



Living Lab Muide Meulestede sans Fossile

une approche axée sur le quartier pour une transition énergétique inclusive

Iris Van den Abbeel_coordonateur de programme
Ville de Gand_Service de Rénovation Urbain



PRÉSENTATION ORATRICE

Iris Van den Abbeel est directrice de programme au sein du service Rénovation urbaine de la Ville de Gand et responsable du programme de rénovation urbaine Muide Meulestede Morgen qui a débuté en 2016.

Le projet Living Lab Muide Meulestede Zéro Fossile a été lancé en 2023 et regroupe l'expertise et les connaissances d'AWB, de la Ville de Gand et de différents spécialistes sur des sujets techniques, juridiques, sociaux et sociétaux. L'objectif vise à mettre au point des solutions réalisables, concrètes et reproductibles afin de transformer le quartier Muide Meulestede, datant du 19e/20e siècle, en un quartier sans énergie fossile d'ici 2050. Une approche collective est-elle possible et/ou nécessaire afin de parvenir à des solutions inclusives pour tous les résidents ?

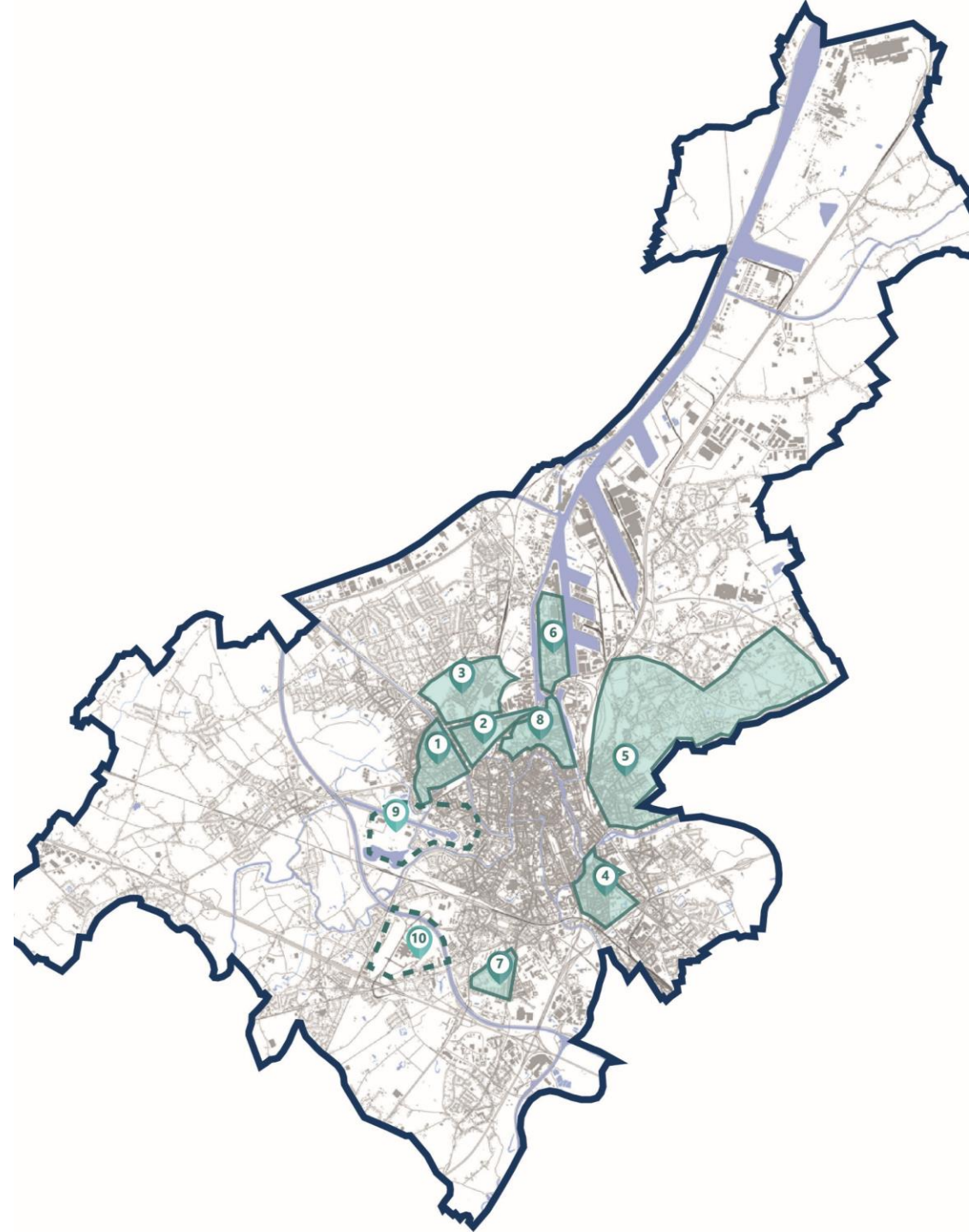
Service de Rénovation Urbain

Régie de programme sur différents domaines programmatiques

- une équipe multidisciplinaire
- une position neutre
- coordination active pour les programmes de rénovation urbaine
- préparation de projets concrets dans le cadre établi
- En étroite coopération avec tous les services urbains et d'autres partenaires

En collaboration avec le communicateur de programme

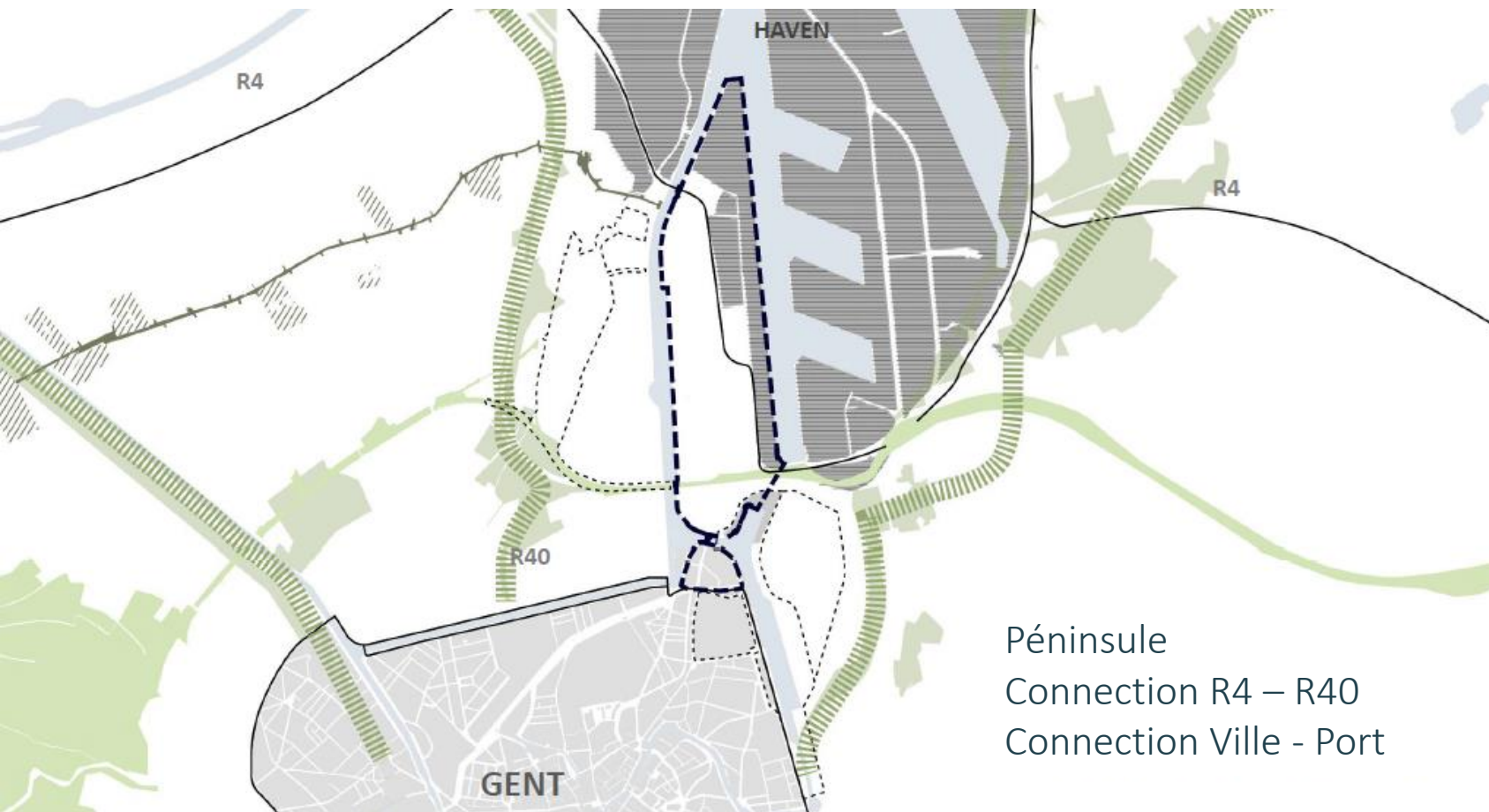
En collaboration avec le régisseur de quartier de la service de participation comme lien direct avec les habitants



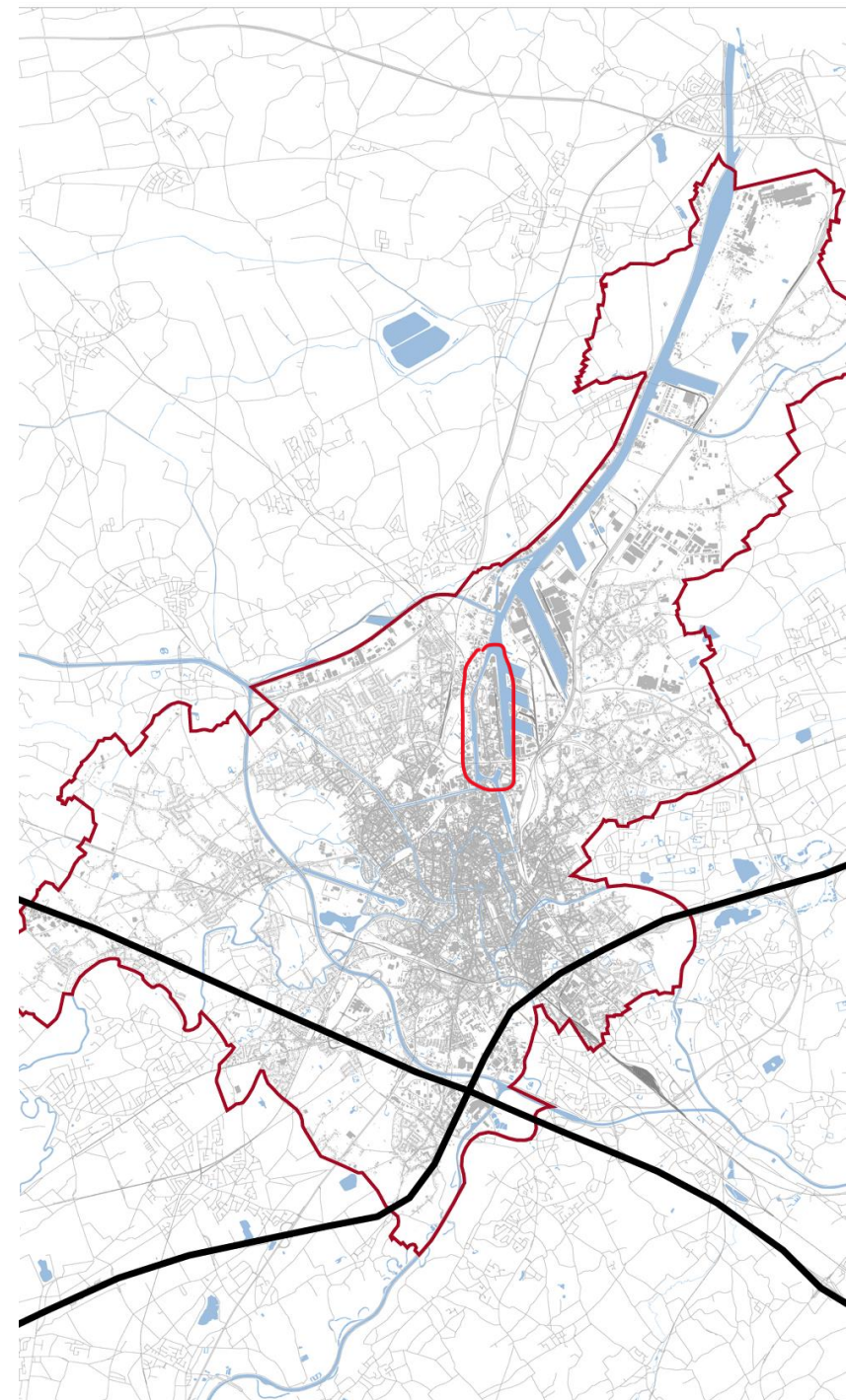
Muide Meulestede Morgen

Localisation

Demain



Péninsule
Connection R4 – R40
Connection Ville - Port



Muide Meulestede Morgen

Demain

12 objectifs



1.

Koester en versterk de aanwezigheid van verschillende types van woningen door ook bij nieuwe projecten de kaart van diversiteit in woonvormen te trekken.

3.

Voorzie in nieuwe woonprojecten buurtfuncties en de inrichting van de publieke ruimte.

5.

Behoud, benut en versterk het potentieel van magazijnen, loodsen, hangars en ateliers als ruimte voor de maakeconomie.



2.

Maak de bestaande woningen duurzamer, leefbaarder en veiliger.



4.

Creëer verhuismogelijkheden en stimuleer verhuisbewegingen in de eigen wijk zodat bewoners er hun hele leven kunnen wonen.



6.

Organiseer centrale plekken: bijvoorbeeld de Roerstraat, het Manchesterplein en het rondpunt in Meulestede.



7.

Gebruik de aanwezigheid van bedrijven, ondernemers en scholen en zet wijkgebonden leer-stage-werktrajecten op.

9.

Waak erover dat grote infrastructuurwerken aan de rand voordelen bieden voor de wijk.



11.

Maak Muide-Meulestede de koploper in het behalen van de doelstellingen van het Klimaatplan Gent.

8.

Verbind binnengebieden en maak veilige routes voor fietsers en voetgangers.



10.

Maak de omgeving Pauwstraat - Muidepoort en zone rond Meulestedebrug leefbaarder voor de wijk.



12.

Benut de beschikbare ruimte om concrete klimaatregelen uit te werken en uit te testen.

Muide Meulestede Morgen

Cadre de Planification

Étude conceptuelle et Esquisse de la structure du quartier

Cadre pour la création d'un quartier **durable et viable**

Cohérence entre de nombreuses composantes des projets et les politiques régulières

Source de projets concrets, d'études et de recherches

Source de projets stratégiques



Muide Meulestede Morgen

Demain

Objectifs particulièrement axée sur le climat

- 11 Maak Muide-Meulestede dé koploper in het behalen van de doelstellingen van het Klimaatplan Gent
- 12 Benut de beschikbare ruimte om concrete klimaatregelen uit te werken en uit te testen

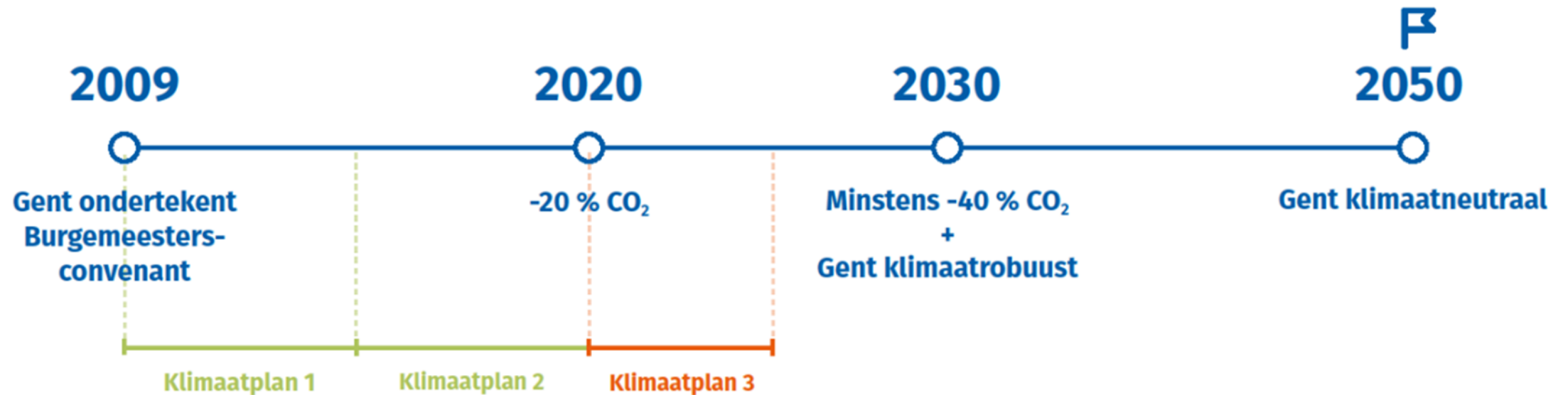
11 Faire du quartier un leader dans les objectifs climatiques de la ville

