



**Tom Prinzie**  
Technical Manager – Van Marcke Engineering  
Mede -oprichter van “Warmtenetwerk Vlaanderen”



## Inhoud:

1. Van Marcke en Warmtenetwerk Vlaanderen
2. Warmtenetten: Wat en Waarom ?
3. Mijn Straat/Rol van mijn Gemeente
4. Case Roeselare
5. Case Gent
6. Voorbeeld: individueel versus Collectief

## Dia 2

---

**LV1** Deze graag schrappen, komt al aan bod tijdens de workshops.  
Van Crombrugge Liesbet; 2026-03-30T10:04:42.744

Creators of comfort



Van Marcke®

# Van Marcke in Kortrijk (2017-2019)

12.960 PV panelen (4MW)

516 boringen van 65m -34KM –  
( 5<sup>de</sup> generatie warmtenet )

Drinkwater productie van regenwater



Van Marcke is bijna 100 jaar en blijft inzetten op Innovatie:

## Van Marcke Engineering



clients and study firms



VM



installers and  
contractors



## Van Marcke ESCO

- ❖ Sustainable heating and cooling
- ❖ PV & EV-charging service
- ❖ Unburden end-users
- ❖ Transparant exploitation



# Co-founder « Warmtenetwerk Vlaanderen »



## Missie Warmtenetwerk Vlaanderen

- Opgericht in 2012
- Breed platform van overheden en private spelers met een zelfde doel, om collectieve verwarming en warmtenetten te promoten.
- Kennisoverdracht, netwerken, advies en regelgeving.



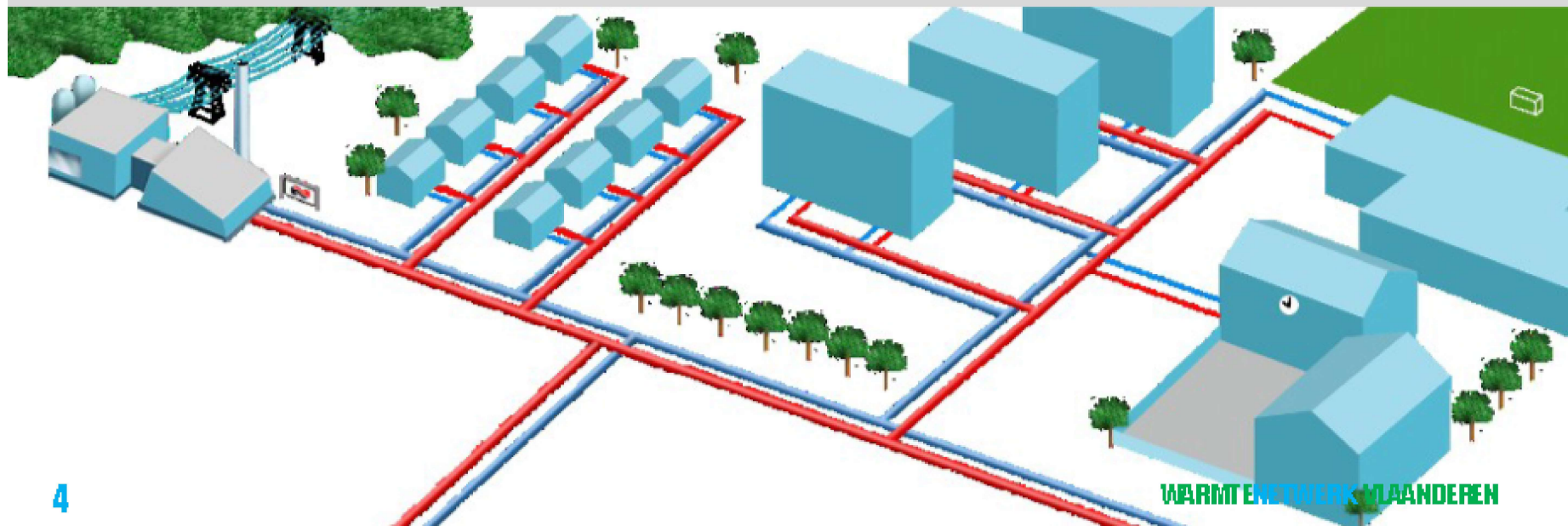
## 2. Warmtenetten : Wat en waarom?

# Wat is een warmtenet?

*Warmteleiding*

Warmtebron

Warmteverbruikers



# Principe Warmtenet?



## PRODUCENT

- **Restwarmte**
- WKK
- Geothermie
- Biomassa
- Warmtepomp
- Zonne-energie
- ...



Transportleidingen  
Aanvoer en retour  
*In staal of kunststof*

## WARMTEVERBRUIKER(S)

- Woningen
- Scholen
- Zwembad
- Bedrijven
- Ziekenhuis
- Openbare gebouwen
- ...

