op de ruimtelijke ordening van systemen helpt bij het voorkomen van negatieve interferentie en onnodige ruimteclaims. Daarom sturen we op het optimaal benutten van de bodemcapaciteit door de afstand tussen bronnen (OBES) en lussen (GBES) zo klein mogelijk te houden. Daarnaast wijzen we zones aan waar koude en warme bronnen moeten komen, zodat de capaciteit in de ondergrond optimaal wordt benut.

4.2.3 Goede balans tussen beschermen en benutten van bodem en ondergrond

Een gezonde bodem en ondergrond zijn de basis van een gezonde leefomgeving. Het is dan ook belangrijk om duurzaam om te gaan met de bodem en rekening te houden met korte- en langetermijneffecten. Achteruitgang van de chemische, fysische en biologische bodemkwaliteiten moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Uit de PlanMER blijkt dat (grootschalige) toepassing van OBES en GBES negatieve effecten kan hebben op bodem en grondwaterkwaliteit. Daarom hanteren we de volgende sturingsprincipes:

- **Bodemenergiesystemen worden bij voorkeur in het eerste watervoerende pakket geplaatst.** Dit is in lijn met het huidige beleid waarin het in delen van de gemeente niet mogelijk is het tweede watervoerend pakket grootschalig te gebruiken

voor bodemenergie (Gebiedsplan Gebiedsgericht Grondwaterbeheer (GGB) Utrecht en de Provinciale Omgevingsverordening). Het GGB wordt momenteel geactualiseerd en moet meer inzicht geven in de risico's van het gebruik van het tweede watervoerend pakket en de beheergrenzen en daarbij horende regels voor veilig gebruik. Dit kan leiden tot nieuwe beleidskaders voor het beschermen en benutten van het grondwater.

- **Het gebruik van milieubelastende stoffen in de ondergrond wordt zo veel mogelijk voorkomen ter bescherming van de bodem en ondergrond.** Het beperken van bijvoorbeeld toxische koude-middelen in de bodem is belangrijk vanwege de mogelijke milieueffecten, risico's voor de bodemkwaliteit en de duurzaamheid op lange termijn.

4.2.4 Regie voeren op de ruimtelijke inpassing

De beschikbare ruimte in de ondergrond in Utrecht is schaars. Regie op de inpassing van bodemenergiesystemen en bijbehorende infrastructuur is noodzakelijk. Om deze reden hanteren we de volgende sturingsprincipes:

- Realisatie van (individuele) bodemenergiesystemen wegen we integraal af op publieke versus private belangen en op negatieve milieueffecten versus energieopbrengsten. Deze afweging wordt in ieder geval op het niveau van wijkuitvoeringsprogramma's gemaakt en als mogelijk eerder. Bij het inpassen geldt dat collectieve en maatschappelijke belangen voorrang hebben over private belangen.
- Realisatie van individuele (= bij één gebouw horende) bodemenergiesystemen vindt bij voorkeur plaats op eigen perceel en niet in de openbare ruimte. Dit geldt zowel voor de WKO-bron of bodemlus, bijbehorende thermische straal en de infrastructuur. Op die manier beperken we het overschrijden van perceelgrenzen en wordt de beschikbare capaciteit eerlijker verdeeld.

- Deze sturingsprincipes leiden naar verwachting tot de realisatie van meer collectieve systemen in plaats van individuele systemen.
- Voor de inpassing van open bodemenergiesystemen en bijbehorende infrastructuur vraagt dit om een nauwe samenwerking en afstemming tussen de gemeente en provincie.

4.3 Aquathermie: sturen op efficiënte inzet en eerlijke verdeling

We sturen op het vergroten van de inzet van duurzame warmtebronnen, deze eerlijk te verdelen en efficiënt in te zetten.

Voor aquathermie betekent dit dat we:

- *zowel binnen als buiten onze gemeentegrenzen indien nodig waterenergieplannen opstellen in samenwerking met waterbeheerders en andere gemeenten.*
- *inzetten op gezamenlijke aquathermie-installaties voor meerdere buurten of ontwikkelingen waar mogelijk.*

4.3.1 De opgave

Aquathermie is het gebruik van warmte of koude uit oppervlaktewater (meren, rivieren en kanalen), afvalwater of drinkwater met een warmtewisselaar. In Utrecht is het potentieel voor thermische energie uit afvalwater (TEA) al grotendeels benut door het plaatsen van een warmtepomp op de RWZI Overvecht die warmte produceert voor het stadswarmtenet van Eneco. De potentie van thermische energie uit drinkwater (TED) is in Utrecht beperkt. Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) is daarmee de grootste aquathermie bron die we nog in kunnen zetten. Vaak wordt TEO gecombineerd met warmte- en koudeopslag

(WKO) in de bodem. Hiermee wordt in de zomer warmte uit het oppervlaktewater onttrokken en in de bodem opgeslagen om de WKO in balans te houden en seizoensopslag te realiseren. Inzet van aquathermie is ook mogelijk zonder een WKO, met name bij grote watervolumes met een beperkte ecologische waarde (zoals het Amsterdam-Rijnkanaal), omdat het daarbij ook mogelijk is in de winter warmte te onttrekken.

4.3.2 Sturen op efficiënt gebruik en eerlijke verdeling

De verwachting is dat aquathermie een belangrijke rol gaat spelen als duurzame warmtebron voor zowel het stadsbrede warmtenet als voor buurtwarmtenetten als basislast (zie Utrecht, 2025b & Figuur 7). De energetische potentie van deze bron is echter beperkt en bij koppeling aan een WKO moet ook deze potentie worden meegewogen. Daarnaast kan de capaciteit van aquathermie in Utrecht mogelijk niet volledig worden benut doordat buurgemeenten ook gebruik willen maken van dezelfde waterlichamen. Dit creëert een uitdaging voor de efficiëntie en schaalbaarheid van deze bron, omdat de beschikbare warmte verdeeld moet worden over verschillende gebruikers. Voor de belangrijkste wateren die we delen met onze buurgemeenten vindt daarom afstemming plaats over inzet van aquathermie, samen met de waterbeheerders. Het gaat dan met name om het Amsterdam-Rijnkanaal (Houten, Nieuwegein), de Kromme Rijn (Bunnik, Wijk bij Duurstede) en de Vecht (Stichtse Vecht). Als uit onderzoek blijkt dat de vraag de potentie overstijgt, zowel energetisch als ook ecologisch, maken we nadere afspraken over de verdeling door het opstellen van waterenergieplannen samen met de waterbeheerders. Een waterenergieplan is een nieuw instrument en te vergelijken met een bodemenergieplan. Hierin staan afspraken over waar en mogelijk ook hoeveel warmte kan worden onttrokken uit een waterlichaam. Waterbeheerders kunnen het waterenergieplan vervolgens gebruiken om vergunningen te weigeren als deze in strijd zijn met het waterenergieplan. Ook binnen de gemeentegrenzen geldt dat we dit instrument willen

in gaan zetten om warmte uit water eerlijk te verdelen waar dit nodig is. Verder sturen we aan op inzet van gezamenlijke installaties voor bijvoorbeeld nieuwbouw & bestaande bouw, of voor meerdere buurten tegelijk om zo het aantal installaties te kunnen beperken.

4.4 Koeling

We zetten in op het verminderen van de behoefte aan actieve koeling.

Dit gaan we doen door:

- *Het stimuleren van bouwmaatregelen en gedragsverandering om oververhitting te voorkomen*
- *In buurten die gevoelig zijn voor hittestress ook warmtealternatieven te onderzoeken die ook koeling kunnen leveren.*

4.4.1 Toenemende vraag naar koeling

De Beleidsnota Warmte richt zich op het isoleren en duurzaam verwarmen van woningen. Echter, door klimaatverandering neemt ook de uitdaging toe om woningen comfortabel te houden tijdens langere warme periodes. Zonder aanvullende maatregelen zal de temperatuur in woningen en gebouwen steeds vaker stijgen tot oncomfortabele niveaus. Dit geldt in het bijzonder voor stedelijke gebieden, waar het hitte-eilandeffect leidt tot hogere temperaturen dan op het omliggende platteland, met verschillen die kunnen oplopen tot wel 7 graden ([Achtergrondartikel KNMI: Warmte-eilandeffect van de stad Utrecht](#)).

