



**Living Lab
Muide-Meulestede
Fossielvrij:
Een wijkaanpak
voor een inclusieve
energietransitie.**

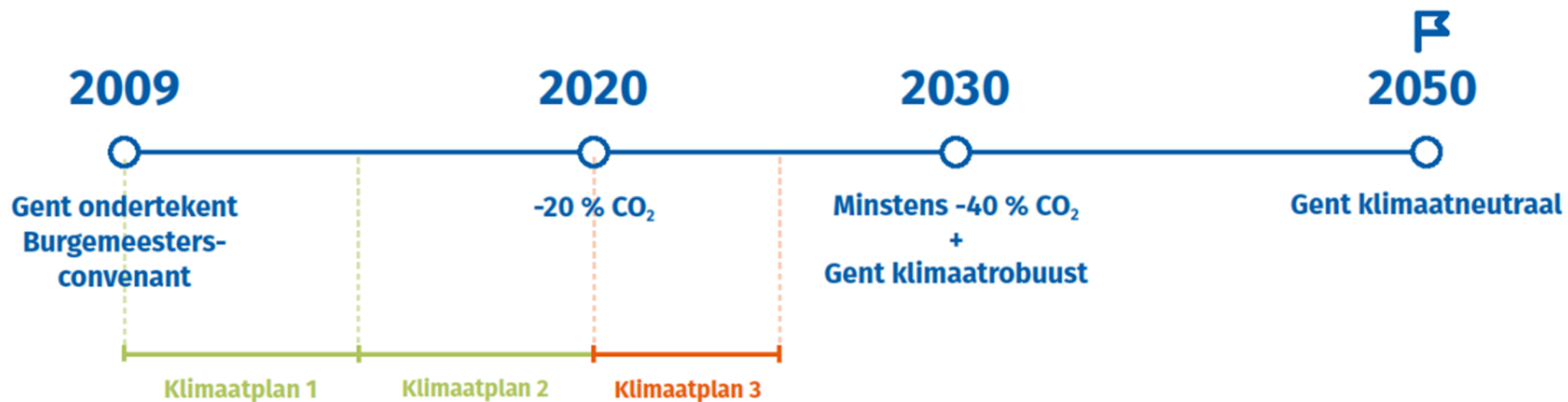
**Netwerkevent Oost-Vlaamse
klimaatgemeenten**