Aanpak nu





Warmte

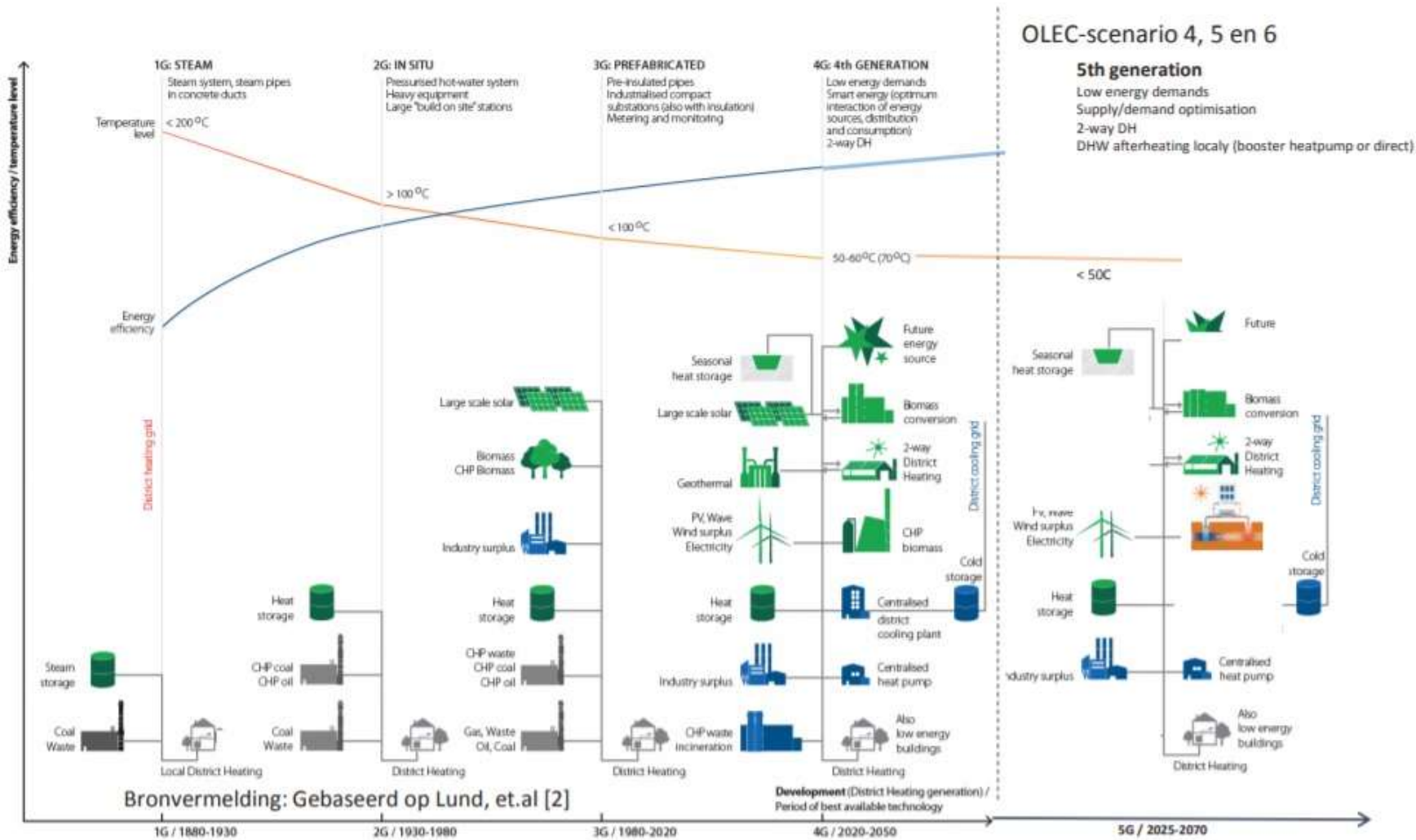


Biodiesel

Wind



# Warmtenetten en temperaturen:



# Fossiele brandstof en CO<sub>2</sub>

- Wie verwarmt zijn huis op gas?
  - Uitgaande van 10000kWh/J (10MWh/J)
  - 202kgCO<sub>2</sub> per MWh => 2 TonCO<sub>2</sub> per huis per jaar
  - Hoeveel CO<sub>2</sub> kan een Volwassen boom per jaar opnemen?
  - 25 kg/boom/jaar
- => 0,25 Ha volwassen bos per jaar per woning (0,25 Ha is een half voetbalveld)

## CONCLUSIE: HOEVEEL CO<sub>2</sub> SLAAT EEN VLAAMS BOS NU OP?

Al deze bedenkingen en bronnen indachtig, slaat een Vlaams bos tijdens zijn eerste twintig levensjaren 8,4 ton CO<sub>2</sub> per hectare per jaar vastlegt, of 168 ton op twintig jaar. In de eerste vijf levensjaren minder, namelijk 1,4 ton CO<sub>2</sub> per hectare per jaar, omdat de bomen dan nog klein zijn.

### Bronnen:

**Opbrengsttabellen Nederland 2018** – Forest Ecology and Forest Management group, Wageningen University

**Biomassa-expansiefactor** – I. Vande Walle, N. Van Camp, D. Perrin, R. Lemeur (UGent) , K. Verheyen (UGent) , B. Van Wesemael and E. Laitat (2005) ANNALS OF FOREST SCIENCE. 62(8). p.853-864

**CO<sub>2</sub>-equivalent van 1 kubieke meter hout**

Gemeente in België 



(Details)



(Details)



**Geografie**

|                |   |
|----------------|---|
| Gewest         |  Vlaanderen      |
| Provincie      |  West-Vlaanderen |
| Arrondissement | Kortrijk  |
| Oppervlakte    | 10,11 km <sup>2</sup> (2023)  |
| – Onbebouwd    | 38,62%  |
| – Woongebied   | 26,37%  |
| – Andere       | 35,01%  |
| Coördinaten    | 50° 51' NB, 3° 17' OL   |

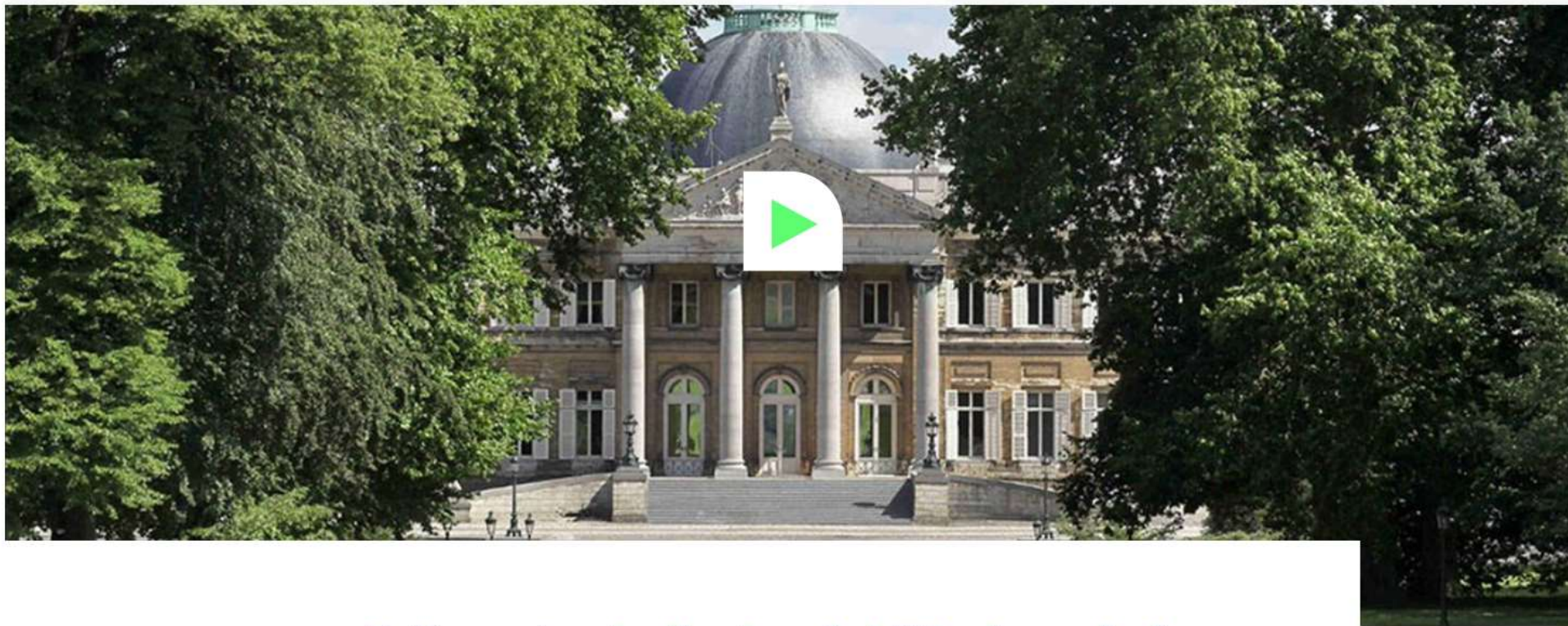
**Bevolking (bron: Statbel)**

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Inwoners              | 14.244 (01/01/2025)          |
| – Mannen              | 49%                          |
| – Vrouwen             | 51%                          |
| – Bevolkingsdichtheid | 1408,67 inw./km <sup>2</sup> |

Kuurne 6000 woningen

$$6000W \times 0,25Ha = 1500 Ha = 15km^2$$





## Adieu stookolie: koninklijk domein in Laken wordt straks verwarmd dankzij afval

Charlotte Van  
Driessche  
vr 19 jul ⌚ 17:48





**Art. 2.** Het sociaal tarief is niet van toepassing op:

- 1° tweede verblijfsplaatsen;
- 2° gemeenschappelijke delen van appartementsgebouwen;
- 3° professionele klanten;
- 4° occasionele klanten, tijdelijke aansluitingen.

