

TARTU PAMPLONA GENK



oPEN Lab

Open innovation living labs for Positive Energy Neighbourhoods

Maarten De Groote - oPEN Lab Project Coordinator, VITO/EnergyVille

5 years Flux 50, 5 May 2022



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement No 101037080.

The sole responsibility for the content of this presentation lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.



oPEN Lab

TARTU
PAMPLONA
GENK

LEADING THE TRANSITION
TO POSITIVE ENERGY
NEIGHBOURHOODS

The built environment decarbonisation challenge

>95%

of existing residential
buildings need an
energy renovation by
2050

40 to 50%

of Belgian
households can
finance climate &
comfort renovations

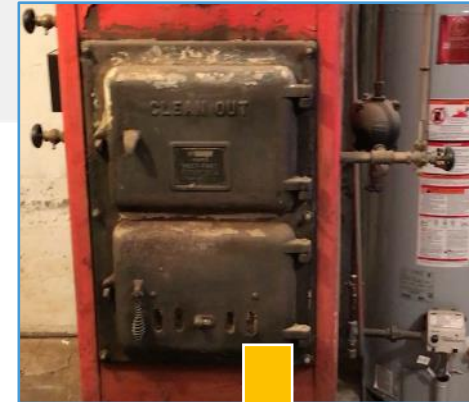
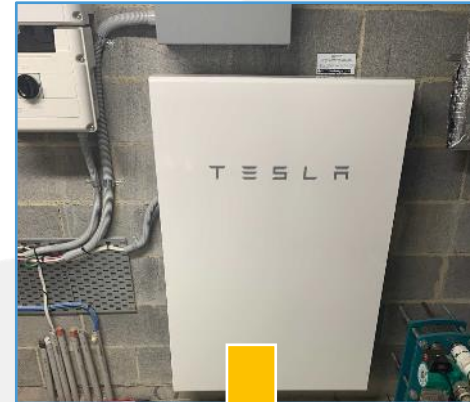
EU independency
from Russian fossil
fuels well before

2030

& climate neutral by

2050

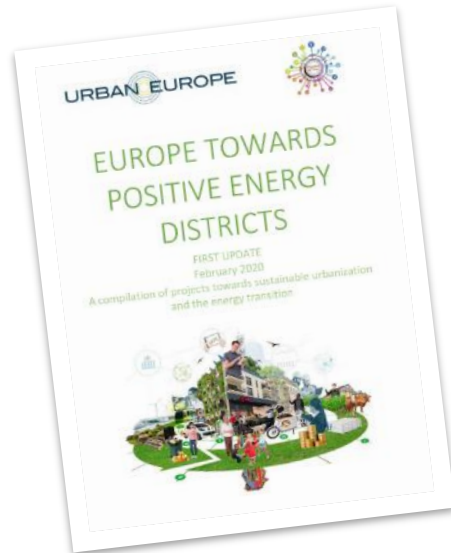
A paradigm shift requires a societal optimisation



