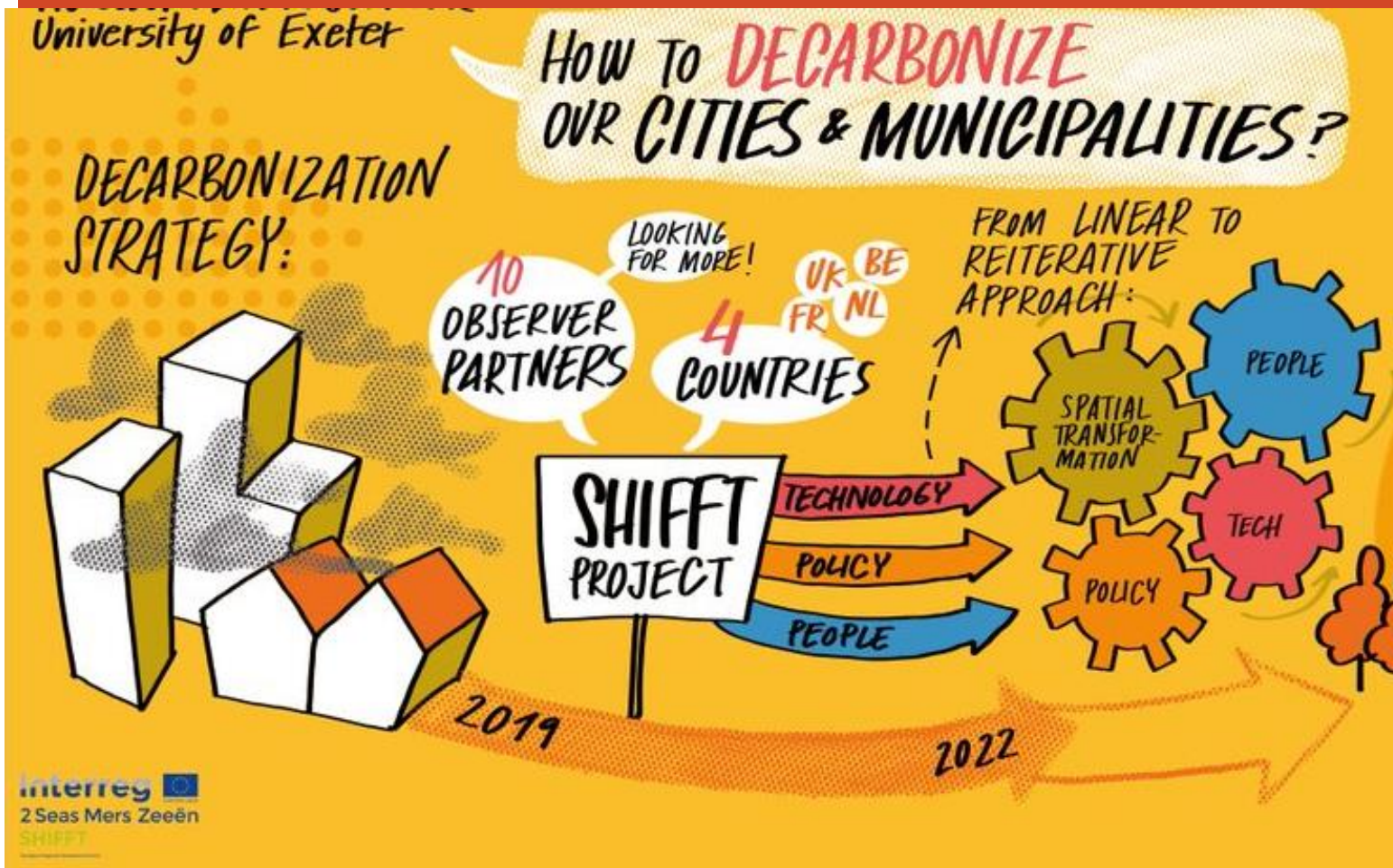


Duurzame warmtestrategie in Brugge



SHIFFT: de omschakeling naar een fossielvrije warmtevoorziening



Duurzame warmtestrategie in Brugge

1. Warmtezoneringsplan – Tinne Snoeijs, Kelvin Solutions
2. Haalbaarheidsstudie warmtenet in de Brugse binnenstad – Joris Dedecker, Ingenium
3. Vertaling warmtezoneringsplan naar stakeholders en burgers – Lies Debbaut, stad Brugge

Warmtezoneringsplan

spreker: Tinne Snoeijs – Kelvin Solutions

Een robuuste onderbouwing van warmtezonering, op maat van Brugge

Klimaatvrij verwarmen aan de laagste totale kost

Warmtezoneringskaart :

Een domeinoverschrijdend werkinstrument

Duurzaamheid

Link met klimaatplannen en –initiatieven
of –projecten (bv wijkrenovaties,
premies, ...)

Openbare werken

Afstemming geplande
infrastructuurwerken

Patrimoniumbeheer

Verduurzaming eigen patrimonium,
voorbeeldrol-projecten, beschermd
erfgoed,..

