

## Voorstel van het college inzake “Op naar een duurzame warmtevoorziening in 2040”

### 1. Inleiding

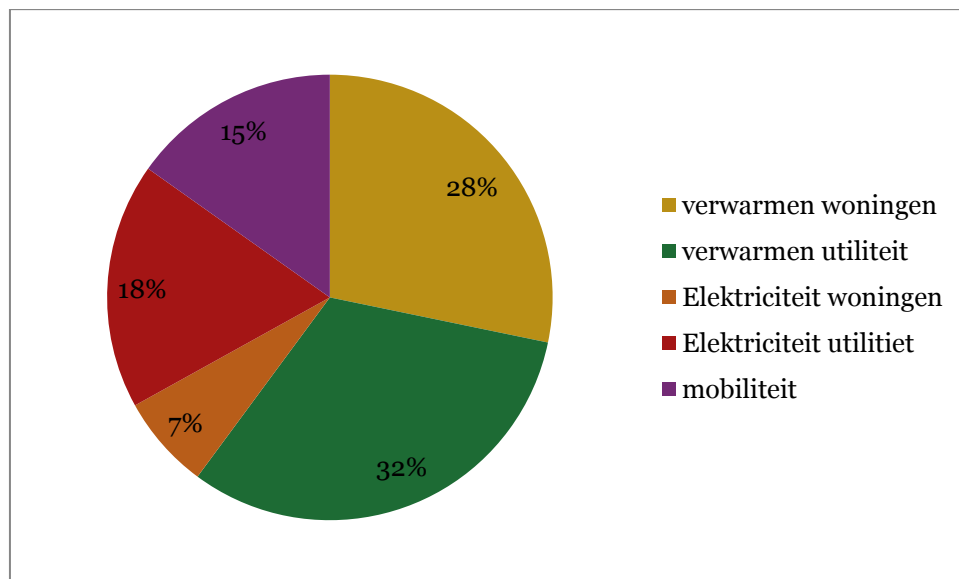
#### 1.1. De opgave: klimaatneutraal in 2040

Den Haag staat voor een ongekende opgave: een CO<sub>2</sub>-neutrale stad zonder aardgas voor 2040. Dat is het gevolg van de afspraken die in Parijs zijn gemaakt om de opwarming van de aarde te beperken tot maximaal 1,5-2 graden en van de ambitie die het Haagse college en de raad hebben uitgesproken om in 2040 klimaat neutraal te zijn.

Den Haag staat er gelukkig niet alleen voor. Heel Nederland, heel Europa staat voor deze opgave: iedereen moet hard aan de slag om de afspraken na te komen die in 2015 in Parijs zijn gemaakt.

#### 1.2. Inleiding

Den Haag gebruikt 27 PJ (petajoule) energie per jaar (zie verdeling in figuur 1). Meer dan 50% daarvan is voor de verwarming van huizen en gebouwen, waarvan nu meer dan 80% gebeurt door middel van aardgas. De uitdaging van de ambitie om klimaatneutraal in 2040 te zijn, ligt dan ook voor een belangrijk deel in het verwarmen zonder aardgas. Een opgave die de komende jaren op veel fronten bepalend zal zijn voor de ontwikkeling van de stad. De consequenties voor de Haagse bewoners en bedrijven zijn groot, maar er zijn ook kansen voor innovatie en werkgelegenheid.



Figuur 1: Verdeling energieverbruik in de gebouwde omgeving in Den Haag (2016)

Het energieverbruik in de stad moet drastisch verminderen door grootschalige isolatieprogramma's en door geen woning of bedrijf meer te bouwen met een aansluiting op aardgas. Lokale initiatieven van bewoners en bedrijven worden gestimuleerd en ondersteund zodat meer mensen gebruik gaan maken van zonne- en windenergie, en misschien overgaan op een warmtepomp of een warmtenet. Samen met de markt wordt gezocht naar nieuwe duurzame bronnen die met bestaande en nieuwe technieken ontsloten en benut worden, en die nieuwe vormen van energie gaan bieden.

De huidige energie-infrastructuur wordt geschikt gemaakt, of vervangen door een slimme infrastructuur voor nieuwe duurzame energie. Overal in de stad zullen de straten opengaan. Ondergrondse en bovengrondse activiteiten zullen bewaakt en geregisseerd moeten worden om synergie te creëren tussen de energietransitie, woningbouw en het groen in de stad. Via een 'smart multi-commodity grid' en voorzieningen voor de opslag van energie wordt ervoor gezorgd dat de diverse energiebronnen optimaal naast elkaar en tegen de meest gunstige prijs gaan functioneren.

Er wordt gezocht naar innovaties en kansen die zich in onze stad voordoen zoals geothermie (diepe aardwarmte), warmte uit zeewater of de effluentleiding van het Hoogheemraadschap die door onze stad loopt worden benut. Den Haag beschikt, ook in vergelijking tot andere gemeenten, over unieke kansen en het is nu zaak om deze kansen te benutten.

De urgentie is groot: het tempo van verduurzaming moet fors omhoog, de luxe om maatregelen uit te stellen of te kiezen bestaat niet meer. Alle oplossingen die er zijn, zijn hard nodig om nu de volgende stap te kunnen maken en de geformuleerde ambitie waar te maken. De ambitie die de Haagse gemeenteraad heeft gesteld - klimaatneutraal in 2040 - maakt de urgentie alleen maar groter om nu fors te versnellen. Daarnaast verdwijnt het draagvlak voor aardgas uit Groningen in een rap tempo. Hierdoor verkleint de beschikbaarheid van aardgas en worden de prijzen onberekenbaar, en zullen uiteindelijk stijgen. Het alternatief, buitenlands aardgas, heeft nieuwe geopolitieke effecten.

De gemeente moet stevig de regie pakken en actief de samenwerking zoeken met bekende maar ook met nu nog onbekende partijen. De gemeente gaat allianties sluiten binnen en buiten de overheid, met andere gemeenten, de provincie, energiebedrijven, kennisinstituten, bedrijven, woningbouwcorporaties en bewoners. Deze belangen en kennis moet worden verbonden tot een gerichte aanpak, zowel per stadsdeel, voor de hele stad, als in de regio. Maar wel in een verantwoord tempo en in een verantwoorde omvang, zodat beloften ook kunnen worden waargemaakt. Daar waar al goede mogelijkheden bestaan of zich op korte termijn voordoen, zoals de geplande ontwikkelingen in aansluiting op het programma Stad in Transitie en Roadmap Next Economy in MRDH-verband (Metropoolregio Rotterdam-Den Haag) en de vele initiatieven van bewoners, onderneemt de gemeente actie.

Het belang van de gemeente ligt niet alleen bij de totstandkoming van de transitie, maar ook bij de kwaliteit, betrouwbaarheid van transport en levering van energie en de betaalbaarheid voor bedrijven en bewoners. Een robuuste, betrouwbare en efficiënte infrastructuur vormt hier de basis voor, voor zowel warmte als elektriciteit. Dit geldt in het bijzonder voor het opvangen van piekbelastingen.

In het transitieproces zullen onderweg nieuwe inzichten worden opgedaan, en innovaties en ontwikkelingen zich anders voordoen dan kon worden verwacht. Ook moet een aantal randvoorwaarden nog geregeld worden, zoals nieuwe wet- en regelgeving. Traditionele rollen van overheden en bedrijven zullen veranderen, nieuwe coalities en samenwerkingsvormen gaan ontstaan. Oplossingen die nu nog niet bekend zijn zullen zich aandienen en de huidige inzichten van nu

vervangen. Wachten totdat alles overzichtelijk is, is echter geen optie. Er moet nu verantwoord tempo worden gemaakt.

## 2. Huidige verwarming van de gebouwde omgeving

In “Energie voor de Buurt” van september 2015 (RIS 285573) heeft het College van B&W de visie van het Haags Warmte Initiatief vastgesteld. Het verwarmen van gebouwen en het leveren van warm water veroorzaakt circa 43% van de totale CO<sub>2</sub>-emissie in Den Haag. Dit komt door het grote gebruik van aardgas. De doelstelling van het Haags Warmte Initiatief om in 2030 100.000 woningen aan te sluiten op het warmtenet, draagt fors bij aan het klimaatneutraal maken van de gehele gemeente Den Haag. Tegelijkertijd worden woningen die niet op het warmtenet worden aangesloten individueel of in klein collectief verduurzaamd. De 10 jaar daarna wordt de volledige warmtevraag klimaatneutraal door verduurzaming van de bronnen en hulpenergie. Ook de Agenda Ruimte voor de Stad (december 2016 RIS 295016) noemt het verduurzamen van de energievoorziening samen met verdichten en vergroenen als grootste uitdaging van de stad.

Om dit te realiseren is tempo nodig. Dat concludeert ook CE Delft dit jaar in haar onderzoek naar de scenario's voor de energietransitie in Den Haag. In de 23 jaar tot 2040 zullen daarom ruim 10.000 woningen per jaar moeten worden aangepakt. Daarbovenop komt nog de utiliteit: kantoren, winkels, bedrijfspanden. En elk jaar dat minder dan 10.000 woningen worden aangepakt, wordt dit getal hoger. In totaal heeft Den Haag momenteel een warmtevraag van circa 14 PJ. De vraag zal moeten verminderen (in de gebouwen zelf), er is een nieuwe infrastructuur nodig (in de straten) en nieuwe bronnen moeten worden ontgonnen (op diverse locaties in de stad). De focus ligt de komende jaren op isoleren, het aansluiten van gebouwen op warmtenetten en het ondersteunen van bewoners en bedrijven bij de vele initiatieven om woningen te verduurzamen.

Ook het Haagse bedrijfsleven kent een verduurzamingsopgave, zowel bij de verwarming van kantoren en bedrijfspanden als bij productieprocessen. Hiernaast is de circulaire economie in opkomst. Nieuwe bedrijven ontstaan die zich richten op het hergebruik van materialen en het beter gebruiken van grondstoffen. Ook met het bedrijfsleven worden gesprekken gevoerd over het ontwikkelen van een gezamenlijke aanpak. Voorlichting en het makkelijker beschikbaar maken van de vele mogelijkheden die er zijn, zijn daar een aspect van, waar al het nodige in wordt gedaan. Samenwerken bij het ontwikkelen en aansluiten op een nieuwe infrastructuur, bij het benutten van nieuwe energievormen, bijvoorbeeld op een bedrijventerrein zoals ZKD of winkelgebied, en bij het leveren van energie (restwarmte, zon) zijn kansen die verder verkend worden.