Driving transformational change through a community approach

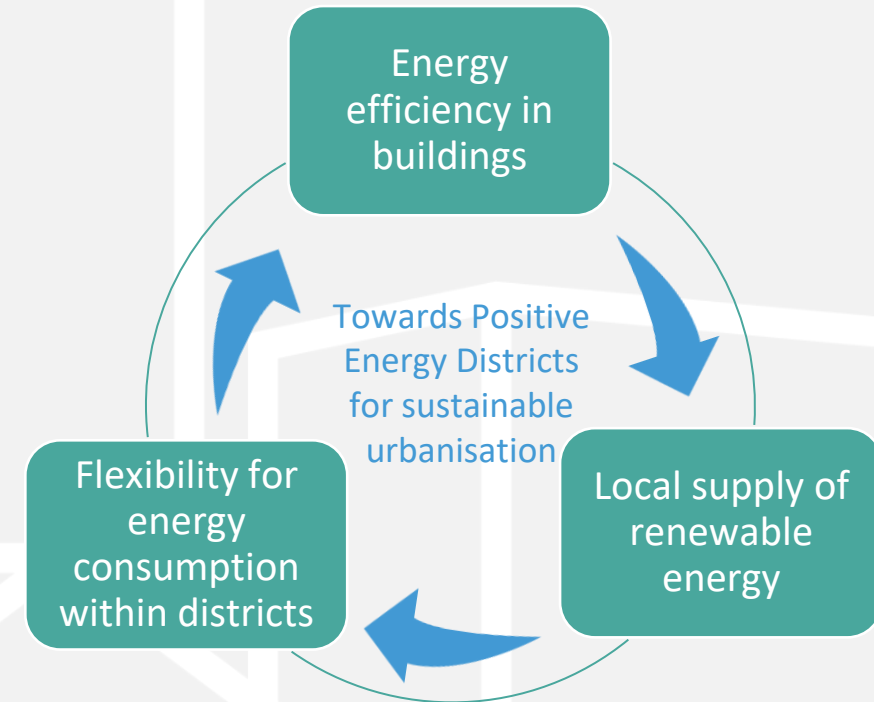


Europe towards Positive Energy Districts



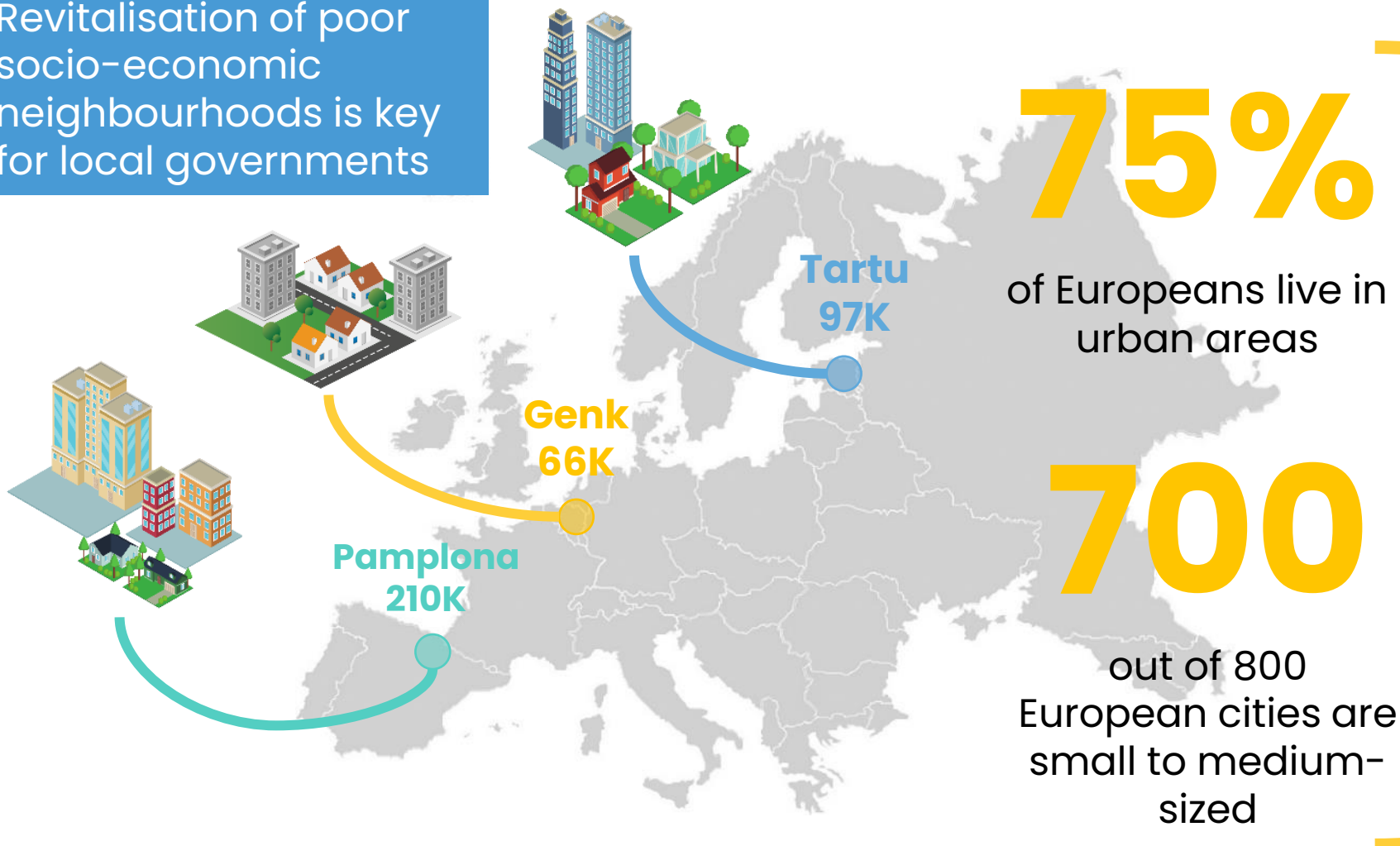
Positive Energy Districts are **energy-efficient** and **energy-flexible** urban areas or groups of connected buildings which produce net zero greenhouse gas emissions and actively manage an **annual local or regional surplus production of renewable energy**

The EU Strategic Energy Technology Plan



Revitalisation of urban areas towards Positive Energy neighbourhoods (PEN)

Revitalisation of poor socio-economic neighbourhoods is key for local governments



- **Open** innovation to enable commercially viable solution packages
- Positive Energy Neighbourhoods (**PEN**) within existing urban contexts
- Living **Lab** approach: innovation processes in real-life communities

