



# Warmtetransitiepad gemeente Gouda

**GREENVIS**  
ENERGY SOLUTIONS





## Warmtetransitiepad gemeente Gouda

### Colofon

Opdrachtgevers	Provincie Zuid-Holland & Gemeente Gouda
Contactpersonen	Tanja Haring (PZH) Dirk Jan van 't Veer (PZH) Martin Kemp (Gemeente Gouda)
Opdrachtnemer	Greenvis B.V.
Auteur(s)	Thijs de Booij, Rik Koppelaar
Datum	06-11-2018

### Contactgegevens

Contactpersoon	Thijs de Booij
Email	<a href="mailto:thijs.de.booij@greenvis.nl">thijs.de.booij@greenvis.nl</a>
Telefoon	+31 (0)6 22 07 64 48



# Warmtetransitiepad gemeente Gouda

Uit het onderzoek "Verkenning tot versnelling" (2018) van provincie Zuid-Holland (zie kader op volgende pagina) komt een aantal restwarmtekansen naar voren voor gemeente Gouda. Om deze kansen te verkennen en eventueel succesvol te (laten) ontwikkelen, is kennis nodig over het ontwikkelproces van duurzame warmte. De rol van de gemeente in het ontwikkelproces van duurzame warmte noemen wij het "warmtetransitiepad". Dit warmtetransitiepad is in feite een stappenplan van acties, beslissingen en documenten die nodig zijn voor de ontwikkeling van een specifieke warmtekans.

## Doel

Het doel van de gemeente is tweeledig. Enerzijds om de algemene principes van de ontwikkeling van warmte te leren kennen, anderzijds om een warmtetransitiepad te formuleren voor de twee kansen die uit de scan "Verkenning tot versnelling" naar voren komen, namelijk: de fabrieken Refractories en Carmeuse op bedrijventerrein "Kromme Gouwe".

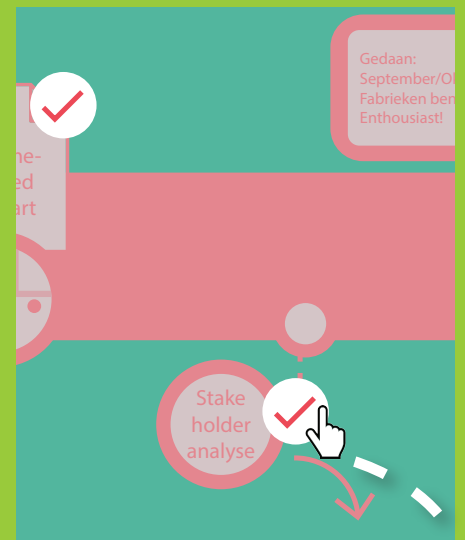
## Warmtetransitiepad

Greenvis heeft een inhoudelijke bijdrage geleverd aan de eerste twee fases van de ontwikkeling: ideevorming en idee-uitwerking. Greenvis deed verkennende gesprekken en inspecties bij de fabrieken en heeft een schetsontwerp van het systeem gemaakt. Parallel daaraan formuleerde Greenvis samen met de gemeente Gouda het warmtetransitiepad. Het warmtetransitiepad is gevisualiseerd met een duidelijk onderscheid tussen inmiddels afgeronde taken en taken die in het verschiet liggen.

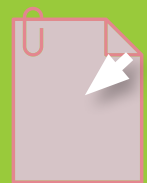
## Keuze: ontwikkel- en exploitatiemodel

De keuze voor het type ontwikkelmodel is zeer bepalend in de voortgang van het warmtetransitiepad en in het bijzonder het uiteindelijke exploitatiemodel. De keuze tussen verschillende modellen heeft invloed op capaciteit (zowel tijd als geld) die de gemeente moet leveren. Het warmtetransitiepad en de verschillende mogelijke ontwikkelmodellen worden daarom ook aan de gemeenteraad gepresenteerd (november 2018).