Gent, 22 april 2026



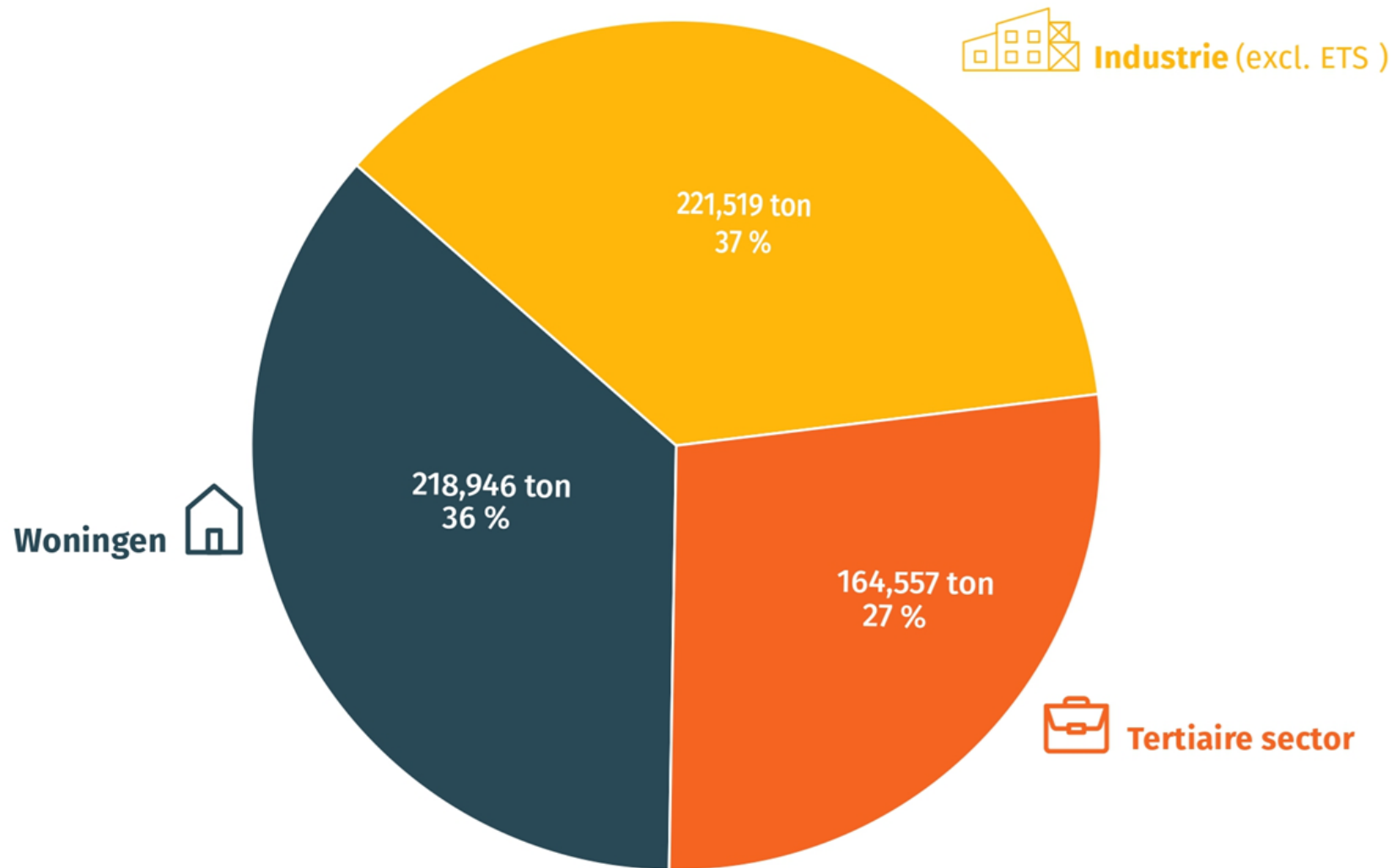
Context

Gent klimaatneutraal tegen 2050



Context

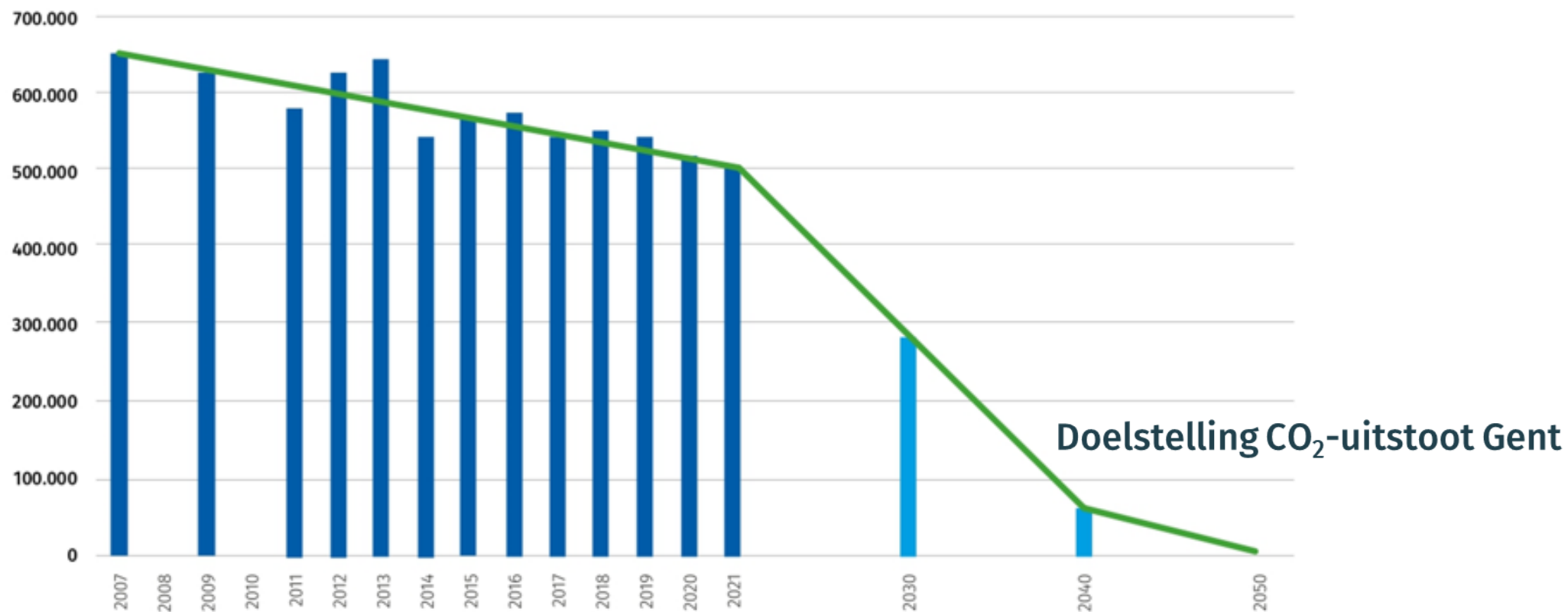
CO₂-uitstoot
door gasverbruik
voor verwarming