12 utiliser l'espace disponible pour développer et tester des mesures climatiques concrètes



Plan Climat de Gand

Gand, neutre pour le climat d'ici 2050



ENERGIEZUINIG WONEN

- 1 Gentse woningen verbruiken **30 % minder energie** in 2030
- 2 De Stad helpt Gentenaars om woningen goed te **isoleren** en **hernieuwbare energie** gebruiken

BEDRIJVEN

- 7 Stad Gent begeleidt **Gentse ondernemers** die hun **gebouwen energiezuinig** maken en **hernieuwbare energie** gebruiken
- 8 De Stad Gent bespaart jaarlijks **3 % energie** op **eigen gebouwen**
- 9 **Klimaatneutrale haven**

TRANSPORT

- 10 **Minder autoverplaatsingen**, meer verplaatsingen met **openbaar vervoer, fiets, te voet**
- 11 Gent investeert in **duurzame stadsdistributie**
- 12 De Stad investeert in **elektrisch rijden** en **autodelen**

VOEDING

Samen met de **Voedselraad** verduurzaamt de Stad het Gentse voedselsysteem verder:

- 15 Gentenaars eten meer **plantaardig**
- 16 Gentenaars kopen meer **korte keten**
- 17 **Minder eten** belandt in de **vuilbak**



HERNIEUWBARE ENERGIE

- 3 **Verdubbeling zonnepanelen** tegen 2025
- 4 **+100 MW windenergie** tegen 2030
- 5 **Gasloos verwarmen** tegen 2050
- 6 **Uitbreiden warmtenetten**

CIRCULAIRE ECONOMIE

- 13 **Kleinschalige circulaire initiatieven** in Gent versterken
- 14 **Circulaire economie opschalen** samen met de **Cleantech Cluster Regio Gent**

KLIMAATADAPTATIE

Gent aanpassen aan **hitte, droogte, hevige regen**

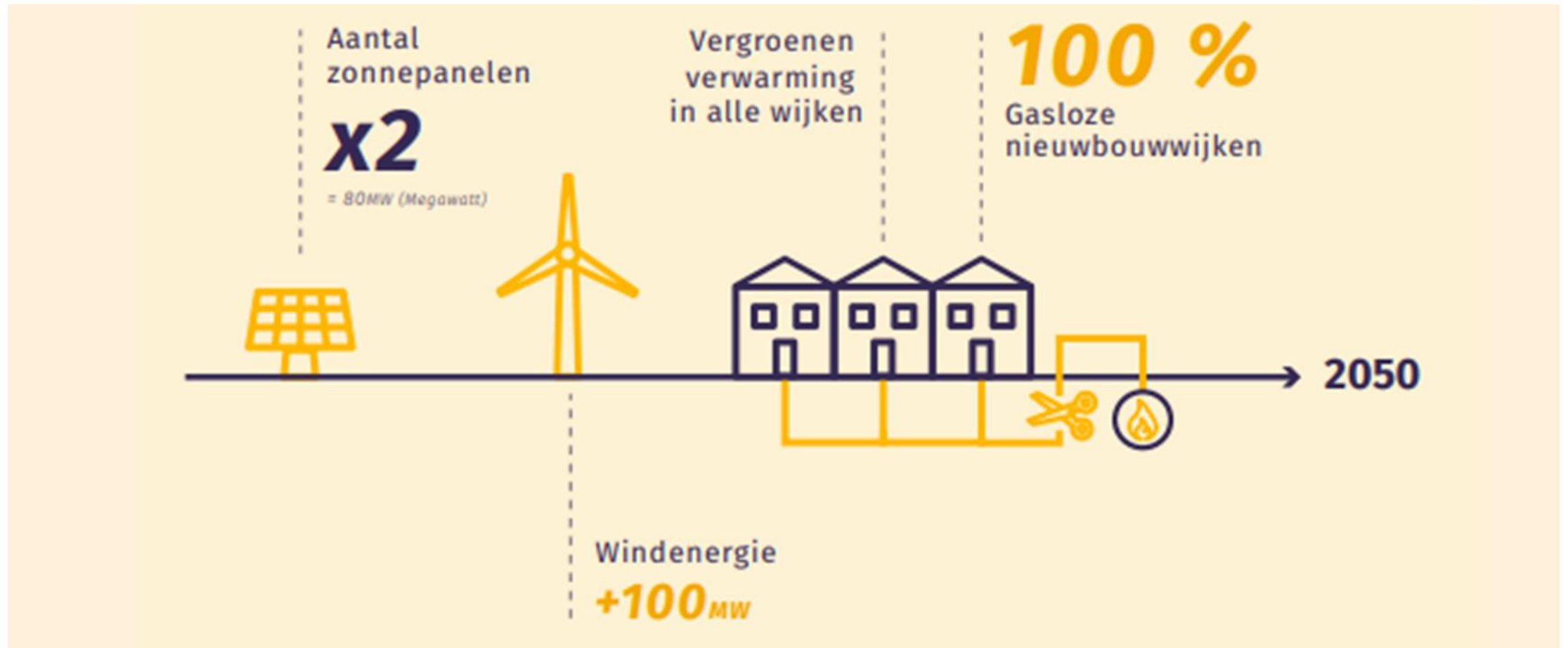
- 18 **Minder verharding**
- 19 **Meer groen**
- 20 **Hergebruik en infiltratie regenwater**

Gent aanpassen aan klimaatverandering

-40 % CO₂

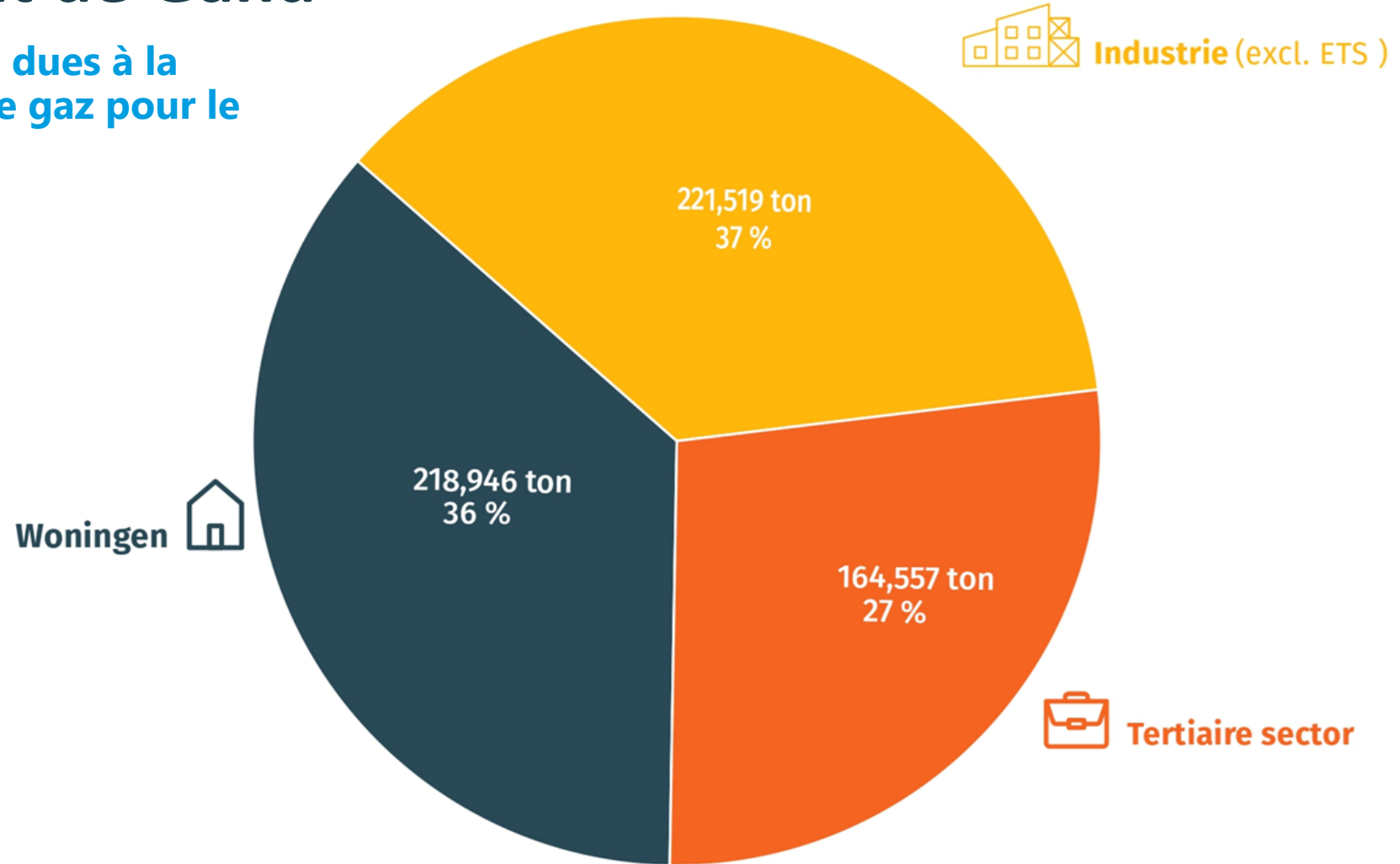
Plan Climat de Gand

Energie lokaal en hernieuwbaar opwekken



Plan Climat de Gand

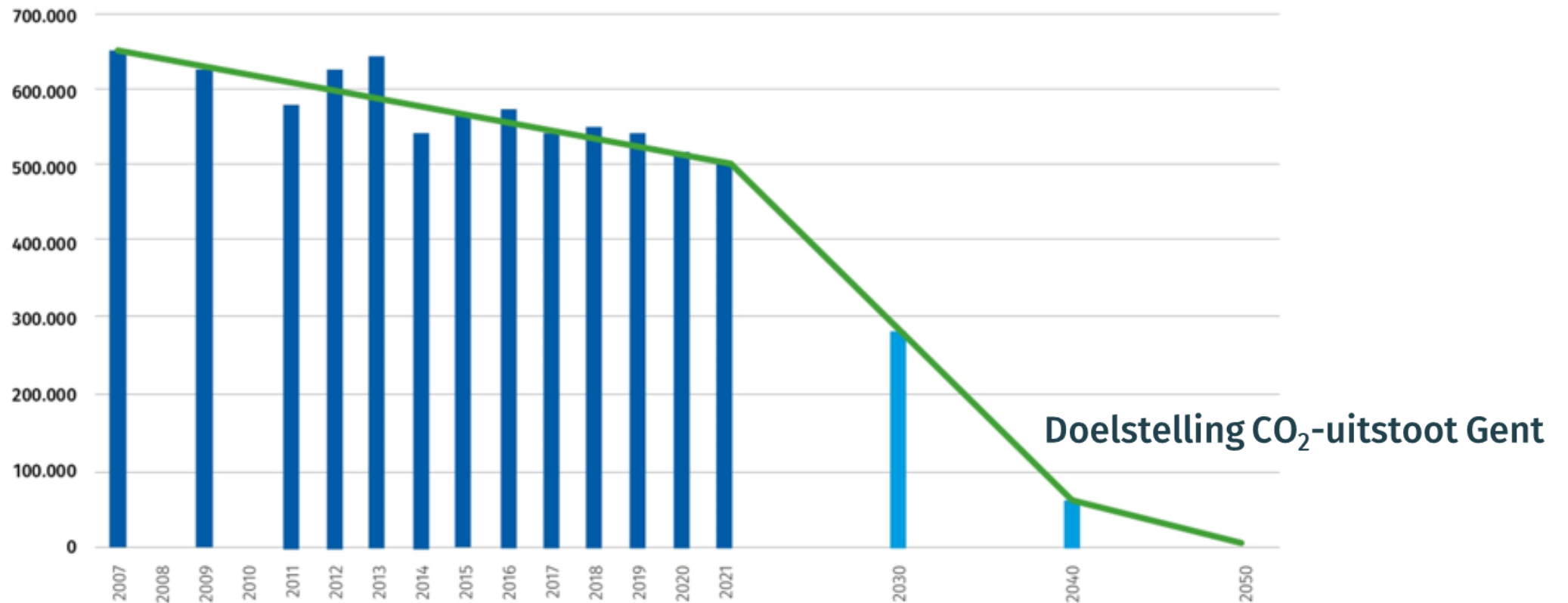
Émissions de CO₂ dues à la consommation de gaz pour le chauffage