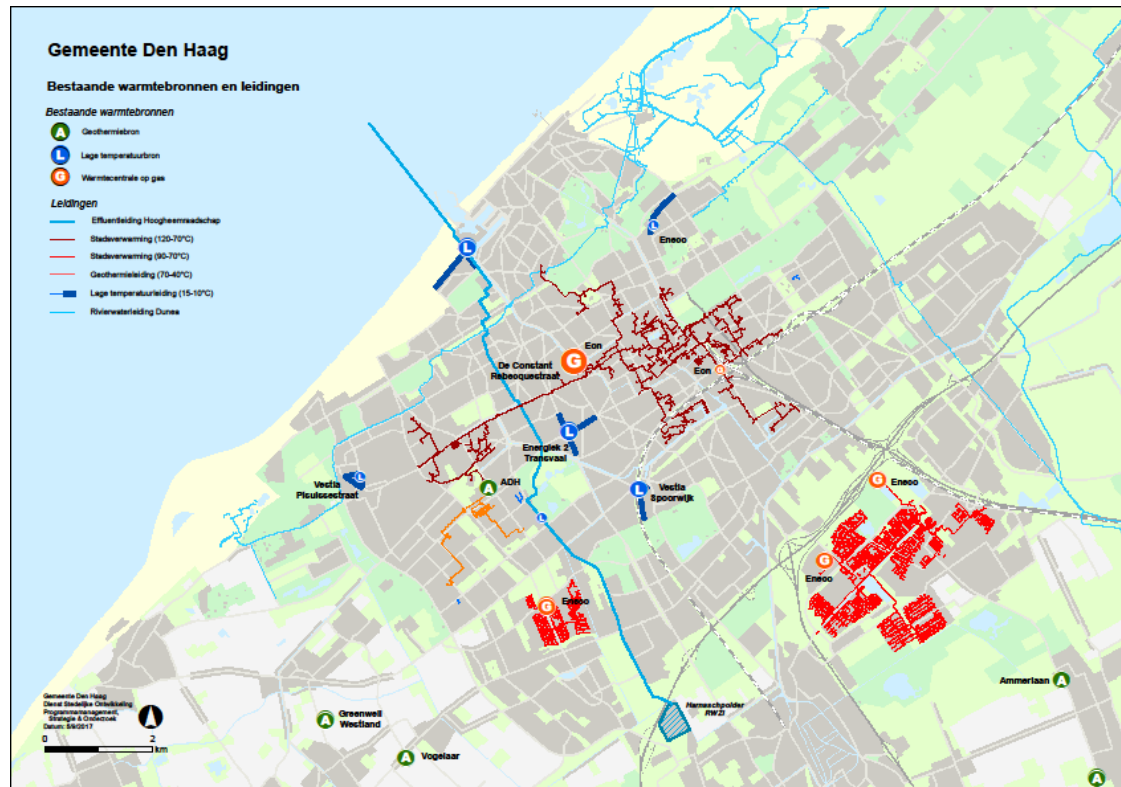
Ook zal de regelgeving voor bedrijven stevig gaan veranderen. Kantoren moeten vanaf 2020 energielabel C hebben, waardoor er betere voorwaarden gaan ontstaan om met bedrijven in gesprek te gaan over verduurzaming. De overheid heeft hierbij een belangrijke voorbeeldrol. Die wordt ook opgepakt in het programma EnergieRijk Den Haag, waar gemeente en rijk samenwerken bij het verduurzamen van de eigen gebouwenvoorraad.

### 2.1. Bestaande warmtenetten

In het centrumgebied, Wateringse Veld en Ypenburg liggen de grote bestaande stadsverwarmingsnetten. Via deze warmtenetten wordt ruim 1,5 PJ aan warmte geleverd. Het merendeel van deze warmte wordt geleverd door de Unipercentrale op het De Constant Rebecqueplein. Deze stoom- en gascentrale (STEG) produceert stroom met behulp van gasgeneratoren. Deze centrale wordt gekoeld; de warmte die daarbij vrijkomt, wordt aan het stadsverwarmingsnet in het centrumgebied geleverd (ruim 1 PJ). De stadsverwarmingsnetten in

Ypenburg en Wateringse Veld zijn een stuk kleiner, ook is er nog een aantal kleinere lage temperatuurnetten (zie paragraaf 2.2).

Bij de grote bestaande warmtenetten zal gewerkt moeten worden aan het verlagen van de temperatuur en de verduurzaming van de bronnen. Voor verlaging temperatuur in bestaande netten zijn de afnemers essentieel. Bij een bestaand net is het relatief makkelijker om een duurzame bron aan te sluiten. Er zijn direct klanten die gebruik maken van en betalen voor de duurzame warmte. Dit reduceert risico's in business cases. Voor het net in Ypenburg wordt een geothermiebron onderzocht.



Figuur 2: Bestaande warmtebronnen en leidingen

## 2.2. Drijven op Haagse Kracht

De afgelopen jaren is er al veel gebeurd. Energietransitie is meer en meer gaan leven en steeds meer bewoners en bedrijven zijn zich ervan bewust dat er tempo gemaakt moet worden. De gerealiseerde projecten in de stad geven hier blijk van. Daar mag Den Haag trots op zijn.

- Zeewater-warmtecentrale: In Duindorp zijn 780 woningen aangesloten op een lage-temperatuur-warmtenet dat gebruik maakt van warmte uit de zee. De zeewater-warmte wordt gecombineerd met warmtepompen in de woningen. Woningcorporatie Vestia is eigenaar en exploitant.
- In Spoorwijk heeft Vestia 750 woningen gebouwd met individuele warmtepompen en collectieve WKO-bronnen (Warmte Koude Opslag).
- Groene Mient: Groene Mient is een bewonersinitiatief in Den Haag met de missie om een bijzonder sociaal-ecologisch woonproject van 34 woningen te realiseren onder Collectief Particulier Opdrachtgeverschap. Zelfvoorziening van energie (vooral goede isolatie, zonne-energie en warmtepompen), hergebruik van materialen en water en toegankelijke en flexibele

woningen zijn daarbij een belangrijk streven. Oplevering van dit project is de eerste helft van 2017.

- In Ypenburg staat een appartementen- en bedrijvencomplex waarvan alle 288 woningen zijn voorzien van een warmtepomp. Bovendien is dit complex uitgerust met een Smart Grid, waarmee vraag en aanbod van duurzame energie beter op elkaar afgestemd kan worden.
- In Transvaal en aan de Loosduinseweg heeft woningcorporatie Staedion met zijn energiebedrijf Energiek ruim 1.000 woningen verdeeld over diverse warmtepompprojecten zoals: CaboVerde/Via Salsa, Oriënt, Morgenzonlaan, de Hertzogstraat en Het Zamen. In de Oriënt vindt regeneratie van de warmtebron plaats met een zonnedak dat werkt als zonnecollector.
- Aan de Pisuïssestraat in Waldeck/Loosduinen heeft Vestia 64 particuliere woningen ontwikkeld met een WKO-bron die wordt geregenereerd met een asfaltcollector in de keerlus van de Randstadrail.
- In 2013 zijn buurtbewoners in de wijk Regentesse-Valkenbos gestart met een initiatief om de wijk duurzamer en groener te maken. De energiegroep heeft een collectieve zonneweide aan de Gaslaan gerealiseerd. Ook zijn 18 warmtepompen collectief ingekocht en daarmee is een aantal woningen in de wijk zelfs “van het aardgas af”. 0
- In 2016 heeft een bewoner van Ypenburg voor het eerst warmte teruggeleverd aan het warmtenet. De bewoner heeft een warmtepomp en kan in overleg met energieleverancier Eneco gebruikmaken van warmte, of juist terugleveren aan het net. Van consumer naar prosumer dus.
- Het stadskantoor Leyweg koelt en verwarmt met lage temperatuur. De koeling van het rekencentrum verwarmt de WKO-bron, waarmee het gebouw verwarmd en gekoeld wordt.
- Het stadsdeelkantoor Leidschenveen-Ypenburg heeft een dubbele klimaatgevel en een lage temperatuursysteem met WKO.

Daarnaast zijn er talrijke initiatieven en projecten in diverse fasen van uitvoering, zoals:

- De Groene Mient heeft het initiatief genomen om een projectnetwerk te ontwikkelen voor onderlinge doorlevering van energie binnen de Groene Mient.
- HAL: Onder de nieuwe naam Haagse Aardwarmtecentrale Leyweg werkt een consortium aan de herstart van de geothermiebron aan de Leyweg.
- Het wijkberaad van de Vruchtenbuurt initieert een duurzaam warmteproject waarbij men de buurt wil aansluiten op een warmtenet. Bewoners gaan zelf de wijk overtuigen.
- Het Vier Wijken Overleg verbindt de duurzame initiatieven Buurt Energie Statenkwartier, Vogelwijk Energiek, Archipel-Willemskwartier en DuurSaam Benoordenhout. De gemeente ondersteunt dit initiatief met een onderzoek naar mogelijkheden voor duurzame warmtelevering in vooroorlogse oudbouw.
- EnergieRijk Den Haag: Het rijk heeft samen met de gemeente het initiatief genomen om 15 rijksgebouwen en het gemeentehuis te verduurzamen. Na een intensief onderzoekstraject is het voornemen met een tender de markt uit te nodigen om met aanbiedingen te komen om deze gebouwen klimaatneutraal te maken.
- Voor het warmerivier project worden de mogelijkheden verkend om het effluent van het Hoogheemraadschap te benutten voor de verwarming van woningen.
- In Ypenburg hebben verenigde bewoners met Eneco het initiatief genomen om de stadverwarming in Ypenburg te verduurzamen. Nu nog zijn de warmtebronnen twee gascentrales. Men onderzoekt geothermie als nieuwe duurzame bron.

Dit soort lokale projecten en initiatieven laat zien dat er een goede start is gemaakt. Ze zijn het vertrekpunt bij de energietransitie. Zij vormen het begin en zijn zeker niet voldoende om in het

beschikbare tijdspad de beoogde CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren. Ze geven hoop, perspectief en inspiratie aan al de vastgoedeigenaren en gebruikers die hard nodig zijn op weg naar een klimaatneutrale stad.

### 3. Oplossingen en voorwaarden

#### 3.1. Bijdragen van oplossingen

Het merendeel van de huidige warmtevraag wordt nu met aardgas ingevuld. In de toekomst zullen er in plaats daarvan vele verschillende duurzame bronnen gebruikt worden. De opgave is zó groot, dat alle opties nodig zijn.