Context

Nood aan versnelling

Gemeten CO₂- uitstoot Gent



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

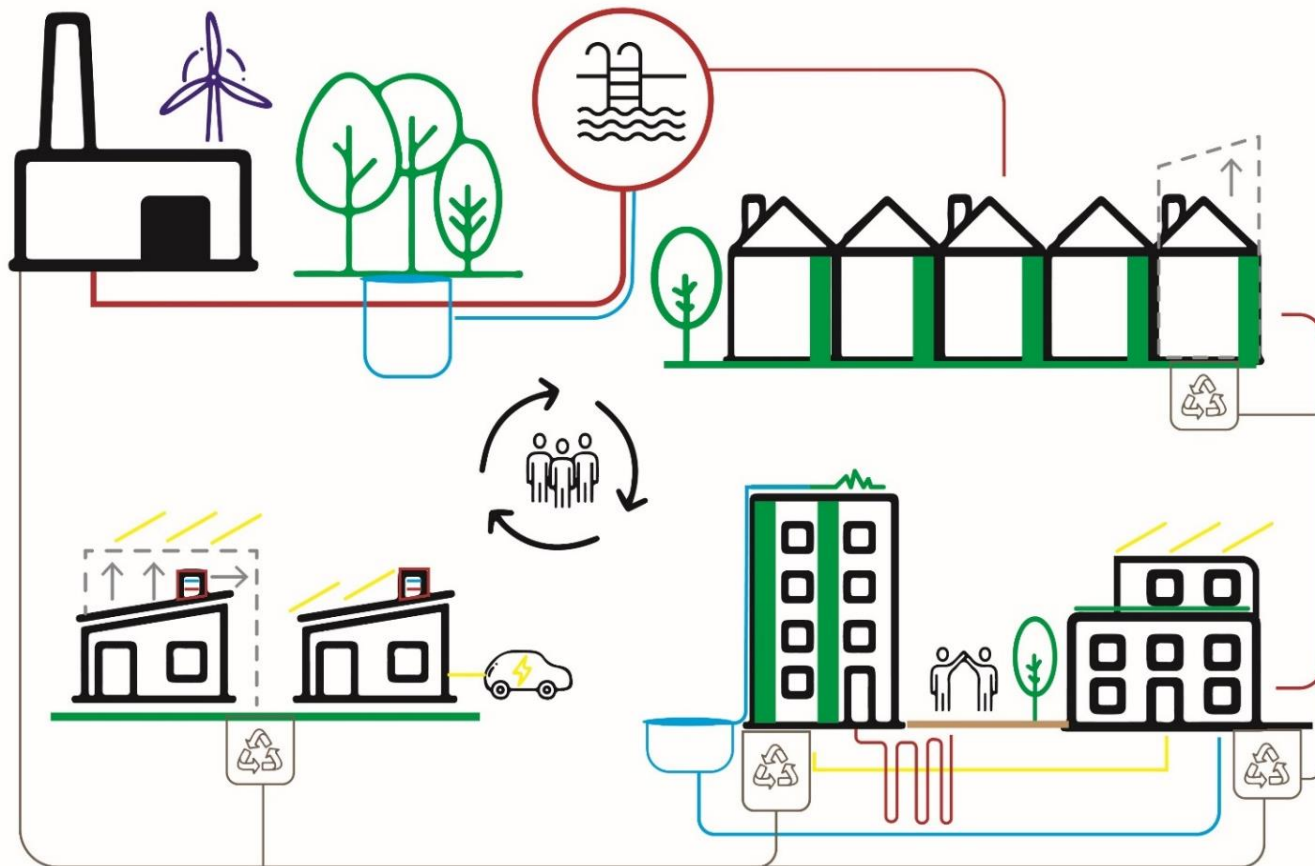
- 18 Minder verharding
- 19 Meer groen
- 20 Hergebruik en infiltratie regenwater

Gent aanpassen
aan klimaatverandering

-40 % CO₂
Stad Gent 5

Context

Wijkstrategie voor systeemtransities



Decentraal

Collectief

Inclusief

Context

Twee pilotwijken



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



Muide-Meulestede
<https://neutralpath.eu/nl/>



44,1% eigenaar-bewoners

Gent: 50,3%

22,5% sociale huurders

Gent: 10,5%

33,4% private huurders

Gent: 39,2%

Muide-Meulestede als aankomstwijk

Living Lab in Muide-Meulestede

Stadsvernieuwing

- 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



MUIDE
MEULESTEDE
MORGEN



Living Lab in Muide-Meulestede

Missie

“De missie van het Living Lab is het (her)ontwikkelen van Muide Meulestede in Gent als pilootwijk tot een **duurzame, inclusieve en fossielvrije wijk** die de levenskwaliteit verbetert, mede gecreëerd door en met **mede-eigenaarschap van burgers en wijkpartners**.

Stad Gent wil deze uitdagende transitie-opgave aanpakken en een trekkende rol opnemen als regisseur en lokale organisator. Door in te zetten op **vernieuwende samenwerkingen** rond strategische maatschappelijke innovaties mikt Stad Gent op de uitrol van **mogelijke collectieve energie- en warmtesystemen** op schaal van een straat, buurt, wijk en stadsbreed.”