Ruimtelijke ordening

Vergunningen, RUP's, verdichtingsvisie,
contacten met projectontwikkelaars

Lokale economie

Verduurzaming bedrijventerreinen,
potentiële warmtebronnen

Financiën

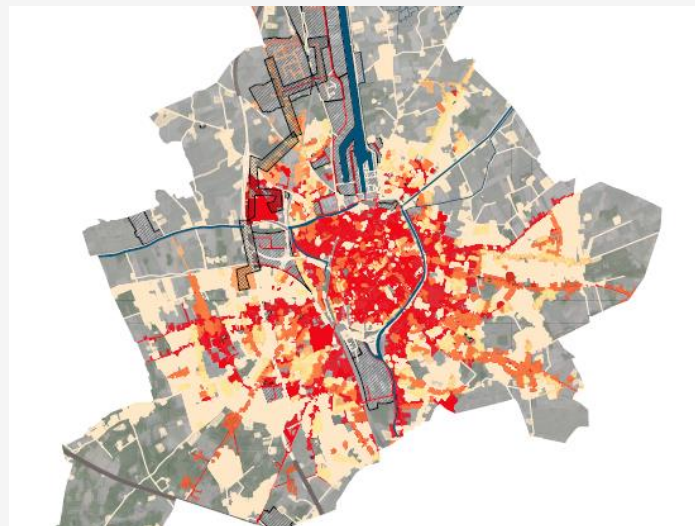
Subsidieaanvragen, eigen investeringen

Wonen

Gericht advies aan energieloket

Welzijn

Sociale huisvesting, betaalbaar wonen,..



Warmtezoneringskaart : Total Cost of Ownership-benadering

Vereenvoudigde casestudie: Moerstraat in Brugge

Warmtevraag

1.921 MWh warmte

Lengte

422 m

#EAN

104



Warmtezoneringskaart :

Total Cost of Ownership-benadering

Elektrificatie in de Moerstraat

148 woningen renoveren tot BEN-niveau	8,5 M EUR
Installatie technieken (L-W WP, geen ruimte voor de bodem)	0,6 M EUR

Nieuwe warmtevraag	832 MWh _{th}
Bijkomende elektriciteitsvraag (SPF ~ 3)	277 MWh _e

Vereenvoudigde TCO (30j)	11 M EUR
--------------------------	----------

Open vragen

Voldoende groene stroom?

Investering verzwaring elektrisch distributienet?

Geluidshinder, visuele impact

Operationele kosten, vervangingsinvesteringen

Complexiteit van realisatie, nood aan hefboomen/sturing

Warmtezoneringskaart : Total Cost of Ownership-benadering

Warmtenet in de Moerstraat

104 woningen renoveren	5,6 M EUR
Installatie technieken (warmtenet en aansluitingen)	2,4 M EUR
Nieuwe warmtevraag	1.040 MWh_th
Full cost warmte (cfr vereenvoudigde berekening in back-up)	8-15 EUR/MWh
Vereenvoudigde TCO (30j)	8,2 - 9 M EUR
Open vragen	
Complexiteit van realisatie, nood aan hefboomen/sturing	
Rol- en risicoverdeling	

Haalbaarheidsstudie warmtenet in Brugse binnenstad

spreker: Joris Dedecker - Ingenium

ingenium

1. Inventarisatie warmtebronnen en ontwikkelingsstrategie warmtenet
2. High-level visie groei warmtenet
3. Conclusies en lessen uit de studie

Haalbaarheidsstudie warmtenet in de Brugse binnenstad

- Start studie in 2020
- Studie naar het aansluiten van het **bestaande** stadswaefsel
- Focus op een aantal opgegeven deelzones in de binnenstad

