





**294/300** lokale besturen  
ondertekenden het **Lokaal  
Energie- en Klimaatpact**



**Lokaal Warmteplan**



Vlaamse  
overheid

**Een lokaal energie- en  
klimaatpact tussen de  
Vlaamse regering en  
de Vlaamse steden en  
gemeenten**

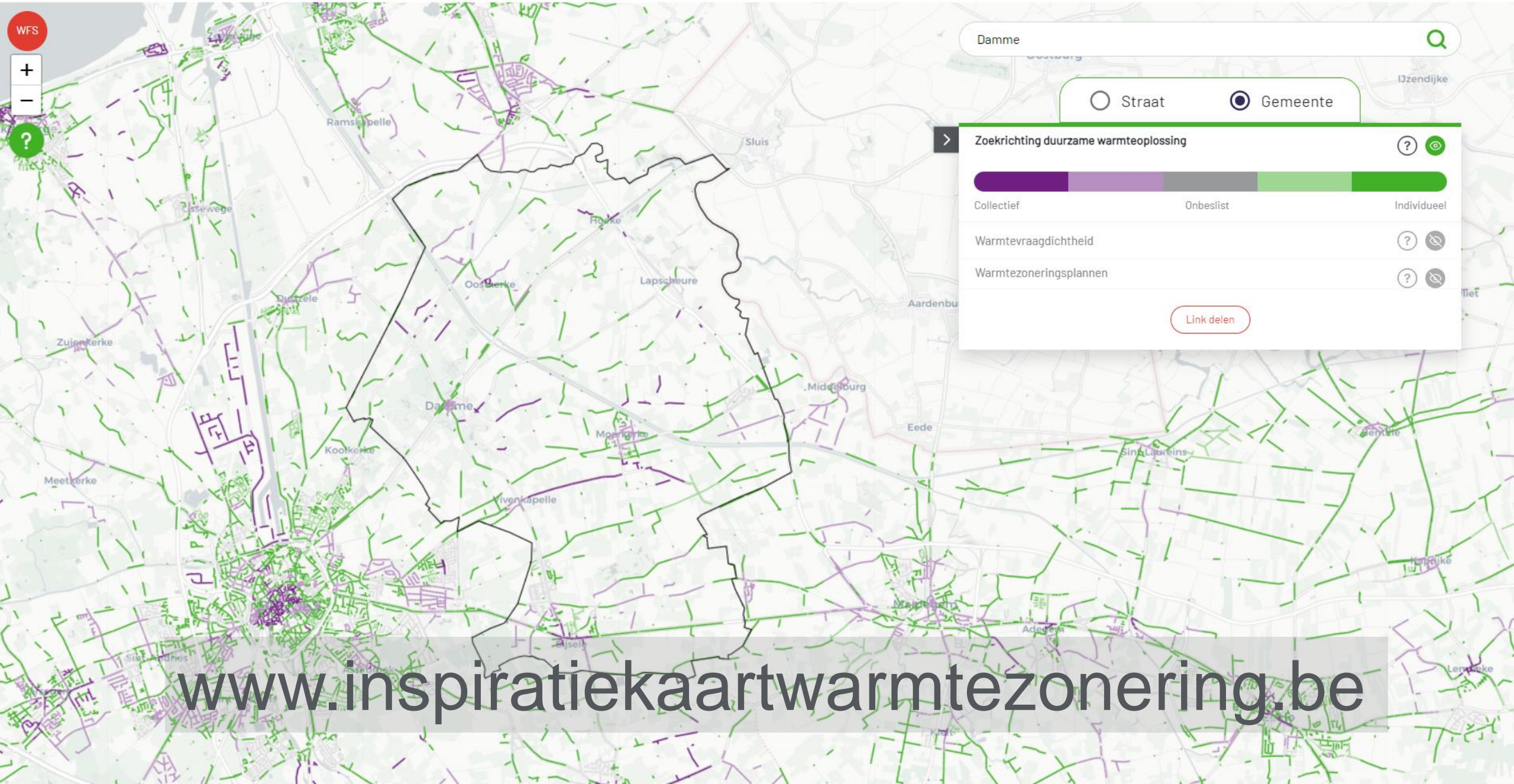


**Vlaanderen**  
is energie en klimaat

**vvsg** netwerk  
klimaat

# #Warmtegids

Praktisch naar succesvolle toekomstgerichte projecten



Damme

Straat  Gemeente

> Zoekrichting duurzame warmteoplossing



Collectief Onbeslist Individueel

Warmtevraagbaarheid

Warmtezoneringssystemen

Link delen

[www.inspiratiekaartwarmtezonering.be](http://www.inspiratiekaartwarmtezonering.be)

## VVSG oproep: begeleiding en co-financiering opmaak lokaal warmteplan

1. Damme
2. Temse
3. Halle & Beersel
4. Hasselt
5. Noordertuin: Brasschaat, Brecht, Kapellen, Schilde, Schoten, Stabroek, Wijnegem

## Diversiteit

- centrumstad versus platteland
- verspreid over 5 provincies
- weinig vs. veel potentieel collectieve warmte
- individuele opmaak vs samenwerking buurtgemeente(s)
- verschillende studiebureaus

## Lessons learned

- Lokaal warmteplan = momentum voor de juiste mensen rond de tafel: interne diensten, stakeholders, ondernemingen, huisvestingsmaatschappijen, ...
- Niet iedereen heeft evenveel basiskennis van het thema warmte en warmteplanning, een eerste inspiratiedag kan wonderen doen
- Opmaak warmteplannen zijn een leertraject en zorgen voor interne kennisopbouw
- Verwachtingen bij de opstart juist inschatten, geen valse verwachtingen scheppen
- Tracht het warmteplan te verankeren in andere beleidsinstrumenten (vb: beleidsmatig gewenste ontwikkeling)

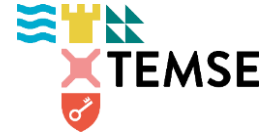
# Lessons learned

- Individuele opmaak vs. regionale aanpak:
  - Financiering lokaal warmteplan
  - Samenwerken van gemeenten biedt kans tot kennisoverdracht
  - Kansen op toekomstige samenwerking op andere thema's
  - Valkuil dat momentum om iedereen samen te brengen niet optimaal benut wordt
  - Kans dat het traject minder leeft in de gemeente
  - Vertraging van ene gemeente kan invloed hebben op de rest
- Lokaal warmteplan = start 👉 identificeer meteen startkansen rond warmtenet om proces warm te houden



Warmteplan Temse  
Haalbaarheidsstudie Aquathermie De Zaat

# Warmteplan – Warmtezoneringskaart

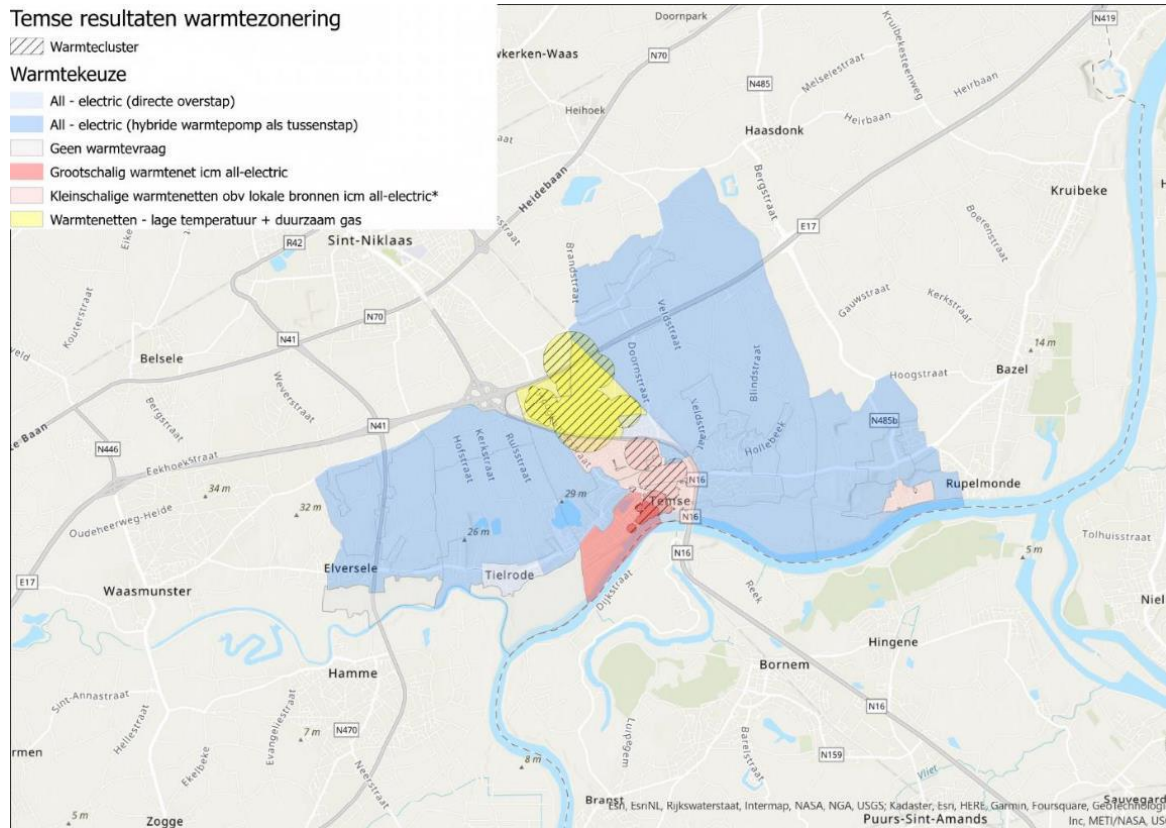


## Temse resultaten warmtezonering

Warmtecluster

### Warmtekeuze

- All - electric (directe overstap)
- All - electric (hybride warmtepomp als tussenstap)
- Geen warmtevraag
- Grootchalig warmtenet icm all-electric
- Kleinschalig warmtenetten obv lokale bronnen icm all-electric\*
- Warmtenetten - lage temperatuur + duurzaam gas



# Warmteplan – Startkans De Zaat

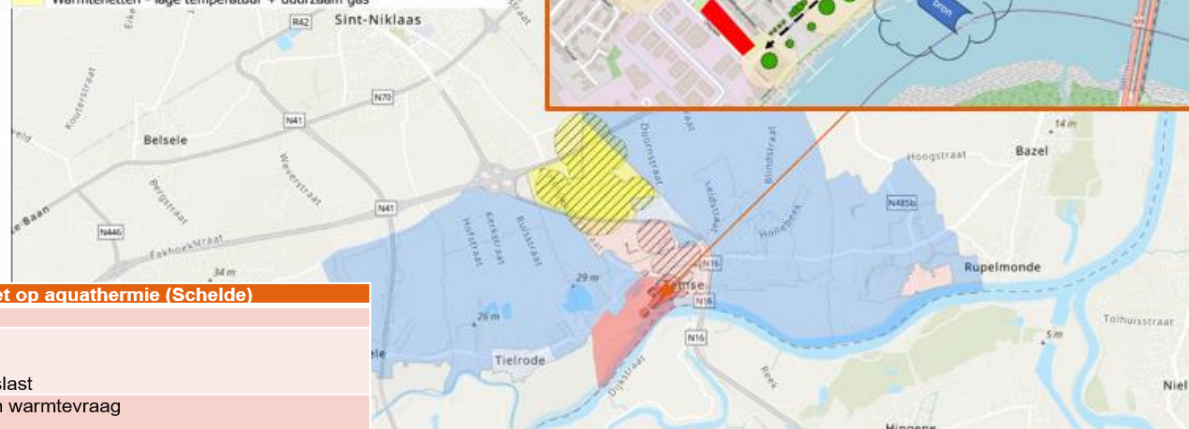
- AC als grootverbruiker
- met te vernieuwen HVAC
- Geplande nieuwbouw (RUP)
- van voldoende grote schaal
- nog ontwerpen

## Temse resultaten warmtezonering

Warmtecluster

### Warmtekeuze

- All - electric (directe overstap)
- All - electric (hybride warmtepomp als tussenstap)
- Geen warmtevraag
- Grootschalig warmtenet icm all-electric
- Kleinschalige warmtenetten obv lokale bronnen icm all-electric\*
- Warmtenetten - lage temperatuur + duurzaam gas

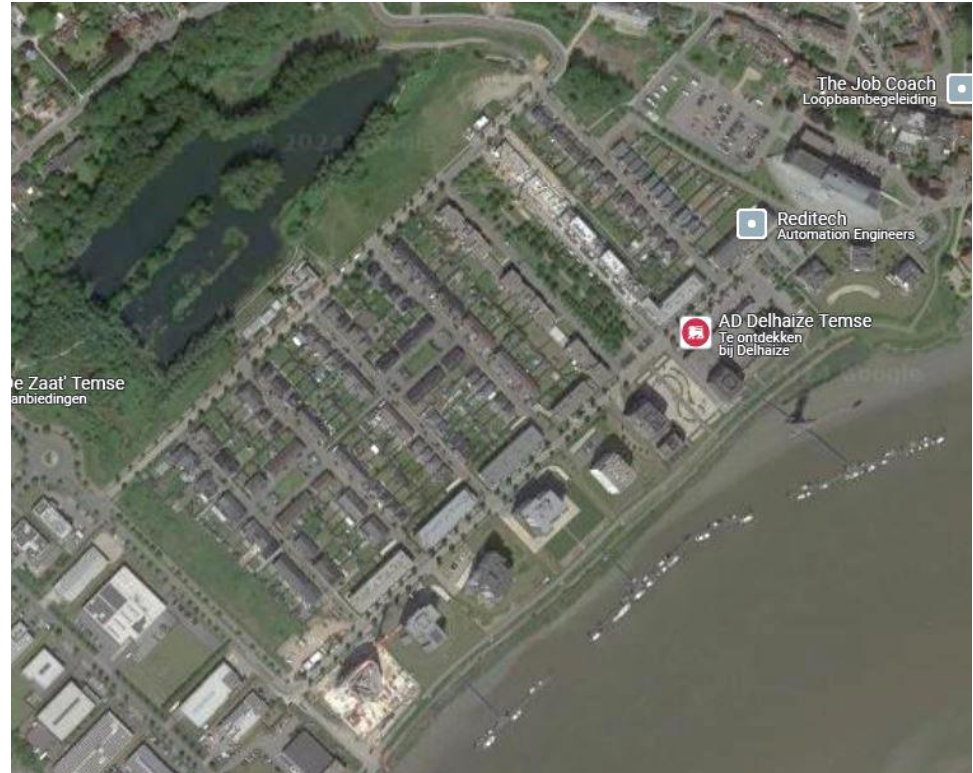
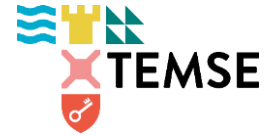


<b>Startkans</b>	<b>Grootschalig warmtenet op aquathermie (Schelde)</b>
<b>Type</b>	Doorbraak project
<b>Bron</b>	Aquathermie potentieel
<b>Afnemers</b>	50MW / 233 GWh/j basislast AC De Zaat, ca 700MWh warmtevraag
<b>Betrokken partijen</b>	Cordeel ontwikkeling oostzijde Den Esch Gemeente Temse
<b>Link met beleidsfocus</b>	Cordeel
<b>Zoneringskaart</b>	Snelheid, gebiedswerking, piloot naar doorbraak Grootschalig warmtenet icm all-electric

# Haalbaarheidsstudie

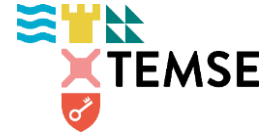
1. Warmtevermogen per gebouw
2. Warmtebron – aquathermie
3. Technische concept
4. Aannames
5. Financiële analyse + sensitiviteitsanalyse
6. Conclusie haalbaarheidsstudie

- AC als grootverbruiker met te vernieuwen HVAC
- Geplande nieuwbouw van voldoende grote schaal nog ontwerpen door Cordeel, waarvan C-energy onderdeel is



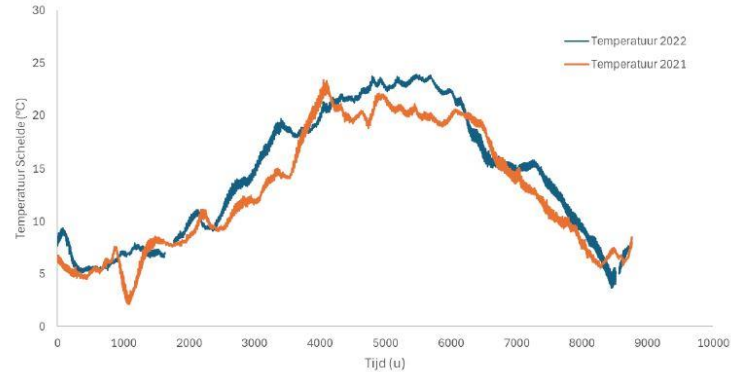
# Haalbaarheidsstudie

1. Warmtevermogen per gebouw
2. Warmtebron – aquathermie
3. Technische concept
4. Aannames
5. Financiële analyse + sensitiviteitsanalyse
6. Conclusie haalbaarheidsstudie