**Art. 3.** De warmtebedrijven die warmte leveren aan residentiële beschermde klanten, doen dat tegen de maximumprijzen vastgesteld in overeenstemming met dit besluit.

Diensten die geen betrekking hebben op de energie- of netwerkcomponent, onder andere de aansluiting, het onderhoud en de plaatsing bij de residentiële beschermde klant, zijn niet onderworpen aan de maximumprijzen bedoeld in het eerste lid.

**Art. 4.** Een warmtebedrijf kan enkel van de toepassing van het sociaal tarief worden vrijgesteld, wanneer het door de beschermde residentiële klant schriftelijk in kennis wordt gesteld van het feit dat deze laatste niet langer van het sociaal tarief wenst te genieten. In dit geval wordt het commerciële tarief van het betrokken warmtebedrijf toegepast vanaf de datum van kennisgeving tot de datum dat de beschermde residentiële klant opnieuw schriftelijk de toepassing van het sociaal tarief vraagt.

**Art. 5.** Het sociaal tarief wordt trimestrieel vastgesteld.

De driemaandelijkse tariefperiodes beginnen telkens op 1 januari, 1 april, 1 juli en 1 oktober. De bekendmaking van het sociaal tarief in het Belgisch Staatsblad gebeurt minstens vijftien dagen voor het begin van elke tariefperiode.

Het vastgestelde sociaal tarief wordt door de Commissie bekendgemaakt op haar website en in het Belgisch Staatsblad. De warmtebedrijven maken het eveneens bekend op hun website.

Voor de tariefperiodes die zijn aangevangen voor de publicatie van dit besluit geldt het sociaal tarief zoals vastgesteld en bekendgemaakt overeenkomstig het ministerieel besluit van 30 maart 2007.

**Art. 6.** Het sociaal tarief in een gegeven kwartaal is gelijk aan het tarief bekomen op grond van artikel 10 van het ministerieel besluit van 30 maart 2007. Het maakt onderscheid tussen de energiecomponent voortvloeiend uit de toepassing van artikel 7, § 1 van het ministerieel besluit van 30 maart 2007 en de netwerkcomponent voortvloeiend uit de toepassing van artikel 7, § 2 van het ministerieel besluit van 30 maart 2007.

**Art. 7.** Het sociaal tarief bevat geen forfaitaire kosten of abonnementsgelden en wordt uitgedrukt in een bedrag in euro/kWh.

**Art. 8.** Warmtebedrijven mogen geen onderscheid maken betreffende de door hen toegepaste promoties naargelang een klant al dan niet beantwoordt aan de voorwaarden van beschermde residentiële klant en de levering van warmte aan deze residentiële beschermde klant kan aan geen strengere voorwaarden onderworpen worden dan deze die gelden voor de klanten met een gelijkwaardig afnameprofiel die niet tot die categorie behoren.

**Art. 9.** Dit besluit heeft uitwerking met ingang van 1 januari 2022.

**Art. 10.** De minister bevoegd voor Economie en de Minister bevoegd voor Energie zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 5 mei 2022.

FILIP

Van Koningseweg 1  
De Minister van Economie,  
P.-Y. DERMAGNE  
La Ministre de l'Énergie,  
T. VAN DER STRAETEN

**Art. 2.** Le tarif social ne s'applique pas aux :

- 1° résidences secondaires ;
- 2° parties communes d'immeubles à appartements ;
- 3° clients professionnels ;
- 4° clients occasionnels, raccordements temporaires.

**Art. 3.** Les entreprises de chaleur aux clients protégés résidentiels le font aux prix maximaux fixés conformément au présent arrêté.

Les services qui ne sont pas liés à la composante énergétique ou composant réseau, notamment le raccordement, l'entretien et la pose d'installations chez les clients protégés résidentiels, ne sont pas soumis aux prix maximaux visés à l'alinéa 1<sup>er</sup>.

**Art. 4.** Une entreprise de chaleur ne peut être exemptée de l'application du tarif social que si elle est informée par écrit par le client protégé résidentiel que ce dernier ne souhaite plus bénéficier du tarif social. Dans ce cas, le tarif commercial de l'entreprise de chaleur concernée sera appliqué à partir de la date de notification jusqu'à la date à laquelle le client protégé résidentiel demande à nouveau par écrit à bénéficier du tarif social.

**Art. 5.** Le tarif social est déterminé trimestriellement.

Les périodes tarifaires trimestrielles commencent systématiquement le 1<sup>er</sup> janvier, le 1<sup>er</sup> avril, le 1<sup>er</sup> juillet et le 1<sup>er</sup> octobre. Le tarif social est publié au *Moniteur belge* au moins quinze jours avant le début de chaque période tarifaire.

La Commission publie le tarif social déterminé sur son site web et au *Moniteur belge*. Les entreprises de chaleur le publient également sur leur site web.

Les périodes tarifaires qui ont commencé avant la publication du présent arrêté, le tarif social tel qu'il est déterminé et publié conformément à l'arrêté ministériel du 30 mars 2007 est applicable.

**Art. 6.** Le tarif social d'un trimestre donné est égal au tarif obtenu en application de l'article 10 de l'arrêté ministériel du 30 mars 2007. Il distingue la composante énergie résultant de l'application de l'article 7, §1<sup>er</sup> de l'arrêté ministériel du 30 mars 2007 et la composante réseau résultant de l'application de l'article 7, §2 de l'arrêté ministériel du 30 mars 2007.

**Art. 7.** Le tarif social ne comporte pas de coûts forfaitaires ni de frais d'abonnement et est exprimé en euros/kWh.

**Art. 8.** Les entreprises de chaleur ne peuvent pas faire de distinction concernant les promotions qu'elles appliquent selon qu'un client remplit ou non les conditions d'un client protégé résidentiel, et la fourniture de chaleur à ce client ne peut pas être soumise à des conditions plus strictes que celles appliquées aux clients ayant un profil de consommation similaire qui n'appartiennent pas à cette catégorie.

