Dossier Collectieve Warmte



VOORWOORD

Warmte voor de Stad; fysieke directies aan zet
Onze stad staat de komende decennia voor een grote fysieke operatie met opgaven als de nieuwbouwambitie, het programma Bruggen en Kademuren, de vervangingsopgaven (verhardingen, bruggen, oevers, verlichting, etc) en de energietransitie. Deze opgaven interfereren met elkaar. Als fysieke directies staan wij primair aan de lat om dit, samen met de stadsdelen, zo goed mogelijk vorm te geven; om overlast te beperken, om publieke middelen zo effectief en efficiënt mogelijk in te zetten en om de stad nog mooier en toekomstbestendiger te maken.

De fysieke conditie van de stad is een samenspel van het werk van de gemeentelijke directies Ruimte & Duurzaamheid, Verkeer & Openbare Ruimte, Grond & Ontwikkeling, het Ingenieursbureau en Wonen. Ons succes de komende jaren is in grote mate afhankelijk van dit samenspel. En dat is puzzelen, want er bestaat geen blauwdruk. Het helpt hierbij om een gezamenlijk beeld en begrip te ontwikkelen over de opgaven waar we voor staan.

Voor jullie ligt een integrale duiding van het dossier Collectieve Warmte als één van de alternatieven voor aardgas en één van de deelopgaven binnen de energietransitie. Doelstelling van dit document is betrokkenen (primair binnen cluster R&E) te informeren over deze opgave (duiding) en de stand van zaken op dit moment. En vooral om onze organisatie concreet handelingsperspectief te bieden welke werkpakketten opgepakt moeten worden. Hiertoe zijn 16 concrete aanbevelingen geformuleerd.

Dit document is de resultante van een serie verkenningen die circa 30 experts van verschillende afdelingen en directies in thematische teams begin 2020 zijn gestart. Ook experts van verschillende CityDeal partners hebben geparticipeerd in de verschillende verkenningen. De inzichten in dit document betreffen de belangrijkste inzichten uit deze verkenningen. Binnen de organisatie is op de verschillende onderdelen meer verdiepende kennis aanwezig.

Als opstellers van dit document geven we vooraf graag drie kerninzichten mee:

1. Voor het realiseren van de bestuurlijke ambitie aardgasvrij Amsterdam in 2040 is de uitrol van collectieve warmtenetten essentieel. De 19 jaar die we hiervoor hebben is beperkt. Dit maakt het oppakken van de voorgestelde aanbevelingen urgent.
2. Het realiseren van collectieve warmtenetten behoeft langdurige samenwerking met vele partners binnen en buiten de organisatie, en met alle bewoners en eigenaren van gebouwen waar collectieve warmte de preferente techniek voor is. Dit doen we ook nu al in tientallen projecten; hun empoweren op onze opgave en projecten versneld realiseren behoeft gemeentelijke regie en eenduidige keuzes.
3. De collectieve warmtedoelstellingen realiseren behelst honderden projecten de komende decennia. Dit vraagt een balans zoeken tussen
    a. de fysieke technische opgave (aanleg van infrastructuur)
    b. de financieel-economische opgave (verantwoord investeren en bekostigen)
    c. de sociaal maatschappelijke opgave (zoveel mogelijk bewoners en woningeigenaren doen mee)

HISTORISCH PERSPECTIEF

Verschillende infastructuurgebonden voorzieningen als drinkwater, riolering, elektriciteit, gas, weg- en spoorverbindingen, telefonie en internet zijn voor iedereen in Nederland vanzelfsprekend, leveren een belangrijke bijdrage aan ons algemeen welzijn en blijken een belangrijke vestigingsplaatsfactor. De historie van onze infrastructuursystemen en -diensten laat zien dat de specifieke rol van overheden in infrastructuurontwikkeling en in de infrastructurele dienstverlening in Nederland gelegitimeerd werd op grond van sociale en economische politieke doelstellingen. 'Ondernemende' overheden in het verleden streefden ernaar niet alleen welgestelden, maar ook minder bemiddelde stadsburgers en buitenlui van infrastructurele diensten te voorzien, om zodoende in het hele land de sociaal-economische ontwikkeling te stimuleren en de volksgezondheid te verbeteren. In de jaren '90 van de vorige eeuw wordt het regime van publieke nutsbedrijven doorbroken in navolging van het neoliberale perspectief op de organisatie van de economie. Sindsdien worden deze voorzieningen nu (deels) geprivatiseerd aangeboden.

De voor infrastructuur vigerende publieke waarden zijn samen te vatten in de vier A's:
- Access: universele toegang
- Availability: beschikbaarheid/leverbetrouwbaarheid
- Affordability: betaalbaarheid
- Acceptability: maatschappelijke aanvaardbaarheid

Het is de vraag met welke rol de gemeente de gewenste warmtetransitie op basis van deze waarden zo snel mogelijk kan realiseren, met zo laag mogelijke maatschappelijke kosten[1].

[1] Zie "Publieke waarden in de coördinatie van warmtenetten", Margot Weijnen en Aad Correljé, TU Delft, 2021

HOODPUNTEN EN KERNADVIES

Dossier Collectieve Warmte is onderdeel van (inter)nationale afspraken

Gemeente Amsterdam wil aardgasvrij (2040) en klimaatneutraal (2050) worden. Hiermee geeft Amsterdam invulling aan de Nederlandse Klimaatwet (2019) en aan internationale afspraken (Parijs 2015). Later dit jaar komt er een nieuwe Europese klimaatwet met verdergaande en juridisch bindende ambities ten aanzien van het verminderen van de CO_2 emissie.

Onderdeel van de Amsterdamse strategie betreft verduurzaming van de warmtevoorziening in de bebouwde omgeving. De door de gemeenteraad aangenomen Transitievisie Warmte (TVW, 2020) stelt dat voor meer dan 435.000 woning-equivalenten (54% van de totale stad) een collectieve warmtevoorziening de preferente techniek is. Om deze collegedoelstelling te realiseren, zal het jaarlijkse aansluittempo omhoog moeten van de huidige jaarlijkse circa 4.000 naar de jaarlijks 15.000 woning-equivalenten de komende 20 jaar.

Een opgave in ons gezamenlijke fysieke domein

Collectieve warmtevoorzieningen betreffen onder- en bovengrondse infrastructuur. Met het aanleggen van de nieuwe collectieve warmte infrastructuur in de openbare ruimte en het aanbrengen van nieuwe installaties in woningen en de aansluiting hiervan op de infrastructuur staat de stad de komende 20 jaar voor een stevige fysieke opgave. Naast urgent en omvangrijk is deze ook complex door de vele stakeholders die de warmtetransitie kent en door de samenhang met en afhankelijkheid van diverse andere dossiers en stedelijke opgaven zoals de nieuwbouwambitie van 150.000 woningen in 20 jaar, het programma Bruggen en Kademuren, de (reguliere) vervangingsopgaven (verhardingen, bruggen, oevers, verlichting, etc) van de stad en de bereikbaarheid in en van de stad.

Samenwerken ten gunste van gezamenlijke en eigen opgaven

Het behoeft een gezamenlijk zoektocht hoe we deze opgave zo slim mogelijk vormgeven. Hoe organiseren we warmteprojecten tussen onze directies efficiënt en effectief en sluiten we ze waar mogelijk aan bij bestaande processen zoals het Coördinatenstelsel en Stadsregie? En hoe zetten we ieders expertise en rol zo goed mogelijk in en zorgen we ervoor dat eventuele tegenstrijdige belangen in gezamenlijkheid opgelost (kunnen) worden? En hoe identificeren we synergie met andere opgaven en hoe pakken we dit concreet op?

De collectieve warmtetransitie slim met elkaar organiseren maakt het niet alleen mogelijk kansen als ‘werk met werk maken’ te verzilveren. Het biedt ook de kans om (gezamenlijk) onze eigen directiebelangen te behartigen en opgaven mee te koppelen.

Handelingsperspectief in 16 aanbevelingen vanuit negen strategische thema’s

Om de collectieve doelstellingen te realiseren, zijn keuzes noodzakelijk. Ook ten aanzien van de gemeentelijke rol. Telkens is de vraag met welke keuzes de publieke belangen het beste kunnen worden behartigd. Een afwegingskader hiervoor is wenselijk. Op basis van de gemeentelijke DOA systematiek (Doelgericht Op Afstand) is hier een eerste aanzet toe gedaan.

Binnen het collectieve warmtedossier zijn negen strategische thema’s te onderscheiden. Allen met eigen uitdagingen. Én oplossingen of keuzes in het ene thema hebben gevolgen voor uitdagingen in andere thema’s. De diverse uitgevoerde verkenningen, hebben geresulteerd in 16 concrete aanbevelingen. Hieronder worden deze kernachtig weergegeven en geordend ten aanzien van complexiteit en potentiële eigenaar.

Mens

(A) Participatie: de collectieve warmtetransitie lukt alleen als alle bewoners en woningeneigenaren meedoen
   1. Werk de beschreven participatieaanpakken voor de bestaande stad met aandacht voor de specifieke karakteristiek van de stadsdelen verder uit inclusief consequenties in tijd, capaciteit, geld en draagvlak zijn. Maak een keuze voor de dominante richting tot aan 2026.

(B) Interne organisatie: de collectieve warmtetransitie behoeft regie, keuzes, kennis en competenties
   2. Start uitwerking van meer interne sturing/coördinatie ten aanzien van de aardgasvrij ambitie; in rollen, processen, verantwoordelijkheden, producten, beslismomenten en integratie/ coördinatie/bijsturing op lopende initiatieven.
   3. Kwantificeer intern het aantal en soort functies en competenties nodig voor de beoogde uitrol de komende 20 jaar. Zet strategische personeelsplanning in voor te verwachte tekorten.

(C) Externe arbeidsmarkt: de collectieve warmtetransitie lukt alleen als er genoeg handen zijn om deze uit te voeren, er blijkt een groot en groeiend tekort
   4. Kwantificeer extern het aantal en soort functies en competenties nodig voor de beoogde uitrol de komende 20 jaar. Sluit aan bij of lanceer hiertoe bestaande/nieuwe arbeidsmarktinitiatieven in samenwerking met de ketenpartners (waaronder de City Deal).

Techniek

(D) Verkaveling: de collectieve warmtetransitie behoeft het uitgeven van warmtekavels voor de uitrol van warmtenetten
   5. Bepaal de stedelijk beste keuze voor verkaveling. Betrek bij deze (reeds gestarte) analyse en afweging ook andere fysieke opgaven waar de stad voor staat. Ontwerp de in de verkaveling afspraken vervolgens ook afspraken over flexibiliteit, sturing en verduurzaming. Bekijk daarbij welke keuzes hierbij al definitief gemaakt kunnen worden voordat de Wet Collectieve Warmte 2.0 (WCW 2.0) definitief wordt.
   6. Bepaal hoe afspraken in huidige concessies in lijn gebracht kunnen worden met de nieuwe warmtewet en de actuele wensen van de gemeente. Onderhandel dit uit met de bestaande concessiehouders.
   7. Werk op basis van de (voorlopige) WCW 2.0 de juridische, maatschappelijke en financiële kaders uit waaronder lokale initiatieven ontwikkeld kunnen worden. Neem hierin mee in hoeverre initiatieven invloed hebben op de betaalbaarheid van de rest van het netwerk dat uitrolt volgens TVW.
   8. Monitor en analyseer in hoeverre publieke doelen worden behartigd via eerdere beslissingen zoals het voor-investeren in het warmtenet in Middenmeer Noord, de gemeentelijke toetreding tot WPW en beoogde LTWP programma. En bepaal op basis hiervan in hoeverre het wenselijk is om te onderzoeken of een stevigere publieke rol in de uitvoering (een publiek warmtebedrijf) nodig/wenselijk is.

(E) Infrastructuur en inpassing: de collectieve warmtetransitie behelst een fysiek ondergrondse en bovengrondse infrastructuur, meer dan 1.000 km straat zal de komende 20 jaar open liggen
   9. Ontwikkel op basis van de TVW in samenwerking met stakeholders een stedelijke visie op zowel onder- als bovengronds warmte-infrastructuur (met in de tijd per gebied verfijning strategisch/tactisch/operationeel). En een uitvoeringsagenda in samenhang met andere stedelijke opgaven. Verken hierin ook effecten/kansen van regieslots, eventuele voorinvesteringen, aansluitplicht en rol gemeente in aanleg.

(F) Bronnen: de collectieve warmtetransitie behoeft (op termijn) genoeg duurzame warmtebronnen
10. Stem de gemeentelijke acties voor warmtebronnen af op de wettelijke verantwoordelijkheden die warmtebedrijven hebben en neem deze niet over. Zorg voor flankerend beleid en acties die ontwikkeling van duurzame warmtebronnen stimuleren, zorgen voor goede ruimtelijke inpassing en die randvoorwaarden invullen voor voldoende kwantiteit en kwaliteit van nieuwe warmtebronnen.
11. Zorg voor een programma gericht op isolatie van woningen en gebouwen zodat het piekvermogen beperkt blijft en verduurzaming daarvan een haalbare oplossing is.

<u>Randvoorwaarden</u>

(G) Financiering: de collectieve warmtetransities heeft substantiële financiële implicaties waarbij de onrendabele top momenteel op 14 miljard is geschat
12. Bepaal tot 2026 de benodigde publieke middelen voor aardgasvrije projecten en hoe deze het meest effectief zijn in te zetten. Analyseer hierbij ook project overstijgende interventies die de onrendabele top in projecten kunnen verkleinen. Doe dit in samenwerking met partners, waaronder die van de City Deal *Naar een stad zonder aardgas*.

(H) Effectieve inzet instrumentarium: het klimaatakkoord gaat gepaard met een brede wetgevingsagenda, waarbij de van belang zijnde wet- en regelgeving volop in beweging is
13. Werk de aanzet voor afwegingskader uit naar een gemeentelijk instrument en gebruik dit voor keuzes voor de gemeentelijke rol rondom individuele vraagstukken of projecten terwijl tegelijkertijd ook de samenhang tussen die keuzes wordt gewaarborgd.
14. Richt een multidisciplinair juridisch kenniscentrum in om kennis en expertise binnen de gemeente te kunnen ontsluiten voor projecten, om het bestuur te adviseren over strategische ontwikkelingen en om te anticiperen op in ontwikkeling zijnde regelgeving.

(I) Innovatie: willen we de bestuurlijke collectieve warmtetransitie realiseren dan moet het goedkoper en sneller
15. Organiseer ambitie gedreven innovatie voor de warmtetransitie, in samenwerking met relevante stakeholders op basis van een gezamenlijke agenda en aanpak.
16. Bepaal op basis van consultatie met relevante stakeholders via welke gemeentelijke rol en instrumenten de gemeente zo effectief mogelijk kan bijdragen aan een vruchtbaar, ambitie gedreven, Amsterdams innovatie ecosysteem.

Naar een strategische agenda Warmte (SAW) met toegevoegde waarde voor de stad

De bestuurlijke ambitie aardgasvrij in 2040 maakt bovenstaande aanbevelingen urgent. De aanbevelingen zijn wisselend in complexiteit, bijvoorbeeld vanwege de omvang of de benodigde (technische) diepgang. Vrijwel alle aanbevelingen en vraagstukken raken het werk van meerdere directies en vragen daarom ook actieve betrokkenheid van deze directies; in prioritering, in aanpak, in gezamenlijke gemeentebreeed gedragen besluiten en in het borgen van resultaten .

Een consultatie langs 9 teamhoofden van G&O, IB, R&D, V&OR en Wonen resulteerde in:

- Expliciete wens van de teamhoofden om met elkaar en dit dossier aan de slag te gaan in een ‘Strategische Agenda Warmte’. Een vertaling van de aanbevelingen in concrete projecten waar integraal op gestuurd wordt door een stuurgroep waarin de betrokken directies vertegenwoordigd zijn met een eenduidige ambtelijk opdrachtgever.

- Een eerste beeld van hoe de teams betrokken zouden willen worden bij het oppakken van de aanbevelingen. Het blijkt dat er voor 9 van de 16 aanbevelingen een natuurlijke trekker is. Dit zegt overigens niks over de beschikbaarheid van middelen en de aanwezigheid van capaciteit om deze aanbeveling daadwerkelijk op te kunnen pakken in concrete projecten.

Hieronder de resultante van deze consultatie.
Groen – Trekker (T)
Geel – Betrokken (B)
Rood – Geen betrokkenheid (N)

WvdS - Aanbevelingen				R&D				G&O	IB	Wonen	V&OR
Mens											
1	Werk de beschreven participatieaanpakken verder uit inclusief consequenties in tijd capaciteit geld en draagvlak zijn. Maak een keuze voor de dominante richting tot aan '26	T	N	B	N	N	N	B	B - T	B
2	Start uitwerking van meer interne sturing/coördinatie ten aanzien van de aardgasvrij ambitie; in rollen processen verantwoordelijkheden producten beslismomenten en integratie/ coördinatie/bijsturing op lopende initiatieven	B	B	B	N	T	B	B	B	B
3	Kwantificeer intern het aantal en soort functies en competenties nodig voor de beoogde uitrol de komende 20 jaar. Zet strategische personeelsplanning in voor te verwachte tekorten	N	N	N	B	N	B	N	B	B
4	Kwantificeer extern het aantal en soort functies en competenties nodig voor de beoogde uitrol de komende 20 jaar. Sluit aan bij of lanceer hiertoe bestaande/nieuwe arbeidsmarktinitiatieven in samenwerking met de ketenpartners (waaronder de City Deal)	N	N	N	B	B	N	N	N	B
Techniek											
5	Bepaal de stedelijk beste keuze voor verkave ing. Betrek bij deze (reeds gestarte) analyse en afweging ook andere fysieke opgaven waar de stad voor staat. Ontwerp de in de verkaveling afspraken vervolgens ook afspraken over flexibiliteit sturing en verduurzaming. Bekijk daarbij welke keuzes hierbij al definitief gemaakt kunnen worden voordat de Wet Co lectieve Warmte 2.0 (WCW 2.0) definitief wordt.	N	T	N		N	B	B	N	B
6	Bepaal hoe afspraken in huidige concessies in l jn gebracht kunnen worden met de nieuwe warmtewet en de actuele wensen van de gemeente. Onderhandel dit uit met de bestaande concessiehouders.	T	N	N	B	N	B	B	N	N
7	Werk op basis van de (voorlopige) WCW 2.0 de juridische en financiële kaders uit waaronder lokale initiatieven ontw kkeld kunnen worden. Neem hierin mee in hoeverre initiatieven invloed hebben op de betaalbaarheid van de rest van het netwerk dat uitrolt volgens TVW.	B	N	B	B	N	N	B	B	N
8	Bepaal of het nu bestuurlijk wenselijk is om een besluit te nemen over het starten van een publiek warmtebedrijf. Zo ja gebruik het DOA kader om de noodzaak voor een publiek warmtebedrijf om de publieke belangen te waarborgen te analyseren. Zo nee zorg dan wel dat de gemeente over 3-5 jaar beter gepositioneerd is om daar een keuze over te maken bijvoorbeeld door in de tussentijd ervaringen op te doen in meer uitvoerende rollen	N	B	N	B	?	B	N	N	N
9	Ontwikkel op basis van de TVW in samenwerking met stakeholders een stedelijk eindbeeld zowel onder- als bovengronds warmte-infrastructuur (met in de tijd per gebied verfijning strategisch/tactisch/operationeel). En een uitvoeringsagenda in samenhang met andere stedelijke opgaven. Verken hierin ook effecten/kansen van regieslots eventuele voorinvesteringen aansluitplicht en rol gemeente in aanleg.	N	T	N	B	N	B	B	B	B
10	Stem de gemeentelijke acties voor warmtebronnen af op de wettelijke verantwoordel jkheden die warmtebedrijven hebben en neem deze niet over. Zorg voor flankerend beleid en acties die ontwikkeling van duurzame warmtebronnen stimuleren zorgen voor goede ruimtelijke inpassing en die randvoorwaarden invullen voor voldoende kwantiteit en kwaliteit van nieuwe warmtebronnen	N	T	N	T	N	N	B	N	B
11	Zorg voor een programma gericht op isolatie van woningen en gebouwen zodat het piekvermogen beperkt blijft en verduurzaming daarvan een haalbare oplossing is	B	N	N	B	N	N		T	N
Sturing en interventies											
12	Bepaal tot '26 de benodigde publieke middelen voor aardgasvrije projecten en hoe deze het meest effectief zijn in te zetten. Analyseer hierbij ook project overstijgende interventies die de onrendabele top in projecten kunnen verkleinen. Doe dit in samenwerking met partners waaronder die van de City Deal *Naar een stad zonder aardgas* .	N	N	B - T?	N	B	B		N	N
13	Werk de aanzet voor een (juridisch) afwegingskader uit naar een gemeentelijk instrument voor gestructureerde afweging van de gewenste publieke rol en keuzes rondom individuele vraagstukken terwijl tegelijkertijd ook de samenhang tussen die keuzes wordt gewaarborgd	N	?	N	N	N	N	?	N	N
14	Richt een multidisciplinair juridisch kenniscentrum in om kennis en expertise binnen de gemeente te kunnen ontsluiten voor projecten om het bestuur te adviseren over strategische ontwikkelingen en om te anticiperen op in ontwikke ing zijnde komende? regelgeving	N	N	B - T?	N	N	B	N	N	N
15	Organiseer ambitie gedreven innovatie voor de warmtetransitie in samenwerking met relevante stakeholders op basis van een gezamenl jke agenda en aanpak.	N	B	N	B	T	B	B	N	N
16	Bepaal op basis van consultatie met relevante stakeholders via welke gemeentelijke rol en instrumenten de gemeente zo effectief moge ijk kan b jdragen aan een vruchtbaar ambitie gedreven Amsterdams innovatie ecosysteem innovatiesysteem?	N	N	N		T	N	B	N	N

Warmte voor de Stad kernadvies

1. Koppel de aanbevelingen aan actuele opgaves in de stad voor de komende vijf jaar (bijvoorbeeld AWM, programmeren, financiering, participatie, innovatie, human capital, koppelkansen).