3 open innovation living labs, 3 different settings



**Tartu (EE): renovation of 3
apartment buildings to
PEN**

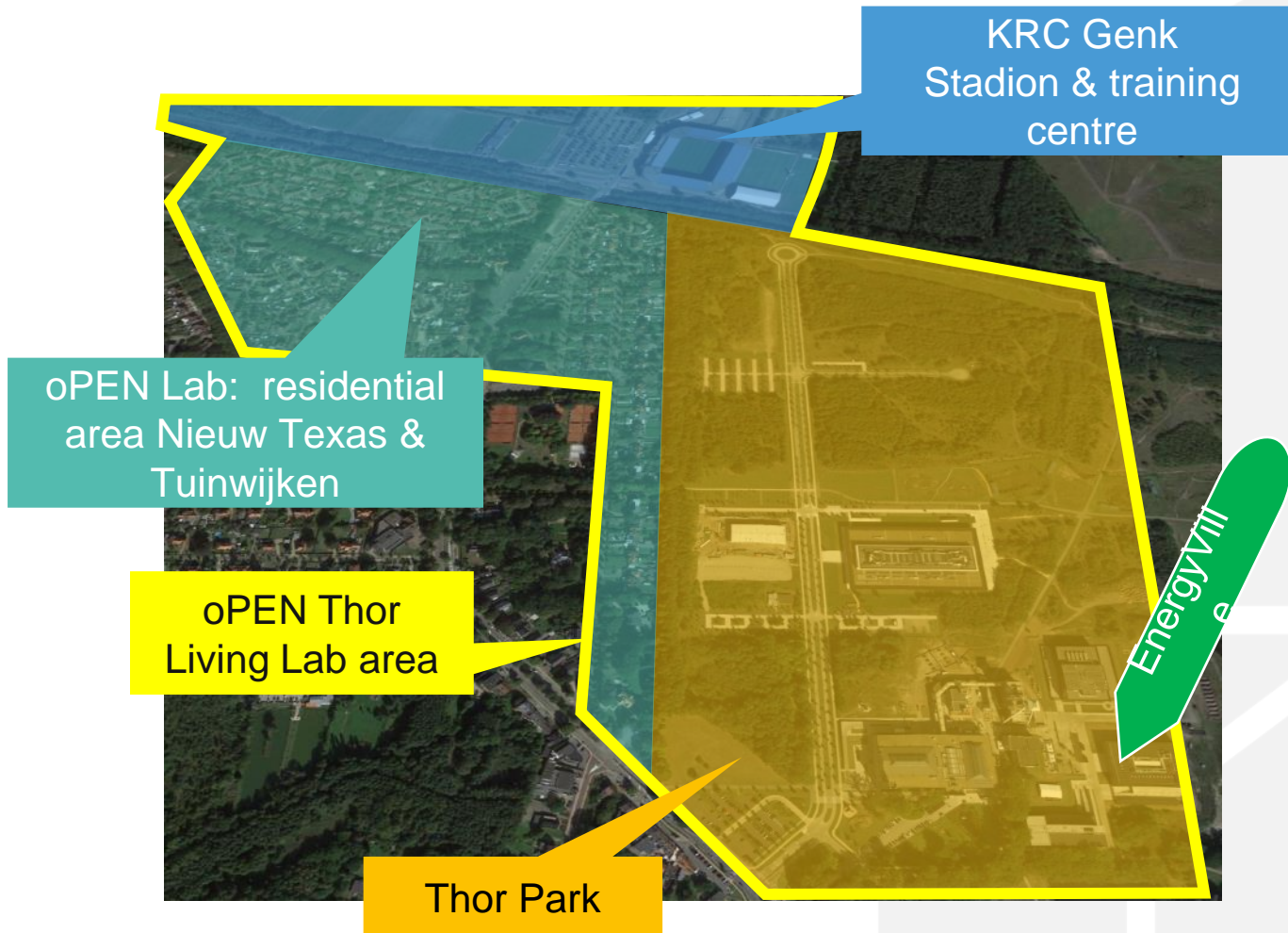


**Genk (BE): single family
housing neighbourhood
linked to a sandbox area**



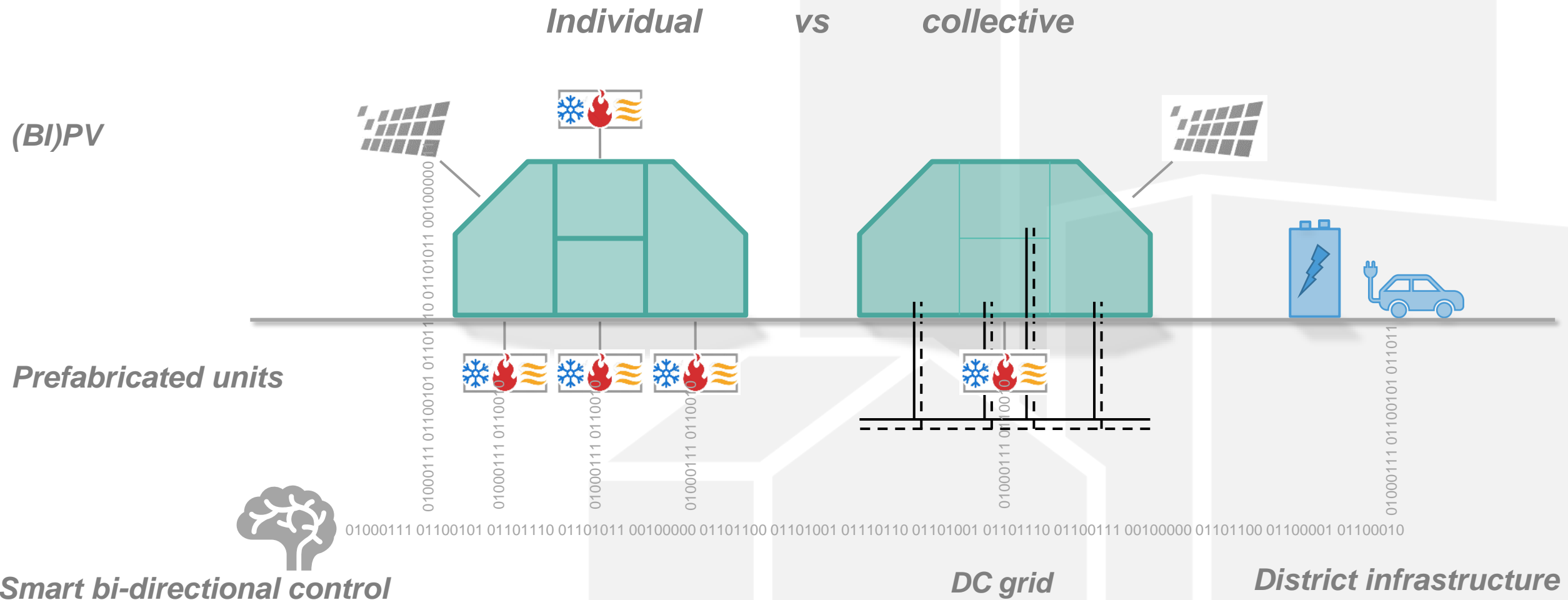
**Pamplona (ES): combining
tertiary building with social
housing**

Context of the oPEN Lab Genk



- *oPEN Lab*
 - *New Texas (social housing)*
 - *Garden city (privately owned)*
- *Thor park*
 - *Former coalmine site*
 - *Business, technology & science park*
 - *Sandbox area*
- *KRC Genk Stadion*

Ambitions – Genk living lab



“Talent wins games, but teamwork and intelligence win championships.”