## Zo gebruikt u dit warmtetransitiepad

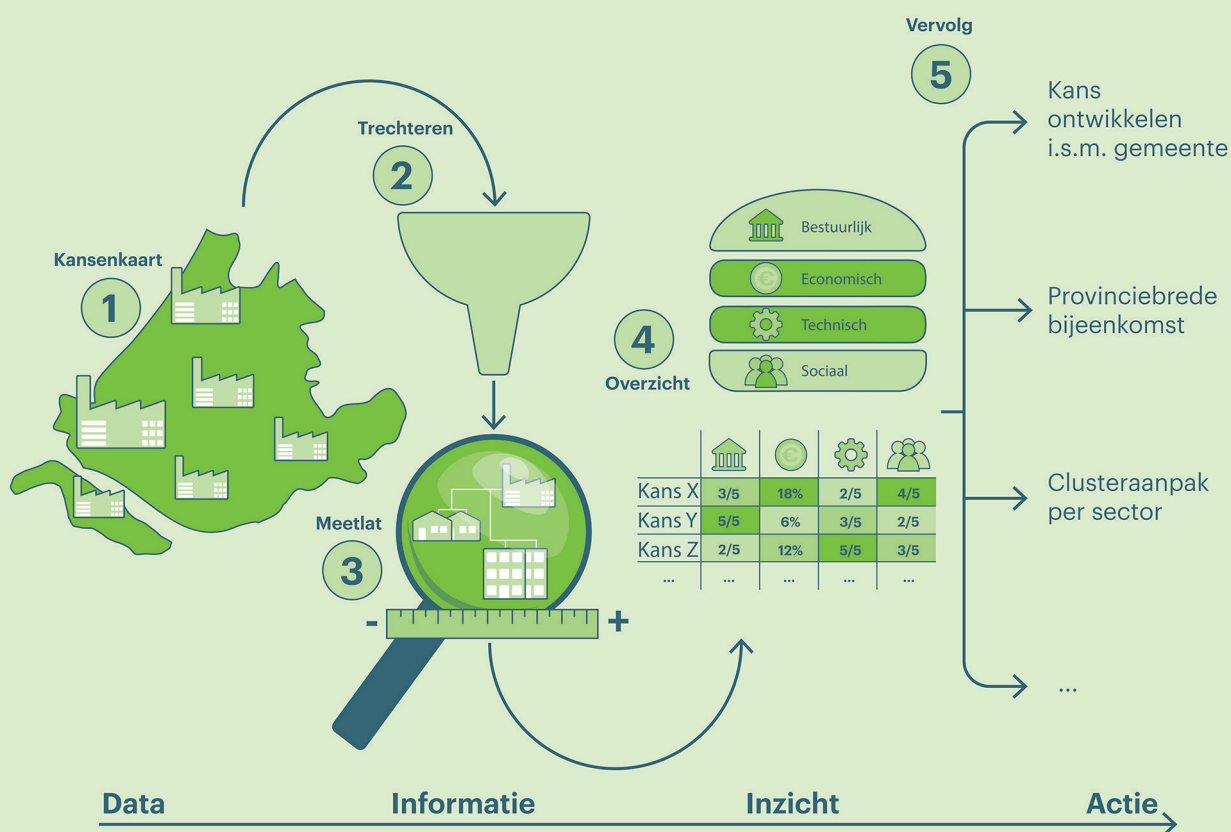


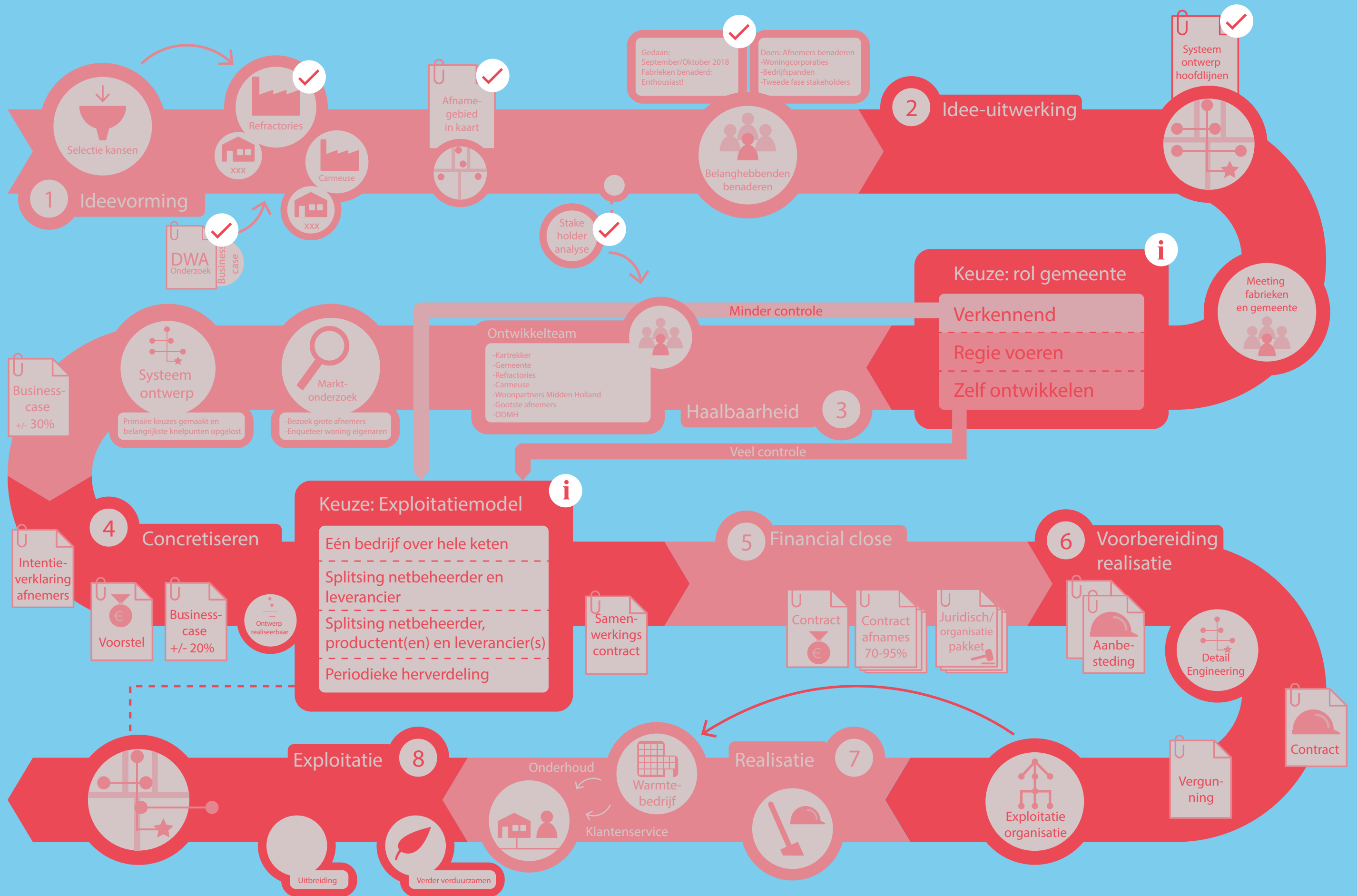
Navigeer via het  
warmtetransitiepad  
naar verschillende  
documenten en  
projectresultaten.



## Onderzoek "Verkenning tot versnelling"

In opdracht van provincie Zuid-Holland maakte Greenvis een scan van lokale warmtekansen voor Zuid Holland. In het bijzonder betrof de scan gebieden die zich buiten de zone van de 'warmterotonde' bevinden en dus extra baat hebben bij de ontwikkeling van lokale warmtekansen. Vanuit een long-list van 712 bronnen zijn uiteindelijk 77 bronnen geselecteerd voor het onderzoek. De kansen zijn beoordeeld op potentie, waarbij zowel financiële, technische, sociale en bestuurlijke factoren zijn meegerekend. Voor gemeente Gouda en Barendrecht formuleert Greenvis een warmtetransitiepad.