# Haalbaarheidsstudie

1. Warmtevermogen per gebouw
2. Warmtebron – aquathermie
3. Technische concept
4. Aannames
5. Financiële analyse + sensitiviteitsanalyse
6. Conclusie haalbaarheidsstudie



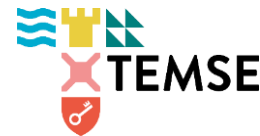
Bij temperaturen onder 5°C kan je water-water warmtepomp nog maar deels of niet meer gebruiken wegens bevrozing, op die moment zeker nood aan een piekbron

Temperatuur Schelde < 5 °C

- In 2021 463u
- In 2022 94u



# Haalbaarheidsstudie



1. Warmtevermogen per gebouw
2. Warmtebron – aquathermie
3. Technische concept
4. Aannames
5. Financiële analyse + sensitiviteitsanalyse
6. Conclusie haalbaarheidsstudie

	AC De Zaat	Appartementen	Aannames
Warmteprijs	68 €/MWh	68 €/MWh	Obv referentie lucht-water warmtepomp met groothandelsprijzen en 10% korting
Vast recht	2.892 €/jaar	427 €/jaar	Obv tarieven Fluvius
Aansluitbijdrage	210.077 €	5.500 €	Obv referentie aardgasketel (AC De Zaat) Obv tarieven Fluvius

Kost afnemers

## 1. Aquathermie zijdig:

- Investering leidingdiameter van Schelde tot aan de warmtecentrale DN300 – toekomstbestendig  
1.995 kWth (warme zijde) berekend op bestaande appartementen aan Schelde

## 2. Warmtecentrale

- In gebouw van AC De Zaat:
  - Voldoende plaats
  - MS cabine kan elektrisch vermogen warmtepomp voorzien
- 1 water-water warmtepomp 400 kWth (basislast)
- 1 aardgasketel 795 kWth (pieklast)

## 3. Warmtenet

4. Onderstations zonder afgifteset, zonder combibus, zonder warmtepompboilers (te voorzien door ontwikkelaar)

## CAPEX + subsidies call groene warmte

	Geraamd bedrag
<b>1. Aquathermie</b>	
Aquathermie skid *	416.183 €
Leidingen tot aan warmtecentrale	420.020 €
<b>2. Warmtecentrale</b>	
Water-water warmtepomp + hydraulische inpassing	147.392 €
Aardgasketel	265.005 €
Regeling/automatisatie/ elektrische werken	16.110 €
Bouwkundige kosten	1.500 €
Algemene kosten	21.505 €
Contingency	37.301 €
<b>3. Warmtenet en onderstations</b>	
Warmtenet	1.413.000 €
Onderstations	163.480 €
Contingency	31.534 €
<b>Totaal</b>	<b>2.933.030 €</b>

## 1. Operationele kosten

- Onderhoud (€/jaar)
- Captatievergoeding (€/m<sup>3</sup>)
- Elektriciteit (basis) voorspelling 2027 (€/Mwhe)
- Aardgas (piek) voorspelling 2027, 10 €/MWh ingerekend voor ETS II (€/MWh)

## 2. Operationele inkomsten:

- Warmteprijs (€/MWh)
- Vast recht (€/jaar)
- Eénmalige aansluitbijdrage (€)

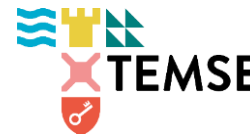
OPEX

# Haalbaarheidsstudie

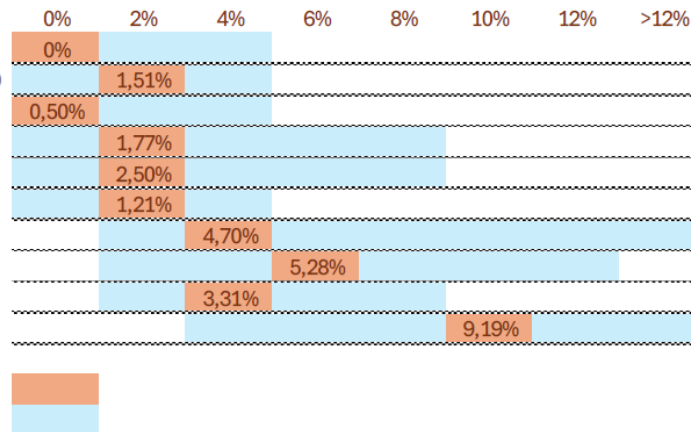
1. Warmtevermogen per gebouw
2. Warmtebron – aquathermie
3. Technische concept
4. Aannames
5. Financiële analyse + sensitiviteitsanalyse
6. Conclusie haalbaarheidsstudie

Scenario nummer	1
Productiekost warmte (gelinkt met elektriciteitsprijs - basis en gasprijs - piek)	37,76 €/MWh
Warmteprijs	68 €/MWh
Verhouding elek/gas	3,02
Subsidie percentage (op beperkt deel)	45 %
Aansluitbijdrage AC De Zaat	210.077 € obv aardgasketel
Aansluitbijdrage appartementen	5.500 €
Captatievergoeding	0,044 €/m³
IRR	~ 0 %

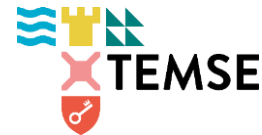
Referentie =  
basisscenario met IRR 0%  
⇒ **niet haalbaar**



1. Referentie
2. Energietakshift Elek/gas van 3,02 naar 2,49
3. Subsidie 45% naar 65%
4. Aansluitbijdrage AC De Zaat 210.077 € naar 565.644 €
5. Aansluitbijdrage appartementen 5.500 € naar 8.500 €
6. Captatievergoeding 10.000 €/j naar 0 €/j
7. Energietakshift, subsidie, aansluitbijdrage AC De Zaat Combinatie
8. Energietakshift, subsidie, aansluitbijdrage appartementen Combinatie
9. Energietakshift, subsidie, captatievergoeding Combinatie
10. Energietakshift, aansluitbijdrage, captatievergoeding Combinatie



# Haalbaarheidsstudie



1. Warmtevermogen per gebouw
2. Warmtebron – aquathermie
3. Technische concept
4. Aannames
5. Financiële analyse + sensitiviteitsanalyse
6. Conclusie haalbaarheidsstudie

1. Externe randvoorwaarden die nog vervuld moeten worden om tot een rendabele case te komen zijn in beeld gebracht
2. Vuilvracht in Schelde maakt aquathermie op deze locatie duurder
3. Scenario met een IRR ~ 5% is denkbaar mits taksshift, schrappen van de captatievergoeding en aanvaarding hogere aansluitbijdragen

	1. Referentie (incl subsidie, incl ETS II)	7. Energietaksshift, Subsidie, Aansluitbijdrage AC De Zaat	8. Energietaksshift, Subsidie, Aansluitbijdrage Appartementen	9. Energietaksshift, Subsidie, Captatievergoeding	10. Energietaksshift, Aansluitbijdragen Captatievergoeding
Productiekost warmte (gelinkt met elektriciteitsprijs -basis en gasprijs - piek)	37,76 €/MWh_warmte	32,49 €/MWh	32,49 €/MWh	32,49 €/MWh	32,49 €/MWh
Warmteprijs	68 €/MWh_warmte	68 €/MWh_warmte	68 €/MWh_warmte	68 €/MWh_warmte	68 €/MWh_warmte
Verhouding elek/gas	3,02	2,49	2,49	2,49	2,49
Subsidie percentage (op beperkt deel)	45 %	65 %	65 %	65 %	45%
Aansluitbijdrage AC De Zaat	210.077 € obv aardgasketel	565.644 € obv lucht-water WP	210.077 € obv aardgasketel	210.077 € obv aardgasketel	565.644 € obv lucht-water WP
Aansluitbijdrage Appartementen	5.500 €	5.500 €	8.500 €	5.500 €	8.500 €
Captatievergoeding	0,044 € / m³	0,044 € / m³	0,044 € / m³	0 € / m³	0 € / m³
IRR	~ 0 %	4,7 %	5,28 %	3,31 %	9,19%

# Haalbaarheidsstudie



4. Wat hebben jullie nodig om tot intentieovereenkomst te komen?
  - Zowel Cordeel en Temse financiële randvoorwaarden onderschrijven
  - Bekijken of de timing van het warmteproject compatibel is met timing van taksshift, schrappen captatievergoeding, CO2heffing
- 5 Wat kan er nadien volgen?

Project op de markt plaatsen en aanstellen warmtebedrijf

  - Basis-en detailontwerp (waterkwaliteit onderzoeken, praktische inpassing in AC De Zaat, MS cabine mogelijkheden)
  - Subsidie aanvragen
  - Investeringsbeslissing, contract/overeenkomst opstellen

## **Rol Lokaal Bestuur**

Motor zijn voor uitrol warmtenet door

- Vernieuwing HVAC van AC De Zaat in functie van aansluiting op warmtenet
- Vernieuwing warmte-installatie in AC De Zaat door ESCo/warmtebedrijf
  - => basisstation warmtenet in AC De Zaat
  - => onze installatie in eigendom van warmtebedrijf
- Betalen eenmalige aansluitbijdrage aan ESCo
  - => compenseert deels de bouw van een individuele nieuwe installatie
- Betalen jaarlijks vast recht aan ESCo
  - => dekt het periodiek onderhoud, interventies op afroep
- Op basis van wetgeving overheidsopdrachten
  - => verschillende aanbieders bevragen

## **Rol Cordeel (C-energy)**

C-energy fungeert als ESCo, warmtebedrijf

- Biedt een voorstel aan
  - => aansluitbijdrage, vast recht, warmteprijs
- Staat in voor de gehele technische en financiële studie
- Staat in voor aanvraag van de subsidies
- Voert de gehele technische installatie uit
- Staat in voor onderhoud.
- Voor AC De Zaat: basisstation (warmtepomp + aardgasketel pieklast)
- Voor eigen ontwikkelingen

Vragen?



 **ARCADIS**

**EXTRACT**

Warmteplan Temse  
Haalbaarheidsstudie Aquathermie De Zaat

**MIND THE IMPLEMENTATION GAP**

**Van een huis-per-huis  
energietransitie naar een  
collectieve transformatie  
van onze bestaande buurten  
— Verbouwen van regelgeving,  
stimuli, capaciteit en praktijk**

**Hanne Mangelschots**

— *Architecture Workroom Brussels*, onafhankelijk

innovatiehuis voor transformatie

— *De Grote Verbouwing*, leeromgeving, incubator en  
publieksprogramma

— *Universiteit Gent*, Vakgroep Architectuur & Stedenbouw

**5e Warmtenet Congres**

Antwerpen, 3 december 2024

**ARCHITECTURE  
WORKROOM  
BRUSSELS**

**DE  
GROTE  
VERBOUWING**



Elektricitait  
Verlichting  
Domotica

**LE**

**ELEKTRO**

Elektricitait  
Verlichting  
Domotica

**LE**

**ELEKTRO**

PRUGROT

NOXXE

LEITHSTRAAT

HELENGSTRAAT

verliezers

winnaars



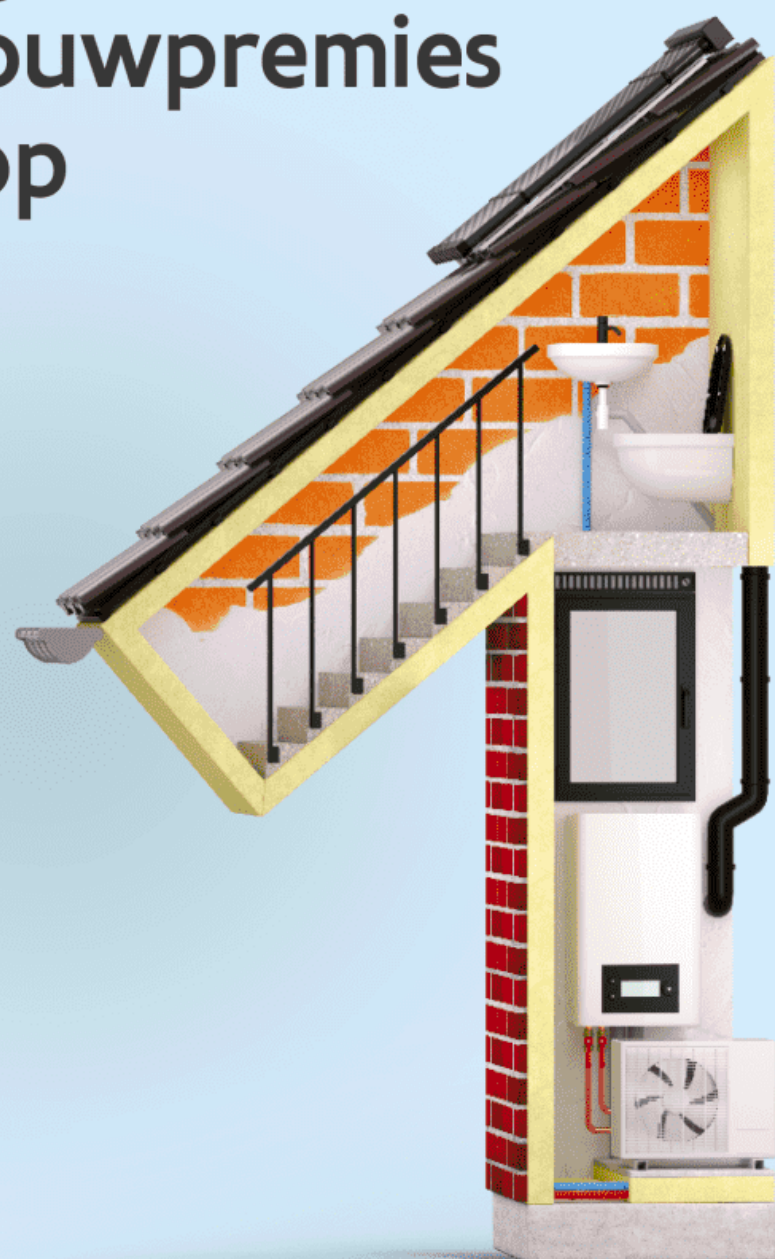


huidig tempo



Vlaamse  
overheid

Vraag uw  
verbouwpremies  
aan op



plaats.

**1 online loket** voor de aanvraag van premies van de Vlaamse overheid voor renovatie en energiebesparende investeringen.

- Vind premies in **10 categorieën** van werken.
- **Bereken** op welk bedrag u recht hebt.
- Vraag uw premies **sneller en eenvoudiger** aan.



Medegefinancierd door  
de Europese Unie  
NextGenerationEU

[mijnverbouwpremie.be](https://mijnverbouwpremie.be)

## MIJN VERBOUWLENING:

AAN TE VRAGEN VANAF  
1 SEPTEMBER 2022

Surf naar [mijnverbouwlening.be](https://mijnverbouwlening.be)  
voor meer informatie

Vlaamse  
overheid



Medegefinancierd door  
de Europese Unie  
NextGenerationEU

[www.mijnverbouwlening.be](https://www.mijnverbouwlening.be)



D

C

B

A

2023

2028

2035

2040

Als u uw woning **vanaf 2023** aankoopt, dan moet die binnen 5 jaar een **label D** halen.

Als u uw woning **vanaf 2028** aankoopt, dan moet die binnen 5 jaar een **label C** halen.

Als u uw woning **vanaf 2035** aankoopt, dan moet die binnen 5 jaar een **label B** halen.

Als u uw woning **vanaf 2040** aankoopt, dan moet die binnen 5 jaar een **label A** halen.