Stap één is dat nieuwe woningen niet op aardgas aangesloten worden om de transitieopgave niet nog meer te vergroten. De focus en de grootste opgave ligt bij de bestaande bouw: 90% van de huidige gebouwen staat er in 2040 nog steeds. Energiebesparing is in alle gebouwen altijd de eerste stap. Waar het mogelijk is om veel te isoleren, kunnen gebouwen vervolgens zelfstandig warmte produceren op gebouwniveau, veelal via warmtepompen die gebruikmaken van elektriciteit gewonnen uit zon en wind. In andere gebieden zal de warmte via een collectief warmtenet geleverd worden door bronnen zoals geothermie.

Om de ambitie van een klimaatneutrale warmtevoorziening in 2040 te realiseren wordt volop ingezet op alle oplossingen die voorhanden zijn: isoleren, individueel verwarmen en collectieve netten die gebruikmaken van lokale én regionale bronnen. Fossiele energiedragers horen niet in het eindplaatje, maar zullen in de transitieperiode nog hard nodig zijn (bijvoorbeeld voor de pieklast). Het kan niet in één keer perfect; zij worden dus geleidelijk vervangen. Er is geen blauwdruk: het eindbeeld zal in de praktijk zeker nog aan verandering onderhevig zijn. Innovaties en marktontwikkelingen kunnen dit beeld wijzigen. Prijsontwikkelingen, die de afgelopen jaren al zijn opgetreden bij wind op zee, gaan ook zeker impact hebben. Luchtwarmtepompen worden bijvoorbeeld al steeds betaalbaarder.

Groen gas lijkt op basis van huidige inzichten geen of slechts een klein onderdeel van de energievoorziening in Den Haag te worden. Groen gas is hard nodig voor andere toepassing zoals grondstof voor chemicaliën of opwekking van industriële warmte (>200°C). Biomassa voor energieopwekking wordt volgens de Energievisie Den Haag 2040 alleen uit regionale bron betrokken. Het deel van de biomassa dat geen andere nuttige toepassing heeft, kan voor energieopwekking worden ingezet. Lokaal is dit soort biomassa beschikbaar uit bijvoorbeeld groenonderhoud. Deze lokale biomassa kan voor een beperkt aantal woningen energie leveren.

CE Delft heeft een aantal warmtescenario's voor Den Haag doorgerekend. Deze scenario's maken inzichtelijk wat de maatschappelijke kosten zijn en welke doorlooptijden bij de diverse aanpassingen horen. Hieruit volgen belangrijke conclusies:

- De ambities zijn niet haalbaar als wordt ingezet op een scenario waar 100% wordt ingezet op het oplossen met warmtenetten; hetzelfde geldt voor een scenario waar 100% wordt ingezet op individuele oplossingen. Inzetten op één technologie leidt simpelweg tot een tekort op uitvoeringscapaciteit om de juiste infrastructuur aan te leggen.
- De maatschappelijke kosten zijn het laagst bij collectieve maatregelen, en dan met name de regionale oplossingen. Relatief het duurst zijn de individuele oplossingen. Dit onderstreept de aanpak zoals beschreven in "Energie voor de Buurt": er wordt ingezet op isolatie waar dat rendabel is en het ontwikkelen van collectieve warmtenetten.

Huidige inschattingen laten zien dat het besparen van circa 35% energie door isolatie haalbaar is als gemiddelde in de stad. Het gaat dan voornamelijk om financiële haalbaarheid. Sommige gebouwen zullen veel meer isoleren dan anderen, afhankelijk van de huidige staat. Daar waar een woning individueel in zijn warmte kan voorzien zal dit gebeuren, zoals gebouweigenaren ook als steeds meer voorzien in eigen elektriciteit door middel van zonne-energie. Deze oplossing is voornamelijk geschikt voor relatief nieuwe woningen en wijken. Het aandeel van individuele systemen in de totale oplossing voor Den Haag lijkt klein (ca. 15%), maar dat komt vooral omdat de vraag per woning laag moet zijn. Hierover later meer.

Collectieve warmtenetten die gebruikmaken van lokale bronnen zullen variëren in omvang en temperatuur. De afgelopen jaren is al ervaring opgedaan met de eerste lokale projecten, in Den Haag maar ook in de rest van Nederland. Er blijken heel veel kansen te liggen, vooral in Den Haag. Er is nog geen gedetailleerd beeld van welke bronnen precies in welke mate zullen worden gebruikt. Dit hangt deels samen met de mate waarmee kan worden geïsoleerd en daarmee samenhangend het temperatuurniveau dat nodig is om gebouwen te verwarmen. Er worden geen duurzame lokale bronnen uitgesloten en alle initiatieven in de stad worden opgepakt. Daarbij wordt er van uitgegaan dat lokale collectieve bronnen ongeveer 35% van de huidige warmtevraag gaan invullen. Lokale bronnen hebben meestal een omvang tussen de 20 en de 5.000 woningen; om voldoende woningen aan te kunnen pakken per jaar (10.000) zijn er dus veel bronnen nodig.

Uit ervaring blijkt ook dat een ontwikkelperiode van vijf jaar per lokaal warmteproject reëel is. Bepaalde projecten kunnen tegelijkertijd gerealiseerd worden. Nu al wordt volop ingezet op de Haagse Aardwarmte Leyweg (HAL) en het gebruiken van de warmte uit effluent. Om de energietransitie nu in de versnelling te brengen naar 10.000 woningen per jaar, moet het verder ontwikkelen van bronnen en warmtenetten in de stad meteen worden geïntensiveerd.

Regionale warmte kan ingezet worden als aanvulling op alles wat binnen de stadsgrenzen wordt gerealiseerd. De mate waarin en de snelheid waarmee regionale warmte nodig is, is afhankelijk van de ambities om tot een CO<sub>2</sub> neutrale warmtevoorziening te komen en de condities waaronder deze regionale warmte kan worden ingezet. Daarmee verkleint de afhankelijkheid van aardgas en worden direct stappen gezet in CO<sub>2</sub>-reductie van 50%-80% ten opzichte van de huidige situatie.

#### **Temperatuur warmte**

Warmte is er op allerlei temperaturen, te verdelen in hoge, midden, lage en zeer lage temperatuur. Hiermee bedoelen we:

-Hoge temperatuur: 90°C en hoger. Met dit bijna kokende water kunnen slecht geïsoleerde woningen comfortabel worden verwarmd en kan tapwater worden verwarmd. Ook luchtgordijnen bij winkels gebruiken dit temperatuurniveau. Bronnen: aardgas, restwarmte van de industrie. Deze warmte wordt geleverd via een collectief warmtenet.

-Midden temperatuur: rond de 70°C. Enige isolatie van de woningen is nodig, tapwaterbereiding kan zonder naverwarming. Bronnen: geothermie, hoogrendement-zonnewarmte. Deze warmte wordt geleverd via een collectief warmtenet.

-Lage temperatuur: 25 °C tot 60°C. Een goed geïsoleerde woning kan hiermee worden verwarmd. Daar zijn mogelijk wand- en vloerverwarming voor nodig. Tapwater moet worden naverwarmd. Bronnen: cascadering (restwarmte van midden- of hoge temperatuur warmtenet), zonnewarmte. Deze warmte wordt geleverd via een collectief warmtenet.

-Zeer lage temperatuur: 25°C en lager. In de woning is een warmtepomp nodig om de warmte op te waarden naar een niveau waarmee de woning kan worden verwarmd. Bronnen: buitenlucht,

oppervlaktewater, riolering, effluent, waterleiding, zee etc. Deze warmte wordt geleverd via een collectief warmtenet of individueel op gebouwniveau opgewekt.

### 3.2. Nieuwbouw zonder aardgas

De komende twintig jaar heeft Den Haag 50.000 nieuwe woningen nodig om de groei van de stad te accommoderen. Woningen moeten meteen duurzaam opgeleverd worden. Helaas lukt het in de praktijk nog te vaak niet, als het op basis van vrijblijvendheid en vrijwilligheid is.

Er wordt gestuurd op duurzame (ver)nieuwbouw:

- Alle nieuwe plannen voor nieuwbouw worden enkel nog gerealiseerd zonder aardgasaansluiting.
- In het kader van de Implementatie Omgevingswet in 2019 wordt de klimaatdoelstelling opgenomen in omgevingsplannen.
- Voor nieuwbouwingebieden waar een warmtenet komt, wordt een warmteplan opgesteld zoals dat in het Bouwbesluit wordt bedoeld.
- In de nieuwe nota Grondbeleid wordt verder uitgewerkt hoe de gemeente duurzaamheid in haar gronduitgifte verwerkt.

### 3.3. Bestaande bouw zonder aardgas

#### Isolatie

Een 'no regret'-aanpak in de energietransitie is om in alle gebouwen datgene te isoleren wat rendabel is. Dit is vooral belangrijk omdat het de warmtevraag verlaagt. Maar er zijn meer voordelen:

- Isoleren verlaagt de piekvraag naar warmte.
- Als isolatie toegepast wordt in gebouwen, kan een comfortabele binnentemperatuur al gecreëerd worden bij een lagere temperatuur van de warmtetoever. Daardoor kan er cascadering plaatsvinden (hergebruik van eenzelfde warmtestroom) en wordt bovendien de efficiëntie van het systeem groter (minder verliezen bij lagere temperatuur).
- Een duurzame bron kan aan meer gebouwen warmte leveren als de vraag per gebouw lager is.
- Wanneer lage-temperatuurtoevoer voldoende is, kunnen meer lokale bronnen een bijdrage leveren.

Isolatie wordt door de gemeente in het kader van “Hou van je huis” al met diverse maatregelen gestimuleerd. In de Woonvisie is een aanvullend actieplan aangekondigd om per jaar duizenden woningen te isoleren.

#### Individuele lage temperatuur en zeer lage temperatuur oplossingen

De bestaande bouw moet in alle gevallen rendabel isoleren zoals hierboven beschreven. Daar waar mogelijk, wordt toegewerkt naar een woning die met lage of zeer lage temperatuur kan worden verwarmd. Warmtepompen, eventueel in combinatie met zonneboilers, zullen de warmte produceren. Een warmtepomp zet omgevingswarmte (lucht, bodem of water) om tot lage-temperatuurverwarming. Als een woning in een jaar net zo veel energie produceert als deze gebruikt, wordt het ook wel een “Nul op de Meter”-woning genoemd (NOM).