# Transitiepad gemeente Gouda

# Warmtevraag en kansen Gouda



# Gouda Kansenkaart Legenda

## Restwarmtebronnen



Bouwmaterialenindustrie



Chemische Industrie basisproducten

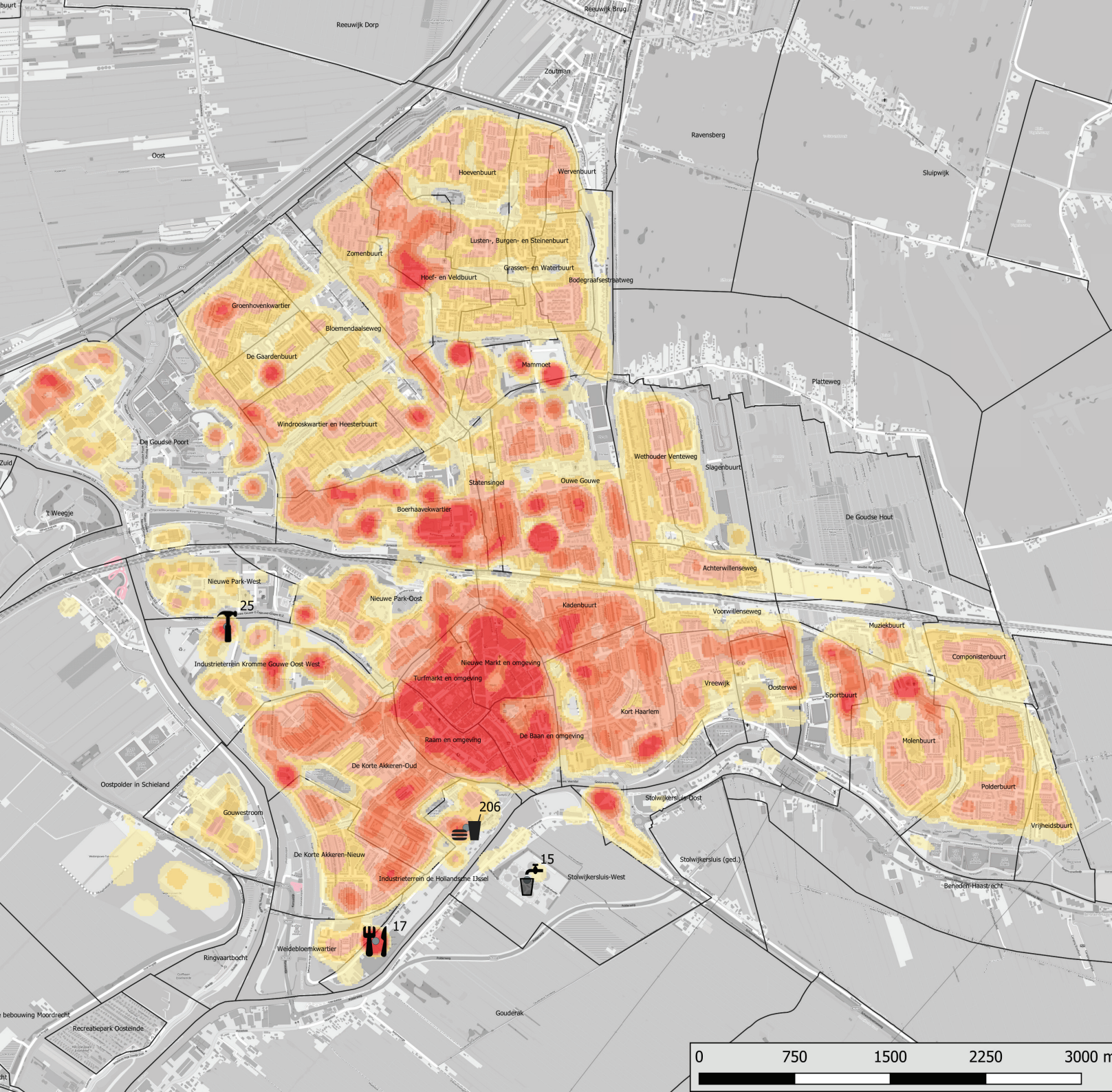
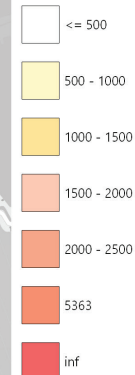


Energiegebruik en processen Riolering en waterzuiveringsinstallaties



Voedings- en genotmiddelenindustrie

## Warmtevraagdichtheid



# Stakeholder analyse



Documentnummer	GV18082-PZH-M04-Stakeholderscan	Datum	10-11-2018
Opdrachtgever	Tanja Haring en Dirk Jan van 't Veer - Provincie Zuid-Holland Martin Kemp - Gemeente Gouda		
Auteur(s)	Thijs de Booij		
Status	In uitvoering		
Gecontroleerd door	nvt		

## Lijst van 1<sup>e</sup> fase stakeholders

Gemeente Gouda  
Industriële restwarmte producent Carneuse  
Industriële restwarmte producent Refractories  
Woningcorporatie Woonpartners  
Netbeheerder G&E Stedin  
Provincie Zuid-Holland

## Mogelijke 2<sup>e</sup> fase stakeholders

Waterbedrijf Oasen  
Hoogheemraadschap van Rijnland  
Energiecooperatie gouda  
Regio Midden Holland  
Wijkraad  
Ondernemersvereniging/Parkmanagement bedrijventerrein  
Industriële restwarmte producent Croda  
Woningcorporatie Mozaïek Wonen  
Grote afnemer Y  
Grote afnemer Z  
Potentiële exploitant X

## Inspanningen

### **Gemeente Gouda**

- Initiatiefnemer onderzoeken naar beschikbare restwarmte bij bedrijven
- Verantwoordelijk voor het opstellen van een warmtevisie

### **Industriële restwarmte producent Carneuse**

- Deelname aan onderzoek restwarmte
- Intentie beschikbaar stellen restwarmte

### **Industriële restwarmte producent Croda**

- Deelname aan onderzoek restwarmte
- Intentie beschikbaar stellen restwarmte

### **Industriële restwarmte producent Refractories**

- Deelname aan onderzoek restwarmte
- Intentie beschikbaar stellen restwarmte

### **Provincie Zuid-Holland**

- Initiatiefnemer onderzoek restwarmtekansen in provincie
- Beschikbaar stellen provinciaal warmtefonds.

# Gespreksnotitie Refractories

Documentnummer      GV18082-PZH-M02-Correspondentie      Datum      11-10-2018  
Refractories

Opdrachtgever      Tanja Haring en Dirk Jan van 't Veer - Provincie Zuid-Holland  
Martin Kemp - Gemeente Gouda

Auteur(s)      Thijs de Booij

Status      In uitvoering

Gecontroleerd door      nvt

## Gespreksnotitie

### Refractories en Greenvis, 1 oktober 2018

*Dit is een verslag van het gesprek op 1 oktober 2018, aangevuld met enkele technische opmerkingen per e-mail op 2 oktober 2018.*

Aanwezig:

**Greenvis**

Thijs de Booij (Consultant), Jordi van de Velden (Engineer)

**Gouda Refractories**

Jeanet ter Achter (Management assistant)

Marcus Schuchmann (Managing Director)

Peter van Berkel (Director Production & Technology)

Greenvis licht de opdracht van Provincie Zuid Holland en Gouda toe en geeft aan in de oriënterende fase van de ontwikkeling van duurzame warmte in Gouda te zijn.

### Bereidwillig

Refractories geeft aan bereidwillig te zijn in het beschikbaar stellen van warmte en het gezamenlijk onderzoeken van deze mogelijkheid. Enkele voorwaarden hiervoor zijn wel van belang:

- De bedrijfsvoering van Refractories heeft ten alle tijde prioriteit. Dit betekent dat het af- en opstoken van ovens besloten wordt op inzicht van Refractories zelf, afgestemd op haar productiebehoefte.
- Eventuele investeringen van Refractories moeten commercieel interessant zijn. Suggestie: terugverdientijd van 2 a 3 jaar.

### Beschikbaarheid warmte

Refractories heeft twee grote (2 en 3) en een kleine oven (1). Meestal zijn er twee ovens in gebruik, soms drie. Het kan ook voorkomen dat (voor langere periode) er maar één oven wordt gebruikt. Het zal in principe niet voorkomen dat er geen enkele oven draait, dit betekent namelijk dat het hele bedrijf stil ligt. Bijvoorbeeld, het gebruik de ovens in 2018: de eerste 6 maanden 3 ovens, daarna oven 1 en 2.

### Bron

Rookgassen uit de verschillende ovens

### Volumes

Kleine tunnelovens (1): ca. 10.000 Bm<sup>3</sup>/h,

Grote tunnelovens (2 en 3) beiden ca. 20.000 Bm<sup>3</sup>/h

### Temperaturen

Kleine tunnelovens (1): ca. 300 °C



Grote tunnelovens (2 en 3) beiden ca. 250 °C

Minimale retourtemperatuur: de minimale retourtemperatuur moet nog worden vastgesteld door Refractories. In het rapport van DWA (2004) staat dat de retourtemperatuur 100 °C mag zijn, maar in gesprekken geeft Refractories aan dat dit 200 °C zou zijn. Refractories zal dit verifiëren, voor nu rekenen we zowel met 100 °C als 200 °C.