Plan Climat de Gand

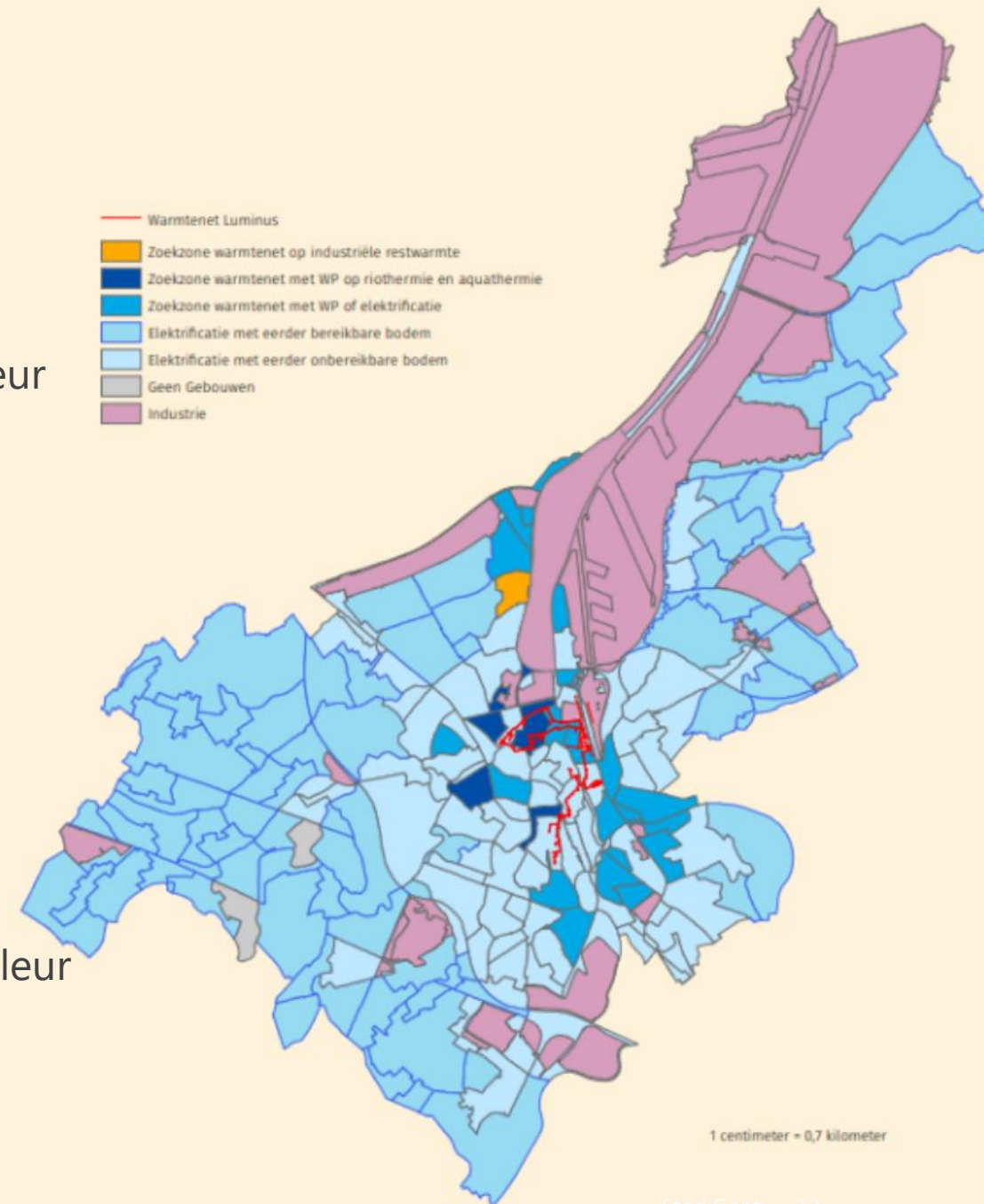
Besoin d'accélération

Gemeten CO₂-
uitstoot Gent



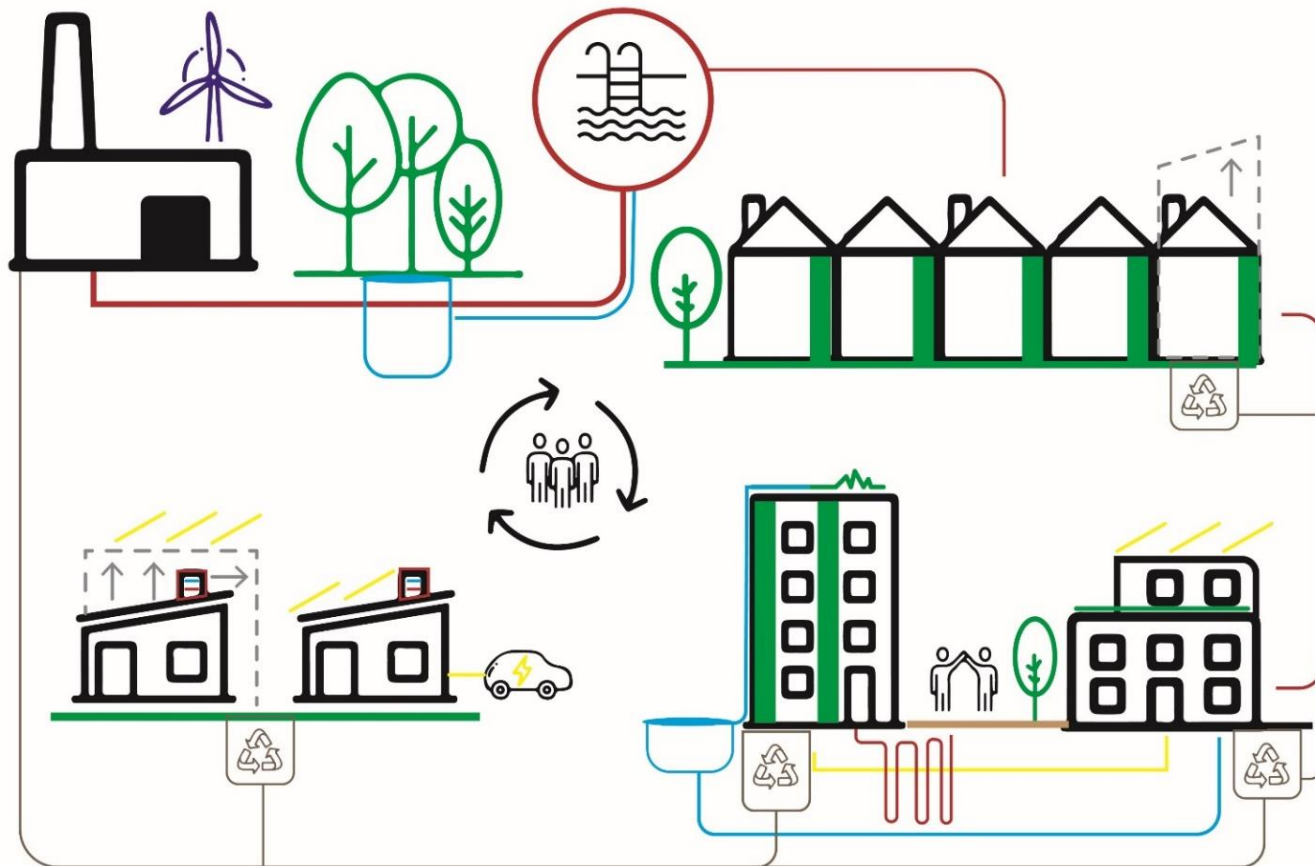
Vision Thermique de Gand

1. Pas de réseaux de chaleur à grande échelle sur la chaleur résiduelle industrielle = B2B
2. Clusters avec des réseaux de chaleur collectifs à petite échelle (TEA, TEO, BEO,...)
3. Électrification
Normes sonores
Effet de chaleur
4. Pompe à chaleur comme mesure no-regret
Technologie de transition vers des réseaux de chaleur basse température ultérieurs
Pas de lock-in
5. Efficacité énergétique vs préparation à la pompe à chaleur
6. Centre historique dense = recherche urgente



Quartier sans énergie fossile

stratégie de quartier pour la transition systémique



Décentralisé

Collectif

Inclusif

Quartier sans énergie fossile

(Soutien politique local) – Accord de gouvernance 2025-2030

HUISVESTING

Woningen rooveren doe je best in groep, vindt minister Depraetere



De Standaard, 18 november 2024

UNE POLITIQUE CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENTALE SOCIALE ET AMBITIEUSE

Pour rendre Gand neutre en carbone d'ici 2050, nous misons sur des investissements à grande échelle et [collectifs](#). Gand reste un chef de file en matière de politique climatique.

Avec l'élargissement de la Centrale Énergie jusqu'à une Centrale de Rénovation, nous assurons des investissements collectifs et à grande échelle dans les énergies renouvelables et [la rénovation des quartiers](#), avec une attention particulière pour les appartements. Nous [déchargeons](#) les Gantois des soucis et [soutenons](#) ceux qui en ont besoin.

Pour obtenir des solutions énergétiques collectives, nous collaborons au niveau des quartiers avec des [partenaires et des coopératives](#) comme Energent, Knettergent et Volterra. Nous lançons des projets où l'énergie issue de la chaleur résiduelle, du vent, du soleil, de la géothermie, etc., est partagée.

Quartier sans énergie fossile

Quartier pilote



Mariakerke

beaucoup d'espaces verts publics

quartier résidentiel calme

large éventail de services

population fortement vieillissante

<https://www.interregnorthsea.eu/copper>



Muide-Meulestede

quartier animé et densément peuplé

sentiment d'espace grâce à l'eau environnante

peu de commerces et de services

population jeune, taux de chômage élevé

<https://neutralpath.eu/nl/>

Quartier sans énergie fossile

Quartier Pilote



COPPER: **COPPER** : Explore les moyens par lesquels les gestionnaires de réseaux de distribution et les autorités locales peuvent collaborer pour construire un système énergétique local avec des technologies de stockage et de flexibilité, des politiques, des incitations de marché, etc. (oct. 2023 - oct. 2027)



NEUTRALPATH : Ouvre la voie vers des villes climatiquement neutres par le développement de quartiers énergétiques positifs et propres (PCED) et l'installation de laboratoires climatiquement neutres (CN-Labs) axés sur des solutions participatives et centrées sur l'humain. (juin 2023 - déc. 2027)



Living Lab Muide-Meulestede sans fossile

Une approche de
quartier pour une
transition
énergétique inclusive





Depuis 2023, le Living Lab Muide Meulestede Sans Fossiles est en cours.

Dans ce Living Lab, AWB, la Ville de Gand et des experts en matière technique, juridique, sociale et sociétale unissent leurs forces et leurs connaissances.

L'objectif est de développer des solutions concrètes, réalisables et reproductibles pour rendre toutes les habitations des quartiers existants du XIXe/XXe siècle de Muide et Meulestede sans énergie fossiles d'ici 2050.

Une approche collective est-elle possible et/ou nécessaire pour parvenir à des solutions inclusives pour tous les habitants ?



Living Lab Muide Meulestede sans Fossile

Objectifs

- Réduire les émissions de CO₂ à Muide Meulestede par la **durabilisation des systèmes** d'énergie et de chaleur (locaux) ;
- Faciliter la transition vers une société sans combustibles fossiles de manière **inclusive**, équitable et soutenue, et rendre la transition énergétique concrètement **applicable aux groupes socialement vulnérables** de Muide Meulestede ;
- Améliorer les performances énergétiques et la qualité de **l'habitat du bâti** existant ;
- Étendre et rendre utilisables les solutions de systèmes énergétiques dans d'autres quartiers gantois et dans **la ville**.



Living Lab Muide Meulestede sans Fossile

Hypotheses

Nous voulons tester si la transition d'un quartier peut être organisée plus rapidement et de manière plus inclusive grâce à une approche **décentralisée et collective**.

Pour cela, nous mettons en place une **collaboration** public-privé-civile qui rassemble l'expertise des citoyens, des organisations locales, des entreprises privées et coopératives, des investisseurs, ainsi que des autorités locales et supralocales.

La méthodologie du living lab offre un environnement de test **réel** dans lequel les défis sociaux, financiers, politiques, juridiques et techniques peuvent être abordés de manière intégrée.



LIVING LAB MUIDE MEULESTEDE FOSSIELVRIJ
(AWB, Stad Gent en multidisciplinair consortium)

Living Lab Muide Meulestede sans Fossile

Conçu et financé ensemble

Initiative : Architecture Workroom Brussels et Ville de Gand

Financé par :

- Fonds de Renouvellement Urbain MMM
- Pacte Local Énergie et Climat
- Flanders Technology and Innovation
- Contribution des partenaires du consortium

Soutien : Ville de Gand et UGent dans le cadre du projet européen Horizon Neutralpath

L'accord de collaboration entre la ville et le consortium court jusqu'en décembre 2025

ARCHITECTURE
WORKROOM
BRUSSELS



SAAMO
Gent



blixt

daidalos peutz

Trividend
investeren inspireren innoveren

flux50
ENERGISING THE FUTURE



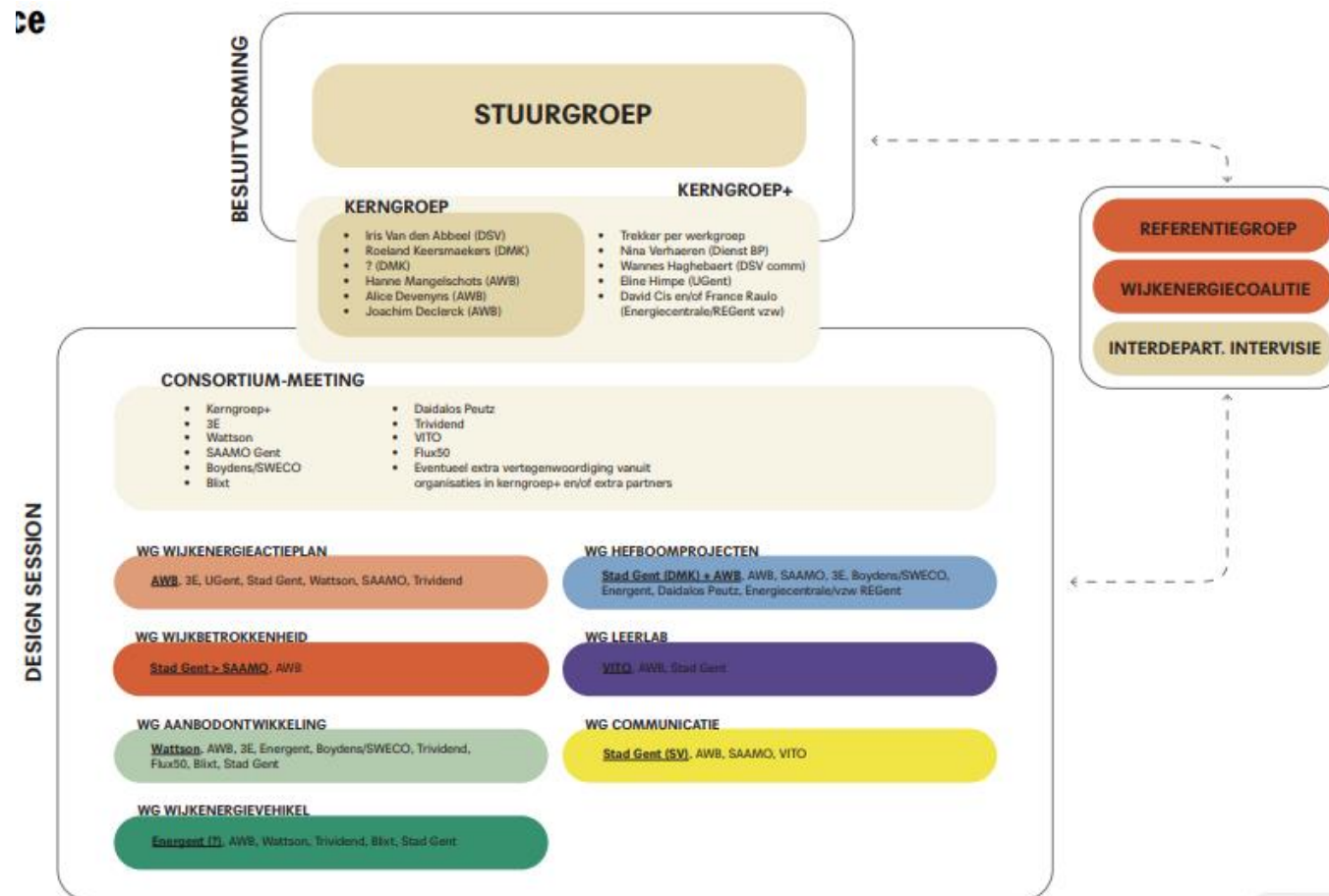
UNIVERSITEIT
GENT



GHENT
2030
NEUTRALPATH

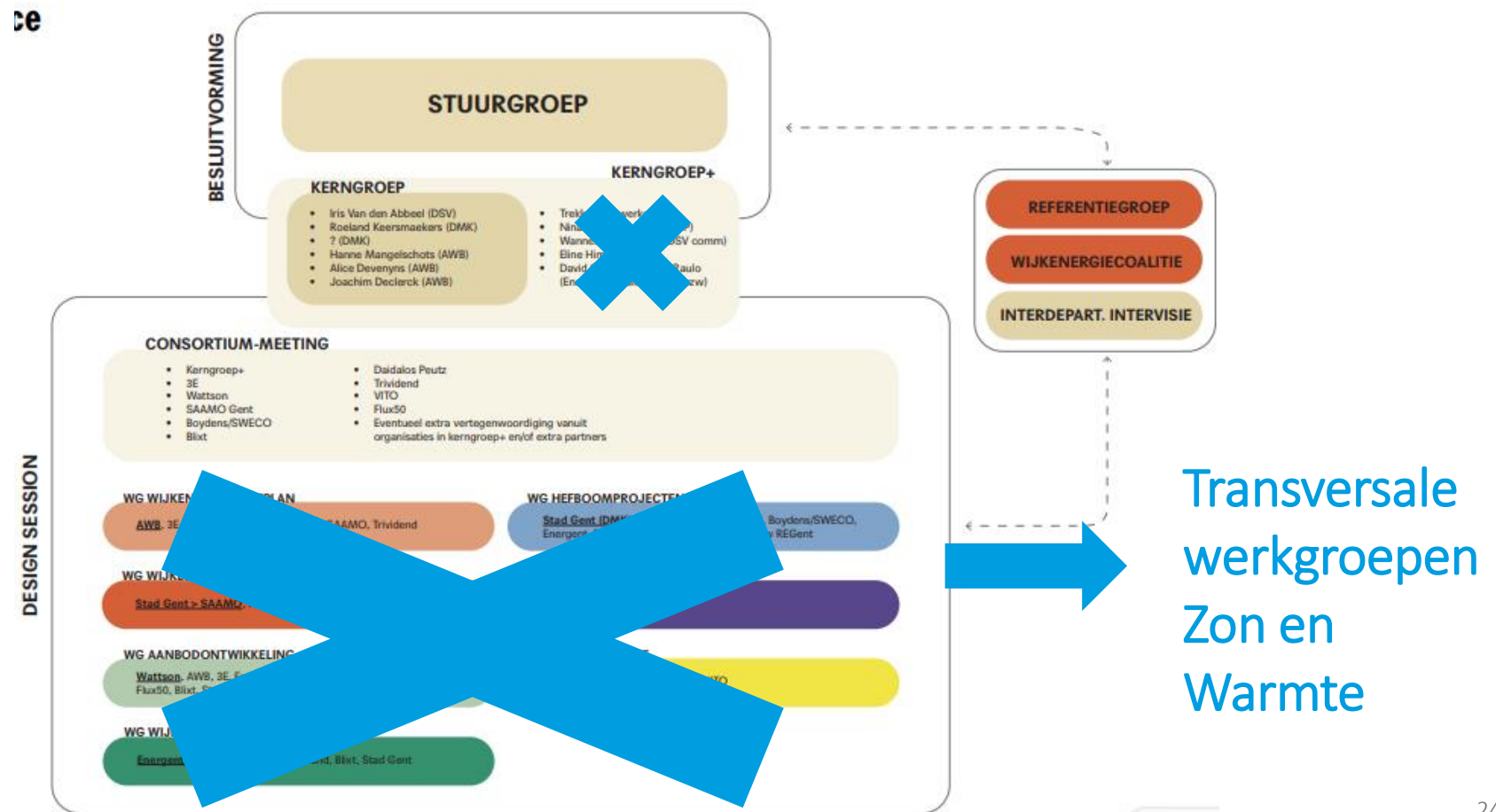
Living Lab Muide Meulestede sans Fossile

Cogéré et codirigé



Living Lab Muide Meulestede sans Fossile

Cogéré et réajusté ensemble



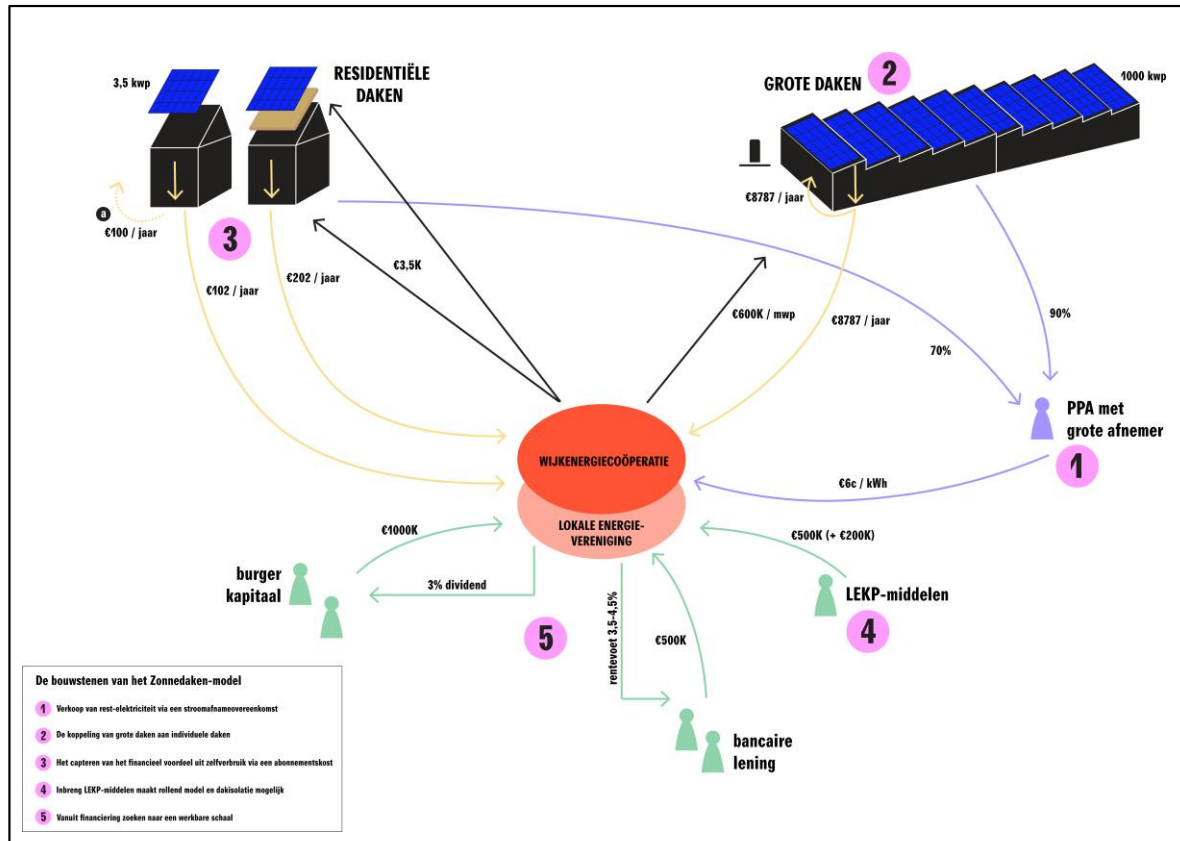
An aerial photograph of a city neighborhood. In the center, a long, straight street runs vertically, lined with multi-story residential buildings. To the left of this street, there are more residential blocks, some with flat roofs, and a green area with trees. To the right, a large industrial or commercial building with a long, low profile and a corrugated metal roof is visible, situated near a body of water. The background shows a dense urban landscape with various buildings and infrastructure.