2. Lanceer een besluitvormingsproces op niveaus directeuren/afdelingshoofden/teamhoofden/ experts waarin verschillende directies vertegenwoordigd zijn. Overweeg vanuit DZH hier de lead in te nemen.

3. Geef opdracht aan de stuurgroep/teamhoofden (nader uit te werken in aanbeveling 2) om op basis van de aanbevelingen met een (geprioriteerd) voorstel te komen voor een Strategische Agenda Warmte (SAW). In fase 1 (september): projectomschrijvingen voor alle aanbevelingen met beoogde (tussen)resultaten en benodigde competenties (capaciteit / multidisciplinaire teams) & middelen.

4. Ondersteun de stuurgroep SAW met een team (sr projectleider, adviseur en ondersteuning) voor faciliteren en borgen integraliteit, voortgang en kwaliteit.

   Dit team bewaakt tevens dat de SAW nuttig is voor actuele opgaves in de stad. Voorbereiden en borgen van projectresultaten is dus ook onderdeel van de scope, net als het agenderen van nieuwe knelpunten in het collectieve warmtedossier.

LEESWIJZER EN INHOUDSGAVE

Dit document geeft eerst een **(1) ACHTERGROND (p9)** van de rol die collectieve warmte speelt in internationale, nationale en lokale duurzaamheidsambities. En de reeds bestaande kaders gegeven door bestuurlijke context. Daarnaast geeft het kleur aan de omvang en aard van de collectieve warmte opgave voor de gemeente en haar partners en welk samenspel van betrokken directies dit vergt. Verder geeft het een overzicht van de huidige stand van de uitvoeringspraktijk.

In de **(2) OPZET PROGRAMMA WARMTE VOOR DE STAD (p16)** wordt beschreven hoe experts van IB, R&D en G&O samen hebben gewerkt om een integraal beeld te geven van de collectieve warmte opgave en om aanbevelingen te doen om de gemeente handelingsperspectief te geven.

De kern van dit document staat beschreven in **(3) VERDIEPING OP NEGEN THEMA'S (p17)**. Deze negen thema's geven samen een integraal beeld van de opgave rondom collectieve warmte:

Mens:

- **(A)** Participatiestrategie die zorgt voor vertrouwen collectiviteit en eigenaarschap (p18)
- **(B)** Organisatorische inbedding van collectieve warmte binnen de gemeente (p21)
- **(C)** Mitigeren krapte op arbeidsmarkt (p23)

Techniek:

- **(D)** Gemeentelijke visie op verkaveling (p25)
- **(E)** Lange-termijn warmtenetstructuur (p28)
- **(F)** Gericht stimuleren van ontwikkeling nieuwe warmtebronnen (p30)

Randvoorwaarden

- **(G)** Sluitende businesscase en benodigde financiering (p33)
- **(H)** Effectieve inzet instrumentarium (p36)
- **(I)** Aanjagen en organiseren van benodigde innovatie (p38)

De thema's worden als volgt behandeld:

- Introductie op het thema
- Beschrijven strategische belang voor het dossier collectieve warmte
- Belangrijkste kerninzichten rondom huidige situatie en aanpak
- Knelpunten rondom thema
- Concrete aanbevelingen met handelingsperspectief, zodat de gemeente de komende kwartalen haar mensen en middelen effectief kan aanwenden in dit dossier

Aan het rapport zijn drie bijlages toegevoegd. (p41)

Bijlage I Belangrijke (Amsterdamse) documenten (p42)
Bijlage II Facts en figures ten aanzien Collectieve Warmte Ambitie (p43)
Bijlage III Juridisch kader (p46)

1 ACHTERGROND

Collectieve Warmte om bij te dragen aan inter(nationale) en lokale afspraken

Het beperken van de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering staat hoog op de politieke agenda. Internationale en nationale afspraken (Parijs 2015 en de Nederlandse Klimaatwet 2019 en het Klimaatakkoord) vereisen dat de energievoorziening van Nederland en daarmee ook van Amsterdam in snel tempo wordt verduurzaamd. Om deze doelen te bereiken, moeten onder andere woningen en andere gebouwen op een duurzame manier worden verwarmd. Gemeente Amsterdam wil aardgasvrij (2040) en klimaatneutraal (2050) worden. Het Nederlandse klimaatakkoord stelt dat de gemeente de regisseur is voor deze energietransitie in de gebouwde omgeving.

De Amsterdamse Transitievisie Warmte (TVW, 2020) geeft de richting en de kaders aan voor de beoogde duurzame warmtevoorziening. Niet alleen duurzaamheid, maar ook betaalbaarheid, openheid, toekomstbestendigheid en haalbaarheid zijn van belang. De TVW geeft aan dat collectieve warmte een belangrijke deeloplossing is bij het verwezenlijken van de Amsterdamse ambitie om in 2040 aardgasvrij te zijn binnen de gebouwde omgeving.

Momenteel is circa 13% van de Amsterdamse gebouwde omgeving aangesloten op warmtenetten. Voorzien is dat meer dan 54% van de resterende bebouwde omgeving aangesloten zal worden op warmtenetten. Om dit in 2040 gerealiseerd te hebben, moet jaarlijks circa 17.500 WEQ worden aangesloten op warmtenetten en daarvan ongeveer driekwart in de bestaande bouw. De laatste drie jaar is het aansluittempo op warmtenetten ongeveer 7.000 WEQ per jaar en dat is grotendeels nieuwbouw. Het aansluittempo moet dus verhogen en verschuiven van nieuwbouw naar de bestaande stad.

De gemeente heeft de afgelopen jaren uiteenlopende initiatieven gestart om meer grip te krijgen op de collectieve warmte ambitie. Van onderzoeken, tot strategische samenwerkingen en concrete keuzes binnen projecten in de stad. Hieronder ter illustratie een aantal van deze initiatieven. Samenhang, integrale sturing en regie is nog onvoldoende georganiseerd om maximaal te kunnen leren van deze initiatieven en om steeds voortvarender en effectiever te kunnen gaan handelen.

1. Gebiedsgerichte aanpak; de eerste buurten (waaronder twee landelijke Proeftuinen) die, door werk met werk te maken (renovatie, riolering, gasnet, openbare ruimte) als eerste aardgasvrij worden vanuit de City Deal-samenwerking
2. Warmtemotor; de gemeente maakt, faciliteert en subsidieert de samenwerking tussen Vattenfall, WestpoortWarmte (WPW) en de woningbouwcoöperaties, voor versnelling van aansluitingen.
3. Voor-investeren Middenmeer; de gemeente investeert in en onderzoekt de mogelijkheden voor een lokale energiecoöperatie.
4. Subsidiëren WG-Terrein; de gemeente faciliteert en subsidieert het warmte-initiatief van een lokale energiecoöperatie.
5. Aandeelhouder worden in WPW; de gemeente wordt aandeelhouder in het warmtenetwerk van WPW.
6. Havenstad; de gemeente onderzoekt een grootschalig collectief (Z)LT warmtesysteem.
7. Amstelstad; de gemeente faciliteert het gebruik van restwarmte van datacenters.
8. WAD-Kwartier; de gemeente voert momenteel een aanbesteding uit voor een warmte/koudesysteem.

9. Strandeiland; de gemeente bereidt een aanbesteding voor, aangaande een warmte/koude systeem.
10. Centrumeiland; aanbesteding en realisatie collectief warmte/koudesysteem
11. LTW-P; ontwikkeling samenwerkingsprogramma voor ondersteunen en faciliteren LTW portfolio, als opmaak naar professionele organisatie.

In 2020 zijn experts van directies (R&D, G&O, IB, V&OR en DJZ) een samenwerking gestart in het programma Warmte voor de Stad (WvdS) om knelpunten die overkoepelend zijn aan deze lopende initiatieven binnen de nieuwe en bestaande stad te adresseren en van handelingsperspectief te voorzien. Het doel van het programma Warmte voor de Stad is om de warmteopgave integraal te verkennen en aanbevelingen voor te bereiden op basis waarvan de gemeente positie kan innemen op de belangrijke strategische thema's.

Lokale bestuurlijke context kadert Amsterdamse opdracht Collectieve Warmte

De warmtetransitie krijgt in Amsterdam veel politieke en bestuurlijke aandacht op verschillende abstractieniveaus. Politiek gezien is er brede steun voor het klimaatbeleid van de gemeente. De zorg is bij sommige partijen wel of het allemaal betaalbaar is – voor de Amsterdammers en de stad. Hoe en hoeveel de Amsterdammers kunnen meebeslissen over hun buurt en hun woning is ook een vraagstuk dat veel aandacht krijgt. Nut en noodzaak van de inzet van biomassa is een terugkerend debat met een paar partijen in de raad. En de inzet van restwarmte met hoge temperatuur roept bij sommigen de vraag op of dit niet leidt tot een fossiele lock-in. Als alternatief zouden partijen graag de sprong maken naar verwarmen met lage temperatuur en nieuwe technieken en bijvoorbeeld afscheid willen nemen van de concessie met Vattenfall en Westpoort Warmte. Die worden als knellend ervaren.

Bestuurlijk speelt naast deze vraagstukken ook een aantal andere thema's. Wat betekenen al de opgaven die naast elkaar een plek moeten krijgen in de straten en de gebiedsontwikkeling? Past dat wel in de ondergrond (BO Nutsvoorzieningen) en blijft de stad wel bereikbaar (BO Regieslots)? Hoe verbeteren we een buurt zo dat hij prettig is voor bewoners én klaar is voor de duurzame toekomst (Ontwikkelbuurten)? Hoe kunnen we duurzame collectieve oplossingen voor elkaar krijgen (Regie op warmte in gebiedsontwikkeling)? En hoe houden we Amsterdam aantrekkelijk voor ontwikkellaars en hoe woningen betaalbaar als de energietransitie en andere opgaven zoveel vragen van de bouwers?.

Al deze bestuurlijke thema's en ambities raken en beïnvloeden elkaar, zitten in verschillende portefeuilles en er wordt al hard aan gewerkt, waarbij verschillende directies het voortouw nemen. De uitdaging is om met het stedelijke lange termijn perspectief, steeds de beste keuzes te maken voor projecten die acuut om oplossingen vragen en afwegingen in samenhang en integraal aan het bestuur voor te leggen. Het programma Warmte voor de stad is gestart om op de werkvloer die integraliteit te maken.

Een overzicht van de belangrijkste beslispunten die aan college en raad zijn voorgelegd en de moties die daarbij zijn aangenomen, zijn te vinden op pagina 15.

De stad aansluiten op warmtenetten is een omvangrijke, complexe, onzekere én urgente opgave

De energie- en warmtetransitie is ingewikkeld, kent een hoge mate van onzekerheid en is lastig te voorspellen. Tien jaar geleden kon niemand bedenken dat de prijzen van windenergie, van batterijen of van zonne-energie zo snel zouden dalen als in werkelijkheid is gebeurd. Tegelijkertijd werd toen gedacht dat opslag van CO_2 nu al een belangrijke rol zou innemen, maar dat is niet het geval. De oplossingen van nu zijn niet per se die van morgen en flexibiliteit in beleid en ontwikkeling is dus vereist. Daarbij is de aard en omvang van de opgave principieel onkenbaar[2].

De collectieve warmteopgave is omvangrijk
De inpassing van warmtenetten in de toch al drukke onder- en bovengrond van Amsterdam is een aanzienlijke ruimtelijke uitdaging. Voor de aanleg van deze infrastructuur ligt de komende 20 jaar 1.000 km straat langere tijd open om de buizen, waardoor het water loopt, aan te leggen. Daarbij moeten de aansluitingen gemaakt worden naar de huizen, wordt er een warmtewisselaar geïnstalleerd in de woningen, worden woningen geïsoleerd en moeten bewoners op een andere manier gaan koken (als ze nu op gas koken). Dit vergt ook investeringen door bewoners en eigenaren. In het straatbeeld verschijnt per 300-400 woningen een 3x5x3 regelkamer. De totale maatschappelijke kosten van de Amsterdamse warmtetransitie bedragen minimaal € 40 miljard, met een onrendabele top van € 14 miljard.





Aanleg van een warmtenet; regelkamer in de van der Pekbuurt; warmtewisselaar.

De collectieve warmteopgave is complex
Tijdige beschikbaarheid en beheer van duurzame bronnen en de eventuele warmteopslag dienen in balans te zijn met de schaal van het hele systeem. Hierbij vergt grootschalige toepassing van lage temperatuur warmtenetten extra elektriciteitsproductie en -infrastructuur. De warmtetransitie kent vele stakeholders met eigen (en soms) tegenstrijdige belangen en eigen tijdslijnen. Van corporate vastgoedeigenaren, woningcorporaties en nutsbedrijven tot burgers die eigen initiatieven ontwikkelen en particuliere woningeigenaren en Verenigingen van Eigenaren (VvE's). Dit maakt besluitvorming over een collectief systeem complex. Dit vergt een hoge mate van afstemming en coördinatie. Tussen partijen en sectoren, maar ook op regionaal en nationaal schaalniveau.

De collectieve warmteopgave is onzeker
Het wettelijk kader, waaronder de nieuwe Wet Collectieve Warmtevoorzieningen, is nog in ontwikkeling en voor het aansluiten van de bestaande stad zijn nog weinig wettelijke instrumenten. Ook de technologische oplossingen zijn in beweging, waarbij nieuwe inzichten en oplossingen in verduurzaming van de energiehuishouding elkaar relatief snel opvolgen. Innovaties kunnen zelfs leiden tot volstrekt andere omstandigheden (paradigma shift), waarin bijvoorbeeld op lange termijn toekomstige wijken fungeren als netto warmteproducenten. Hiernaast zijn opbrengsten op de

[2] Van der Steen, *Gedeelde taal voor onzekere toekomst*.

langere termijn lastig te voorspellen. Deze risico's kunnen leiden tot hogere kosten, wat de betaalbaarheid van warmte voor burgers mogelijk beïnvloedt. Hier komt bij dat de Amsterdamse markt voor collectieve warmte (ketenpartijen) relatief weinig spelers kent. En de toekomstige marktstructuur nog niet te voorspellen is. Onzekerheden in mogelijke prijsstijgingen (en doorlooptijden) worden verder versterkt doordat de gehele Nederlandse energietransitie veel capaciteit van de bouwsector vraag. Een afsluitende onzekerheid van hele andere orde, betreffen de verschuivingen in verschillende soorten maatschappelijke waarden (cultureel, ethisch en sociaal) die een rol spelen in het politieke debat en daarmee de besluitvorming over de energietransitie.

De collectieve warmteopgave is urgent en de transitie is al (deels) in gang
Amsterdam aardgasvrij in 2040 vraag ongeveer 248.000 woningequivalenten (bestaande woningen en bedrijven) aansluiten op een collectief warmtenet. En vraagt daarnaast om 85.000 nieuwbouw woning-equivalenten aan te sluiten op warmtenetten, 152.000 woning-equivalenten op lokale bronnetten (zelfstandig micro warmtenet voor 1-3 blokken, waarvan 50% nieuwbouw) en 110.000 woning-equivalenten via all electric te verwarmen. Voor 113.000 woningequivalenten blijft (voorlopig) het gasnet behouden voor groen gas. In de stad zijn al 102.000 woningen aangesloten op een warmtenet en daarmee aardgasvrij. Totaal gaat hem om 810.000 aardgasvrije woning-equivalenten in de stad. De collectieve warmteopgave betreft dus 248.000 woning-equivalenten.

Momenteel worden al jaarlijks woningen van het aardgas gehaald en aardgasvrije woningen bijgebouwd. Hiervoor heeft de gemeente al verschillende projecten en trajecten lopen. Deze projecten en trajecten zijn noodzakelijk voor de transitie, maar maken de transitie extra complex. Ze dragen bij aan de leerervaring én zorgen voor schuring binnen de huidige organisatie en tegen de bestaande kaders. Handelingsperspectief voor het realiseren van deze actuele projecten is nodig.

Gemeente Amsterdam heeft dus met haar ambitie aardgasvrij in 2040 een forse opgave. Dit realiseren gaat niet zomaar. De opgave is complex, omgeven met onzekerheden en omvangrijk. De TVW geeft een beeld van de duurzame warmtevoorziening voor Amsterdam, waarbij keuzes zijn gemaakt op basis van de huidige context en kennis. Nieuwe inzichten en ontwikkelingen zullen leiden tot het periodiek bijstellen van deze transitievisie. De stad zal dus moeten leren omgaan met onzekerheid en toch vooruit gaan.