**PV op grote daken**

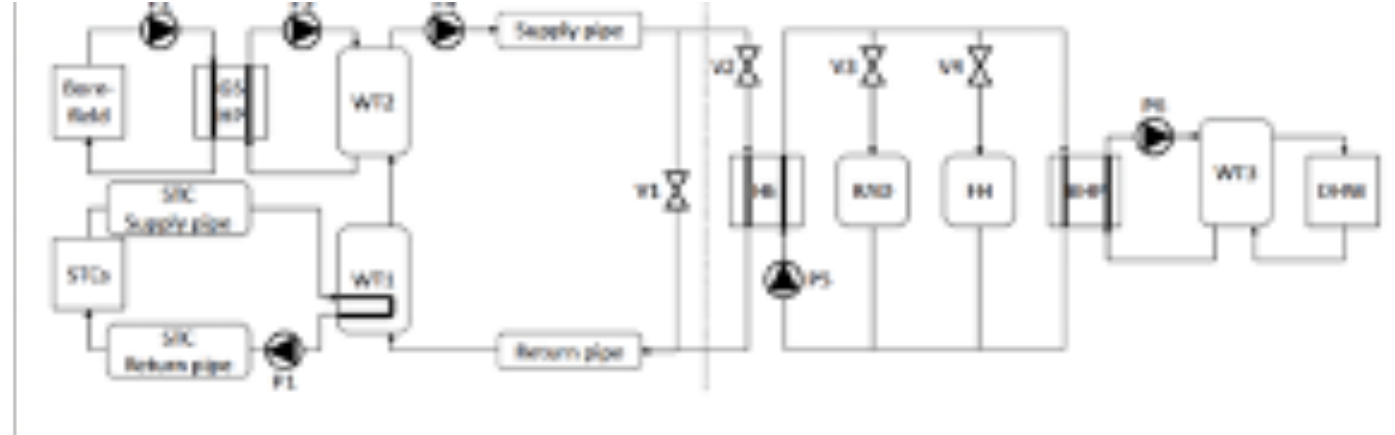
**lokale, gedeelde warmtebronnen**

**individuele woningen aan boord**

**sociale woningen, publieke gebouwen en nieuwe ontwikkelingen als locomotieven**

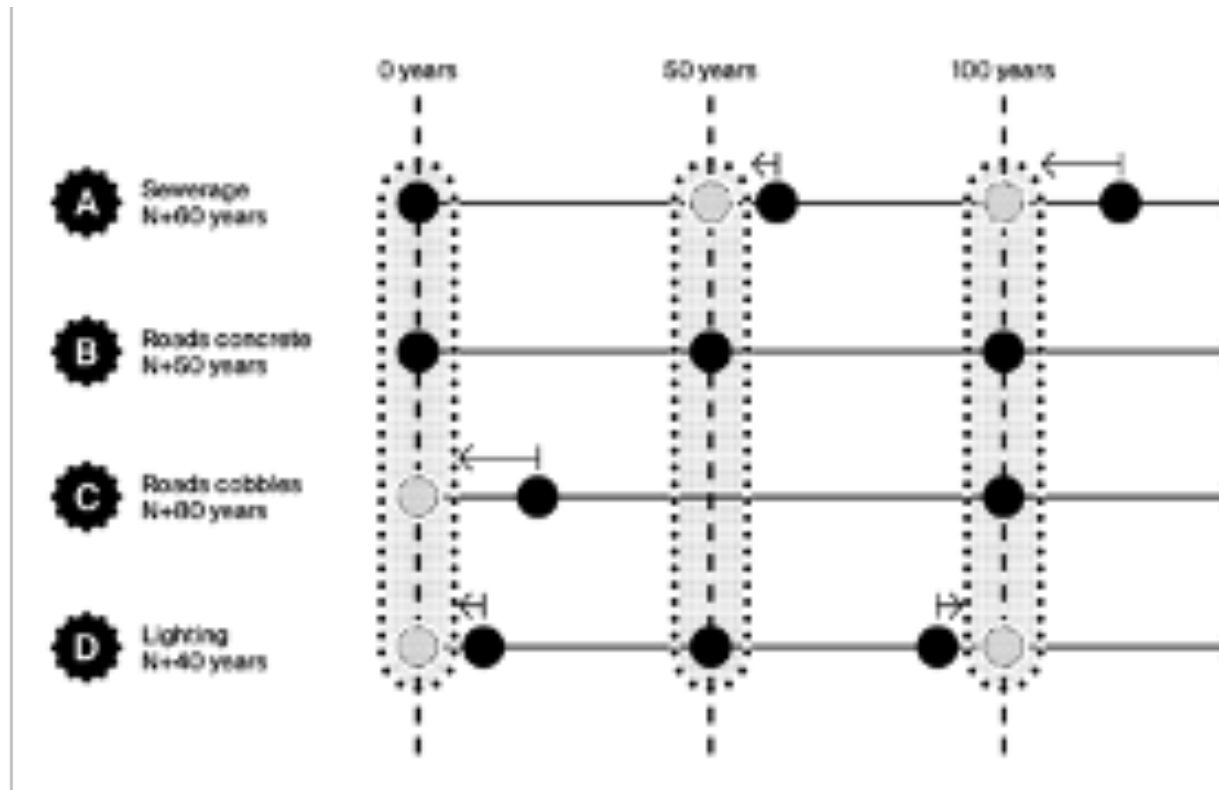
**lokale organisaties als mede-eigenaars**





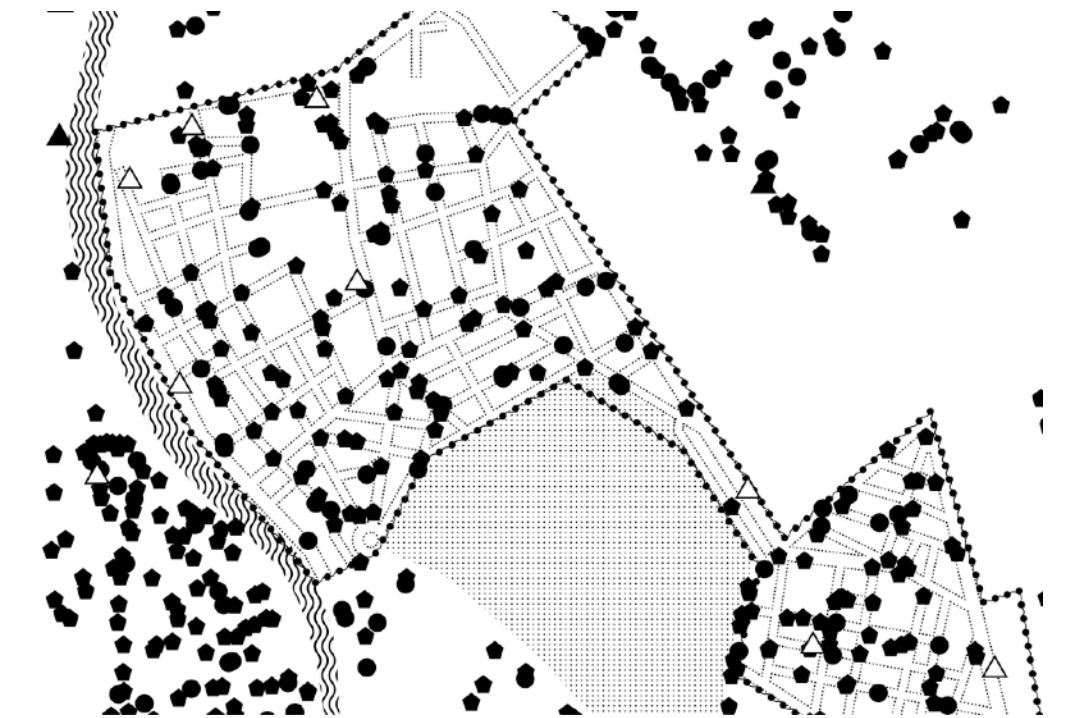
## Een wijkaanpak is efficiënter

Verschillende lokale warmtebronnen kunnen op wijkschaal in één systeem aan elkaar geschakeld worden. Daardoor wordt op elk moment de meest efficiënte bron aangesproken. Warmte- en koudevragers kunnen elkaar uitbalanceren. En in een collectief systeem is per afnemer minder buffercapaciteit nodig, waardoor minder warmte verloren gaat. Maar ook elektriciteit kan lokaal uitgewisseld en opgeslagen worden, waardoor minder energie landas het regionale net moet.



## Een wijkaanpak is goedkoper

Eén collectieve investering is interessanter dan allemaal kleintjes. Het laat toe om te investeren in systemen met een langere levensduur. Die kosten meer aan de voorkant, maar zijn op lange termijn goedkoper. Bovendien kunnen maatregelen gebundeld uitgevoerd worden, zoals een warmtenet en een rioolvervangning, waardoor kosten zoals voor het openleggen van de straat of administratie maar één keer moeten gebeuren.



## Een wijkaanpak is inclusiever

In een appartementsgebouw, straat, bouwblok of wijk wonen burens met allerlei achtergronden en wensen samen. Met een collectieve aanpak moeten zij wel allemaal mee, de zwakste schakel bepaalt het tempo. Dat maakt het niet gemakkelijker, maar zorgt er wel voor dat energie en ondersteuning gaat naar zij die het nodig hebben. Bovendien bestaan er in de wijk al heel wat sociale netwerken en dynamieken waarop gebouwd kan worden.

***“Steden en gemeenten verkennen hoe ze verschillende opgaven in samenhang kunnen oppakken. Om de transformatie van onze wijken en dorpskernen sneller, effectiever en kwaliteitsvoller te laten verlopen zijn we op zoek naar logische, geïntegreerde pakketten voor diverse ingrepen en maatregelen.”***

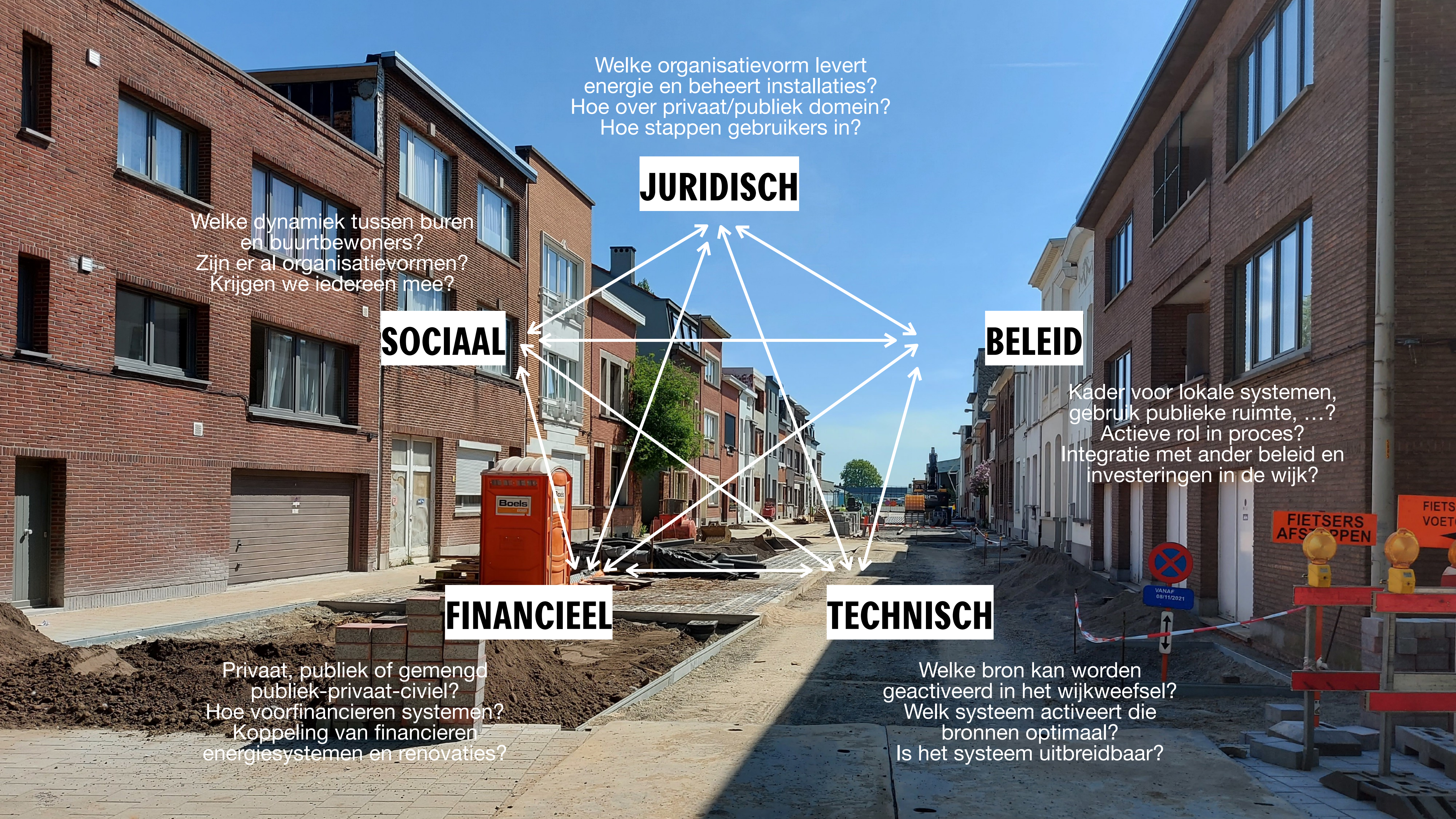


**“Steden en gemeenten verkennen hoe ze verschillende opgaven in samenhang kunnen oppakken. Om de transformatie van onze wijken en dorpskernen sneller, effectiever en kwaliteitsvoller te laten verlopen zijn we op zoek naar logische, geïntegreerde pakketten voor diverse ingrepen en maatregelen.”**

### LIVING LABS & EXPERIMENTS

1. Georgian quarter, Limerick, IE
2. Citizens Asset Program, Barcelona, ES
3. Zennelab, Vilvoorde, BE
4. Delfshaven Energie Coöperatie, Bospolder-Tussendijken, Rotterdam, NL
5. Nos Bambins, Ganshoren, Brussel, BE
6. De Verbindingkamer, Gijsingflats, Rotterdam, NL
7. SunSud, Brussel, BE
8. Linkeroever, Antwerpen, BE
9. Tijdelijke Warmtepompen, Linkeroever, Antwerpen, BE
10. De Schipjes, Brugge, BE
11. Standaard Muide, Muide-meulestede, Gent, BE
12. Smart Block Geblergasse, Wenen, AT
13. Dampoort KnapT OPI!, Gent, BE
14. Stebo, Genk, BE
15. Buurtbatterij, Oud-heverlee, BE
16. Zelfredzaam huis, Rotterdam, NL
17. Parkwijk Turnhout, Turnhout, BE
18. Warmnet Noord, Antwerpen, BE
19. Muide-meulestede, Gent, BE
20. Nieuwe daken, Gent, BE
21. Vaartwarme Marie-Thomas, Leuven, BE
22. Buurtkracht, Sint Gillis, Brugge, BE
23. Warmte verzilverd, Mortsel, BE
24. Warmnet Noord, Antwerpen, BE





Welke organisatievorm levert energie en beheert installaties?  
Hoe over privaat/publiek domein?  
Hoe stappen gebruikers in?

**JURIDISCH**

Welke dynamiek tussen burens en buurtbewoners?  
Zijn er al organisatievormen?  
Krijgen we iedereen mee?

**SOCIAAL**

**BELEID**

Kader voor lokale systemen, gebruik publieke ruimte, ...?  
Actieve rol in proces?  
Integratie met ander beleid en investeringen in de wijk?

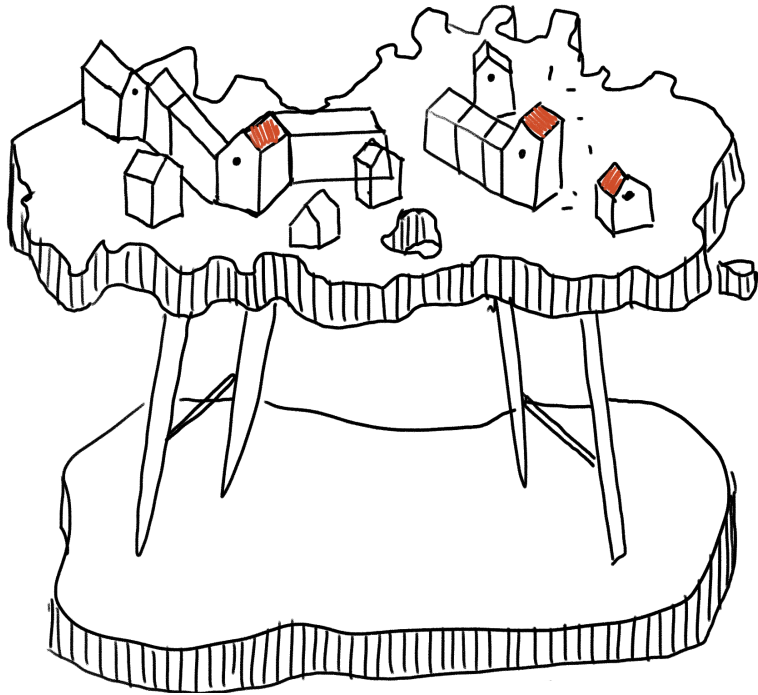
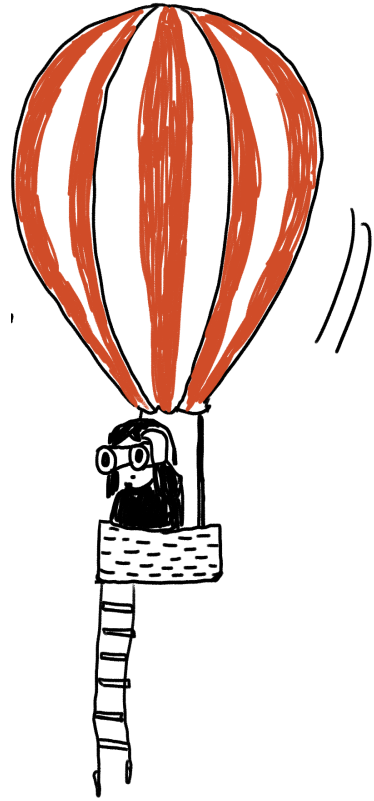
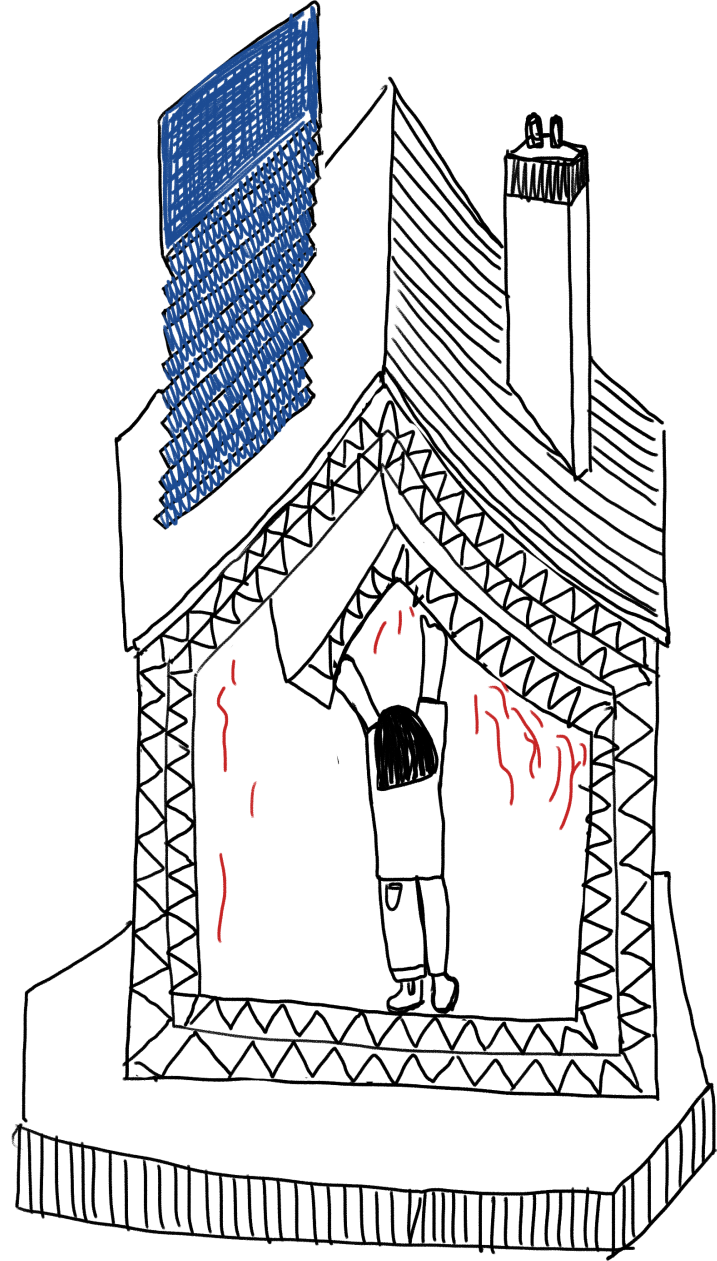
**FINANCIIEEL**