In Utrecht sturen we al actief op het voorkomen van oververhitting, waarbij we de ladder voor koeling hanteren ([Intentieverklaring: op weg naar standaarden voor ontwerp van gebouwen die rekening houden met toenemende behoefte aan koeling \(OSKA, 2021\)](#)).

Effect van isolatie op vraag naar koeling

Over het effect van verbeterde isolatie op de koelvraag bestaat geen duidelijke conclusie uit verschillende onderzoeken. Verbetering van de isolatiegraad en luchtdichtheid van gebouwen leidt ertoe dat warmte beter buiten wordt gehouden en vermindert daarmee de vraag naar koeling. Echter als deze gebouwen eenmaal zijn opgewarmd koelen ze maar langzaam af en kan deze extra isolatie leiden tot een hogere koelvraag. Dit wordt het anti-isolatie-effect genoemd.

Dit betekent dat we inzetten op:

- Het realiseren van een koele omgeving voor gebouwen door het realiseren van meer groen en water in de stad (zie [Visie Klimaatadaptatie Utrecht](#)).
- Het voorkomen dat gebouwen te warm worden door toepassing van bouwmaatregelen zoals isolatie, buitenzonwering of zonwerend glas.
- Het verdrijven van warmte door het aanbrengen van voorzieningen die warmte kunnen afvoeren, zoals (nacht)ventilatie en in te zetten op gedragsveranderingen zoals spuien (natuurlijke ventilatie).
- Efficiënte koelvoorziening. Dit betekent eerst gebruik maken van de mogelijkheden van passieve koeling met een bodemwarmtepomp of WKO en daarna naar actieve koeling met een airco of luchtwarmtepomp. Hoewel beide opties elektriciteit vereisen, is de elektriciteitsvraag bij passieve koeling veel lager dan bij actieve koeling. Bij WKO wordt de afgevangen warmte ook opgeslagen voor de winter, in plaats van dat deze terug wordt afgeblazen naar de buitenlucht, wat verder bijdraagt aan de duurzaamheid van het systeem en het tegengaan van het hitte-eilandeffect.

Via het programma besparen gaan we inzetten op het stimuleren van gebouwmaatregelen en gedragsverandering, waarmee we de afhankelijkheid van passieve en actieve koeling aanzienlijk willen verminderen of zelfs geheel voorkomen. Daarmee voorkomen we een sterke toename van de elektriciteitsvraag op zomerse dagen, wat past in ons streven naar een netbewuste stad.

4.4.2 Koeling en de keuze voor een voorkeursalternatief

Sommige warmteoplossingen bieden naast het leveren van warmte ook de mogelijkheid voor levering van koeling, terwijl andere oplossingen alleen warmte kunnen leveren en bij behoefte aan actieve koeling geïnvesteerd moet worden in een airco (zie Tabel 1).

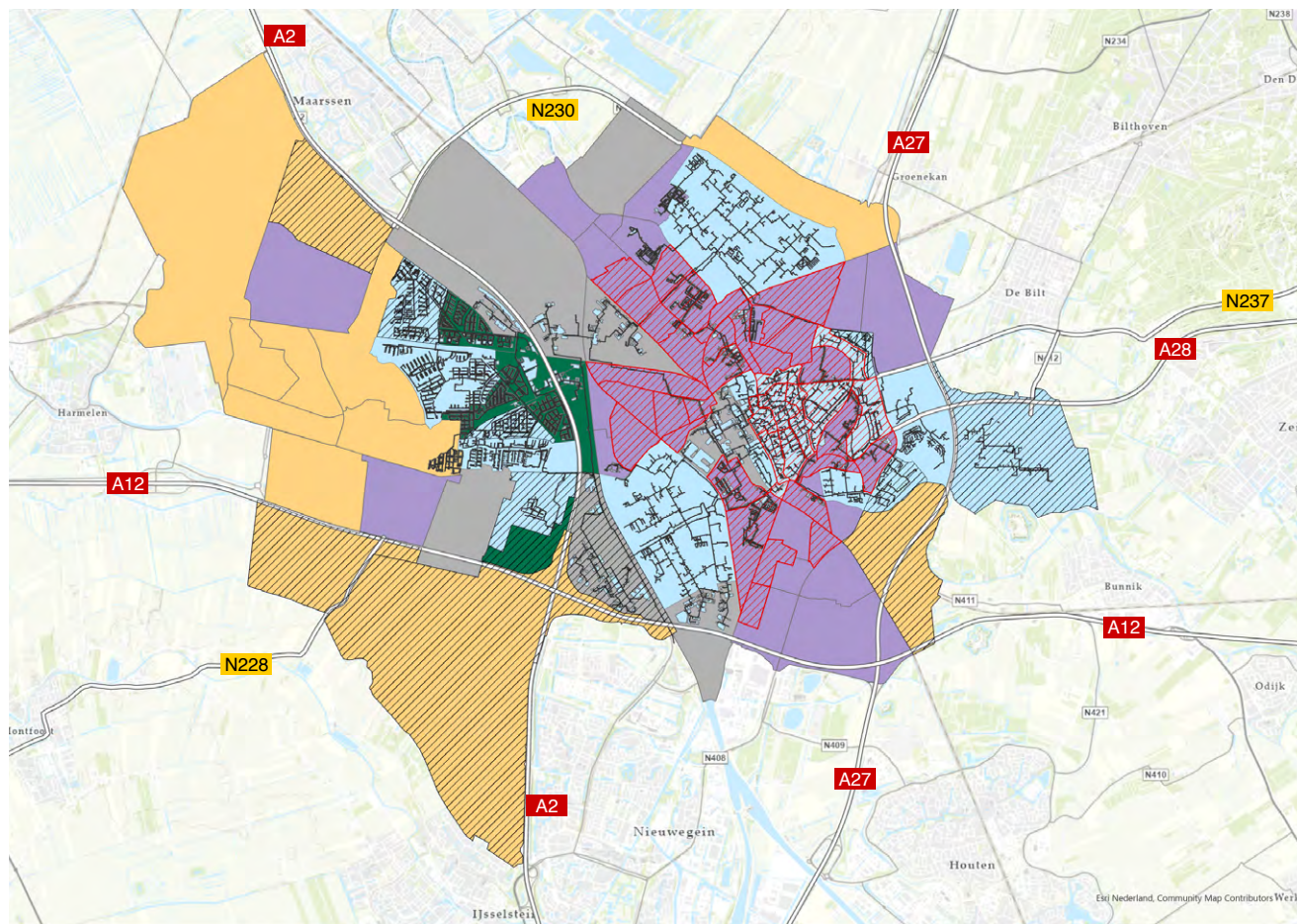
In buurten waar een individuele warmtepomp met lage temperatuur bron het voorkeursalternatief is, sturen we op een combinatie van bodem- en luchtwarmtepompen, om op die manier de goede balans te vinden tussen milieueffecten, netbewustheid en koeling/hittestress. Ook kijken we nog of voor delen van de buurt een collectieve oplossing in de vorm van een (klein) ZLT-net een betaalbare optie is. Wanneer een midden-temperatuur-warmtenet (MT-warmtenet) het voorkeursalternatief is, zetten we in op gedragsverandering en investeringen in gebouwmaatregelen om oververhitting te voorkomen.

Bij het opstellen van de wijkuitvoeringsprogramma's voor buurten met hoog risico op hittestress (zie Figuur 16), worden ook warmte-alternatieven onderzocht die koeling kunnen leveren, zoals ZLT. Mocht dat niet mogelijk zijn, dan wordt actief gekeken naar maatregelen om problemen met hitte op hete zomerdagen te voorkomen.

Tabel 1: Overzichtstabel koelmogelijkheden warmteoplossingen.

Warmteoplossing	Koelmogelijkheid techniek
MT stadswarmtenet	Niet: aparte koelvoorziening nodig.
MT buurtwarmtenet	Niet: aparte koelvoorziening nodig.
Zeer Lage temperatuur (ZLT) buurtwarmtenet	Altijd: passieve koeling via topkoeling. Het koelen van de gebouwen draagt ook meteen bij aan het opslaan van warmte voor de winter waardoor minder andere warmtebronnen nodig zijn.
Luchtwarmtepomp	Vaak: actieve koeling afhankelijk van warmtepompmodel & afgiftesysteem.
Bodemwarmtepomp	Altijd: passieve koeling via topkoeling. Koeling is noodzakelijk om de warmteopslag (bodemplus) weer op te laden voor de winter.