Nauw samenspel tussen betrokken directies is de sleutel tot succes

De fysieke opgave om de bebouwde omgeving aardgasvrij maken vereist een soepel samenspel tussen in ieder geval de gemeentelijke directies Ruimte & Duurzaamheid, Verkeer & Openbare Ruimte, Grond & Ontwikkeling, het Ingenieursbureau en Wonen. Het is een gezamenlijke zoektocht hoe we een draaiende efficiënte en effectieve machine tussen deze directies ontwerpen waarbij we aansluiten op bestaande samenwerkingsverbanden en processen, ieders expertise en rol zo goed mogelijk inzetten en eventuele tegenstrijdige belangen in gezamenlijkheid oplossen. Al deze directies hebben namelijk al eigen taken, verantwoordelijkheden en mandaten in dit domein.

Kernbelangen directies met betrekking tot collectieve warmtenetten:
- R&D is verantwoordelijk voor het inrichten van de schaarse ruimte met oog op het stijgende inwonersaantal en daarbij verantwoordelijk voor het waarborgen van de kwaliteit en de duurzame ontwikkeling van Amsterdam. De directie staat primair aan de lat voor het ontwerpen en de ontwikkeling van beleidskaders voor diverse aspecten van het uitrollen van warmtenetten.
- V&OR is verantwoordelijk voor de bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en aantrekkelijkheid van de stad. En dus voor de planvorming, realisatie en beheer van de totale boven- en ondergrondse infrastructuur. Ambitie hierbij is integrale programmering en integrale uitvoering.

Het zo geheten 'werk met werk maken' is noodzakelijk om zo veel mogelijk (bestuurlijke) opgaven uit te voeren in eenzelfde tijdsperiode en gebied. De uitrol van boven- en ondergrondse infrastructuur raakt dus direct dit belang van V&OR. Hier komt nog bij dat naast uitvoering ook het beheer van warmte-infrastructuur impact heeft op de leefbaarheid en bereikbaarheid van de stad. V&OR heeft de wens om gezamenlijk te bepalen welke gebieden wanneer fysieke en sociale ingrepen krijgen.

- G&O geeft vorm aan de groei en ontwikkeling van de stad. Dit behelst onder andere het bouwrijp maken van de gemeentelijke grond en financieel-economische begeleiding en management van ruimtelijke projecten. Met een nieuwbouwambitie van 150.000 woningen tot aan 2040 is G&O initiator van vele warmteprojecten in de stad.
- IB wil de fysieke stad in topconditie houden en is verantwoordelijk voor een veilige en functionele inrichting en infrastructuur én dit te laten realiseren door de markt. Voor de enorme fysieke operatie van het uitrollen van infrastructurele warmtenetten is het IB dus zowel de stadingenieur als de lead buyer richting marktpartijen.
- Wonen is verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van genoeg betaalbare en kwalitatief goede en toekomstbestendige huisvesting voor alle Amsterdammers en het ondersteunen van Amsterdammers om dat te behouden of bereiken. Nieuwe technologieën zoals collectieve warmte bieden hierin een kans, maar kennen ook risico's rondom het betaalbaar houden van woningen en de snelheid en hoeveelheid van nieuwe beschikbare woningen. Er komen daarbij veel kwaliteitsopgaven bij individuele woningeigenaren terecht (regulier onderhoud, woningverbetering, energiebesparing, lokale opwek, aardgasvrij, funderingsherstel, koeling, etc) waar de gemeente woningeigenaren goed bij moet betrekken.

Door de bomen het bos

Genoemde en andere directies werken momenteel reeds samen in diverse verbanden, programma's, projecten, processen en structuren, zoals:

- de bestuursopdracht Nutsvoorzieningen, de bestuursopdracht Regieslots,
- het Coördinatenstelsel (V&OR en Stadsregie),
- Stedelijke Programmering (met directeuren-/thema-/programmeertafels)
- de Werkgroep Regie in de Ondergrond
- het MIT-proces, het Programmeerproces en het SMF-proces
- LTW-A stuurgroep en opdrachtgeversoverleg; opdracht voor ontwikkeling Programma LTW-A (Programmering, beleidsvorming, projectenportfolio en samenwerking tussen directies).
- Uitvoeringstafel warmte (G&O, R&D en IB); adviesorgaan voor projecten omtrent warmte/koude en voor het van adresseren project overstijgende uitdagingen.
- de CityDeal en de stadsbrede werkgroep Warmtemotor
- Tendermanager overleg (IB, R&D en G&O); overlegstructuur: Uitwisseling van kennis en ervaring binnen warmte/koude tenders
- Team Gebiedsontwikkeling (G&O); overlegstructuur van ambtelijke opdrachtgevers voor gebiedsontwikkelingsprojecten.
- Werkoverleg energietransitie (IB); overlegstructuur voor informeren van breed publiek over lopende projecten, beleidsvorming en vraagstukken
- Participatie op overleg binnen DZH, R&D, met CTO, team Democratisering, Gebiedsteams en Ontwikkelbuurten.

Kortom, het realiseren van de aardgasvrijopgave behelst in ieder geval een soepel samenspel tussen bovenstaande directies. Momenteel wordt samengewerkt in een veelheid aan initiatieven. Betrokkenen geven unaniem aan dat er veel te winnen is in een beter ontwerp van hoe we met elkaar deze transitie aanvliegen, organiseren en aansturen. Winst is te behalen op strategisch en beleidsmatig niveau, op projectoverstijgend niveau (planvorming), en op het niveau van individuele projecten.

De uitvoeringspraktijk heeft al grote vorderingen gemaakt

Huidige warmtemarkt Amsterdam
Sinds de jaren negentig van de vorige eeuw werkt Amsterdam aan een groeiend warmtenet als duurzaam alternatief voor aardgas. Het eerste warmtenet werd aangelegd in Zuidoost en werd gevoed door de Diemercentrale. Dit netwerk is in de loop van de tijd uitgegroeid van IJburg tot de Zuidas en Almere en is tegenwoordig eigendom van Vattenfall. Een tweede warmtenet ligt in Nieuw West en Noord. Het is aangesloten op de afvalverbrandingsinstallatie van AEB en is eigendom van Westpoort Warmte.

Met behulp van concessie aan de beide warmtebedrijven en een plicht om nieuwbouw aan te sluiten op de warmtenetten konden de netten snel groeien en zijn in Amsterdam al ruim 108.000 woningequivalenten aardgasvrij gebouwd of gemaakt. Dat is ongeveer een achtste van de stad – in 2040 is de stad naar schatting 810.000 WEQ (woningequivalenten) groot. Aansluiting op stadswarmte levert met de huidige warmtebronnen een vermindering van CO2-uitstoot op van gemiddeld 56%. Door de jaren heen leveren deze warmtenetten dus al een substantiële bijdrage aan de Amsterdamse klimaatambitie.

Nieuwe inzichten en ontwikkelingen maakten dat verplichte aansluiting van goed geïsoleerde nieuwbouw op het warmtenet met hoge temperatuur warmte steeds minder wenselijk werd. In 2017 vroeg de gemeenteraad met een motie om nieuwbouw alleen nog aan te sluiten op warmtenetten van lage temperatuur.
De Transitievisie warmte (TVW) Amsterdam analyseert hoe de hele stad aardgasvrij kan worden tegen de laagste maatschappelijke kosten. Uit de TVW blijkt dat warmtenetten een goede oplossing zijn voor ongeveer 54% van de stad, waarvan 80% bestaande bouw en 20% netten op lage temperatuur in nieuwbouw en gebiedsontwikkeling.

Met hun bestaande en groeiende warmtenetten blijven Vattenfall en WPW dus belangrijke spelers in de energietransitie voor de stad. Voor de nieuwbouw ontwikkelen zij een hybride lage temperatuur oplossing die de huidige warmtenetten combineert met lage temperatuur warmte uit warmte-koudeopslag. Ook nieuwe spelers dienen zich aan. De gemeente geeft concessie voor nieuwe warmtenetten tegenwoordig uit via tenders. Op Strandeiland won Eteck de tender voor een lage temperatuur warmtenet en een aanbesteding wordt afgerond voor het WAD-kwartier.

Lopende projecten
In Amsterdam loopt tal van projecten van klein tot groot. Diverse kleinere projecten waar de warmtetransitie onderdeel van is, betreffen herinrichtingswerkzaamheden van de openbare ruimte, kleinere gebiedsontwikkeling en onderhoud van gemeentelijke assets en vastgoed. Vanuit de TVW en de Amsterdamse warmtemotor wordt in 26 van de 481 Amsterdamse buurten toegewerkt naar aardgasvrij. Vanuit de gebiedsontwikkeling is de ambitie om 7.500 aardgasvrije woningen per jaar te realiseren, waarbij vooral in de grotere projecten (>500 WEQ) de mogelijkheden voor collectieve warmte worden onderzocht. Lage temperatuur warmtenetten zijn hier de preferente techniek.

Bestuurlijk Kader
De gemeenschappelijke rode draad in het warmtebeleid is dat tot en met 2016 het beleid gericht is geweest op de aansluiting van woningen en gebouwen op warmtenetten. De keuze voor uitbreiding vindt primair plaats als onderdeel van de besluitvorming tot de herstructurering van stadswijken en nieuwe stadsuitbreidingen en wordt ingegeven door de verlaging van de CO2-uistoot ten opzichte van verwarmen met aardgas.
In 2006 is door de gemeenteraad het algemene principe omarmd dat nieuwbouwprojecten in de toekomst standaard worden aangesloten op warmtenetten, tenzij dit om locatie specifieke

kenmerken niet mogelijk is. Vanaf dat moment was het uitgangspunt bij elk nieuwbouwproject "warmte(net), tenzij…".

In februari 2010 publiceerde het Klimaatbureau Amsterdam de Energiestrategie Amsterdam 2040 om de lange termijntransitie naar een schone en duurzame energievoorziening (tot 2040) te realiseren. De belangrijkste lange termijndoelstelling was een CO_2-reductie van 75% in 2025 ten opzichte van 1990. Om deze doelstelling te bereiken zou een forse uitbreiding van het warmtenet nodig zijn. Niet alleen nieuwe woningen moesten dan worden aangesloten op het warmtenet maar ook bestaande woningen.

In oktober 2013 werd de potentiestudie 'WPW Realistische potentie van een stad zonder gas' behandeld. Op basis van deze potentiestudie werden de nieuwe gemeentelijke ambities vastgesteld. Enerzijds vond er een herijking plaats van het beoogde aantal aansluitingen: de nieuwe gemeentelijke doelstelling werd het realiseren van 230.000 WEQ in de periode tot 2040. Daarnaast werd het accent verlegd van nieuwbouw naar bestaande bouw.

In december 2016 stemde de raad in met de strategie "Naar een stad zonder aardgas, strategie voor de verduurzaming van de warmtevoorziening in de gebouwde omgeving". De nota betekende een majeure wijziging van het beleid. Het ging niet langer om zoveel mogelijk aansluitingen op warmtenetten, maar om het steeds verder laten groeien van het aantal woningen en gebouwen zonder aansluiting op gas. HT-warmtenetten worden hierin nog steeds als een efficiënt middel gezien om de warmtevoorziening zo snel mogelijk te verduurzamen. Daarnaast worden andere warmtesystemen zoals LT-warmtenetten en all-electric systemen (warmtepompen) gezien als gelijkwaardige alternatieven.

In 2017 besluit de gemeenteraad dat HT-warmtenetten in de nieuwbouw niet langer gewenst zijn en vraagt om alle nieuwbouw geschikt te maken voor lage temperatuurverwarming en aan te sluiten op lage temperatuurwarmtenetten.
Voor een belangrijk deel vindt de nieuwbouw plaats in gebieden waar eerder aan WPW een concessie is verleend voor een HT-warmtenetwerk en waarvoor een aansluitplicht is ingesteld. Als de gemeente in januari 2021 50% aandeelhouder wordt van WPW wordt afgesproken de warmteconcessie te evalueren en te komen tot nieuwe afspraken.

Wettelijk kader
Het Klimaatakkoord heeft geleid tot een brede wetgevingsagenda die de energietransitie moet faciliteren, waaronder de Wet Collectieve Warmtesystemen, de Energiewet 1.0, Mijnbouwwet, Wet wijkgerichte aanpak en de Omgevingswet. Al deze wet- en regelgeving is nog volop in beweging. Genoemde wetten zullen de komende jaren in werking treden. Als onderdeel van het programma Warmte voor de Stad is er een inventarisatie uitgevoerd om alle relevante wet- en regelgeving bij elkaar te brengen, waaronder de aanbestedingswet en de omgevingswet. De belangrijkste zijn terug te vinden in bijlage C.

2. OPZET PROGRAMMA WARMTE VOOR DE STAD

Samenwerking vanaf de werkvloer
Het programma Warmte voor de Stad is eind 2019 geïnitieerd door experts van IB, R&D en G&O. Na een oriëntatiefase van twee maanden zijn in eerste instantie 14 strategische thema's geïdentificeerd. Allen relevant voor doelmatige sturing op het dossier collectieve warmte: bronnen, infrastructuur, ruimtelijke inpassing, marktordening, instrumentarium, participatie, communicatie, lobby, bestuurlijke advisering, lopende projecten, overgangsstrategie, innovatie, human capital en financiering. Vervolgens heeft Frank Tazelaar, afdelingshoofd Duurzaamheid, opdracht gegeven deze thema's te verkennen, zowel op inhoud als op de wenselijke gemeentelijke rol.

Divergerende fase van het programma Warmte voor de Stad
Begin 2020 hebben thematrekkers eigen teams samengesteld. De eerste tien maanden van het jaar hebben deze teams thema's verkend en ontrafeld. In tweewekelijks overleggen hebben thematrekkers voortgang en ontwikkelingen met elkaar gedeeld voor scherpen van de geest en samenhang te bewaken. Maandelijks zijn 1-2 atelier(s) georganiseerd. Telkens stond één thema centraal. Aan deze ateliers deden gemiddeld 30 deelnemers mee; experts van binnen en buiten onze gemeentelijke organisatie. Ook diverse City Deal partners hebben deelgenomen aan deze ateliers.

De noodzakelijke convergentie slag
De verschillende teams hebben in tien maanden vele inzichten opgedaan binnen de individuele thema's en over de samenhang tussen de thema's. Inzichten op het gebied van inhoud, van de gemeentelijke rol en op het gebied van de noodzaak van betere samenwerking in de eigen organisatie. Om deze inzichten aan de organisatie terug te geven, inclusief een handelingsperspectief om voortgang te realiseren op deze bestuurlijke opgave, hebben de thematrekkers de afgelopen maanden gewerkt aan het bij elkaar brengen van de inzichten en aanbevelingen. Dit heeft geresulteerd in negen onderscheidende thema's en een methodisch afwegingskader hoe de gemeente in een aantal van deze thema's haar eigen rol kan definiëren. Een aantal thematrekkers heeft in het eerste kwartaal van 2021 de City Deal partners in 'deep dives' geconsulteerd om feedback, reflectie en gewenste aanvullingen op de beoogde aanbevelingen op te halen.

Een integraal overzicht van het dossier Collectieve Warmte, inclusief handelingsperspectief
Als tussenresultaat geeft het programma Warmte van de Stad een integraal overzicht van het dossier collectieve warmte voor de gemeente Amsterdam, te vinden in dit document. Voor negen centrale thema's vat dit document de belangrijkste inzichten en uitdagingen samen en geeft het aanbevelingen met handelingsperspectief. Het advies is deze op te pakken n een Strategische Agenda Warmte.

Nadere achtergronden en onderbouwingen zijn beschikbaar bij de verschillende expertteams en op de sharepoint omgeving Warmte voor de Stad.

3. VERDIEPING OP NEGEN THEMA'S

De resultaten van de parallelle verkenningen hebben geleid tot onderstaande negen strategische thema's. Gezamenlijk duiden ze de integrale opgave rondom Collectieve Warmte voor de stad.

Mens:

- **(A)** Participatiestrategie die zorgt voor vertrouwen, collectiviteit en eigenaarschap (p18)
- **(B)** Organisatorische inbedding van collectieve warmte binnen de gemeente (p21)
- **(C)** Mitigeren krapte op arbeidsmarkt (p23)

Techniek:

- **(D)** Gemeentelijke visie op verkaveling (p25)
- **(E)** Lange-termijn warmtenetstructuur (p28)
- **(F)** Gericht stimuleren van ontwikkeling nieuwe warmtebronnen (p31)

Randvoorwaarden

- **(G)** Sluitende businesscase en benodigde financiering (p34)
- **(H)** Effectieve inzet instrumentarium (p37)
- **(I)** Aanjagen en organiseren van benodigde innovatie (p39)

Hierna worden de deepdives A-I afzonderlijk behandeld. Telkens volgens de volgende opzet:

- Introductie op het thema
- Beschrijven strategische belang voor het dossier collectieve warmte
- Belangrijkste kerninzichten rondom huidige situatie en aanpak
- Knelpunten rondom thema
- Concrete aanbevelingen met handelingsperspectief, zodat de gemeente de komende kwartalen haar mensen en middelen effectief kan aanwenden in dit dossier

(A) Participatiestrategie die zorgt voor vertrouwen, collectiviteit en eigenaarschap

Beschrijving
Alle Amsterdammers moeten meedoen in de warmtetransitie, door hun huis geschikt te maken voor aansluiting op een warmtenet of een andere aardgasvrije oplossing. Dit heeft grote impact op bewoners en woningeigenaren. De straat moet open om het net aan te leggen en er verschijnen "betonnen dozen" in het straatbeeld. Daarnaast heeft het ook invloed op het huis waar ze wonen en waar ze misschien ook eigenaar van zijn; er moet geïsoleerd worden, de CV ketel verdwijnt en wordt vervangen door andere technologie, etc.. Bewoners maken zich zorgen over de investerings- en energiekosten en over de duurzaamheid van de oplossing.

Deze opgave is uniek ten opzicht van vele andere veranderingen die de stad doormaakt, omdat de bewoners uiteindelijk zelf beslissen of ze meedoen en voor welk alternatief voor aardgas zij kiezen. Om de bewustwording en acceptatie te vergroten, is lokaal georganiseerde participatie van bewoners een belangrijke pijler in het Klimaatakkoord en in de Omgevingswet, die vanaf 2022 in werking treedt. Met een ambitieuze democratiseringsagenda streeft de gemeente Amsterdam daarnaast naar 'meer zeggenschap in buurten, inclusieve participatie en een gezond groeiklimaat voor maatschappelijk initiatief.' Het samengaan van technologie, de mix van eigenaarschap (privaat/VvE vs. woningcorporaties) en de drijfveren van bewoners maken participatie rondom dit thema extra complex.

Belang van het thema
De afhankelijkheid tussen participatie aan de ene kant en snelheid, betaalbaarheid en voorspelbaarheid aan de andere kant is fundamenteel. Als de aanleg in de openbare ruimte strakke planning verlangt om 'werk met werk' te kunnen maken of als de betaalbaarheid verlangt dat het aantal aansluitingen goed voorspelbaar is in een strak ritme, dan zal er minder ruimte zijn voor de stem van bewoners en zullen er eventueel dwingende maatregelen genomen moeten worden. Deze dwingende instrumenten zijn (nog) niet beschikbaar.