#### *Geplande uitbreiding/aanpassingen*

Er zijn geen aanpassingen of uitbreidingen gepland die van invloed zijn op de beschikbaarheid van de restwarmte.

#### *Warmtelevering, koeling tot 200°C*

Uitgaande van koeling tot 200 °C kunnen de ovens per stuk het volgende vermogen leveren:

$$P_1 = \frac{\dot{Q}_1 \cdot \rho_{300^\circ\text{C}} \cdot c_p \cdot \Delta T_1}{t} = \frac{10,000 \cdot 0.62 \cdot 1000 \cdot 100}{3600} = 170\text{kW}$$
$$P_{2,3} = \frac{\dot{Q}_{2,3} \cdot \rho_{250^\circ\text{C}} \cdot c_p \cdot \Delta T_{2,3}}{t} = \frac{20,000 \cdot 0.68 \cdot 1000 \cdot 50}{3600} = 190\text{kW}$$

Met 8760 bedrijfsuren met gemiddeld 2 ovens is de warmtelevering op jaarbasis:

$$E = P \cdot t = \frac{(170,000 + 2 \cdot 190,000)}{2} \cdot 8760 \cdot 3600 = 8,700\text{GJ}$$

#### *Warmtelevering, koeling tot 100°C*

Uitgaande van koeling tot 100 °C kunnen de ovens per stuk het volgende vermogen leveren:

$$P_1 = \frac{\dot{Q}_1 \cdot \rho_{300^\circ\text{C}} \cdot c_p \cdot \Delta T_1}{t} = \frac{10,000 \cdot 0.62 \cdot 1000 \cdot 200}{3600} = 340\text{kW}$$
$$P_{2,3} = \frac{\dot{Q}_{2,3} \cdot \rho_{250^\circ\text{C}} \cdot c_p \cdot \Delta T_{2,3}}{t} = \frac{20,000 \cdot 0.68 \cdot 1000 \cdot 150}{3600} = 570\text{kW}$$

Met 8760 bedrijfsuren met gemiddeld 2 ovens is de warmtelevering op jaarbasis:

$$E = P \cdot t = \frac{(340,000 + 2 \cdot 570,000)}{2} \cdot 8760 \cdot 3600 = 23,000\text{GJ}$$

#### Onderzoek 2004

In 2004 is het gebruik van deze restwarmte al onderzocht door DWA, dit rapport deelt Refractories. Het onderzoek was toen gericht op het verwarmen van een nieuw te bouwen flat van Woonpartners Midden Holland, een woningcorporatie. De businesscase die DWA onderzocht was positief, het is voor refractories niet duidelijk waarom dit uiteindelijk niet door is gegaan.

# Gespreksnotitie

## Carmeuse

Documentnummer	GV18082-PZH-M03-Correspondentie Carmeuse	Datum	10-11-2018
Opdrachtgever	Tanja Haring en Dirk Jan van 't Veer - Provincie Zuid-Holland Martin Kemp - Gemeente Gouda		
Auteur(s)	Thijs de Booij		
Status	In uitvoering		
Gecontroleerd door	nvt		

## Gespreksnotitie

### Carmeuse en Greenvis, 9 oktober 2018

*Dit is een verslag van het gesprek op 9 oktober 2018.*

Aanwezig:

**Greenvis**

Thijs de Booij (Consultant), Gert Jan Pieterse (Engineer)

**Gouda Refractories**

Jacques Bauduin (Directeur Carmeuse Nederland en België)

Christian Dijkman

Greenvis licht de opdracht van Provincie Zuid Holland en Gouda toe en geeft aan in de oriënterende fase van de ontwikkeling van duurzame warmte in Gouda te zijn.

### Bereidwillig

Carmeuse geeft aan bereidwillig te zijn in het beschikbaar stellen van warmte en het gezamenlijk onderzoeken van deze mogelijkheid. Carmeuse heeft binnen haar bedrijvengroep een competitie voor de meest duurzame vestiging. In 2014 deed Carmeuse met Consultancy to solutions een onderzoek naar verduurzaming van het bedrijfsproces. Het ging hier om zonne-energie, gebruik van stoom voor elektriciteitsopwekking en gebruik van regenwater in het proces. Al deze opties zijn ongeschikt vanwege lange terugverdientijd.

Levering van warmte wordt graag verkend, een voorwaarde wel van belang:

- Investeren moet commercieel interessant zijn. Een terugverdientijd van bijvoorbeeld 10 jaar is te lang. Er is geen minimum aan terugverdientijd besproken.

### Beschikbaarheid warmte

Carmeuse heeft één kalkblus productielijn. Door water met ongeblust kalk te laten reageren komt veel warmte vrij in de vorm van stoom en lucht, wat de fabriek door een schoorsteen verlaat.

### Beschikbaarheid

De productielijn heeft een vaste productiecapaciteit en staat afwisselend aan of uit.

**Aan:** werkdagen van 8.00 - 17.00 (1 shift) of 6.00 – 22.00 (2 shifts), afhankelijk van vraag.

**Uit:** weekenden, feestdagen, zomerstop (2 weken), periode met uitzonderlijk lage vraag voor reparatie (maximaal 1 a 2 dagen).

Bedrijfstijd per jaar: 3.500 uur (Rapport Consultancy to Solutions, 2014)



### *Bron*

Waterdamp en lucht.

### *Volumes*

Waterdamp: 2800 kg/uur

Lucht: 6000 m<sup>3</sup>/uur

### *Temperaturen*

ca. 93 °C

### *Geplande uitbreiding/aanpassingen*

Er zijn geen aanpassingen of uitbreidingen gepland die van invloed zijn op de beschikbaarheid van de restwarmte.

### *Warmtelevering*

Uitgaande van koeling tot 50 °C kan de fabriek het volgende vermogen leveren:

$$P = \frac{\dot{m}_{water} \cdot c_{p,water} \cdot \Delta T + \dot{Q}_{lucht} \cdot \rho_{lucht} \cdot c_{p,lucht} \cdot \Delta T}{t} = \frac{2800 \cdot 4200 \cdot 43 + 6000 \cdot 1.1 \cdot 1000 \cdot 43}{3600} = 220kW$$

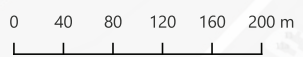
Met 3500 bedrijfsuren is de warmtelevering op jaarbasis:

$$E = P \cdot t = 220,000 \cdot 3500 \cdot 3600 = 2800GJ$$

# Weergave bronnen



- Legenda**
- Bronnen**
- ★ Carneuse Nederland - 220 kW, 2,8 TJ
  - ★ Gouda Refractories - 910 kW, 23 TJ