M. Jordan

33 project partners from 7 countries

12 companies

09 research organisations

05 innovation clusters or industry associations

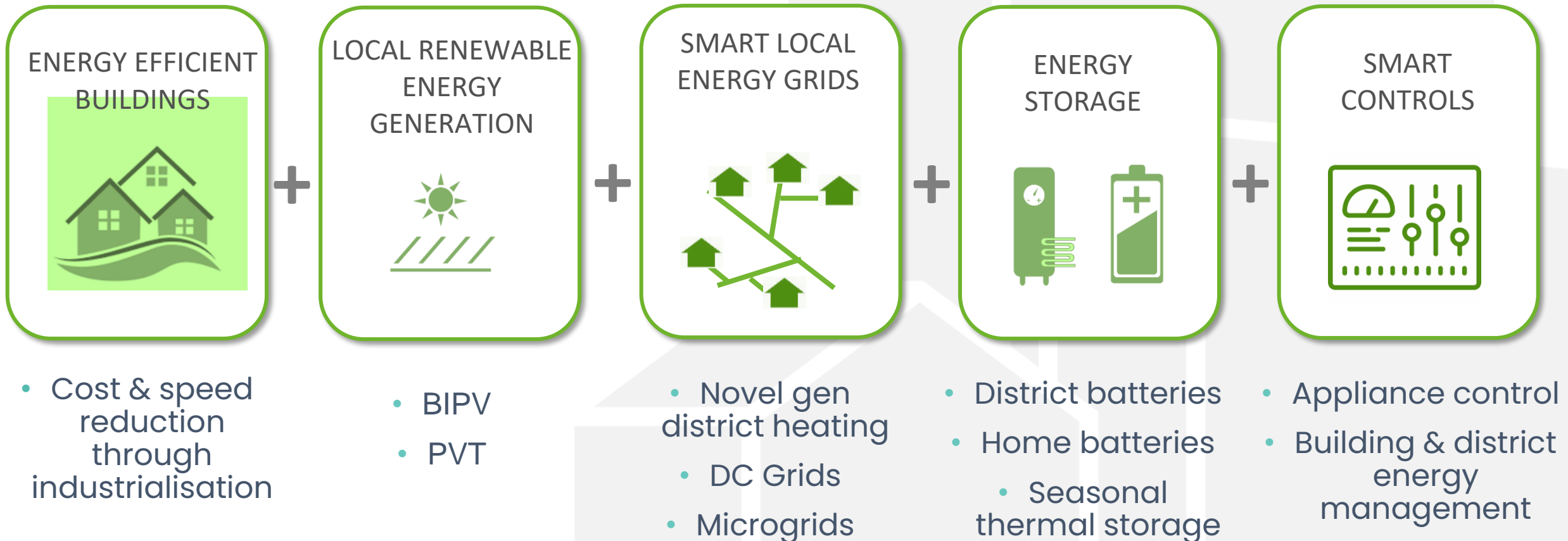
04 public authorities

02 facilitators

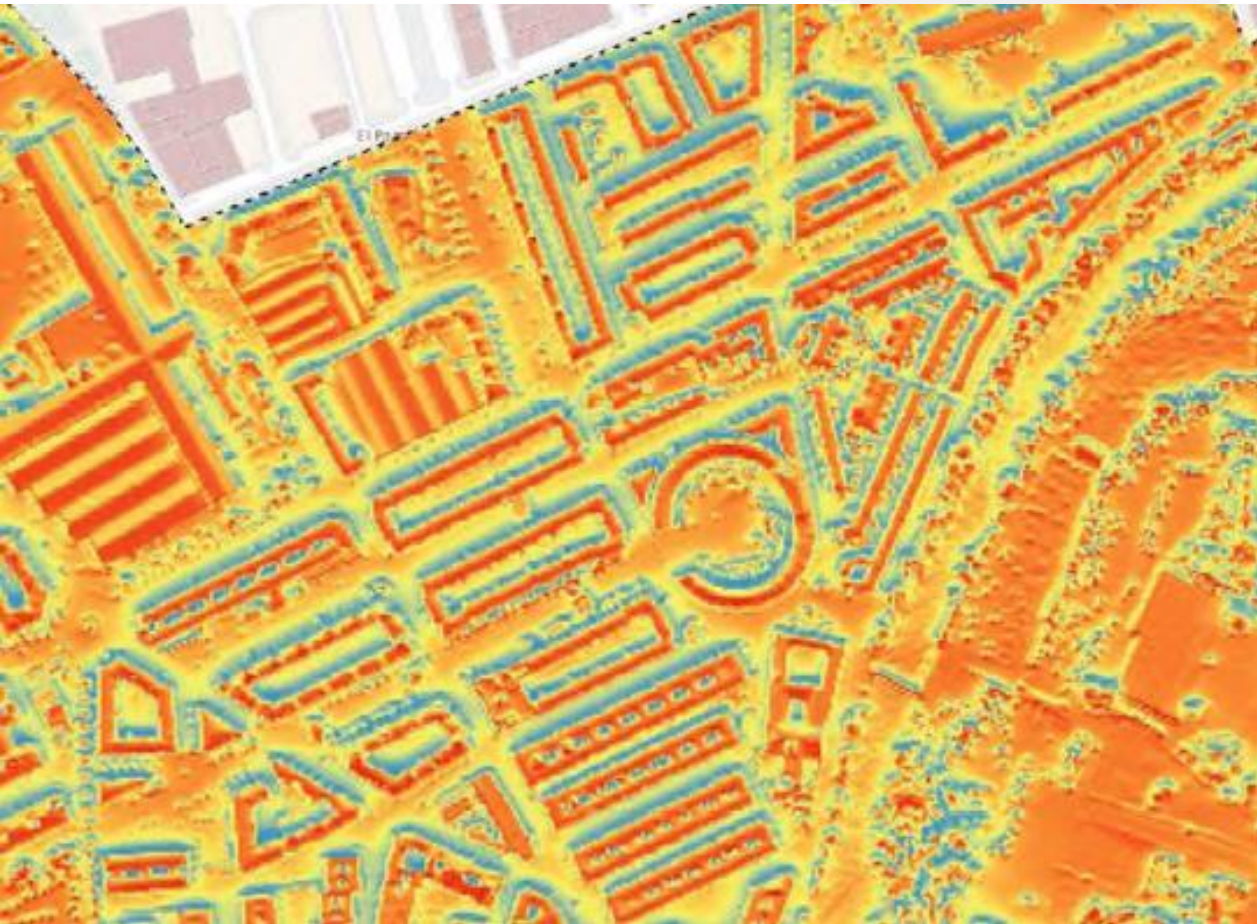
01 social housing company



Integrating novel technologies in a PEN setting



Accelerate PEN developments in EXISTING neighbourhoods



- Life cycle impact retrofit vs new
- Business models for split ownership
- Data collection current state
- Control of legacy equipment
- Phasing over time
- Scale of detail for digital twins to represent energy systems

Co-design with technical partners

Past activities

- Bilateral conversations to identify ambitions and in-house expertise
- Identification of 8 “technical tracks”
- Mapping of technologies
- Kick-off workshop of technical tracks - 10 March

Coming up

- Work together on design concepts in smaller expert groups
- Cross-track knowledge-sharing workshops - 5 May