Living Lab in Muide-Meulestede

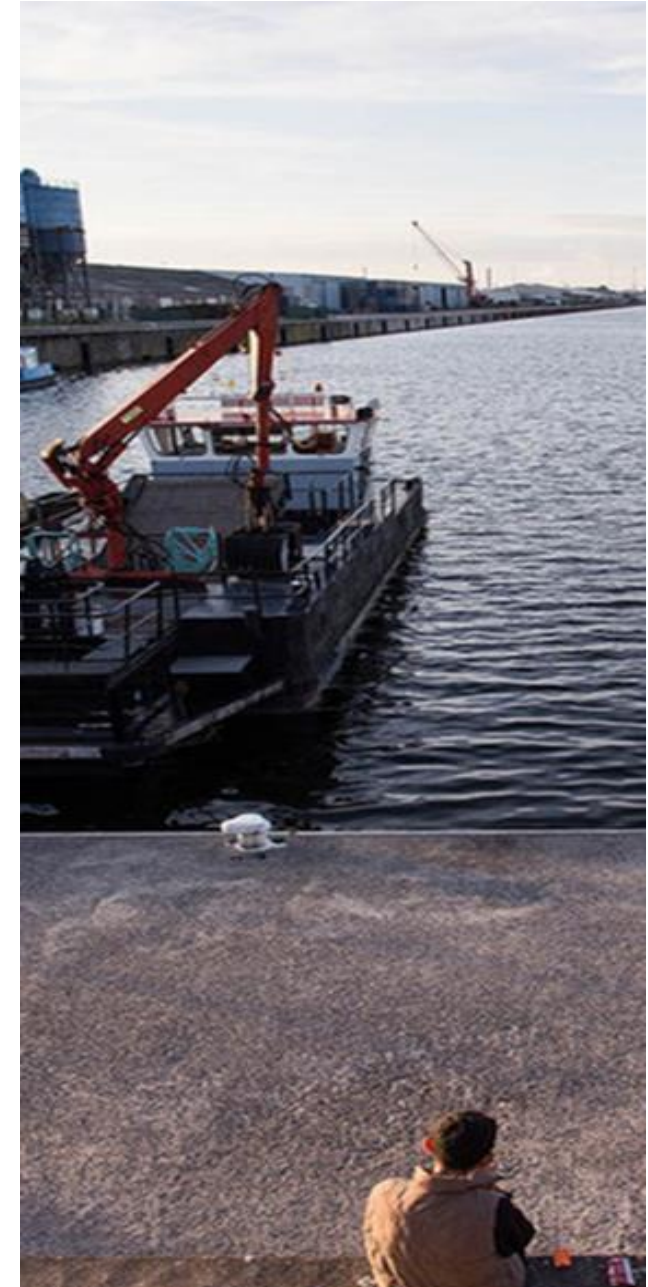
Doelen

Het **terugdringen van de CO2- emissies** in Muide Meulestede door de verduurzaming van (lokale) energie- en warmtesystemen;

De beoogde fossielvrije transitie **op een gedragen, inclusieve en sociaal rechtvaardige wijze** faciliteren en het concreet toepasbaar maken van de energietransitie voor maatschappelijk kwetsbare groepen in Muide Meulestede;

Het **verbeteren van de energieprestaties en woonkwaliteit** van de bestaande gebouwde omgeving;

Het **opschalen en inzetbaar maken** van de energiesysteemoplossingen in andere Gentse wijken en de stad.



ARCHITECTURE
WORKROOM
BRUSSELS



SAAMO
Gent



blixt

daidalos peutz

Triyidend
investeren inspireren innoveren

flux50
ENERGISING THE FUTURE



GHENT
2030
NEUTRALPATH



Ondanks energiecrisis stijgt aantal renovaties nauwelijks: 'De factuur kan oplopen tot 100.000 euro'



David Nieuwenhuis

De energiefactuur schoot vorig jaar met duizenden euro's de lucht in. Toch is het aantal renovaties om woningen energiezuiniger te maken niet gestegen. Dat blijkt uit een analyse van milieu-econoom Johan Albrecht (UGent/Imira Institute).

SAMENLEVING 14 februari 2023, 02:00

EEA 2005-2021

-31%

België 2025-2021

-19%

huidig tempo

sociale kloof

“Meer dan helft energiebesparende premies gaat naar hoogste inkomens”



56 procent van de premies voor energiebesparende werken worden door de 30 procent huishoudens met de hoogste lonen aangevraagd. Dat blijkt uit een analyse van Groen-parlementslid Staf Aerts.

11.12.23 - Aanbevolde

Warmtetransitie is ook een sociale opgave: betaalbare warmte voor iedereen



ben collectief warmtenet aanleggen is een steeds vaker voorkomende wereld leert veel uitdagingen. Toch moet het, want gemeenschappelijke netten spelen een sleutelrol in de warmtetransitie. “We leven in een wereldwijde transitie. Daarbij kun je niet alleen aan jezelf denken”, zegt Eveline Rosendaal, manager business development warmtetransitie bij Energie Beheer Nederland (EBN).

De uitdaging is onderdeel van de Nieuw van de Warmtetransitie

www.warmtetransitie.nl
www.energiebeheer.nl

“Mensen met een warmtepomp willen niet meer meedoen aan een collectieve oplossing. Dit betekent dat de kosten voor een warmtenet per huishouden hoger worden, terwijl vaak de mensen die het niet zo breed hebben afhankelijk zijn van collectiviteit.”

Een wijkgerichte aanpak

Van huis-per-huis naar collectieve aanpak



We willen testen of de transitie van een wijk **sneller en inclusiever** kan georganiseerd worden met een plekgebaseerde en collectieve aanpak.

Aanvullend op de bestaande focus op het individuele perceel en het (boven)lokale beleid is er nood aan het inbrengen van het niveau van

- de wijk
- doorbraakprojecten



SOCIALE WONINGEN ALS
LOCOMOTIEVEN

INDIVIDUELE WONINGEN
KUNNEN AANHAKEN

ZONNEPANELEN OP
GROTE DAKEN I.F.V. WIJK

LOKALE, GEDEELDE
WARMTEBRONNEN

LOKALE ORGANISATIES ALS
MEDE-TREKKERS

We gaan op zoek naar een aanpak die de hele wijk meeneemt,
waarbij koppelingen worden gelegd tussen verschillende kansen en opgaven



Kan het opwekken van lokale warmte, bijvoorbeeld onder een voetbalveld, een hefboom zijn om de bestaande bebouwing sneller en collectief te renoveren?

Hefboomproject Standaard Muide

Huisbezoeken via warme toeleiding



Het opbouwwerk van Saamo en contacten van de wijkregisseur (informeel vertrouwen, deur-aan-deur gesprekken, collectief bewonersmoment) zorgen voor inventarisatie 11 van de 44 woningen (25%) rondom voetbalveld.

Uitgebreide EPB-berekeningen door UGent en Daedalos-Peutz voor drie typewoningen.

Eenvoudige, gestandaardiseerde inventarisatie door De Energiecentrale voor acht andere woningen.