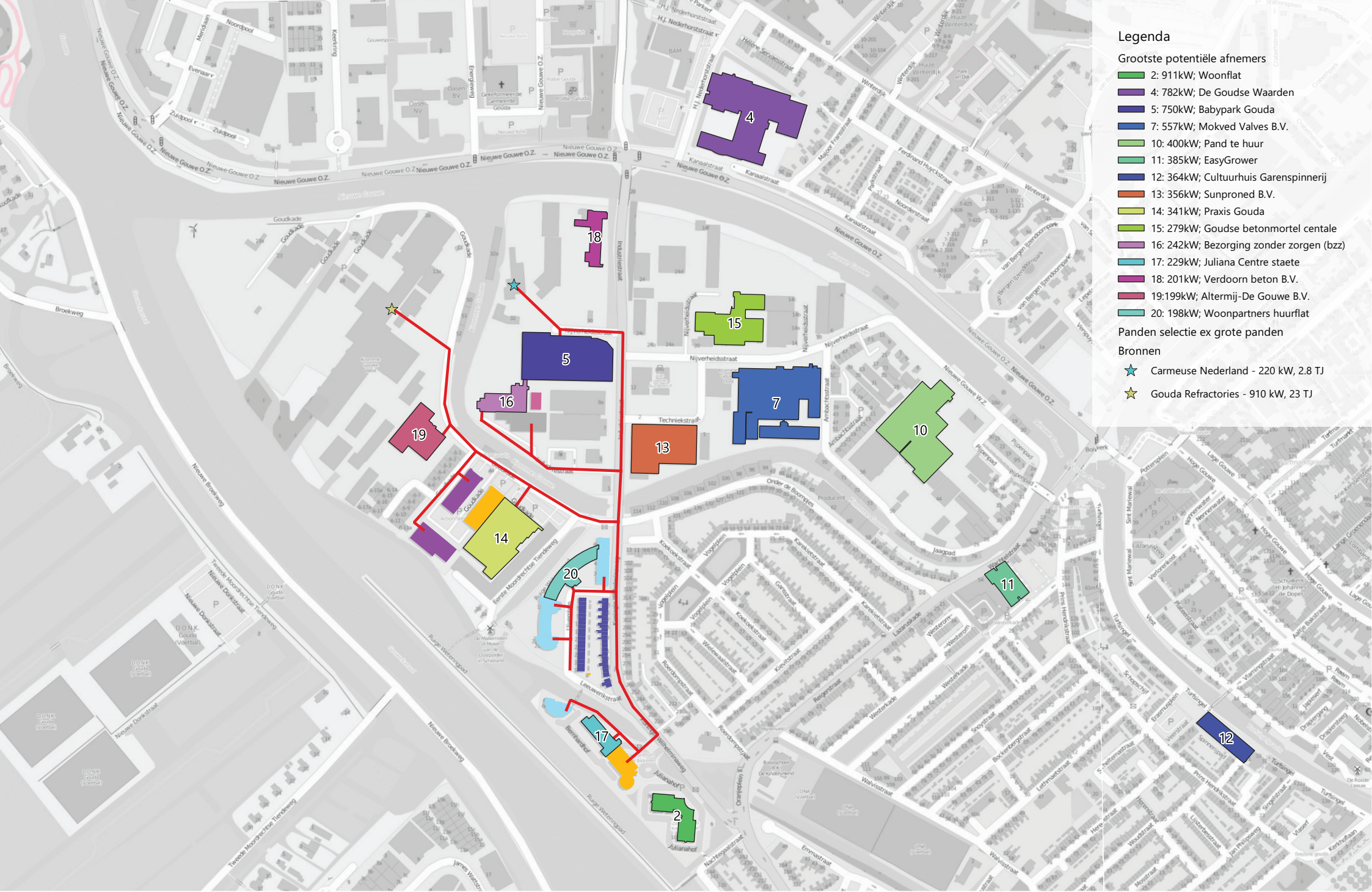
Bronnen Gouda  
GV-18082

Datum: 19-10-2018  
Auteur: Gert Jan Pieterse





# Systemontwerp 1: focus op hoogbouw

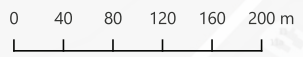


**Legenda**

- Grootste potentiële afnemers**
- 2: 911kW; Woonflat
  - 4: 782kW; De Goudse Waarden
  - 5: 750kW; Babypark Gouda
  - 7: 557kW; Mokved Valves B.V.
  - 10: 400kW; Pand te huur
  - 11: 385kW; EasyGrower
  - 12: 364kW; Cultuurhuis Garensponnerij
  - 13: 356kW; Sunproned B.V.
  - 14: 341kW; Praxis Gouda
  - 15: 279kW; Goudse betonmortel centrale
  - 16: 242kW; Bezorging zonder zorgen (bzz)
  - 17: 229kW; Juliana Centre staete
  - 18: 201kW; Verdoorn beton B.V.
  - 19: 199kW; Altermij-De Gouwe B.V.
  - 20: 198kW; Woonpartners huurflat
- Panden selectie ex grote panden**