Voor deze woningen moet een voldoende zware elektriciteitsaansluiting beschikbaar zijn. Bovendien is het een voorwaarde dat de elektriciteit die gebruikt wordt om te verwarmen, uiteindelijk volledig duurzaam wordt opgewekt.



### **Collectieve lokale oplossingen**

Als het niet mogelijk is om zelfstandig een gebouw te verwarmen, is er een collectief warmtenet nodig. Sommige duurzame bronnen hebben ook een bepaalde schaalgrootte nodig om haalbaar te zijn. Dan is de ontwikkeling van collectieve warmtenetten essentieel.

Den Haag heeft veel en goede mogelijkheden voor het benutten van lokale bronnen. Omstandigheden voor geothermie zijn in Den Haag zeer gunstig; bijna in heel Den Haag is de ondergrond geschikt voor warmte-koudeopslag en Den Haag heeft veel zonuren. Hiermee verkeert Den Haag in een unieke positie ten opzichte van veel anderen gemeenten. Voor een deel kunnen deze bronnen aangesloten worden op bestaande warmtenetten en zijn daarmee een duurzaam alternatief. Veelal zal het nodig zijn dat er nieuwe warmtenetten worden aangelegd en bestaande netten worden uitgebreid. Nieuwe netten zullen direct maximaal 70°C leveren. Op termijn zal de bestaande stadsverwarming ook naar deze temperatuur gaan.

Deze aansluitingen worden vooral voorzien in buurten waar in de meeste gebouwen isolatie niet zo vergaand kan plaatsvinden dat lage temperatuurverwarming verantwoord is. Het realiseren van deze uitbreiding wordt buurtgewijs aangepakt zoals later in dit voorstel aangegeven.

### **Lage en zeer lage temperatuur**

De stad zit vol met potentiële bronnen, veelal van lage of zeer lage temperatuur. Warmte Koude Opslag (WKO) is al een breed toegepaste techniek. Andere voorbeelden zijn warmte uit de zee, warmte uit effluent of waterleidingen, restwarmte van datacenters of van supermarkten. Deze bronnen zijn te benutten door de lage temperatuurwarmte en zeer lage temperatuurwarmte bij een gebouw af te leveren, waar ze met een warmtepomp efficiënt wordt opgewaardeerd, zodat het gebouw ermee verwarmd kan worden. Dit kan alleen als gebouwen zeer goed zijn geïsoleerd en van een geschikt warmte-afgiftesysteem zijn voorzien (bijvoorbeeld wand- of vloerverwarming, of speciale lage temperatuur radiatoren).

Een mooi voorbeeld van collectieve lage-temperatuurwarmte is het warmtenet in Duindorp, dat gebruikmaakt van warmte uit de zee. Andere bestaande voorbeelden zijn genoemd in het vorige hoofdstuk. Naar verwachting komen er meer van dit soort projecten in de stad bij, maar het is niet te voorspellen hoeveel. Dit komt mede door de brede diversiteit in temperatuur en schaalgrootte (vaak tussen de 20 en de 5.000 woningen) van de projecten.

Een veelbelovende techniek die in Den Haag nog niet is toegepast, is cascaderen. Gebouwen op een middentemperatuur benutten niet alle warmte die wordt geleverd. De retourwarmte is te benutten als bron van een lage-temperatuursysteem. De gemeente gaat samen met initiatiefnemers de benodigde kennis ontwikkelen en ervaring opdoen in nieuwe projecten voor collectieve lage-temperatuurwarmte.

### **Warmterivier**

Sinds 2014 is gewerkt aan het ontwikkelen van de warmterivier. Dit project, ontstaan vanuit Haagse Kracht, maakt gebruik van warmte uit het effluent van de waterzuiveringsinstallatie Houtrust. Initiatiefnemer CMAG, neteigenaar Vestia en de gemeente hebben februari 2017 gezamenlijk geconcludeerd dat dit project voor Duindorp en Norfolk financieel niet haalbaar is. Omdat de zeewaterwarmtecentrale op een tijdelijke locatie staat, kijkt Vestia nu of deze centrale verplaatst kan worden. Verder wordt onderzocht of de warmterivier voor de ombouw elders in de stad ingezet kan worden.

### **Middentemperatuur**

Geothermie is de belangrijkste potentiële duurzame bron voor midden temperatuurwarmte in Den Haag. Geothermie is warmte die diep in de aarde aanwezig is, ook wel aardwarmte genoemd. Onder Den Haag is op 2 kilometer diepte een waterlaag aanwezig die ongeveer 70°C warm is (zogenaamde midden temperatuur). Met boringen kan dit water worden opgepompt, waarna de warmte wordt gewonnen en via een warmtenet wordt benut voor verwarming. Het afgekoelde water wordt teruggepompt naar de waterlaag waar het vandaan komt. Daar waar woningen al voor een deel zijn, of worden geïsoleerd, kan de aardwarmte direct gebruikt worden in de woning. Op plekken waar dat (nog) niet zo is, kan de temperatuur eventueel worden opgehoogd met een warmtepomp.

Geothermie verdient in Den Haag bijzondere aandacht. Een recente studie heeft laten zien dat onder Den Haag voldoende geothermie aanwezig is om jaarlijks 3 tot 5 PJ te leveren, een aanzienlijk deel van de warmtebehoefte van de stad. Dit maakt Den Haag en omstreken uniek ten opzichte van veel andere locaties in Nederland. Den Haag beschikt hiermee over een enorm, relatief snel, inzetbaar potentieel voor duurzame warmte. De eerste bron in Den Haag Zuidwest is al aanwezig en zal door het consortium HAL (Haagse Aardwarmte Leyweg) in de zomer van 2018 weer warmte gaan leveren. Deze bron is van belang als leerschool voor de ontwikkeling van volgende bronnen.

Ruimtelijke inpassing is een belangrijke factor. Ondergronds mogen de geothermiebronnen elkaar niet in de weg zitten en bovengronds moet er voldoende ruimte zijn voor (het aanleggen en exploiteren van) de bron. Ook moet deze zo zijn gelegen, dat er voldoende (potentiële) afnemers van warmte zijn om te komen tot een rendabele exploitatie.

Bij een geothermiebron worden zware eisen aan de locatie gesteld. De precieze eisen aan dergelijke locaties worden voor september 2017 in kaart gebracht. Vooralsnog gaat het per locatie om de oppervlakte van een voetbalveld waar een vloeistofdichte vloer moet worden aangebracht. Na de boring moet de locatie jaarlijks enkele weken vrij zijn voor onderhoudswerkzaamheden. Ook worden er eisen gesteld aan de afstand tot de gebouwde omgeving.

De ambitie is om stevig in te zetten op de (door)ontwikkeling van geothermie en snelheid te maken met het uitbreiden van het aantal Haagse bronnen en de ontsluiting daarvan door de koppeling aan bestaande of nieuwe warmtenetten. Belangrijk daarbij is dat de gemeente moet kunnen bepalen waar bronnen worden gerealiseerd en door welke partijen de bronnen worden ontwikkeld en geëxploiteerd. Dat moeten immers partijen zijn met voldoende ervaring en expertise op dit gebied en met een goede staat van dienst bij de ontwikkeling van geothermie. De komende maanden zullen hierom voorwaarden worden opgesteld en partijen worden gevonden waarmee Den Haag de komende vijf jaar tenminste drie nieuwe doubletten voor geothermie in gebruik wil nemen (naast de bestaande locatie). Het verkrijgen van de opsporingsvergunningen bij het rijk is hier een onderdeel van en is aan voorwaarden gebonden, zoals het beschikbaar hebben van voldoende deskundigheid en onafhankelijk toezicht op het realisatieproces. De veiligheid wordt zeer streng bewaakt.

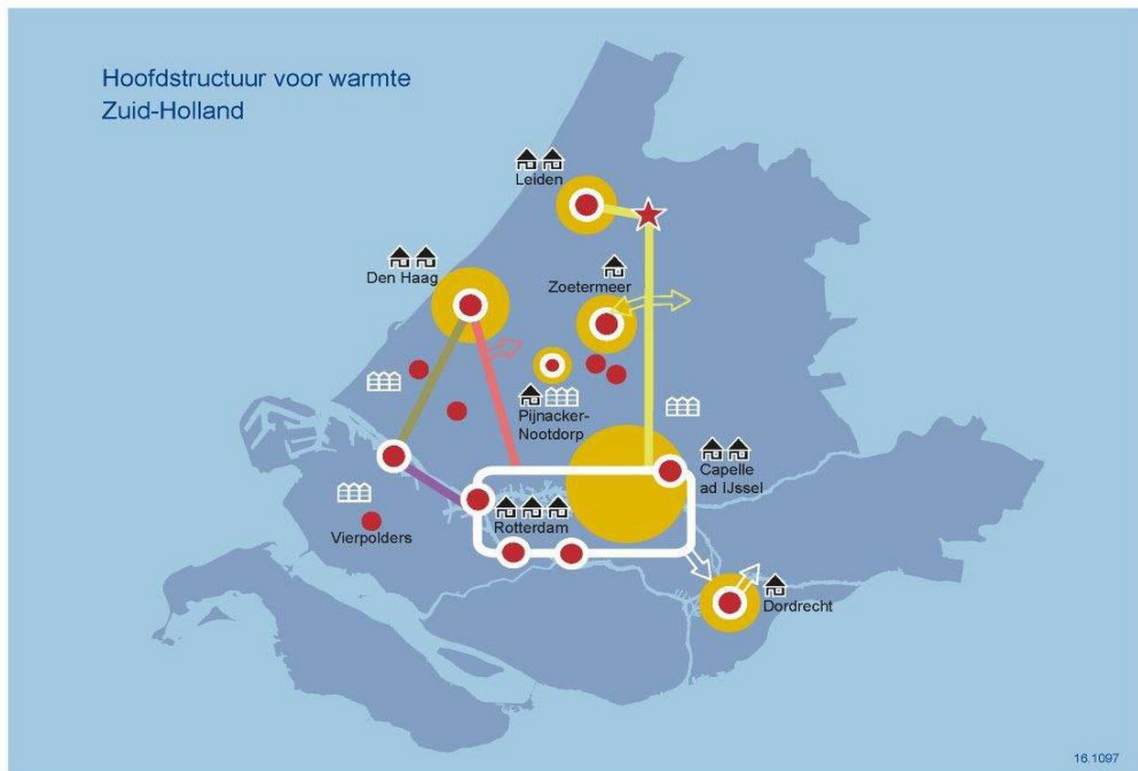
Met deze partijen zal ervaring moeten worden opgedaan met het gehele proces van het ontwikkelen en het exploiteren van de bron. Op basis van de opgedane ervaringen en de dan geldende (technische) inzichten zal daarna de ontwikkeling van volgende bronnen worden gerealiseerd. Aan een externe partij is de opdracht gegeven een advies te geven over waar er in Den Haag mogelijkheden zijn om een geothermie bron te realiseren. In september zal dit advies zijn afgerond. Op basis van dit advies en de Warmte Koude kaart (die kaart brengt de kansen en mogelijkheden op energiegebied in de stad in beeld) zal de ontwikkeling van geothermie worden ingevuld. Naar schatting is er in Den Haag

uiteindelijk ruimte voor tien à twaalf locaties, waarmee het beschikbare potentieel volledig wordt benut. Mogelijkheden voor samenwerking worden gezocht met aangrenzende gemeenten.

