



Decarbonisatie van verwarming in het BHG

*Decarbonisatiestudie en zonale visie op verwarming van gebouwen
voor het Gewest*

Gilles Maes
Leefmilieu Brussel



PRESENTATIE VAN DE SPREKER

Gilles werkt sinds bijna 5 jaar bij Leefmilieu Brussel, waar hij aanvankelijk actief was in het kader van de PLAGE-reglementering, een reglementering die erop gericht is het energieverbruik in grote gebouwenparken te verminderen. Nu houdt hij zich bezig met de decarbonisatiestrategie, dat wil zeggen de geleidelijke afbouw van fossiele brandstoffen voor de verwarming van gebouwen.

Gilles zal de doelstellingen en de voornaamste resultaten presenteren van de studie die Leefmilieu Brussel heeft uitgevoerd over de decarbonisatie van verwarming, alsook het vervolgtraject dat gericht is op de ontwikkeling van een zonale visie op verwarming, d.w.z. een kaart met aanbevolen verwarmingsoplossingen tegen 2050.



DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- Een overzicht geven van de belangrijkste lessen uit de decarbonisatiestudie
- Uitleggen wat een zonale visie is
- Het proces delen voor het opstellen van de zonale visie



PLAN VAN DE PRESENTATIE

- I. Decarbonisatiestudie – resultaten
- II. Zonale visie - context en opstellingsproces



I. Decarbonisatiestudie

Resultaten



I. DEEL 1 - DOELSTELLINGEN

De decarbonisatiestudie bestaat uit drie delen.

Het eerste deel van deze studie (Europese verplichting) bevat de volgende elementen:

- Een inschatting maken van de evolutie van de warmte- en koudebehoeften tegen 2050;
- Het potentieel evalueren van verschillende bronnen (geothermie, aquathermie, riothermie, restwarmte, biogas...) vanuit twee invalshoeken
 - Het technisch potentieel
 - Het realistisch potentieel
- Dit potentieel in kaart brengen en beschikbaar stellen op geodata;
- Scenario's opstellen op basis van de potentiëlen om in 2050 in de behoeften te voorzien.



De decarbonisatiestudie en haar resultaten zijn beschikbaar op de website van LB.