**TECHNISCH**

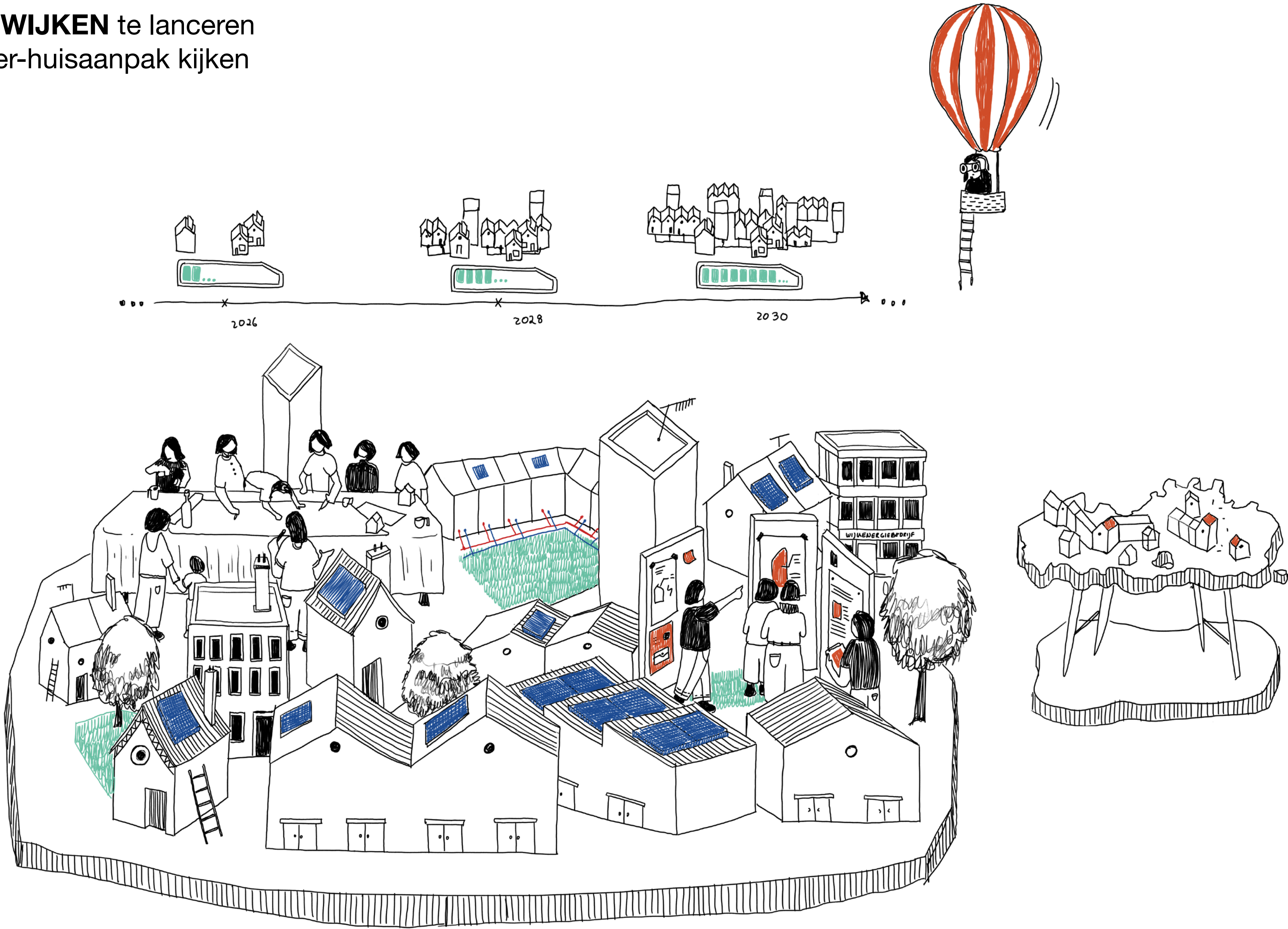
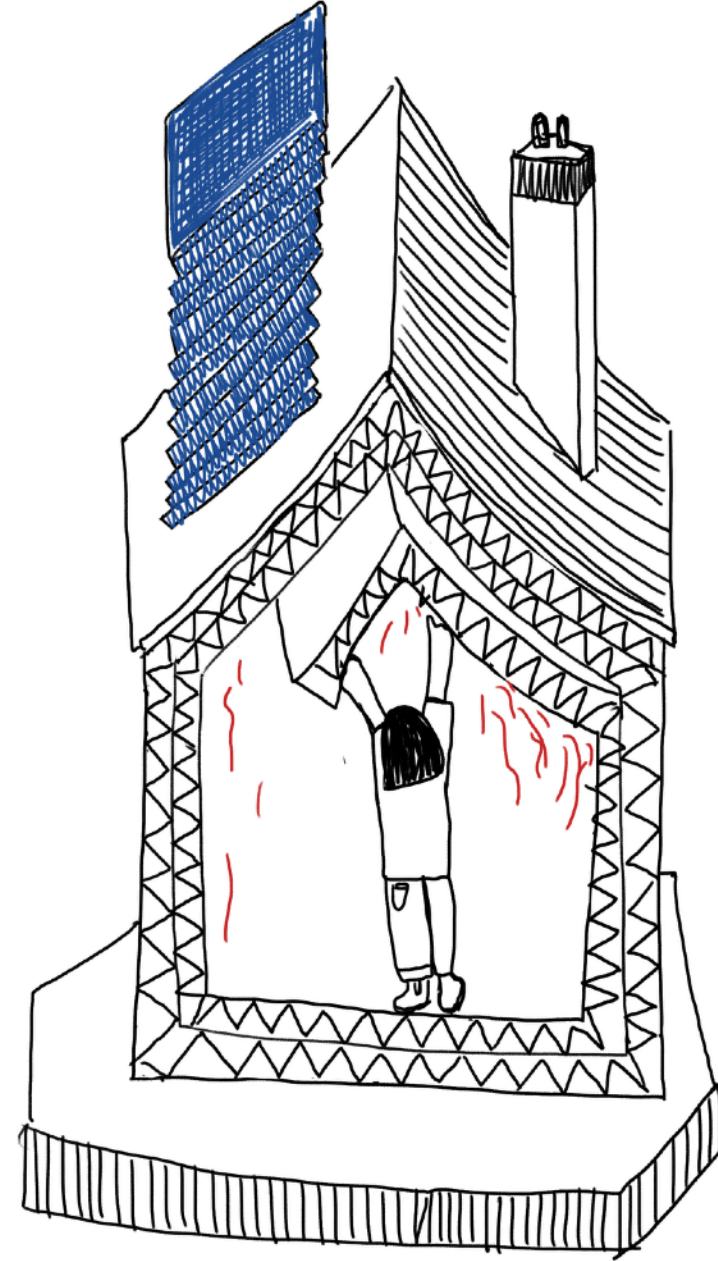
Privaat, publiek of gemengd publiek-privaat-civiel?  
Hoe voorfinancieren systemen?  
Koppeling van financieren energiesystemen en renovaties?

Welke bron kan worden geactiveerd in het wijkweefsel?  
Welk systeem activeert die bronnen optimaal?  
Is het systeem uitbreidbaar?

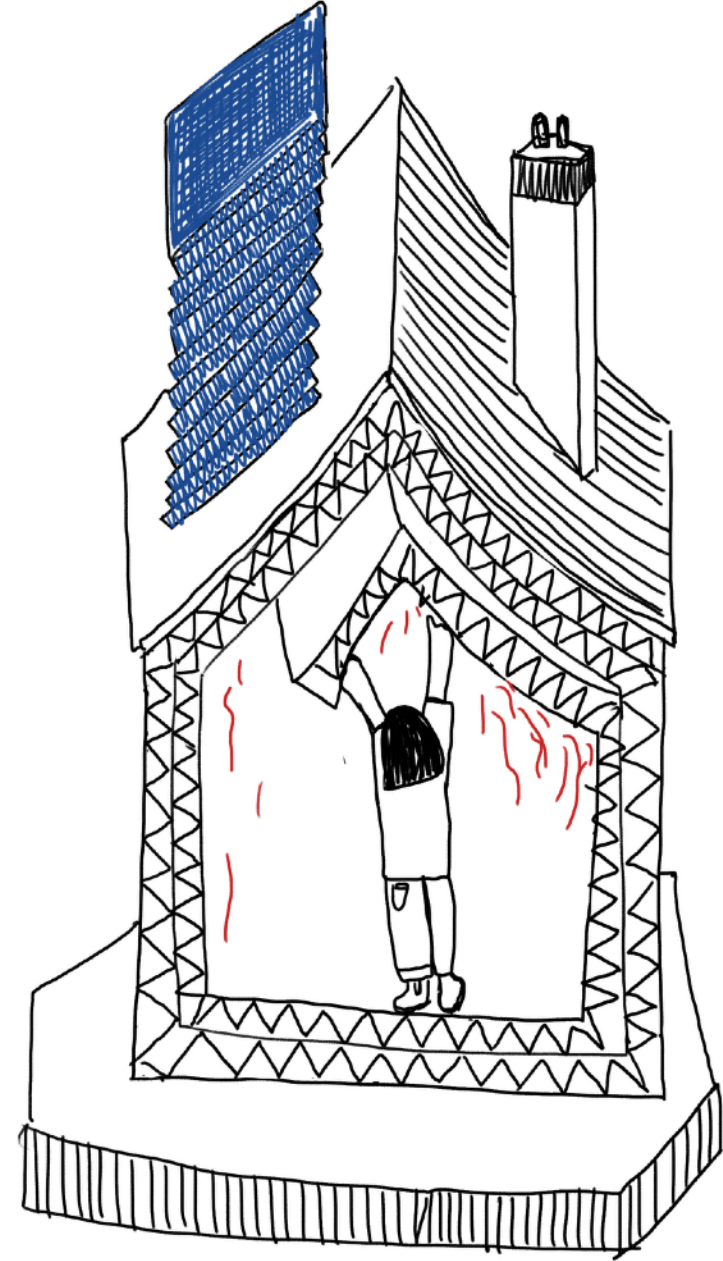
Om een **OPERATIE ENERGIEWIJKEN** te lanceren moeten we voorbij een huis-per-huisaanpak kijken



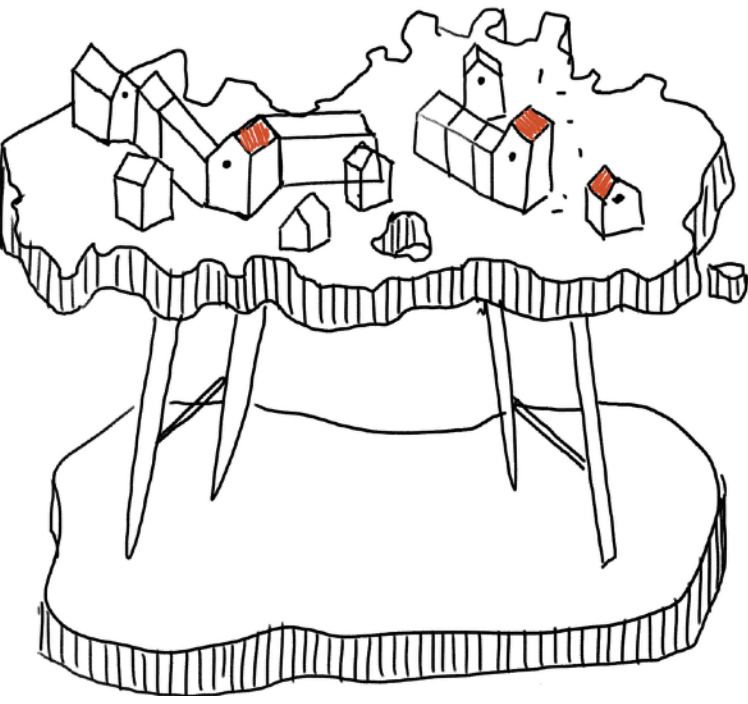
Om een **OPERATIE ENERGIEWIJKEN** te lanceren moeten we voorbij een huis-per-huisaanpak kijken