Hefboomproject Standaard Muide

Werkelijk verbruik lager dan theorie



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



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



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)

E-peil
<60 (IER)
<30 (BEN)

Analyse van bestaande toestand van de woningen en het gebruik ervan:

- Het gaat om oudere woningen (jaren '30-'60), maar wel met voldoende kwaliteit om te investeren in renovatie.
- Daken zijn nog maar beperkt geïsoleerd, gevels bijna niet. De meeste woningen hebben dubbel glas. Geen van de woningen heeft ventilatie.
- Het werkelijk verbruik van de woningen ligt veel lager dan de inschatting van het theoretisch verbruik (soms zelfs maar de helft), waardoor financiële winsten bij renovatie kleiner zullen zijn dan gedacht.

Hefboomproject Standaard Muide

Renovatiescenario's op basis van EPB berekeningen

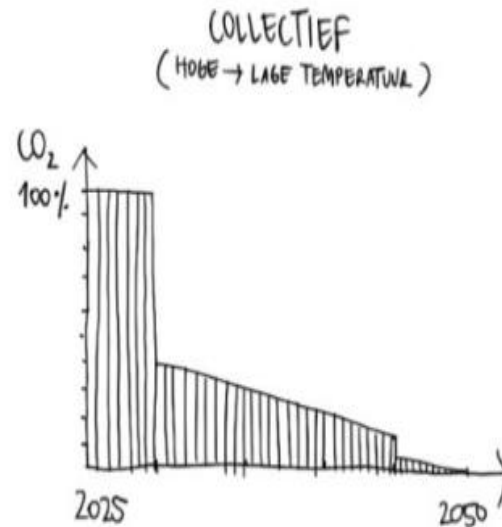
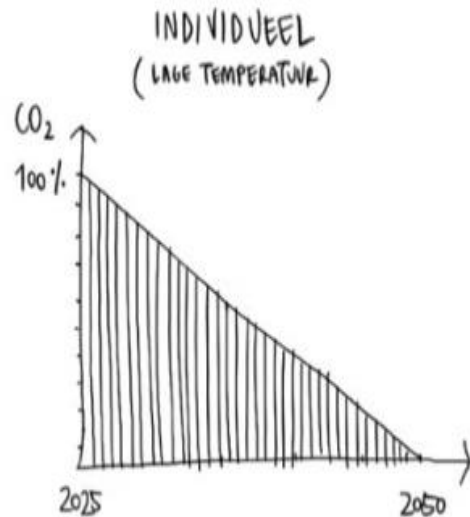
Typewoning 1 (Geen isolatie)	Huidige situatie	HT-verwarming (55°)	LT-verwarming (35°)	Energie-neutraal (E-peil: 0)
Renovatie-ingrepen	Geen isolatie, geen ventilatiesysteem	Isolatie excl. voorgevel (U 0,24), ventilatiesysteem C	Isolatie excl. voorgevel (U 0,24), vloerverwarming, ventilatiesysteem C, 4kWp PV	Isolatie incl. voorgevel (U 0,24), vloerverwarming, ventilatiesysteem D met warmteterugwinning, 5,2kWp PV
Warmtevraag	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

EPB-berekeningen en renovatiescenario's voor de drie typewoningen leert:

- Verwarmen op hoge temperatuur (55°) is mogelijk met beperkte renovatiemaatregelen, maar voldoet niet aan de voorwaarden voor een ingrijpende energetische renovatie (E60). Fossielvrij productie van elektriciteit voor HT-systeem?
- Verwarmen op een zeer laag vermogen is enkel mogelijk met voorgevelisolatie en een ventilatiesysteem met warmteterugwinning.
- De winst van bijkomend renoveren zit vooral in comfort en gezondheid, niet in een financiële besparing op het energieverbruik.

Hefboomproject Standaard Muide

Verschillende scenario's voor duurzame verwarming



De relatief homogene morfologie en renovatiegraad vraagt voor Standaard Muide een oplossing die voor de meerderheid van de buurt werkt. Er zijn verschillende scenario's mogelijk (Kelvin Solutions, 2025a):

- Collectief warmtenet op 12°C
- Collectief warmtenet op 40°C
- Collectief warmtenet op 60°C
- Individuele lucht-waterwarmtepompen

Hefboomproject Standaard Muide

Kostprijs is mee bepalend voor keuze warmtestrategie



De totale kost over de volledige levensduur van de verschillende scenario's is berekend met volgende parameters:

- gerekend met een looptijd van 40 jaar.
- elektriciteitsstarief op middenspanning.
- ingeschatte rebound door renovatie van woningen ("label C" zorgt niet tot reductie maar stijging (16%) van warmtevraag.
- benodigd vermogen en kostprijs van de nodige renovatie op basis van EPB.
- COP en kostprijs van warmtepompen (individueel of collectief) obv beschikbare technische fiches van producenten.
- in collectieve scenario's ook regeneratie van het BEO-veld via een drycooler.