Projet Toits Solaires

Pouvons-nous capter localement un maximum d'énergie solaire sur des toits isolés, afin d'offrir aux habitants un accès abordable et stable à l'énergie verte, comme première étape accessible vers un quartier sans combustibles fossiles ?

Projet Toits Solaires

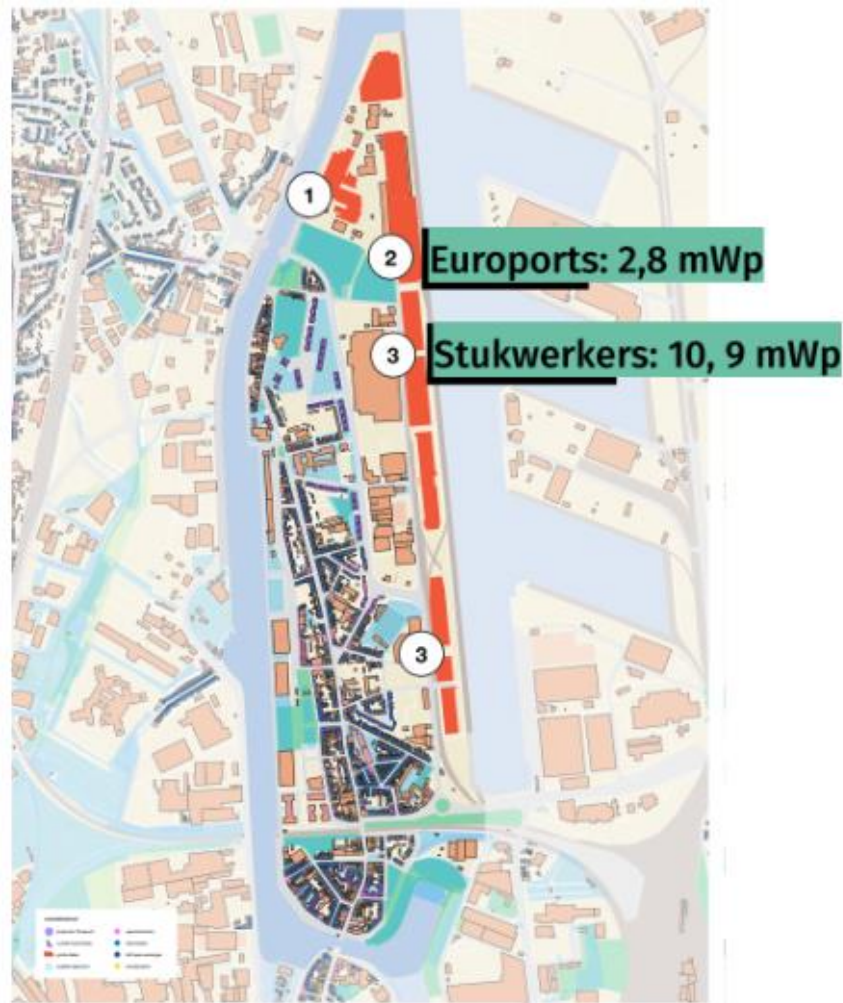
Principes de base



- déplacer l'accent du maximum d'autoconsommation vers la valorisation du regroupement virtuel de l'électricité résiduelle de tous les toits dans un contrat d'achat d'électricité (PPA) ;
- utiliser également la surface des grands toits pour augmenter le PPA, en raison des économies d'échelle offertes par les grandes installations photovoltaïques ;
- un mouvement progressif a pu être lancé grâce à un investissement public unique (via les fonds LEKP), que le marché privé / coopératif pourrait ensuite reprendre.

Project Toits Solaires

Défis



Le tarif d'injection de l'électricité résiduelle ne constitue pas une base viable pour un modèle économique en raison de la chute des tarifs.

La conclusion d'un contrat d'achat d'électricité (PPA) n'est pas évidente en raison de la baisse de la valeur de l'électricité résiduelle (polluée) et des coûts supplémentaires liés au déséquilibre.

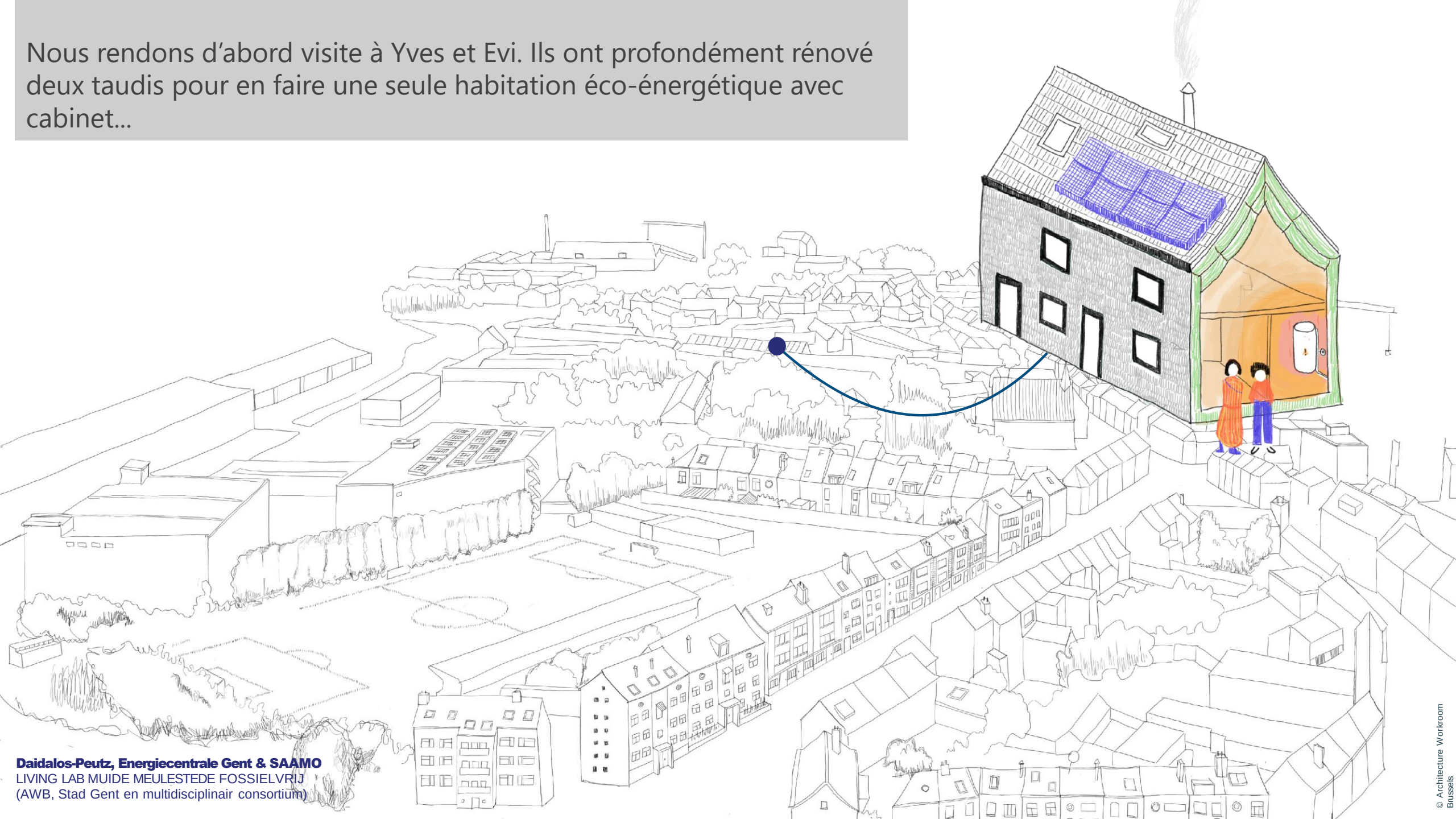
L'installation, la gestion et l'entretien des installations photovoltaïques entraînent des coûts de gestion élevés qui ne sont pas couverts par le modèle économique.

Une offre de services sans souci pour les propriétaires de toits en mauvais état (besoin d'isolation) ne peut pas être couverte par le modèle économique.

À quoi ressemble la course à la rénovation vue à travers les yeux des habitants d'un quartier typique ?



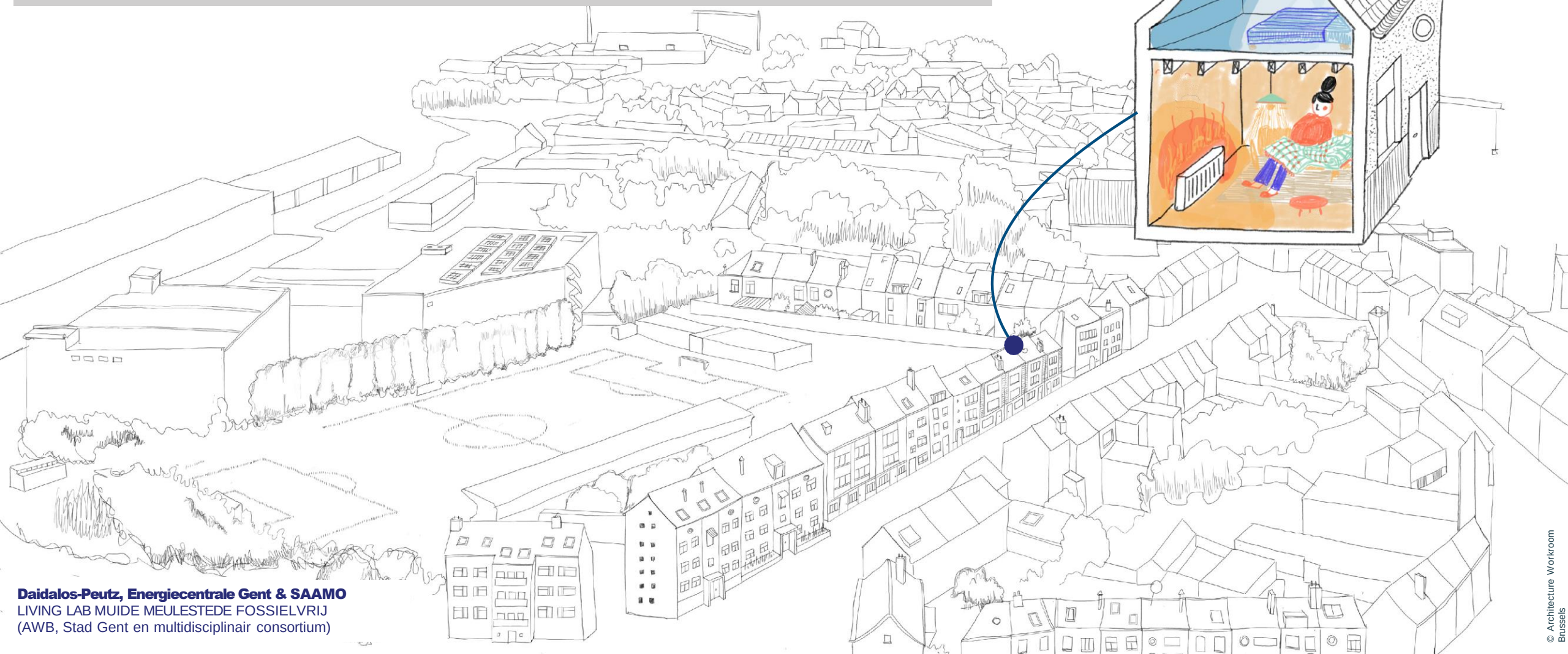
Nous rendons d'abord visite à Yves et Evi. Ils ont profondément rénové deux taudis pour en faire une seule habitation éco-énergétique avec cabinet...



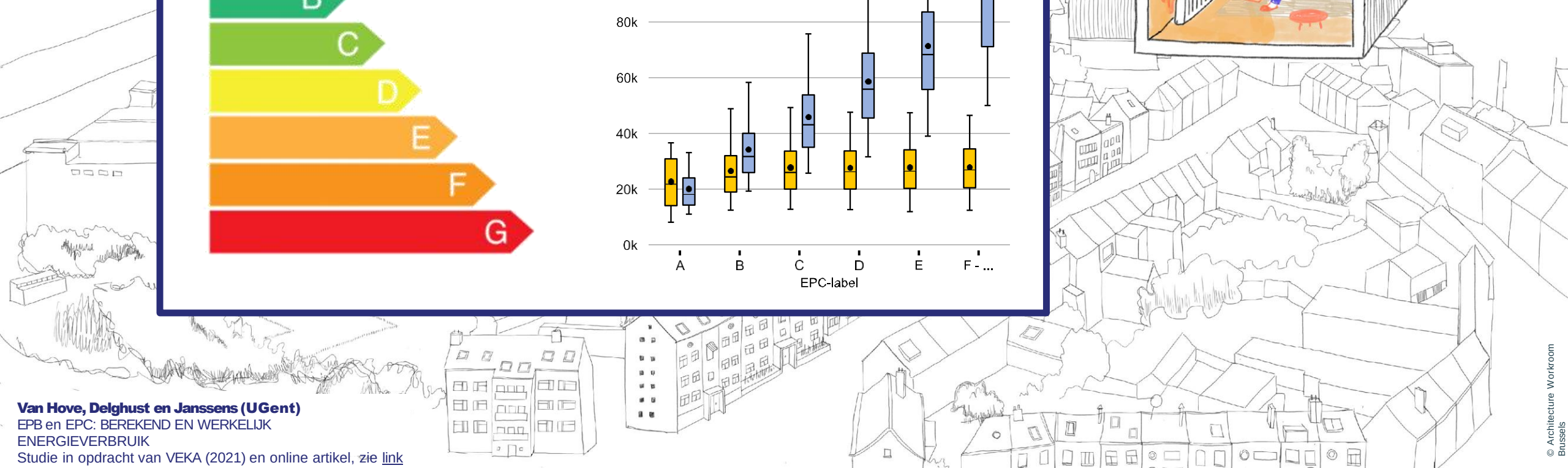
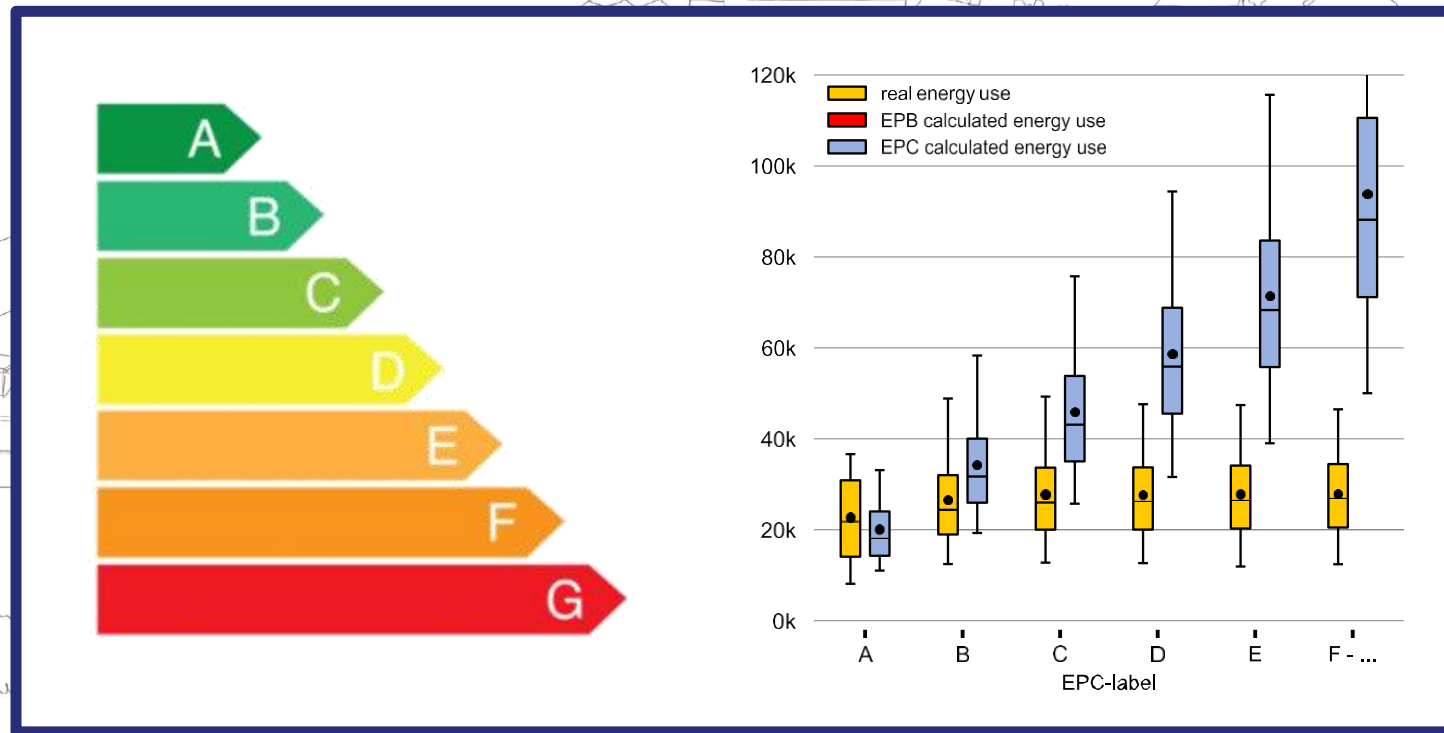
Il y a encore d'autres habitations comme celles-ci dans leur rue et leur quartier. Mais la majorité des logements n'a été rénovée que partiellement, voire pas du tout.