**Art. 9.** Le présent arrêté produit ses effets au 1<sup>er</sup> janvier 2022.

**Art. 10.** Le ministre de l'Économie et le ministre de l'Énergie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, 5 mai 2022.

PHILIPPE

Par le Roi :  
La Ministre de l'Économie,  
P.-Y. DERMAGNE  
De Minister van Energie,  
T. VAN DER STRAETEN



Vlaamse Regering

vlaanderen.be

### Vlaamse maatregelen

Vlaanderen zal het nieuwe emissiehandelssysteem voor gebouwen, transport en bijkomende sectoren (ETS2), dat op Europees niveau beslist werd, moeten implementeren vanaf 2027. De middelen die daaruit voortkomen, worden volledig gebruikt om voor diegenen die bijdragen aan het systeem te helpen de transitie haalbaar en betaalbaar te maken.

We bereiden de toekomst van het distributienet voor aardgas voor in overleg met Fluvius en de VREG: na het aansluitbeleid van vroeger onderzoeken we een exitbeleid, het optimaal uitrollen van de digitale gasmeter en een aangepast tariefmodel. We bekijken dat samen met de opmaak van de plannen voor lokale koude en warmtenetten.

→ ETS= +/-45EUR/Ton of +/-12EUR/MWh  
Of voor 10MWh/J = 120 EUR/Jaar

vlaanderen.be/call-groene-warmte-restwarmte-en-energie-efficiënte-stadsverwarming

Vlaanderen

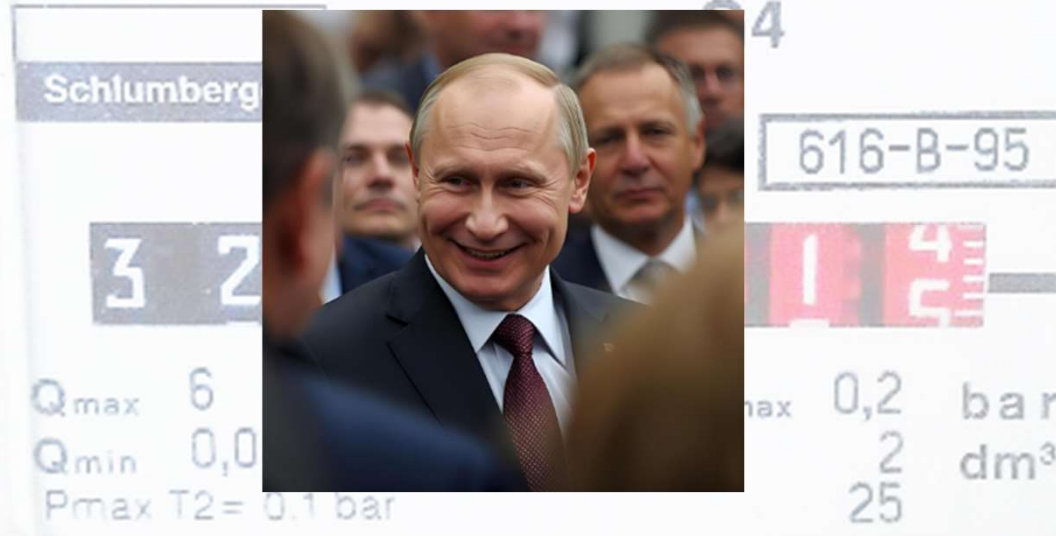
Bouwen, wonen en energie > Groene energie > Call groene warmte, restwarmte en energie-efficiënte stadsverwarming

## Call groene warmte, restwarmte en energie-efficiënte stadsverwarming

Deze call is een investeringssteunprogramma van de Vlaamse overheid voor wie investeert in nieuwe projecten van groene warmte, restwarmte of energie-efficiënte stadsverwarming.

# Exitbeleid Gas? Hoe duur(zzaam) is gas?

- 90 EUR/MWh x 10 MWh = 900 EUR/jaar  
(54 EUR\*10 = 540 EUR per jaar per woning die vertrekt uit onze economie...)
- Kuurne: 6000 huizen => 6000\*540 EUR= **3,24 miljoen/jaar**...  
(investeringsbudget van de Gemeente Kuurne is 3,07 miljoen/jaar)
- In 2022 was de gasrekening voor Kuurne meer dan 5 miljoen...