**Bronnen**

- ★ Carneuse Nederland - 220 kW, 2,8 TJ
- ★ Gouda Refractories - 910 kW, 23 TJ



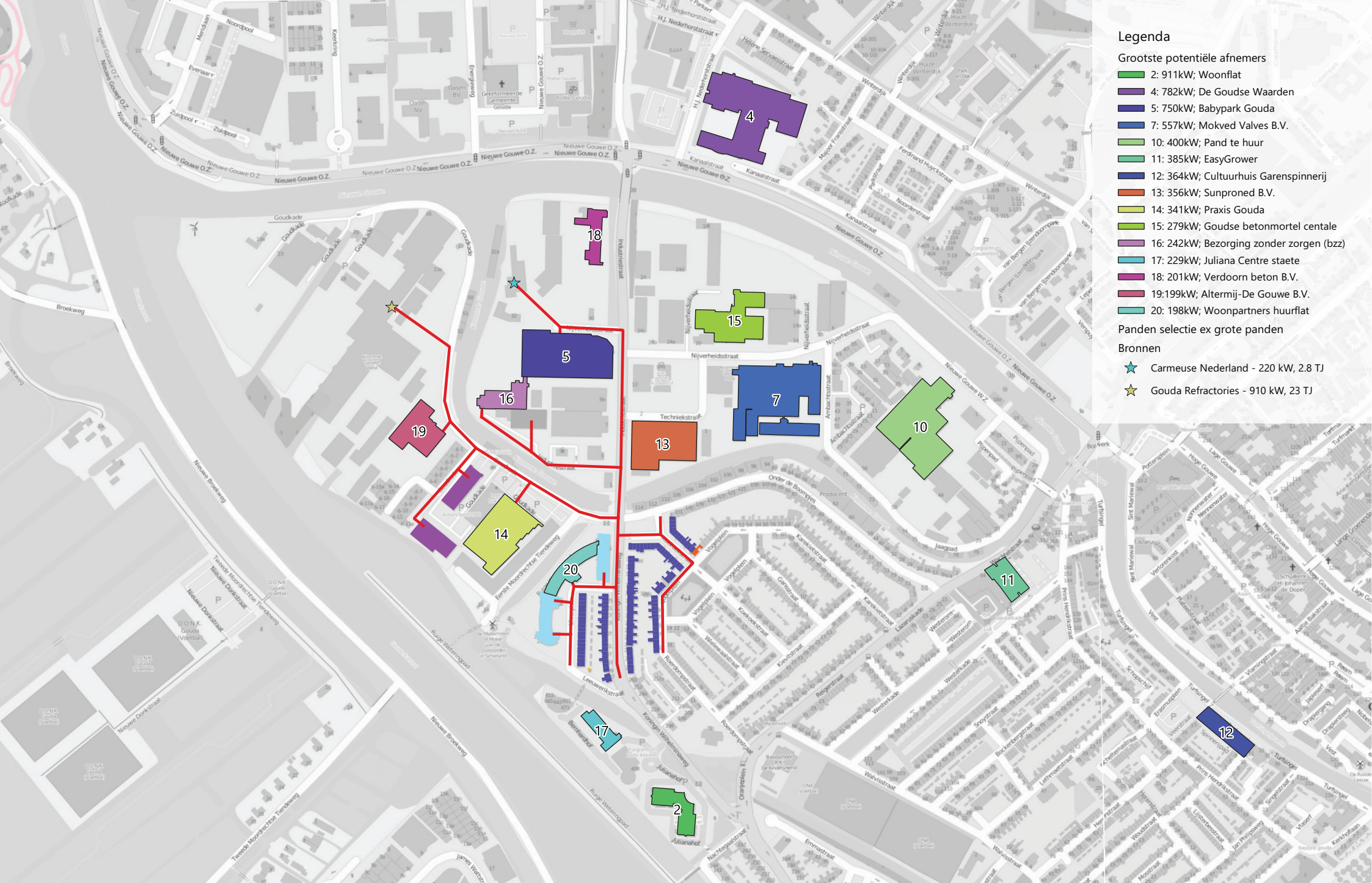
Selectie Gouda: optie 1  
GV-18082

Datum: 19-10-2018  
Auteur: Gert Jan Pieterse



# Systemontwerp 2: focus op laagbouw





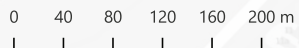
### Legenda

- Grootste potentiële afnemers**
- 2: 911kW; Woonflat
  - 4: 782kW; De Goudse Waarden
  - 5: 750kW; Babypark Gouda
  - 7: 557kW; Mokved Valves B.V.
  - 10: 400kW; Pand te huur
  - 11: 385kW; EasyGrower
  - 12: 364kW; Cultuurhuis Garenspinnerij
  - 13: 356kW; Sunproned B.V.
  - 14: 341kW; Praxis Gouda
  - 15: 279kW; Goudse betonmortel centrale
  - 16: 242kW; Bezorging zonder zorgen (bzz)
  - 17: 229kW; Juliana Centre staete
  - 18: 201kW; Verdoorn beton B.V.
  - 19: 199kW; Altermij-De Gouwe B.V.
  - 20: 198kW; Woonpartners huurflat

**Panden selectie ex grote panden**

**Bronnen**

- ★ Carneuse Nederland - 220 kW, 2,8 TJ
- ☆ Gouda Refractories - 910 kW, 23 TJ



# Ontwikkelmodellen en Exploitatiemodellen

Documentnummer GV18082-PZH-M05-ontwikkel- en marktmodellen Datum 10-11-2018

Opdrachtgever Tanja Haring en Dirk Jan van 't Veer - Provincie Zuid-Holland  
Martin Kemp - Gemeente Gouda

Auteur(s) Thijs de Booij

Status In uitvoering

Gecontroleerd door nvt

## Ontwikkelmodellen algemeen



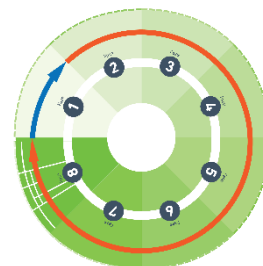
- Het ontwikkelen kent een verloop tussen ideevorming en exploitatie van publiek naar privaat
- Het is gebruikelijk dat overheden een rol spelen in het initiëren van een lokale warmteontwikkeling.
- Het doel van een gemeente is overal hetzelfde; het vertegenwoordigen van het maatschappelijk belang. Op welke manier dat ingevuld wordt verschilt per gemeente en per warmtekans.
- De keuze voor een ontwikkelmodel heeft invloed op de keuzevrijheid in marktmodellen voor de exploitatie en op de benodigde inspanning van de gemeente.
- Verantwoordelijkheden die aan de markt zijn overgedragen zijn niet makkelijk weer terug te nemen door een gemeente.

Een paar mogelijke routes:

### 1. Commerciële partij neemt direct het roer in handen (markt 2 t/m 8)

Een commerciële partij neemt vanaf het begin de ontwikkeling in handen en brengt die tot exploitatie omdat de kans interessant en rendabel is. De gemeente speelt een faciliterende en verbindende rol in ruil voor een stukje medezeggenschap in de uitwerking van het warmtenet.

**Rollen gemeente:** Verbinder, facilitator, infrastructuurplanner, vergunningverlener, klant voor warmteafname gemeentelijk vastgoed.



Voordelen:

- Gemeente hoeft weinig inspanning te leveren en risico te lopen om realisatie van een warmtenet voor elkaar te krijgen
- Door het ontbreken van beslissingsbevoegdheid bij de gemeente, kan de kans snel ontwikkeld worden



Nadelen:

- Beperkte invloed gemeente op proces, techniek en deelnemende partijen

## 2. Gemeente verkent de kans tot de markt het oppakt (gemeente 1-2 en markt 3 t/m 8)

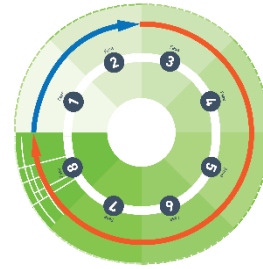
Een aantal warmtekansen moet eerst wat opgepoetst worden en in de etalage gezet voordat marktpartijen daarop in actie komen.

Belangrijke reden voor marktpartijen om dat te doen is dat daarmee het gemeentelijk commitment getoond wordt. Een commerciële partij is tijdens de ontwikkeling namelijk op een groot aantal vlakken afhankelijk van een stimulerende en meewerkende lokale overheid.

Een gemeente voert de eerste verkennende onderzoeken naar de potentie van de warmtekans, peilt de interesse in duurzame warmte bij potentiële afnemers en toont de haalbaarheid aan. Daarmee neemt de kans op een succesvolle ontwikkeling toe en het risico af.

Vaak wordt na Fase 2 Idee-uitwerking dan ook aan de markt gevraagd om het initiatief over te nemen en als kartrekker met een commercieel belang de haalbaarheid te gaan onderzoeken en vergroten.

**Rollen gemeente:** Vooronderzoeker, marktverkenners, verbinder, concessieverlener, facilitator, infrastructuurplanner, vergunningverlener, klant voor warmteafname gemeentelijk vastgoed.