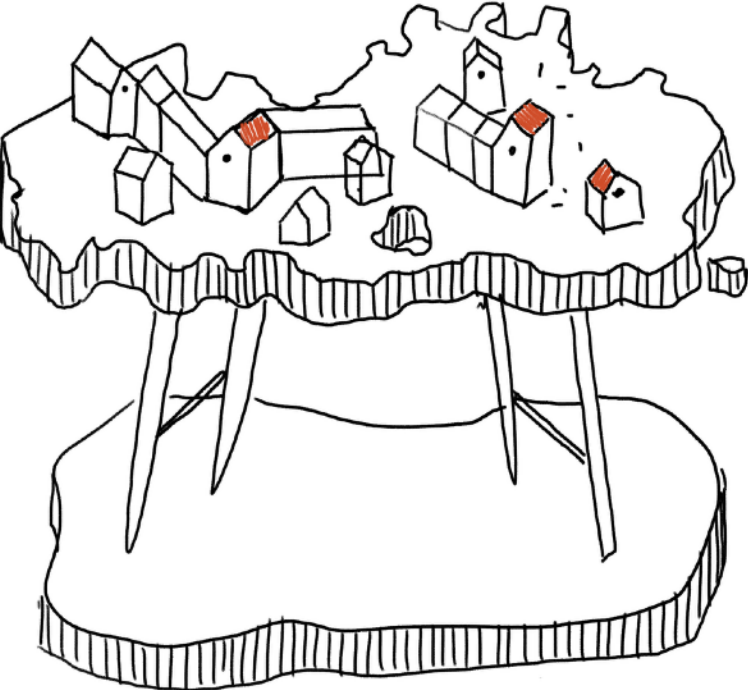
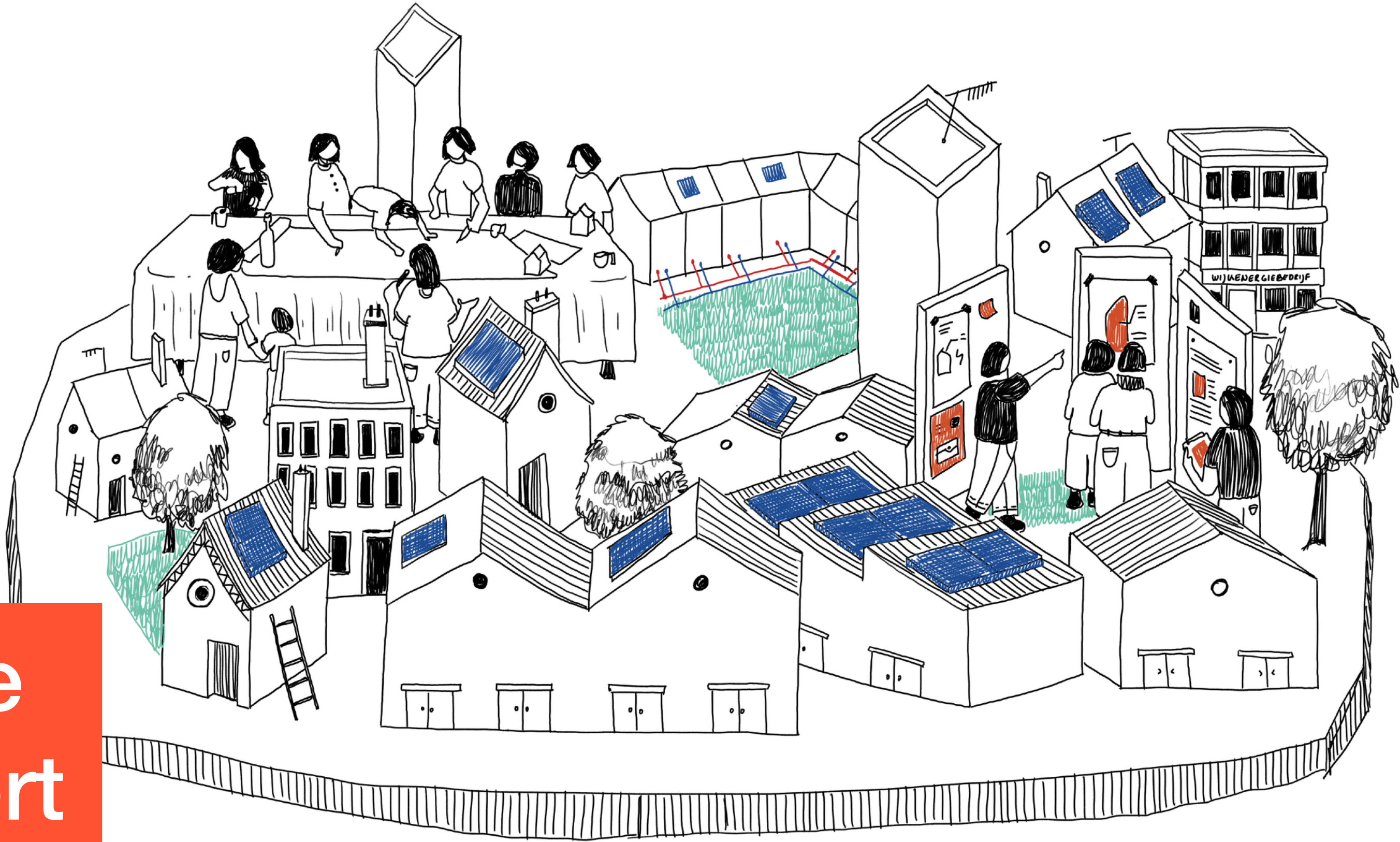
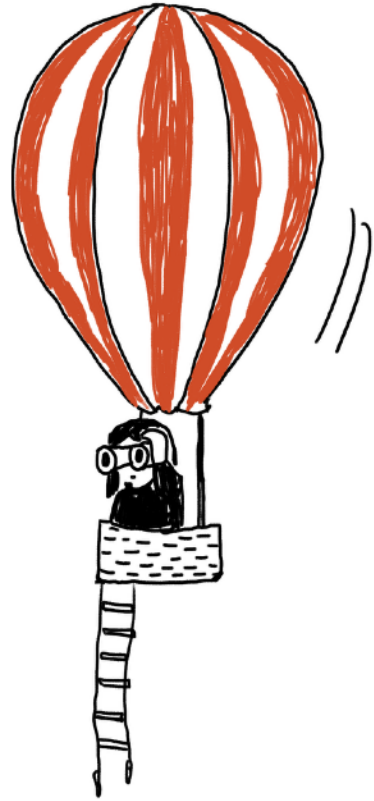
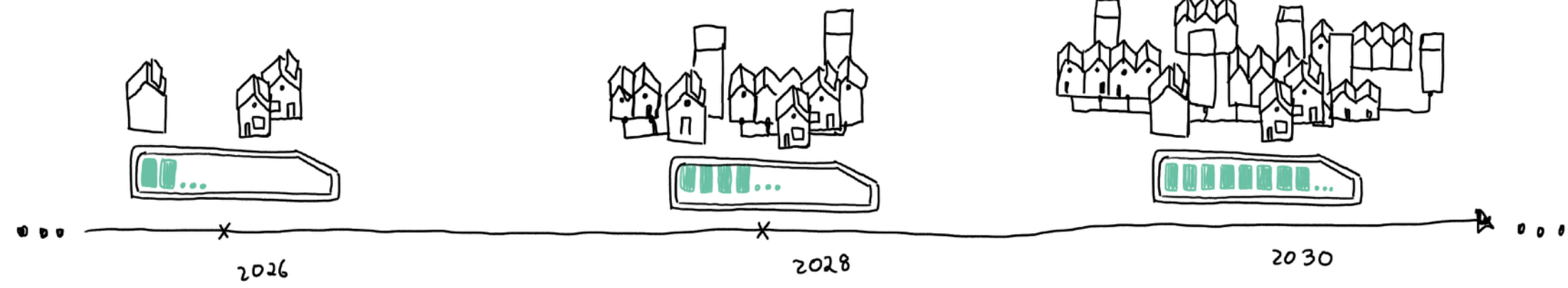
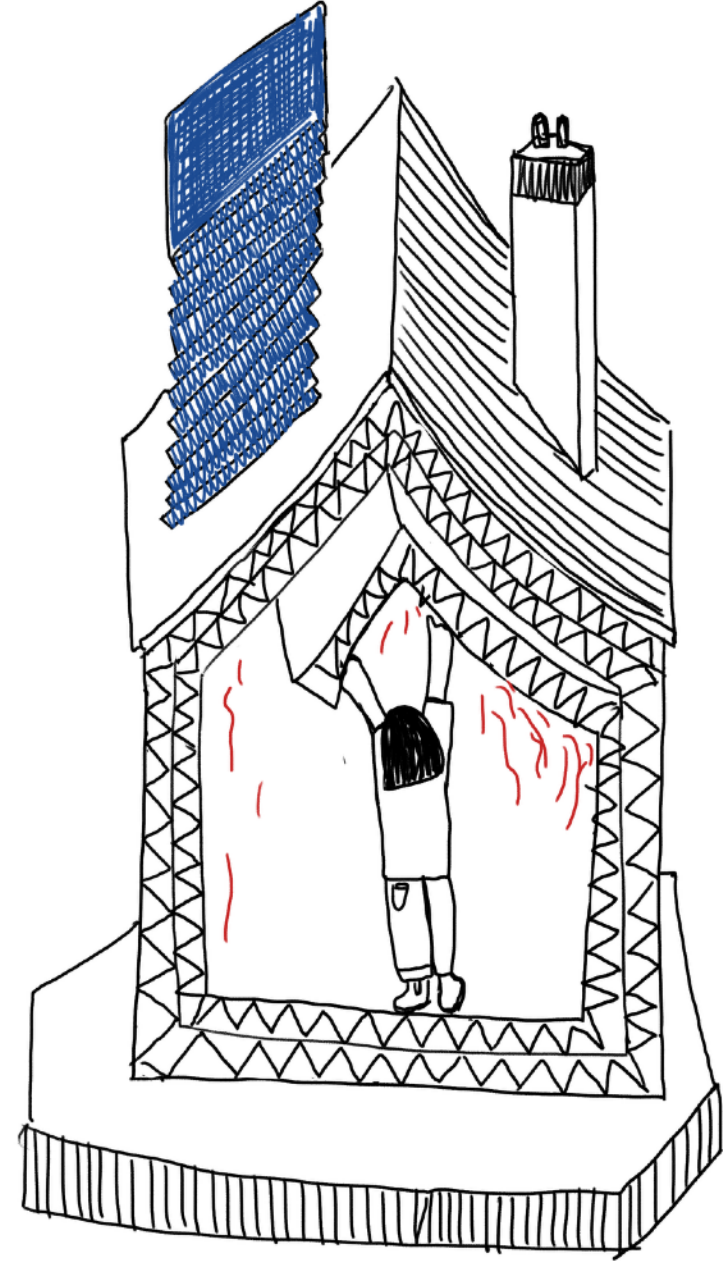
Om een **OPERATIE ENERGIEWIJKEN** te lanceren moeten we voorbij een huis-per-huisaanpak kijken



- 1. Wijkactieplan
- 2. Lokale dynamiek
- 3. Renovatieprogramma
- 4. Energieprojecten
- 5. Wijkenergiebedrijf

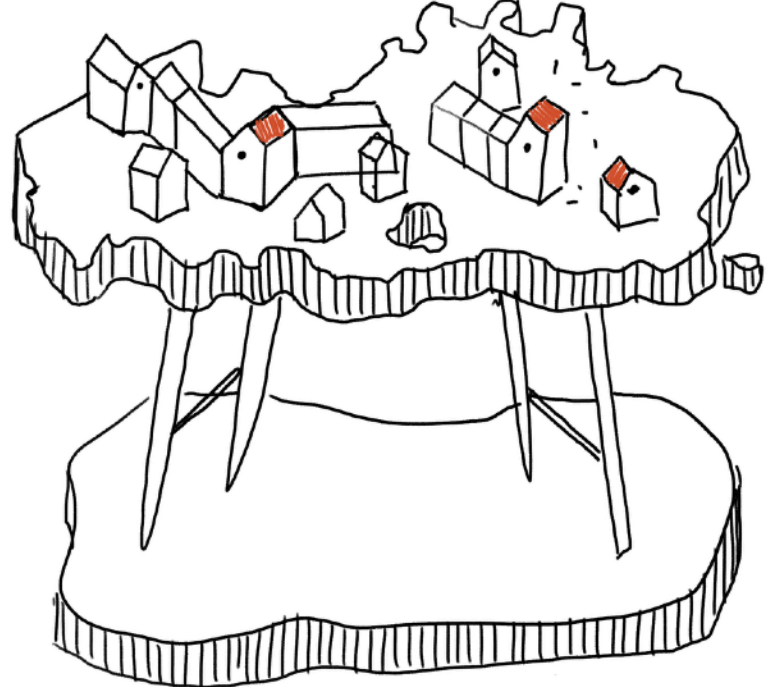
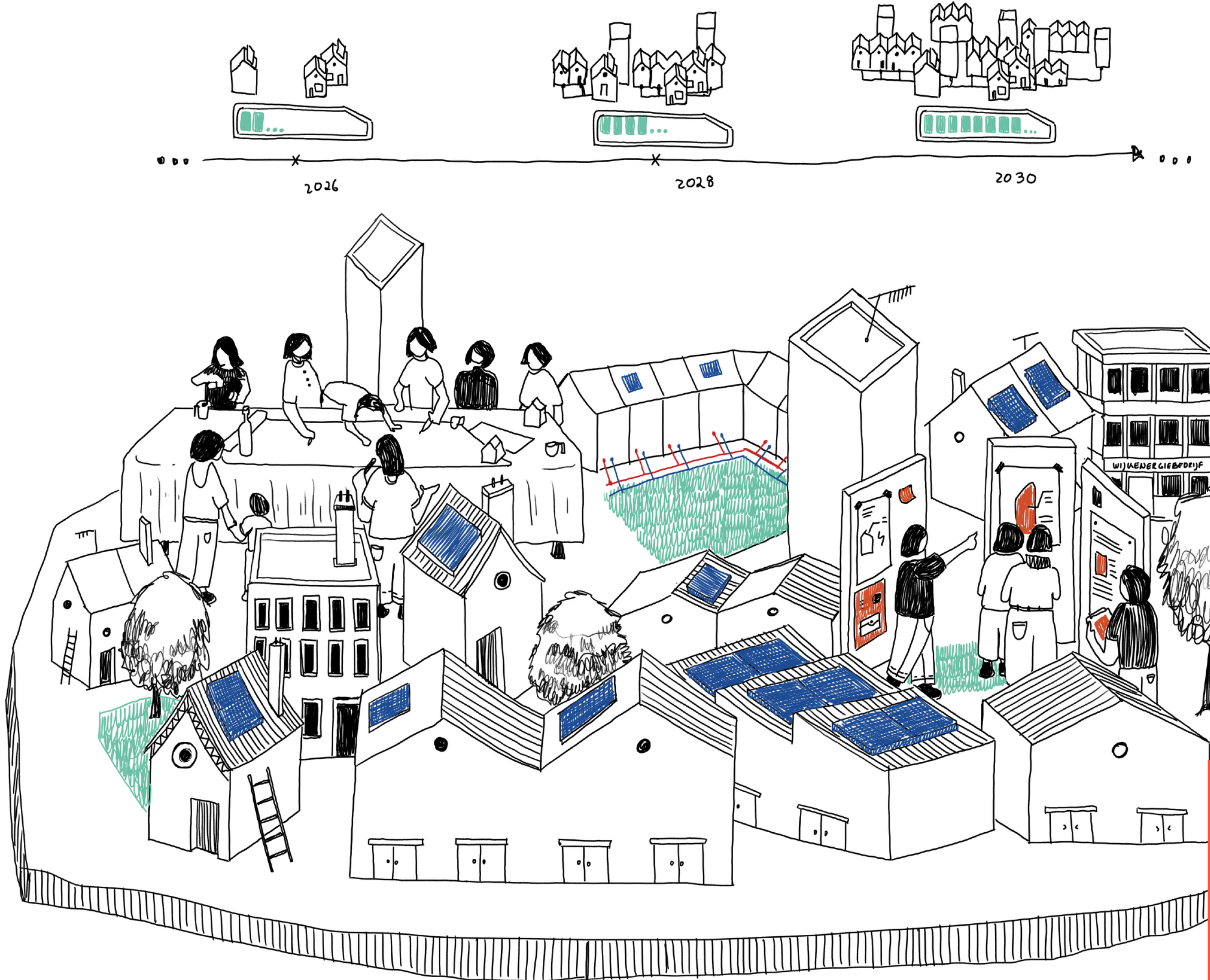
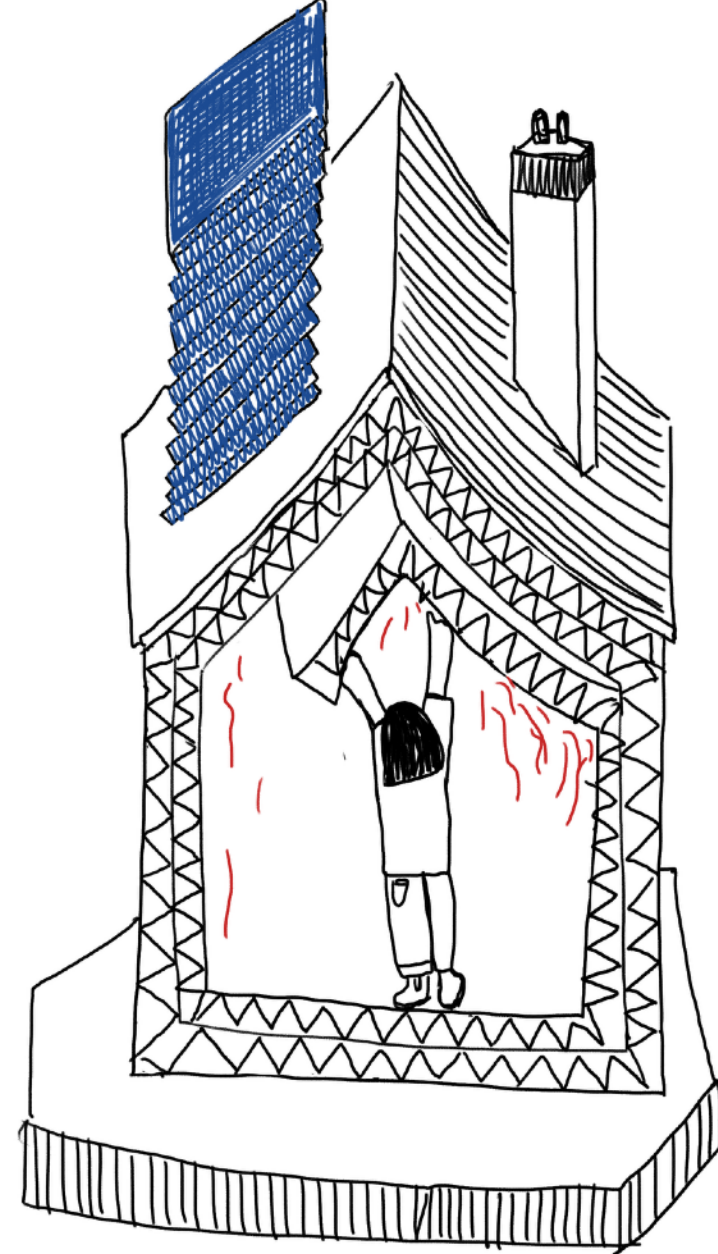