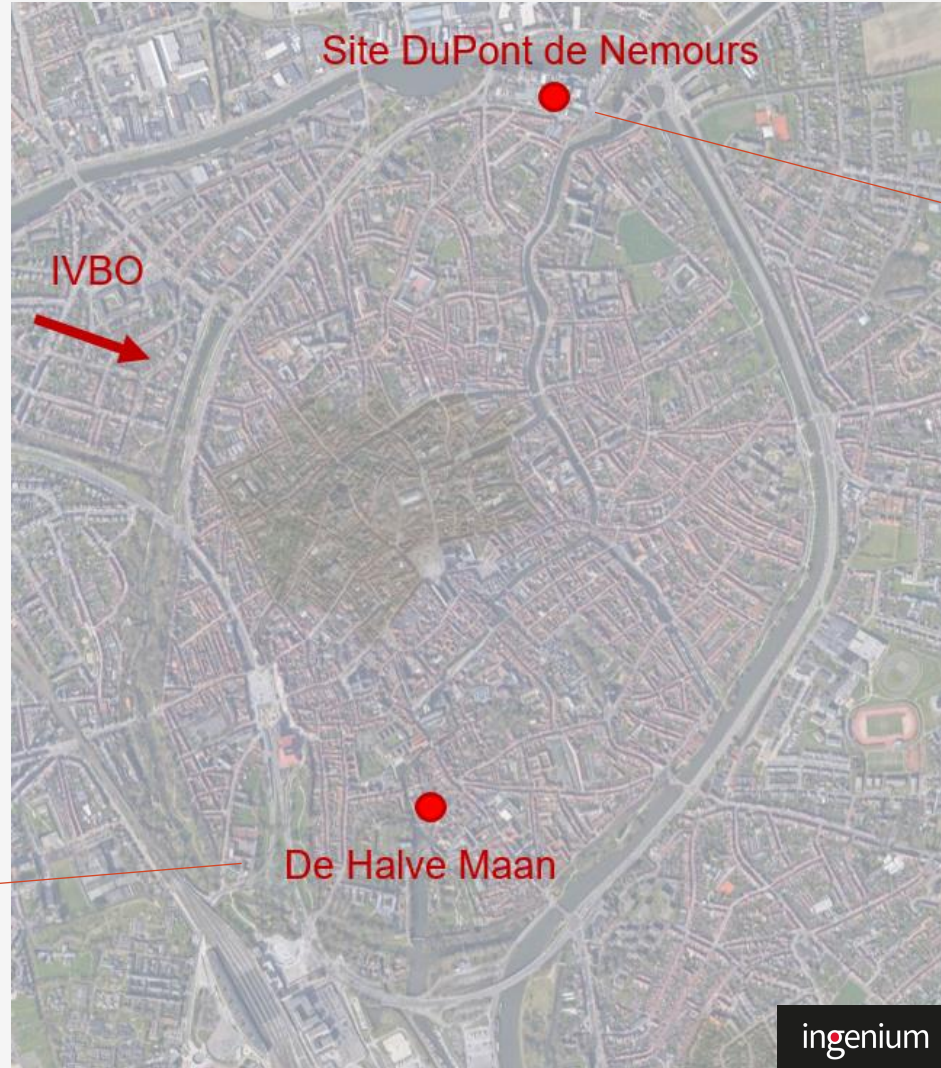


Inventarisatie warmtebronnen nabij het centrum



120 °C
 34 MW
 200 GWh

100 en 35 °C
 40 kW
 150 MWh



90 °C 45 °C
 2,5 MW 0,75 MW
 20 GWh 6 GWh

+ laagtemperatuurströmen

Ontwikkelingsstrategie

- **Keuze voor warmtenet op 90 °C, streefdoel van 70 °C:**
 - Historische gebouwen:
 - Complex/duur om bouwschil diepgaand te isoleren, voor zover al toegelaten.
 - Beperkte renovatie volstaat om 70 °C te bereiken
 - Maximaal isoleren waar mogelijk blijft wel streefdoel (bronnen zijn verre van oneindig)
 - Warmtebronnen zijn er in Brugge