Of andersom: als een meer open participatieaanpak essentieel is, dan is de consequentie dat werk minder planbaar is; of dat je nieuwe infrastructuur aanlegt terwijl de betaalbaarheid minder voorspelbaar is, omdat vooraf niet duidelijk is waar belanghebbenden uiteindelijk voor kiezen.

Het ene sluit het andere niet uit, maar zowel volledige participatie als heel voorspelbaar, snel en betaalbaar lijkt niet haalbaar.

Huidige aanpak van dit thema
Bij gebiedsontwikkelingen (klein-/grootschalig) is de gemeente voldoende in staat richting te geven, middels het verbod op gasaansluiting door inwerkingtreding wet Voorgang EnergieTransitie (VET, 2018). Daarnaast is de warmtevraag in die gebieden minder door huidige isolatienormen, is infrastructuur makkelijker aan te leggen en bestaat het stakeholderveld uit een relatief kleine groep professionele partijen; woningcorporaties en projectontwikkelaars.

Voor bestaande bouw heeft de gemeente geen juridisch instrument om aansluiting op een warmtenet af te dwingen. Daarom zet de gemeente ook intensief in op het meenemen van woningeigenaren in het buurtparticipatieproces. Daartoe werkt de gemeente de afgelopen drie jaar samen met !WOON en City Deal partners in circa 26 City Deal buurten en circa 5 warmte-initiatieven, om te leren over participatie. Daarbij zijn verschillende manieren ontwikkeld om verschillende belanghebbenden te ondersteunen, zoals een duurzame wegwijzer met informatie (www.nieuwamsterdamsklimaat.nl), specifiek voor VvE's: energieadvies, een online VvE-stappenplan

en collectieve inkoopaanpak voor zonnepanelen en isolatie. En hiernaast het WAM-proces om samen met alle woningeigenaren in een buurt te komen tot besluitvorming over een collectief warmtesysteem voor de buurt (Buurtuitvoeringsplan). De doorberekeningen van alternatieven in de TVW vormen het startpunt van die gesprekken met bewoners.

Uit deze buurtsamenwerking blijkt dat een open en constructief gesprek met bewoners essentieel is om hen mee te nemen in deze transitie. Bewoners nemen kleine stappen en hebben ondersteuning nodig bij het maken van keuzes en moeten inzicht krijgen in potentiële kosten en praktische gevolgen. De bewoners kunnen de implicaties niet volledig overzien en kunnen de angst hebben 'gevangen te worden' in keuzes die op een te hoog niveau genomen zijn. Corporaties gaan over hun eigen bezit en organiseren de participatie met hun huurders. De gemeente organiseert de participatie van de particuliere eigenaren en VvE's.

Voor de ontwikkeling van buurtinitiatieven / warmtecoöperaties is potentieel een rol voor de gemeente weggelegd in het creëren van een level playing field, zodat als de Warmtewet 2.0 (WCW) in werking treedt, warmtecoöperaties bij de uitgifte van warmtekavels een eerlijke kans maken. Ook is er aandacht nodig voor de samenwerking met / eventuele zeggenschap in een grote warmteleverancier.

Om dit proces te ondersteunen, regisseert de gemeente het proces om per buurt in overleg met alle woningeigenaren tot een Buurtuitvoeringsplan (BUP) te komen. Dit proces gaat van verkenning, naar haalbaarheid naar uitvoering.

Knelpunten
De gemeente heeft twee verschillende ambities die in zekere zin op gespannen voet met elkaar staan: de ambitie om in 2040 aardgasvrij te zijn en de ambitie om burgers nauw te betrekken bij de transitie. De gemeente heeft nog een keuze te maken in de balans tussen die twee ambities. Daarin zien we nu drie potentiële aanpakken met verschillende implicaties:

- De participatieve aanpak. Bewoners kiezen zelf hoe zij hun eigen huis aardgasvrij maken en hebben invloed op het Buurtuitvoeringsplan. De huurders worden door de corporaties betrokken, de woningeigenaren en VvE's door de gemeente. Daarnaast omarmt de gemeente bewonersinitiatieven en ondersteunt hen, onder voorwaarden, bij het onderzoek naar een alternatief. Zo lang de gemeente niet kan sturen op een collectief warmte-aanbod voor de buurt, is deze aanpak nodig om draagvlak te krijgen. Deze aanpak betekent een forse groei van de benodigde participatiecapaciteit. Bewoners worden in deze aanpak nauw betrokken, maar zolang er geen dwingende maatregelen zijn, is het aannemelijk dat de transitie lang duurt (ver voorbij de ambitie van 2040) en de kosten hoger uitpakken doordat schaalvoordelen minder (makkelijk) te behalen zijn.
- De ontzorgingsaanpak. Bewoners krijgen de keuze om mee te doen aan het warmtenet dat in hun buurt wordt aangelegd en zij worden ontzorgd bij de aanleg en aanpassingen in hun huis. Bewoners kunnen zelf ook nog tot iets anders besluiten, maar de inspanningen van de gemeente zijn gericht op het collectief. Een voorwaarde is dat de bewoners (huurders én eigenaren) een uitstekend betaalbaar aanbod krijgen en dat de kosten voor de eindgebruiker transparant zijn. Er is dan geen participatieproces, maar wel goede communicatie en dienstverlening nodig. Als het aanbod dat bewoners krijgen voldoende interessant is, lijkt het aannemelijk dat mensen overtuigd kunnen worden om mee te doen en zo het gewenste tempo te realiseren. Het afgeven van een aantrekkelijk aanbod heeft hoogstwaarschijnlijk wel publieke bekostiging nodig, om de onrendabele top af te dekken.
- De dwingende aanpak. Deze gaat uit van het in werking treden van de wet wijkaanpak, waarbij de gemeente de bevoegdheid krijgt om binnen acht jaar een wijk van het aardgas af te sluiten. De inwerkingtreding van de WCW zorgt ervoor dat de gemeente per kavel een aanbieder kiest

die een betaalbaar aanbod aan de bewoners doet. Het tempo van uitrol is in deze variant in principe het hoogst en de totale kosten het laagst. Echter, bewoners hebben beperkt invloed op de oplossing voor hun buurt, waarbij er risico bestaat op weerstand wat weer kan leiden tot kosten en vertragingen door juridische procedures.

Deze drie aanpakken kunnen ook gecombineerd worden uitgevoerd.

AANBEVELING(EN)
Aanbeveling 1: Werk de drie beschreven participatieaanpakken voor de bestaande stad met aandacht voor de specifieke karakteristiek van de stadsdelen verder uit en geef daarbij aan wat de consequenties in tijd, capaciteit, geld en draagvlak zijn. Onderzoek of er nog andere scenario's denkbaar zijn. Maak een keuze voor de dominante richting en focus daar op de eerste drie tot vijf jaar.

(B) Organisatorische inbedding van Collectieve Warmte binnen gemeente

Definitie thema
De aardgasvrij opgave is één van grootste opgaven sinds de wederopbouw na de Tweede Wereldoorlog. Naast een technische, financieel-economische en sociaal-maatschappelijke opgave is het vooral ook een samenwerkingsopgave. Hoe de gemeente hierin acteert heeft substantiële impact op kosten, doorlooptijd en draagvlak bij bewoners.

Belang van het thema
De aanstaande besluiten en daaropvolgende executie zijn complex en ingrijpend voor de gemeente als geheel en voor bewoners/bedrijven individueel (o.a. grote investering, veel overlast op straat en achter de voordeur). Succesvolle realisatie vergt nauwe en langdurige samenwerking tussen diverse disciplines binnen de gemeente (en met externe partners) en het tijdig & zorgvuldig voorbereiden en nemen van moeilijke besluiten; zowel op het warmtedossier als ten aanzien van aanpalende programma's en dossiers.

In 20 jaar honderdduizenden woningen aardgasvrij maken, vraagt substantiële ambtelijke capaciteit om honderden projecten voor te bereiden en te realiseren. Denk daarbij aan beleidsadviseurs, programmamanagers, projectleiders, juristen, technici, bouw- en aanbestedingsspecialisten, verkeersleiders, etc die ook nog allemaal met elkaar moeten samenwerken. Naast capaciteit zal de gemeente om haar publieke doelen te behartigen ook adequate competenties moeten hebben. Zo vraagt gelijkwaardig zaken doen met een partij als Vattenfall, waar vele honderden miljoenen mee gemoeid zijn, om een fundamenteel begrip van het warmtedossier, warmtecontracten en risicomanagement.

Uit vrijwel alle strategische verkenningen komt naar boven dat meer centrale regie en sturing nodig is om op het desbetreffende thema gewenste impact te realiseren, zodat we de goeie dingen oppakken en deze dingen goed doen. Acteer daar waar de impact op het dossier het grootste is en doe dit op een wijze die leidt tot resultaat dat zo goed mogelijk bijdraagt aan het realiseren van de bestuurlijke warmte doelstellingen. Dit vraagt meer sturing, regie, keuzes en zorgdragen voor borging.

Huidige aanpak van dit thema
De gemeente heeft de afgelopen jaren vanuit diverse directies een veelheid aan initiatieven gestart (of is aangehaakt bij) die bijdragen aan de 2040-ambitie, waaronder de City Deal samenwerking, programma aardgasvrij, de Warmtemotor, Programma Lage Temperatuur Warmte, participatie in Westpoort Warmte, Lobby-oproep Instrumenten Warmtetransitie, etc. Op deze en andere trajecten zit beperkte integrale sturing/coördinatie.

Om tot een impactvol en realistisch adaptief ontwerp te komen, zijn diverse kennisbronnen beschikbaar die aanknopingspunten bieden voor het verbeteren van hoe de gemeente dit dossier organiseert:
- De ervaringen in lopende programma's en projecten en de daarin opgedane kennis, aangevuld met ervaringen met het plaberum voor ruimtelijke projecten, de WAM systematiek en andere werkprocessen binnen de warmteketen (inkoop, financieel, gebiedsontwikkeling, IPM, vergunningen, etc)
- Binnen de gemeentelijke organisatie zijn de afgelopen jaren diverse adviezen aan het GMT gegeven om het samenspel rondom grote directie overstijgende vraagstukken effectief te organiseren

- Andere sectoren: de Nederlandse wateropgave kent meerdere parallellen met de aardgasvrij opgave (grote fysieke ingrepen, grote investeringen, complex veelkoppig stakeholderveld, continue kennisontwikkeling en een lange termijnstrategie gecombineerd met concrete projecten). Het Nederlandse waterbeheer, met het deltaprogramma, de deltacommissaris en onderliggende programma's (als het hoogwater beschermingsprogramma's en onderzoeksprogramma) is uniek in de wereld. En biedt daarmee vanuit diverse perspectieven (governance, organisatorisch, kennisontwikkeling, programmering, etc) inspiratie om onze warmte opgave beter te organiseren.

Knelpunten
Binnen verschillende lagen van diverse directies bestaat een gedeeld beeld over dat de gemeente de aardgasvrij opgave op dit moment te versnipperd oppakt. Het zou sneller, beter, goedkoper, etc moeten kunnen door beleidsontwikkeling en projecten integraler en in betere afstemming aan te pakken (systeemverandering) en visievorming te koppelen aan de uitvoering. Het ontbreekt vooralsnog aan eenduidige definiëring van een processtructuur inzake warmte waar op strategisch (stadsschaal), tactisch (gebiedsschaal) en operationeel (project/wijkschaal) is vastgelegd wie de opdrachtgevers, betrokkenen, producten en beslismomenten zijn.

Deze vorm van organiseren brengt diverse risico's met zich mee:
- Gebrek aan eenduidig aanspreekpunt voor externe partijen (die in toenemende mate zeer professioneel georganiseerd zijn/worden m.b.t. warmte) of voor interne partijen
- Gebrek aan eenduidige en transparante coördinatie en sturing op het warmtedossier, ook met betrekking tot lobby activiteiten
- Gebrek aan tijdige besluitvorming op overkoepelende knelpunten waardoor de haalbaarheid/ betaalbaarheid van de 2040-ambitie onder druk staat
- Gebrek aan schaalvoordelen/ benutten van aanwezige kennis doordat 'het wiel in ieder initiatief opnieuw wordt uitgevonden' en project optimalisatie vaak leidend blijft. Bijkomend risico hierbij is dat uitkomsten niet consistent kunnen zijn en dat dit kan leiden tot suboptimale oplossingen op stedelijks schaal

Naast de behoefte tot meer formele sturing/coördinatie, zal de uitrol van warmtenetten de komende 20 jaar ook de gemeentelijke organisatie veel werk op leveren. Op alle niveaus en met een diversiteit aan competenties en vaardigheden. Ook nieuwe competenties/vaardigheden zullen opgebouwd worden binnen de gemeente en specifiek binnen de betrokken directies.

AANBEVELING(EN)
Aanbeveling 2: start uitwerking van meer sturing/coördinatie ten aanzien van 2040-ambitie op basis van genoemde kennisbronnen, met daarin o.a. de volgende elementen (afronding in Q 3 2021): • Scope (bijv. warmte of 'geheel van gas af') • Processtructuur met per fase beschrijving van rollen, verantwoordelijkheden, producten en beslismomenten (hierbij bouwend op ervaringen in WAM en bestaand plaberum voor ruimtelijke projecten in gemeente Amsterdam) • Mate van integratie/coördinatie/bijsturing op lopende initiatieven Aanbeveling 3: expliciteer en kwantificeer het aantal en soort functies en competenties nodig voor de beoogde uitrol de komende 20 jaar. Doe een assessment in hoeverre deze reeds binnen de organisatie aanwezig en beschikbaar zijn en ontwikkel een plan van strategische personeelsplanning

(C) Mitigeren krapte op arbeidsmarkt

Beschrijving en belang van het thema
Investeren in klimaat vraagt investeren in mensen. De installatiebranche geeft aan dat “met de huidige menskracht de energietransitie niet te realiseren is. Er is nu al een tekort van 20.000 technische professionals en dat tekort verdubbelt in de komende vijf jaar”. Ook de 2040-warmteambitie vergt een grote inspanning van de arbeidsmarkt, van professionals die het grondwerk en de aansluitingen uitvoeren, tot technici die ontwerpen maken, van communicatie- en participatiespecialisten die gezamenlijk draagvlak creëren en de menselijke maat bewaken, en van financiële planners tot het produceren van de techniek, en nog veel meer. De omvang van hoeveel arbeidskrachten en met welke vaardigheden er nodig zijn om de warmtetransitie volgens planning uit te voeren wordt nog niet totaal overzien. De verwachting is dat het om veel professionals gaat en dat niet alle vaardigheden in de benodigde hoeveelheid beschikbaar zullen zijn. Andere gemeenten gaan tegelijkertijd door eenzelfde transitie, wat de druk op de beschikbaarheid verhoogd.

Het is in ieder geval duidelijk dat de beschikbaarheid van voldoende arbeidskracht met de juiste competenties van cruciaal belang is voor een uitrol van warmtenetten volgens de ambitie om in 2040 van het aardgas af te zijn. Beperkingen in beschikbaarheid leidt waarschijnlijk tot vertraging, hogere risico’s en tot hogere kosten.

Er is een duidelijke link tussen de externe arbeidsmarkt en verschillende andere thema’s beschreven in dit document. Participatie moet worden uitgevoerd, boven- en ondergrondse systemen moeten worden geïnstalleerd. Hiervoor kijken samenwerkingspartijen allereerst naar de gemeente. Ook infrastructuur moet worden aangelegd, ook binnen in woningen. Bronnen moeten worden aangelegd en aangesloten op een warmtenet. Innovaties kunnen arbeidsproductiviteit verhogen en zo de vraag naar arbeid verlagen. Beperkingen in beschikbare arbeidskrachten kan leiden tot vertraging en daardoor tot hogere kosten, waardoor de betaalbaarheid onder druk staat of meer publieke middelen nodig zijn.

Huidige aanpak van dit thema
Er worden stappen gezet om beter in kaart te brengen wat de benodigde (type en hoeveelheid) arbeidskrachten zijn en waar mogelijke gaten zitten of verwacht worden (bijvoorbeeld onderzoek TNO in opdracht van OO Fonds Energie, Liander en Bouwend Nederland). Zo zijn er op hoofdlijnen onderzoeken en doorrekeningen gedaan door MRA, provincie en gemeente Amsterdam die verder gedetailleerd moeten worden door de branche zelf.

Aan de andere kant zijn er verschillende programma’s die als doel hebben om vraag en aanbod van arbeid bij elkaar te brengen. Zo zijn er het Banenplan Duurzaamheid, House of Skills en diverse landelijke programma’s. Daarbij coördineert Duurzaam Herstel voor zes ‘banenmotoren’, waaronder de Warmtemotor, de afstemming en verbinding. Daarnaast is er een multidisciplinaire projectgroep ‘meer vakkrachten voor duurzaamheid’ van EZ, Onderwijs, Werk en Duurzaamheid die coördinatie tussen verschillende programma’s betracht, in nauwe samenwerking met het programmateam Duurzaam Herstel. Op 16 november 2020 heeft de wethouder Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam de intentieverklaring “Duurzame Werkgelegenheid Amsterdam” getekend. In deze verklaring bevestigen de partners (de gemeente Amsterdam, (lokale) ondernemingen, werkgevers- en werknemersorganisaties en onderwijsinstellingen) hun samenwerking om de volgende doelstellingen te realiseren:

- Het realiseren van extra stageplaatsen, leer-werktrajecten en banen in ruil voor investeringen in het kader van duurzaam herstel.

- Het gezamenlijk vergroten van de kwantiteit, het rendement en de kwaliteit van de beroepsopleidingen en de om- en bijscholingsinitiatieven om vraag en aanbod van technisch personeel beter bij elkaar te brengen.
- Het investeren in behoud en duurzame inzetbaarheid van het huidig en gekwalificeerd personeel.
- Het krijgen van beter gezamenlijk inzicht in de ontwikkeling van de vraag op korte en middellange termijn, zodat hier adequaat aanbod op kan worden georganiseerd.

Knelpunten

Veel verschillende partijen houden zich bezig met het thema externe arbeidsmarkt, zowel binnen als buiten de gemeente. Er is echter onvoldoende centrale regie en monitoring om te zorgen dat programma's de juiste voortgang boeken en er mist een centraal aanspreekpunt bij de gemeente voor partners. Verder is er geen gedetailleerd beeld van hoeveel van welke vaardigheden naar verwachting nodig zijn voor het uitvoeren van de TVW en waar de voornaamste tekorten verwacht worden. Dit bemoeilijkt het om hierop effectieve interventies te ontwikkelen. Daarnaast is de aansluiting tussen bestaande opleidingen en de praktijk niet optimaal; de weg naar leerplekken is lastig.

AANBEVELING(EN)
Aanbeveling 4: Kwantificeer voor de komende 20 jaar het te verwachte tekort aan arbeidskrachten, onderverdeeld aantal/soorten functies. Sluit aan bij of lanceer hiertoe bestaande/nieuwe arbeidsmarktinitiatieven in samenwerking met de ketenpartners, waaronder de City Deal partners

(D) Verkaveling

Beschrijving thema
De uitgifte van warmtekavels is een belangrijk element in de uitrol van warmtenetten is. Kavels zijn gedefinieerde gebieden waarover een concessie wordt uitgegeven. Deze concessies hebben een looptijd van 20 tot maximaal 30 jaar en geven de gegunde partij (aanbieder) het recht en de plicht om gedurende deze periode de warmtevoorziening in dat gebied te verzorgen. Er zijn verschillende keuzes te maken bij het uitgeven van kavels (grootte van het gebied, looptijd, verantwoordelijkheid binnen het kavel, ruimte voor bewonersinitaitief, of eisen aan prijzen en duurzaamheid).