I. DEEL 1 - POTENTIEEL VAN GELOKALISEERDE HULPBRONNEN

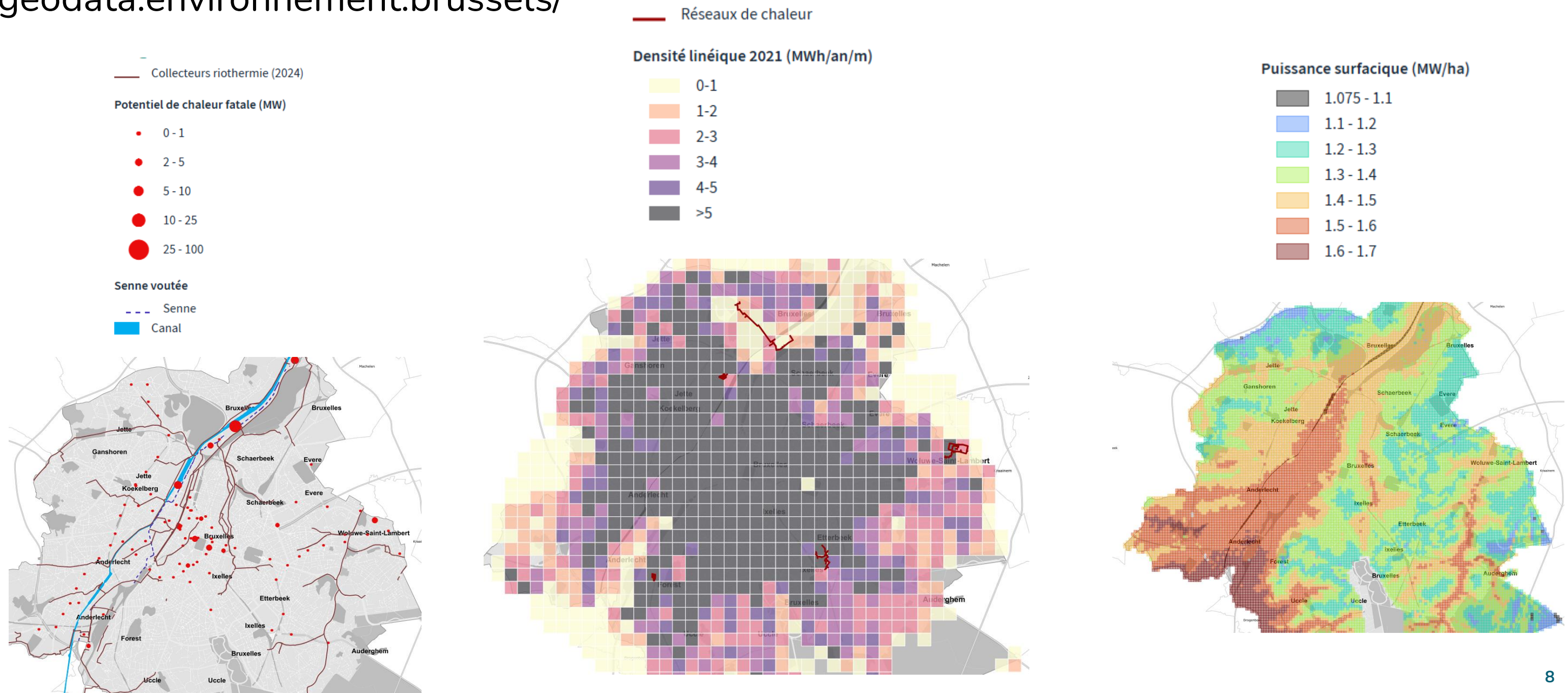
Ondanks voldoende potentieel, laten de realistische projecties van de implementatie van individuele oplossingen niet toe om te voldoen aan de vraag die in 2050 wordt verwacht (onlangs naar boven bijgesteld).

Régime de T°C		Potentiel technique brut	Potentiel réaliste (horizon 2050)
		Energie (GWh/an)	Energie (GWh/an)
Basse température	Géothermie fermée	23.310	821
	Géothermie ouverte	2.035	229
	Aquathermie	740	86
	Riothermie	189	75
	Aérothermie	/	2.251
	Réfrigération	26	13
	Parkings souterrains	13	6
	Métro	30	15
Haute t°	Incinérateur	285	285
Mixte	Solaire thermique	6.300	22
TOTAL		32.928	3.803
		2021	2050
Besoin en CHAUD		8.272	6.275
% du besoin couvert			61%



I. DEEL 1 - KAARTEN

Kaarten van het potentieel, de vraag en de warmtenetten zijn beschikbaar op geodata.environnement.brussels/