Voordelen:

- Door de beperkte rol van de gemeente loopt ze weinig risico om toch realisatie van een warmtenet voor elkaar te krijgen
- Door het ontbreken van beslissingsbevoegdheid bij de gemeente, kan de kans snel ontwikkeld worden

Nadelen:

- Beperkte invloed gemeente op proces, techniek en deelnemende partijen

## 3. Gemeente houdt regie (gemeente 1 t/m 5, markt 3 t/m 8)

Een gemeente kan er voor kiezen om de controle over de ontwikkeling deels over te dragen aan de markt. Dat kan bijvoorbeeld door een aandeel in een gezamenlijke ontwikkelorganisatie te nemen en daarin samen met een marktpartij op te trekken. Of door duidelijke afspraken te maken bij de overdracht van de kans aan de markt over de medezeggenschap in het ontwikkeltraject.

**Rollen gemeente:** Vooronderzoeker, marktverkenners, ontwikkelaar, aanbesteders, verbinder, facilitator, infrastructuurplanner, vergunningverlener, klant voor warmteafname gemeentelijk vastgoed.



Voordelen:

- Door de gedeeltelijke beslissingsbevoegdheid bij de gemeente, kan de ontwikkeling voorzien worden van de juiste maatschappelijke uitgangspunten.

Nadelen:

- Het proces wordt trager door toename van aantal betrokkenen bij de besluitvorming

## 4. Gemeente ontwikkelt onafhankelijk (1 t/m 5 en 8, markt 5 t/m 8)

Op een groeiend aantal plekken neemt een lokale overheid niet alleen het initiatief om een warmtekans tot ontwikkeling te brengen, maar ook om die verregaand te ontwikkelen en soms zelfs te exploiteren.

Een gemeente kan op eigen regie een groot deel van de ontwikkeling uitvoeren wat een groot aantal voordelen heeft:

- Zo zijn afnemers van warmte vaak eerder bereid deel te nemen aan een maatschappelijk initiatief dan aan een commercieel project,
- de verhouding tussen rendement, duurzaamheid en aan te sluiten gebied kan anders gekozen worden,



- Er zijn in een later stadium meer marktmodellen mogelijk.

### Involed van het type kans op het ontwikkelmodel

Het type kans heeft een sterke invloed op de manier waarop de kans tot ontwikkeling gebracht kan worden. De belangrijkste parameters zijn: Rendement, grootte, duurzaamheid, temperatuurniveau, betrokkenheid gemeente.

#### Rendement

De zeer rendabele kansen met een laag risicoprofiel worden door de markt wel gevonden en autonoom opgepakt. Met name de kansen die redelijk rendabel lijken worden niet automatisch door marktpartijen ontwikkeld maar vragen van de publieke partijen om verkend te worden en voorzien van meer zekerheden. Matig rendabele kansen zullen alleen door de markt opgepakt worden bij een duidelijk commitment van publieke partijen om de onrendabele top te financieren.

#### Grootte

Grote kansen (> 1.000 huishoudens) zijn geschikt voor bedrijven met grote financiële slagkracht, zoals de bestaande energiebedrijven en kapitaalcrachtige nieuwe warmte-exploitanten. Hoe kleiner de kans hoe meer partijen daar een investerende en exploiterende rol in kunnen spelen.

#### Duurzaamheid en temperatuurniveau

De duurzaamheid en het temperatuurniveau van de warmte die in de kans wordt gebruikt is een criterium waarop een aantal partijen kunnen afvallen. Bijvoorbeeld omdat ze alleen maar duurzame projecten ontwikkelen of ze bij te lage temperatuur geen exploitatie voor zich zien.

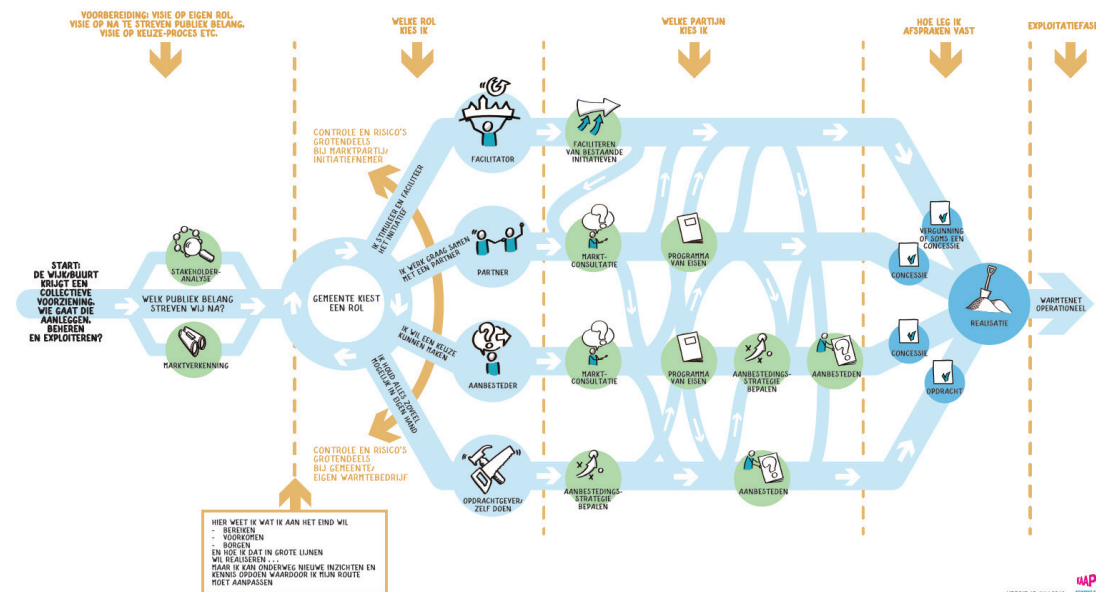
#### Betrokken stakeholders

Het aantal betrokkenen en de mate van de betrokkenheid bepaald het risicoprofiel van de warmteontwikkeling. Een welwillende en samenwerkende gemeente, woningcorporatie en restwarmte-aanbieder vinden sneller een investeerder en exploitant dan de stakeholders los van elkaar.

### Bezien vanuit een ander perspectief

Vanuit een traject door RvO is onderstaande proceskening gekomen die wat minder ingaat op de effecten van een keuze maar meer op de taken die de gemeente beet pakt in vier varianten van het stimuleren van de ontwikkeling van een warmtenet.

Wat ons betreft gaat de tekening een beetje voorbij aan hoe de bovenstaande specifieke eigenschappen van een warmtekans tot succesvolle ontwikkeling leiden.





## Ontwikkelvoorkeur Gouda

Uit gesprek blijkt een ontwikkelvoorkeur in Gouda:

- De kans is nog niet opgepakt door de markt
- Gemeente Gouda heeft de haalbaarheid van restwarmtelevering onderzocht samen met woningcorporatie Woonpartners Midden Holland.
- Naar mate er meer inwoners betrokken worden bij de warmtelevering vanuit het systeem, neemt de sturende en beschermende taak van de gemeente toe.
- Bij levering aan slechts zakelijke afnemers is er voor de gemeente een beperkte rol. Huurders en kopers zijn zwakkere entiteiten dat vraagt om meer support vanuit de gemeente.
- De gemeentelijke warmtevisie is over twee jaar af en door de raad goedgekeurd. Het is goed om nu al aan de slag te gaan met deze kans om wat praktische voorbeelden en ervaringen mee te kunnen nemen in de warmtevisie.
- De kans is misschien wel te klein om een heel gemeentelijke ondersteuning voor op te tuigen, voor het leveren van duurzame warmte aan slechts een klein deel van de inwoners.
- Deze restwarmtekans is misschien klein, maar kan een belangrijke rol spelen in een overkoepelende warmtestrategie, als eerste stap van een groter netwerk. Bijvoorbeeld door gefaseerd naar lagere temperatuur te gaan, bijbehorend meer woningen mee aan te sluiten en uiteindelijk te verbinden aan andere warmteprojecten in de gemeente.
- Leveringszekerheid van warmtelevering lijkt een uitdaging, daardoor zullen partijen daar nu niet direct mee verder willen, tenzij het past in een groter plan.