- | | | |
|---|---|--|
| Aansluiting op stadswarmtenet (MT) | Aardgasvrij (minder dan 10 gasaansluitingen) | Buurten met hoog risico op hittestress |
| Individuele warmtepomp (LT) | Bijna aardgasvrij (minder dan 100 gasaansluitingen) | Huidig stadswarmtenet |
| Bedrijventerreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT) | | |

Figuur 16: Overzicht van buurten in Utrecht die gevoelig zijn voor hittestress (rood gearceerd).

5 Regierol gemeente energiesystemen nieuwbouw

5.1 De opgave

We gaan integraal sturen op duurzame netbewuste energiesystemen voor nieuwbouw

De Ruimtelijke Strategie Utrecht voorziet tot 2050 in de realisatie van 85.000 woningen en de bijbehorende groei van maatschappelijke voorzieningen en bedrijven (ca 70 hectare). Sinds 2018 moet alle nieuwbouw aardgasvrij worden opgeleverd. De eisen voor bijna energie-neutrale gebouwen (BENG) zorgen ervoor dat nieuwbouw goed geïsoleerd is en een lage warmtevraag heeft. De huidige wet- en regelgeving maakt het echter nog niet mogelijk om voor nieuwbouw integraal te sturen op een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem dat aansluit bij de uitdagingen van ons toekomstig energiesysteem (zie 1.1).

5.2 Integraal sturen

We gaan daarom integraal sturen op energiesystemen voor de nieuwbouw. Dit betekent dat we sturen op:

- **Klimaatbewust.** Het klimaat verandert en daardoor worden de zomers steeds warmer. Het is belangrijk om gebouwen niet alleen te kunnen verwarmen, maar ook te koelen. Door te sturen op collectieve lage-temperatuurwarmteoplossingen

met seizoensopslag voorkomen we dat gebouw-eigenaren in de zomer actief gaan koelen met een airco of luchtwarmtepomp wat leidt tot hoge piekbelasting van het elektriciteitsnet in de zomer en toename van hittestress (Antea, 2025).

- **Netbewust.** Dit betekent inzetten op energiesystemen die zorgen voor beperking van de piekbelasting van het elektriciteitsnet. Collectieve warmteoplossingen met seizoensopslag verbruiken minder elektriciteit op piekmomenten dan individuele warmteoplossingen en zijn daardoor netbewuster. Door toepassing van collectieve warmteoplossingen met seizoensopslag is het niet nodig om in de zomer actief te koelen met een airco of luchtwarmtepomp wat leidt tot hoge piekbelasting van het elektriciteitsnet in de zomer en toename van hittestress (Antea, 2025). In het Warmteprogramma beschrijven we op welke wijze we een maximale piekbelasting ('netbudget') vast willen leggen in publiekrechtelijke of privaatrechtelijke afspraken tussen gemeente en ontwikkelaars.
- **Ruimtebewust.** De transitie naar een toekomstig duurzaam energiesysteem vraagt om extra ruimte, zowel boven- als ondergronds en heeft daarmee een effect op de ruimtelijke kwaliteit (zie 4.1). Bij het ontwerpen van gebouwen is daarom een integrale afweging van ruimtelijke belangen nodig. Het gaat daarbij om beperking van het ruimtegebruik voor energiesystemen en een integrale afweging voor de verdeling van de ruimte die nog wel nodig is. We

gaan daarom sturen op maximale benutting van dak en gevels voor energieproductie als deze ruimte niet nodig is voor andere functies. De energie-installaties worden zoveel mogelijk in pandig gerealiseerd en de WKO-bronnen bij voorkeur op het perceel.

- **Omgevingsbewust:** De energievoorziening heeft niet alleen impact op ruimtegebruik, maar ook op omgevingskwaliteit. Warmtepompen maken geluid en airco's leveren warmte aan de buitenlucht op momenten dat het al heel warm is in de stad (hittestress). Daarom gaat de voorkeur uit naar collectieve warmteoplossingen omdat deze minder negatieve effecten hebben op de omgevingskwaliteit.
- Toepassing van seizoensopslag, zoals collectieve warmte-koudeopslag in de bodem (WKO), is zowel, klimaatbewust, netbewust, ruimtebewust als omgevingsbewust. Om die reden is de inzet van seizoensopslag in nieuwbouw een doel op zich. In het Warmteprogramma beschrijven we op welke wijze we de toepassing van seizoensopslag via publiekrechtelijke of privaatrechtelijke afspraken willen afdwingen.

Het materiaal dat wordt gebruikt voor de productie van energie-installaties leidt tot CO₂-emissies in de productiefase (materiaalgebonden CO₂-uitstoot). Utrecht heeft de ambitie om deze emissies te verminderen door in te zetten op circulair gebruik van mate-

riaal om daarmee de milieu-impact te verminderen. Deze ambitie mag geen rem zijn op de ambitie voor duurzame netbewuste energiesystemen, want daarvoor zijn nu eenmaal warmtepompen, warmteleidingen, warmtebuffers, WKO-bronnen en accusystemen nodig. Wel gaan we experimenteren met zogenaamde passieve gebouwen, die zo gebouwd worden dat er minder installaties nodig zijn en toch de doelstellingen voor duurzaam en netbewust gerealiseerd worden.

5.3 Vroegtijdig sturen

Om een integrale afweging van ruimtelijke belangen te kunnen maken, is het van belang om vroegtijdig inzicht te krijgen in het energiesysteem voor een gebiedsontwikkeling. In het Utrechts Planproces Gebiedsontwikkelingen (UPG) worden de volgende producten verankerd:

- **Energieconcept**

Aan het einde van de definitiefase van het UPG worden de keuzes over netbewuste maatregelen, collectiviteit, benutting van bodemenergie en andere ruimte-vragende maatregelen gemaakt. De gemeenteraad neemt hierover een besluit bij de vaststelling van de Nota's van Uitgangspunten.

- **Energietoets**

De Provinciale Omgevingsverordening van de Provincie Utrecht verplicht de uitvoering van een Energietoets als onderdeel van de vaststelling van een omgevingsplan voor een gebiedsontwikkeling. Dit leidt tot regels voor het reserveren van ruimte voor energiematregelen, zoals collectieve warmtesystemen en bodemenergie om te kunnen voldoen aan een minimale netbelasting.

In het Warmteprogramma wordt aangegeven hoe we via zowel bestuursrechtelijke als privaatrechtelijke instrumenten willen sturen op een klimaatbewuste,

netbewuste, ruimtebewuste en omgevingsbewuste energiesystemen. Aangezien deze sturing afhankelijk is van technologische ontwikkelingen en wijzigende regelgeving, is het essentieel dat het college de mogelijkheid heeft om het programma periodiek bij te stellen. Dit biedt de flexibiliteit om af te wijken van de vastgestelde kaders, indien de situatie daarom vraagt.



6 Planning

Het Warmteprogramma is verplicht zodra de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) van kracht wordt (naar verwachting 1 januari 2026). In het Warmteprogramma wordt, op basis van de door de gemeenteraad meegegeven kaders uit deze beleidsnota, beschreven in welke gebieden we de komende 10 jaar aan de slag gaan met aardgasvrij en aardgasvrij ready maken en hoe dit proces uitgevoerd wordt. Het Warmteprogramma wordt elke vijf jaar geactualiseerd, waarbij we ook rapporteren over de voortgang van de voorgaande periode.