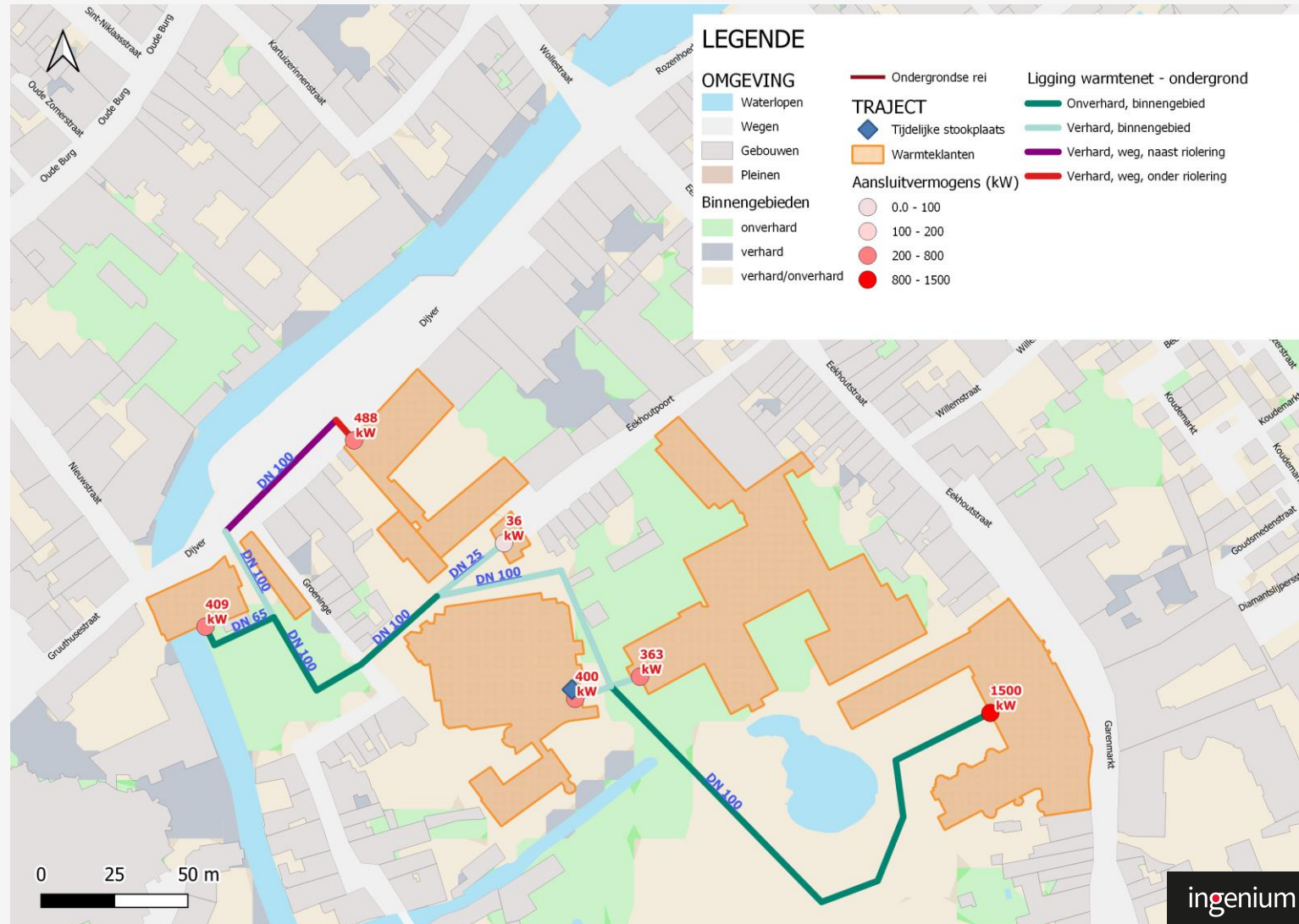


Ontwikkelingsstrategie

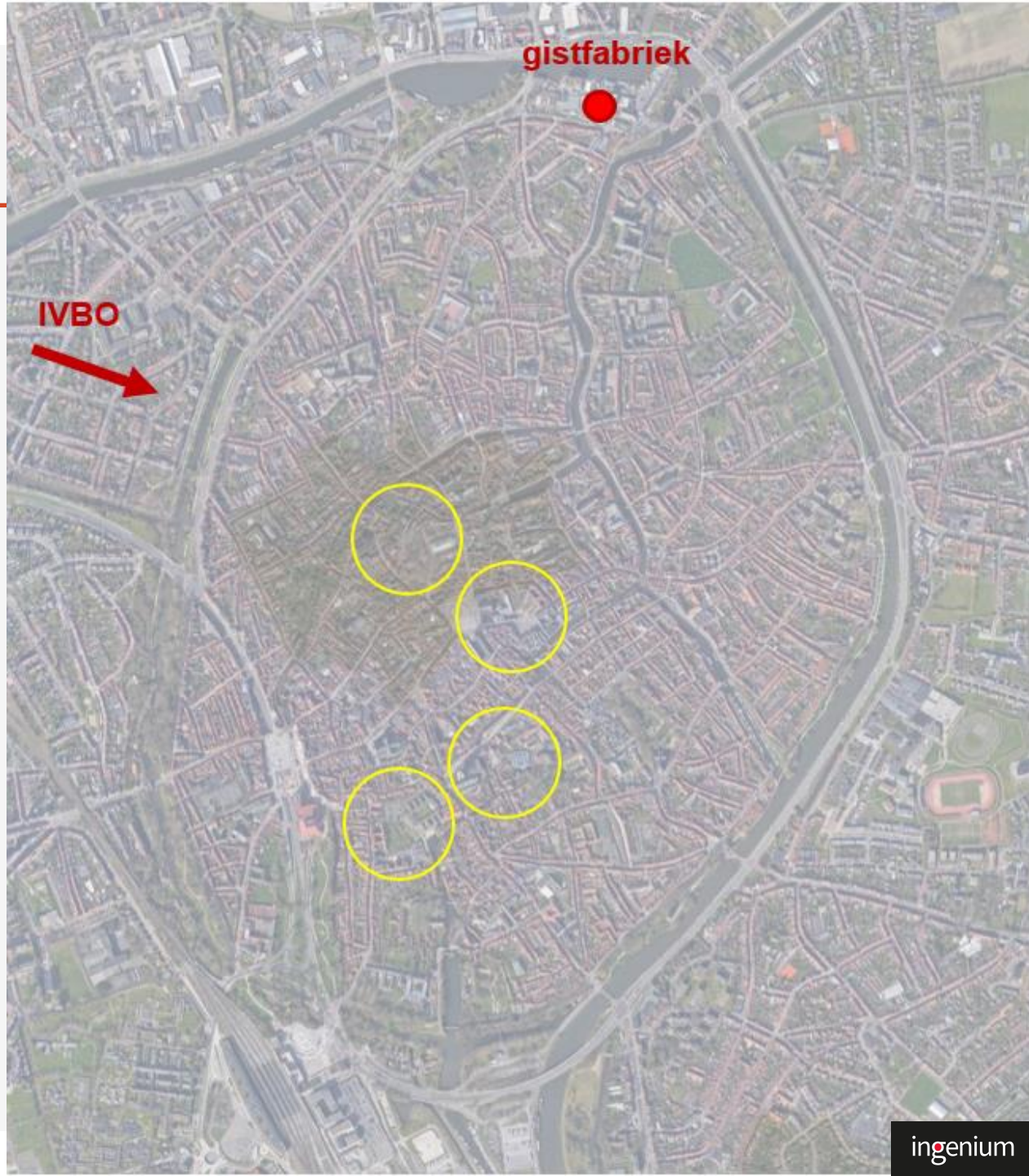
- Een mogelijke ontwikkelingsstrategie:
warmte-eilandstrategie
- Stap 1: **warmtevragers combineren tot één geheel, met tijdelijke warmtebron.