Met inachtneming van de huidige (subsidie-)regels zijn geothermiebronnen rendabel, zolang er voldoende warmtevraag is. Daar ligt dan ook de belangrijkste stimulans die de gemeente kan bewerkstelligen, het helpen realiseren van aansluitingen op een warmtenet. Daar waar aanwezig, kan er ook aangesloten worden op een bestaand warmtenet (bijvoorbeeld in Ypenburg) zodat die warmtenetten worden verduurzaamd.

### Ontsluiten regionale warmte

De potentie van regionale warmte is nergens zo duidelijk zichtbaar als in Zuid-Holland. In het initiatief van de warmterotonde (nu ondergebracht bij een consortium “Warmtealliantie Zuid-Holland” waarin de Provincie Zuid-Holland, Havenbedrijf Rotterdam, Gasunie, Eneco en Warmtebedrijf Rotterdam samenwerken) wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een regionaal netwerk van warmteleidingen dat industrie, kassen en huishoudens in Zuid-Holland met elkaar verbindt. Door dit netwerk gaat restwarmte niet verloren, maar wordt restwarmte nuttig gebruikt. Op termijn zullen andere hernieuwbare bronnen zoals geothermie op dit regionale net aangesloten moeten worden. Dan kan ook lokale warmte aan het regionale net geleverd worden en kan het een belangrijke rol spelen bij de tijdelijke opslag van duurzame warmte.



**Figuur 3: Impressie hoofdstructuur voor warmte Zuid-Holland. Er is geen sprake meer van een verbinding naar de kolencentrales bij de Maasvlakte.**

In aanvulling op de bestaande leidingen rondom Rotterdam zijn aanvullende hoofdtracés in ontwikkeling (zie figuur 4) om aanvullend gebieden te verbinden:

- Eneco ontwikkelt de 'Leiding door het Midden'. Deze leiding loopt van Rotterdam naar Den Haag en beoogt in de warmtevraag van Delft, Schiedam, Vlaardingen, Midden Delfland, Rijswijk en Den Haag te voorzien;
- Warmtebedrijf Rotterdam (WbR) ontwikkelt de 'Warmtelevering Leidse regio'. Deze leiding is gericht op de warmtevraag van de Leidse regio;
- Warmtebedrijf Rotterdam (WbR) ontwikkelt de 'Leiding door de haven'. Deze leiding beoogt restwarmte te koppelen uit het havenindustriële complex;
- Havenbedrijf Rotterdam (HbR) en Gasunie werken samen aan de 'Leiding over West'. Deze leiding beoogt het Westland van warmte te voorzien. Het aansluiten van Den Haag wordt hierbij gezien als een lange termijn mogelijkheid tot optimalisatie.

Inzetten op regionale warmte, als aanvulling op lokale bronnen, kan meerwaarde bieden om een aantal redenen:

- Het verlichten van de ruimtelijke inpassing van de energietransitie in de stad. Geothermiebronnen in de stad doen een groot beroep op de beschikbare ruimte. Door regionale samenwerking kan dat ruimtebeslag beperkt worden.
- Het benutten van bronnen voor geothermie die elders in de regio worden gerealiseerd. Bronnen die bijvoorbeeld in de gemeente Westland worden ontwikkeld bieden concrete mogelijkheden. Hier is inmiddels over gesproken met de HVC Groep, de organisatie die voor deze gemeente de geothermie ontwikkelt en levert.
- Versnelling van de energietransitie. Door nu in te zetten op een regionale warmte-infrastructuur kan er op korte termijn gebruik gemaakt worden van die reeds bestaande bronnen. Faciliteren van de groei van warmtenetten niet alleen in Den Haag, maar ook in de buurgemeenten (Schiedam, Vlaardingen, Midden Delfland, Delft en Rijswijk). Deze gemeenten hebben niet altijd de mogelijkheid om voldoende alternatieven te ontwikkelen en zelfstandig grote stappen te zetten in de energietransitie.

Aan een eventuele samenwerking met de regionale Warmtealliantie Zuid-Holland, waaronder de Leiding door het Midden, wordt echter wel een aantal stevige voorwaarden verbonden:

### ***Noodzaak***

Het moet nodig zijn om regionale warmte in te zetten. De snelheid waarmee Den Haag wil toewerken naar een CO<sub>2</sub> neutrale warmtevoorziening in relatie tot de omvang, kwaliteit, kosten en ontwikkelsnelheid van de Haagse mogelijkheden zijn hiervoor bepalend.

### ***Duurzaamheid***

De bronnen dienen duurzaam te zijn. Kolenwarmte is uitgesloten. De andere regionale bronnen die aan Den Haag leveren, dienen op termijn volledig klimaatneutraal te zijn. Daarnaast dient de geplande warmtelevering vanuit de AVR te worden gekoppeld aan het afvalbeleid van de gemeente. Op dit moment is de hoeveelheid warmte die de gemeente Den Haag uit Rotterdam kan halen, ongeveer gelijk aan de hoeveelheid warmte die ons afval opbrengt. Door onder andere afvalscheiding en de ontwikkeling van de circulaire economie is het waarschijnlijk dat de hoeveelheid afval uit de stad de komende jaren afneemt, en daarmee ook de hoeveelheid warmte die gewonnen wordt uit Haags afval.

### ***Open net***

De warmterotonde kan via een regionale infrastructuur de stad Den Haag toegang geven tot een heel nieuw scala aan bronnen. Vele bronnen zorgen voor zogenaamde redundantie op het warmtenet. Met redundantie wordt bedoeld dat er altijd voldoende aanbod van warmte op een net is. Zodat er, bijvoorbeeld als er een bron uitvalt, altijd voldoende warmte kan worden afgenomen vanuit een andere

bron. Dit vergroot de leveringszekerheid, zonder dat hierbij de warmtebron leveringsverplichting heeft (must-run). Ook warmteopslag zal hieraan een steeds grotere bijdrage leveren. Om deze redundantie te verkrijgen is het belangrijk te streven naar een open net, dat met 'third party access' door meer bronnen kan worden gevoed.

Het systeem moet technisch open staan voor nieuwe bronnen en voor koppeling aan lokale netwerken met veelal lagere temperaturen. Organisatorisch wordt rekening gehouden met bijvoorbeeld het afsluiten van flexibele contracten, zodat nieuwe bronnen niet uitgesloten worden.

### ***Onafhankelijke netbeheerder***

Bij de ontwikkeling van warmtenetten stelt de gemeente een onafhankelijke netwerkbeheerder voorwaardelijk, zoals die ook al bestaat voor elektriciteit en gas. Voor het aanleggen van warmtenetten is nog geen onafhankelijk netbeheerder aangewezen, maar het rijk heeft in de Energieagenda wel aangekondigd dat zij daar naartoe wil. Daaraan hecht de gemeente; het is een voorwaarde voor Haagse steun aan de ontwikkeling van de Leiding door het Midden. Vergelijkbare partijen als Stedin, Dunea of de nieuw opgerichte Warmtealliantie Zuid-Holland met de provincie Zuid-Holland zouden hiervoor mogelijke kandidaten zijn.

Een onafhankelijke netbeheerder kan heldere afspraken maken over de volgorde van inzet van warmtebronnen om daarmee duurzame bronnen voorrang te geven, in lijn met de maatschappelijke wensen. Deze kan ook bijvoorbeeld erop toezien dat duurzame bronnen in eerste instantie lokaal benut worden. Het is belangrijk om dit soort afspraken over voorrang van bepaalde warmtebronnen vroeg te maken omdat dit direct gevolgen heeft voor de financiële haalbaarheid van projecten.

De voortgang van de Warmtealliantie Zuid-Holland en de landelijke ontwikkelingen van de wet- en regelgeving met betrekking tot de warmtenetten (Warmtewet) worden actief gevolgd. In een actualisering van de eerder met u besproken backcasting studie zullen de Haagse ambities (klimaatneutraal in 2040) gespiegeld worden aan de Haagse plannen en mogelijkheden en zal nog dit jaar een antwoord worden gegeven op de vraag in welke mate de koppeling aan regionale warmtenetten noodzakelijk en/of wenselijk is voor het realiseren van de doelstellingen.

## **4. Samengaan van verschillende oplossingen**

De verschillende genoemde oplossingen in de voorgaande paragrafen hebben verschillende schaalgroottes en temperaturen. Verschillende systemen zullen ook niet van één eigenaar zijn. Hierdoor kunnen tegenstrijdige belangen ontstaan. De rol van de gemeente is om te bewaken dat alle ontwikkelingen uiteindelijk inpasbaar zijn in een groter geheel, zodat de gehele stad uiteindelijk beschikt over een efficiënte infrastructuur. Daarbij moet ook gezorgd worden dat regionale ontwikkelingen de lokale netwerken en oplossingen niet in de weg staan, zowel technisch als organisatorisch. Het doel van de gemeente is een goede energie infrastructuur voor de gehele stad en uitgangspunt hierbij is dat de kosten en bewoners en bedrijven voor zowel de transitie (het aanpassen van de woning en het bedrijf) en de (nieuwe) energie betaalbaar blijft.

### **4.1. Interactieve energie-infrastructuur**

De energietransitie vraagt om een nieuw soort infrastructuur. Het gasnet zal veelal verdwijnen. In bijna alle wijken die nu een aardgasnet hebben, wordt het elektriciteitsnet verzaagd of een warmtenet aangelegd. Soms zullen beide van toepassing zijn, zoals nu in Duindorp, waar een zeer-lage-temperatuurwarmtenet gecombineerd wordt met (elektrische) warmtepompen. Voor zowel het verwijderen van het gasnet alsook het verzoeken van het elektriciteitsnet is Stedin verantwoordelijk.