n	Cast4all	Dcinergy	LITO	Flux50	KUL	IMEC	V



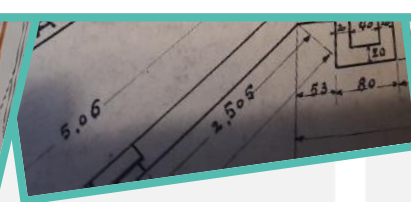
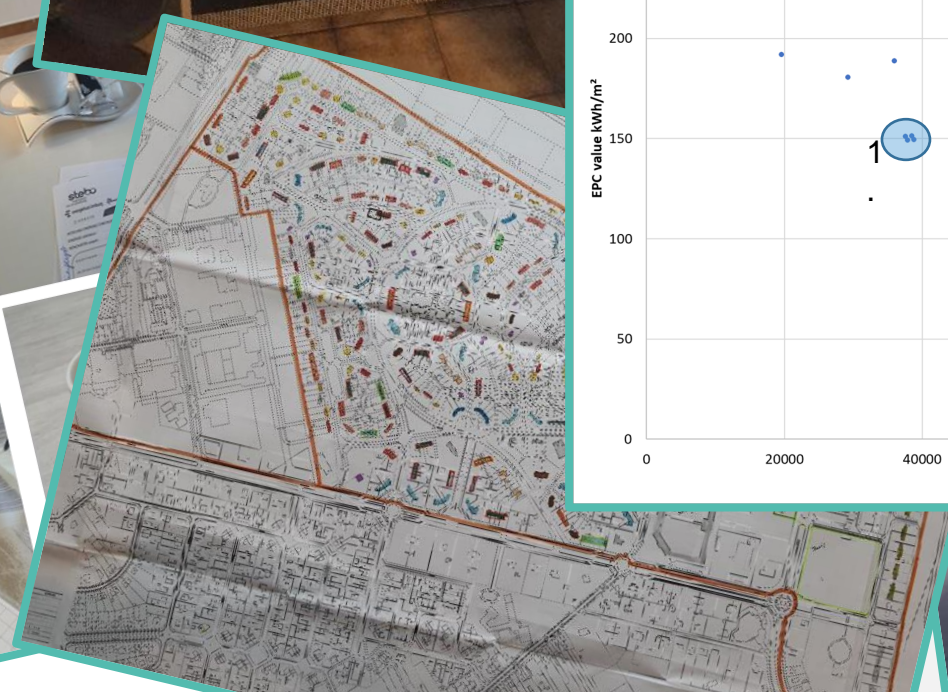
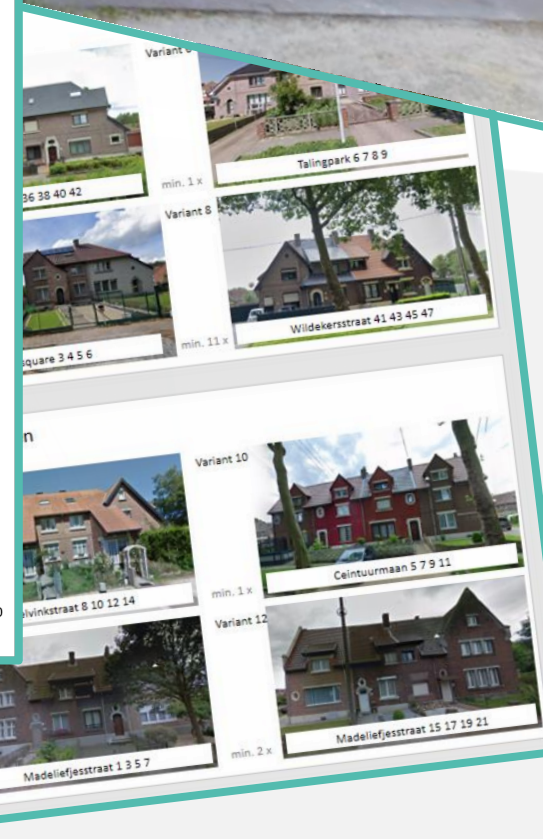
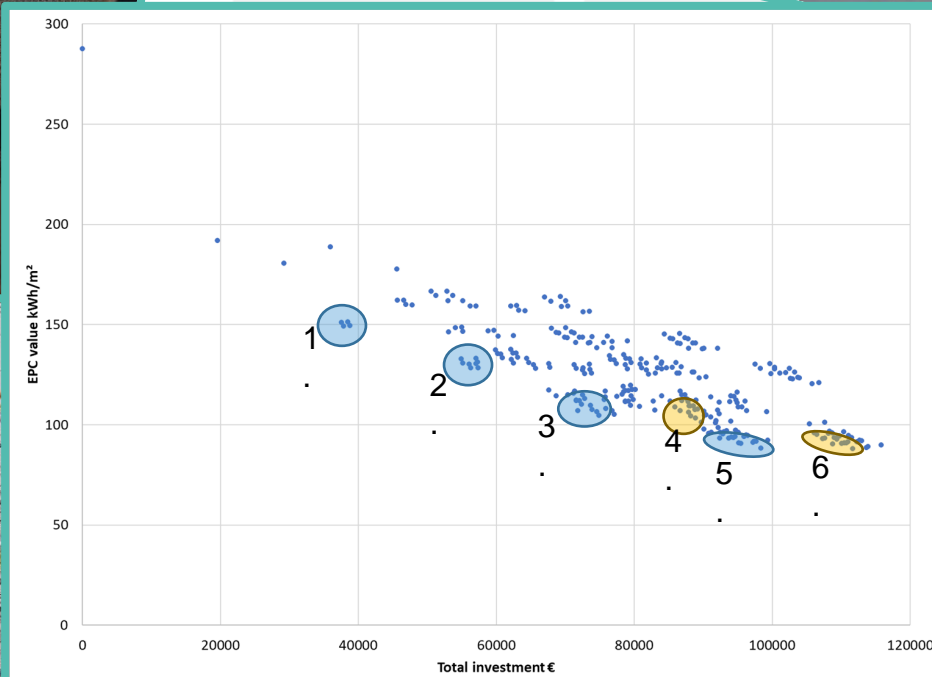
T7: Micro control