Als criteria voor de selectie van buurten waar we als eerste aan de slag zijn in de in de Transitievisie Warmte deel 2 gehanteerd: 1) betaalbaarheid voor de eindgebruiker, 2) robuustheid van de beoogde warmteoplossing en 3) zo min mogelijk overlast en gedoe voor gebouw eigenaren en gebruikers. Op basis van deze criteria is de buurtaanpak van start gegaan en hebben stakeholders zoals woningbouwcorporaties hun onderhoudsplanning afgestemd op de buurten waar we als eerste aan de slag zijn gegaan. Na het terugtrekken van Eneco is de buurtaanpak gepauzeerd en het veranderend speelveld vraagt om een pragmatische aanpak om wel snelheid te kunnen houden. Dit betekent dat we:

- In de hele stad aan de slag gaan met het besparingsprogramma om alle gebouwen aardgasvrij-ready te maken.
- Inzetten op de ontwikkeling van nieuwe collectieve buurtwarmtenetten op plekken waar een buurtinitiatief actief is. Op dit moment is dit het geval in Oog in Al (/

Halve Maan), Lunetten en Utrecht Noordoost en in de toekomst kunnen er meerdere volgen.

- In buurten waar de individuele warmtepomp met een lage temperatuur bron het voorkeursalternatief is, zetten we in op de overstap naar een (hybride) individuele warmtepomp op natuurlijke momenten. Dit doen we zolang we nog te maken hebben met netcongestie. Daarna zetten we in op grootschalige omschakeling van warmtepompen. Voor gebieden met zeer weinig panden zetten we in op individueel maatwerk.
- Voor panden aan een bestaande warmteleiding zonder aansluiting én voor panden die volledig zijn ingesloten door een warmteleveringsgebied van een bestaand net, wachten we op duidelijkheid over de Wet collectieve warmte (Wcw). Ondertussen zoeken we nog wel naar meekoppelkansen met grote werkzaamheden zoals het riool. Ook wachten we op de randvoorwaarden die een betaalbare aansluiting mogelijk maken. Zodra het kan pakken we de buurtaanpak aardgasvrij in deze buurten weer op.
- Op bedrijventerreinen wordt gestart waar zich kansen voordoen voor verduurzaming. Dat betekent een goede organisatiegraad, zoveel mogelijk aansluiten op lopende ontwikkelingen en samenwerkingen.



C Monitoren, sturen en verantwoorden



1 Indicatoren

We monitoren de Beleidsnota Warmte via onderstaande indicatoren uit de programmabegroting. Deze indicatoren horen bij de drie sporen binnen de afdeling energietransitie; 1) Gebouwen verduurzamen, 2) Infrastructuur aanpassen en 3) Bronnen verduurzamen. Deze sporen zijn gebaseerd op de doelstellingen uit het coalitieakkoord van de gemeente Utrecht. Uitgebreidere monitoring geven we vorm bij het Warmteprogramma. Eisen voor deze monitoring worden opgenomen in de wetgeving.

Doelstelling	Effectindicator	Nulmeting	Realisatie 2023	Doelstelling 2023	Doelstelling 2024	Doelstelling 2025	Doelstelling 2026
Alle mogelijkheden voor duurzame energieproductie zijn benut	Aantal GWh opwek	2021	168	142	153	164	178
	% duurzame warmte ¹	2020	54%	56%	60%	60%	65%
Energie infrastructuur is aangepast op duurzame bronnen.	% gebouwen zonder aardgasaansluiting	2020	36%	34%	35%	37%	38%
Energieverbruik gebouwde omgeving in 2050 met 35% afgenomen ten opzichte van 2020.	Verandering energie-verbruik gebouwde omgeving t.o.v. 2020.	2020	-11,3% ²	-3,5%	-4,7%	-5,8%	-7,0%

¹ Dit betreft het aandeel hernieuwbaar in de warmte dat is geleverd via het stadsbrede warmtenet van Eneco.

² Dit betekent dat het energiegebruik in 2023 is gedaald ten opzichte van 2020.

2 Risico's

Risico-omschrijving

Betaalbaarheid warmtenetten wordt landelijk niet goed geregeld. Daardoor bestaat de kans dat we gebouweigenaren geen betaalbaar aanbod kunnen doen. Verder gaan gebouweigenaren die het kunnen betalen zelf aan de slag met individuele oplossingen. Dit heeft tot gevolg dat de haalbaarheid van collectieve warmteoplossingen verder in het gedrang komt.

Wcw wordt niet aangenomen door het Parlement. Daardoor kan de gemeente minder goed sturen op publieke belangen bij de invulling van een warmtekavel en de aanwijzing van een warmtebedrijf. Dit heeft tot gevolg dat er mogelijk minder draagvlak is voor collectieve warmtenetten.

Eneco werkt niet mee aan verdere uitbreiding van het warmtenet. Daarvoor moeten gebouweigenaren die aan bestaande warmteleidingen liggen van Eneco of in gebieden liggen die volledig worden ingesloten door het bestaande warmtenet van Eneco (te) lang wachten op een aanbod. Dit heeft tot gevolg dat gebouweigenaren langer gebruik moeten maken van aardgas of overgaan op individuele oplossingen met toename van hittestress en negatieve effecten op ruimtelijke kwaliteit.

Toelichting

Als de landelijke overheid niet zorgt voor instrumenten om collectieve netten betaalbaar te maken kunnen wij gebouweigenaren in Utrecht geen betaalbaar aanbod doen. Omdat collectieven warmtenetten het voorkeursalternatief is voor de meeste buurten in Utrecht heeft dit gevolgen voor het realiseren voor onze doelstelling om onze energie-infrastructuur aan te passen. Verder gaan meer gebouweigenaren dan al aan de slag met individuele oplossingen. Dit kan tot gevolg hebben dat collectieve warmteoplossingen niet meer betaalbaar worden voor de achterblijvers en zij ook moeten overgaan op een individuele oplossing met hogere kosten en vergroting van de druk op elektriciteitsnet (en bij luchtwarmtepompen meer geluidshinder, toename van hittestress en negatieve effecten op ruimtelijke kwaliteit).

Als de Wcw niet wordt aangenomen komt er geen duidelijkheid over publiek eigenaarschap van warmtenetten. Utrecht is van mening dat publiek eigendom in de warmtetransitie essentieel is voor het realiseren van collectieve warmtesystemen. Een warmtebedrijf met een publiek meerderheidsbelang zal, in tegenstelling tot zuiver financiële investeerders, uit eigen beweging publieke belangen als consumentenbescherming, duurzaamheid of betaalbaarheid zwaarder laten wegen dan commerciële belangen.

Voor gebouweigenaren die aan bestaande warmteleidingen liggen van Eneco of in gebieden liggen die volledig worden ingesloten in bestaande warmtenet van Eneco is aansluiting op het Eneco net de optie met de laagste nationale kosten. Gebouweigenaren hebben daarom te keuze om te wachten op een aanbod om aan te sluiten op dit warmtenet of zelf een individuele oplossingen te realiseren. Deze individuele oplossingen hebben niet de voorkeur omdat deze niet netbewust zijn, hittestress verhogend zijn en negatieve effecten hebben op de ruimtelijke kwaliteit.

Maatregelen

Blijven lobbyen voor rijksregelingen om collectieve warmteoplossingen betaalbaar te maken. Meer tijd nemen en ruimte voor innovatie laten en wanneer netcongestie is opgelost buurten naar voren halen waar individuele warmtepomp het voorkeursalternatief is.

Wgiw is wel al vastgesteld en we kunnen ook onafhankelijk van de Wcw aan de slag om samen met gebouweigenaren, -gebruikers en buurtinitiatieven invulling geven aan de warmtevoorziening in een gebied. Daarmee kunnen we voortgang boeken. Ook de oprichting van een publiek warmtebedrijf kan doorgang vinden.

We zetten vol in op het aardgasvrij ready besparingsprogramma. Via derden toegang wordt onderzocht of warmtegemeenschap of publiek warmtebedrijf in ingesloten gebieden toch netten kunnen aanleggen. Voor gebouwen aan de leiding worden individuele opties onderzocht en als die niet betaalbaar zijn wordt de overstap naar aardgasvrij verder in de tijd gezet zodat innovaties of veranderende omstandigheden kunnen optreden.