In het verleden werden warmtenetten, evenals elektriciteits-, gas- en andere energienetwerken, ontworpen als op zich zelf staande systemen. Nu worden energienetwerken steeds multifunctioneler: met een elektrische warmtepomp verwarm je huizen, auto's rijden elektrisch en overschotten van windenergie worden met power-to-heat omgezet in warmte of met power-to-gas omgezet in gas. Ook warmtenetten op verschillende temperatuurniveaus gaan warmte uitwisselen. Een geothermiebron rendeert bijvoorbeeld beter als alle warmte wordt benut voordat het retourwater wordt teruggepompt. Dat is te realiseren door de warmte eerst te benutten in een aantal gebouwen en daarna de retourwarmte te benutten in gebouwen die voldoende hebben aan lagere temperatuurwarmte. Behalve warmte zal ook koude een steeds grotere rol gaan spelen.

De combinatie van verschillende energie-infrastructuren kan fluctuaties in energieopwekking (de zon schijnt alleen overdag en het waait niet altijd) balanceren en verbetert de afstemming van de vraag naar energie. Zo kan een lage-temperatuurnetwerk een aansluiting op een hoge-temperatuurnetwerk gebruiken als invulling van de piekvraag. Het opslaan van energie wordt ook steeds belangrijker om te helpen het energiesysteem te balanceren.

Warmtevraag wisselt namelijk sterk per seizoen en per etmaal. Ook het aanbod van warmte kan wisselen. De technieken voor warmteopslag ontwikkelen zich snel. Het is al decennia goed mogelijk om warmte meerdere maanden op te slaan in de bodem (WKO). Gecombineerd met lage temperatuur verwarming is dit een veel toegepaste manier om gebouwen onafhankelijk te maken van warmtebronnen die van elders aangetrokken moeten worden.

Hoge temperatuurwarmte wordt nu al voor korte periodes opgeslagen, bijvoorbeeld in het opslagvat aan het De Constant Rebecqueplein, of in zonneboilervaten. Nieuwe ontwikkelingen lijken het in de toekomst mogelijk te maken om hoge temperaturen ook seizoenen lang op te slaan. Ecovat is daar een voorbeeld van, net als phase change materials, elektriciteit in de accu's van auto's of huizen en waterstofgas. Door gebruik te maken van korte en lange termijn opslag mogelijkheden blijft het energiesysteem beter in balans. Zo kunnen pieken in de warmtevraag bijvoorbeeld worden opgevangen. Een belangrijke taak voor netbeheerders is de afstemming van deze (on)balans. Ook is leveringszekerheid van warmte belangrijk voor alle klanten. De techniek om de verschillende energiebronnen en het gebruik ervan in een slim systeem te combineren wordt een 'smart multi-commodity grid' genoemd (zie kader).

#### **Smart multi-commodity grid**

De techniek om de verschillende energiebronnen en het gebruik ervan in een slim systeem te combineren, wordt een 'smart multi-commodity grid' genoemd. Een grootschalig smart multi-commodity grid op regionale schaal is voor de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag van de Randstad een unieke kans om koploper te worden op een van de belangrijkste eco-innovaties en zo een geheel nieuwe economische sector te bewerkstelligen. Dit is ook onderdeel van de Roadmap Next Economy. De Metropoolregio Rotterdam-Den Haag is een sterk verstedelijkt gebied met veel huishoudens met daarnaast het grootste glastuinbouwgebied ter wereld, het Westland. En dit op nog geen 10 km van een van de grootste havens ter wereld, de haven van Rotterdam, vol met kennis, ervaring, producten en materialen over energie en (petro)chemie. Het is dus een gebied met een grote (warmte)energievraag en aanbod. De regio heeft een sterke kennis- en innovatie-infrastructuur met de TU Delft, TNO, InHolland, ROC Mondriaan, Yes Delft, innovatiefonds InnovationQuarter, het innovatieve ecosysteem The Hague Security Delta en een sterk instrumentatie en ICT-cluster. De Haagse regio is daarmee bij uitstek de plek om als eerste zo'n slim energienetwerk uit te gaan rollen.

## 4.2. De toekomst van het De Constant Rebecqueplein

Het contract tussen Uniper en Eneco voor het stadsverwarmingsnet in het centrum loopt af, Uniper levert tot en met 2022 warmte aan Eneco op basis van gas. De combinatie van hoge gasprijzen en lage elektriciteitsprijzen zet de rentabiliteit van de warmtekrachtcentrale op het De Constant Rebecqueplein van Uniper onder druk. De warmtebuffer heeft hier wel een positieve invloed op. Met andere, meer duurzame bronnen zal naar verwachting de betaalbaarheid van de warmte beter geborgd kunnen worden dan in het geval van de minder duurzame warmte. Eneco is daarom op zoek naar een duurzamer en betaalbaar alternatief voor de warmte uit de centrale op het De Constant Rebecqueplein. Ook door Uniper, de eigenaar van de STEG centrale, wordt er nagedacht over de verduurzaming. De locatie op het De Constant Rebecqueplein is momenteel het knooppunt van het warmtenet in het centrumgebied van Den Haag. Ook wanneer in de toekomst geen aardgas meer gebruikt zal worden en de STEG-centrale niet meer in gebruik zal zijn, is deze locatie van belang. De eerste jaren zal de locatie blijvend dienst kunnen doen, ook in eventuele combinatie met de Leiding door het Midden, voor het leveren van energie op piekmomenten. Het gebruik van gas dient evenwel te worden uitgefaseerd in de komende jaren. Daarvoor staan verschillende oplossingen open, variërend van opslag van warmte en koude, power to heat tot geothermie. Die oplossingen moeten nog verder verkend en uitgewerkt worden. De gemeente hecht zeer aan het blijvend benutten van deze locatie bij de energietransitie en zal daarom Uniper gezamenlijk werken aan de ontwikkeling en technische en ruimtelijke inpassing van nieuwe energie. De bestaande warmtebuffer speelt daarin een rol. Desinvesteringen op deze locatie worden daarbij zoveel mogelijk beperkt. De betrokken partijen staan hier positief tegen over. De gemeente heeft opdracht gegeven voor het opstellen van een overzicht van de actuele criteria waaraan een binnenstedelijke geothermielocatie moet voldoen. De locatie op de De Constant Rebecquestraat zal na het afronden van dit onderzoek als één van de eerste locaties getoetst worden aan deze criteria.

## 5. Aanpak

Op basis van de in deze nota genoemde ambitie, uitgangspunten en voorwaarden worden oplossingen geschetst. Dit jaar komt er een plan van aanpak in de vorm van een programmaplan waarin aangegeven wordt wat de komende periode op welke manier zal worden gerealiseerd.

### 5.1. Rol van de gemeente

Verschillende marktpartijen brengen warmteprojecten in de stad tot stand. Daarin bestaat onderscheid tussen energieproductie, transport en levering van energie. De rol van de gemeente is om te bewaken dat alle ontwikkelingen uiteindelijk inpasbaar zijn in een groter geheel, zodat de gehele stad uiteindelijk beschikt over een efficiënte infrastructuur. Daarbij moet ook gezorgd worden dat regionale ontwikkelingen de lokale netwerken en oplossingen niet in de weg staan, zowel technisch als organisatorisch. Duurzame lokale energie krijgt een voorrangpositie.

In het door het college vastgestelde warmtebeleid is een aantal randvoorwaarden benoemd die een succesvolle en relatief snelle energietransitie kunnen bevorderen. Energietransitie moet altijd een relatie hebben met de wensen van een eindgebruiker, de gemeente bewaakt de volgende uitgangspunten:

- het moet een financieel aantrekkelijke oplossing zijn, ook voor de langere termijn;
- het moet een duurzame oplossing zijn waarbij de eindgebruiker individueel kan bijdragen;
- het moet een comfortabele en veilige oplossing zijn.

Voor wat betreft het leveren van warmte is al wettelijk vastgesteld dat warmte niet meer mag kosten dan aardgas; het Niet Meer Dan Anders principe (NMDA). De gemeente ziet aanvullende mogelijkheden om de prijzen aantrekkelijk te maken, Minder Dan Anders. Bovendien moet het

besparen van energie goed merkbaar zijn in de energierekening. Waar de gemeente betrokken is bij projecten, aanbestedingen of subsidies, wordt ingezet op deze gunstige tarieven.

Ook waar het gaat om het verduurzamen van woningen met behulp van warmtepompen en de daarbij horende vergaande isolatiemaatregelen zal de gemeente zich er hard voor maken om de kosten beperkt te houden. Op dit moment wordt landelijk de discussie gevoerd hoe voorkomen moet worden dat de kosten voor de warmtetransitie vooral worden gedragen door de eigenaren van deze woningen. De gemeente bepleit dat dit landelijk wordt opgelost.

De gemeente zet verder in op lobby naar de rijksoverheid om de wetgeving in de gewenste richting te bewegen. Hier wordt ingezet op het instellen van een onafhankelijke netbeheerder, en het afschaffen van de aansluitplicht voor gas.

### **Regie pakken**

De rijksoverheid bepaalt de spelregels voor de warmtemarkt en heeft in de nationale Energie Agenda van december 2016 aangekondigd deze aan te willen passen om de warmtetransitie op gang te krijgen. Het rijk heeft ook geconstateerd dat er op dit moment nauwelijks beleidsinstrumenten zijn voor gemeentes om de energietransitie dwingend te sturen. De benodigde aanpassingen in wetgeving worden echter niet voor 2018 verwacht.

Verder zet Den Haag in op het mee-ontwikkelen van de juiste instrumenten en samenwerken met het Rijk richting nieuwe wetgeving. Bij de greendeal “aardgasvrije wijken” (RIS 296287) waar Den Haag aan mee doet, hebben de verschillende ministeries expliciet benoemd de ervaringen van de gerealiseerde projecten als input te zien voor hun planvorming en wetgevingsontwikkeling.

Consequenties van de energieagenda zijn:

- Een regierol betekent dat er niet meer alleen ingezet moet worden op projecten die door de markt worden aangedragen, zoals op dit moment gebeurt. Het betekent dat er ook gestuurd moet worden; de gemeente zal zelf projecten moeten initiëren, mogelijk scherpe voorwaarden meegeven of zelfs projecten tegen moeten houden in het belang van het eindbeeld van de stad.
- Ten minste tot 2018 kan de gemeente alleen sturen met de instrumenten die nu ook al worden ingezet: kennis en ondersteuning bieden bij de opstart van projecten, financieel bijdragen om businesscases rendabel te maken.