Leerlessen Standaard Muide

Diepgaande renovatie is een remmende factor

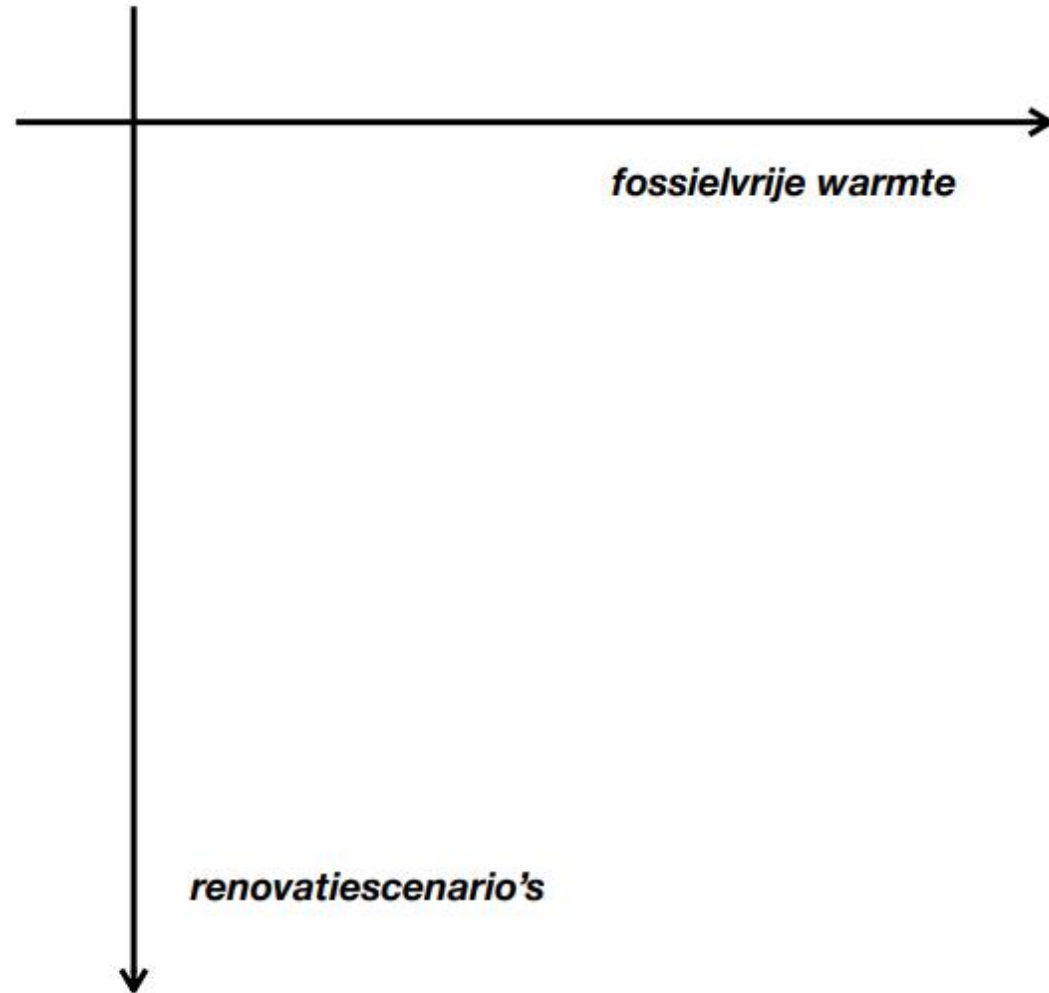


Warmte- en renovatiescenario's leiden tot schijnbare tegenstelling:

- Het is logisch eerst in de zetten op energie-efficiëntie (trias energetica) voor we het energiesysteem dimensioneren.
- Het is goedkoper om ineens een diepgaande renovatie uit te voeren dan deze in stukjes te verdelen.
- Zulke diepgaande renovatie is voor veel mensen een te grote drempel, waardoor we blijven draaien op fossiele verwarmingssystemen zoals gas.

Leerlessen Standaard Muide

Instapdrempels noodzaken een gefaseerde aanpak



Inzichten uit de huisbezoeken worden meegenomen in gecombineerde warmte- en renovatiescenario's:

- We zoeken naar een gefaseerde aanpak die rekening houdt met de instapdrempels van bewoners.
- Starten met een warmtenet op HT (55/65°) of met een bronnet (12°)?
- Kelvin Solutions rekent drie warmte- en renovatiescenario's door, die op basis van hun TCO ten opzichte van elkaar kunnen worden afgewogen.

Leerlessen Standaard Muide

Moeilijke zoektocht naar billijke warmteprijs

De TCO moet op basis van een sensitiviteitsanalyse worden omgezet naar een operationeel businessmodel, waarbij de kostprijs van voorinvestering door externe financiers wordt ingerekend, mogelijke subsidies, de tijdsafhankelijke verdeling van wanneer inkomsten binnenkomen, enzovoort.