Gemeenten worden bij de vaststelling van warmtekavels niet vrijgelaten. Een deel van de keuzes wordt voorgeschreven door de Wet Collectieve Warmte 2.0 (warmtewet). Deze wet is in ontwikkeling en volgens de planning treedt de warmtewet in per 2022. Echter, de invoering is al verschillende keren vertraagd. Het doel van de warmtewet is om de groei van collectieve warmtenetten te versnellen, door er voor te zorgen dat warmtebedrijven op doelmatige wijze een warmtesysteem kunnen exploiteren en de leveringszekerheid kunnen waarborgen. Twee belangrijke bepalingen die verwacht worden in de nieuwe warmtewet zijn:

- Rol gemeente: De gemeente voert de regie. Zij bepaalt als onderdeel van de wijkgerichte aanpak waar en wanneer er in haar gemeente mogelijk gekozen wordt voor een collectief warmtesysteem als alternatief voor warmtevoorziening op basis van aardgas, zij stelt het desbetreffende gebied (het warmtekavel) vast en zij wijst een warmtebedrijf aan.
- Rol warmtebedrijf: Het warmtebedrijf is integraal verantwoordelijk voor de realisatie en exploitatie van het collectieve warmtenet, waarvoor ze zijn aangewezen door het college. Het warmtebedrijf is verplicht om verbruikers binnen het warmtekavel aan te sluiten, tenzij een potentiële verbruiker dat niet wil. Er is nog discussie over meerdere samenwerkingsvormen, waarbij bijvoorbeeld netwerkbedrijven of een gemeente ook een rol kunnen spelen.

Belang van het thema
Keuzes rondom warmtekavels is een centraal onderdeel in het bredere marktordeningsvraagstuk. De verdeling van kavels bepaalt immers hoeveel verschillende spelers een rol (kunnen) spelen in de warmtetransitie, hoe ze die rol uitvoeren en in hoeverre er bijgestuurd kan worden gedurende de looptijd. Daarnaast hebben keuzes rondom marktordening op verschillende manieren invloed op de kosten en opbrengsten en daarmee de betaalbaarheid, van de warmtetransitie. Bijvoorbeeld, minder maar grotere kavels leidt in potentie tot meer schaalvoordelen voor warmtebedrijven, waardoor de kosten zouden moeten dalen. Aan de andere kant, bieden kleinere kavels de mogelijkheid om de stad gefaseerd uit te geven. Dit is mogelijk een manier om beter in te kunnen spelen op (technische) ontwikkelingen en zo de kosten te drukken en/of de snelheid te verhogen.

Huidige aanpak van dit thema
Op het moment dat een gemeente ervoor kiest om een warmtenet te laten ontwerpen, realiseren en exploiteren door een derde partij, is zij veelal verplicht deze ‘inkooptransactie’ aan te besteden door middel van het uitschrijven van een Europese openbare procedure voor een concessieopdracht voor diensten.

De grote warmteconcessies in Noord en Nieuw West zijn uitgegeven als concessie gericht op (verplicht aansluiten van de) nieuwbouw met de intentie om waar mogelijk ook bestaande bouw aan te sluiten. De concessie zijn ouder dan de gemeentelijke ambitie om afscheid te nemen van aardgas in de hele stad. Door die ambitie verandert de verhouding.

De bestaande bouw is het grootste deel van de opgave geworden in plaats van ‘een onderdeel’ waarvoor de “intentie tot mogelijk aansluiten” volstaat. Aan de opgave in de bestaande bouw wordt

gebiedsgericht gewerkt door woningcorporaties, warmtebedrijven en de gemeente. Informeren, verleiden en subsidiëren zijn de belangrijkste gemeentelijke instrumenten voor regie.

De (huidige) Warmtewet heeft voor de positie van een gemeente bij de realisatie van een warmtenet slechts beperkte relevantie. Aan het laten realiseren van een warmtenet zijn in de Warmtewet geen (nadere) regels verbonden. De Warmtewet bepaalt dat een gemeenteraad niet bevoegd is de productie en levering van warmte in het belang van de energievoorziening aan regels te binden.

Knelpunten
Er zijn verschillende knelpunten rondom verkaveling die succesvolle uitrol van warmtenetten in de weg staan:

Ontwerp kavels: bij het bepalen van kavels kunnen verschillende ordeningswijzen voor grenzen gehanteerd worden, bijvoorbeeld stedelijke gebieden, wijken, gebieden met bestaande assets of minimale schaal. Bovendien moet bepaald worden hoe groot het geografische gebied van de kavels wordt. Eerste analyse wijst erop dat gemeente Amsterdam warmtekavels het best opgavegericht kan uitgeven met de kanttekening dat er nog aansluiting gezocht moet worden bij de andere fysieke opgaven van de stad. Concreet betekent dit dat de opgaven die de stad heeft (‘preferente technologie per locatie’) leidend zijn voor de afbakeningen van de kavelgebieden. De voornaamste redenen zijn dat maximale schaal voor een specifieke technologie bereikt kan worden, waardoor kostenefficiëntie gerealiseerd wordt en technische expertise gebundeld kan worden. Daarnaast is het van belang om scherp te definiëren wat er binnen een kavel verwacht wordt van bijvoorbeeld verduurzaming, en in hoeverre de concessie flexibel is ten aanzien toekomstige ontwikkelingen.

Impact op huidige concessies: het is nog niet duidelijk hoe huidige concessies in lijn worden gebracht met de nieuwe warmtewet. De gesprekken met EZK over dit ‘overgangsrecht’ uit de WCW lopen nog, maar een mogelijkheid is dat volgens de nieuwe warmtewet de uitgegeven concessies overgaan in één kavel en dan niet opnieuw verdeeld worden als de nieuwe warmtewet ingaat. Dit zou twee gevolgen hebben.

1. Dat de concessie die zijn uitgegeven voor nieuwbouw ook de bestaande bouw gaan omvatten. Met name in de twee grote concessies voor stadsdeel Noord en Nieuw West betekent dit dat een afweging voor opdeling van veel kleine / beperkt aantal grote kavels niet meer door de gemeente gemaakt kan worden.
2. De concessies zijn uitgegeven voor hoge temperatuur netwerken. Het is niet duidelijk of dat temperatuurregime ook leidend wordt voor de kavel conform nieuwe warmtewet. Het zou in ieder geval in conflict zijn met de voorkeur van de gemeenteraad dat nieuwbouw alleen wordt aangesloten op lage temperatuur netwerken.

Lokale initiatieven: Het is nog onduidelijk in hoeverre en op welke manier er ruimte is voor lokale initiatieven. De verscheidenheid van initiatieven is divers. Van bewoners collectieven die enkele of meerdere rollen als ontwikkelaar, eigenaar en exploitant ambiëren. Tot bewoners collectieven die klant willen worden bij marktpartijen of collectieven die betrokken willen worden bij de indeling, omvang en voorwaarden bij het uitgeven van kavels. De gemeente Amsterdam wil nadrukkelijk ruimte behouden voor individuen en coöperaties om eigen initiatieven te ontplooien. De beoogde warmtewet biedt mogelijkheden voor initiatieven onder de 1.500 WEQ. Deze lokale initiatieven zijn belangrijk voor de keuzevrijheid en het draagvlak onder de Amsterdammers. Echter, lokale initiatieven hebben potentieel ook invloed op de uitrol van warmtenetten en het voorgestelde tempo en de fasering van de TVW. Zo kunnen lokale initiatieven bijvoorbeeld kiezen voor een andere technologie dan de preferente technologie voor die wijk volgens de TVW en hebben zulke initiatieven wellicht een negatief effect op de betaalbaarheid van het warmtenet in dezelfde wijk.

Publiek warmtebedrijf: Er is op dit moment nog geen sluitende analyse gedaan van de noodzaak van een publiek warmtebedrijf en het is onbekend wat de bestuurlijke voorkeur hierin is. Het uitblijven van deze keuze leidt tot vertraging in lopende projecten. De warmtewet geeft ruimte voor een publiek warmtebedrijf dat meedingt naar de uit te geven kavels. De gemeente Amsterdam kijkt in eerste instantie naar private partijen voor de ontwikkeling en het beheer van warmtenetten. Echter, als het gemeentelijke publieke belang (duurzaam, open, betaalbaar, etc.) niet gewaarborgd kan worden door marktpartijen (marktfalen), dan zijn er verschillende interventies mogelijk. Zo heeft de gemeente bijvoorbeeld een belang genomen in warmtebedrijf WPW om invloed uit te oefenen op de koers van het warmtebedrijf. De meest vergaande interventie is om een publiek warmtebedrijf op te richten, waar ook bepaalde (financiële) risico's aan verbonden zitten.

AANBEVELING(EN)

Aanbeveling 5:
Bepaal de stedelijk beste keuze voor verkaveling. Betrek bij deze (reeds gestarte) analyse en afweging ook andere fysieke opgaven waar de stad voor staat. Ontwerp in de afspraken over verkaveling vervolgens ook afspraken over flexibiliteit, sturing en verduurzaming. Bekijk daarbij welke keuzes hierbij al definitief gemaakt kunnen worden voordat de Wet Collectieve Warmte 2.0 definitief wordt.

Aanbeveling 6: Verduidelijk afspraken vastgelegd in huidige concessies. Bepaal hoe die afspraken in lijn gebracht kunnen worden met de nieuwe warmtewet en de wensen van de gemeente. Onderhandel dit uit met de bestaande concessiehouders.

Aanbeveling 7: Werk met de (voorlopige) WCW 2.0 als basis de juridische, maatschappelijke en financiële kaders uit waaronder de lokale initiatieven ontwikkeld kunnen worden. Bepaal hierbij ook wat de mogelijkheden zijn voor initiatieven >1.500 WEQ. Neem in de analyse mee in hoeverre een lokaal initiatief invloed heeft op de betaalbaarheid van de rest van het netwerk dat uitrolt volgens TVW. En pas dat in binnen de stadsbrede verkaveling (aanbeveling 5).

Aanbeveling 8: Monitor en analyseer in hoeverre publieke doelen worden behartigd via eerdere beslissingen zoals het voor-investeren in het warmtenet in Middenmeer Noord, de gemeentelijke toetreding tot WPW en beoogde LTWP programma. En bepaal op basis hiervan in hoeverre het wenselijk is om te onderzoeken of een stevigere publieke rol in de uitvoering (een publiek warmtebedrijf) nodig/wenselijk is.

(E) Lange-termijn warmtenetstructuur

Beschrijving
Warmte-infrastructuur en warmtenet zijn de namen voor alle benodigde fysieke warmtetransportelementen. Simpel gezegd, de leidingen, pompen en andere regelinstallaties die bron en gebouw (producent en afnemer) met elkaar verbinden, om welk warmtenet het ook gaat.

Belang van het thema
In de toekomst zullen warmtenetten in de stad sterk groeien. De bestaande warmtenetten verwarmen 13% van de stad. De Transitievisie Warmte Amsterdam (TVW) laat zien dat straks 54% van de stad verwarmd wordt via collectieve warmtenetten in plaats van aardgas. Voor deze groei moet circa 1.000 km straat geopend worden. En in een veel hoger tempo dan tot nu toe het geval was om de ambitie aardgasvrij in 2040 te halen. Deze opgave zal de komende 20 jaar, zeker in combinatie met alle andere opgaven waaraan wordt gewerkt in de openbare ruimte, de bereikbaarheid en de leefbaarheid van de stad onder druk zetten.

De warmtenetten worden ontworpen en aangelegd door een warmtebedrijf. De formele gemeentelijke rol beperkt zich tot vergunningverlening en coördinatie (over verschillende (nuts) thema's) van het werk in de openbare ruimte en het (helpen) zoeken naar en bestemmen van openbare ruimte voor hulpvoorzieningen zoals warmteoverdracht startions.

Huidige aanpak van dit thema
Op dit moment werkt de gemeente vooral op uitvoeringsniveau aan de inpassing van het groeiende warmtenetwerk. Een stedelijke visie op het netwerk ontbreekt. In de bestaande stad benadert het warmtebedrijf de gemeente op het moment dat uitvoering nabij is en de gewenste tracés van leidingen en ruimtebehoefte voor andere voorzieningen in het warmtenet duidelijk zijn. Als er ruimtegebrek in de ondergrond of openbare ruimte blijkt te zijn dan wordt daarna via het coördinatenstelsel gezocht naar oplossingen samen met andere partijen die kabels en leidingen in de grond hebben liggen of ruimte hebben in het betreffend gebied [soms ook inpandig]. Inpassen van een warmtenet wordt, als ruimtegebrek optreedt, een integrale en soms zeer complexe opgave en daardoor ook kostbaar en traag.

In de bestuursopdracht Nutsvoorzieningen fase 1 heeft de gemeente onderzocht wat de ruimtelijke impact is op de boven- en ondergrond voor de nutsvoorzieningen die nodig zijn voor een groeiende en klimaat neutrale stad. Voor de warmtenetten is het beeld van de TVW gebruikt. De conclusie is dat in veel buurten de ruimte onder- en/of bovengronds gaat knellen.

Groei van het warmtenetwerk is afhankelijk van de contracten die worden gesloten tussen afnemers en warmtebedrijf. Uitwerking van het warmtenet (in detail) en planning van aanleg start het warmtebedrijf pas als het voldoende zekerheid heeft dat de onderliggende contracten worden gesloten. In een Amsterdamse buurt staan ongeveer 1.000 woningen. Als die in versnipperd particulier eigendom zijn dan is contractvorming afhankelijke van veel partijen en factoren. Samen met de zeer hoge investeringen die een warmtenet vraagt zorgt dat ervoor dat de planning van warmtebedrijven vooral projectgericht is en dat een lange termijnplanning met een behoorlijke zekerheid moeilijk te maken is.

Langs verschillende lijnen proberen de gemeente en warmtebedrijven planbaarheid te vergroten:
- De gemeente probeert met een gebiedsgerichte aanpak samen met woningcorporaties en VvE's als grote potentiële afnemers gelijktijdigheid, buurt voor buurt, te organiseren en zo eventuele contractvorming en dus aanleg van warmtenetten meer planbaar te maken. Het instrumentarium voor deze aanpak is verleiden, de gemeente heeft geen juridisch grondslag om

de overstap van aardgas, noch het aansluiten op een warmtenet in de bestaande bouw af te dwingen.
- Bij het opstellen van het 5 jaren uitvoeringsplan warmte door gemeente, warmtebedrijf en woningcorporaties wordt bekeken hoe de aanleg van warmtenetten gepland kan worden en gecombineerd met andere werkzaamheden in ondergrond en openbare ruimte. Het plan gaat specifiek over 6 buurten en heeft als doel daar zo veel mogelijk werkzaamheden af te stemmen op de aanleg van het warmtenet zodat bereikbaarheid en 'graafrust' zo goed mogelijk bewaakt worden.
- Ook worden ideeën gevormd over de aanleg van delen van een warmtenet op plekken waar andere opgaven in de stad leidende zijn zoals in het kader van de programma's Oranje Loper en Bruggen en Kademuren of bij onderhoud aan riool en waterleiding. Maar geïsoleerde stukjes warmteleiding leiden niet op afzienbare termijn tot een warmtenetwerk.
- Met 'regieslots' wil de gemeente zorgen dat werkzaamheden worden gecombineerd en snel en goedkoop worden uitgevoerd. Na een zo kort mogelijk tijdvak van werkzaamheden moet een lange periode volgen waarin de straat en openbare ruimte niet meer open gaan. Dit houdt bereikbaarheid van de stad hoog en minimaliseert de overlast voor bewoners.
- In Middenmeer Noord laat de gemeente een warmtenet mee aanleggen, gecombineerd met andere werkzaamheden in ondergrond en openbare ruimte. De gemeente investeert terwijl uiteindelijk gebruik nog onzeker is. Deze pilot zal inzichtelijk maken wat de risico's van een dergelijke aanpak zijn, financieel en anderszins. Evaluatie en beoordeling van de risico's laat nog enkele jaren op zich wachten

Knelpunten

Uit analyses blijkt dat het tempo en de kosten van de inpassing van infrastructuur beter moeten en beter kunnen. Echter, plannen, afstemmen en combineren van werkzaamheden bij de aanleg van een warmtenet is lastig. Daarvoor zijn een aantal oorzaken:
- Een eindbeeld of visie en daaruit volgend een realistische planning voor de aanleg van het totale warmtenet ontbreekt door meerdere factoren – zie huidige werkwijze. Dergelijke problemen gelden ook voor andere opgaven in de openbare ruimte en ondergrond. Uniek aan deze warmte-opgave is dat bij warmtenetten de aanleg afhankelijk is van de gebouweigenaar die beslist om al-dan-niet aan te sluiten op een warmtenet. Andere werkzaamheden in de openbare ruimte en ondergrond zijn niet in dergelijke mate afhankelijk van derden.
- Het eindbeeld en de planning voor één opgave wordt opgesteld vanuit de belangen van die ene opgave of de verantwoordelijkheden van de bijbehorende partij; er zijn geen/te weinig integrale plannen van de verschillende opgaven samen (alle nuts + klimaatadaptatie opgaven). Een afgestemde en combineerde uitvoering van werkzaamheden vraagt van alle betrokken partijen dat zij zoeken naar een stedelijk optimum en dat vraagt ook om concessies aan het eigen belang. Nog onduidelijk is of een gezamenlijke en stedelijk optimale uitvoer leidt tot een betere [financiële] business case voor allen.

AANBEVELING(EN)
Aanbeveling 9: Ontwikkel op basis van de TVW een stedelijke visie die in de tijd per gebied verfijnt van strategisch naar tactisch naar operationeel, zowel ondergronds als bovengronds warmte-infrastructuur (kader voor plaatsing en uiterlijk bovengrondse nutsvoorzieningen). Doe dit samen met de (reeds toegewezen) integraal verantwoordelijke warmtebedrijven. Creëer een uitvoeringsagenda in samenhang met andere opgave / werkzaamheden in de stad en verken effecten/kansen/aansluitplicht van regieslots, eventuele voorinvesteringen en rol van de gemeente in aanleg van de hoofdinfrastructuur. Stel hiervoor met alle betrokkenen ook een gezamenlijke business case op. En sluit zo goed mogelijk aan bij bestaande processen die gericht zijn op samenwerking in de openbare ruimte zoals het 'Stedelijk Programmeer Proces' van stadsregie, het 'Instandhoudingsproces' van stedelijk beheer, en het SMF-proces van AOG.

(F) Gericht stimuleren van ontwikkeling nieuwe warmtebronnen

Beschrijving
Warmtebronnen leveren de warmte die via het warmtenet wordt gedistribueerd naar afnemers. Belangrijk is dat de warmtebron – met name de temperatuur, maar natuurlijk ook de hoeveelheid die aan het warmtenet geleverd wordt – is afgestemd op de behoefte van afnemer en gebouw. Over het algemeen hebben goed geïsoleerde nieuwe gebouwen voldoende aan lage temperatuur en hebben slecht geïsoleerde oude gebouwen behoefte aan hoge temperaturen om het binnen behaaglijk te krijgen.