De energieagenda laat zien dat naar de wensen van gemeentes wordt geluisterd. Er is waarschijnlijk ook invloed uit te oefenen op de keuze voor een marktordening.

Ook voordat dat landelijk geregeld is wil de gemeente al een actieve regierol op zich nemen door:

- Afspraken met partijen te maken in de transitiefase als er nog geen sprake is van onafhankelijk netbeheer en de rollen soms nog door elkaar lopen.
- Voorwaarden te verbinden aan instemming met -en deelname aan projecten,
- Te bepalen waar en door wie er warmtebronnen worden ontwikkeld.
- Gebieden aan te wijzen waar met voorrang gewerkt wordt aan de energietransitie zodat snelheid wordt gemaakt.
- Op basis van de warmte koude atlas, samen met stakeholders, in een gebied te zoeken naar de beste oplossingen in een energieplan.



Samenwerking met netbeheerder Stedin is onontbeerlijk om regie te voeren. Diverse partijen vragen ook om die regierol, er is behoefte aan duidelijkheid voor bewoners en bedrijven, maar ook voor de diverse belanghebbenden zoals energie –en warmtebedrijven, bouwbedrijven, netbeheerders en dergelijke.

Instrumenten die de gemeente heeft om de regie te voeren zijn onder meer de volgende:

- Toepassing van het warmteplan: De gemeenteraad kan een warmteplan instellen voor (een gebied in) de stad, waardoor nieuwbouw verplicht op warmte aan moet sluiten of een even zo duurzame alternatief kan kiezen. Op deze manier wordt gas uitgesloten. Bij nieuwbouw wordt een warmteplan opgesteld.
- Markttuitvraag en het verlenen van concessies: De gemeente zal haar invloed aanwenden bij het tot stand komen en uitbreiden van zowel de nieuwe bronnen (productie) door bv. opsporingsvergunningen aan te vragen en op de markt actief op zoek te gaan naar de beste partijen.
- Bij de distributie (het netwerk –en systeembeheer) samen met andere gemeenten in de regio en de provincie toe te werken naar een onafhankelijke netbeheerder.
- Door warmteprojecten uit te besteden om invloed te hebben op de prijs en levering van warmte. Eerder zijn in andere gemeentes concessies voor warmtelevering uitgegeven. Nu echter de Warmtewet is ingesteld is verlening van het exclusieve recht aan één leverancier tot het leveren van warmte in een bepaalde wijk niet meer geoorloofd. De Warmtewet stelt namelijk dat de gemeenteraad de levering van warmte niet aan regels mag binden. Daarmee zou de gemeente immers de vrijheid die de Warmtewet biedt aan marktpartijen om warmteprojecten te ontwikkelen doorkruisen. Wel mag de gemeente warmteprojecten (inclusief de levering) aanbesteden (vanaf circa 500 woningen). Dit zou interessant kunnen voor (woningbouw) coöperaties. Deze manier van werken wordt betrokken bij de uitwerking van de wijkplannen.
- Via de Warmte koude kaart kan worden aangegeven welke oplossingen in een gebied het meest gunstig zijn (zie verder 5.2).
- Energieplannen per wijk opstellen waarmee snelheid kan worden gemaakt met de ontwikkeling en focus kan worden aangebracht. Het bevorderen en steunen van kansrijke bewonersinitiatieven is hiervan een belangrijk onderdeel (zie verder 5.3).
- Lobby richting de rijksoverheid zodat wetgeving de juiste richting op beweegt.
- Financiële voorwaarden stellen aan warmte projecten (Niet Meer Dan Anders, Minder Dan Anders).
- Innovatie te bevorderen door verbinding met kennisinstututen, het uitvoeren van pilots en de markt actief uit te vragen op zoek naar vernieuwende initiatieven.

## 5.2. Warmte Koude kaart

Een belangrijk onderdeel van het programmaplan is de doorontwikkeling van de Warmte Koude kaart. Op dit moment is er heel veel informatie te vinden in de kaart, zowel over energiegebruik als de mogelijkheid voor bronnen. Het doorontwikkelen van de Warmte Koude kaart moet leiden tot een keuze voor het meest geschikte type energiesysteem per wijk (hoge en middentemperatuur, (zeer) lage temperatuur, collectief, individueel). Omdat de energietransitie overal in de stad (letterlijk in elke straat) impact gaat hebben, is dit essentiële input voor bewoners, vastgoedeigenaren en bedrijven in de stad. De Warmte Koude kaart zal als een schetskaart moeten functioneren: waar technologie innoveert of kosten veranderen zal de kaart flexibel aangepast moeten kunnen worden waar dat kan. Ook wordt goed bijgehouden wat al gerealiseerd is.

Op een digitale, en interactief te benutten manier, geeft de kaart kansen en mogelijkheden weer. In combinatie met de plannen rondom gebiedsontwikkeling, samen met het proces Agenda Ruimte voor de Stad (Samen stadmaken), de invulling van de Omgevingswet en burgerparticipatie ontstaat de basis voor de gesprekken met stadsdelen. Die gaan over mogelijkheden en aanpak en, op stedelijk en regionaal niveau, over de ontwikkeling van de infrastructuur voor bijvoorbeeld warmtenetten met geothermie als bron, maar ook over andere zaken zoals uitfasering aardgas, groen, riolering en waterleiding.

Werk met werk maken, zoals aansluiten bij de vervanging van riolering en gasnetten en dergelijke, zijn daarbij uitgangspunten om zoveel mogelijk overlast en kosten te voorkomen. Voorbeelden van deze 'natuurlijke momenten' in de warmtetransitie zijn de bouw van nieuwbouwwijken, (grootschalige) renovatie van bestaande gebouwen, verhuizingen, de vervanging van aardgasleidingen, rioleringen en het moment van ketelvervanging. Er wordt zo veel mogelijk aangesloten op al geplande ontwikkelingen en kansen.

### 5.3. Energieplannen per wijk

Het vertrekpunt voor de energietransitie ligt in de stadsdelen, waar samen met bewoners, woningcorporaties, energie - en netwerkbedrijven (bestaande en nieuwe) en experts wordt ingezet op de beste combinatie van oplossingen. Netbeheerder Stedin is een belangrijke partner in dit proces. Isoleren en terugdringen van het gebruik, all-electric-oplossingen en het aansluiten op (nieuwe) warmtenetten en realiseren van opslagcapaciteit gaan hand in hand en vormen samen een plan per stadsdeel, waarin op wijkniveau energieplannen ontwikkeld worden.

De komende periode zal de focus liggen op de gebieden in Den Haag Zuidwest, Mariahoeve, de Binckhorst en het Central Innovation District, omdat daar kansen liggen om snel resultaat te behalen en aan te sluiten bij andere ontwikkelingen in dat gebied:

- In Den Haag Zuidwest kan aangesloten worden op het bestaande warmtenetwerk dat daar al ligt en de bestaande geothermiebron HAL (Haagse Aardwarmte Leyweg). Deze bron is een tijd buiten werking geweest, maar is nu door een consortium van partijen overgenomen. Deze partijen zijn met Eneco in gesprek om de bron aan te sluiten op het daar bestaande netwerk waarmee er een stevige basis ligt om ook breder in Den Haag Zuidwest aan verduurzaming van dit deel van de stad te werken. Den Haag Zuidwest wordt dan ook ontwikkeld als Haags initiatief in het kader van de Green Deal Aardgasvrije Wijken waar de gemeente Den Haag zich begin 2017 aan heeft gecommitteerd naast 29 andere gemeenten, de rijksoverheid en belangrijke spelers in de energiemarkt en netbeheer.
- Daarnaast zijn Mariahoeve en Moerwijk (onderdeel van Den Haag Zuidwest) aangewezen als gebieden in het kader van de aanpak Nieuwe generatie stadswijken, onderdeel van de aanpak "Den Haag in transitie". Mariahoeve is daarom een goed gebied om als tweede een businesscase te ontwikkelen, waarbij de energietransitie sociaal inclusief wordt benaderd.
- Voorts heeft de Binckhorst naast de potentie als 'gasloze duurzame woonwijk' nog meer opties die voor de warmtetransitie van Den Haag benut kunnen worden. Binckhorst is eerder genoemd als locatie voor aardwarmte (geothermie). Verder heeft de Binckhorst ruimte en opties voor zowel ondergrondse als bovengrondse warmteopslag. Ook die worden verder onderzocht en uitgewerkt.
- In het Central Innovation District worden de komende jaren veel investeringen verwacht. Het direct meenemen van de infrastructuur voor een toekomstbestendige en duurzame energie-infrastructuur is een kans om in het Central Innovation District snel aan de slag te gaan met de energietransitie.

Een belangrijk thema is welke ondersteuningsmogelijkheden er voor particuliere huiseigenaren kunnen en moeten zijn. Dit is immers een groep die nu vaak nog zelf verantwoordelijk is voor de investeringen in en om de woning bij de energietransitie en die niet altijd over voldoende middelen daarvoor beschikt. De aanschaf van andere kooktoestellen en bijvoorbeeld de aanschaf van warmtepompen, zonnepanelen en dergelijke zijn kostbare aangelegenheden waar voldoende aandacht voor moet zijn, zowel landelijk als lokaal. In hoofdstuk 4 van de Agenda Woonvisie, over verduurzaming van de woningvoorraad, staan daar acties voor geprogrammeerd.

#### **5.4. Haags Energie Akkoord**

Onderdeel van deze concretisering zal de verdere invulling van Het Haags Warmte Initiatief zijn in een Haags Energie Akkoord. In een Haags Energie Akkoord committeert een aantal, voor de Haagse energietransitie essentiële partijen, zich aan de in dit raadsvoorstel genoemde uitgangspunten en verbindt zich om samen te werken aan de realisatie daarvan in de Haagse praktijk. Hier zullen energiebedrijven en netwerkbeheerders (op het gebied van warmte, elektriciteit en water), specialisten en kennisinstituten, maar ook energie gebruikers (bedrijven, coöperaties en huiseigenaren) bij worden betrokken. Op deze manier kan kennis, verantwoordelijkheid en inzet worden gedeeld, worden pilots gestart en begeleid, maar kan ook zowel de gemeente als de betrokken partijen kritisch in de gekozen aanpak en de voortgang worden gevolgd. Dit najaar zal de eerste Haagse Energietransitietop op een aansprekende manier (via projecten en initiatieven, inspirerende voorbeelden en ideeën van bewoners, bedrijven en kennisinstituten) de start van het Haags Energie akkoord inluiden.