** De stad klaarmaken op de komst van het net.
- Stap 2: aanleg **stadswarmtenet**: warmte-eilanden kunnen telkens op één punt aangesloten worden op de duurzame bron



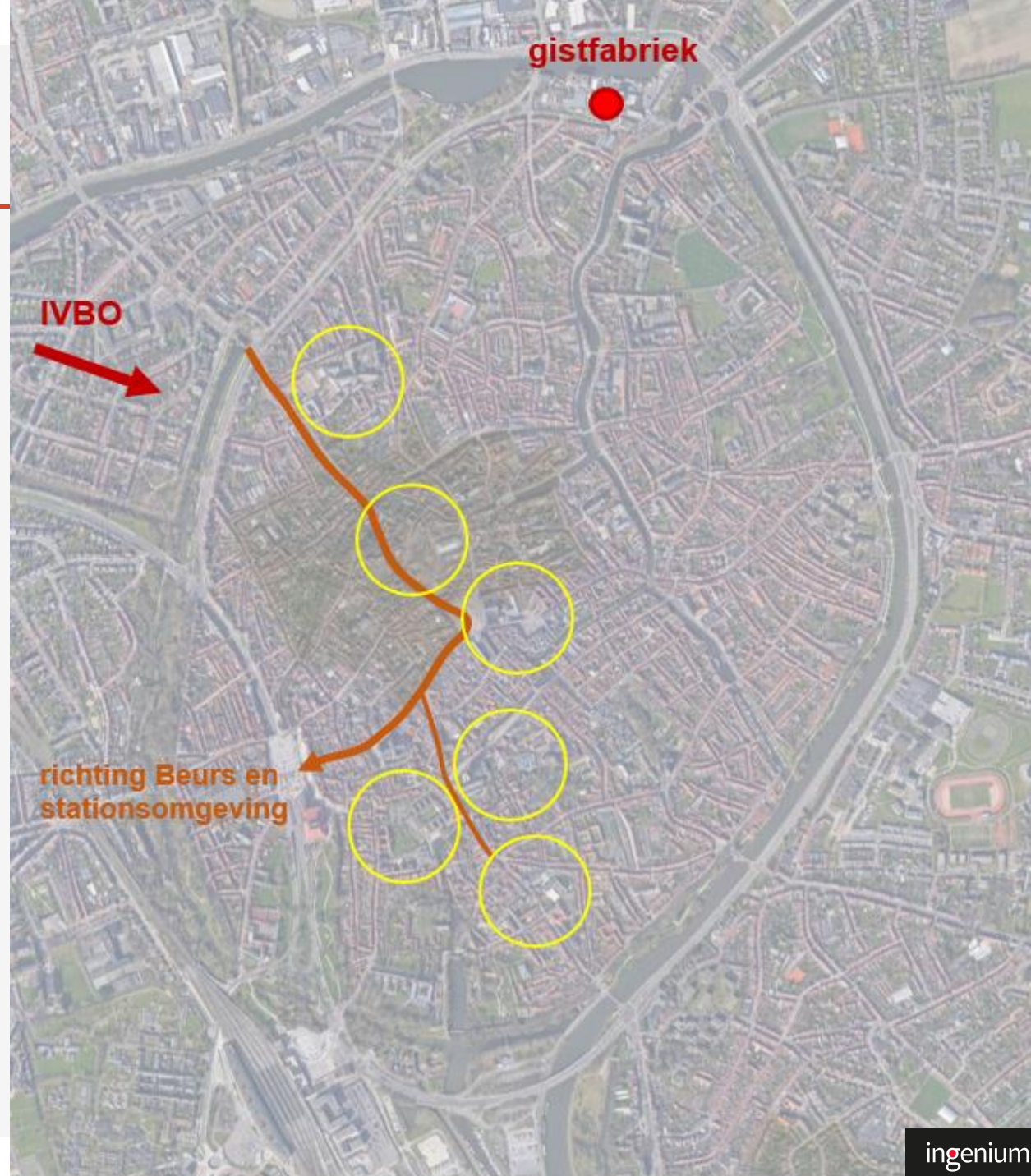
Onderzochte warmte-eilanden: Museumkwartier