Warmtebronnen zijn zeer divers van aard. Hoge temperatuur warmte is bijvoorbeeld restwarmte die overblijft na de productie van elektriciteit of van een industrieel proces. En het kan zijn de warmte die vrijkomt bij afvalverbranding of gewonnen wordt uit diepere aardlagen (geothermie) of geproduceerd met zonne-collectoren. Lage temperatuur warmte kan gewonnen worden uit oppervlakte water of het riool of is de overgebleven warmte van koeling van datacenters.

Belang van het thema
In de toekomst zijn meer en nog duurzamere warmtebronnen nodig. De voornaamste bronnen van warmte zijn nu afvalverbranding door het AEB en restwarmte van de elektriciteitscentrale in Diemen. Voor een nagenoeg CO_2-vrije warmtevoorziening in 2050 zijn andere warmtebronnen nodig want in een circulaire economie verbranden we zo min mogelijk afval en produceren we elektriciteit op een duurzame manier – dus niet via verbranding van aardgas in de Diemercentrale. Wat betreft bronnen zijn er dus twee aspecten van groot belang:
1. Kwantiteit: zijn er in de toekomst voldoende bronnen om te voorzien in de vraag?
2. Kwaliteit: zijn er uiterlijk in 2050 voldoende bronnen zonder CO_2-uitstoot?

Beide aspecten zijn volgens de concept Wet Collectieve Warmtevoorziening de verantwoordelijkheid van het warmtebedrijf. Het warmtebedrijf moet zorgen dat er altijd warmte wordt geleverd en dat die warmte steeds minder CO_2 uitstoot heeft.

Ten slotte is het benodigde 'piekvermogen' van groot belang voor een duurzame invulling van de warmtevraag. De warmtebronnen die alleen leveren tijdens de koudste maanden van het jaar (de piek in het gebruik van warmte) zijn kostbaar of lastig te verduurzamen. Door gebouwen te isoleren wordt deze piek kleiner en dus verduurzaming van piekvermogen makkelijker / goedkoper. Daarnaast heeft isolatie een positief effect op comfort van de woning en betaalbaarheid van de energierekening.

Huidige aanpak van dit thema
In het Amsterdams bronnenboek is geconcludeerd dat er nu en in de toekomst genoeg warmtebronnen zijn om te voldoen aan de vraag. De toekomstige warmtevraag is naar verwachting 8.700 terajoule (AEB produceert ongeveer 3.000 terajoule). Dit betekent dat er 10.500 terajoule warmtebronnen nodig zijn inclusief verlies van warmte tijdens transport. De conclusie van het bronnenboek is dat ook in een scenario van laag warmteaanbod er voldoende bronnen zijn.

Op dit moment werkt de gemeente langs verschillende lijnen aan de beschikbaarheid en verduurzaming van warmtebronnen:
- Aquathermie [warmte uit oppervlakte water, riool en drinkwater als warmtebron] Het programma LTW-A heeft als focus de governance op warmtenetten en bronnen van lage temperatuur samen met Waternet.
- Datacenters [restwarmte van hun koeling] Vestigingsbeleid datacenters is opgesteld met de verplichting aan nieuwe datacenters om hun restwarmte beschikbaar te stellen op de

perceelgrens. In Amstelstad en Haven Stad lopen gesprekken om restwarmte van datacenters te benutten.
- Geothermie [warmte uit diepe aardlagen] Een opsporingsvergunning is aangevraagd door de gemeente samen met provincie Noord Holland, Vattenfall en Eneco om bij gebleken bodemgeschiktheid in Amsterdam verdere stappen te zetten en geothermie bronnen te laten realiseren door derden.
- Biomassa [verbranding ten behoeve van productie van warmte] De gemeente heeft een convenant afgesloten met Vattenfall over randvoorwaarden bij hun voorgenomen biomassacentrale in Diemen. Als aandeelhouder van AEB heeft de gemeente ingestemd met de bouw van een biomassacentrale in Westpoort. Tegelijkertijd maakt de opinie over biomassa een stormachtige ontwikkeling door.
- Westpoort Warmte [warmtebedrijf in Noord, Nieuw West en Zeeburgereiland] Bij de aandelentransactie is afgesproken met Vattenfall dat het met Westpoort Warmte een verduurzamingsstrategie voor haar warmtebronnen opstelt en periodiek actualiseert].
- Warmte/Koude-opslag (WKO, strik genomen geen warmtebron maar een opslag van zomerwarmte met onttrekking in de winter). Onderzoek loopt naar de mogelijkheden om als gemeente meer regie te voeren op locaties van dergelijke systemen. Regie lijkt nodig om te zorgen dat de beperkte ondergrond in Amsterdam efficiënt benut wordt en systemen elkaar niet negatief beïnvloeden.

In het kader van Warmte voor de Stad is een ‘warmteladder’ ontwikkeld door de gemeente samen met de (grote, professionele) stakeholders zoals Vattenfall, Alliander, Waternet, Woningcorporaties. De warmteladder geeft voor verschillende warmtebronnen inzicht in de kenmerken zoals temperatuurniveau, CO2-uitstoot, en kosten van productie of opwek. Door deze inzichten helpt de warmteladder bij het maken van keuzes.
Omdat de warmteladder gezamenlijk is opgesteld, kan het ook een basis zijn voor gezamenlijke keuzes en helpen bij het opstellen van een stedelijke visie op de warmte infrastructuur – zie aanbeveling 9. Oók de warmtebronnen zijn een cruciaal onderdeel van de infrastructuur.

Knelpunten
Rol gemeente: De gemeente heeft in bovenstaande trajecten verschillende rollen op zich genomen; initiator, stimulator, facilitator. Niet altijd is duidelijk hoe deze rollen zich verhouden tot de (nieuwe wettelijke) verantwoordelijkheden van het warmtebedrijf. De acties die de gemeente onderneemt, zijn onderling niet afgestemd. Het is daardoor onduidelijk of deze acties gezamenlijk de benodigde hoeveelheid en de benodigde verduurzaming van warmtebronnen oplevert.

Inpassing bronnen: Nieuwe warmtebronnen zullen naar verwachting meer decentraal zijn, meerdere bronnen (datacenters, geothermie etc.) op verschillende plekken in plaats van enkele centrale bronnen zoals nu het geval is (AEB, Diemercentrale). De bronnen vragen dus ruimte op (deels) andere plekken in de stad en die is schaars in een stad die steeds dichter bebouwd wordt en steeds drukker gebruikt wordt. De ruimtelijke inpassing en het reserveren van ruimte voor nieuwe warmtebronnen staat nog in de kinderschoenen. De gemeente (verantwoordelijk voor ruimtelijk beleid) en de warmtebedrijven (verantwoordelijk voor voldoende warmte en voldoende duurzame warmte zullen samen moeten zorgen dat warmtebronnen goed inpast worden in stad en warmtenetwerk. De kostprijs is een ander knelpunt, die zal voor de meeste nieuwe duurzame bronnen hoger zijn dan van de huidige warmtebronnen.

Isolatie: Er is op dit moment geen gestroomlijnde en gestandaardiseerde aanpak voor het isoleren van woningen en gebouwen. Het is ook nog niet duidelijk wat voor rol de gemeente voor de isolatie opgave wil en moet nemen. En in hoeverre dit is in te zetten om eigenaren en bewoners te motiveren voor de energietransitie.

AANBEVELING(EN)
Aanbeveling 10: Aangenomen dat de Wet collectieve warmtevoorziening er komt, stem de gemeentelijke acties voor warmtebronnen af op de wettelijke verantwoordelijkheden die warmtebedrijven hebben en neem deze niet over. Zorg voor flankerend beleid en acties die ontwikkeling van duurzame warmtebronnen stimuleert en controleert. Zorgen voor goede ruimtelijke inpassing én randvoorwaarden voor voldoende kwantiteit en kwaliteit van nieuwe warmtebronnen. Aanbeveling 11: Zorg voor een programma gericht op isolatie van woningen en gebouwen zodat het piekvermogen dat warmtebronnen moeten leveren beperkt blijft en verduurzaming van warmtebronnen inclusief hun piekvermogen een haalbare oplossing is. Eventueel als onderdeel van een aanpak om eigenaren en bewoners te motiveren voor de energietransitie.

(G) Sluitende businesscase en benodigde financiering en bekostiging

Beschrijving
De warmtetransitie van Amsterdam is een opgave met substantiële financiële implicaties. Huidige schattingen van totale kosten om Amsterdam aardgasvrij te maken gaan uit van €42 miljard, met €28 miljard aan opbrengsten tussen nu en 2060, waarmee er een onrendabele top van €14 miljard wordt verwacht. Om dit wat tastbaarder te maken: de kosten per huis dat wordt aangesloten op een warmtenet zijn ongeveer € 10.000. De kosten worden grotendeels gedreven door investeringen (totaal €25,7 miljard) bijvoorbeeld in isolatie (€8,5 miljard), infrastructuur warmtenet (€6,3 miljard) en warmtepompen (€3,5 miljard) en door lopende operationele kosten (€16,1 miljard over de periode 2020-2060). De verwachte opbrengsten over dezelfde periode zijn €28 miljard. Daarnaast zijn het verwachtte rendement voor de verschillende stakeholders en ingecalculeerde risico's in de uitvoering belangrijke factoren in de totale kosten.

Het is van belang te benoemen dat de kosten van doorgaan met het huidige gasnet, inclusief vernieuwingen, onderhoud, operatie en dergelijke, geraamd worden op €22 miljard. Het volgen van de TVW heeft echter niet tot gevolg dat die €22 miljard 'vrij komt te vallen'; een deel van deze toekomstige kosten wordt voorkomen en een deel wordt alsnog gemaakt doordat het warmtenet en het gasnet tijdelijk naast elkaar bestaan. Daarbij zijn de partijen die minder uit hoeven te geven (bijvoorbeeld gasnet beheerders) niet perse de partijen die de 'extra' kosten van het warmtenet dragen (zoals bijvoorbeeld warmtebedrijven).

Belangrijkste uitgangspunten voor de business case zijn:
- Impact: focus op oplossingen die per euro de meeste CO_2 reductie opleveren.
- Kosten: focus op oplossingen met laagste maatschappelijke kosten, onder andere door inzet van het al aanwezige netwerk. Uit de TVW volgt dat 54% van de woningen gebruik zal maken van een warmtenet, 14% van all-electric, 14% van groen gas en 18% van lokale bronnetten.
- Rendement: uitgangspunt is een 'redelijk' rendement voor marktpartijen. Als dat wordt gehaald, hoeft de gemeente niet te participeren. Als dat rendement niet wordt gehaald, kan de gemeente bekijken hoe er wordt ondersteund. Risico's worden zoveel mogelijk gealloceerd bij de partij die daarop de grootste invloed heeft.
- Werk met werk: werk wordt zoveel mogelijk gecombineerd met andere fysieke opgaven en de reguliere onderhoud- en vervangingsinvesteringen in bronnen, infrastructuur en vastgoed.
- Tempo: uitgangspunt is de ambitie om in 2040 aardgasvrij te zijn. In uiterlijk 2050 is de aardgasvrije energievoorziening geheel klimaatneutraal. Looptijd van de businesscase is 2020 tot 2060, om rekening te kunnen houden met alle kosten en opbrengsten gedurende de levensduur van energie-assets. In de businesscase is aangenomen dat 25% van de woningen niet kiest voor de aangeboden standaardoplossingen zoals vastgelegd in de TVW (opt-out)
- Niet meegenomen zijn investeringen rondom koeling en niet-energie gerelateerde verbeteringen aan woningen, bijvoorbeeld door woningcorporaties. Voor verduurzaming van bronnen worden geen investeringen opgenomen, maar er wordt aangenomen dat de inkoopprijs van warmte stijgt, als gevolg van aansluiting van duurzamere bronnen.

Belang van het thema
Om de betaalbaarheid van de warmtetransitie te vergroten en ervoor te zorgen dat de transitie niet leidt tot hogere kosten voor mensen met lage en middeninkomens is het van belang om de onrendabele top van de warmtetransitie zo klein mogelijk te maken. Het verkleinen van de onrendabele top kan vanuit onderstaande vijf perspectieven:

a. Lagere kosten door (betere) samenwerking over de keten, van installatie tot gebruik; ~€6,5 mld in meest optimale geval

b. Hogere opbrengsten door aansluiten laatste 25% van gebouwen op collectieve warmtenetten; €0,5-1,6 mld, afhankelijk van het scenario
c. Verwacht rendement verlagen voor warmteleveranciers, gebouweigenaren en utiliteiten. Bijvoorbeeld door verlagen van risico's door slimme inzet van een Warmtepotentiefonds, waarmee vollooprisico's worden verminderd of door aanpassingen aan beleid en regelgeving waardoor risico's in de uitrol worden gemitigeerd; €0,9 mld warmteleveranciers warmtenet, €1,2 mld gebouweigenaren, €0,7 mld utiliteit.
d. Publieke middelen inzetten om privaat geld aan te trekken, door middel van een blended-finance aanpak. In deze aanpak worden publieke gelden ingezet met een lagere rendementsverwachting (van subsidies en garanties tot achtergestelde leningen of investeringen) om zo de investeringen voor private partijen aantrekkelijk te maken. Dit kan bijvoorbeeld door publieke gelden beschikbaar te maken in de meest risicovolle fases van de uitrol. Hiervoor zou geput kunnen worden uit het Klimaatfonds en wordt er gekeken naar bijvoorbeeld Groene obligaties[3] waarbij belanghebbenden investeren in warmtenetten.
e. Bekostiging onrendabele top door publieke middelen van Gemeente, Provincie, Rijk, en EU

Een minder effectieve uitrol dan aangenomen in de business case juist leidt tot een grotere onrendabele top.

De gemeente Amsterdam heeft de komende tijd grote invloed op de financiële haalbaarheid van de business case door haar beleidsmatige keuzes ten aanzien van de warmtetransitie. Bijvoorbeeld keuzes omtrent de volgende elementen:
- Adequate keuzes rondom verkaveling, inclusief slimme en geïntegreerde aanpak van het werk met alle partners in de warmteketen
- Passende (voor)investering in infrastructuur en bronnen
- Samenwerking met andere directies om werk met werk te combineren
- Realiseren en inzetten van beleidsinstrumenten
- Uitrol effectieve participatiestrategie en gepaste ondersteuning van eigenaren en bewoners
- Ecosysteem ter ondersteuning innovaties op proces en product

Huidige aanpak van dit thema
De omstandigheden waarin de bestaande warmtenetten zijn aangelegd, zijn totaal anders dan wat er de komende jaren nodig is. Over een lange periode zijn telkens kleinere stukken warmtenet aangelegd op het moment dat het goed uitkwam voor alle betrokkenen, meestal zonder dat er drastische aanpassingen gedaan hoefden te worden in bestaande bouw. Daarbij betaalde iedereen die werd aangesloten een 'bijdrage aansluitkosten', waardoor de business case sluitend werd. Het tempo moet drastisch omhoog en de kosten voor bewoners mogen niet stijgen, dus de historische aanpak biedt helaas weinig aanknopingspunten om te leren voor de uitdaging die voor ons ligt. Beter kan er gekeken worden naar hoe er in andere grote steden aan dit thema wordt gewerkt.

Om de betaalbaarheid van de uitrol van warmtenetten onder controle te houden en waar mogelijk te verbeteren wordt er gewerkt aan een overzicht van belangrijkste risico's, inclusief mogelijke initiatieven om de risico's te mitigeren en/of de kansen tot verbetering uit te nutten. Binnen de City Deal komen alle relevante partijen bij elkaar om (investerings)plannen naast elkaar te leggen en werk te combineren, gevat in vijf-jaren plannen. Daarbij wordt ook gekeken hoe publieke gelden het meest effectief kunnen worden ingezet om risico's over de gehele keten te verminderen.

Daarnaast is de gemeente op zoek naar (publieke) bronnen om het gat in de business case te dichten. De middelen binnen de gemeente zijn beperkt; het reserve klimaatfonds heeft bijvoorbeeld

[3] Groene obligaties zijn een relatief dure bron van financiering, maar zorgen wel voor betrokkenheid van bewoners

nog 'maar' €30-40 mln beschikbaar. Mogelijk zijn bewoners bereid te investeren in de verduurzaming van de stad middels groene obligaties, maar eerste onderzoek wijst uit dat de bereidheid hiertoe beperkt is. Er wordt dus gekeken naar publieke gelden buiten de gemeente. De gemeente trekt met de City Deal partners op om fondsen te organiseren vanuit het Rijk en de provincie en ook op Europees niveau wordt gezocht naar mogelijkheden.

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten rondom financiering en bekostiging zijn:

- Er is op de middellange en lange termijn onvoldoende geld beschikbaar om de onrendabele top te bekostigen. Als dat niet tijdig wordt opgelost, stokt de uitrol van de collectieve warmte. De aanpak om nationale middelen beschikbaar te maken kan beter worden gestructureerd (bijvoorbeeld met private partijen), terwijl het speelveld voor Europese middelen wordt nog te weinig bespeeld. Het is daarbij nodig om meer inzicht te creëren in wanneer er hoeveel geld nodig is.
- Het is mogelijk om de onrendabele top te verkleinen, maar dat vereist nauwere samenwerking tussen alle betrokken partijen (intern en extern) om de juiste beleidskeuzes te maken, uitrol op elkaar af te stemmen en te leren, risico's goed in de gaten te houden en te mitigeren en publieke middelen zo effectief mogelijk in te zetten. Deze samenwerking is 'fundamenteel' ingewikkeld doordat alle partijen in principe optimaliseren voor hun eigen belang en omdat veel verschillende opgaven tegelijkertijd spelen. Dit vergt continue aandacht en coördinatie

AANBEVELING(EN)
Aanbeveling 12: Werk voor een termijn van 5 jaar uit hoeveel publieke middelen er nodig zijn en hoe die het meest effectief zijn in te zetten, op basis van lopende en aankomende projecten. Kijk daarbij ook wat project overstijgende aanpakken zijn die de onrendabele top kunnen verkleinen. Hier zijn recent goede eerste stappen in gezet, maar dit kan nog beter en meer gestructureerd.