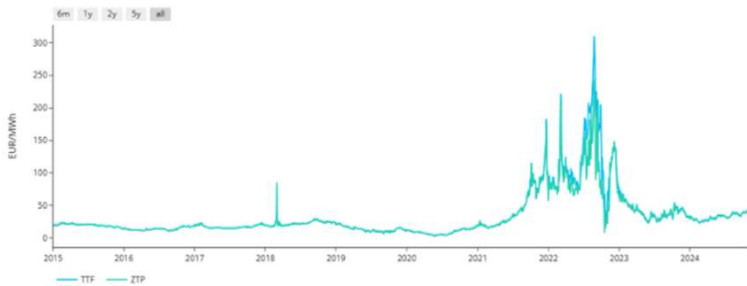
# Evolution GASPRICES

## Dutch TTF Natural Gas Future

Grondstoffen

Laatst bijgewerkt op: 27 mrt 2026, 17:59:52

European gas day-ahead prices 28-10-24 09:36

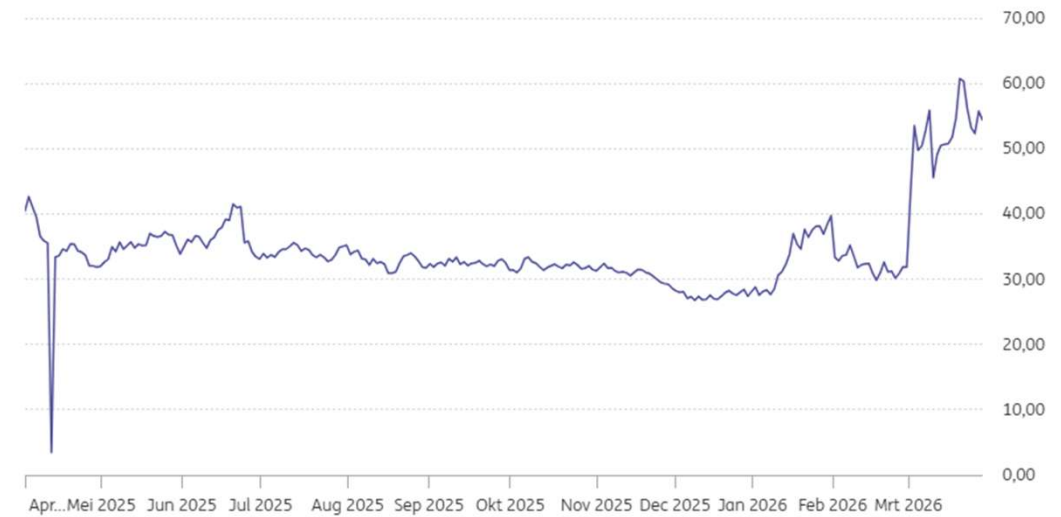


### Koersverloop

1D 1W 1M 6M YTD 1J Alles

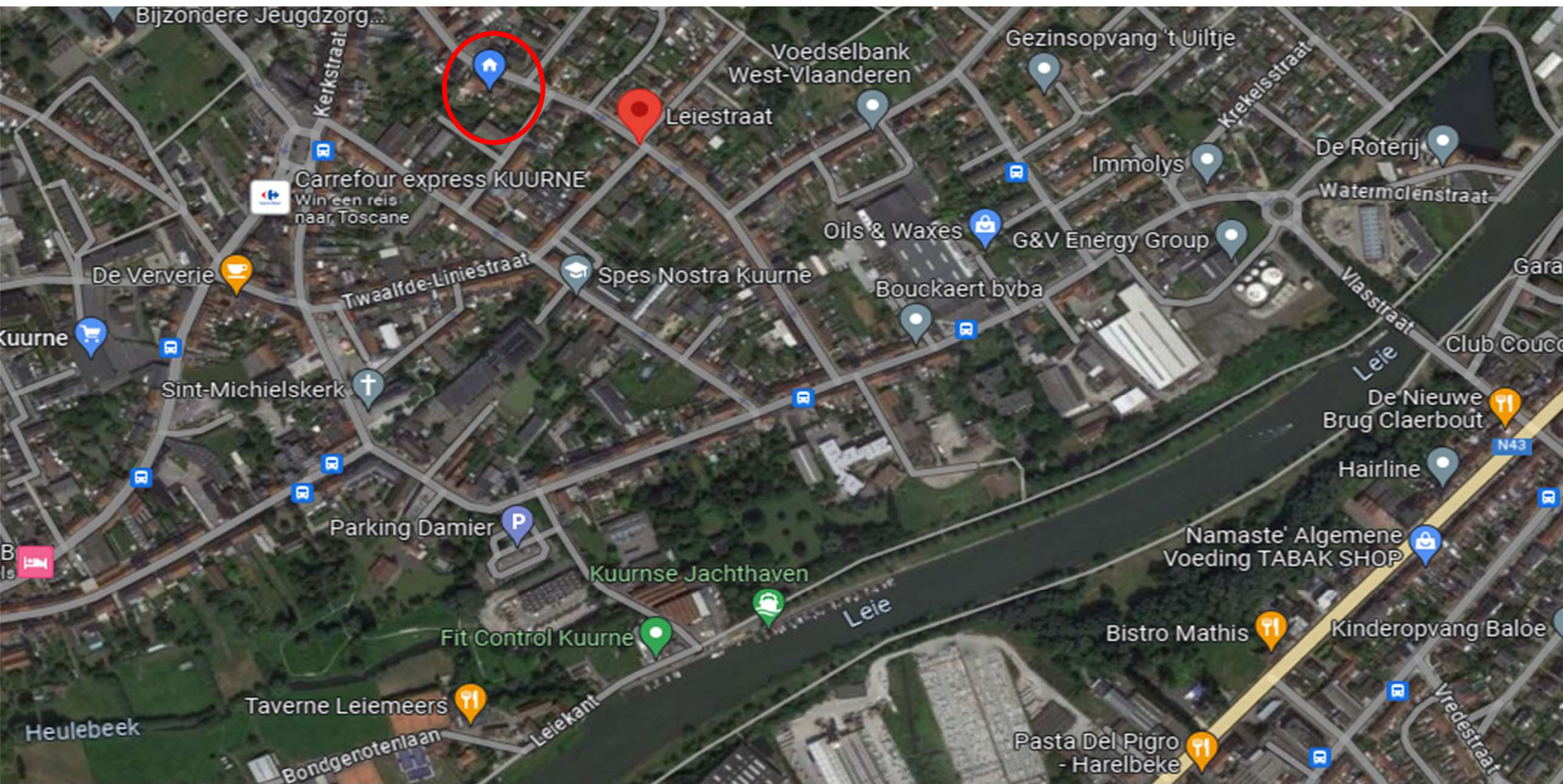
Line

Hoog 73,00 Laag 3,36 Verschil +43,21%

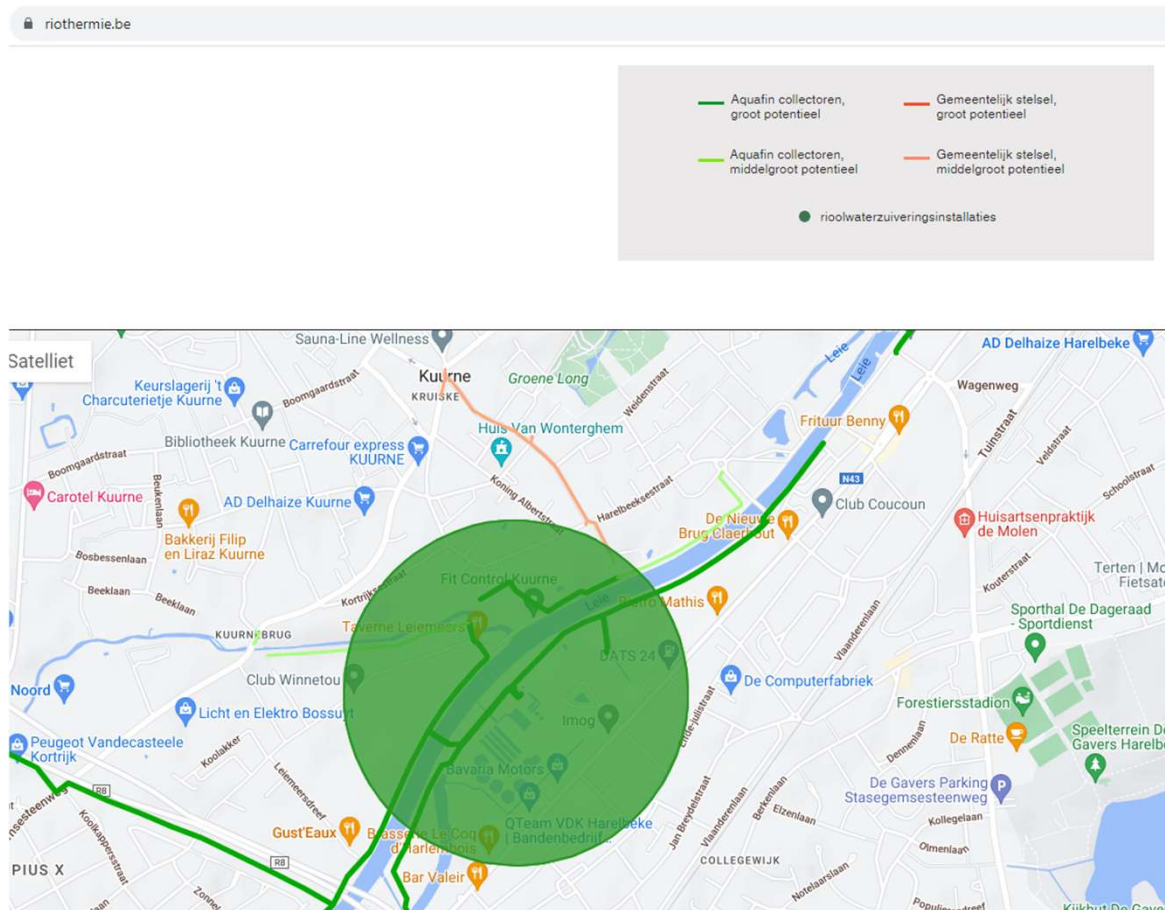
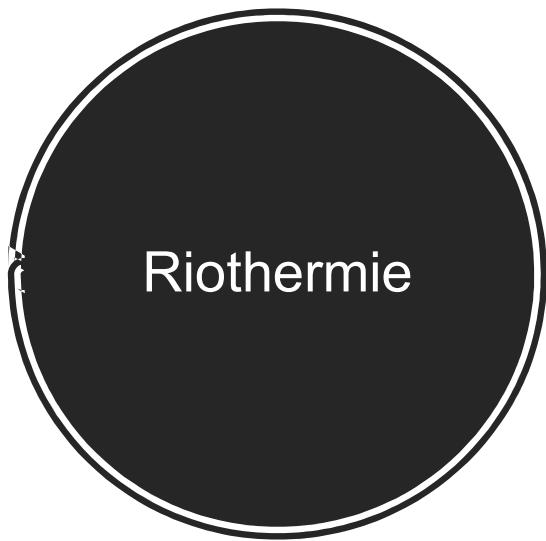