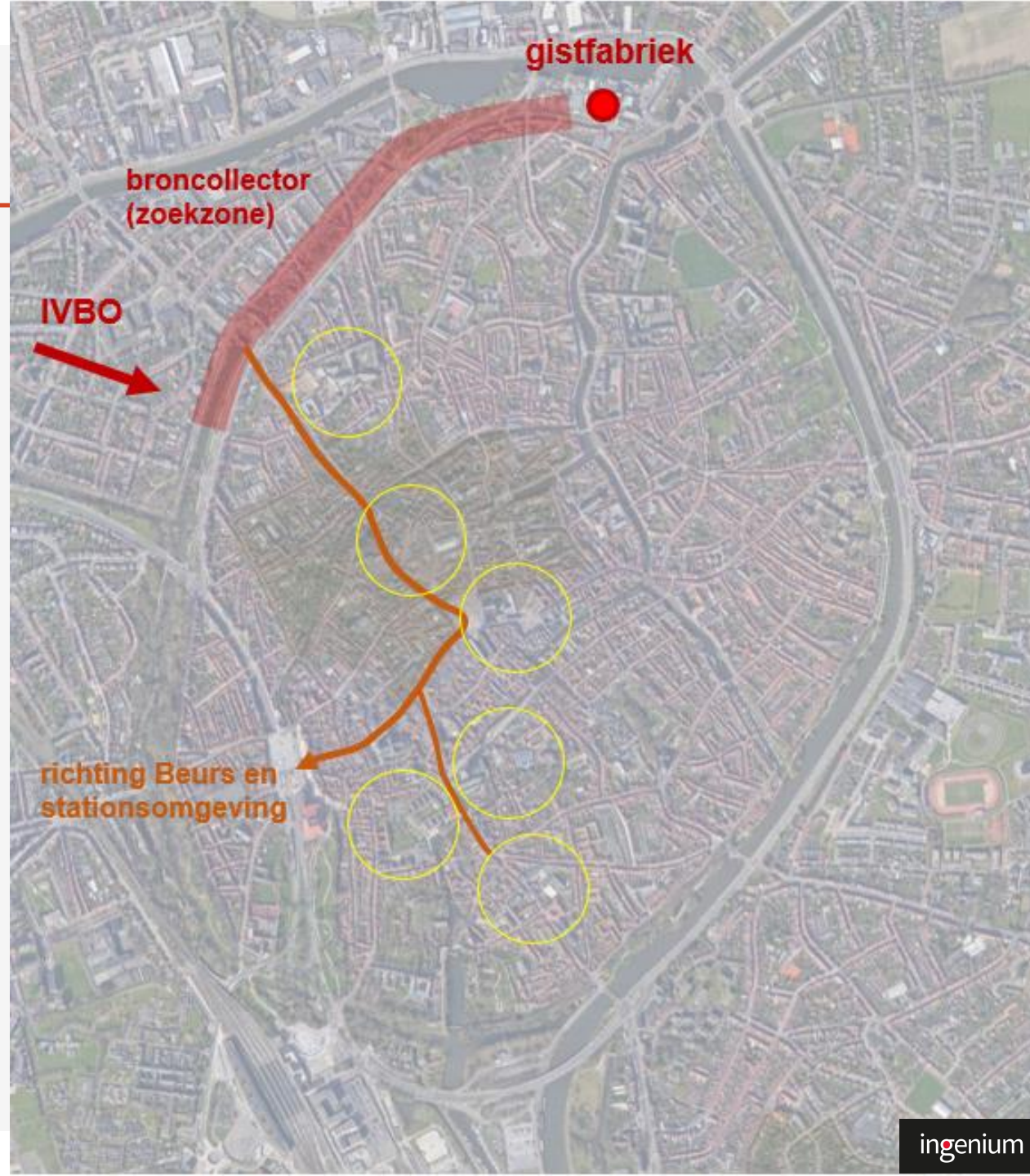
High-level visie
groei warmtenet



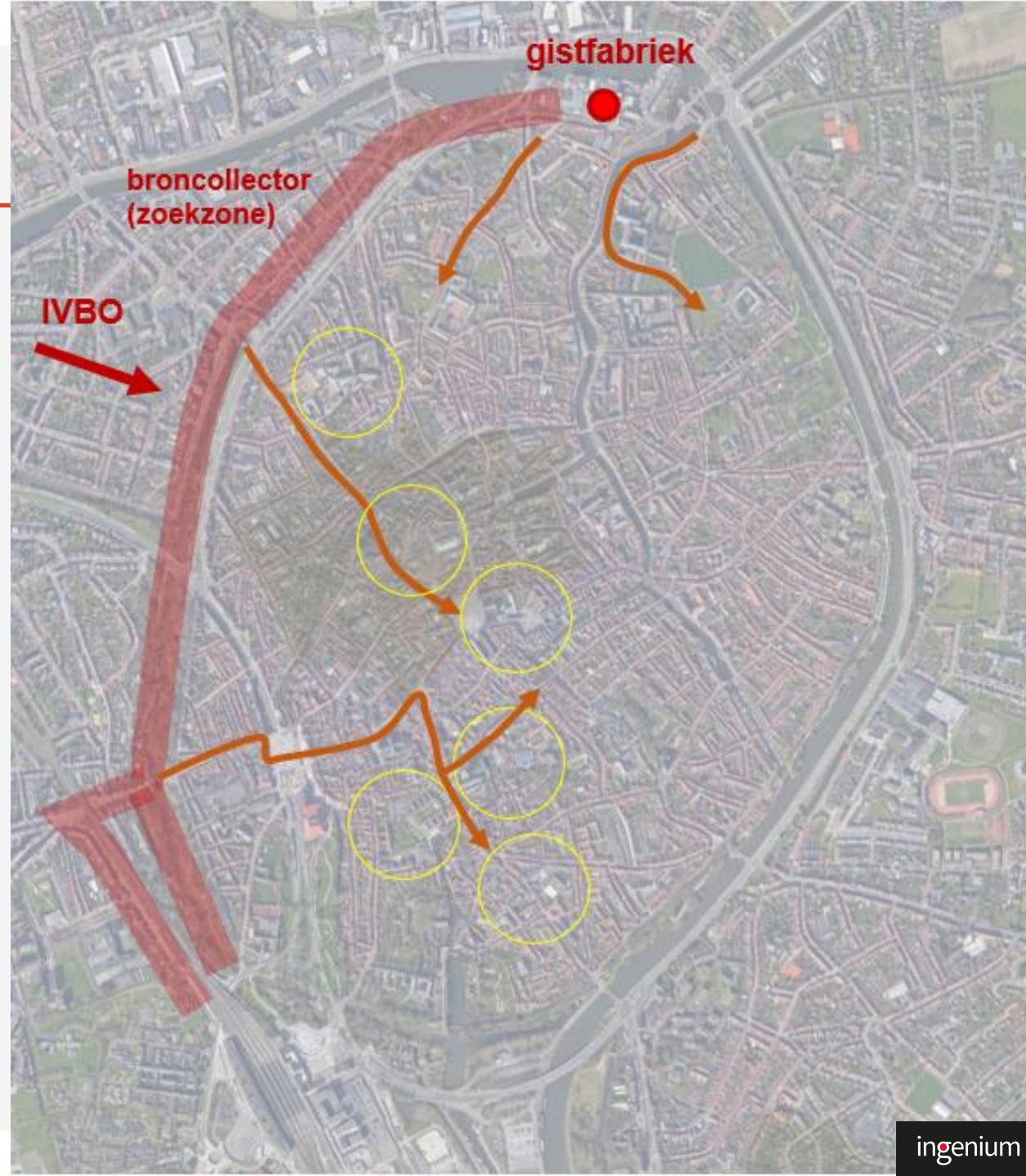
High-level visie groei warmtenet



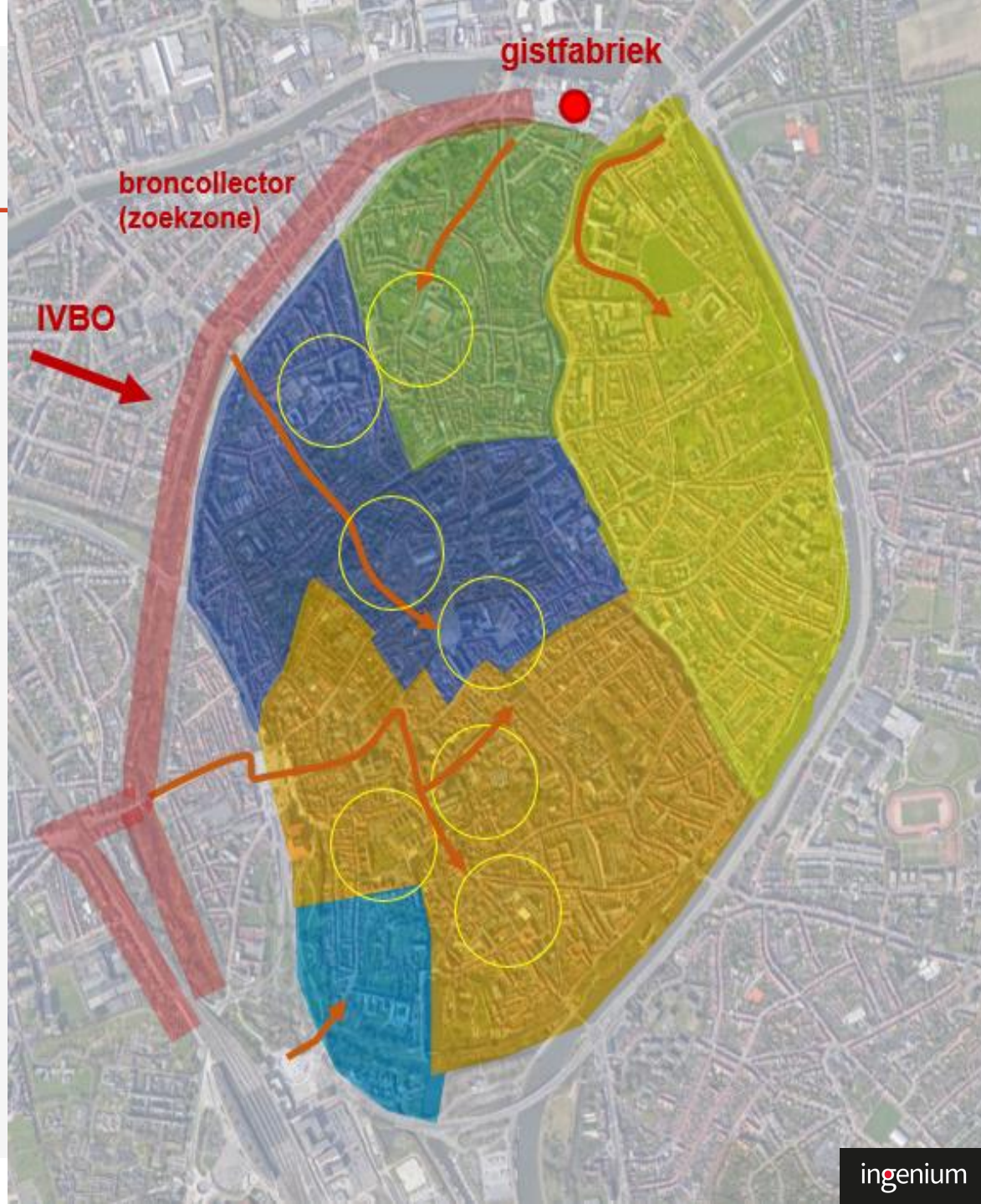
High-level visie groei warmtenet



High-level visie groei warmtenet



High-level visie groei warmtenet



B R U
G G E

Interreg
2 Seas Mers Zeeën
SHIFFT
European Regional Development Fund

Conclusies studie

- Het warmtenet is **technisch mogelijk** voor verwarming van de stadsgebouwen.
- **Hoge warmtevraagdichtheid en veel gebouwen van één eigenaar zijn positief**
- **Voorstel** om te kiezen voor een **warmtenet van 90 °C**:
 - Historische gebouwen kunnen aangesloten worden (zonder vereiste diepgaande renovatie van de bouwschil)
 - Hoge temperatuur restwarmtebronnen zijn aanwezig (initieel vooral IVBO)
 - Doel om op termijn te gaan naar een warmtenet van 70 °C

Conclusies studie

- **Aanleg zal niet eenvoudig zijn** in de Brugse binnenstad:
 - Relatief smalle, bochtige straten
 - Gedeelde ondergrondse ruimte
 - Kruising Reitjes
- **Geïntegreerde aanpak** is noodzakelijk ifv ondergrondse ruimte-inname (warmtenet + riolering)

Conclusies studie

- **Warmteprijs obv warmtenet:** hoger dan toenmalige equivalente warmtekost obv aardgas (is dit nog de goede vergelijkingsbasis?)
- **Vergelijking** tussen:
 - Diepgaande renovatie bouwschil + lucht/water warmtepomp
 - Lichte renovatie bouwschil + stadswarmtenet

Warmtenet kwam licht goedkoper uit.

Case verbetert naarmate er meer gebouwen worden aangesloten.

Belangrijk leerpunt uit studie

- **Voldoende snel betrekken van stakeholders / andere stads- of gemeentediensten**
- Niet alleen vrijblijvend betrekken, maar hen ***echt* in het traject meebrengen**