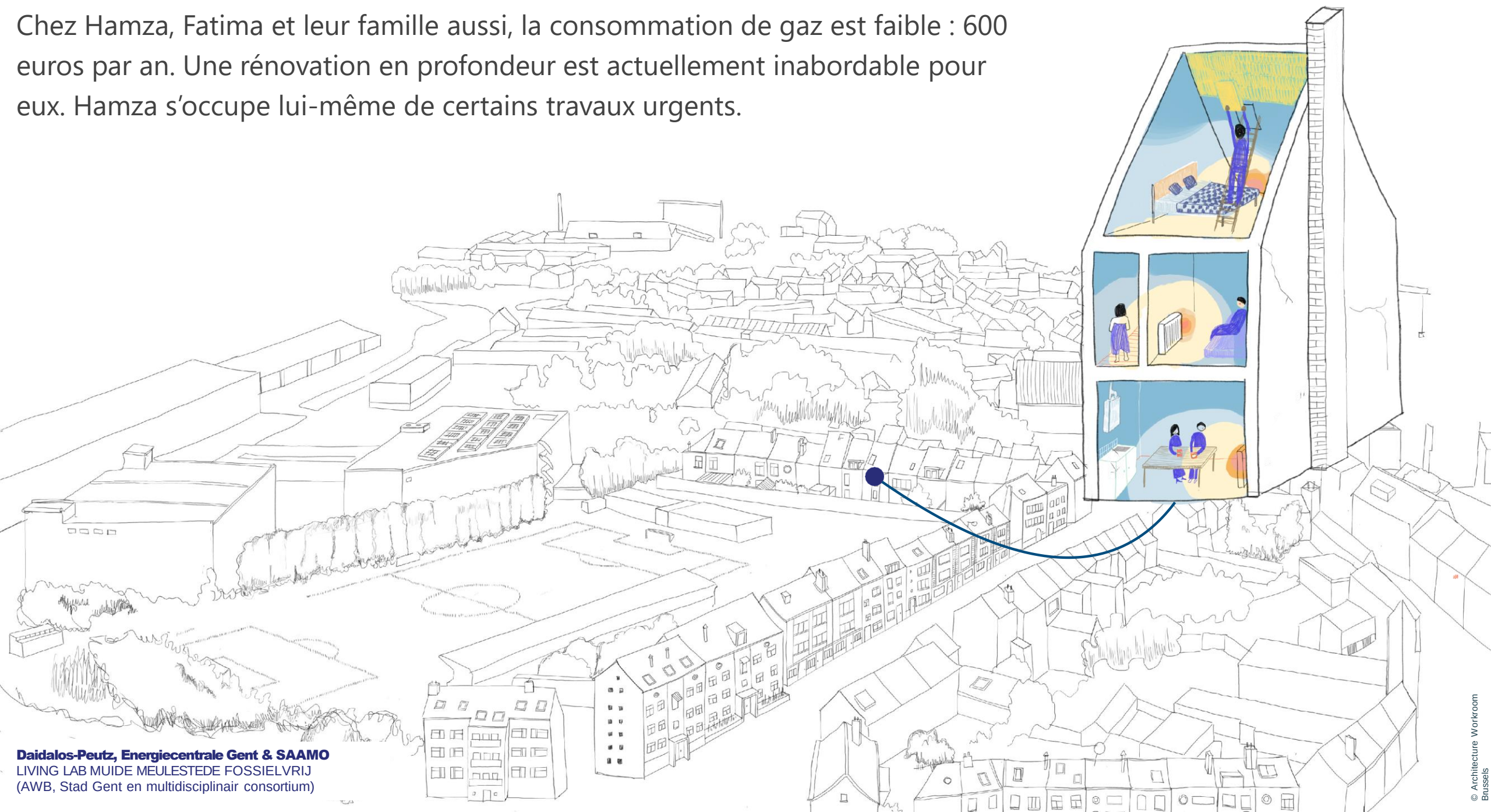
Voici Agnès, une veuve fière et aisée qui vient d'avoir 75 ans. Elle a ignoré le conseil en rénovation qu'elle avait elle-même commandé. Comme elle ne chauffe que la pièce de vie, sa facture est si basse qu'un investissement dans la rénovation ne serait pas rentable...



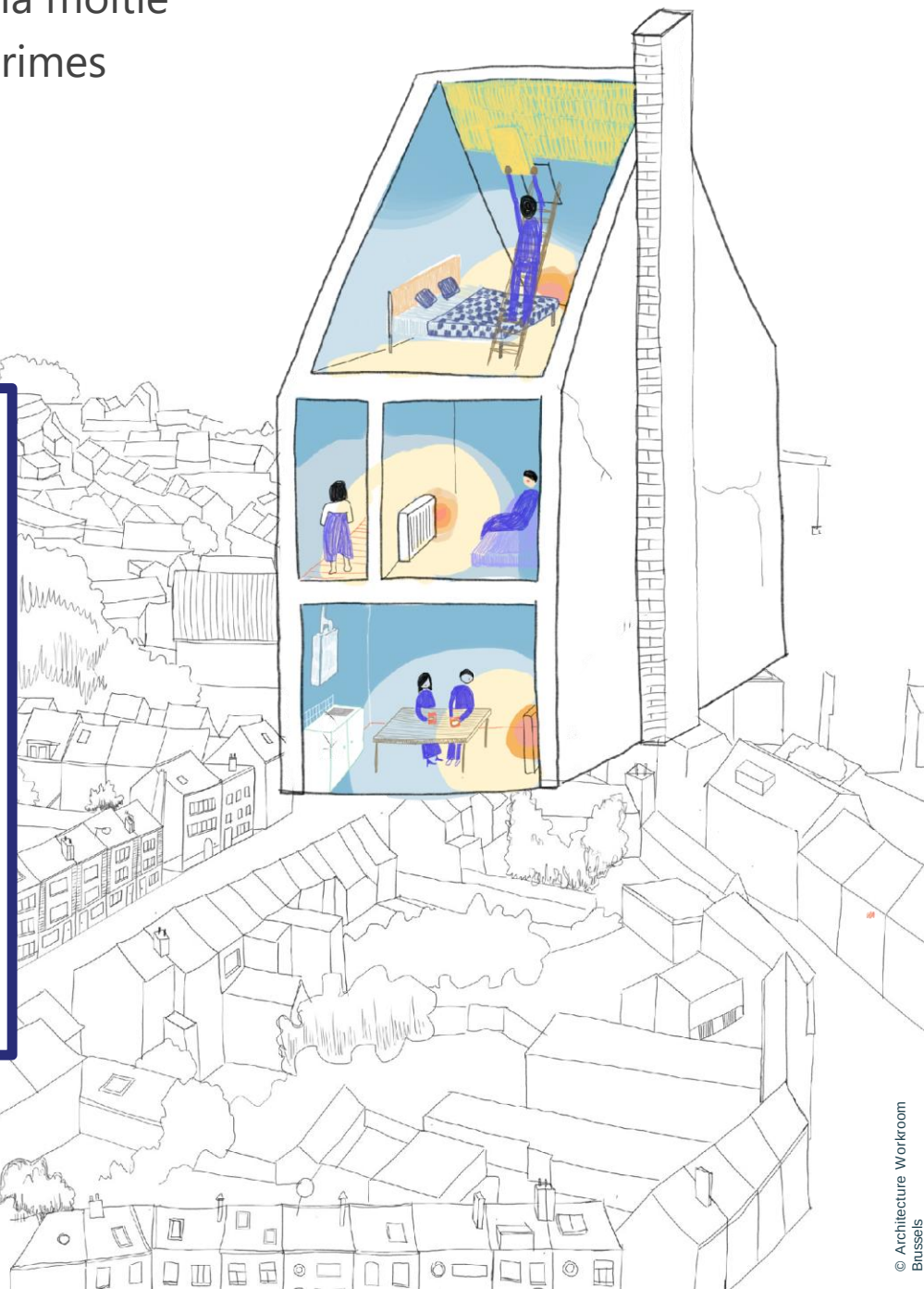
La recherche confirme la vision d'Agnès. Le calcul du PEB part structurellement de consommations beaucoup plus élevées que celles réelles. Si on combine cela avec l'effet rebond après rénovation, on doit constater que la rénovation ne mène pas toujours à une consommation réduite.



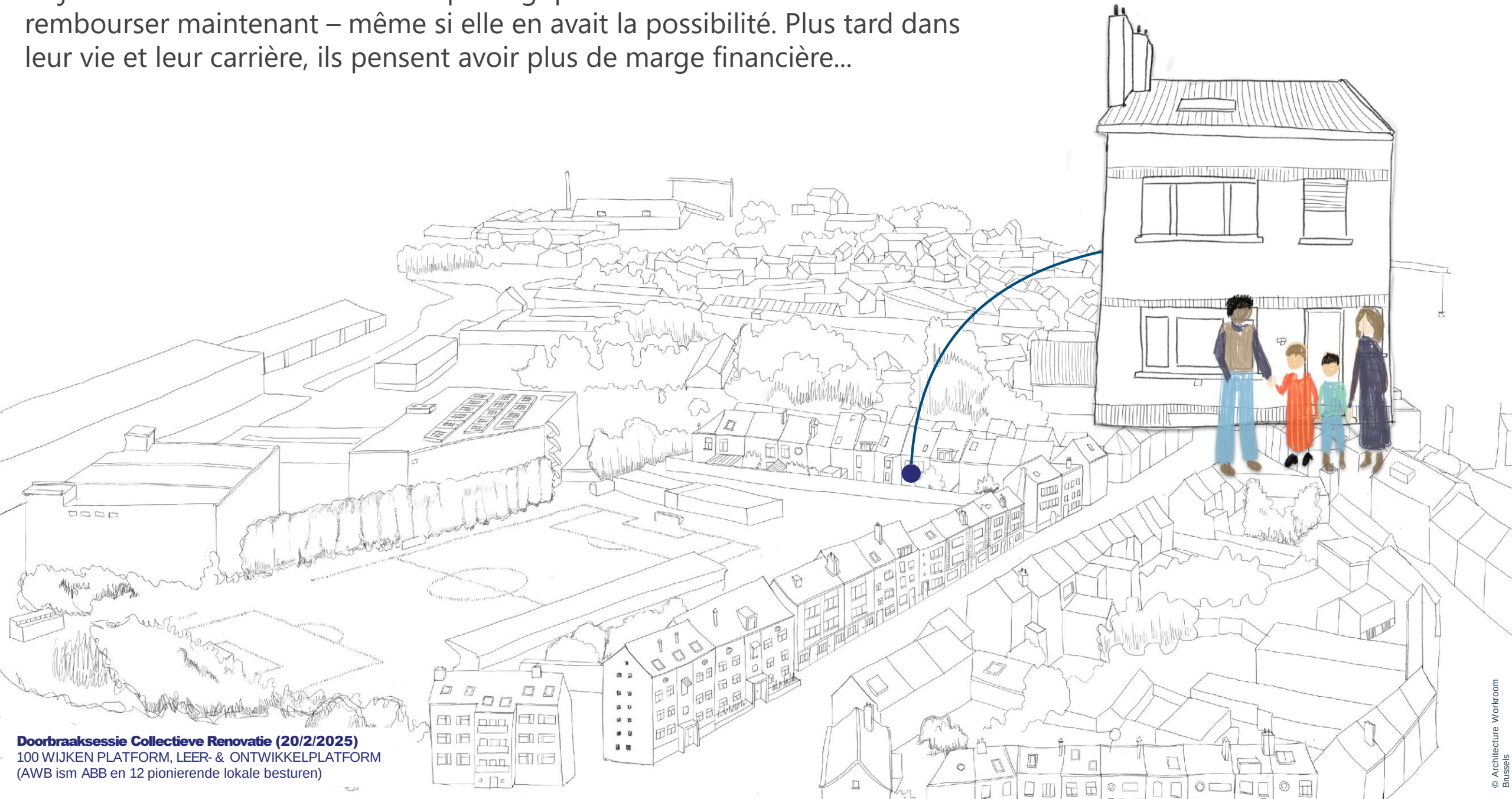
Chez Hamza, Fatima et leur famille aussi, la consommation de gaz est faible : 600 euros par an. Une rénovation en profondeur est actuellement inabordable pour eux. Hamza s'occupe lui-même de certains travaux urgents.



Le système de primes n'est pas accessible pour Hamza et Fatima. Environ la moitié des Flamands se trouve dans cette situation. Aujourd'hui, deux tiers des primes vont à des ménages qui, en réalité, n'ont pas besoin de soutien.

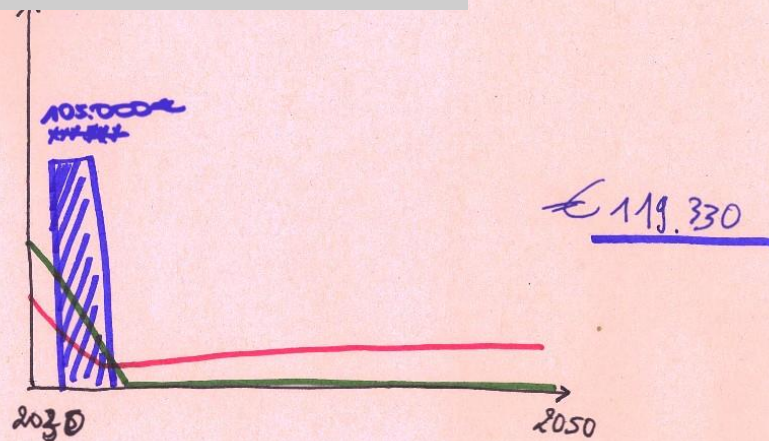


La jeune famille voisine ne trouve pas logique d'investir massivement et de rembourser maintenant – même si elle en avait la possibilité. Plus tard dans leur vie et leur carrière, ils pensent avoir plus de marge financière...

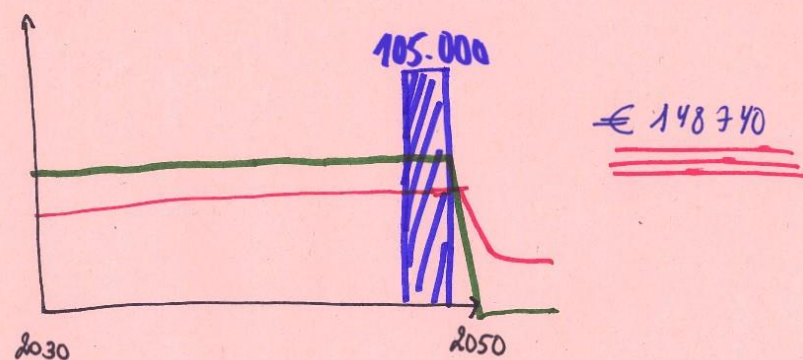


Leur calcul est correct : continuer à utiliser des combustibles fossiles dans une habitation moins éco-énergétique ne conduit pas aujourd'hui à des surcoûts insurmontables à long terme.