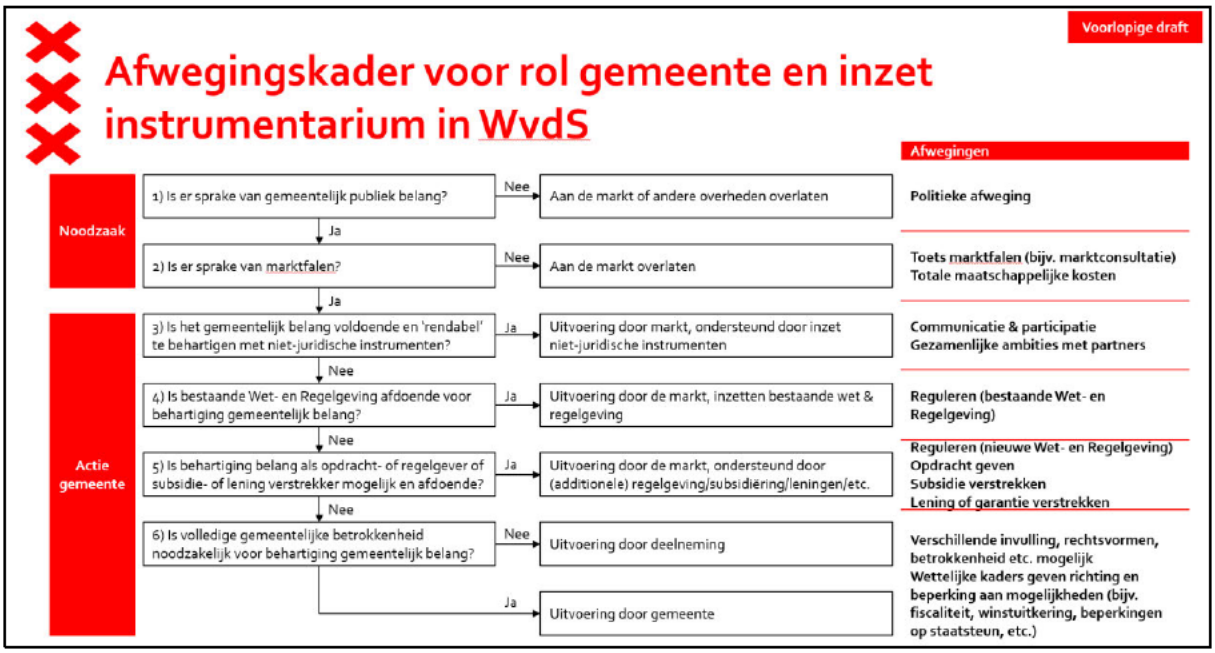
(H) Effectieve inzet instrumentarium

Beschrijving
De gemeente Amsterdam heeft een breed palet aan instrumenten en keuzes rondom marktordening beschikbaar om het behalen van de warmte-ambities te ondersteunen. Deze gaan van relatief "hands-off", zoals wet- en regelgeving (juridisch instrumentarium) en subsidies, tot nauwe betrokkenheid door middel van publiek eigenaarschap en alle gradaties daar tussenin.

Belang van het thema
Met betrekking tot het warmte-vraagstuk zijn er indicaties dat de gemeentelijke ambities niet bereikt kunnen worden door de markt alleen; zo is de fysieke uitrol complex en moet die uitgevoerd worden in nauwe samenwerking met andere gemeentelijke projecten, moeten burgers betrokken worden en lijkt er sprake van een onrendabele top. Deze en andere complexiteiten worden elders in dit document in meer detail beschreven. Het (juridisch) instrumentarium vormt een belangrijk kader voor de realisatie van de Amsterdamse collectieve warmte doelstellingen. Het wettelijk kader biedt het speelveld waarbinnen de gemeente, in interactie met de betrokken stakeholders, mogelijk kan (bij)sturen, faciliteren, regisseren en afdwingen.

Huidige aanpak van dit thema
Het Klimaatakkoord heeft geleid tot een brede wetgevingsagenda die de energietransitie moet faciliteren, waaronder de Wet Collectieve Warmtesystemen, de Energiewet 1.0, Mijnbouwwet, Wet wijkgerichte aanpak en de Omgevingswet. Al deze wet- en regelgeving is nog volop in beweging. Genoemde wetten zullen de komende jaren in werking treden. Als onderdeel van het programma Warmte voor de Stad is er een verkenning gedaan om alle relevante wet- en regelgeving bij elkaar te brengen. De belangrijkste zijn terug te vinden in bijlage C. Als gevolg van deze verkenning is de samenwerking en kennisuitwisseling tussen de organisatieonderdelen versterkt. Zo is bijvoorbeeld de reactie van de gemeente Amsterdam op de voor consultatie uitgebrachte Wet Collectieve Warmtesystemen en de Energiewet tot stand gekomen in een nauwe samenwerkingen tussen de betrokken directies.

Projectleiders van warmtenet-projecten bekijken zelf welk instrumentarium zij moeten inzetten voor de uitrol van hun individuele projecten. Voor vraagstukken rondom deelnemingen door de stad wordt het DOA (Doelgericht op Afstand) afwegingskader ingezet. Als onderdeel van het programma Warmte voor de Stad is er een eerste aanzet gemaakt voor een afwegingskader waarmee bepaald kan worden welk(e) instrument(en) ingezet kunnen worden. De gemeente hanteert bij de afweging hierin het "nee, tenzij"-principe. Bijvoorbeeld, de gemeente zet het beschikbare instrumentarium niet in, tenzij er sprake is van marktfalen rondom een publiek belang. Of: de gemeente maakt geen gebruik van publiek eigenaarschap, tenzij al het andere, minder ingrijpende, instrumentarium niet toereikend is om het publieke belang te behartigen. Een afwegingskader kan de gemeente helpen om keuzes te maken rondom het warmte-vraagstuk, zie daarvoor hieronder een eerste aanzet.



Knelpunten

Er zijn verschillende knelpunten rondom de effectieve inzet van instrumentarium:

- Er is geen afgestemd afwegingskader om te bepalen welk(e) instrument(en) ingezet kunnen worden om de uitrol van warmtenetten te ondersteunen. Een eerste aanzet tot een afwegingskader moet nog worden afgestemd met belanghebbenden
- Op dit moment is de kennis en expertise over het juridisch instrumentarium versnipperd aanwezig en verdeeld over de verschillende directies en organisatieonderdelen (R&D, G&O, DJZ, juridisch bureau). Voor adequate regie en strategie op de energietransitie als geheel en individuele projecten is een meer integrale benadering en de inrichting en versterking van een centrale juridische kennis- en expertisefunctie essentieel.

AANBEVELING(EN)

Aanbeveling 13: Werk de aanzet voor een (juridisch) afwegingskader uit naar een gemeentelijk instrument voor gestructureerde afweging van de gewenste publieke rol en keuzes rondom individuele vraagstukken terwijl tegelijkertijd ook de samenhang tussen die keuzes wordt gewaarborgd.

Aanbeveling 14: Richt een multidisciplinair juridisch kenniscentrum in om kennis en expertise binnen de gemeente te kunnen ontsluiten voor projecten, om het bestuur te adviseren over strategische ontwikkelingen en om te anticiperen op in ontwikkeling zijnde regelgeving.

(I) Aanjagen en organiseren van benodigde innovatie

Beschrijving
Innovatie betreft de succesvolle introductie van een vernieuwing, in de vorm van een nieuw product of dienst of een nieuw (intern) proces waarmee een product wordt gemaakt. Innoveren vraagt vaak om veranderingen in verschillende domeinen: niet alleen technologische vernieuwing is belangrijk, maar ook maatschappelijke, economische en organisatorische veranderingen. Voor overheden is innoveren een middel om hun doelstellingen te bereiken. Door de innovatiekracht van bedrijven en andere stakeholders te stimuleren en tegelijkertijd zelf te innoveren zijn overheden in staat hun maatschappelijke opgaven te realiseren.[4]

Belang van het thema
Uit de door de City Deal ontwikkelde 'businesscase voor Amsterdam aardgasvrij 2040' blijkt dat er een tekort van €14 miljard is om de warmtetransitie te realiseren. De periode tot 2040 is daarnaast kort. Jaarlijks moeten ruim 13.000 bestaande WEQ (woningen en bedrijven) worden aangesloten op een collectief warmtenet. En daarnaast alle nieuwbouw aardgasvrij, in de bestaande bouw jaarlijks 6.000 woning-equivalenten omgezet naar all electric en ruim 4.500 woning-equivalenten naar bronnet. Het aansluittempo op het collectieve warmtenet is nu 4.000 WEQ (bestaande bouw én nieuwbouw) per jaar. De andere beoogde omzettingen zijn vooralsnog sporadisch.

Om de aardgasvrij ambitie te realiseren moet het dus goedkoper en sneller. Innoveren is hiervoor essentieel. Dit besef is breed gedragen in het maatschappelijke debat (en ook binnen de City Deal). Toenemende beschikbare (publieke) (inter)nationale middelen voor innovatie en kennisontwikkelingsprojecten, gerelateerd aan de energietransitie, zijn hier een uiting van. Innoveren kan dus in diverse domeinen (techniek, maatschappelijk, economisch en organisatorisch), maar ook op diverse abstractieniveaus, zoals:

- Goedkopere warmtepompen en versimpelde installaties in woningen
- Slimmere ondergrondse infrastructuur en de aanleg daarvan
- Wijkgerichte aanpak vanuit gecombineerde dossiers
- Modellen voor eigenaarschap in lokale warmtenetten
- Nieuwe financierings/bekostigings instrumenten op systeemniveau

Verbetering en vernieuwing ontstaan niet vanzelf, maar vragen een samenspel van competenties, kennis en hard werken; vaak van verschillende partijen. Overheden hebben een cruciale rol in het realiseren van een vruchtbaar innovatieklimaat. Een ecosysteem waar diverse (ook van buiten Amsterdam) organisaties en personen geprikkeld worden om over de gehele keten te zoeken naar en samen te werken aan slimmere oplossingen. Door van elkaar te leren en gezamenlijke vaardigheden, rollen en investeringsdoelen te ontwikkelen.

Huidige aanpak van dit thema
Diverse directies (zoals CTO, G&O, IN, R&D en V&OR) zijn reeds betrokken bij verschillende innovatieve initiatieven. Voorbeelden hiervan zijn: Warmtenet Middenmeer Noord, datacenter restwarmte ontkoppeling, grootschalig renoveren en verduurzamen van woningen en positieve energie districten (bijvoorbeeld Schoon Schip). Daarnaast zijn er verschillende nationale en internationale samenwerkingsverbanden waarin overheden, bedrijven, kennisinstellingen en bewoners samenwerken aan de ontwikkeling van nieuwe oplossingen voor de warmtetransitie. Voorbeelden hiervan zijn Warmingup, Climate-KIC Deep Demonstration Clean & Healthy Cities en

[4] Zie ook Innovatieagenda Amsterdam Klimaatneutraal, 2020. Verschillende vormen van innoveren raken elkaar. Om een technische innovatie bijvoorbeeld van de grond te krijgen is vaak maatschappelijk draagvlak nodig en verandering in beleid of wetgeving. Maatschappelijke innovatie is weer nodig om transities mogelijk te maken.

Oranje Energie. Het is van belang om voort te bouwen op deze innovaties en de opgedane lessen. Hiervoor is het onder andere belangrijk om deze projecten te evalueren om scherp te krijgen in hoeverre we de potentie van deze projecten voor de stad benutten, en wat daarin beter kan.

De afgelopen weken is een consultatieronde gestart langs diverse stakeholders, waaronder City Deal partners. Doel van deze gesprekken is gezamenlijke innovatiegebieden identificeren waar partners menen de grootste impact op de warmteopgave te kunnen realiseren, te inventariseren op welke wijze partners zich zouden kunnen committeren aan activiteiten op deze richtingen en tevens van hen te horen hoe de gemeente een bijdrage zou kunnen leveren aan de ontwikkeling van concrete innovaties binnen die innovatiegebieden.

Knelpunten
Ondanks de genoemde initiatieven om juiste kennis en oplossingen voor onze stad te ontwikkelen, ontbreekt een weloverwogen innovatiestrategie die de warmtetransitie ondersteunt. Vier dimensies lijken nog onvoldoende ingevuld en georganiseerd:

- Innovatie lijkt vooral adhoc plaats te vinden, vanuit individuele ketenpartners of trajecten. Amsterdamse stakeholders staan met de warmtetransitie voor een gezamenlijke opgave waar innovatie essentieel voor is, maar er ontbreekt een gezamenlijke strategische innovatie agenda. Hierdoor lijken kansen voor synergie en massa onvoldoende tot hun recht te komen. Het is onduidelijk of de innovatiekracht wordt ingezet op knelpunten die voor de gehele keten de meeste waarde toevoegen en dus voor de opgave.
- Binnen de gemeentelijke organisatie ontbreekt een strategie en centrale sturing op innovatie. Dit resulteert in onzekerheid over in hoeverre innovatie inspanningen plaatsvinden op gebieden met in potentie de meeste impact op de warmtetransitie. Daarnaast is het onduidelijk in welke mate ontwikkelde kennis verder benut wordt en in hoeverre innovaties vanuit pilots doorontwikkelen via opschaling naar brede uitrol. Door het ontbreken van een expliciete innovatiestrategie en een organisatie die de uitvoering hiervan oppakt, geven diverse collega's aan dat ze wel zouden willen innoveren, maar dat ze daarvoor onvoldoende ruimte kunnen creëren. Deze ruimte bestaat uit bijvoorbeeld extra procesbudget vooraf, projectoverstijgende dekking voor eventueel faalkosten achteraf en een helder besluitvormingsproces om met directies en partijen gezamenlijk keuzes te maken.
- Innoveren behoeft externe oriëntatie en competenties om consortia op te bouwen waarin consortiapartners veelal deels buiten hun comfortzone moeten acteren. Op de ontwikkeling van deze competenties lijkt onvoldoende gestuurd te (kunnen) worden.
- Er ontbreekt een gemeentelijke visie op hoe de gemeente richting kan geven aan een bloeiend innovatieklimaat dat de eigen ambities ondersteunt. Gemeenten kunnen hiertoe een breed scala aan interventies inzetten, zoals (niet uitputtend):
    - Organiseren van gezamenlijke kennisontwikkeling met stedelijke partners, maar ook met kennisinstellingen en andere steden
    - Ontwikkelen van project overstijgende innovatieruimte waar projectenmanagers gebruik van kunnen maken; van innoveren een gangbare management afweging maken
    - Het ontwikkelen van pilots, maar juist ook de fase erna: verbeteren van de oplossingen en bijdragen aan opschaling
    - Innovatie expliciet meenemen in aanbestedingscriteria
    - Proactief vestigingsbeleid voor startups en scale-ups gerelateerd aan de warmtetransitie
    - Aantrekken van nationale en internationale subsidiegelden om innovatieve projecten en activiteiten in de stad te cofinancieren

-

AANBEVELING(EN)
Aanbeveling 15: Organiseer innovatie voor de warmtetransitie in breder partnerschap verband (bewoners, City Deal, Urban Energy Lab, start-ups); bepaal wat de belangrijkste thema's zijn om gemeentelijke doelen te behalen, maak gezamenlijke prioritering en aanpak en bepaal welke rol van de gemeente nodig is op dit op te pakken. Beschrijf al deze punten in de stedelijke warmte innovatie agenda. Aanbeveling 16: Bepaal op basis van aanbeveling 15 hoe de rol van de gemeente het beste ingevuld kan worden; waar kan dit het best belegd worden en met welke randvoorwaarden gaat dit werken (organisatie, mensen, middelen, processen, prestatie monitoring, etc.). Inventariseer daarnaast hoe huidige innovatie- en kennisprogramma's aan kunnen sluiten op de stedelijke warmte innovatie agenda.

Bijlagen

In het navolgende volgen drie bijlagen.

Bijlage I – Belangrijke Amsterdamse documenten (p42)
Inventarisatie van de belangrijke documenten waarin relevante ontwikkelde kennis wordt gepresenteerd en op basis waarvan keuzes en beslissingen worden voorbereid.

Bijlage II – facts en figures t.a.v. Collectieve Warmte Ambitie (p43)
Op hoofdlijnen het toekomstperspectief en de bestaande situatie voor collectieve warmte als duurzaam alternatief voor aardgas.

Bijlage III – Juridische kader (p46)
Introductie en toelichting op een aantal belangrijke wettelijke kaders voor het collectieve warmte dossier.

Bijlage I – Belangrijke (Amsterdamse) documenten

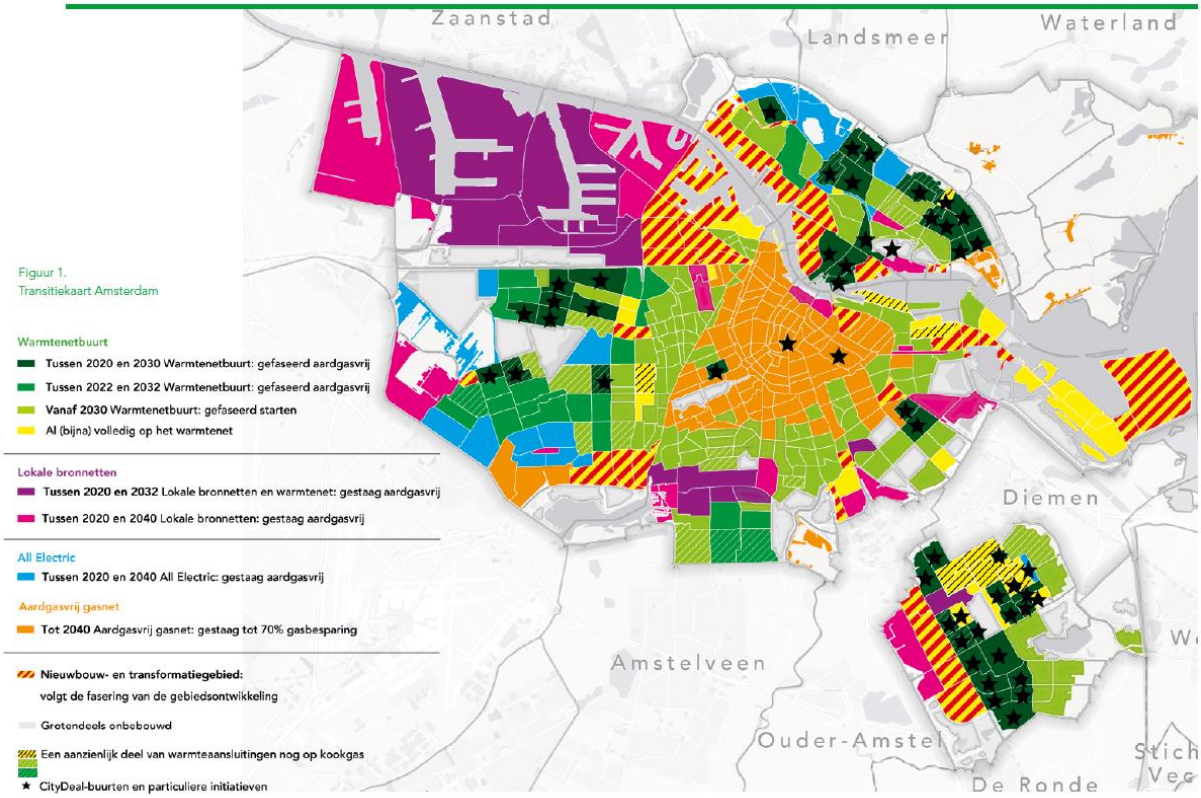
Inventarisatie van de belangrijke documenten waarin relevante ontwikkelde kennis wordt gepresenteerd en op basis waarvan keuzes en beslissingen worden voorbereid.