Vervolg op volgende pagina

Risico-omschrijving	Toelichting	Maatregelen
Netcongestie houdt langer aan dan nu gedacht. Daardoor kunnen gebouweigenaren, die dat willen of buurten waar all-electric de beste oplossing is, de overstap naar een aardgasvrij oplossing niet maken. Dit heeft tot gevolg dat gebouweigenaren langer gebruik moeten maken van aardgas en daarmee onze doelstellingen niet worden gehaald.	Als netcongestie langer aanhoudt kunnen gebouweigenaren die over willen stappen naar een individuele warmtepomp of buurten waar dit de voorkeursoplossing is de overstap niet maken omdat de netuitbreiding niet op tijd gereed is om deze warmtepompen te kunnen aansluiten. Buurtwarmtenetten waarbij gebruik wordt gemaakt van een collectieve warmtepomp krijgen geen netaansluiting waardoor bron niet gerealiseerd kan worden en het langer duurt voordat bron verduurzaamd kan worden.	We zetten vol in op het aardgasvrij ready besparingsprogramma en gaan met Stedin op zoek naar ook lokale uitwisseling met opslag; mogelijk kan ook in gebieden voor kleinere delen toch een betaalbaar warmtenet worden gerealiseerd na innovatie op de warmtenetten.
Het lukt niet om te sturen op efficiënte en eerlijke verdeling van bodemenergie en aquathermie. Daardoor worden bronnen niet optimaal benut. Dit heeft tot gevolg dat we voor de realisatie van onze doelstellingen aangewezen zijn op inzet van bronnen die minder netbewust zijn en negatieve effecten hebben op de leefomgeving.	Bodemenergie en aquathermie zijn belangrijke bronnen voor collectieve warmtenetten. Als het huidige principe 'wie het eerst komt, wie het eerst maalt' in stand blijft worden bodemenergie en aquathermie niet optimaal worden benut. Dit heeft tot gevolg dat we daarnaast voor het realiseren van onze doelstellingen gebruik moeten maken van luchtwarmtepompen die minder netbewust zijn en negatieve effecten hebben op de leefomgeving.	Goede procesinrichting met betrokken stakeholders (provincie, waterbeheerders, buurgemeenten) zorgt voor een goede inzet van water en bodem.
We krijgen bewoners onvoldoende mee in de warmtetransitie en de realisatie van collectieven warmteoplossingen, daardoor komt de business case voor collectieve warmteoplossingen niet rond. Dit heeft tot gevolg dat gebouweigenaren langer gebruik moeten maken van aardgas en daarmee onze doelstellingen niet worden gehaald of zelf de overstap maken naar een individuele oplossing, waardoor de haalbaarheid collectieve warmteoplossingen verder in het gedrang komt.	Voor het aardgasvrij maken van de stad is het cruciaal om gebouweigenaren en -gebruikers te motiveren om mee te doen aan de verduurzaming van hun woning en wijk of buurt. Bij onvoldoende draagvlak vertraagt de warmtetransitie.	Door organisatie van een zorgvuldig participatieproces en buurtinitiatieven een prominente plek te geven bouwen we aan draagvlak voor de transitie. Om de kansen te vergroten dat bewoners mee gaan doen, starten we in gebieden waar buurtinitiatieven actief zijn en gaan we deze actief ondersteunen om op te groeien tot volwassen Warmtegemeenschappen die een eigen collectief warmtesysteem kunnen realiseren en exploiteren. Verder zetten we in op publiek eigendom in de warmtetransitie omdat uit onderzoeken en het klimaatpanel blijkt dat dat daarmee het draagvlak voor collectieve warmteoplossingen wordt vergroot.

3 Financiën

Deze beleidsnota schetst de route naar een aardgasvrij Utrecht. De kosten die gepaard gaan met deze warmtetransitie zijn aanzienlijk en omvatten onder meer investeringen in de aanleg en versterking van de warmte- en elektriciteitsinfrastructuur, de isolatie van gebouwen en de realisatie van installaties voor de productie en opslag van duurzame energie.

De financiering van deze kosten is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de overheid, het bedrijfsleven en bewoners. Publieke warmte- en netwerkbedrijven zijn verantwoordelijk voor de investeringen in de warmte- en elektriciteitsinfrastructuur. De ontsluiting van duurzame warmtebronnen is een taak die zowel publieke als private partijen oppakken. Eigenaren, bewoners en gebruikers van gebouwen spelen een voortrekkersrol door te investeren in de aanpassingen die nodig zijn om hun eigen gebouwen geschikt te maken voor een duurzame warmtebron. Een financiële verkenning wordt verder uitgewerkt in het Warmteprogramma.

Een belangrijke randvoorwaarde voor de uitvoering van de plannen is de beschikbaarheid van middelen vanuit het Rijk. Deze middelen zijn essentieel om betaalbare warmteoplossingen mogelijk te maken en de personele kosten voor de uitvoering van de buurtaanpak te dekken. In 2025 is 7,4 miljoen euro ontvangen vanuit de tijdelijke regeling Capaciteit Decentrale Overheden (CDOKE), deze middelen mogen nog tot en met 2027 worden uitgegeven. Vanaf 2026 is de hoogte van het jaarlijkse bedrag en de wijze waarop deze middelen worden uitgekeerd aan gemeenten nog

onzeker. Voor een succesvolle uitvoering van deze beleidsnota is het echter cruciaal dat deze middelen structureel beschikbaar komen. De structurele kosten voor de uitvoering van deze nota worden gedekt binnen de bestaande capaciteit en vanuit het huidige programmabudget voor de energietransitie.

In buurten waar een collectieve warmtevoorziening als voorkeursalternatief wordt gezien, moet deze worden ingepast in de ondergrond, naast andere infrastructuur zoals riolering, waterleidingen, elektriciteitskabels, ondergrondse afvalcontainers, laadinfrastructuur en bomen. De ondergrond in veel Utrechtse buurten is al behoorlijk vol. Door nu al ruimte te reserveren, kunnen we hoge extra kosten in de toekomst beperken.

Daarom streven we naar het reserveren van ruimte bij rioolvervangingen in buurten waar een collectieve warmteoplossing het voorkeursalternatief is. Dit doen we alleen in buurten waar we binnen 10 jaar starten met de aanleg van een warmtenet. Het aanleggen van loze warmteleidingen wordt in principe niet gedaan. De kosten voor deze ruimtereservering zijn niet gedekt en dit betekent dat we ruimtereservering alleen meenemen als de kosten beperkt zijn. Een verdere detaillering van kosten wordt uitgewerkt in het Warmteprogramma en de wijkuitvoeringsprogramma's, waarbij dan meer bekend is over nadere kosten en dekking.



Financiën (in € 1.000)	2025	2026	2027	2028	Structureel jaarbedrag
Data op orde (monitoring)	618	500	500	250	250
Participatie en communicatie	900	900	850	750	750
Energieverbruik in de gebouwde omgeving is in 2050 met 35% afgenomen ten opzichte van 2020					
Besparen¹	9.500	3.860	3.360	3.200	3.200
<ul style="list-style-type: none"> • koopwoningen, • huurwoningen • VVE • uitvoeringsorganisatie en wijkaanpak • energie armoede 					
Bedrijven en maatschappelijke organisaties¹	2.300	1.300	1.300	1.300	1.300
<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoeringsprogramma bedrijventerreinen¹ • Programma besparen bedrijven¹ 					
Energie infrastructuur is aangepast op duurzame bronnen					
Energie infrastructuur	3.333	2.900	2.800	2.275	2.075
<ul style="list-style-type: none"> • Uitvoeringsprogramma Elektriciteit (uitbreiding infrastructuur) • Uitwerking kavelstrategie (onderdeel warmteprogramma) • Uitvoeringsprogramma Warmte (Warmteprogramma) • Uitvoeringsprogramma nieuwbouw (onderdeel Warmteprogramma) • Inpassing transformatorstations • Buurtaanpak 					
Publiek eigendom en nieuwbouw	450	450	450	450	450
<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling Publiek Warmtebedrijf 					
Ruimte reserveren²	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
<ul style="list-style-type: none"> • proactief in beleidsstukken • bovengronds (aankopen panden voor o.a. trafo's) • ondergronds (engineering voor reeds in te passen warmte tracé bij andere werkzaamheden zoals riool) 					
Investerings in aanleg door netbeheerder²	ntb	ntb	ntb	ntb	Ntb
Alle mogelijkheden voor duurzame energieproductie zijn benut					
Energie infrastructuur	400	225	225	175	175
<ul style="list-style-type: none"> • Warmteprogramma: inclusief uitwerking bodemenergie en bronnenstrategie 					
Duurzame Energiebronnen	25	150	150	150	150
<ul style="list-style-type: none"> • Ontsluiten bronnen: geothermie (in samenhang nota Opwek) 					
Totaal benodigd budget (A)	17.526	10.135	9.635	8.550	7.800
Reeds in begroting gedekt (B)					
<ul style="list-style-type: none"> • Programma klimaatvriendelijke stad (doelstelling energieverbruik) 	17.251	9.585	9.135	8.050	7.300
Bijdragen van derden (C)	ntb	ntb	ntb	ntb	ntb
Nog niet gedekte kosten (A-B-C)³	0	0	500	500	500

¹ Voor de uitvoeringsprogramma's; Energie besparen wonen 2022-2025, Energie besparen zakelijk en maatschappelijk vastgoed 2022-2025 en Verduurzaming bedrijventerreinen 2024-2028 is zijn de kosten de inzet op deze onderdelen ook na afloop van het uitvoeringsprogramma opgenomen in bovenstaande financiële kostenraming.