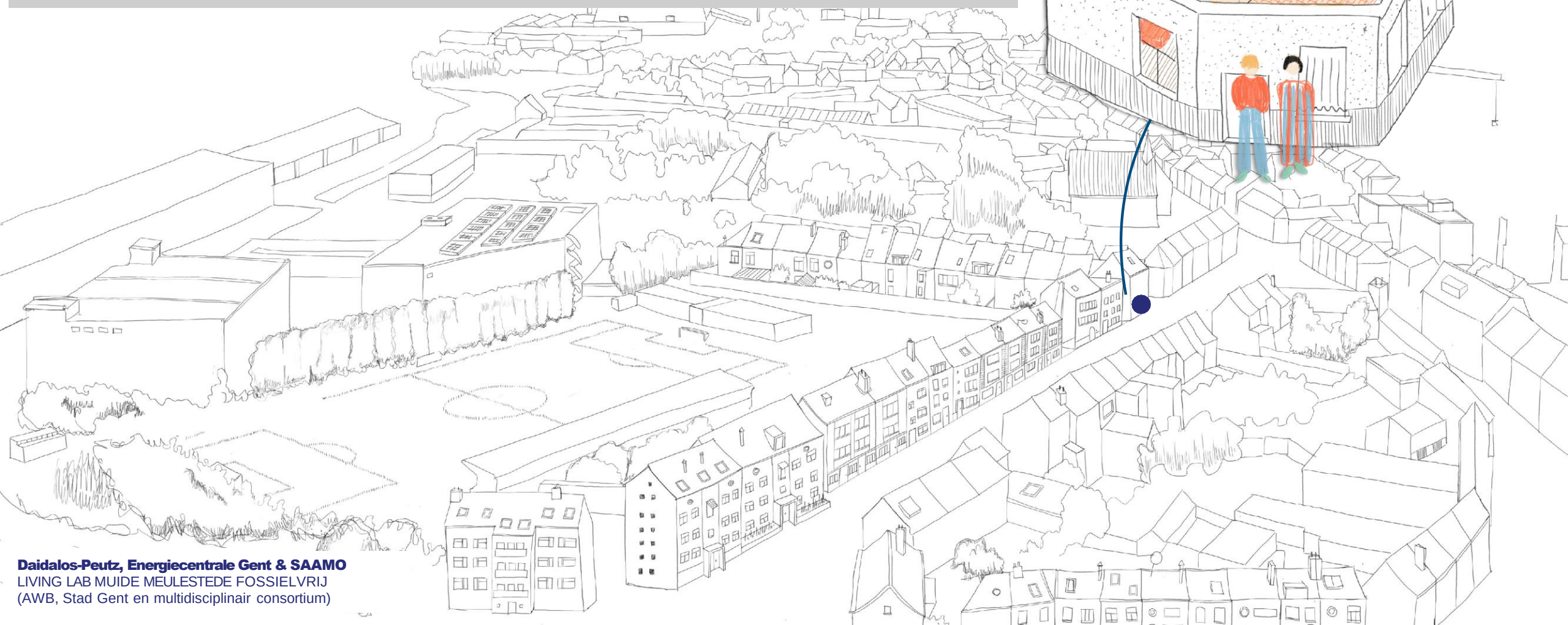
TOUT D'UN COUP



TOUT A LA FIN

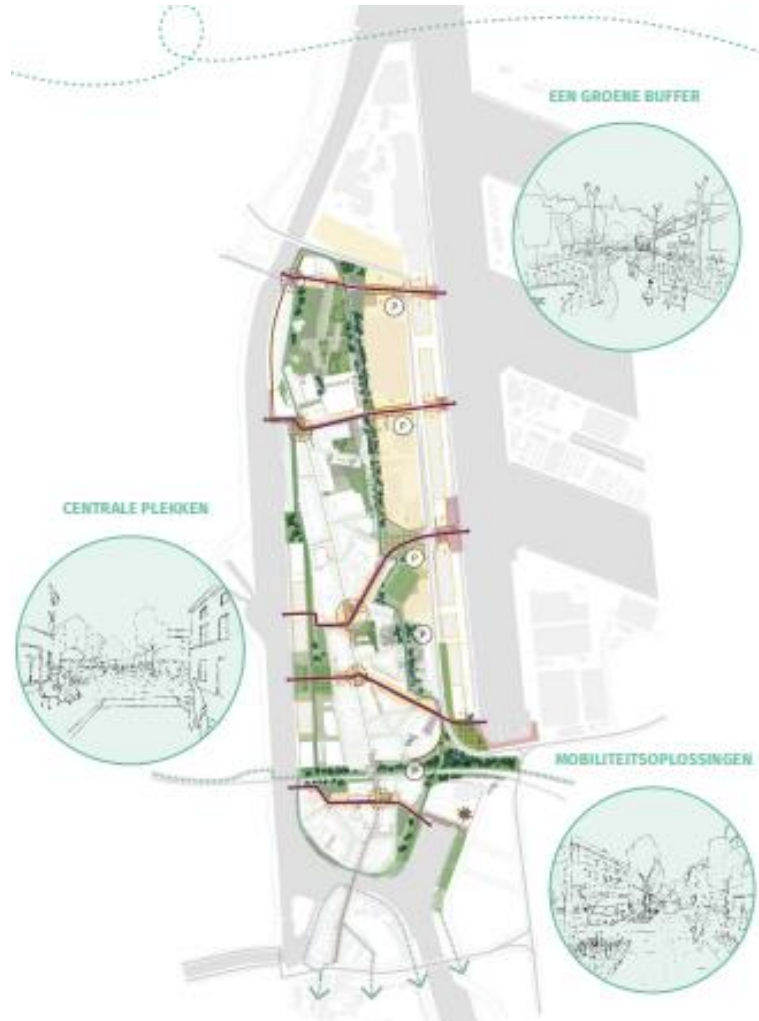


Quelques maisons plus loin, Michiel et Ayala vivent dans l'appartement au rez-de-chaussée, à l'angle. Ils sont un peu désespérés : ils n'ont pas l'espace nécessaire eux-mêmes. Ils n'arrivent pas à convaincre les autres propriétaires de collaborer. Pourtant, le toit plat est idéal pour installer à la fois une pompe à chaleur et des panneaux solaires...

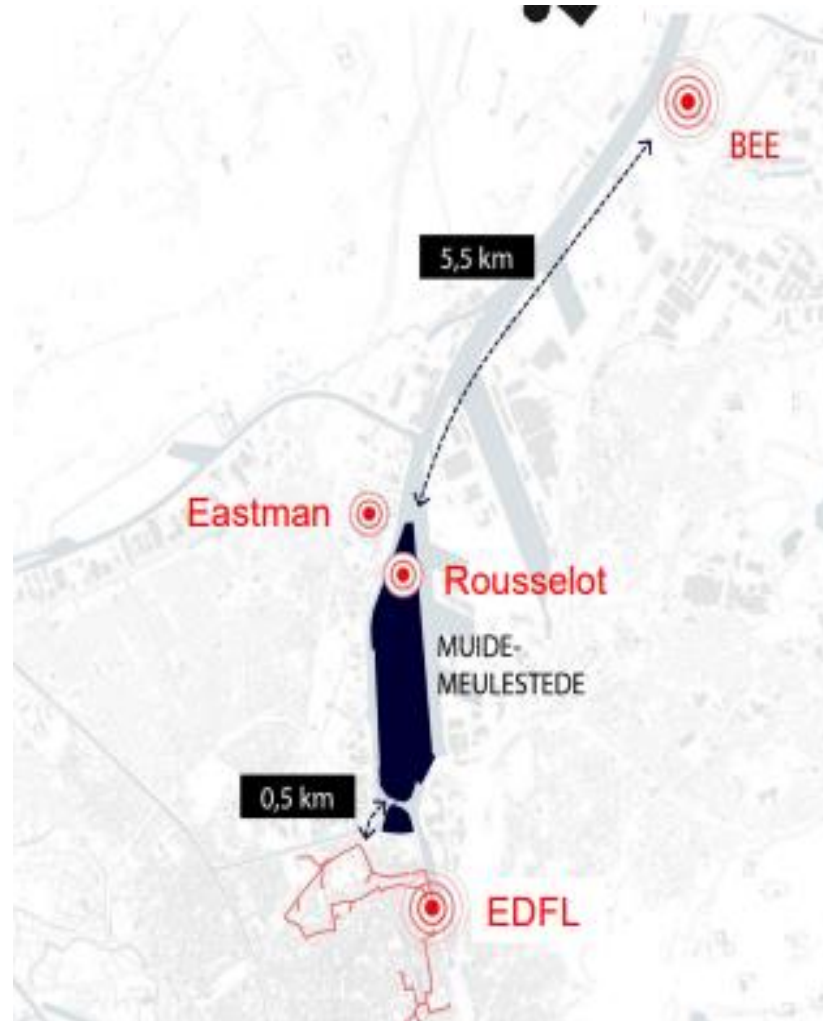


Living Lab Muide Meulestede sans Fossile

Le développement des quartiers guidé par les sources de chaleur



2018 Wijkstructuurschets MUIDE MEULESTEDE MORGEN



2020 MUIDE MEULESTEDE FOSSIEL-VRIJ SWECO



2024 LIVING LAB MUIDE MEULESTEDE FOSSIELVRIJ
(AWB, Stad Gent en multidisciplinair consortium)

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Réaménagement du terrain de football et de ses environs comme opportunité de connexion





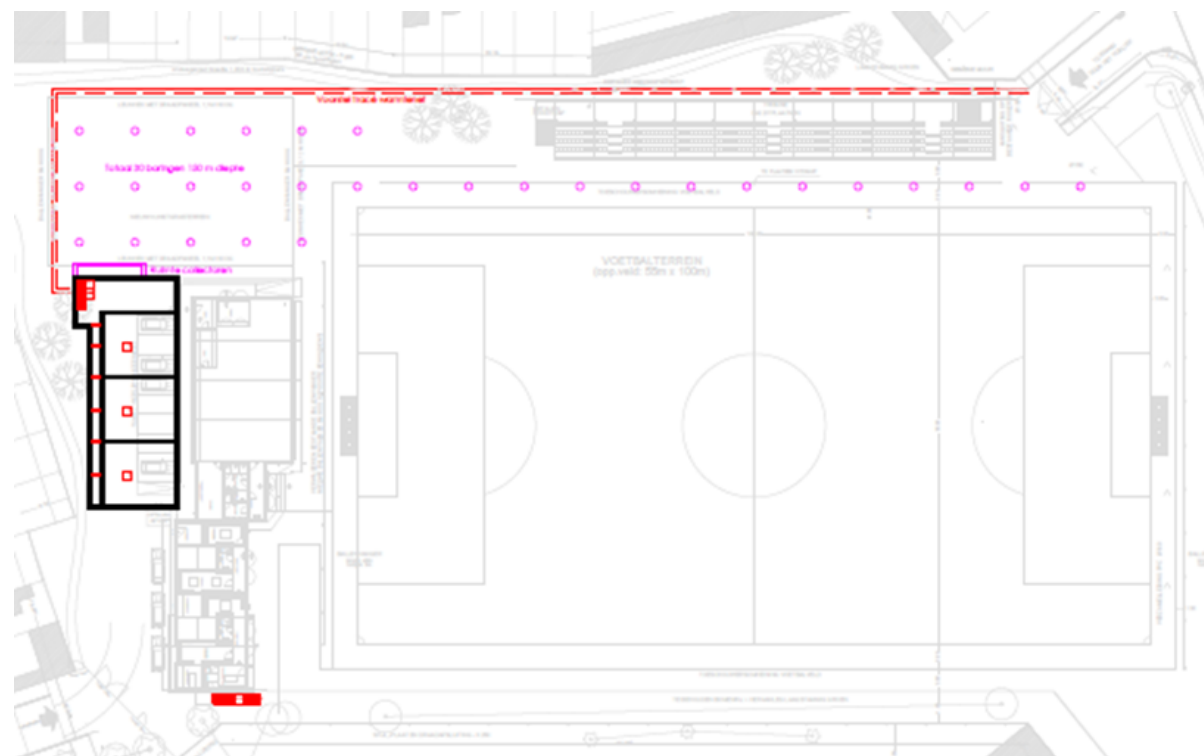
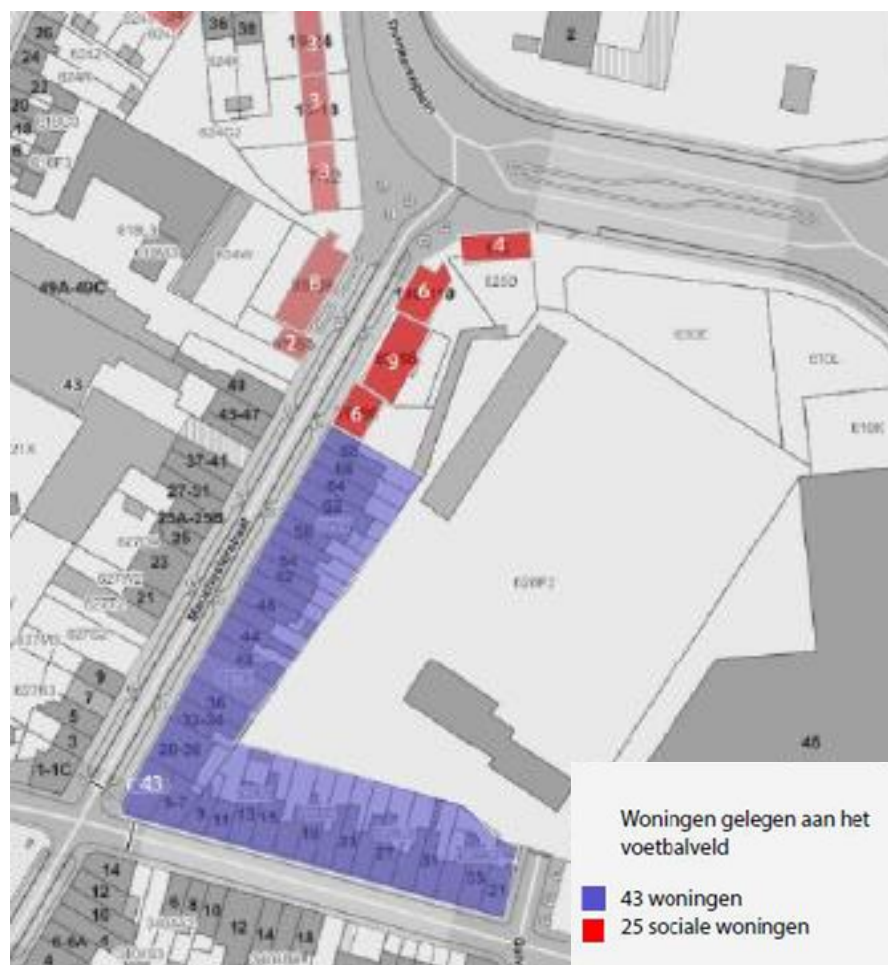
Réseau de chaleur local Standaard Muide

Dialogue avec les riverains et les stakeholders



Réseau de chaleur local Standaard Muide

Etude énergétique et de faisabilité de l'installation géothermique



	Eenheid	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Investeringskosten	EURO	€ 407.500	€ 693.500	€ 611.500	€ 744.250
Meerinvestering tov referentie	EURO	-	€ 286.000	€ 204.000	€ 336.750
Exploitatiekosten per jaar	EURO/jaar	€ 30.589	€ 25.533	€ 22.333	€ 26.598
Besparing op exploitatiekosten	EURO/jaar	-	€ 5.056	€ 8.256	€ 3.991
Eenvoudige TVT	jaar	-	56,6	24,7	84,4