Om een **OPERATIE ENERGIEWIJKEN** te lanceren moeten we voorbij een huis-per-huisaanpak kijken



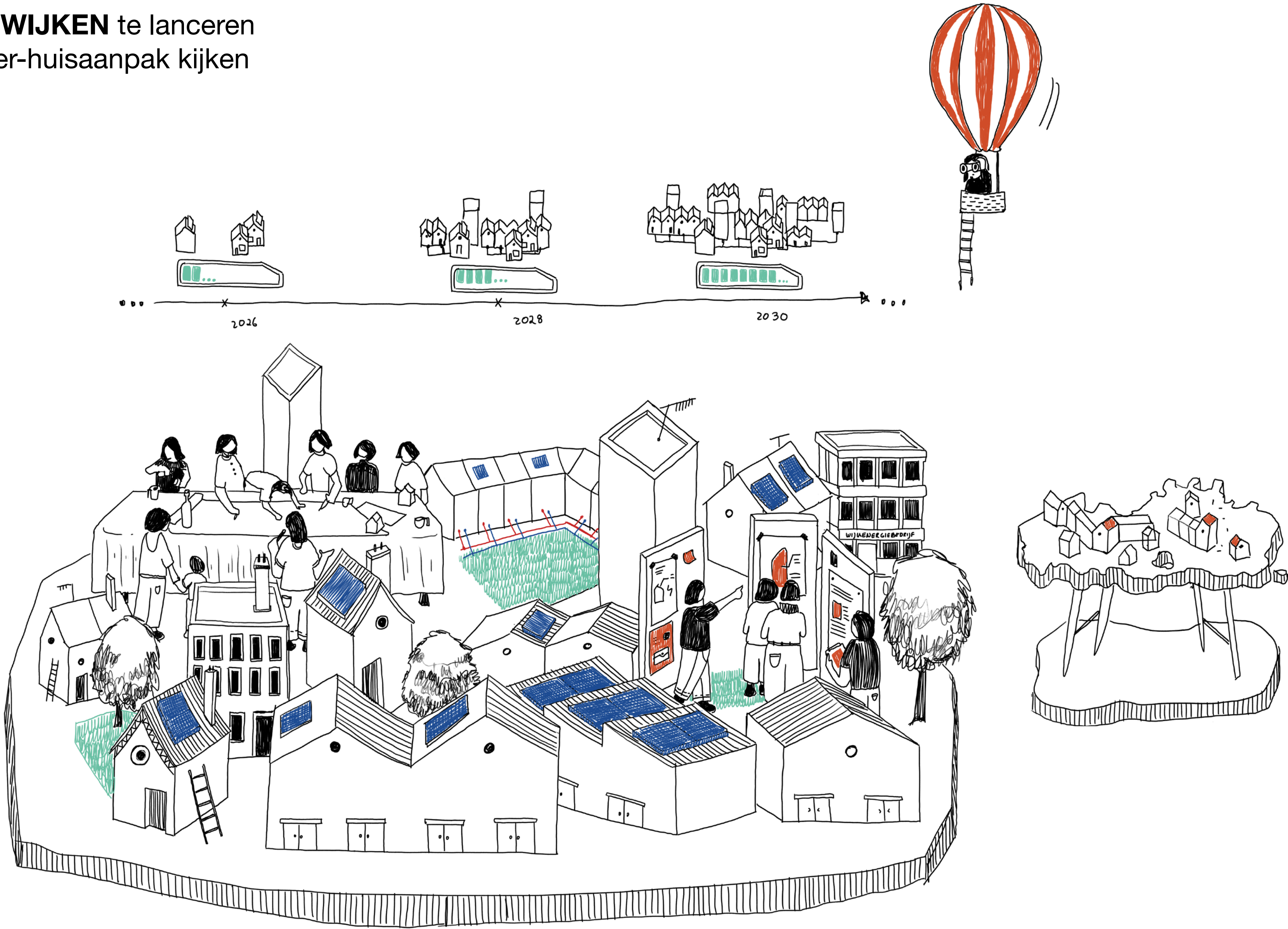
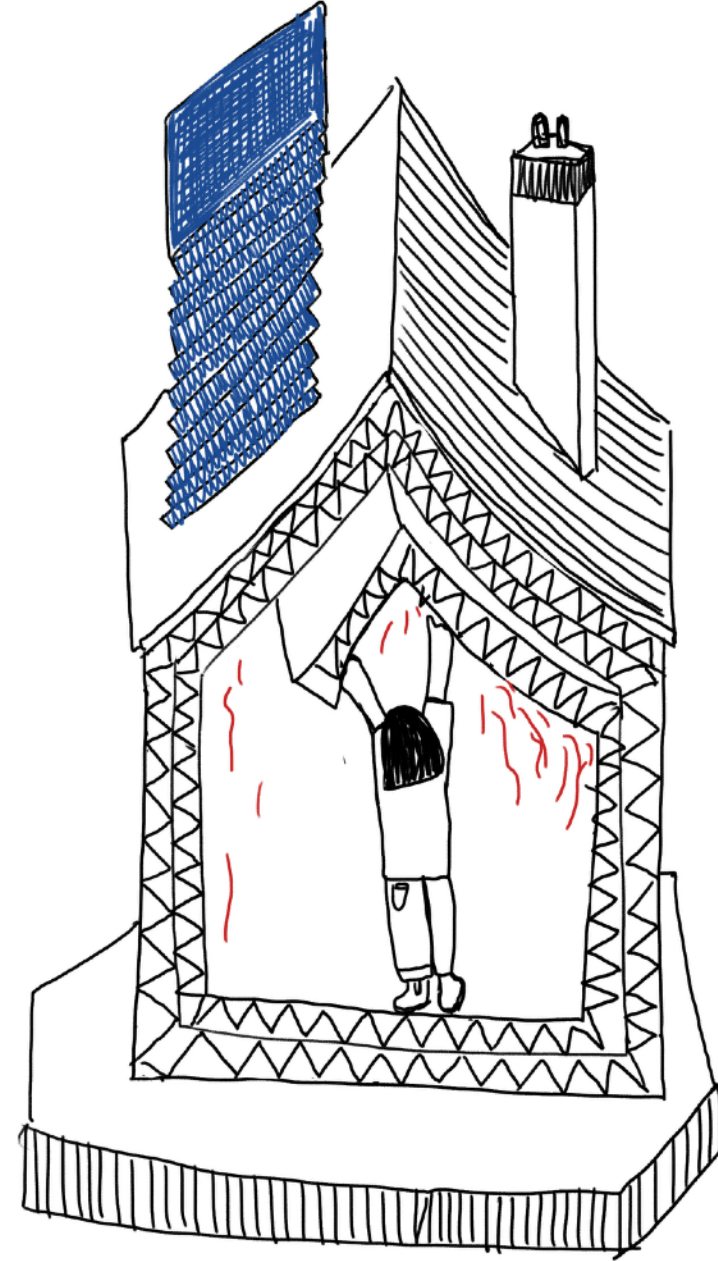
**6. Efficiëntie en comfort**

Om een **OPERATIE ENERGIEWIJKEN** te lanceren moeten we voorbij een huis-per-huisaanpak kijken



**7. Enabling environment**

Om een **OPERATIE ENERGIEWIJKEN** te lanceren moeten we voorbij een huis-per-huisaanpak kijken



Welke organisatievorm levert energie en beheert installaties?  
Hoe overprivaat/publiek domein?  
Welke stappen gebruikers in?

## JURIDISCH

Welke dynamiek tussen burenen buurtbewoners?  
Zijn er al organisatievormen?  
Krijgen we iedereen mee?

## SOCIAAL

## BELEID

Kader voor lokale systemen, gebruik publieke ruimte, ...?  
Actieve rol in proces?  
Integratie met ander beleid en investeringen in de wijk?

## FINANCIIEEL

## TECHNISCH

Privaat, publiek of gemengd publiek-privaat-civil?  
Hoe voorfinancieren systemen?  
Koppeling van financieren energiesystemen en renovaties?





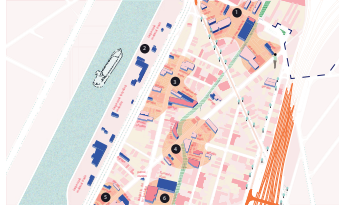
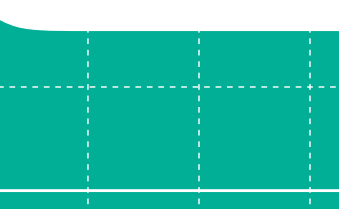
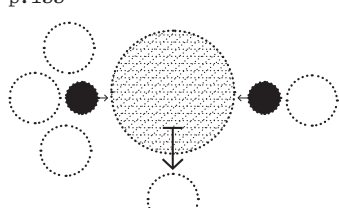
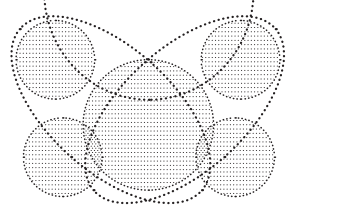


Welke bron kan worden geactiveerd in het wijkweefsel?  
Welk systeem activeert die bronnen optimaal?  
Is het systeem uitbreidbaar?





# POWERING THE ENERGY TRANSITION AT THE DISTRICT LEVEL

A practical guide for local initiators

	INITIATION	LEARNING-BY-DOING	MAINSTREAMING
KEY 1 ANALYSE	<p><b>2.A Outreach campaign</b></p> <p>Proactive communications and tailored activities to engage the diversity of users and communities in a district, including the harder-to-reach groups.</p> <p>Resource p. 119</p>  <p>2.A</p>	<p><b>2.I Co-design challenge</b></p> <p>A call on local stakeholders with different skills and backgrounds to conceive and execute a concrete project or installation to catalyse the energy transition.</p> <p>Resource p. 124</p>  <p>2.I</p>	<p><b>4.F Local energy action plan</b></p> <p>The composition of a logical sequence of projects and actions, including their specific ambitions, coalition of stakeholders and location, that adds up to the targets of a PED.</p> <p>Resource p. 148</p>  <p>4.F</p>
KEY 2 EMPOWER	<p><b>2.B Local ambassadors</b></p> <p>Key neighbourhood figures who take on a catalysing role in the district energy transition, forming a bridge between more formal parties and local stakeholders.</p> <p>Resource p. 120</p>  <p>2.B</p>	<p><b>4.D Prospective neighbourhood atlas</b></p> <p>An atlas that juxtaposes different layers of neighbourhood analysis to identify synergies, mismatches and project areas with the highest potential.</p> <p>Resource p. 146</p>  <p>4.D</p>	<p><b>7.A Collectivity grants and subsidies</b></p> <p>Public financial support that prioritizes and boosts collective energy systems and measures with higher efficiency and flexibility and with benefits beyond the individual.</p> <p>Resource p. 179</p>  <p>7.A</p>
KEY 4 STRATEGY	<p><b>5.B Special Purpose Vehicle (SPV)</b></p> <p>A public-private-civic organization established and mandated specially to initiate and coordinate a PED development.</p> <p>Resource p. 155</p>  <p>5.B</p>	<p><b>5.C Neighbourhood coordination platform</b></p> <p>An open coalition of active citizens, community organizations, public authorities and private associations gathering regularly to connect and align their ideas and forces.</p> <p>Resource p. 155</p>  <p>5.C</p>	<p><b>6.B Energy measures as a lever for greater living quality</b></p> <p>Combining energy measures with architectural interventions that generate extra space, more daylight or other leaps in quality.</p> <p>Resource p. 167</p>  <p>6.B</p>
KEY 5 COORDINATE			<p><b>6.C New cooperative energy infrastructure</b></p> <p>The installation of energy systems such as a solar roof, a district battery or a local heat grid, with local residents participating in the ownership model.</p> <p>Resource p. 168</p>  <p>6.C</p>
KEY 6 PROJECTS			

INITIATION

LEARNING-BY-DOING

2028

MAINSTREAMING

<2038

KEY 1

KEY 2

KEY 4

KEY 5

KEY 6

**1.A Geographical analysis**  
A series of maps outlining both physical (infrastructure, buildings, greenery, etc.) and non-physical (income, energy consumption, etc.) features of the environment at the same scale and on the same basis.

**1.B Energy potential analysis**  
The cartography of building typologies, current energy consumption and losses, and potential resource and places for energy production in a specific area.

**1.E Planned investments analysis**  
The projection of ongoing and planned infrastructure works (sewerage, public space, etc.) or building construction or renovation.

**1.C Neighbourhood main analysis**  
Investigating and mapping of social structures, habits, lifestyles, needs, aspirations, values, socio-demographics and other dynamics.

**1.D Stakeholder analysis**  
The mapping of existing (local) actors that should have an influence on PED development and their level of involvement and impact.

**2.B Local ambassadors**  
Key neighbourhood figures who take on a catalytic role in the district energy transition, serving as a bridge between more formal actors and local stakeholders.

**2.C Local narrative and identity**  
A shared and mobilizing narrative for the future of the neighbourhood, utilizing strengths and achievements, identifying elements, a common goal or a historical event.

**2.E Games and prototypes**  
Physical interactive exercises and stimuli that enable people to understand and explore new energy systems or the collaborative work.

**5.D Inter-departmental working group**  
A group of people from different municipal departments that align their strategies and streamline project implementations.

**5.C Neighbourhood coordination platform**  
An open coalition of active citizens, community organizations, public authorities and private associations gathering regularly to connect and align their ideas and forces.

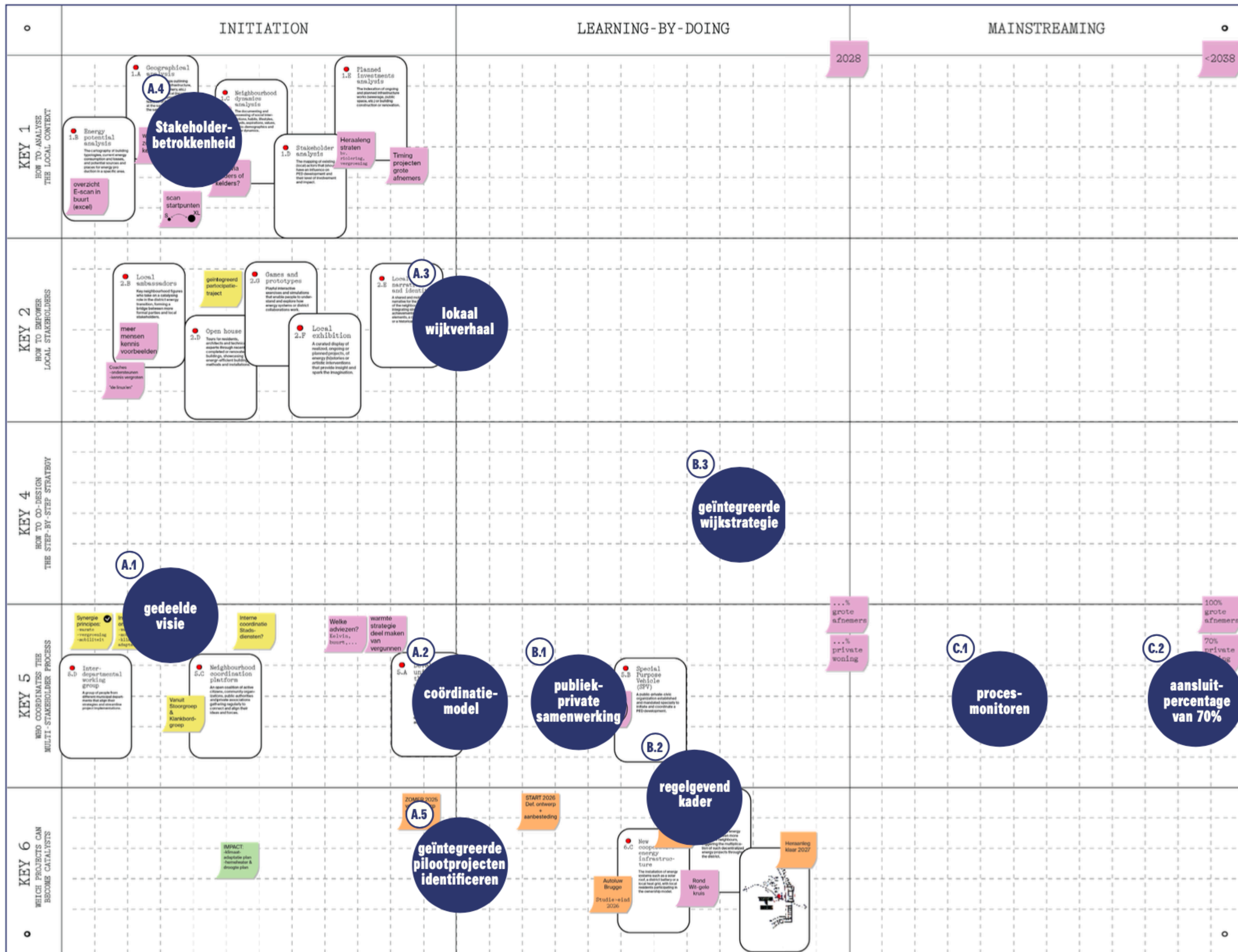
**5.A Development unit in the city administration**  
The coordination of a PED development by a research, cross-departmental team of administrators within the municipal administration.