### Conclusie

Met in achtneming van de bovengenoemde voorkeuren en constatering is een ontwikkeling waarbij de gemeente de kans vergaand verkend (model 2) of de regie houdt (model 3) voor de hand liggend.

Volgende stap is het nemen van een politiek besluit

- Schetsen welke keuzes er mogelijk zijn voor de ontwikkeling van de kans.
- Aangeven van de ambtelijke voorkeursrichting.
- Vragen om een uitspraak welke mate van marktwerking en overheidssturing gewenst is.

## Marktmodellen voor exploitatie

- Exploitatie en beheer van duurzame warmtenetten is nu meestal in hand van één partij.
- Een alternatief marktmodel met een losse netbeheerder wordt op beperkte schaal toegepast.
- Nieuwe marktmodellen zijn in opkomst en bieden mogelijkheden voor de huidige negatieve effecten.
- Soms is er sprake van een concessie (uitgegeven door de gemeente) waardoor in het gebied alle nieuw te bouwen woningen verplicht aangesloten worden op het warmtenet. Uitzondering is mogelijk als er gekozen wordt voor een duurzamer alternatief dan warmtelevering uit het warmtenet.
- Ter bescherming van de individuele consument zijn de maximale tarieven en garantie over leveringszekerheid vastgelegd in de Warmtewet.
- Een goede longread over de mogelijkheden voor en complexiteit van marktmodellen voor warmte in Nederland is [hier](#) te vinden.

Een aantal mogelijke marktmodellen zijn:

### Warmtebedrijf over de hele keten

Huidige standaard met als eigenschappen:

- Één exploitant heeft een warmtebedrijf wat de gehele keten van warmteproductie, warmtedistributie en warmtelevering beslaat.
- De exploitatie van deze keten geeft voldoende zekerheden om aan de voorkant zelf het warmtenet en uitbreiding daarop te ontwikkelen.

#### Voordeel

Het grote voordeel is dat de marktpartij (exploitant) zelfstandig de verduurzaming van het gebied oppakt zonder grote inspanning en/of investering van een gemeente.

#### Nadeel

Het grote nadeel is dat de exploitant een gereguleerde monopolypositie heeft waarmee klanttevredenheid, transparantie, brede beschikbaarheid en duurzaamheid slechts gerealiseerd worden indien het naar marktstandaarden voldoende rendeert.

### Splitsing van de warmteketen in netbeheerder en leverancier

Huidige runner-up met als eigenschappen:

- Één netbeheerder heeft de exploitatie van de warmtedistributie in handen
- Één warmtebedrijf regelt de warmteproductie en warmtelevering over de infra van de netbeheerder
- De exploitatie door het warmtebedrijf geeft voldoende zekerheden aan de netbeheerder om aan de voorkant zelf het warmtenet en uitbreiding daarop te ontwikkelen.

#### Voordeel

Het voordeel is dat de netbeheerder gewend is om de kosten van een energieaansluiting te socialiseren over het aantal aansluitingen wat gemaakt wordt. Daarmee zou een netbeheerder er voor kunnen kiezen warmteaansluitingen aan te bieden aan iedereen in een gebied en niet slechts de meest rendabele klanten.

#### Nadeel

Het grote nadeel t.o.v. de huidige standaard (warmtebedrijf voor de heel keten) is dat de keten wordt opgesplitst, wat extra afspraken, contracten en afstemming vraagt, terwijl de monopolypositie van het traditionele ketenwarmtebedrijf slechts wordt herverdeeld tussen een warmtebedrijf en netbeheerder. Het is de vraag of de klanttevredenheid, transparantie en duurzaamheid verhoogd worden door deze splitsing. De splitsing brengt dus wel kosten met zich mee, met twijfelachtige opbrengsten.

### Verregaande splitsing, onafhankelijk netbeheer, producenten en leveranciers (E en G-model)

Wordt in Nederland niet toegepast:

- Één netbeheerder heeft de exploitatie van de warmtedistributie in handen

- Één of meerdere warmteproducenten melden zich om warmte te mogen leveren op het warmtenet
- Één of meerdere warmteleveranciers handelen op basis van energie inkoop en verkoop met individuele warmteklanten.
- De warmteproducenten en netbeheerder zorgen samen voor leveringszekerheid, de leveranciers zijn de schakel die het product aan haar klanten verkoopt op basis van een marge tussen inkoop en verkoop.

#### **Voordeel**

Het voordeel is dat klanten kunnen kiezen tussen verschillende aanbieders van warmte en zelfs waar die warmte vandaan komt. Ander voordeel is dat het eenvoudiger wordt voor energiecoöperaties en producenten van warmte om een belangrijkere rol te spelen.

#### **Nadeel**

Het grote nadeel is dat het kleinschalige en lokale karakter van warmtenetten zich niet echt leent voor deze verdeling. Vaak zijn er niet heel veel aanbieders van warmte mogelijk op een lokaal net en is optimalisatie van de ketenefficiëntie juist het verdienmodel van zowel producent als leverancier. Splitsing van die rollen levert dus inefficiëntie en daarmee hoge kosten op.

#### **Periodieke herverdeling van rollen**

Een laatste model is:

- Één publieke partij is eigenaar van de infrastructuur
- Periodiek vraagt die publieke partij aan de markt om een aanbod te doen om de complete exploitatie te mogen doen op die infrastructuur
- De publieke eigenaar zorgt dat de infrastructuur wordt ontwikkeld en uitgebreid

#### **Voordeel**

Het voordeel is dat de publieke eigenaar de kosten van een warmteaansluiting kan socialiseren. Daarmee zou die partij er voor kunnen kiezen warmteaansluitingen aan te bieden aan iedereen in een gebied en niet slechts de meest rendabele klanten.

Tweede voordeel is dat het monopolie periodiek wordt geëvalueerd door de exploitatie elke 5-10 jaar in de markt uit te vragen. Hiermee ontstaat periodiek een concurrentie op prijs, kwaliteit en duurzaamheid.

#### **Nadeel**

Het grote nadeel is dat dit nogal wat vraagt van de publieke partij wat betreft investeringen in de infrastructuur, periodieke herverdeling van de exploitatie, verantwoordelijkheid voor het instandhouden en uitbreiden van de infrastructuur.



# Warmtetransitiepad gemeente Gouda

**GREENVIS**  
ENERGY SOLUTIONS