#### **5.5. Stedelijk perspectief**

In een stedelijk energieplan werkt de gemeente bijvoorbeeld een mogelijke verbinding tussen de warmtenetten uit. Ook projecten die stadsdelen overschrijden, zoals de warmte uit riolering of waterleiding, krijgen daar een plek.

Bij het stedelijk perspectief hoort het inrichten van een communicatiestrategie en -platform om lokale initiatieven te ondersteunen, vragen te beantwoorden en (goede) voorbeelden zichtbaar te maken. Dit werkt als stimulans voor de doelgroepen, die bovendien kunnen leren van ervaringen in of buiten de stad. Hierbij wordt aangesloten op de initiatieven van Duurzaam Den Haag, Hou van je huis en de burgercommunicatie.

#### **5.6. Regionaal en landelijk perspectief**

Naast het ontwikkelen van een regionale infrastructuur is samenwerking met de MRDH-gemeenten van belang om kennis te delen, innovaties te organiseren en te testen, gebruik te maken van elkaars bronnen, gezamenlijk (in MRDH-verband bijvoorbeeld via de RNE) financiën te verwerven (zoals Europese middelen) en signalen te geven en standpunten te profileren richting provincie en/of rijk. Denk aan de Warmtetafels waarin op landelijk niveau nieuw beleid wordt ontwikkeld en getoetst op dit dossier.

#### **5.7. Landelijke ontwikkelingen**

Ook landelijk heeft de energietransitie de volle aandacht. Daar moeten in het programmaplan rekening mee worden gehouden. Denk aan ontwikkelingen in wet- en regelgeving, vooral in de Warmtewet en Omgevingswet, die via de Warmtetafels tot stand komen. Denk ook aan de Green Deal, waarmee een platform is gecreëerd om te leren van ervaringen elders in het land en om samen met het rijk te werken aan het ontwikkelen van regels en voorwaarden. En denk aan samenwerking met kennisinstituten als TNO, De Haagse Hogeschool en InnovationQuarter, PBL, Netbeheer Nederland, ECN, TU Delft en goede voorbeelden uit het buitenland.

**Gemeente Den Haag**

**Ons kenmerk**

DSB/2017.218

Dit is allemaal onontbeerlijk om de ontwikkelingen te blijven volgen en te beïnvloeden waar dat nodig is. Den Haag is lid van de Vereniging Warmtenetwerk. Den Haag wordt weer lid van het Platform Geothermie. Den Haag beïnvloedt samen met andere G4-steden de landelijke wet- en regelgeving.

## 6. Financiering van de warmtetransitie

Het verduurzamen van de energievoorziening is één van de grootste uitdagingen voor de stad en vraagt om zeer grote investeringen voor een langere periode. Voor de realisatie is samenwerking met en bijdragen van andere overheden en of private partners onontbeerlijk. Dit neemt niet weg dat ook een gemeentelijke bijdrage noodzakelijk is. De benodigde investeringen zijn omvangrijk en kennen een langere tijdshorizon dan een gemeentelijke meerjarenbegroting. In de Voorjaarsnota 2017 heeft het college aangegeven dat zij voornemens is voor het eigen gemeentelijk deel van de financiering te gaan sparen. Uitzicht op financiële ruimte is immers noodzakelijk om zinvol verder te kunnen gaan met de inhoudelijke voorbereiding en uitwerking van de warmtestrategie.

Het ontwikkelen en exploiteren van nieuwe bronnen (zoals bijvoorbeeld geothermie) en het realiseren en uitbreiden van warmtenetten zal via individuele businesscases worden uitgewerkt. Wanneer de investeringen rendabel zijn zullen de betrokken (private partijen) zelf de financiering realiseren. De gemeente draagt er dan zorg voor dat de juiste partijen met de uitvoering worden belast en de gevolgen voor de gebruikers aan de voorwaarden uit dit raadsvoorstel voldoen (zoals betaalbare, financieel aantrekkelijke energieprijzen), zal daar waar wenselijk ondersteunen bij het beroep doen op subsidieregelingen en verbindingen leggen met financieringsinstellingen.

Een aantal financieringsmogelijkheden bestaat via nationale en Europese regelingen en fondsen zoals:

- Bedrijven en (non-profit) instellingen die hernieuwbare energie (gaan) produceren, kunnen gebruik maken van de subsidieregeling SDE+. De subsidieregeling is bedoeld voor hernieuwbare energietechnieken en is onderverdeeld in de categorieën biomassa, geothermie, water, wind en zon.
- In samenwerking met de provincie en de MRDH wordt er vanuit het 'Vliegwiel Europa' gekeken naar Europese financiering voor grootschalige projecten.
- Via het revolverend fonds Energiefonds Den Haag(ED-fonds) kunnen bedrijven in aanmerking komen voor toegankelijke financiering. Daarnaast zijn er Europese fondsen zoals INTERREG of EFRO/Kansen voor West II. Horizon 2020/ Secure, clean and efficient Energy biedt mogelijkheden voor concrete projecten die worden opgestart. Invest-NL is een investeringsinstelling die per 2018 operationeel zal worden en een rol gaat spelen bij risicovolle activiteiten op verschillende transitiegebieden. Ook hebben banken en investeringsmaatschappijen in toenemende mate belangstelling getoond voor bijdragen aan investeringen in de energietransitie.

Hierbij moet worden aangetekend dat in de transitie sprake kan zijn van investeringen in warmtenetten die pas op termijn tot een rendabele businesscase zullen leiden. Woningen (bestaand en nieuw) zijn niet altijd op hetzelfde moment klaar voor het aansluiten op het warmtenet als dat de bron kan gaan leveren, en andersom. Het financiële vraagstuk dat dan ontstaat zal mede door de gemeente moeten worden opgelost waarvoor naar verwachting rijksmiddelen beschikbaar komen. Deels bestaan hiervoor al fondsen zoals het provinciale energiefonds, het Energiefonds Den Haag (ED-fonds) en het Europees gefinancierde Kansen voor West II (EFRO gelden).

Belangrijk om te melden, tot slot, is dat de gemeente bij de uitwerking van de businesscases zal bewaken dat de kosten voor bewoners en bedrijfsleven (zowel daar waar het betreft de investeringen in de woning als de energieprijzen) realistisch en betaalbaar zijn en de energieprijzen financieel aantrekkelijk blijven. Dit is een van de uitgangspunten genoemd in hoofdstuk 4.

## 7. Besluitvorming

Gezien het vorenstaande stelt het college de raad voor het volgende besluit te nemen:

de raad van de gemeente Den Haag,

gezien het voorstel van het college van 27 juni mei 2017,

Besluit:

- I. In te stemmen met de koppeling van deze ontwikkeling naar een duurzame warmtevoorziening **uiterlijk** \* in 2040 aan de duurzaamheidsaanpak in de Agenda Ruimte voor de Stad en de Woonvisie.
- II. In te stemmen met de ontwikkeling naar een duurzame warmtevoorziening **uiterlijk**\* in 2040 als onderlegger voor de op te stellen Omgevingsvisie.
- III. In te stemmen met een actieve (regie)rol van de gemeente in de energietransitie, gericht op de warmte-infrastructuur in de stad (welke infrastructuur komt waar) en het initiëren en stimuleren (vernieuwende) energieprojecten.
- IV. In te stemmen met de uitwerking van de regierol in een **raadsvoorstel\*** ~~programmaplan~~ dat nog dit najaar wordt besproken met de **raad\*** ~~commissie leefomgeving~~. In het **raadsvoorstel\*** ~~programmaplan~~ worden de volgende onderdelen betrokken/nader uitgewerkt:
  - a. De ontwikkeling per wijk van een energieplan, waarin samen met bewoners en bedrijven een businesscase wordt uitgewerkt voor de duurzame verwarming van het gebied. Gestart wordt met Den Haag Zuidwest, Mariahoeve, de Binckhorst en het Central Innovation District. Keuzevrijheid voor consumenten is hierbij het uitgangspunt;
  - b. In de energieplannen per wijk wordt nadrukkelijk de (mogelijkheden voor) uitfasering van aardgas betrokken;
  - c. De vertaling van het Klimaatakkoord Parijs naar Haagse doelstellingen (motie);
  - d. De doorontwikkeling van de digitale Warmte Koude Kaart, waarin wordt aangegeven welke oplossingen kansrijk zijn in welke gebieden in Den Haag;
  - e. Het opstellen van een plan van aanpak voor het gebruik van de locatie van de huidige STEG-centrale op het De Constant Rebecqueplein. De partijen met een belang in de toekomst van deze locatie, de gemeente, Eneco en Uniper onderzoeken de mogelijkheid van duurzame bronnen op deze locatie;
  - f. Het actief bevorderen van projecten voor collectieve zeer lage en lage temperatuurwarmte;
  - g. Het bevorderen van een onafhankelijk en open net- en systeembeheer door leveranciers en producenten. Hierdoor blijft energie betaalbaar en kunnen klanten profiteren van fluctuaties in de prijs van energie. Duurzame lokale energie krijgt daarbij een voorrangspositie;
  - h. Het ontwikkelen van een gezamenlijke aanpak met het Haagse bedrijfsleven voor de verduurzaming van bedrijven in Den Haag;
  - i. Er is nadrukkelijk aandacht voor de werkgelegenheidseffecten, mede gericht op de inzet van werkloze jongeren en werkzoekenden met een afstand tot de arbeidsmarkt. **Samen met het Haagse bedrijfsleven, onderwijsinstellingen en andere relevante actoren wordt een actieplan “Den Haag duurzaam aan het werk” opgesteld, zodat de kansen die de warmtetransitie biedt worden gegrepen\***;
  - j. Een gerichte communicatiestrategie en -platform om lokale initiatieven te ondersteunen, **de bewustwording over de warmtetransitie onder de inwoners en ondernemers in**

**de bouw van Den Haag te vergroten\***, vragen te kunnen beantwoorden en (goede) voorbeelden zichtbaar te maken.

- V. In te stemmen met de doorontwikkeling van geothermie en snelheid te maken met de uitbreiding van het aantal Haagse bronnen met als doel:
- a. De komende vijf jaar ten minste drie nieuwe doubletten voor geothermie in gebruik te nemen (naast de bestaande locatie).
  - b. Het samenwerken met buurgemeenten en over en weer benutten van geothermiebronnen die in de directe omgeving van Den Haag worden ontwikkeld.

Aldus besloten in de openbare raadsvergadering van 21 september 2017.

De griffier,

De voorzitter,

**\* geamendeerd in de raadsvergadering van 21 september 2017.**