**6.D Star-UP cell for incremental transformation**  
Creating a local energy...

**6.C New cooperative energy infrastructure**  
The introduction of energy systems such as a solar and a district heating or a combined gas, with local actors participating in ownership models.



ALLE GATE ANNEKES  
DIESE BELIENGE



**Volgende stappen:**

1. Het maken van een keuze voor één van de twee scenario's voor de Sint-Clarastraat binnen de stadsdiensten van Brugge.
2. Een eerste overzicht opmaken van de ontwerpprincipes voor de heraanleg van de Sint-Clarastraat vanuit dienst Openbaar Domein en in overleg met Dienst Mobiliteit. Deze vervolgens samenbrengen en afstemmen met de ontwerpprincipes voor klimaatadaptatie en waterbeheer.
3. Een eerste schets opmaken van de te nemen stappen en/of scenario's voor een geïntegreerd coördinatiemodel voor de klimaatwijk Sint-Gillis.
4. Het formuleren van een gedeelde visie in de vorm van een startnota die ter goedkeuring zal worden voorgelegd aan de verschillende stadsdiensten.
5. Het opstarten van de samenwerking met de klimaatcoaches via een eerste startoverleg waarin de koppelkansen in kaart worden gebracht voor een geïntegreerde participatiestrategie met bewoners, organisaties en stakeholders in Sint-Gillis met betrekking tot energie, mobiliteit en klimaatadaptatie.
6. Een overzicht maken van de stakeholders in de wijk die potentieel geïnteresseerd zijn om een actieve rol op te nemen in de transformatie in hun wijk.
7. Kelvin Solutions inschakelen om de criteria voor de investeringsbeslissing te finaliseren en de haalbaarheid van de implementatie van het warmtenet te bepalen, alsook het verder verfijnen van het voorlopig ontwerp van het leidingen-netwerk.
8. Identificeren van potentiële pilotprojecten voor de geïntegreerde wijkaanpak (naast de Sint-Clarastraat) en indien mogelijk, een bijhorende tijdlijn opmaken van de lopende plannings met betrekking tot deze projecten.
9. Opmaak van een nota met betrekking tot de aanpak, de ontwikkeling, realisatie en beheer van het warmtenet door Kelvin Solutions in relatie tot de hele stad en in samenwerking met andere actoren, zoals Fluvius
10. Eerste afstemming tussen de plannen voor het warmtenet en de betrokken straten, de geplande werkzaamheden in de buurt vanuit Dienst Openbaar domein, en de principes vanuit de mobiliteitstransitie voor de hele buurt. Het in kaart brengen van de impact op het volledige openbaar domein in Sint-Gillis.
11. De timing en het proces afstemmen op Genecor-IFF door een eerste rondetafel te organiseren met hen, Kelvin solutions en het publieke domein van de stad Brugge.

Welke organisatievorm levert energie en beheert installaties  
Hoe over privaat/publiek domein  
Hoe stappen gebruikers in?

**JURIDISCH**

Welke dynamiek tussen burens en buurtbewoners?  
Zijn er al organisatievormen?  
Krijgen we iedereen mee?

**SOCIAAL**

**BELEID**

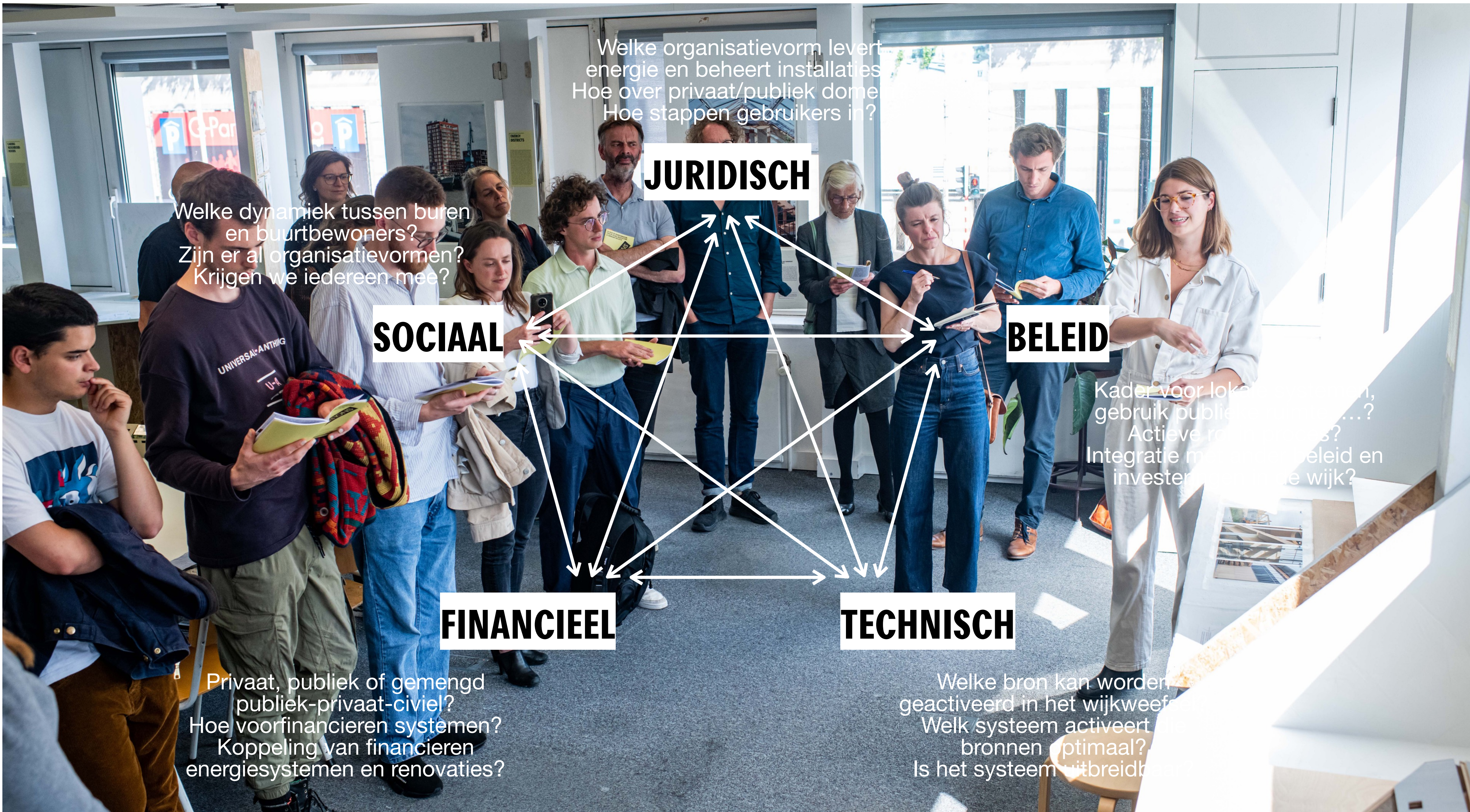
Kader voor lokale overheid, gebruik publiek domein...?  
Actieve rol van...?  
Integratie met... beleid en investering... wijk?

**FINANCIIEEL**

**TECHNISCH**

Privaat, publiek of gemengd publiek-privaat-civiel?  
Hoe voorfinancieren systemen?  
Koppeling van financieren energiesystemen en renovaties?

Welke bron kan worden geactiveerd in het wijkweefsel?  
Welk systeem activeert welke bronnen optimaal?  
Is het systeem uitbreidbaar?



# operation open workroom energy neighbourhoods

A small exhibition and programme for a great transformation

open  
workroom

open  
workroom

# 11 dec – 28 feb '25

Pachecolaan 34,  
6<sup>th</sup> floor, 1000 Brussel

www.architectureworkroom.eu



## 7 ENAB ENVIRON

Situatie: Een huis-per-huisaanpak lijkt de enige weg omdat het aansluit op de manieren die huiseigenaren en bewoners gebruiken om te samenwerken. Het is gewend om een kamer in el...

## 6 BUILD PERFORM

Situatie: Vandaag worden de prestaties van onze gebouwen gemeten aan de hand van principes die door de markt zijn vastgesteld. Het is niet iets dat in z'n...

## 5 ENERGY COMPANY

De energietransitie van onze bestaande wijken speelt zich af op de brug tussen het maatschappelijk belang en private investeringen. Het is niet iets dat in z'n...

## 4 ENERGY PROJECTS

Situatie: Om voldoende snel tastbare resultaten te kunnen tonen, worden nu vaak de meest aangepaste maatregelen genomen. Dit kan tot een versimpeling van de...

## 3 RENO PROGRAM

Situatie: Renoveren wordt nog steeds als een louter individuele kost en last gezien. Daar zit ons probleem. Het is niet iets dat in z'n...

## 2 LOCAL DYNAMIC

Situatie: Veel aandacht gaat naar technische oplossingen. Maar een energiewijk is niet alleen een technische uitdaging. Het is een sociaal proces. Het is...

## 1 ACTION PLAN

Situatie: De energietransitie zal tijd vergen en acties van veel verschillende mensen. Met de huidige ad hoc, projectgebaseerde aanpak ontstaan er lock-ins of worden er koppelkansen gemist. Tegelijkertijd worden er...

Test: Wijkregiss dynamiek voor moei schrijven e

Motie: In elke wijk wordt een uitvoeringsgericht en gedragen wijkactieplan opgesteld samen met verschillende stakeholders waarin deelprojecten met elkaar in verband worden gebracht en mijlpalen in een strategische volgorde worden uitgezet, waardoor taken en doelen voor alle betrokkenen helder zijn en opgevolgd kunnen worden.

1. Projecten binnen wijkontwikkellogica's  
De warmteprojecten worden niet op wijkniveau moeten worden uitgewerkt. Publieke gebouwen zoals scholen, postkantoren, cultureel erfgoed, sportvelden of sociale woningen bijvoorbeeld moeten niet langer zo snel mogelijk gemeentelijk worden, ze worden katalysatoren om de transitie van het ontliggende gebouwde weefsel mee te gaan te zetten.

2. Plannings op elkaar afstemmen  
Sinnige plannings laten toe om werk met werk te maken. Als een warmteprojecten projectmatig kan uitgewerkt worden met de aanpak van een nieuw initiatief, dan kan dat moment ook nog kan ingezet worden op het plaatselijk bufferen en infiltreren van regenwater, druk dat de koppeling gemakkelijk met 50%.

3. Gedragen stappenplan co-creëren  
De warmteprojecten, lokale verenigingen, de wijkbewoners, de school en de bewonersvereniging gaan met elkaar in gesprek. Ze bespreken hun gemeenschappelijke doelen en rekenen door welke acties daarvoor van wie nodig zijn.

4. Interne stedelijke organisatie  
De stads waarin lokale overheden zijn georganiseerd, worden overbrugd via transparante werkgroepen of wijkmans waardoor beleidsmakers en experts rond energie, publieke ruimte, recreatie, mobiliteit, sociaal beleid, water en economie beter met elkaar kunnen samenwerken.

De Wet collectieve warmte (Wet Wc) is bedoeld om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is een wet die de regels vaststelt voor de realisatie van collectieve warmte in gebouwen. De wet is bedoeld om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is een wet die de regels vaststelt voor de realisatie van collectieve warmte in gebouwen.

Basisprincipes wijkbedrijf: Een wijkbedrijf is een bedrijf dat is opgericht door de bewoners van een wijk. Het is bedoeld om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is een bedrijf dat is opgericht door de bewoners van een wijk. Het is bedoeld om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de gemeente: De gemeente heeft een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de gemeente om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de gemeente om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de bewoners: De bewoners hebben een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de bewoners om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de bewoners om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de investeerders: De investeerders hebben een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de investeerders om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de investeerders om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de overheid: De overheid heeft een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de overheid om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de overheid om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de wijk: De wijk heeft een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de wijk om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de wijk om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de buurt: De buurt heeft een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de buurt om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de buurt om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de stad: De stad heeft een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de stad om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de stad om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

De rol van de regio: De regio heeft een belangrijke rol te spelen in de realisatie van collectieve warmte. Het is de taak van de regio om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren. Het is de taak van de regio om de realisatie van collectieve warmte te stimuleren.

**MIND THE IMPLEMENTATION GAP**

**Van een huis-per-huis  
energietransitie naar een  
collectieve transformatie  
van onze bestaande buurten  
— Verbouwen van regelgeving,  
stimuli, capaciteit en praktijk**

**Hanne Mangelschots**

— *Architecture Workroom Brussels*, onafhankelijk

innovatiehuis voor transformatie

— *De Grote Verbouwing*, leeromgeving, incubator en  
publieksprogramma

— *Universiteit Gent*, Vakgroep Architectuur & Stedenbouw

**5e Warmtenet Congres**

Antwerpen, 3 december 2024

**ARCHITECTURE  
WORKROOM  
BRUSSELS**

**DE  
GROTE  
VERBOUWING**

# WARMTEBUURT GROOT BEGIJNHOF

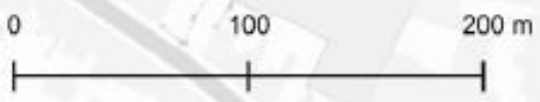
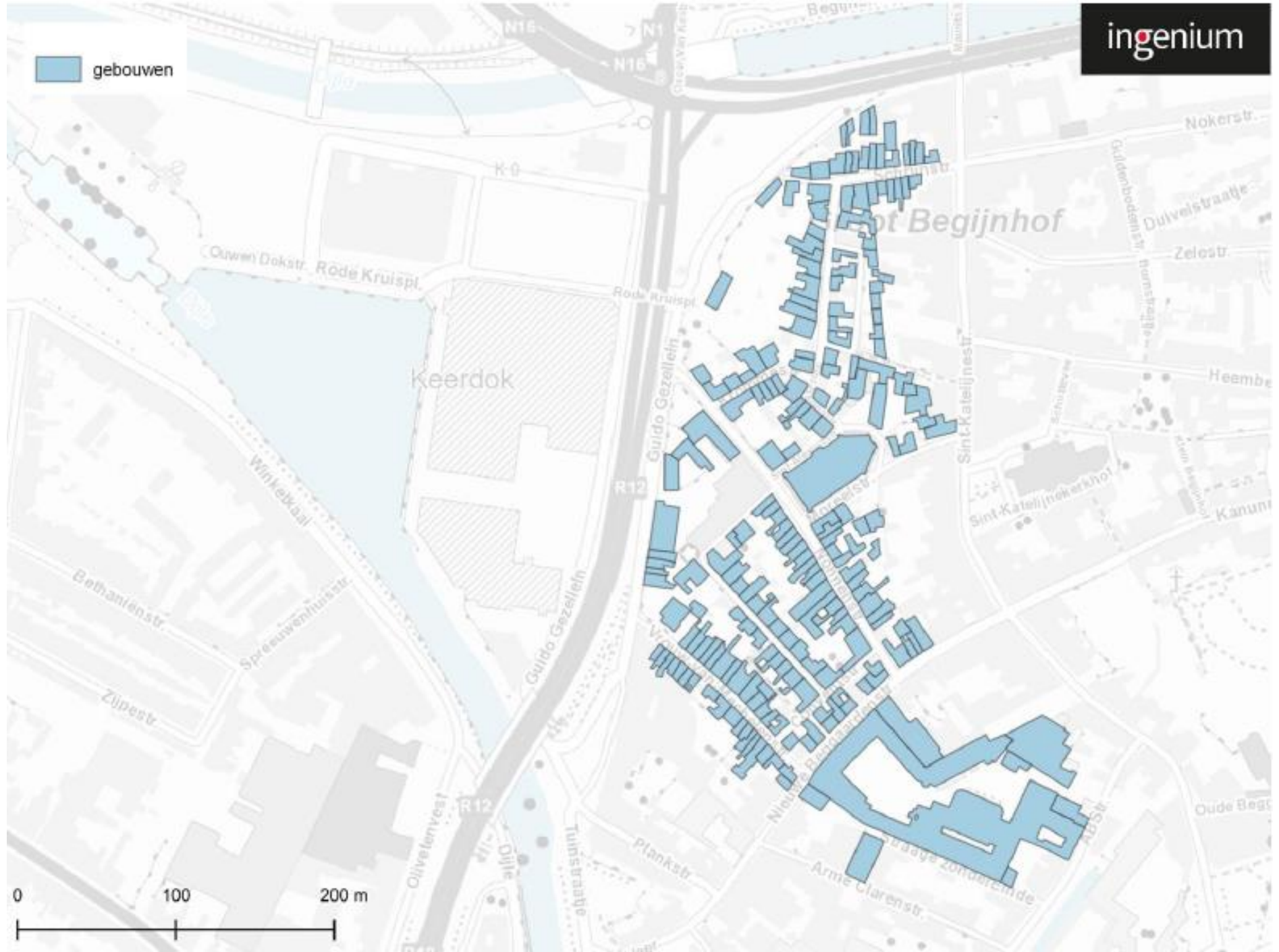
TOON BOECKX – STAD MECHELEN



MECHELEN 



gebouwen



# WAAROM HET GROOT BEGIJNHOF?



## Mechelse warmtestrategie

Hoe gebouwen op Mechels grondgebied verwarmen zonder aardgas of stookolie tegen 2050?