Gas prijs TTF

### 3. Mijn Straat/Rol van mijn Gemeente



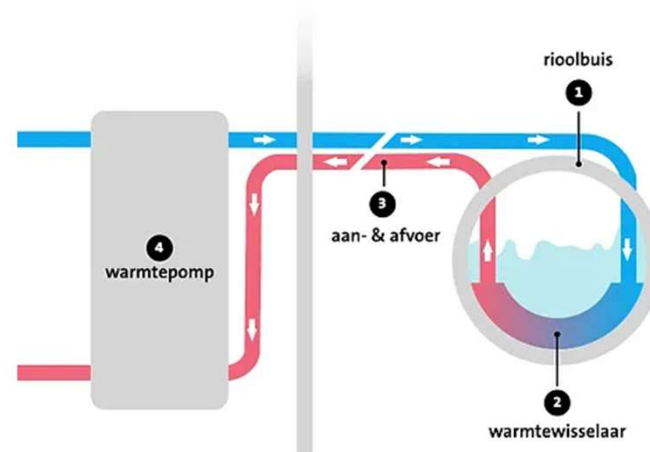
MIJN STRAAT



<https://www.aquamarkt.be/pages/warmte#warmtepotentieel>

# Duurzame warmte uit afvalwater

Potentieel in uw buurt? >



## Wat is riothermie?

Bij riothermie wordt een warmtewisselaar geplaatst in het rioleringsstelsel. De warme of koele afvalwaterstroom, afkomstig van douches, wastafel, wasmachine, ... wordt gebruikt om een geleidervloeistof op de gewenste temperatuur te brengen. De warmtegeleider-vloeistof wordt vervolgens aangeboden aan de warmtepomp binnen het gebouw, om zo voor de nodige warmte of verkoeling te zorgen.

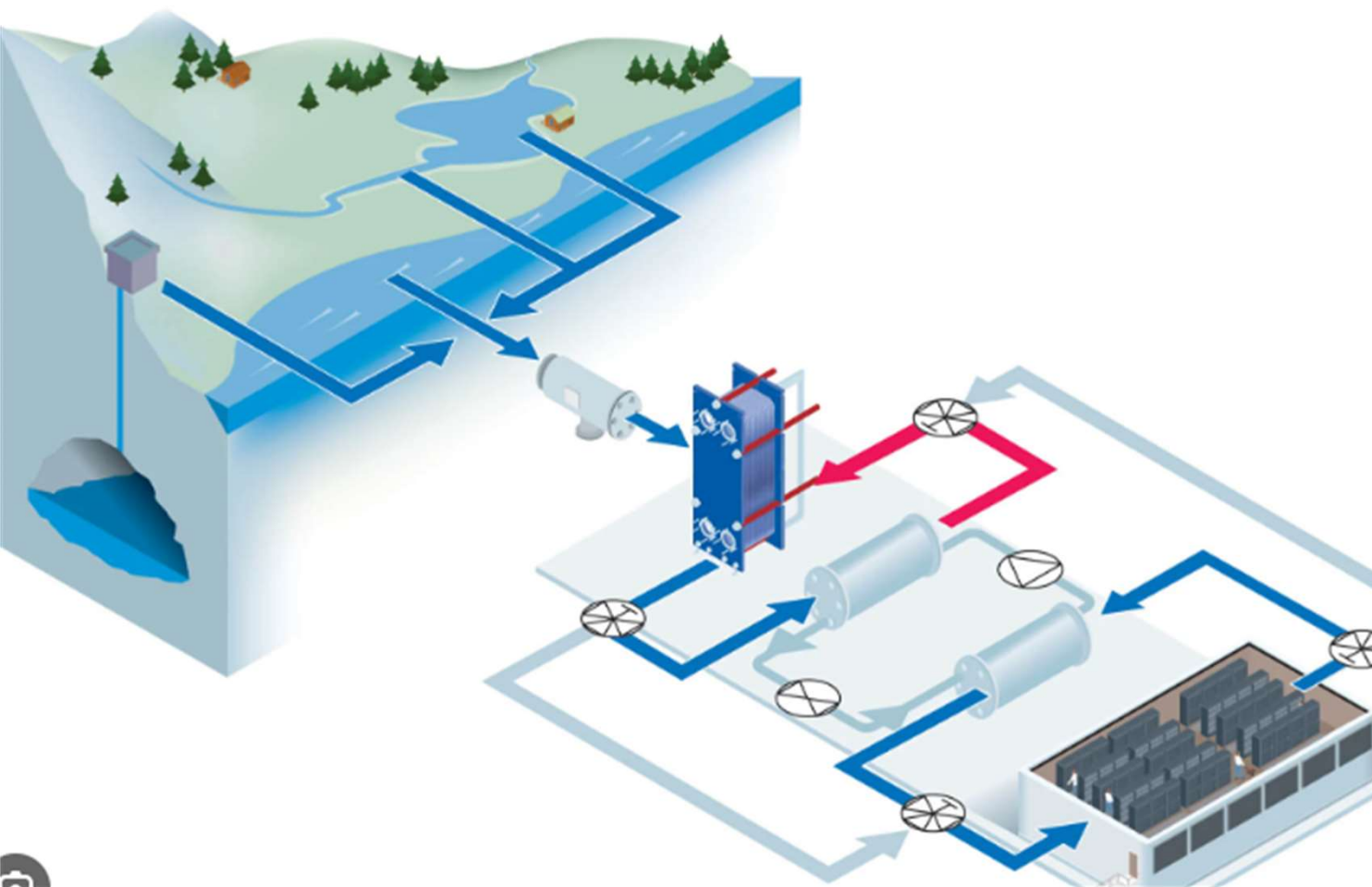
Meer weten? Bekijk hier ons webinar! >

Of lees meer over [riothermie in de pers!](#)