- *10 Tips voor gemeenten: Handreiking akkoord nieuwbouw aardgasvrij* (2018) - Vereniging Nederlandse Gemeenten
- *Afwegingskader Betaalbaar, open, duurzaam* – Gemeente Amsterdam
- *Bij de Horens* (2020) – Adviesrapport Lage Temperatuur Warmte, Gemeente Amsterdam
- *Bestuursopdracht Nutsvoorzieningen* – Gemeente Amsterdam
- *Betrek bewoners bij de energietransitie van hun eigen woningen en zorg dat ze voldoende kennis in huis hebben om dat goed te kunnen doen* (2016) – Rijksopdracht
- *Effecten van de energietransitie op de regionale arbeidsmarkt; Een Quickscan* (2018) – Planbureau voor de Leefomgeving.
- *Gedeelde taal voor onzeker toekomst* (2020) – Essay Martijn van der Steen (NSOB/EUR)
- *Hernieuwd participatiebeleid van de gemeente* (2021) – Gemeente Amsterdam
- *Innovatieagenda Amsterdam Klimaatneutraal* (2020) – Top 9 aan innovatieopgaven voor de Amsterdamse energietransitie plus aanbevelingen om innovatie-ecosysteem voor de klimaatopgave te verbeteren, Gemeente Amsterdam
- *Inspiratieboek bewonerscommunicatie bij vervangende communicatie* (2019) – TNO
- *Klimaatakkoord Amsterdam* (2020) – Nieuw Amsterdams Klimaat. Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal, Gemeente Amsterdam
- *Kwalitatieve impact van het Energieakkoord op werkgelegenheid* (2016) – Top Sector Energie human Capital
- *Naar een stad zonder aardgas* (2018) – CityDeal communicatiestrategie
- *Participatiestrategie Energietransitie Gebouwde Omgeving* (2021) – Gemeente Amsterdam
- *Plan Amsterdam Gebiedsontwikkeling: Duurzame Gebiedsontwikkeling* (2019) – Gemeente Amsterdam
- *Publieke Waarden in Warmtenetten* (2021) – Essay Margot Weijnen (WRR/TUDelft) en Aad Correljé
- *Regie op warmte in gebiedsontwikkeling* (2020, collegebesluit) – Afwegingskader, Gemeente Amsterdam
- *Routekaart Amsterdam klimaatneutraal* – Gemeente Amsterdam
- *Totale Keten Kosten-model* (2021) – Gemeente Amsterdam
- *Transitievisie Warmte* (2020, vastgesteld door gemeenteraad) – Toont per buurt welk duurzaam alternatief voor aardgas de laagste maatschappelijke kosten heeft en wanneer buurten aan de beurt zijn om aardgasvrij te worden, Gemeente Amsterdam
- *Uitvoeringsplan de uitdaging voor mbo en hbo* (2019) – Topsector Energie
- *WAM!* (2019) – Procesafspraken City Deal bij het Wijken Aardgasvrij Maken, Gemeente Amsterdam

Bijlage II – Facts & Figures t.a.v. Collectieve Warmte Ambitie

Deze bijlage geeft op hoofdlijnen het toekomstperspectief en de bestaande situatie weer voor collectieve warmte als duurzaam alternatief voor aardgas.

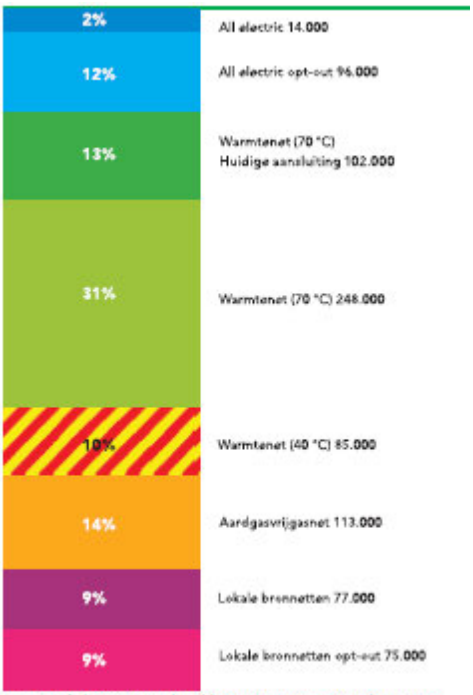
De transitiekaart Amsterdam uit laat zien voor welke buurten een warmtenet het beste alternatief is voor aardgas. De kaart is een samenvatting in 1 beeld van de Transitievisie warmte Amsterdam [2020]. De transitievisie laat per buurt zien welk duurzaam alternatief voor aardgas de laagste maatschappelijke kosten heeft en wanneer buurten aan de beurt zijn om aardgasvrij te worden.



De Transitievisie warmte geeft een alternatief dat het beste past bij de dominante bebouwing of het gemiddelde van de buurt. Natuurlijk zijn er uitzondering, bijvoorbeeld blokken sloop/nieuwbouw in een vooroorlogse buurt. We houden er rekening mee dat dergelijke uitzonderingen binnen de buurt toch een ander alternatief kiezen en dat noemen we in de transitivisie “opt-out”.

De onderstaande diagram laat het aandeel van de verschillende alternatieven in de stad zien, inclusief de “opt-out”. Hier blijkt dat een warmtenet op 70graden of 40graden voor 435.000 WEQ het alternatief is. Dat is 54% van de in totaal 810.000 WEQ die de stad in 2040 heeft.

Lokale bronnetten zijn zeer kleinschalige warmtenetten van zeer lage temperatuur ten behoeve van een of enkele gebouwen. We reken ze in dit verband niet tot de collectieve warmtenetten.

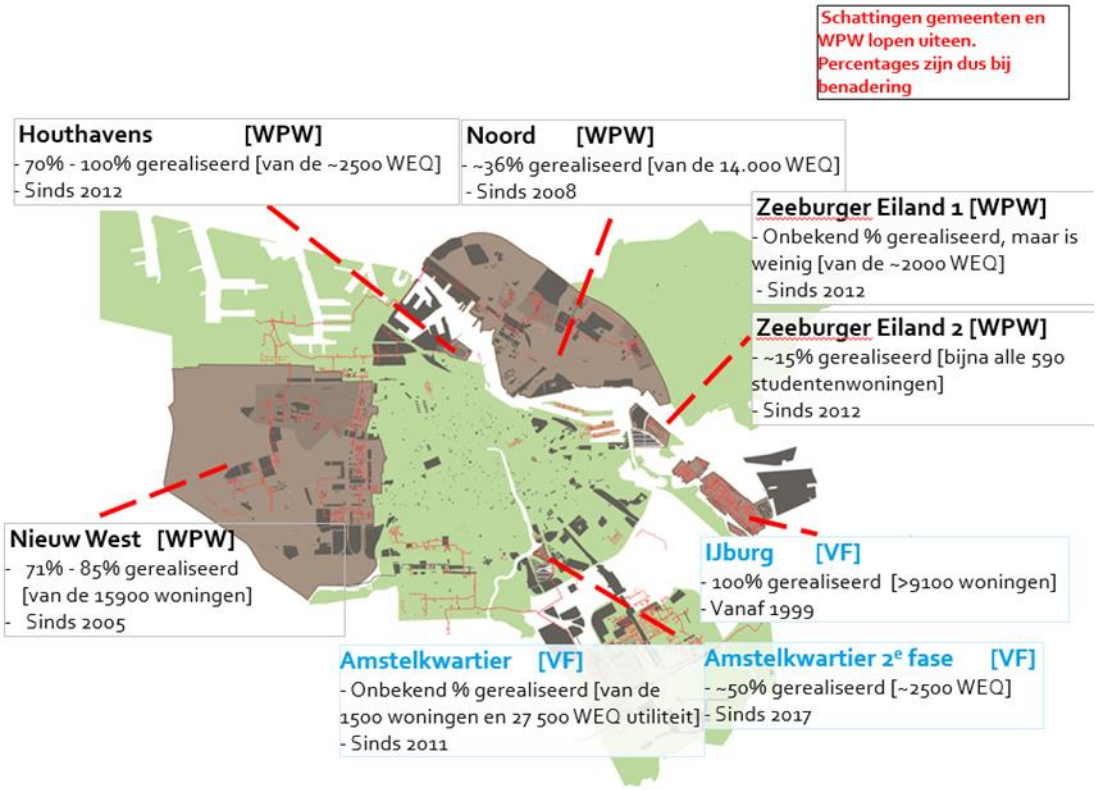


Figuur 5. Grafische weergave van de verdeling van warmteopties in Amsterdam in woning-equivalenten (WEQ) in 2040. Deze grafiek is inclusief de nog te realiseren nieuwbouwopgave.

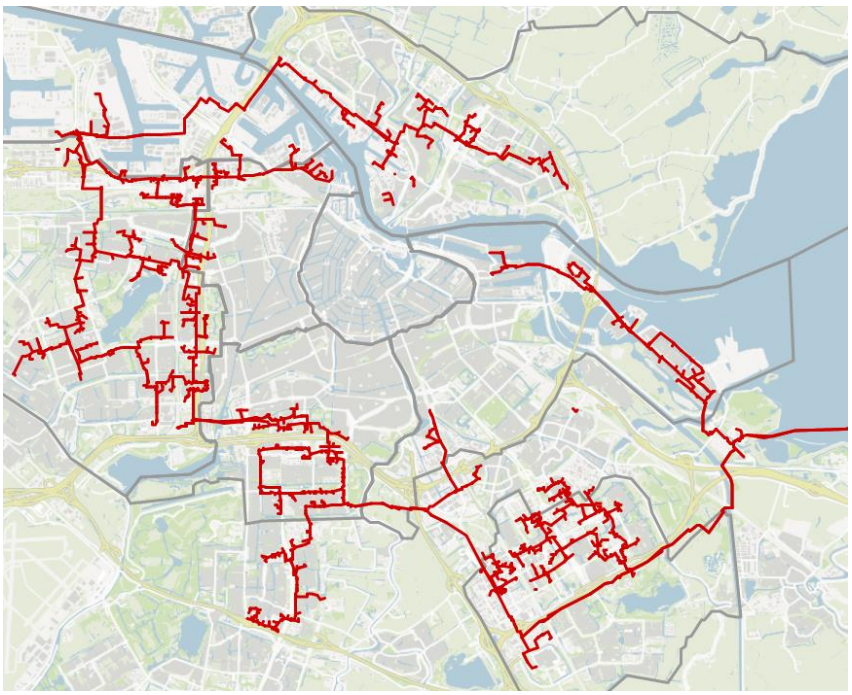
Amsterdam heeft in de stad tot nu toe 9 concessies uitgegeven voor het aanleggen en exploiteren van een collectieve warmtevoorziening. De uitgifte van een tiende concessie is nagenoeg afgerond [WAD-kwartier] en uitgifte van de elfde concessies is in voorbereiding [Strandeiland].

1. Nieuw West – WPW
2. Noord – WPW
3. Houthavens – WPW
4. Zeeburgereiland – WPW
5. Sluisbuurt – WPW
6. IJburg – VF
7. Amstelkwartier 1e fase – VF
8. Amstelkwartier 2e fase – VF
9. Centrumeiland - Eteck

De onderstaande kaart geeft de concessies van Westpoort Warmte en Vattenfall weer.



In tegenstelling tot wat vaak gedacht wordt is geen concessie afgegeven voor Zuidoost en de Zuidas. Wel ligt daar een fijnmazig warmtenetwerk dat Vattenfall exploiteert en uitbreidt. De onderstaande kaart geeft weer waar het netwerk van Westpoort Warmte en Vattenfall ligt.
In totaal zijn door Vattenfall en Westpoort Warmte 105.000 WEQ aangesloten op het warmtenetwerk [dec 2020], onderverdeeld in ongeveer 70% woningen en 30% bedrijven.



Bijlage III – Wettelijk kader

Hieronder introductie en toelichting op een aantal belangrijke wettelijke kaders voor het collectieve warmte dossier.

Aansluitplicht op gas
Bij nieuwbouw geldt sinds de inwerkingtreding van de Wet Voortgang Energietransitie niet langer een aansluitplicht op gas. Het verplicht aardgasvrij maken van bestaande bouw vormt echter nog een grote uitdaging, aangezien de huidige Gaswet nog steeds uitgaat van een verplichte gasaansluiting. De Crisis- en herstelwet biedt weliswaar de mogelijkheid om af te wijken van (de aansluitplicht in) de Gaswet, maar maatschappelijke en politieke draagvlak voor dergelijke experimenten staat onder druk. En alhoewel de Gaswet voorts voorziet in nog een uitzondering ontbreekt er vooralsnog een duidelijk wettelijk kader dat de gemeente de bevoegdheid geeft om bestaande wijken te verplichten om van het gas af te gaan.

Het wetsvoorstel Energiewet 1.0 introduceert nog geen 'recht op warmte' in plaats van de huidige aansluitingsplicht op gas. Dit volgt met de Wet wijkgerichte aanpak (werktitel): deze wet regelt de bevoegdheden waarmee gemeenten gebieden kunnen aanwijzen die van het gas afgaan (inclusief regels voor het beëindigen van gaslevering en duurzaamheidseisen voor gebouwen en de alternatieve energievoorziening) en is essentieel voor het vervullen van de gemeentelijke regierol. De wet wijzigt de Energiewet 1.0 en de Omgevingswet inclusief onderliggende regels. Een consultatie is voorzien in maart-april 2021. Inwerkingtreding is op zijn vroegst voorzien halverwege 2023.

Aansluitplicht op (collectieve) warmtesystemen
Bij nieuwbouw kan de gemeente nu via warmteplannen sturen op de aansluitplicht voor (collectieve) warmtesystemen. Daarbij biedt een warmteplan de mogelijkheid te sturen op duurzaamheid: aansluiting op het warmtenet betekent een bepaalde minimale duurzaamheid van de warmtevoorziening van een gebouw. Als een ontwikkelaar niet wil aansluiten moet de alternatieve warmtevoorziening tenminste een gelijkwaardig duurzaamheidsniveau hebben.

Na inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt de aansluitplicht gerealiseerd door de vaststelling van een omgevingsplan. Het opleggen van de aansluitplicht is in ieder geval mogelijk voor nieuwbouw en – anders dan nu krachtens het Bouwbesluit – in beginsel ook voor bestaande bouw. Na inwerkingtreding van de WCW (zie hierna) zal de omvang van een warmtekavel mede worden vastgelegd in een omgevingsplan.
Voor bestaande bouw is voorzichtigheid geboden bij het opleggen van een aansluitplicht op (collectieve) warmtesystemen: de algemene beginselen van behoorlijk bestuur en het EVRM (bescherming van eigendom) kunnen zich hiertegen verzetten (zie hierna), zeker als de gemeente geen redelijke transitietermijn in acht neemt of geen nadeelcompensatie biedt.

Het kan wenselijk zijn om nog (versneld) warmteplannen vast te stellen aangezien het moment van inwerkingtreding van de Omgevingswet onzeker is en de toepassing/uitvoering op onderdelen nog onduidelijk is. Wachten op inwerkingtreding van de Omgevingswet kan dus tot gevolg hebben dat vertraging ontstaat in de aanleg van en de aansluiting op collectieve warmtesystemen. Daarnaast biedt het warmteplan en bijbehorend overgangsrecht duidelijkheid over de aansluitverplichting en helderheid over het duurzaamheidsniveau van warmtenetten en is men bekend met dit instrument.

Omgevingswet en Participatieproces
Het omgevingsplan (wijzigingsbesluit) vormt een belangrijk instrument bij het aardgasvrij maken van de wijk, waarin onder meer juridisch kan worden verankerd: (de keuze voor) het collectieve warmtesysteem in die wijk, de aansluitplicht op dit warmtesysteem, de eventuele voorwaardelijke

verplichtingen/geboden met betrekking tot het afschakelen van het gas, regels met betrekking tot interferentie en de eventuele vergunningplicht met betrekking tot [open]/gesloten warmtesystemen, en de eventuele ruimtelijke inpassing (ondergronds/bovengronds) in het kader van het collectieve warmtesysteem.

Na inwerkingtreding van de Omgevingswet dient de gemeente bij bepaalde besluiten – bijvoorbeeld een omgevingsplan – een wettelijk voorgeschreven participatieproces te doorlopen. Een belangrijk sluitstuk van een (participatie)proces in iedere wijk in de transitie naar een alternatieve collectieve warmtevoorziening vormt bovengenoemd omgevingsplan (wijzigingsbesluit) voor een wijk. Na onverkorte inwerkingtreding van de WCW zal het omgevingsplan en bijbehorend participatieproces tevens aan moeten aansluiten op de stappen in de WCW, in het bijzonder met betrekking tot (de inrichting van) het warmtekavel, de keuze voor het (preferente) warmtesysteem en warmtebedrijf.

Wetsvoorstel Collectieve Warmtesystemen
Op dit moment kan de gemeente de aanleg van collectieve warmtesystemen organiseren door middel van de aanbesteding van een concessie/opdracht. In een dergelijke aanbesteding kan de gemeente ook sturen op de uitgangspunten van o.a. betaalbaarheid, duurzaamheid. De Wetsvoorstel WCW introduceert in plaats daarvan een publiekrechtelijke aanwijzingsprocedure. De belangrijkste principes daarbij zijn: aanwijzing door gemeente van warmtekavels, aanwijzing door gemeente van warmtebedrijf middels een transparante procedure, integrale ketenverantwoordelijkheid van het aangewezen warmtebedrijf, en een wettelijke vastgelegde minimum prestatienorm voor CO_2-uitstoot.

De WCW biedt de gemeente meer regie op het organiseren van de warmtevoorziening in de stad (aanwijzingsprocedure warmtekavel, warmtebedrijf), vooral in bestaande wijken; zonder aanwijzing door de gemeente mag een warmtebedrijf geen collectieve warmtevoorziening in een Amsterdamse wijk exploiteren. Het uitgangspunt van integrale ketenverantwoordelijk voor het warmtebedrijf zorgt daarbij voor eenduidige borging van leveringszekerheid.

Nadelen van de WCW zijn de geringe flexibiliteit en (experimenteer)ruimte voor andere markt- en samenwerkingsmodellen (onafhankelijk netbeheerder, eigen warmtebedrijf, buurtcoöperatie, PPS). En dat (aanvullende) strengere CO_2-eisen in aanwijzingsprocedure en een toets op betaalbaarheid aan de voorkant niet zijn toegestaan.

Overgangsrecht WCW
In de overgangsregeling van de WCW is een regeling opgenomen die van invloed is op de positie van de warmtebedrijven die reeds in Amsterdam actief zijn. Kort gezegd houdt de overgangsregeling in dat een warmtebedrijf dat feitelijk, of op grond van een besluit of overeenkomst/concessie de warmtevoorziening in een gebied verzorgt, bij inwerkingtreding van de WCW wordt geacht (het in de WCW geïntroduceerde) warmtekavel, c.q. aanwijzing tot warmtebedrijf te ‘verkrijgen’. Dit kan leiden tot onvoorziene en onwenselijke gevolgen voor de gemeente en/of de betrokken warmtebedrijven.

Gebouwgebonden financiering
In het Klimaatakkoord is opgenomen dat gebouwgebonden financiering mogelijk zou worden gemaakt door aanpassing van het Burgerlijk Wetboek. De gebouwgebonden financiering is een lening die direct gekoppeld is aan de woning in plaats van aan de persoon. Gebouwgebonden financiering vermindert de noodzaak om een duurzame investering snel terug te verdienen. De Minister van BIZA heeft besloten gebouwgebonden financiering te ontwikkelen in het publieke domein; het Nationaal Warmtefonds is gevraagd te onderzoeken onder welke voorwaarden zij een gebouwgebonden financiering kunnen ontwikkelen en aanbieden.