² De investeringen door netbeheerders en gebouw eigenaren zijn benodigd voor het realiseren van de doelen in deze beleidsnota. De omvang en fasering van deze investeringen worden nader uitgewerkt in het nog op te stellen Warmteprogramma.

³ Dit betreffen kosten rondom het proces en de fysieke inpassing van de transformatorhuisjes. Waarbij wordt gepoogd de trafo's inpandig of passend in de omgeving te realiseren. Besluitvorming over aanvullende dekkingsmogelijkheden van deze kosten maakt onderdeel uit van de besluitvorming over de Voorjaarsnota 2025. Hierin zijn de jaren 2025 en 2026 voorzien van dekking. De bekostiging vanaf 2027 vraagt om een toekomstige afweging binnen de beschikbare middelen.

4 Voortgang en verantwoording

Elk jaar informeren we de gemeenteraad door middel van de voortgangsrapportage energie van de stad. Hierin informeren we breed over de ontwikkelingen, voortgang, feitelijke resultaten en projectenportfolio van de energietransitie in de stad. De warmte-transitie is onderdeel van deze rapportage.

Iedere vijf jaar wordt een Warmteprogramma opgesteld (uitvoeringsprogramma onder de omgevingswet) zoals bedoeld in de Wgiw. Hierin kijken we terug op de afgelopen vijf jaar en vooruit naar de komende tien jaar. Alle resultaten op het gebied van energie-verbruik, aardgasafsluitingen en andere bereikte resultaten worden hierin gerap-porteerd. De Beleidsnota Warmte heeft in principe een looptijd van 10 jaar, als de evaluatie van het Warmteprogramma aanleiding geeft tot aanpassing van kaders wordt de Beleidsnota Warmte eerder geactualiseerd.

In het kader van de MeerjarenPlanning Ruimte wordt ook ieder jaar de planning bekeken in relatie tot de andere opgaven in de stad.

Warmtebuffer bij het Warmteoverdrachtstation (WOS) van Eneco in Rijnsweerd (Park Bloeyendaal).



5 Utrechts Sturingsmodel

Het vraagt om een stevige sturing om onze doelen te realiseren binnen het beschikbare budget. We werken aan deze opgave volgens het Utrechts sturingsmodel. De invulling daarvan beschrijven we kort in bijgaande tabel.

Onderdeel	Invulling
Opgave	<p>Utrecht wil een schone en leefbare stad voor iedereen zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - We willen het energieverbruik in de gebouwde omgeving in 2050 met 35% laten afnemen ten opzichte van 2020. - We willen alle mogelijkheden voor duurzame energieproductie benutten. - We willen de energieinfrastructuur aanpassen op de beschikbare duurzame bronnen en matchen met de toekomstige energievraag. - We willen samen bouwen aan een nieuw energiesysteem waar iedereen aan mee moet kunnen doen. <p>Deze beleidsnota draagt bij aan al deze doelen.</p>
Gedeelde waarden zijn het startpunt	<p>Onze leidende principes zijn al in eerder in beleidsstukken rondom de warmtetransitie uitgewerkt en in dit document bevestigd. Deze zijn voor de warmtetransitie: CO₂ vrij, duurzaam, betrouwbaar, betaalbaar en transparant.</p>
Kaders en randvoorwaarden zijn scherp geformuleerd	<p>Via de toekomstige wetgeving WGIW en WCW worden veel kaders en randvoorwaarden vastgelegd. Hier sluit deze beleidsnota bij aan. Daar waar aanvullende kaders nodig zijn worden deze in de beleidsnota beschreven en verder uitgewerkt in het warmteprogramma.</p>
Data en informatie brengen de beweging in kaart	<p>We monitoren de voortgang van onze warmtetransitie jaarlijks naar de raad. Tevens wordt iedere vijf jaar een nieuw Warmteprogramma opgesteld waarin de analyses worden bijgesteld maar ook gerapporteerd wordt over de behaalde resultaten in de afgelopen vijf jaar op het gebied van energieverbruik en gerealiseerde overstap van gebouwen op alternatieven voor verwarming op aardgas. Voor dit doel wordt een project opgestart om beter in kaart te brengen welke systemen nodig zijn om de data goed op orde te hebben en monitoring te verbeteren.</p>
Leveren en verbeteren via interacties en dialoog	<p>Met professionals, stakeholders en bewoners(groepen) als ook raadsleden wordt invulling en voortgang van het warmteprogramma en de warmtetransitie besproken. Deze participatie en uitwisseling is van belang en geven inzichten die kunnen leiden tot aanpassingen in het Warmteprogramma.</p>