T8: DC-grid

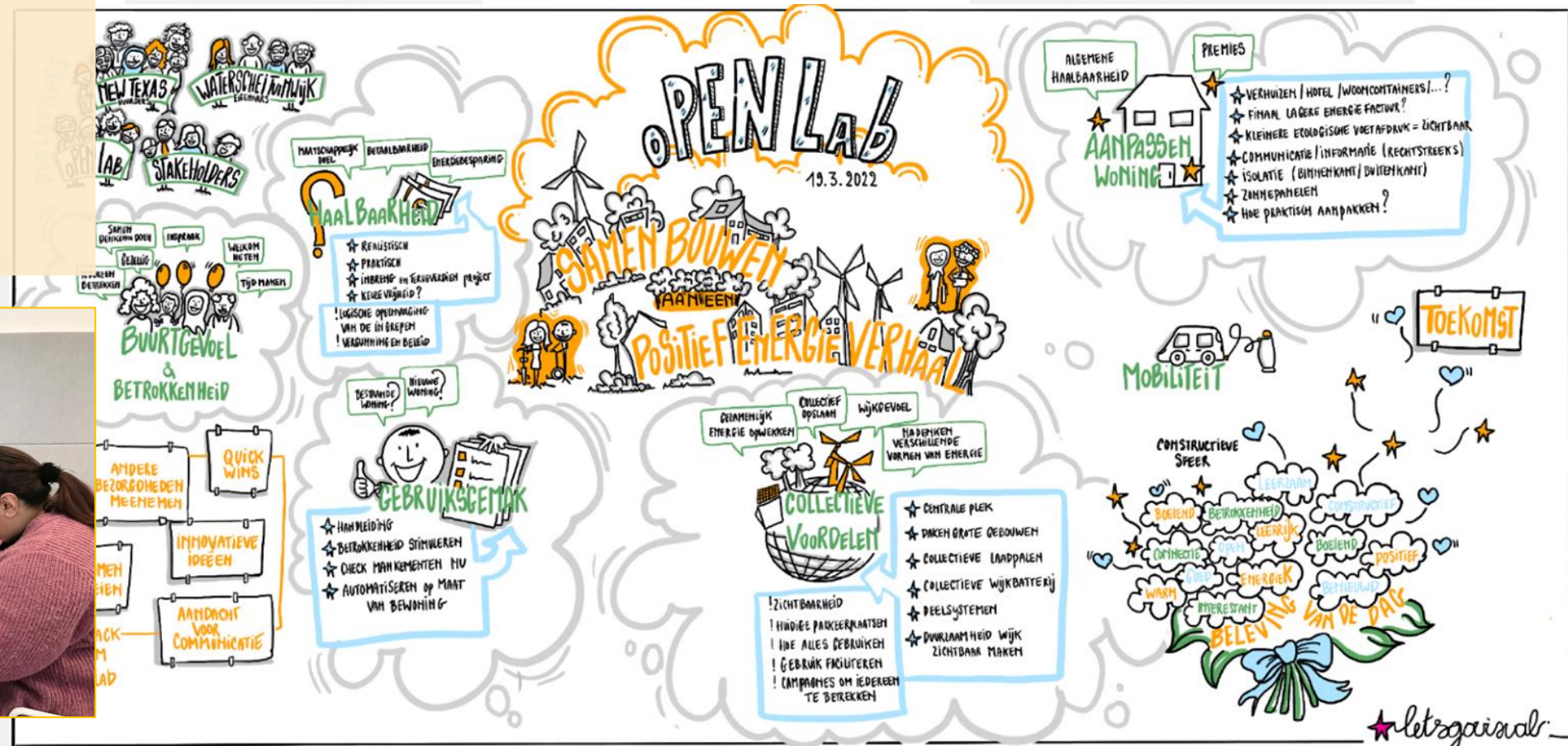
Co-design of renovation solutions

Past activities

- Home visits
- Analysis & inventory of building block types
- High-level calculations
- What is possible?



- Community building & involvement
- Feasibility
- User friendliness
- Collective advantages
- Adapting dwellings
- Mobility



Wel Tesla en 'groen' stemmen, maar tegen transformatorhuisje

Daar zaten ze dan te picknicken, in de bouwput die was gegraven om een transformatorhuisje te bouwen. Niet hier, zeiden de protesterende buurtbewoners van de Breughelstraat in Amsterdam-Zuid. Netwerkbedrijf Liander had van de gemeente Amsterdam de plek aangewezen gekregen om er een transformatorhuisje te bouwen. Zo'n duizend daarvan moeten tot en met 2030 worden bijgebouwd om stroom van middenspanning om te zetten naar laagspanning voor gebruik. Ook moeten 29 grotere elektriciteitsstations worden bijgebouwd die hoogspanning omzetten naar middenspanning.

Maar dat vindt de burgerij niet zomaar goed. Actievoerder Nico Hattem zei tegen NH Nieuws: 'Het levert waardevermindering op van

de huizen, het verstoort het uitzicht van de bewoners, er verdwijnen parkeerplaatsen, het levert hitte- en lawaai overlast op en de straling is gevaarlijk voor jonge kinderen, die er aantoonbaar leukemie van krijgen.' Iets verderop zou wel plek zijn, wat betreft de buurtbewoners. Maar niet voor de eigen deur.

Zo wordt het nooit wat met de ambities van het eeuwig linkse stadsbestuur. College en gemeenteraad willen Amsterdam in 2030 fossielvrij hebben. Het stroomverbruik zal dan drie tot vijf keer hoger worden. Dat kan niet met het bestaande net, waarvoor al een wachtlijst voor aansluitingen bestaat.

De bouwput in de Breughelstraat is dichtgegooid. Peter Hofland, woordvoer-

der van Liander, zegt: 'Wij hebben niet goed gecommuniceerd met de buurtbewoners en de gemeente ook niet. De mensen waren verbaasd toen wij het transformatorhuisje kwamen plaatsen. Ze zeiden: dit willen we niet. Maar ja, de mensen

'Als concreet wordt wat de energietransitie betekent, volgt protest'

daar hebben wel een dikke Tesla, willen televisie kijken en hun telefoon opladen. Maar als concreet wordt wat de energietransitie betekent, volgt protest.

'De gemeente beraadt zich nu over hoe het verder moet. Maar een transformatorhuisje moet zo dicht mogelijk bij de afnemer.'

De ne met gem ningspr overhed waarvan bels, tra teitsstat beert Li seren v

heid of zonne- mei wo energie laag is. net wor

Zow oplossin slaan, in er mino stroom op het r is pepe geldt da in de w

Wie nieuwb zelf nie nog ge heeft, k Ook pri en olie generat



Picknickprotest tegen transformatorhuisje

“Wij hebben niet goed gecommuniceerd met de buurtbewoners en de gemeente ook niet.”

Netbeheerder Liander (NL)

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!