Vertaling warmtezonerings naar stakeholders en burgers

spreekster: Lies Debbaut – stad Brugge

1. Stakeholders
2. Burgers

Vertaling warmtezoneringsplan naar stakeholders en burgers

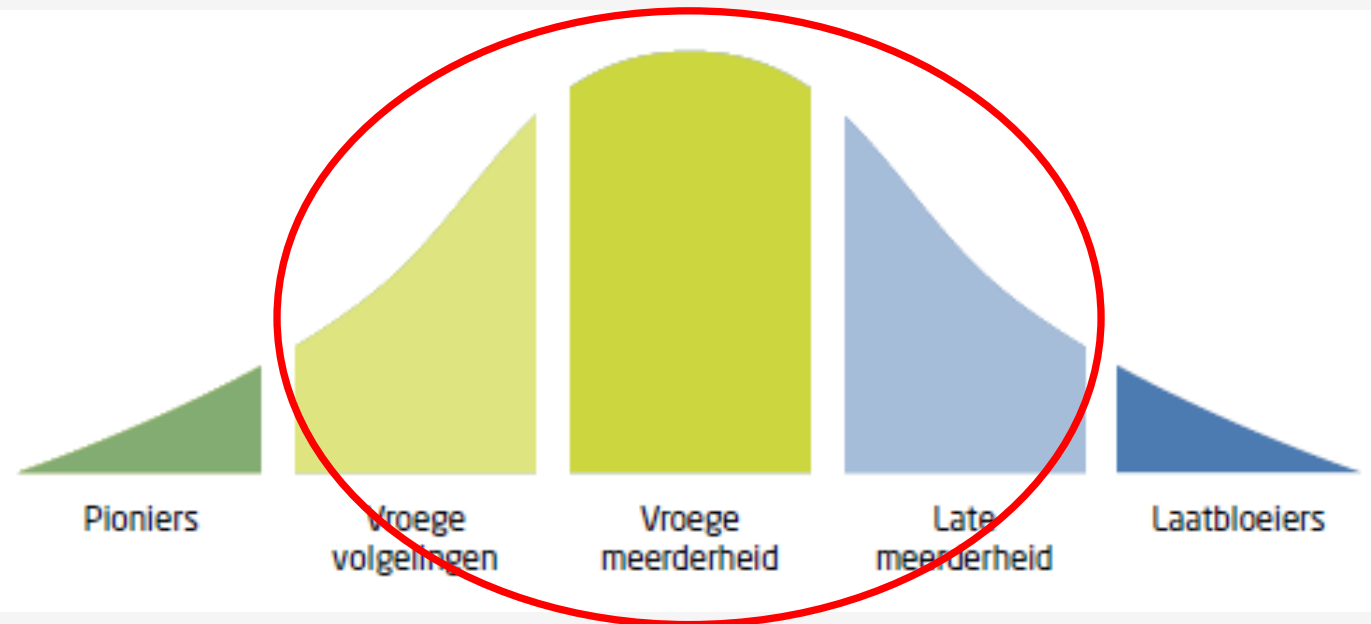
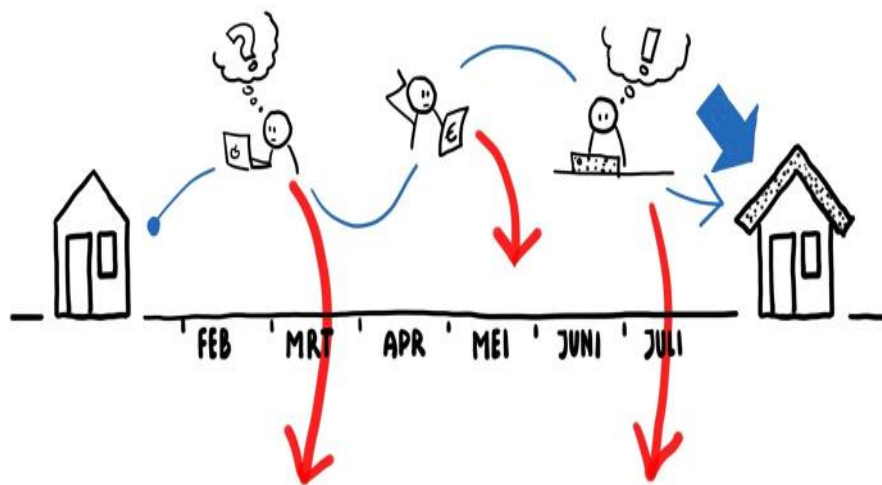
➤ Stakeholders

Warmtenetcoalitie



Vertaling warmtezoneringsplan naar stakeholders en burgers

- Burgers: Collectieve wijkrenovatie en ontzorging: Buurtkracht – Renoseec – Thermografische gevelscan – Brugse opknappremie



Goesting om met jouw buurt de eerste fossielvrije wijk van Brugge te worden?

BUNDEL DE KRACHTEN VAN JE BUURT!



GEZOCHT: 3 PILOOTBUURTEN VOORTREKKERS IN DE BRUGSE VERWARMINGSREVOLUTIE

WIST JE DAT ...

... de Stad Brugge het Burgemeestersconvenant mee tekende? Hiermee engageert de stad zich om tegen 2030 40 % minder CO₂ uit te stoten dan in 2011.

... de verwarming van woningen en gebouwen bijna de helft van de Brugse CO₂-uitstoot veroorzaakt?

... ook jij dus je steentje kunt bijdragen? Zo kun je je woning isoleren en je verwarming fossielvrij maken om je CO₂-uitstoot drastisch te verminderen.

Toon je **BUURTKRACHT**, bespaar energie en verlaag de CO₂-uitstoot van je buurt.

De stad zoekt bewoners van 3 buurten en/of straten die mee deze omschakeling willen maken. Wil je energie besparen, duurzamer verwarmen en de CO₂-uitstoot verminderen? Bundel je krachten met je buurt, want samen sta je sterker.

Wij begeleiden jouw buurt naar een fossielvrije toekomst.

Stadsmedewerkers zullen instaan voor de begeleiding van je buurt en voor het opmaken van een buurtplan op maat om de CO₂-uitstoot drastisch te verlagen door energiebesparing en fossielvrij verwarmen. Samen met je buurt organiseren we brainstormavonden, renovatiebegeleiding op maat en evt. groepsaankopen. We nodigen experts uit en volgen mee het traject naar een fossielvrije buurt. Wij hebben er alvast zin in, jouw buurt ook?

Meer info? Surf naar www.brugge.be/buurtkracht. Een medewerker neemt contact met je op.

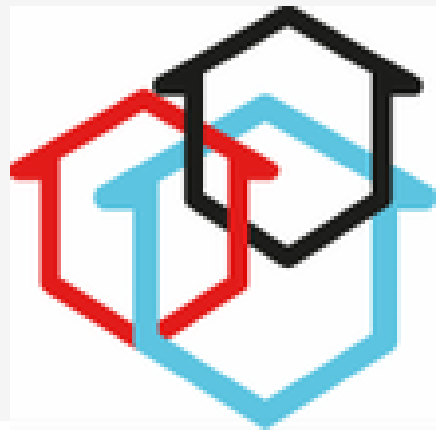
Wil je meer weten en mee actie ondernemen? Surf dan naar brugge.be/zorgenvoormorgen en teken mee aan het Brugge van morgen!



Interreg
2 Seas Mers Zeeën
SHIFFT
European Regional Development Fund



BUURTKRACHT



RENOSEEC
COLLECTIEF RENOVEREN

- Thermografische gevelscan
- Brugse Opknappremie