I. DEEL 1 - LESSEN

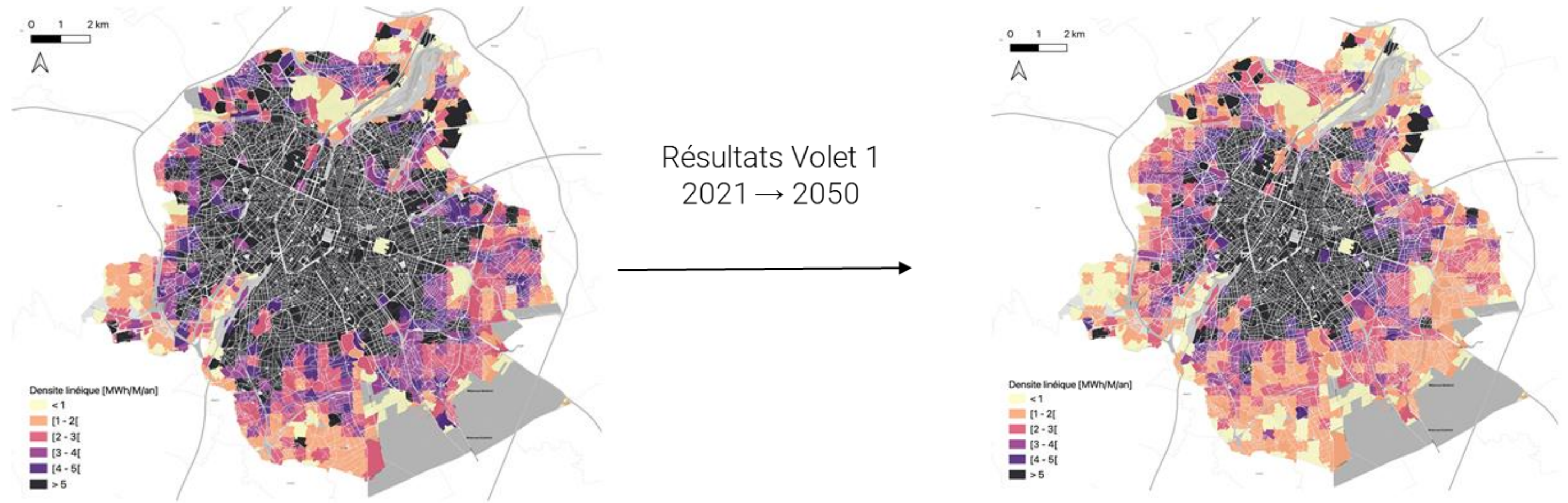
- Alle hernieuwbare verwarmingsoplossingen zullen nodig zijn: restwarmte, lucht/water-warmtepompen, geothermie, aquathermie, riothermie en thermische zonne-energie;
- Warmtenetten lijken een interessant alternatief te vormen;
- Tegen 2050 zal verwarming hoofdzakelijk elektrisch zijn via warmtepompen. Het aardgasverbruik zal tegen dan dus sterk dalen;
- Biogas zal waarschijnlijk slechts een beperkte rol spelen gezien het lage productiepotentieel, de verwachte hoge vraag en de concurrentie tussen gebruikstoepassingen en gewesten;
- Andere groene gassen (waterstof en synthetisch methaan) zullen niet op korte of middellange termijn beschikbaar zijn voor de verwarming van gebouwen;
- Het gebruik van biomassa zal marginaal blijven.



I. DEEL 2 - DOELSTELLINGEN

Het is belangrijk om het hoge potentieel dat in deel 1 werd vastgesteld voor warmtenetten (dat enkel gebaseerd is op lineaire dichtheid) in vraag te stellen.

=> De relevantie evalueren van 8 **fictieve** tracés van warmtenetten in het BHG voor verscheidene criteria (economisch en CO2) en verschillende technologieën.



I. DEEL 2 - LESSEN

- TEN's kunnen concurrentieel zijn ten opzichte van individuele WP's;
- TEN's zorgen voor een vermindering van ongeveer 80% van de CO2-uitstoot (direct en indirect) ten opzichte van aardgasoplossingen, en ook voor een lichte vermindering ten opzichte van individuele WP's;
- Sommige gemeenten hebben een gunstig of zelfs zeer gunstig potentieel voor thermische energienetten in termen van verbruik.

Densité linéique → Commune ↓	< 2 MWh/an/m	[2 ; 4[MWh/an/m	[4 ; 6] MWh/an/m	> 6 MWh/an/m
Etterbeek	0%	0%	4,7%	95,3%
Bruxelles	3,6%	6,5%	9,3%	80,6%
Molenbeek-Saint-Jean	0,7%	3,3%	12,6%	83,4%
Anderlecht	6,7%	14,1%	18,7%	60,4%
Ixelles	0%	2,5%	6,3%	91,3%
Forest	2,6%	9,5%	20,7%	67,2%
Woluwe-Saint-Pierre	9,4%	44,0%	24,8%	21,7%



I. DEEL 2 - LESSEN

- Een technologiemix in een LT-warmtenet is interessanter:
 - De combinatie aquathermie/riothermie is het goedkoopst;
 - Een monobron-warmtenet op geothermie, of geothermie + thermische zonne-energie, is niet interessant;
 - Voor gesloten geothermie is toegang tot grote oppervlakten nodig, wat niet altijd evident is; open geothermie is vanuit dat oogpunt meer geschikt;
 - Het is noodzakelijk om ook rekening te houden met de koelbehoefte, zeker bij opslagtechnologieën (zoals geothermie).
- Voor een hogetemperatuurnet:
 - Biomassa is financieel zeer interessant, maar moet uitgerust zijn met een doeltreffend filtersysteem;
 - Zonder zelfverbruik blijkt warmtekrachtkoppeling op biogas economisch niet interessant.