CONTACT



maarten.degroote@vito.be



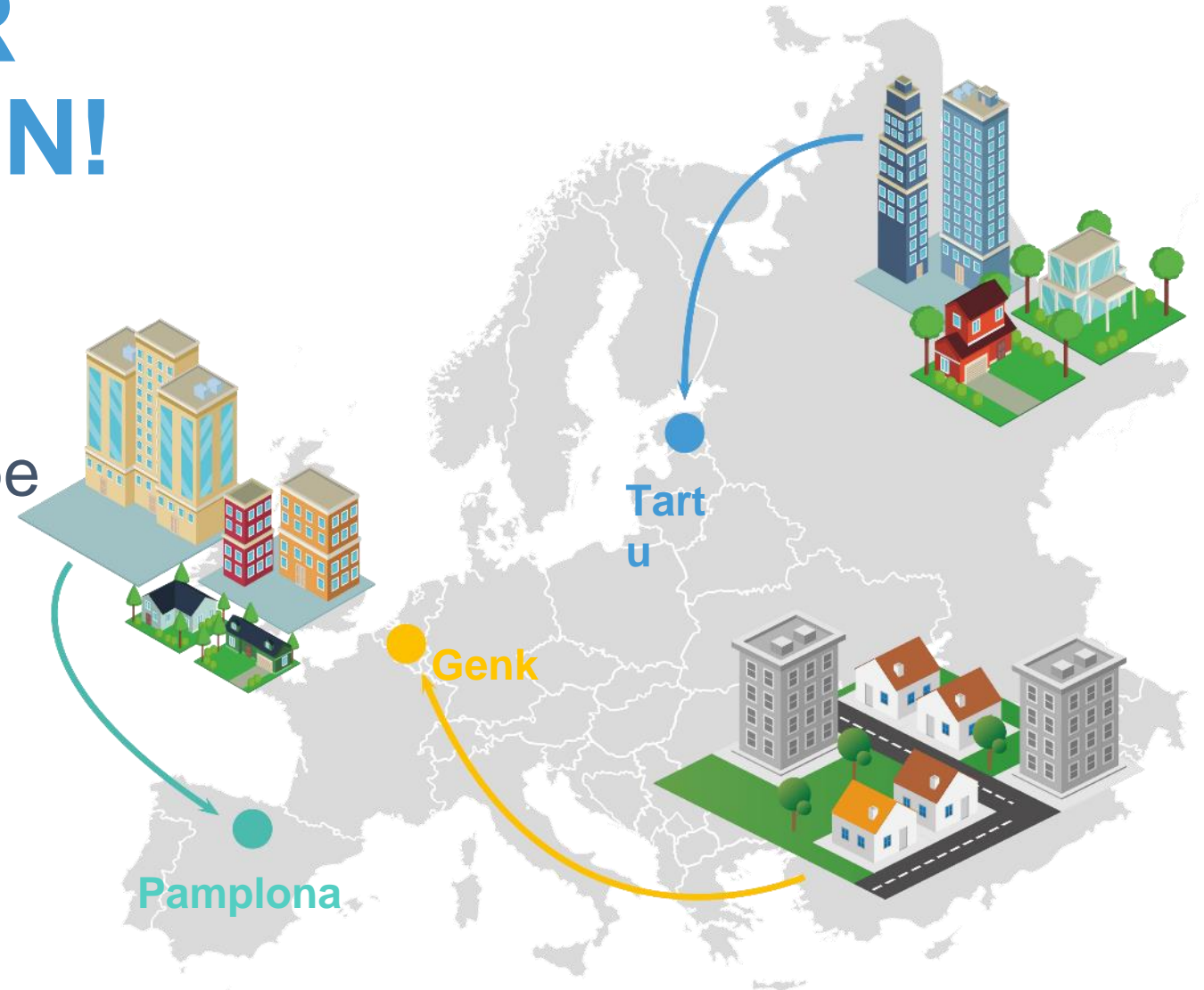
@oPENLab_project



oPEN Lab



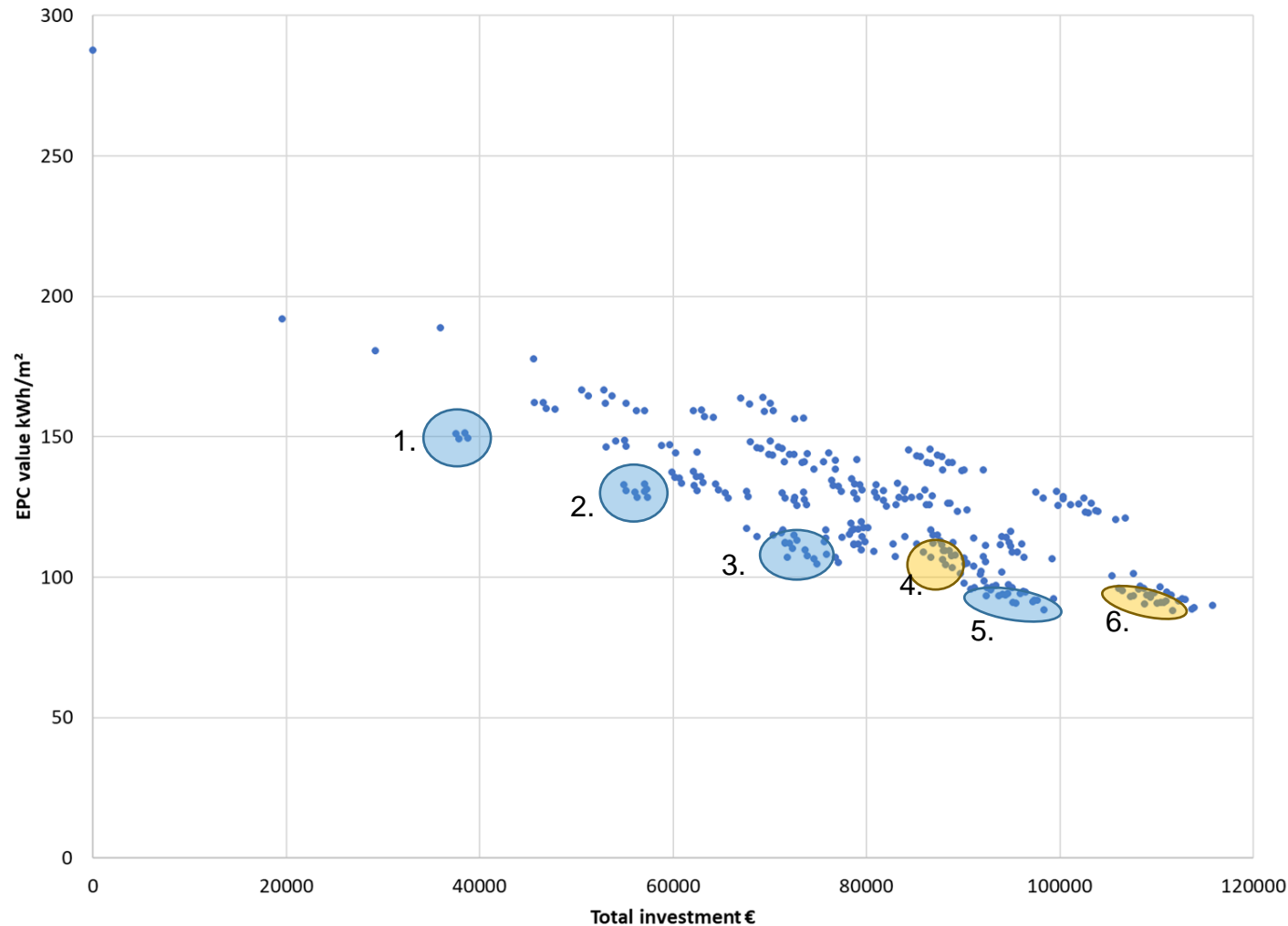
oPEN Lab Project



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement No 101037080.