De warmteprijs die afnemers betalen bestaat uit

- Een variabele maandelijkse warmtekost
- Het vast recht
- De aansluitbijdrage



Leerlessen Standaard Muide

Risico- en rolverdeling tussen stad en exploitant

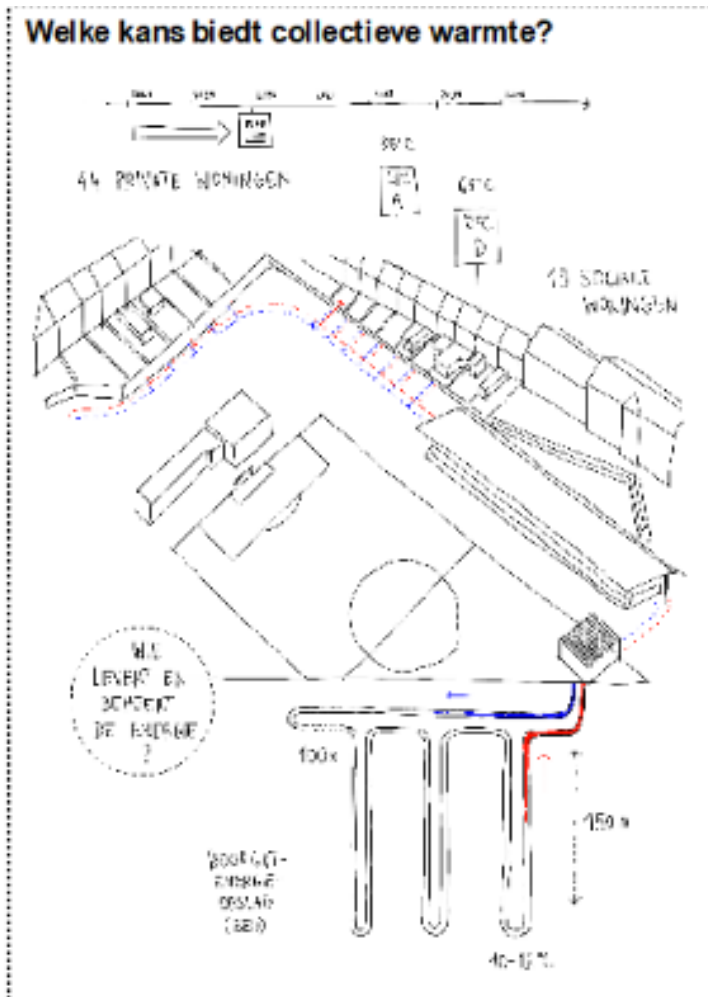
Scenario 1 Borgstelling	Rol van stad = garantsteller De stad telt zich garant om een volloop (of minstens 90% aansluiting) van het warmtenet te realiseren
Scenario 2 Infrastructuur- concessie	Rol van stad = eigenaar van de 'buizen' De stad investeert in basisinfrastructuur, blijft eigenaar van de assets en geeft deze in concessie aan private uitbater (aan lage interest).
Scenario 3 Goedkope lening	Rol van stad = financier De stad kan goedkoop lenen, brengt kapitaal in het project en laat haar rendement mee bewegen met het succes van het warmtenet.

Noch een private exploitant, een publieke nutsmaatschappij, een lokale overheid of een gezin kan de verantwoordelijkheid en risico's voor de transitie apart opnemen. In theorie dragen private partijen vandaag het risico, zijn burgers beschermd en faciliteert de overheid. In de praktijk investeren private partijen niet in wijken met lage koopkracht, versnipperd eigendom en sociale kwetsbaarheid. Het resultaat is een structurele investeringsimpasse in collectieve warmteprojecten.

Hiernaast drie scenario's om risico's te delen en stad te laten participeren (Kelvin Solutions, 2026)

Leerlessen Standaard Muide

Vijf sleutelkwesities voor de levensvatbaarheid



De levensvatbaarheid van collectieve warmtesystemen hangt erg af van een sterk draagvlak, toeleiding- en ontzorgingsaanbod.

Op basis van het terreinwerk dat SAAMO in Muide Meulestede deed in het kader van het Living Lab werden vijf sleutelkwesities gedetecteerd die bepalend zijn voor hoe je te werk gaat in een buurt als deze:

- (1) Sense of urgency & momentum,
- (2) Een concreet aanbod,
- (3) Draagvlak en vertrouwen
- (4) Begeleiding
- (5) Financiële ondersteuning