I. DEEL 3

Doelstelling: Identificeren van de obstakels voor hernieuwbare oplossingen (verwarming).

- Er ontbreekt een duidelijke visie op de toekomstige energiemix van het Gewest;
- Hernieuwbare oplossingen zijn te duur (zowel in aankoop als in gebruik);
- De opleiding van vakmensen vormt een grote uitdaging;
- Bepaalde technische of reglementaire hinderpalen moeten worden weggewerkt.



II. Zonale visie

Context en opstellingsproces



II. DE TASK FORCE ENERGIE 2050

Een werkgroep onder leiding van Leefmilieu Brussel, met in de kern Brugel en Sibelga, om zich over de centrale vraag buigen:

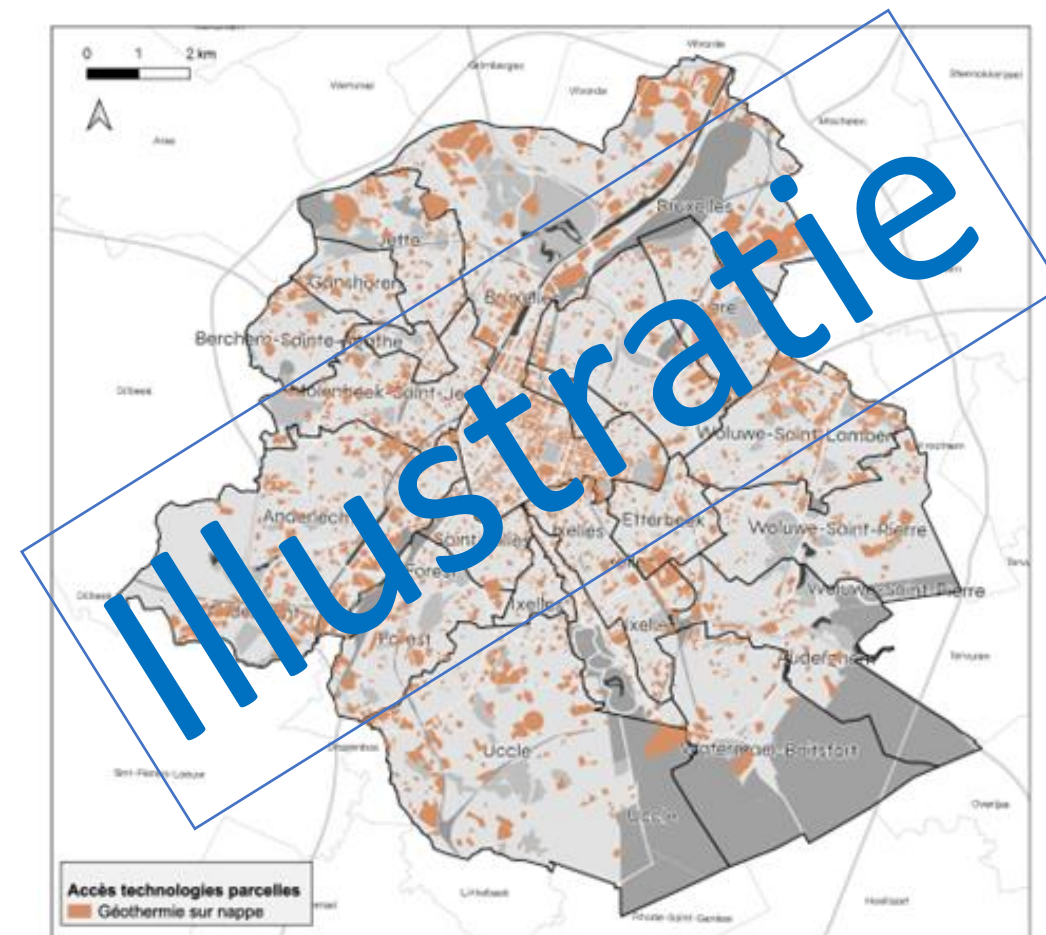
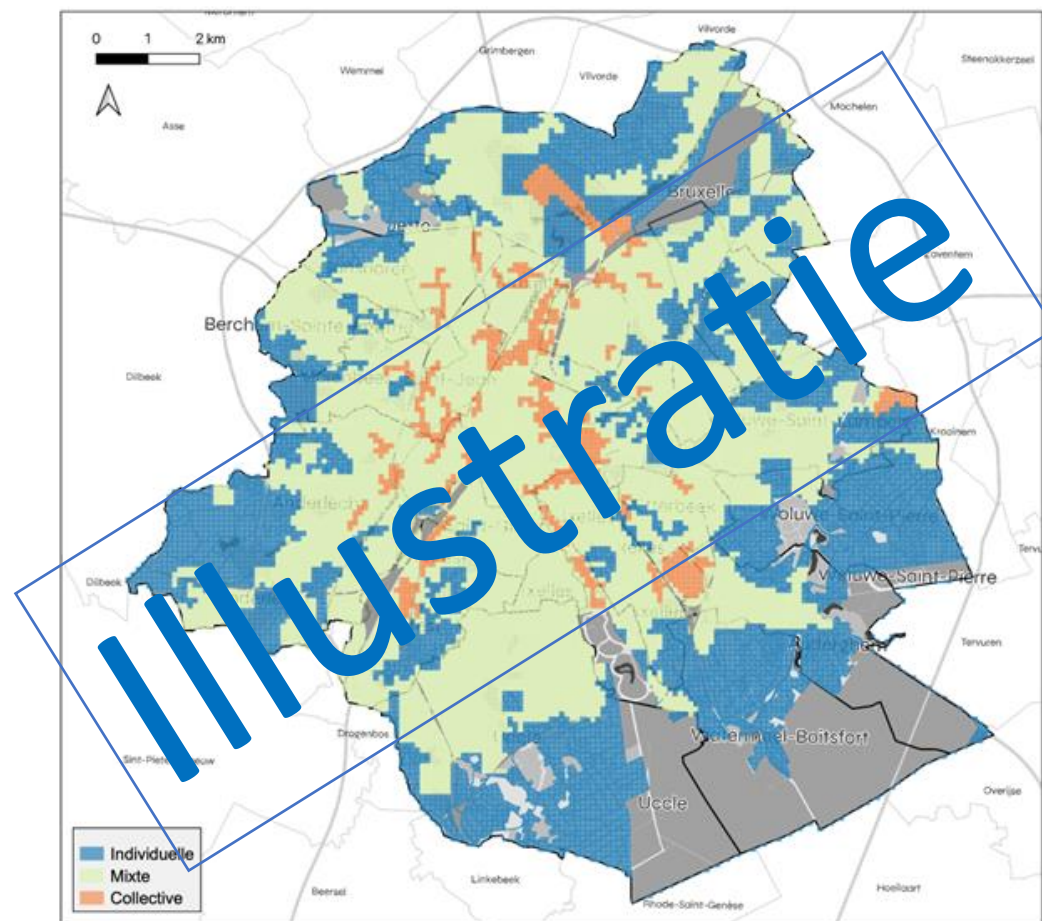
Hoe en onder welke voorwaarden kunnen we onze warmte- en koudevoorziening koolstofvrij maken in lijn met de gewestelijke doelstelling voor de globale vermindering van de uitstoot van broeikasgassen?

Om antwoorden te formuleren, werkt de Taskforce aan een zonale visie voor warmteproductie voor de gebouwen van het Gewest.