The sole responsibility for the content of this presentation lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Renovatie scenarios

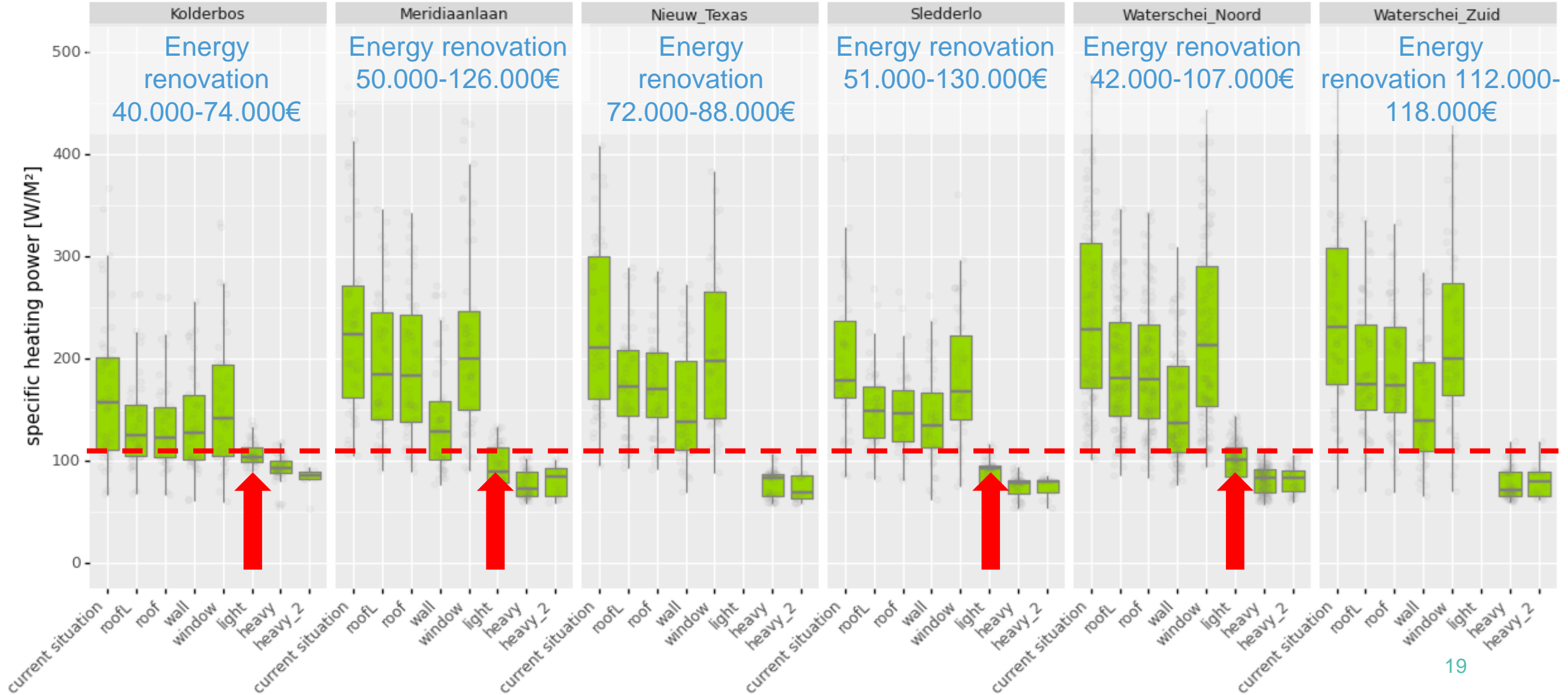


1. Binnenisolatie dak (0.24 + 0.20) + Vent C+/D + warmtepomp
2. 1. + ramen dubbel of trippel glas
3. 1. + ramen trippel glas + Muren buitenisolatie (0.15 + 0.10)
4. 3. + vloerisolatie (0.24)
5. 3. met dak buiten- ipv binnenisolatie (0.15 + 0.10)
6. 5. + vloerisolatie (0.24)

Opmerkelijk:

- Trippel glas komt vaker voor als dubbel glas
- Ventilatie C+ komt vaker voor als D
- Vloerisolatie enkel in suboptimale oplossingen
- Dakisolatie aan buitenzijde als laatste maatregel ☐ binnenisolatie met beperktere U-waarde is in eerste instantie voldoende, maar wel moeilijker toepasbaar!

Renovation costs & heating power



Involved Partners – Genk living lab

citizen

industry




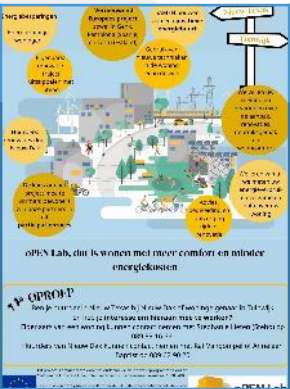






governance/public

academia

Community engagement and co-creation with citizens

Activities in the first 6 months of oPEN Lab

 <p>oPEN Lab Genk Samen bouwen aan een positief energieverhaal</p> <p>We hebben goed nieuws voor jou! Het team is gestart met het oPEN Lab, een groot Europees project rond hernieuwbare energie en energietoekomst. Want om de klimaatverandering aan te pakken, is het belangrijk dat we ook allemaal meedelen aan het energieverhaal van onze stad.</p> <p>Doe jij mee?</p> <p>oPEN Lab, dat is wonen met meer comfort en minder energiekosten.</p>	 <p>28 Nov. 2021: First event to inform citizen</p>	 <p>Jan. – March 2022: Small scale, informal meetings & home visits</p>	 <p>February 2022: News article in local newspaper</p>	 <p>March 2022: First newsletter (on paper & via mail)</p>	 <p>19 March 2022: First co-creation session</p>	 <p>April 2022: Second newsletter (on paper & via mail)</p>	 <p>23 April 2022: Second co-creation session</p>
---	---	--	--	--	--	---	---

Start of the project: inform people

Exploring & get to know each other

Dreaming