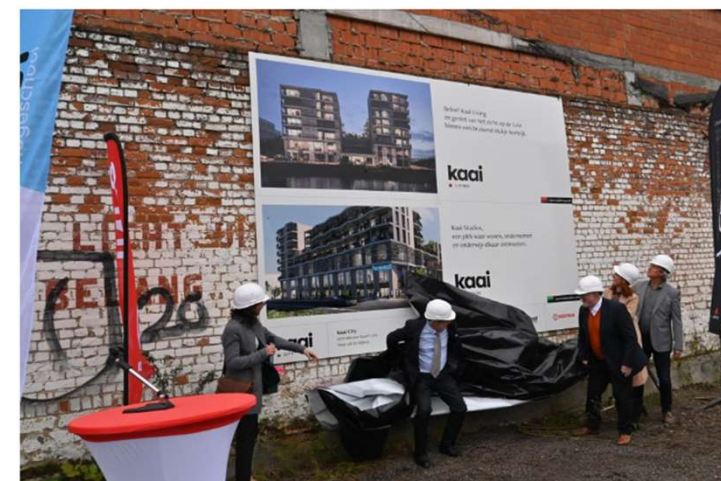
## Drinkwaterleiding verwarmt De Voerman in Anzegem

Home / Nieuws





## Bleekweide wordt innovatieve stek van ondernemers, bewoners én 700 studenten: “Water van de Leie gebruiken om te verwarmen”



Dinsdag werd het startschot gegeven van het nieuwe bouwproject Kaai City langs de Havenkaai. — © Ludo Ostijn

**KORTRIJK - Hogeschool Howest gaf het startschot voor de bouw van een innovatieve en duurzame buurt langs de Havenkaai in Kortrijk. In Kaai City komen zowel wonen, ondernemen en onderwijs elkaar tegemoet.**

Kris Vanhee

Dinsdag 15 november 2022 om 16:48



Project Havenkaai Kortrijk (Leie als Bron)

# GEOthermie:



## Dieptecriterium R55.1

Het dieptecriterium op deze plaats is **67 m**.

Deze plaats is gelegen **buiten een grondwaterbeschermingszone**.

Locatie:

X = 73955, Y = 171934 (Lambert72)

Lat = 50,852835, Lon = 3,288789 (GPS)

Datum: 17/04/2026

Type boring:

IkV boorgat energieopslag (BEO), met koelvloeistof (R55.1 of niet-ingedeeld)

diepte boring  $\leq 2,5$  m  
Niet-ingedeeld

$2,5$  m < diepte boring  $\leq 67$  m  
Niet-ingedeeld

$67$  m < diepte boring  
Rubriek 55.1.2°  
(vergunning klasse 2)

Bron: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal?module=rubriek55.153.6>, GDI-Vlaanderen

Schermafdruck van de geconsulteerde kaart voor de bepaling van het dieptecriterium (VLAREM, rubriek 55.1 en 53.6)

17/04/2026



Warmtenet op hoge temperatuur

Wat kan een gemeente doen?

| Positie       | Passief: passagier  | Regie: verkeersleider  | Actief: piloot  |
|---------------|---|--|---|
|               |  |          |  |
| Rol           | Warmtenetproject gedogen / laten gebeuren   | Warmtenet faciliteren en de krijtlijnen uitzetten  | Gemeentelijk warmtebedrijf oprichten om warmtenet te realiseren                     |
| Impact        | Minimale impact op personeelsinzet en begroting                                   | Voorzien van personeelsinzet en financiële middelen  | Grote impact op extra personeelsinzet en extra middelen                             |
| Risico        | Blootstelling aan verdoken risico's   | Risico's zichtbaar gemaakt en vooral toegewezen aan externe partijen                       | Bijna alle risico's bij lokaal bestuur  |
| Focus         | Verlenen van toegang tot openbaar domein  | Faciliteren van een haalbaar en breed gedragen project; juridisch verankeren van afspraken | Operationaliseren van een eigen warmtebedrijf met eigen accenten                    |
| Beleidsimpact | Risico op versnipperd en suboptimaal lokaal ruimtelijk en energiebeleid           | Mogelijkheid om een coherent lokaal ruimtelijk en energiebeleid uit te bouwen              | Noodzaak om een coherent lokaal ruimtelijk en energiebeleid uit te bouwen           |

Beleid afstemmen op de  
keuzes die zijn genomen:

**N** Restwarmte verbrandingsoven goed voor 5.000 huizen  
**Kuurne wil verwarmen met groene energie**



De gemeente Kuurne is voortrekker om de restwarmte van de verbrandingsoven van Imog in Harelbeke te gebruiken om woningen en gebouwen te verwarmen.

**Maandag 21 oktober 2013**

**N** Volgend jaar volgt een verkaveling van 700 woningen  
**Eerste huizen in Weidenstraat aangesloten op nieuw warmtenet**



**Vrijdag 14 juli 2017**



Openbare  
werken een  
kans voor  
collective  
warmte

KUURNE / Wegenwerken

De tweede fase van de  
centrumvernieuwing in Kuurne is  
begonnen: “Een technisch  
huzarenstukje”



Annelies Vandebussche (schepen van Openbare Werken en Mobiliteit), Simon Verstraete (werfleider voor de firma Vuvlsteke). Andy Vandorpe (hoofd technische dienst Kuurne)

## GEMEENTE KUURNE

Gezamenlijk memorandum van Gecoro en Karmina  
voor volgende legislatuur

Voorstel voor stedenbouwkundige verordening

# BOUWCODE

Gecoro – Karmina

19 april 2024

65. Bij projecten van meergezinswoningen met minstens 5 woonunits moet de voorkeur gaan naar een collectief systeem voor warmtevoorziening.

Individuele systemen, zoals warmtepompen voor elke woonunit, zijn maar mogelijk als voldaan wordt aan alle onderstaande voorwaarden:

- a. er wordt in een aparte nota afdoende aangetoond (pof in de inrichtingsstudie, indien van toepassing) dat een collectieve oplossing niét mogelijk is
- b. in het project wordt een collectieve technische ruimte voorzien zodat op termijn collectief verwarmd kan worden door de aansluiting op een warmtenet of een ander collectief systeem van warmtevoorziening
- c. de individuele systemen veroorzaken, in hun uitbating, gebruik en algemeen voorkomen, geen visuele overlast noch reuk- of lawaaihinder voor de omgeving.