Leerlessen Standaard Muide

Betrokkenheid van de wijk op de fossielvrije opgave

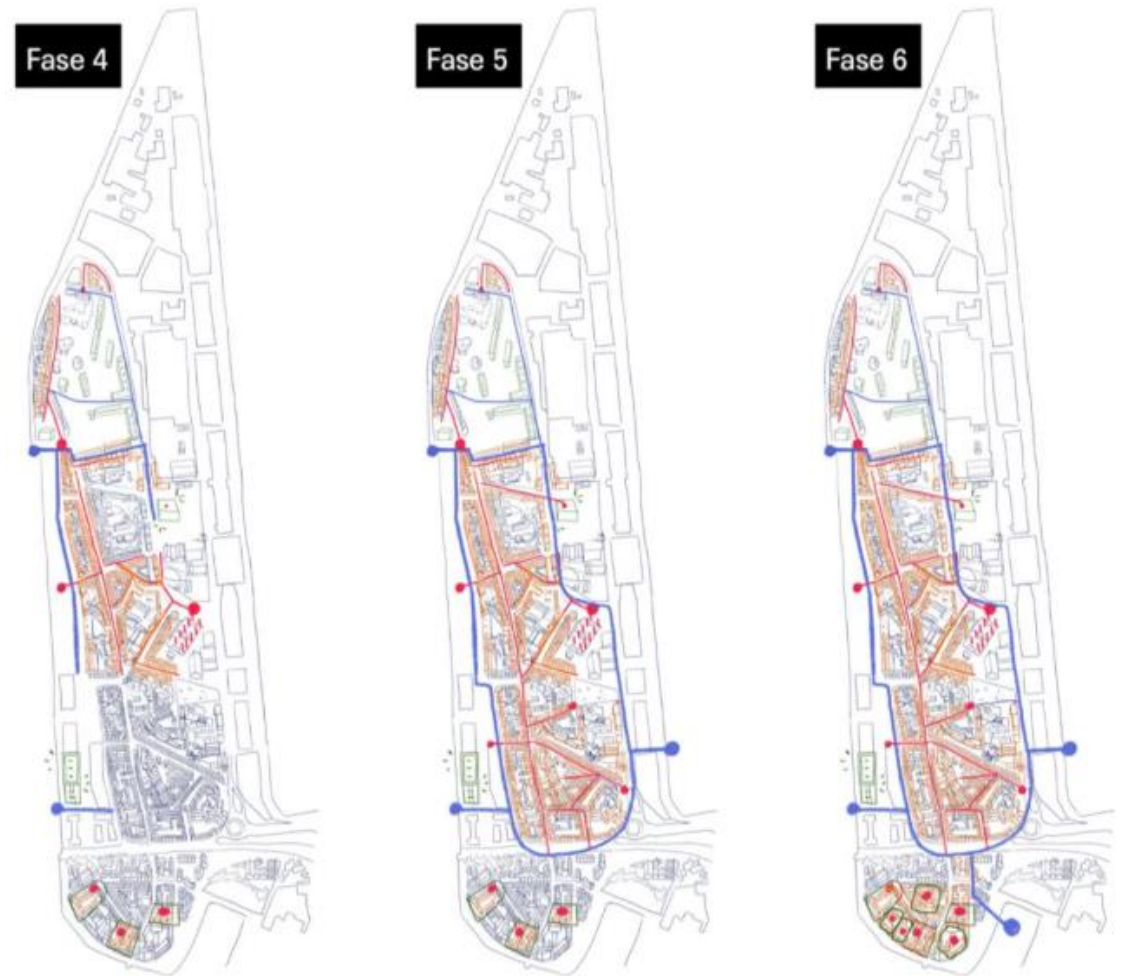
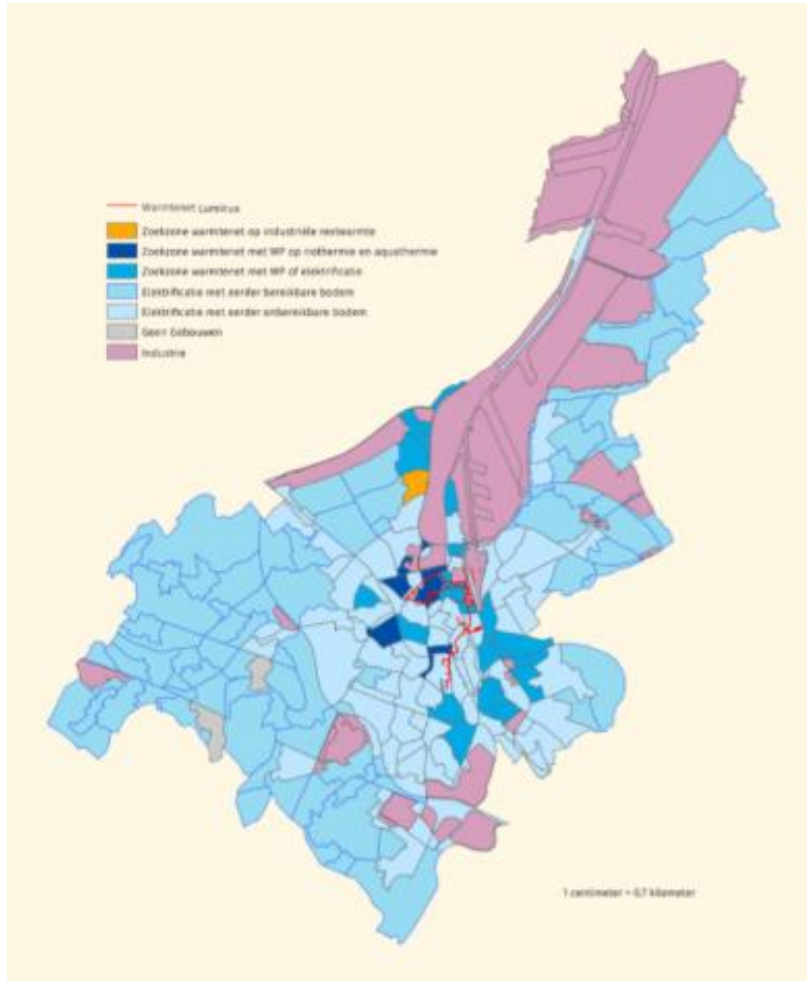


De transitie naar een fossielvrije wijk heeft nood aan een sterke wijkbetrokkenheid:

- Meenemen van wijkcoalitie en direct betrokken bewoners in de scenario's voor pilootcluster Standaard Muide
- Referentiegroepen bevragen over de fossielvrije opgave en niet alleen meenemen in mogelijke oplossingen.
- De fossielvrije uitdaging tastbaar maken met een demonstratieproject.
- Inzetten op een wijkdynamiek vraagt om een engagement van Stad Gent en een perspectief voorbij 2025.

Leerlessen Standaard Muide

Nood aan publiek engagement en helder perspectief



NEUTRALPATH organiseert een City Alliance waardoor gemeenten en kleine steden gratis kunnen deelnemen aan informele en laagdrempelige online momenten van uitwisseling en kennisdeling.

Schrijf je in voor de City Alliance en registreer je via volgende link ([Here's the link to join the city alliance](#))

Het Living Lab Muide-Meulestede fossielvrij is een samenwerking tussen het consortium De Grote Verbouwing, SAAMO en Stad Gent

Met de financiële steun van de Vlaamse overheid en de Europese Unie.



Roeland Keersmaekers

Projectleider Neutralpath

roeland.keersmaekers@stad.gent

Het Living Lab Muide-Meulestede fossielvrij is een samenwerking tussen het consortium De Grote Verbouwing, SAAMO en Stad Gent

Met de financiële steun van de Vlaamse overheid en de Europese Unie.