Begrippenlijst

- **Aardwarmte:** Warmte afkomstig uit de ondergrond (>500m). Ook wel geothermie genoemd en onderscheid te maken in ondiepe geothermie (500 tot 1500m), diepe geothermie (1500-4000m) en ultradiepe geothermie (>4000m).
- **Aquathermie:** het winnen van warmte uit water, bijvoorbeeld uit oppervlaktewater (rivieren, kanalen, meren), drinkwater (leidingen) of afvalwater (riool of rioolwaterzuivering)
- **Back-up vermogen:** Installaties die in noodsituaties de warmtelevering kunnen overnemen, bijvoorbeeld bij het uitvallen van een grote installatie.
- **Bodemenergie:** warmte gewonnen uit de ondiepe bodem (tot 500 meter), meestal is hier sprake van het gebruik van de bodem als opslagmedium. Er wordt zowel koude als warmte gewonnen waardoor de bodem in balans blijft.
- **Buurtwarmtenet:** een kleinschalig warmtenet met gebruikmaking van duurzame warmtebronnen uit de directe omgeving.
- **Duurzame energie:** Energie opgewekt uit natuurlijke bronnen die niet op raken, zoals windenergie, zonne-energie en aardwarmte. Ook wel schone energie genoemd.
- **EV:** Elektrische voertuigen
- **Geothermie:** zie aardwarmte
- **GBES:** Gesloten Bodem Energie Systeem, hierbij wordt middels een lus in de bodem, zonder direct contact met grondwater, warmte en koude uitgewisseld. Zie ook bodemenergie.
- **Hoge Temperatuur (HT) warmte:** warmte met een temperatuur > 75 °C die direct kan worden ingezet voor ruimteverwarming en warm tapwater
- **Lage Temperatuur (LT) warmte:** warmte met een temperatuur tussen de 30-55 °C die direct kan worden ingezet voor ruimteverwarming bij voldoende isolatie van een woning en LT-warmteafgiftesysteem. Warm tapwater door middel van boosterwarmtepomp.
- **Midden Temperatuur (MT) warmte:** warmte met een temperatuur tussen de 55-75 °C die direct kan worden ingezet voor ruimteverwarming en warm tapwater
- **Milieueffectrapportage (MER, ook wel planMER):** Een rapport waarin de mogelijke milieueffecten van een voorgesteld project, beleid of plan worden beschreven, meestal vereist door wet- en regelgeving.
- **Netcongestie:** Het probleem dat het stroomnet vol en daarmee overbelast raakt. Congestie vindt plaats op het moment dat het transport van stroom groter is dan de capaciteit van het net. Er wordt dus meer stroom gevraagd of teruggesteerd dan dat het elektriciteitsnet aan kan.
- **OBES:** Open Bodem Energie Systeem, zie ook WKO.
- **Piekvermogen:** Het maximale warmtevermogen wat moet worden geleverd bij momenten van grote warmtevraag, voornamelijk in de winter tijdens koude perioden, voor < 800 uur per jaar.
- **PV-panelen:** Photovoltaïsche panelen, ook wel zonnepanelen genoemd, zetten zonlicht om in elektriciteit.
- **PVT:** Photo-Voltaïsch-Thermisch, dit zijn panelen waarmee zowel elektriciteit als warmte wordt opgewekt.
- **RES:** Regionale Energie Strategie
- **RWZI:** Rioolwaterzuiveringsinstallatie
- **Schone energie:** Energie opgewekt uit natuurlijke bronnen die niet op raken, zoals windenergie, zonne-energie en aardwarmte. Ook wel duurzame energie genoemd.
- **Stadsbreed warmtenet (stadswarmtenet):** Een warmtenet op midden temperatuur wat warmte levert vanuit centrale bronnen via een grootschalig warmtenet tot aan de woning, waar de warmte direct kan worden gebruikt voor ruimteverwarming en warm tapwater.
- **TEA:** Thermische Energie uit Afvalwater: zie aquathermie
- **TEL:** Thermische Energie uit Lucht
- **TEO:** Thermische Energie uit Oppervlaktewater: zie aquathermie
- **TVW:** Transitievisie Warmte, dit document uit 2021 in twee delen beschreef wat de warmteoplossing per buurt was en wanneer de gemeente in welke buurten aan de slag wilde gaan met de aardgasvrijaanpak. Dit document wordt opgevolgd door een Warmteprogramma.
- **Utrechts planproces (UPP):** Het proces van plannen en besluitvorming met betrekking tot ruimtelijke ordenings- en ontwikkelingsprojecten in de gemeente Utrecht.
- **UPG:** Utrechts Planproces Gebiedsontwikkelingen, zie ook UPP
- **Warmtebuffer:** Een opslagvat voor tijdelijke opslag warmte (dag tot week), ondergronds of bovengronds. In Utrecht en Nieuwegein staan momenteel al 5 warmtebuffers helpen om de dagelijkse pieken in het warmtenet af te vangen.
- **Warmtekavel:** een gebied waarbinnen een warmtebedrijf toestemming krijgt van het college om een warmtesysteem aan te leggen en te exploiteren
- **Warmte/Koude opslag (WKO):** een systeem waarbij warmte of koude in een waterhoudende laag (een aquifer) in de bodem wordt opgeslagen, op een diepte tot 500 m. Het al aanwezige grondwater wordt hierbij opgewarmd of afgekoeld.

- **Warmtepomp:** Een apparaat wat warmte uit de omgeving (lucht, water, bodem) opwaardeert naar de benodigde temperatuur met behulp van elektriciteit.
- **Warmteprogramma:** Een instrument uit de Wgiw waarin wordt beschreven in welke wijken de gemeente de komende tijd aan de slag gaat met verduurzaming of het aardgasvrij maken. Dit biedt bewoners en andere betrokkenen duidelijkheid en handelingsperspectief. In het warmteprogramma wordt ook aangegeven welke buurten de komende tien jaar van het aardgas af gaan en hoe dat gebeurt. Alle gemeenten moeten uiterlijk eind 2026 een Warmteprogramma hebben vastgesteld. Deze beleidsnota is de eerste stap naar een uitwerkt warmteprogramma voor Utrecht.
- **Warmteoverdrachtsstation (WOS):** Een warmte-overdrachtstation (WOS) is een klein gebouw met een systeem om warmte over te dragen van een transportleiding naar een kleiner leidingnetwerk dat de warmte naar de woningen brengt.
- **Waterenergieplan:** Een waterenergieplan is een nieuw instrument waarin afspraken staan over waar en mogelijk ook hoeveel warmte kan worden onttrokken uit een waterlichaam. Waterbeheerders kunnen het waterenergieplan vervolgens gebruiken om vergunningen te weigeren als deze in strijd zijn met het waterenergieplan
- **WAT-kaart:** Kaart met het voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening per buurt
- **Wcw:** Wet collectieve warmte
- **Wgiw:** Wet Gemeentelijke Instrumenten Warmte-transitie
- **Zeer Lage Temperatuur (ZLT) warmte:** warmte met een temperatuur tussen de 10-30 °C dat niet direct wordt ingezet voor de warmtevoorziening in een woning. In de woning wordt deze met behulp van een warmtepomp geschikt gemaakt voor ruimteverwarming en warm tapwater.
- **Zonthermie:** Het gebruik van zonne-energie om warmte te produceren voor ruimteverwarming of warm tapwater.



Bijlage 1: Relatie met ambities in andere gemeentelijke beleidsnota's

Nota	Relatie	Nota	Relatie
Gebiedsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer en visie op duurzaam gebruik van de ondergrond (2016)	Gemeente Utrecht zet zich in voor het duurzaam omgaan met de bodem en het grondwater. Een duurzaam, klimaatbestendig beheer van de bodem is belangrijk voor een veilige en gezonde leefomgeving. Om de balans tussen bescherming en gebruik van het grondwater te bewaken, legde de gemeente Utrecht een aantal voorwaarden en uitgangspunten vast in beleid. Bijvoorbeeld tot welke diepte geboord mag worden voor bodemenergie en wat er gedaan moet worden om de grondwaterkwaliteit te beschermen.	Erfgoednota 'Utrechts erfgoed verbindt mensen en tijden' (2021)	De geschiedenis van de stad Utrecht en de gebieden daarbuiten is belangrijk voor de ruimtelijke kwaliteit. Ze bepalen de identiteit van Utrecht. De gemeente zorgt dat de groei van de stad geen bedreiging is voor waardevol erfgoed. Niet alleen door het te bewaren, maar ook door het te gebruiken. Zo blijft het verleden van de gemeente zichtbaar in de zich steeds ontwikkelende stad. Er zijn ongeveer 1.400 rijksmonumenten en 1.600 gemeentelijke monumenten. Ook zijn er 12 beschermde archeologische rijksmonumenten. Er zijn 6 rijksbeschermde stads- of dorpsgezichten en 1 gemeentelijk beschermd stadsgezicht met daarin ongeveer 500 beeldbepalende gebouwen. En Utrecht heeft maar liefst 3 werelderfgoederen. Al deze monumenten zijn beschermd door de wet.
Nota bodembeheer 2017-2027 (2017)	Gemeente Utrecht zet zich in voor het duurzaam omgaan met de bodem. Een duurzaam, klimaatbestendig beheer van de bodem is belangrijk voor een veilige en gezonde leefomgeving. In de nota bodembeheer staat beleid voor het opnieuw gebruiken van grond in de gemeente Utrecht beschreven.	Beleidsnota Utrecht Circulair 2030 (2024)	De Beleidsnota Utrecht Circulair 2030 is een uitwerking van de visie Utrecht Circulair 2050. In de beleidsnota wordt gericht op 4 prioriteiten: <ul style="list-style-type: none"> • Circulaire bedrijvigheid en ondernemerschap • Circulaire gebiedsontwikkeling en bouwen • Circulair opdrachtgeven en inkoop • Circulaire materiaal- en reststromen (van afval naar grondstof)
Handboek openbare ruimte (2021) / Kadernota kwaliteit openbare ruimte	Het Handboek Openbare Ruimte wordt uitgebreid met de kadernota Kwaliteit Openbare Ruimte. De komende jaren zijn vijf principes leidend om de gewenste kwaliteit van de openbare ruimte te bereiken; duurzaamheid, klimaatbestendigheid, gezonde verstedelijking, toegankelijkheid en meer en eerder aandacht voor de relatie tussen de bovengrond en ondergrond. Deze leidende principes hebben betrekking op gebruik, inrichting en beheer. Bij de kwaliteit van de openbare ruimte gebruikt de gemeente 3 niveaus: Domstad, Domstad Bijzonder en Utrechtse Allure. Het niveau hangt af van het gebruik.	Visie klimaatadaptatie Utrecht (2022)	De gemeente Utrecht maakt de stad geschikt om de gevolgen van klimaatverandering aan te kunnen. Dit noemen we klimaatbestendig. Utrecht moet vanaf nu rekening houden met het veranderende klimaat als er iets in de stad veranderd wordt. Bijvoorbeeld bij bouwprojecten. Voor hitte betekent dit: het stedelijk hitte-eilandeffect van de stad is beperkt. De gemiddelde luchttemperatuur en de (lokale) gevoelstemperatuur wordt verlaagd. Het hitte-eilandeffect moet beperkt worden tot een verschil (in gevoelstemperatuur) van maximaal 5 graden Celsius ten opzichte van het buitengebied (referentie KNMI De Bilt). De gemeente wil dit realiseren door voldoende plekken te creëren waar het koeler is.
Groenstructuurplan Utrecht, Stad en land verbonden (2007) / Actualisatie groenstructuurplan 2017-2030 (2018)	In het groenstructuurplan worden 3 ambities toegelicht: <ul style="list-style-type: none"> • Meer groen om de stad • Sneller naar buiten • Beter groen in de stad In de actualisatie groenstructuurplan worden 2 ambities toegevoegd: <ul style="list-style-type: none"> • Het groen in de stad gebruiken voor een gezonde stad • Het groen in de stad gebruiken om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen 	Beleidsnota Ondergrond (2025)	Regie op de kwaliteit en gebruik van de schaarse ruimte in de ondergrond is een nieuw beleidsveld. De beleidsnota sluit aan bij de opdracht uit de Omgevingswet om een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en goede omgevingskwaliteit te realiseren, en deze doelmatig te behouden, te gebruiken en te ontwikkelen. De Beleidsnota Ondergrond biedt een kader voor de kwaliteit en ruimte in de ondergrond, waarmee we regie op de ondergrond kunnen voeren. In de beleidsnota zijn drie ambities uitgewerkt: <ol style="list-style-type: none"> 1. De ondergrond is integraal onderdeel van de ruimtelijke keuzes. 2. Bodemkwaliteiten beschermen en verbeteren. 3. Gebruik van de ondergrondse ruimte ordenen voor het gezamenlijk realiseren van de opgaven van de stad.
Visie water en riolering (2022)	Utrecht wil een gezonde stad zijn voor iedereen. Daarom zorgt de gemeente ervoor dat het water- en rioleringssysteem in Utrecht gezond, betrouwbaar en klaar is voor de toekomst.		