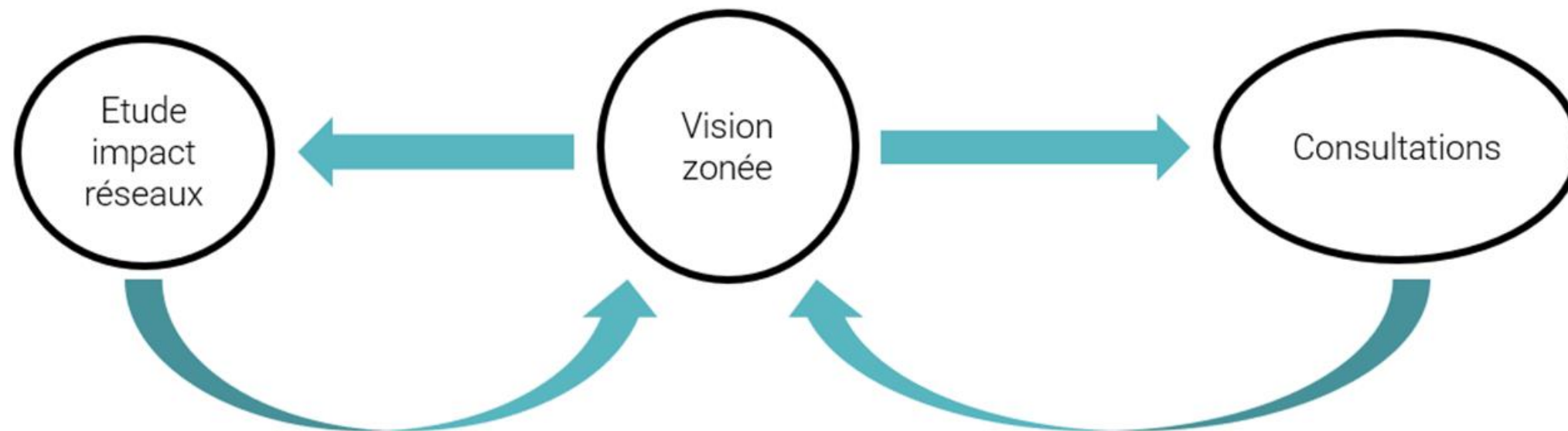
II. DE ZONALE VISIE

Per zone in kaart brengen welke hernieuwbare verwarmingsoplossing(en) de voorkeur verdienen tegen 2050, rekening houdend met de lokale omstandigheden en warmteproductiepotentieel, de mate waarin collectieve oplossingen wenselijk zijn, en de specifieke lokale kenmerken van de gas- en elektriciteitsnetten.



II. OPSTELLINGSPROCES

Een eerste versie van de zonale visie zal deze zomer aan de Regering worden voorgesteld, gedeeld met andere actoren en geëvalueerd op het vlak van de impact op de netten (gas en elektriciteit), met als doel een tweede versie klaar te hebben tegen het einde van het jaar.



I. GEBRUIK VAN DE ZONALE VISIE

De zonale visie vormt een essentieel onderdeel van:

Gewestelijk warmte- en koudeplan (Europese verplichting) – Ontwerp 09/2026;

- Lucht-Klimaat-Energieplan 2027.



TE ONTHOUDEN

- Verwarming zal de komende jaren elektrificeren en tegen 2050 hoofdzakelijk via warmtepompen verlopen;
- Warmtenetten zullen in de toekomst een grotere rol spelen;
- De beschikbaarheid van biogas voor verwarming zou beperkt zijn;
- Het gebruik van biomassa voor verwarming zou marginaal blijven;
- Tegen eind dit jaar zal een zonale visie worden ontwikkeld die het volgende mogelijk maakt:
 - Identificeren van wijken die geschikt zijn voor warmtenetten
 - Een overzicht bieden van de beschikbare oplossingen voor elk gebouw



TOOLS, WEBSITES, BRONNEN

- Internetpagina van de decarbonisatiestudie

<https://leefmilieu.brussels/pro/onze-acties/projecten-en-resultaten/onze-gebouwen-verwarmen-zonder-fossiele-energie-het-onderzoek-over-decarbonisatie-vertelt-ons-meer>

- Internetpagina van de werkzaamheden van de Task Force Energie

<https://leefmilieu.brussels/pro/onze-acties/gewestelijke-plannen-en-beleid/een-werkgroep-om-na-te-denken-over-het-einde-van-fossiele-brandstoffen-voor-verwarming>

- Gepubliceerde kaarten

<https://geodata.environnement.brussels/>



CONTACT

Gilles MAES

Projectbeheerder

02 4354850

gmaes@environnement.brussels

Leefmilieu Brussel

<https://environnement.brussels/>