## Klimaatwijk Nieuwe Vesten

Warmte-eiland strategie  
Pilotcase: Groot Begijnhof

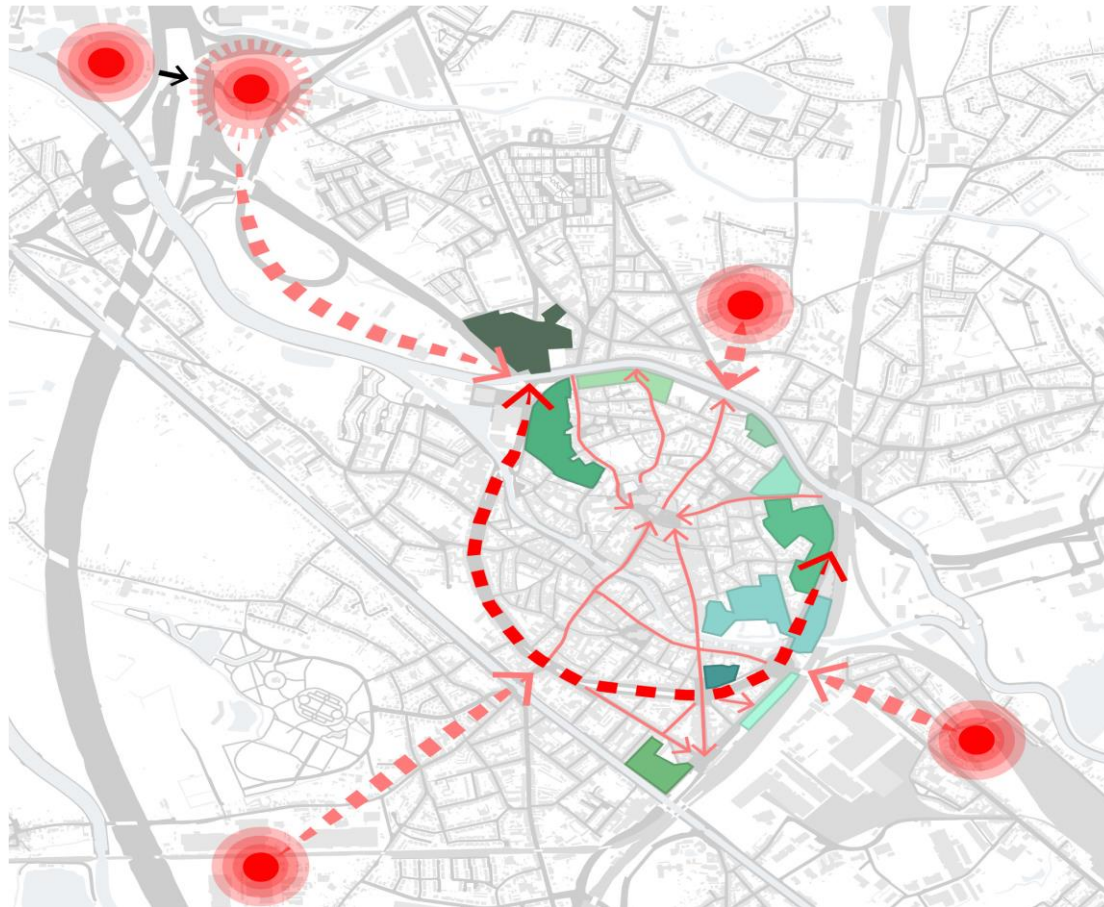


## Warmte-eiland Groot Begijnhof

Integrale, participatieve wijkaanpak

# Warmteplan Mechelen

## Warmte-eilanden als pilootprojecten



# **Kunnen we een warmtenet uitrollen in UNESCO-wijk het Groot Begijnhof?**

1. Technisch en financieel haalbaar?
2. Draagvlak bij de bewoners voor maatregelen op openbaar domein én in de eigen woning?

# **Kunnen we een warmtenet uitrollen in UNESCO-wijk het Groot Begijnhof?**

## **1. Technisch en financieel haalbaar?**

2. Draagvlak bij de bewoners voor maatregelen op openbaar domein én in de eigen woning?

# UITDAGINGEN



UNESCO-erfgoed



Historische woningen met  
verschillende renovatiegraad



Smalle straten



Moeizaam traject vergroening

# KANSEN



Brouwerij Het Anker als bron?



Koppelkansen heraanleg?



Koppelkansen opmaak beheerplan?



Buurtcomité als gesprekspartner?

## Scenarioanalyse

1. Individuele lucht-water warmtepompen
2. LT- warmtenet (35°C) met boosterwarmtepompen
3. Warmtenet (70°C)

## Aanname

- Beperkte renovatie (dakisolatie, buitenschrijnwerk)

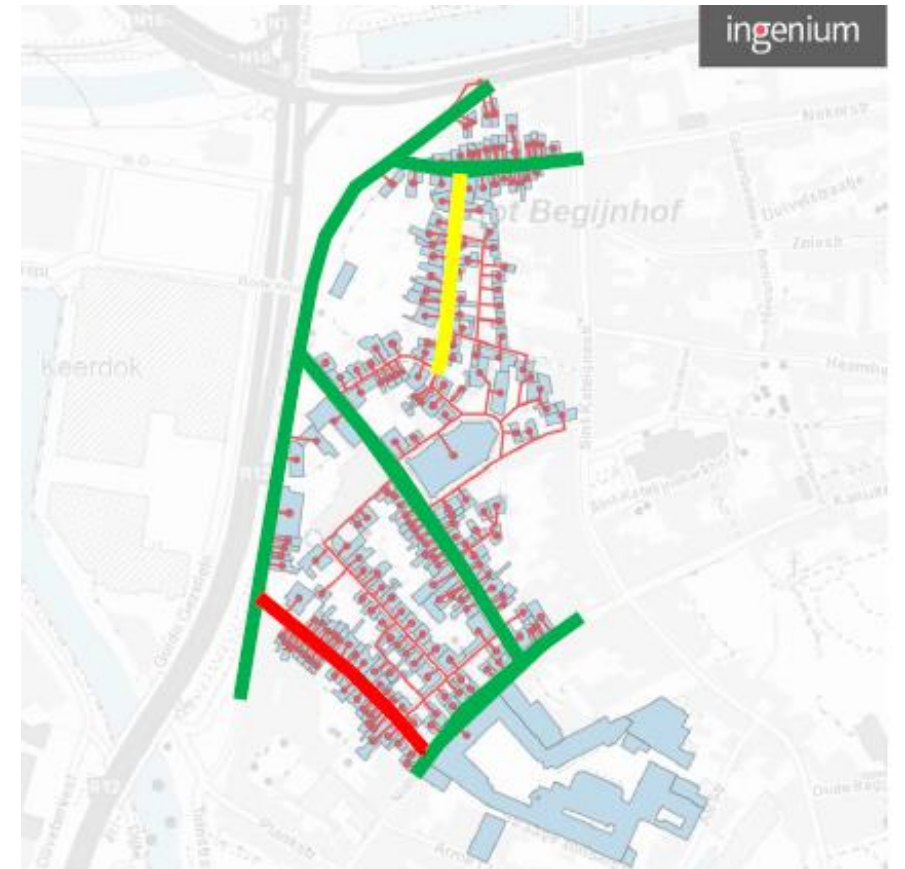
## Variabelen

- Volloop
- COP (lucht/water, centraal, booster, centrale LT, centrale HT)
- Elektriciteitsprijs (particulier, middenspanning)
- Levensduur/ afschrijftermijnen
- Index

## Warmtenet op 70°C

### ALS

- Alternatieve bronnen (riothermie, TED, ... + piekcentrale)
- Oplossing of alternatief voor moeilijk aan te sluiten straten
- Hoge volloop
- Goede COP energiecentrale
- Bijkomende inkomsten uit de elektriciteitsmarkt
- Subsidies



# **Kunnen we een warmtenet uitrollen in UNESCO-wijk het Groot Begijnhof?**

1. Technisch en financieel haalbaar?

**2. Draagvlak bij de bewoners voor maatregelen op openbaar domein én in de eigen woning?**

# AANDACHTSPUNTEN BEWONERS



**Kostprijs** warmtenet  
(warmte, aansluiten,  
onderhoud)



Duur en impact van de  
**werken** straatzijde



**Timing**  
(En wat met eigen  
renovatieplannen?)



Rol- en **taakverdeling**  
(bv. wie installeert en  
onderhoud  
binneninstallatie?)



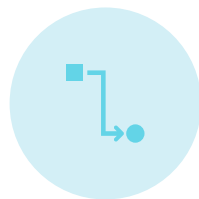
**Temperatuur**  
(Hoe warm is het water  
in het warmtenet? Is dat  
voldoende?)



Monopolie leverancier en  
**wettelijke  
bescherming** afnemer



Belang **energetische  
renovatie**  
(isolatie + ventilatie)

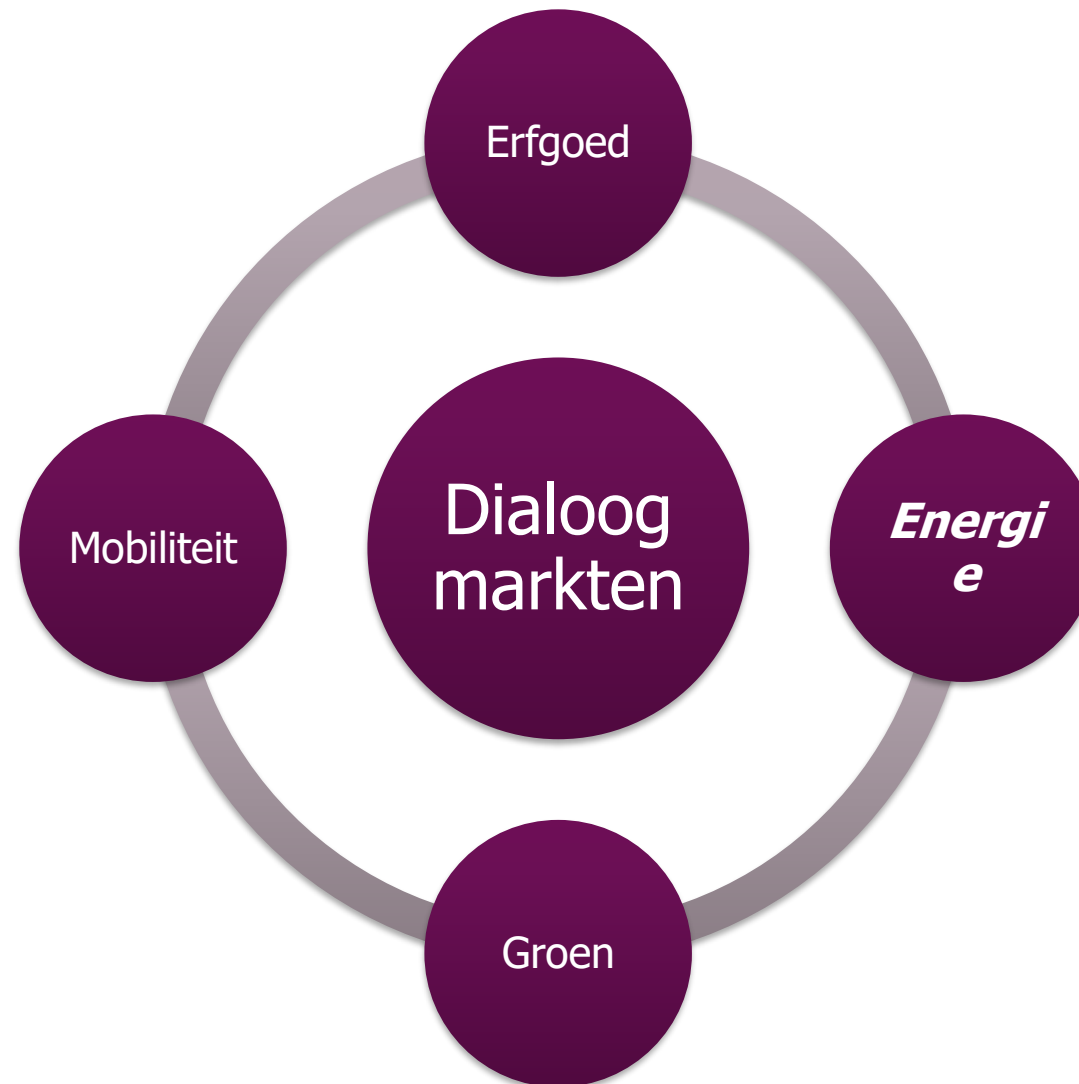


**Binneninstallatie**  
(Waar? Ruimtebeslag?)

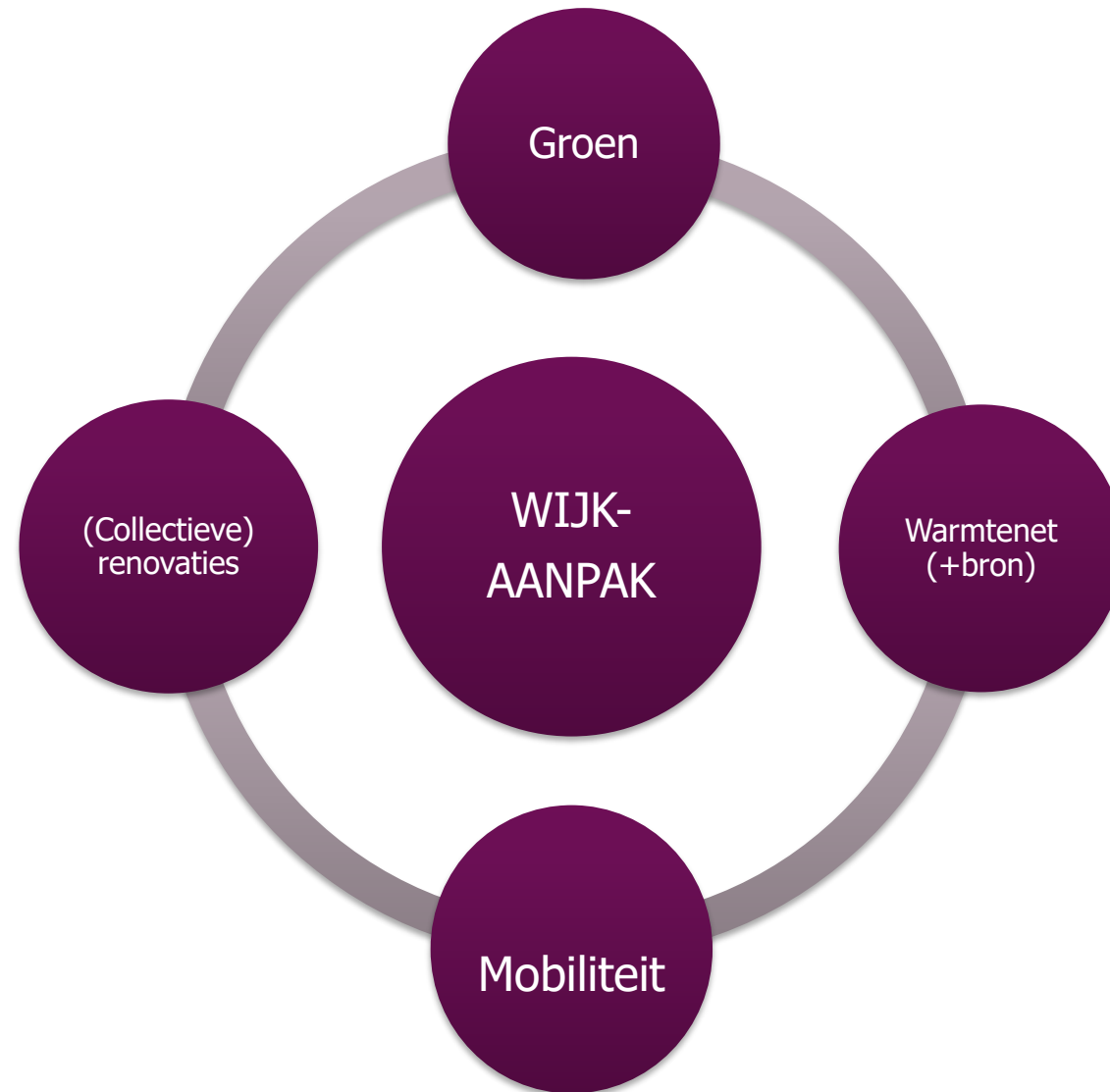


Wat is een **warmtenet**?

# DIALOOGMARKT ENERGIE



# CO-CREATIE WIJKNIVEAU



# BEDANKT

Toon Boeckx | Mechelen Klimaatneutraal

toon.boeckx@mechelen.be | +32 499 17 54 07

www.mechelenklimaatneutraal.be | www.mechelen.be

gebouwen