Bijlage 2: Voorkeursalternatief per buurt

Buurt	Voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening
2e Daalsebuurt en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Abstede	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Bedrijfsgebied Kanaleneiland	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Bedrijfsgebied Oudenrijn	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Bedrijfsgebied Overvecht	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Bedrijfsgebied Papendorp	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Bedrijfsgebied Strijkviertel	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Bedrijfsenterrein De Wetering	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Bedrijfsenterrein Lage Weide	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Bleekstraat en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Bokkenbuurt	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Breedstraat en Plompstorengracht en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Buiten Wittevrouwen	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
De Meern-Noord	Individuele warmtepomp (LT)
De Meern-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
De Meern-Zuid - onder A12	Individuele warmtepomp (LT)
Dichterswijk	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Domplein, Neude, Janskerkhof	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Elegantierstraat, Marijkestraat en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)

Buurt	Voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening
Elinkwijk en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Galgenwaard en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Geuzenwijk	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Grauwart	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Haarrijn	Individuele warmtepomp (LT)
Haarzuilen en omgeving	Individuele warmtepomp (LT)
Halve Maan-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Halve Maan-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Het Zand-Oost	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Het Zand-West	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Hoge Weide	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Hooch Boulandt	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Hoog-Catharijne NS en Jaarbeurs	Bedrijfsenterreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Huizingalaan, K. Doormanlaan e.o.	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Julianapark en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Kanaleneiland-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Kanaleneiland-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
L. Napoleonplantsoen en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Laan van Nieuw Guinea-Spinozaplantsoen	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Lange Elisabethstraat, Marijkeplaats e.o.	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Lange Nieuwstraat en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Langerak	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Lauwerecht	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)

Buurt	Voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening
Leeuwesteyn	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Leidsche Rijn Park	Individuele warmtepomp (LT)
Leidsche Rijn-Centrum	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Leidseweg en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Lombok-Oost	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Lombok-West	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Lunetten-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Lunetten-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Maarschalkerweerd en Mereveld	Individuele warmtepomp (LT)
Neckardreef en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Nieuw Engeland, Th. a. Kempisplantsoen en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Nieuw Hoograven-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Nieuw Hoograven-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Nieuwegracht-Oost	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Nijenoord, Hoogstraat en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Nobelstraat en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Ondiep	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Oog in Al	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Oud Hoograven-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Oud Hoograven-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Oudwijk	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Parkwijk-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Parkwijk-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Pijlsweerd-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Pijlsweerd-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Poldergebied Overvecht	Individuele warmtepomp (LT)
Prins Bernhardplein en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)

Buurt	Voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening
Queekhovenplein en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Rijnenburg	Individuele warmtepomp (LT)
Rijnsweerd	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Rijnvliet	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Rivierenwijk	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Rubenslaan en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Schaakbuurt en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Schepenbuurt bedrijvengebied Cartesiusweg	Bedrijventerreinen: collectieve of individuele lage-temperatuuroplossing (LT)
Schildersbuurt	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Springweg en omgeving Geertebuurt	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Staatsliedenbuurt	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Taag- en Rubicondreef en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Terwijde-Oost	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Terwijde-West	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Tigridreef en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Tolsteeg en Rotsoord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Tolsteegsingel	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Transwijk-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Transwijk-Zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Tuindorp en Van Lieflandlaan-West	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Tuindorp-Oost	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Tuinwijk-Oost	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Tuinwijk-West	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Utrecht Science Park	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Vechtzoom-noord, Klopvaart	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Vechtzoom-zuid	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)

Buurt	Voorkeursalternatief voor de warmtevoorziening
Veldhuizen	Individuele warmtepomp (LT)
Vleuten	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Vleuterweide-Noord/ Oost/Centrum	Individuele warmtepomp (LT)
Vleuterweide-West	Individuele warmtepomp (LT)
Vleuterweide-Zuid	Individuele warmtepomp (LT)
Vogelenbuurt	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Voordorp en Voorveldsepolder	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Watervogelbuurt	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Welgelegen, Den Hommel	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Wijk C	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Wilhelminapark en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Wittevrouwen	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)
Wolga- en Donaudreef en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Zambesidreef en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Zamenhofdreef en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Zeeheldenbuurt, Hengeveldstraat en omgeving	Aansluiting op stadswarmtenet (MT)
Zuilen-Noord	Aansluiting op stadswarmtenet (MT) of buurtwarmtenet (MT)

Bijlage 3: Overzicht externe bijlagen

- Data-analyses voor de onderbouwing van de Beleidsnota Warmte en het Warmteprogramma (Gemeente Utrecht, 2025a)
 - Energiedata Besparingspotentieel (Energiepaleis, 2024)
 - Bodemenergie voor warmtelevering in de Gemeente Utrecht: De huidige en toekomstige potentie in kaart (KWR 2024)
 - Ruimtelijke inpasbaarheid warmtetransitie woongebouwen (inclusief 3 bijlagen). Energiepaleis (2025)
- Bronnenstrategie: scenario's voor de inzet van duurzame warmtebronnen (Gemeente Utrecht, 2025b)
- PlanMER Beleidsnota Warmte en Warmteprogramma (Antea, 2025)
- Tabel Overzicht milieueffecten en voorkeursalternatief per buurt (Antea, Gemeente Utrecht)
- Reactienota Ontwerp Beleidsnota Warmte en planMER Beleidsnota Warmte en Warmteprogramma
- Advies van de Commissie mer



Colofon

Organisatieonderdeel

Ontwikkelorganisatie Ruimte
Afdeling Energie

Looptijd

2025-2035

Fotografie

Gemeente Utrecht: Silke van Diemen, Renzo Gerritsen,
Juri Hiensch, Romme Strijbosch, Sven Verbruggen,
Jelle Verhoeks. Eneco, Sicco van Grieken.

Versiedatum

8 juli 2025