Réseau de chaleur local Standaard Muide

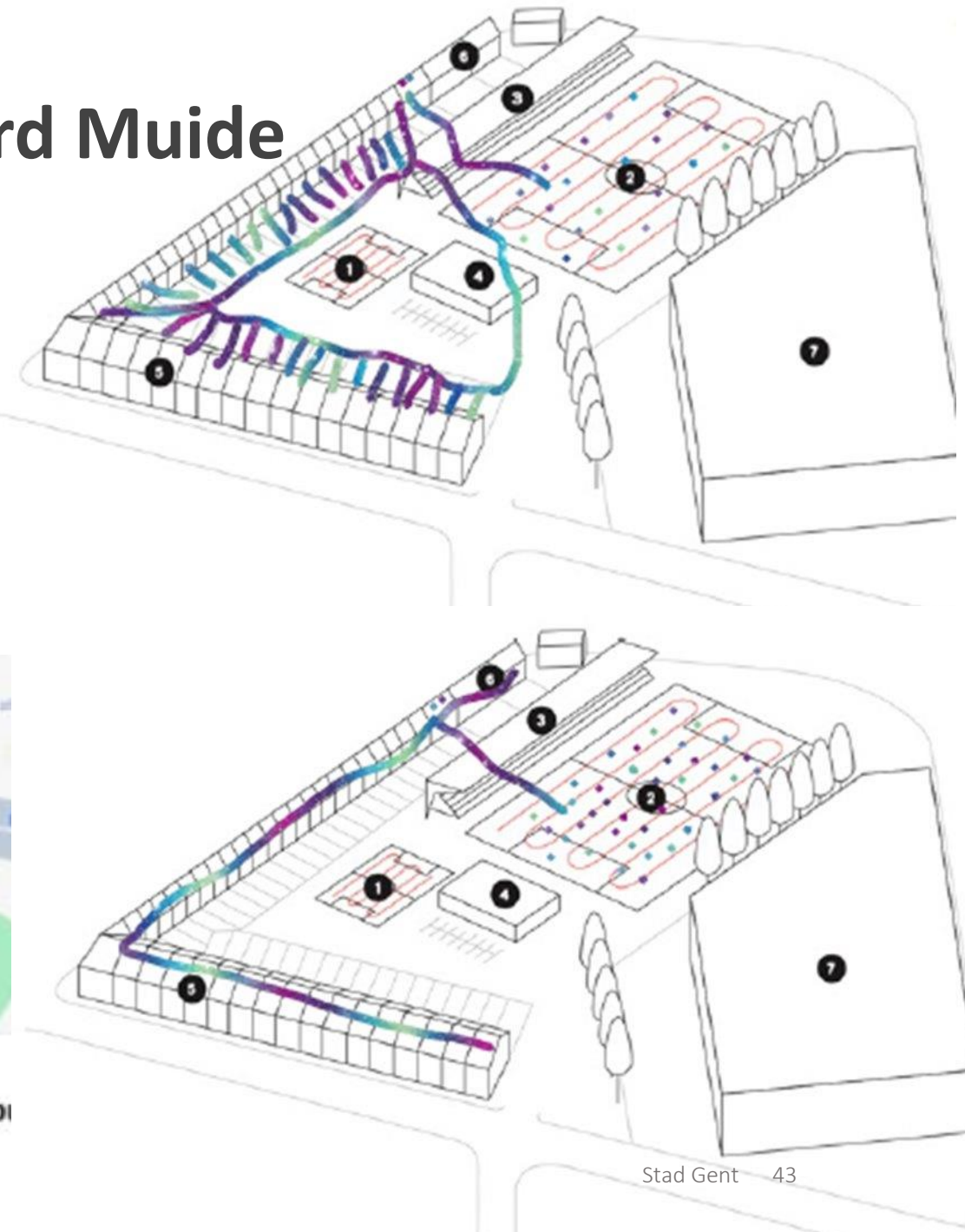
Analyse de scénarios



Scenario 1
Focus op individuele private woningen
rondom voetbalveld



Scenario 2
Focus op appartementen van Thuispo
(grote afnemers in één keer)



Réseau de chaleur local Standaard Muide

Défis

Locomotives

Thuispunt Gent, les biens communaux, sogent, ... comme moteurs (grands consommateurs garantis) pour la chaleur collective dans les logements/blocs d'habitation existants.

Timing

Décalage entre le calendrier de la réfection du terrain de football, la reconstruction des logements sociaux et le réseau de chaleur > décision de les développer indépendamment les uns des autres.

Échelle de quartier

Les scénarios montrent que l'échelle du quartier Standaard Muide est trop petite pour desservir à la fois les grands et les petits consommateurs.

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Visites à domicile via un accompagnement chaleureux



Le travail communautaire de **Saamo** et les contacts du **coordinateur de quartier** (confiance informelle, discussions porte-à-porte, moments collectifs avec les habitants) ont permis de réaliser un inventaire de **12 des 44 logements** (>25%) autour du terrain de football.

Calculs PEB détaillés réalisés par l'Université de Gand (UGent) et Daedalos-Peutz pour trois types de logements.

Inventaire simple et standardisé réalisé par De Energiecentrale pour huit autres logements.

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Analyse de l'état existant des logements

1



Typewoning 1 (M2)
Zo goed als geen isolatie
E-peil: 150
Label C
€900/jaar (werkelijk)
155m²
2 volw., 2 kinderen (5-8j)

2



Typewoning 2 (D1)
Dak geïsoleerd
E-peil: 125
Label B
€300/jaar (werkelijk)
165m², enkel leefruimte warm
2 volw., 2 kinderen (17-19j)

3



Typewoning 3 (M1)
Dak en gevel (4cm langs de binnenkant) geïsoleerd
E-peil: 65
Label B
€760/jaar (werkelijk)
120m²
2 volw. gepensioneerd (60-66j)

- Inventaire détaillé dans trois types de logements > calculs PEB et simulations dynamiques.
- Il s'agit de maisons anciennes (années 30–60), mais de qualité suffisante pour justifier une rénovation.
- Les toits sont peu isolés, les façades presque pas. La plupart des logements ont du double vitrage. Aucun n'a de système de ventilation.
- La consommation réelle est bien inférieure à la consommation théorique estimée (parfois moitié moins), ce qui réduit les économies financières attendues après rénovation. Le comportement des habitants est déterminant.
- Les bénéfices de la rénovation se situent surtout au niveau du **confort et de la santé**, et non dans les économies d'énergie.
- Le chauffage à très basse puissance n'est possible qu'avec une isolation de la façade avant, un chauffage par le sol et un système de ventilation avec récupération de chaleur.

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Analyse de l'état existant des logements

Typewoning 1 (Geen isolatie)	Huidige situatie	HT- verwarming (55°)	LT- verwarming (35°)	Energie- neutraal (E-peil: 0)
Renovatie- ingrepen	Geen isolatie, geen ventilatiesysteem	Isolatie excl. voorgevel (U 0,24), ventilatiesysteem C	Isolatie excl. voorgevel (U 0,24), vloerverwarming, ventilatiesysteem C, 4kWp PV	Isolatie incl. voorgevel (U 0,24), vloerverwarming, ventilatiesysteem D met warmteterug- winning, 5,2kWp PV
Warmte- vraag	201 kWh/m2/jaar	81 kWh/m2/jaar	53 kWh/m2/jaar	22 kWh/m2/jaar
E-peil	150	72	40	0
EPC-label (schatting)	C	B	A	A

- Inventaire détaillé dans trois types de logements > calculs PEB et simulations dynamiques.
- Il s'agit de maisons anciennes (années 30–60), mais de qualité suffisante pour justifier une rénovation.
- Les toits sont peu isolés, les façades presque pas. La plupart des logements ont du double vitrage. Aucun n'a de système de ventilation.
- La consommation réelle est bien inférieure à la consommation théorique estimée (parfois moitié moins), ce qui réduit les économies financières attendues après rénovation. Le comportement des habitants est déterminant.
- Les bénéfices de la rénovation se situent surtout au niveau du **confort et de la santé**, et non dans les économies d'énergie.
- Le chauffage à très basse puissance n'est possible qu'avec une isolation de la façade avant, un chauffage par le sol et un système de ventilation avec récupération de chaleur.

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Renforcer l'implication du quartier dans le défi sans combustibles fossiles



La transition vers un quartier sans combustibles fossiles nécessite une forte implication locale :

- Impliquer la coalition de quartier et les habitants directement concernés dans les scénarios pour le cluster pilote de Standaard Muide.
- Consulter les groupes de référence sur le défi sans combustibles fossiles, et pas seulement sur les solutions possibles.
- Rendre le défi concret à travers un projet de démonstration ?
- Miser sur la dynamique de quartier dans le Living Lab demande un engagement de la Ville de Gand et une vision au-delà de 2025.

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Quelle approche pour surmonter les obstacles ?



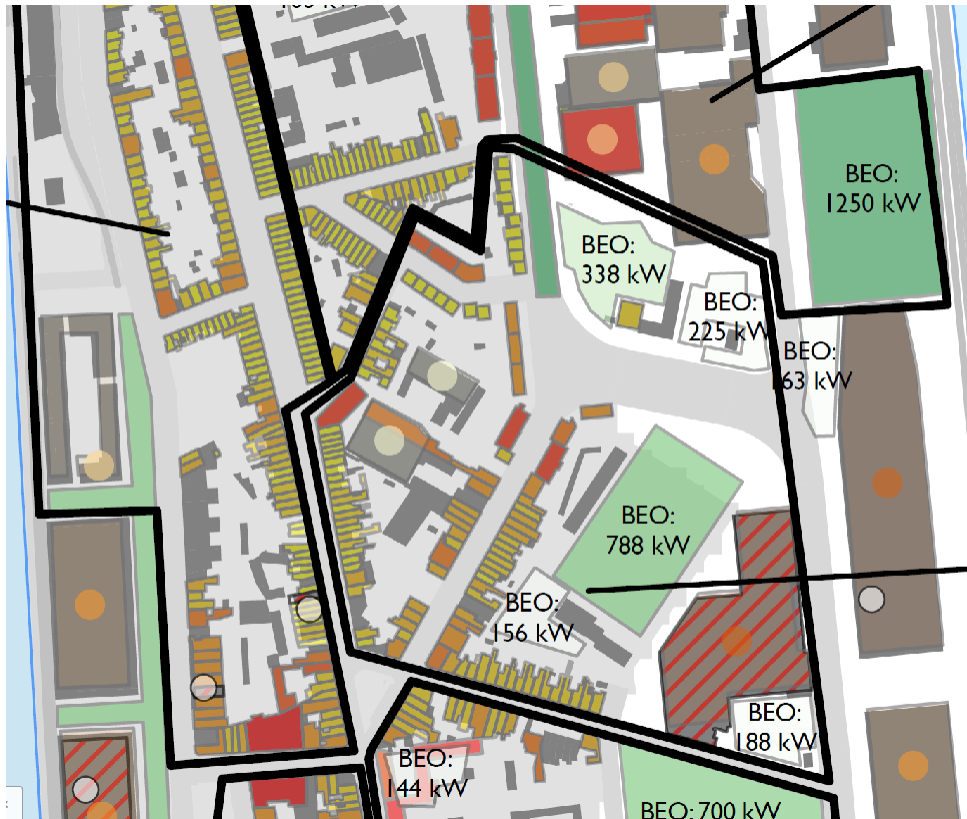
Les enseignements tirés des visites à domicile sont intégrés dans des scénarios combinés de chaleur et de rénovation :

- Nous recherchons une approche progressive qui tienne compte des obstacles à l'entrée pour les habitants.
- Commencer par un réseau de chaleur à haute température (55/65°) ou par un réseau de source (12°) ?
- **Kelvin Solutions** évalue trois scénarios de chaleur et de rénovation, qui peuvent être comparés sur la base de leur **coût total de possession (TCO)**.
- En parallèle du cluster Standaard Muide, nous travaillons à un **plan d'action énergétique pour le quartier**.

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Délimitation du périmètre géographique

- Extension du périmètre
- 230 raccordements



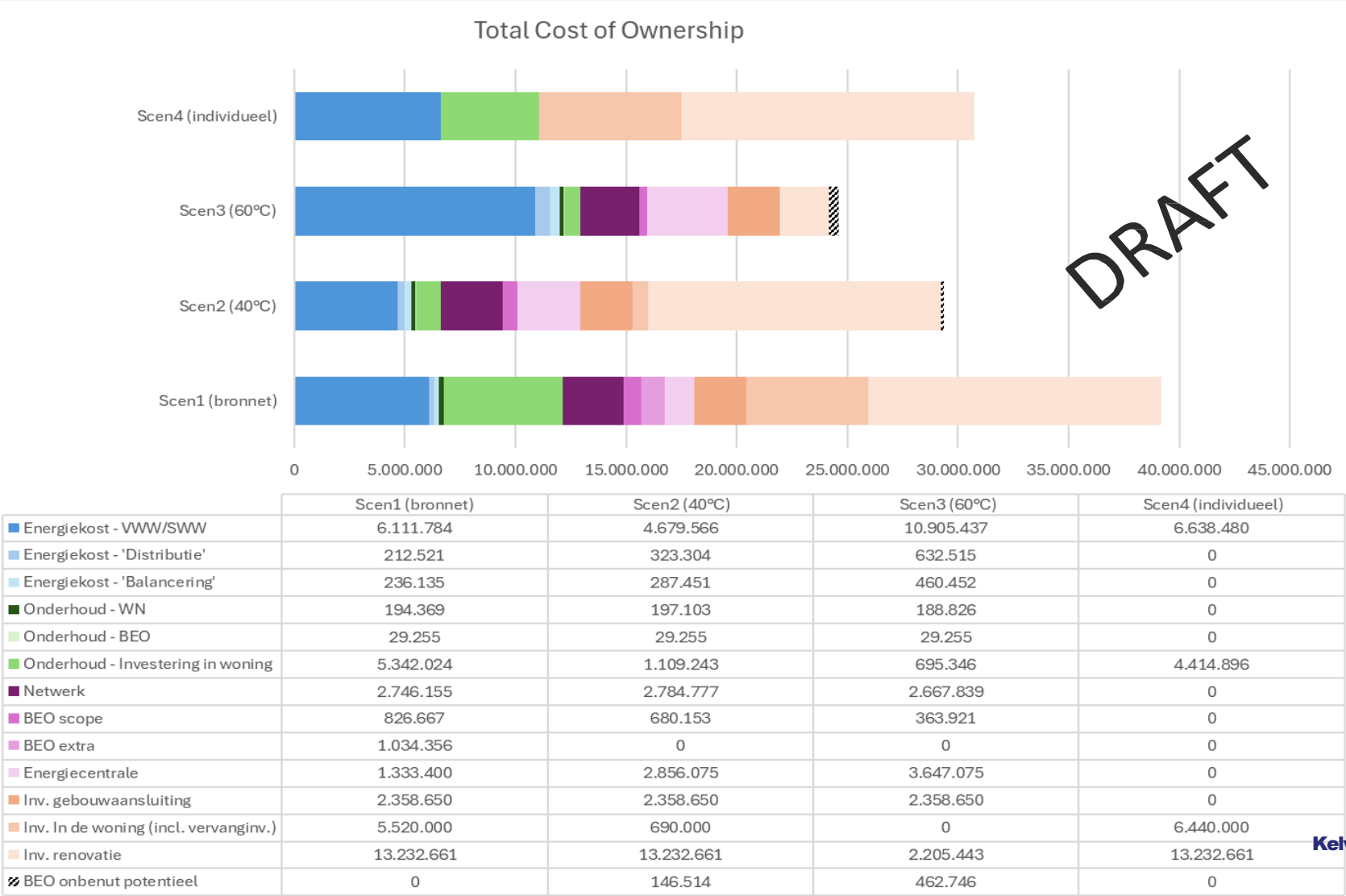
Réseau de chaleur local Standaard Muide

Quatre scénarios pour l'approvisionnement en chaleur

	Scen 1 (bronnet)	Scen 2 (40°C)	Scen 3 (60°C)	Scen 4 (individueel)
Renovatiegraad				
Renovatie tot label A	X	X		X
Renovatie tot label C			X	
Installaties in de woning				
Afleverzet	X	X	X	X
Individuele water-water WP (incl. sanitair)	X			
Booster WP (ifv sanitair)		X		
Individuele lucht-water WP (incl. sanitair)				X
Collectief systeem				
Energiecentrale - civiel	X	X	X	
Energiecentrale - distributiepompen	X	X	X	
Energiecentrale – grootschalige 40°C WP		X		
Energiecentrale – grootschalige 60°C WP			X	
Bronnet	X			
Warmtenet 40°C		X		Kelvin Solutions, Energiecentrale Gent & SAAMO LIVING LAB MUIDE MEULESTEDE FOSSIELVRIJ (AWB, Stad Gent en multidisciplinair consortium)
Warmtenet 60°C			X	

Réseau de chaleur local Standaard Muide

Total Cost of Ownership





SOCIALE WONINGEN ALS
LOCOMOTIEVEN

INDIVIDUELE WONINGEN
KUNNEN AANHAKEN

ZONNEPANELEN OP
GROTE DAKEN I.F.V. WIJK

LOKALE, GEDEELDE
WARMTEBRONNEN

LOKALE ORGANISATIES ALS
MEDE-TREKKERS

Nous recherchons une approche qui englobe tout le quartier, en établissant des liens entre différentes sources et en assurant leur intégration.

Atlas Thermique MMM

Puzzle thermique à l'échelle du quartier



Objectifs :

- Une vision à long terme pour l'ensemble du quartier
- Identification des sources disponibles, des « locomotives » potentielles (grands consommateurs) et des nouveaux développements
- Création d'opportunités de départ pour des projets de chaleur collective
- Base pour un **Plan d'Action Énergétique de Quartier**

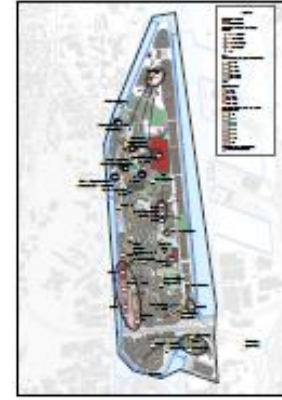
Atlas Thermique MMM

Analyse des data : de la vision à la pratique

- Demande et offre de chaleur
- Potentiel PVT (panneaux photovoltaïques thermiques) et BEO (énergie géothermique)
- Potentiel des sources de basse température
- Data géographiques
- Data socio-économiques
- Projets futurs dans le quartier
- Patrimoine urbain existant
- Grands consommateurs



Kaartlaag 1
Clusters met diepe renovatie



Kaartlaag 2
Hefbomen



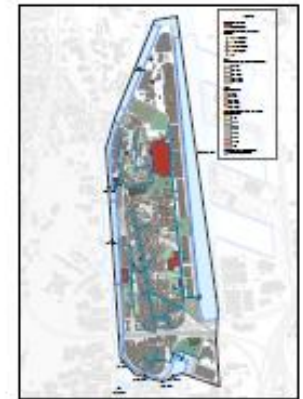
Kaartlaag 3
Grote kleinverbruikers als hefboom



Kaartlaag 4
Clusters met beperkte renovatie



Kaartlaag 5
Klein-collectieve systemen



Kaartlaag 6
Grootschalige uitrol aquathermie

Atlas Thermique MMM

Couche cartographique 1 : Exercice mathématique

Combinaisons énergétiquement efficaces entre différentes sources de chaleur :

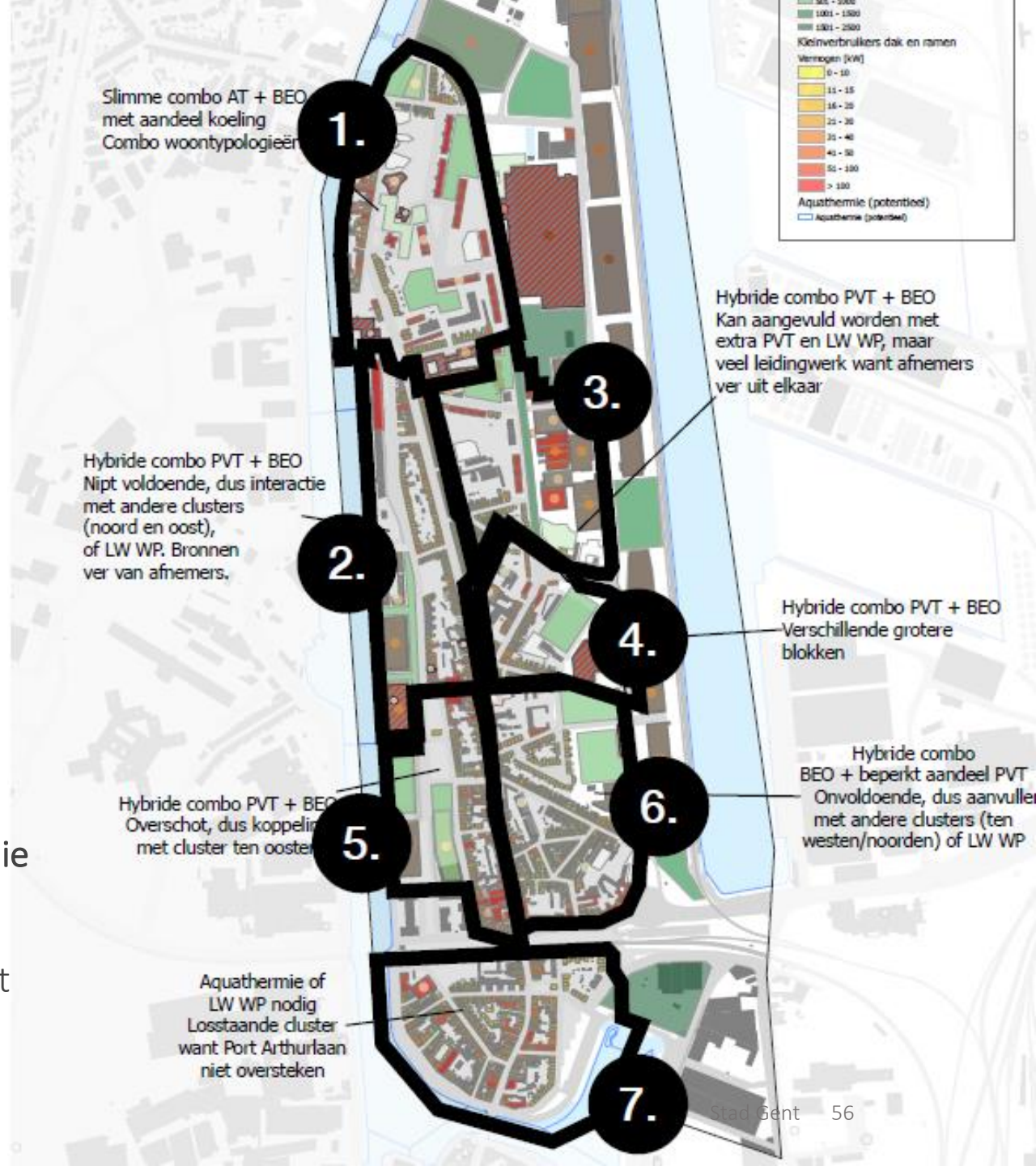
- Clusters
- Potentiel de chaleur collective
- Opportunités de connexion entre clusters
- timing des projets

Muide-Meulestede = cas unique > aquathermie

- Non contraignant
- Exploitation maximale
- Grands consommateurs

Demande future en chaleur = scénario de rénovation approfondie

- Contraste avec la consommation réelle
- Recherche d'un équilibre entre le taux de rénovation et les paramètres de température pour un système collectif



Atlas Thermique MMM

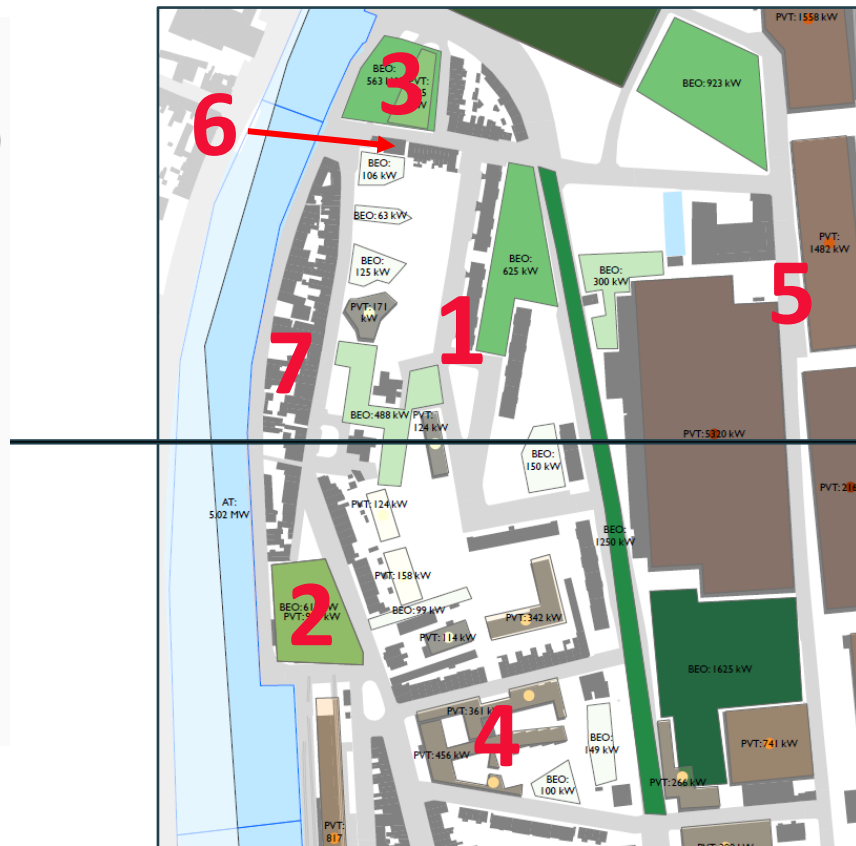
Couche de carte 2 : Scénarios techniques

Leviers possibles pour des projets concrets de chaleur collective (par cluster) :

- Nouveaux développements : sogent, Thuispunt Gent, patrimoine de la ville, projets privés
- Zones d'influence des logements existants

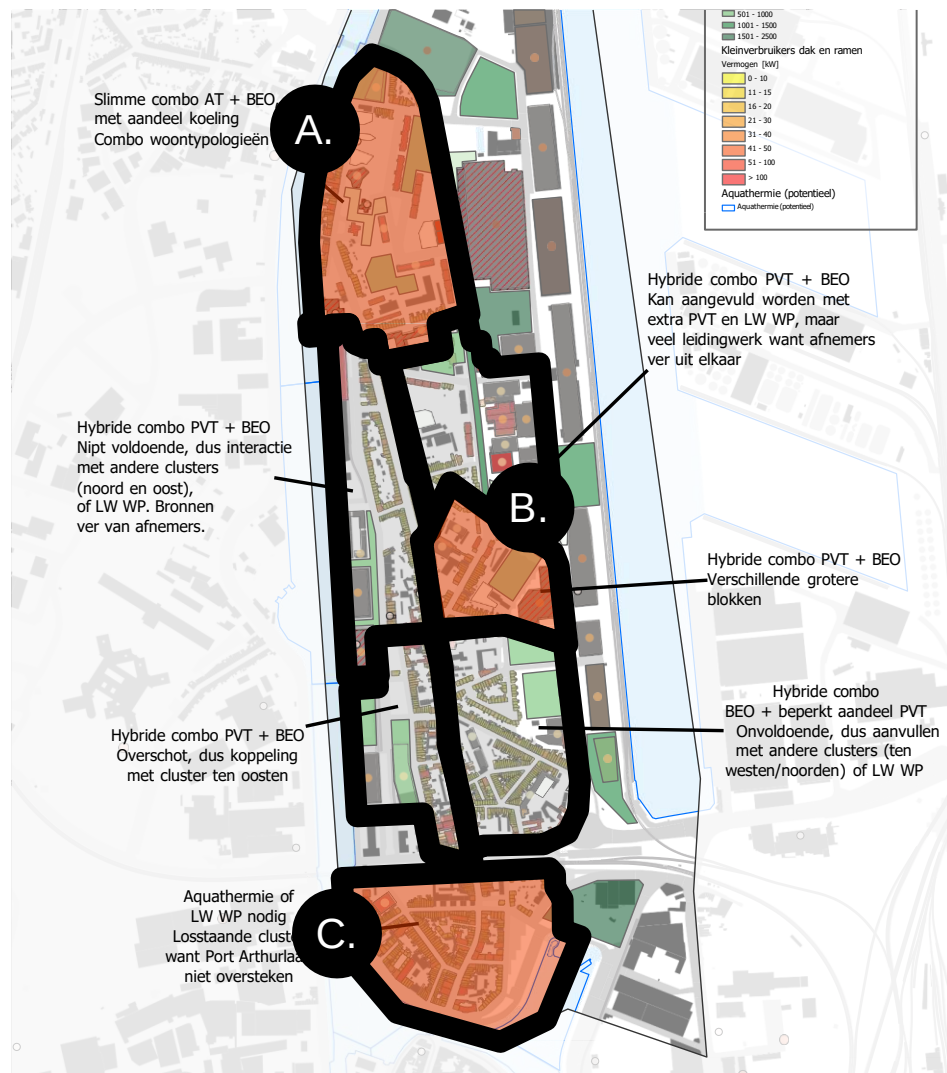
Meulestede Nord

1. Thuispunt Gent – logements sociaux (Energent)
2. Sogent Meulestedekaai
3. Développement privé
4. École communale
5. Déplacement du ring > Port Arthurlaan
6. Église Saint-Antoine l'Abbé
7. Connexion avec les logements existants ?



Atlas Thermique MMM

Trois clusters pilotes



A. Meulestede-Nord

Raccordement de nouveaux logements sociaux à l'aquathermie/géothermie, avec une forte possibilité d'inclure des logements privés.

B. Standaard Muide

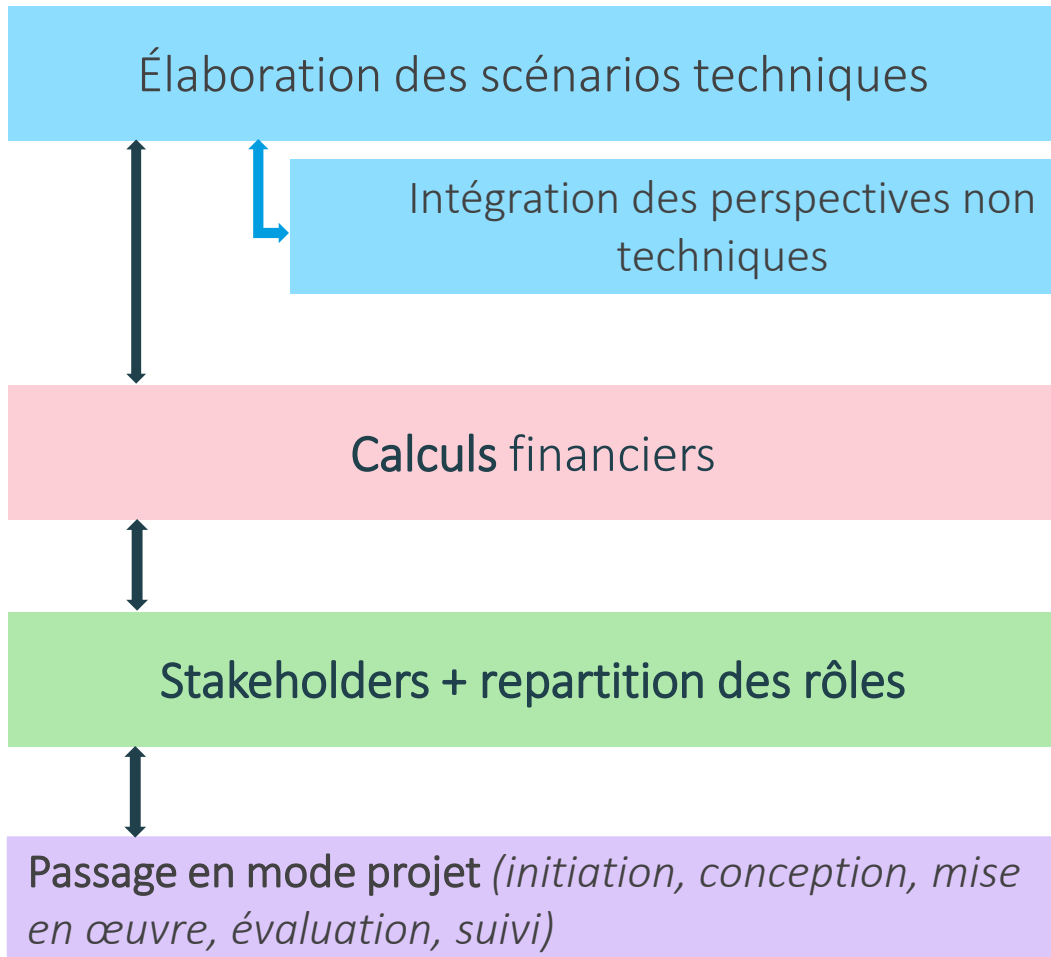
Champ BEO sous le terrain de football + PVT sur Weba / hangar, avec Thuispunt ou l'école comme porteurs potentiels.

C. Muidebrug

Maisons denses et petites, avec peu de possibilités pour des systèmes individuels ou collectifs.

Atlas Thermique MMM

Etappes Suivantes



- **Clusters** avec opportunités de départ
- Combinaisons de **sources de chaleur** disponibles
- Définir où un système collectif est la seule solution possible :
 - Petites maisons sans espace extérieur, sensibles au bruit et à la chaleur
 - SWO UGent > étude technique WP dans les petites maisons

Stakeholders: intern et (semi-)extern

- Partage d'informations
- Sens de l'urgence
- Définition des priorités
- Cadre pour les accords

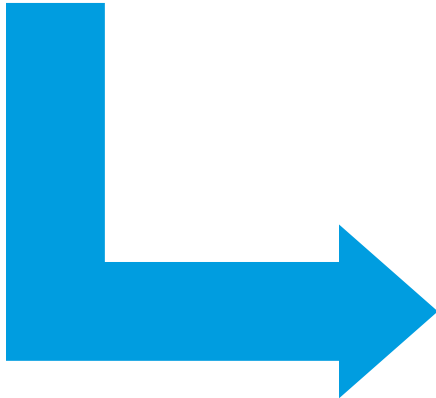
Rôle de la Ville

- Orientation
- Facilitation
- Entreprise énergétique

Atlas Thermique MMM

De l'Atlas thermique au Plan d'Action Énergétique de Quartier

**PLANS D'ACTION ÉNERGÉTIQUE
LOCAUX**



Liste **longue** de stratégies, plans techniques, visions et cadres – au niveau de la ville :

- Plans de chaleur et de refroidissement
- Plan de sortie du gaz en collaboration avec Fluvius
- Électrification et congestion du réseau
- Politique sur les bornes de recharge
- Cadres d'évaluation pour la riothermie (TEA) et l'aquathermie (TEO)
- ...

**PLANS D'ACTION ÉNERGÉTIQUE DE
QUARTIER**



Iris Van den Abbeel

Programmaregisseur MMM

Stad Gent - Dienst Stedelijke Vernieuwing

Iris.vandenabbeel@stad.gent

stad.gent/mmm

GHENT
2030
NEUTRALPATH



CONTACT

Iris Van den Abbeel
Programmaregisseur

Iris.vandenabbeel@stad.gent

Dienst Stedelijke Vernieuwing_Stad Gent
stad.gent/mmm