# Bevoegdheids overdracht Warmte aan de netbeheerder

.....



| Positie       | Passief: passagier   | Regie: verkeersleider  | Actief: piloot   |
|---------------|--|--|--|
|               |  |        |  |
| Rol           | Warmtenetproject gedogen / laten gebeuren  | Warmtenet faciliteren en de krijtlijnen uitzetten  | Gemeentelijk warmtebedrijf oprichten om warmtenet te realiseren                      |
| Impact        | Minimale impact op personeelsinzet en begroting                                      | Voorzien van personeelsinzet en financiële middelen  | Grote impact op extra personeelsinzet en extra middelen                              |
| Risico        | Blootstelling aan verdoken risico's  | Risico's zichtbaar gemaakt en vooral toegewezen aan externe partijen                       | Bijna alle risico's bij lokaal bestuur   |
| Focus         | Verlenen van toegang tot openbaar domein   | Faciliteren van een haalbaar en breed gedragen project; juridisch verankeren van afspraken | Operationaliseren van een eigen warmtebedrijf met eigen accenten                     |
| Beleidsimpact | Risico op versnipperd en suboptimaal lokaal ruimtelijk en energiebeleid              | Mogelijkheid om een coherent lokaal ruimtelijk en energiebeleid uit te bouwen              | Noodzaak om een coherent lokaal ruimtelijk en energiebeleid uit te bouwen            |

## 4. Case MIROM Roeselare

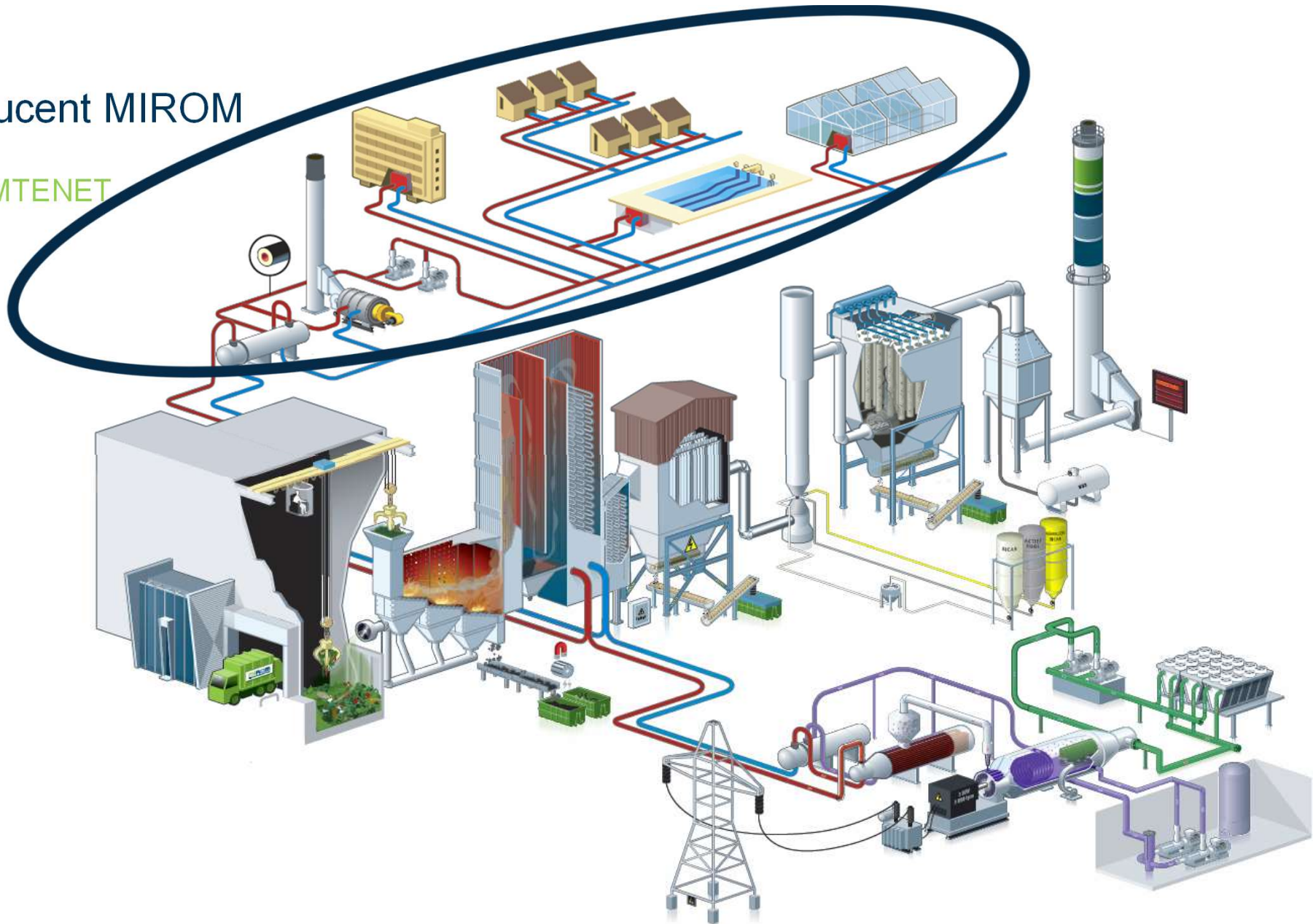
# Wie is MIROM?



- Intergemeentelijke samenwerking
- 15 gemeenten
- +/- 270 000 inwoners
- Opgericht in 1973
- Mirom Roeselare en Mirom Menen
- Preventie, inzameling en eindverwerking van afval
- Verbrandingsinstallatie met stadsverwarmingsnet

Producent MIROM

WARMTENET



# Producent MIROM



Expansie en  
drukbehoud

110 °C

Pompenzaal

Warmtewisselaar 14 MW



Hulpstook 7 MW (gas)



60 à 70 °C

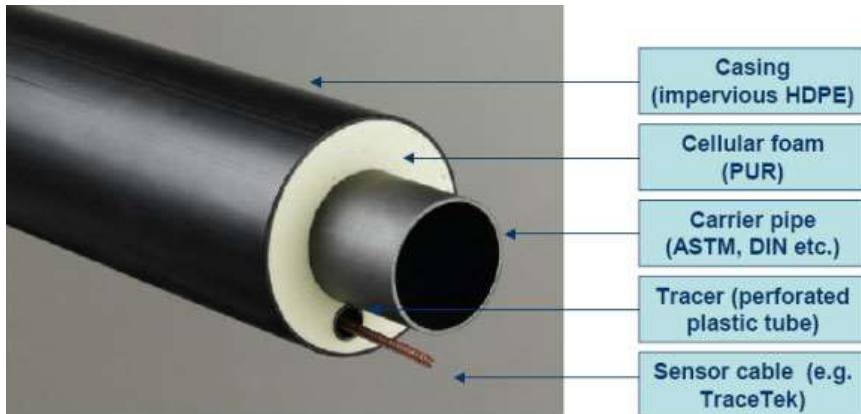
Circuit Centrum



Circuit Tuinders

# Transportleidingen

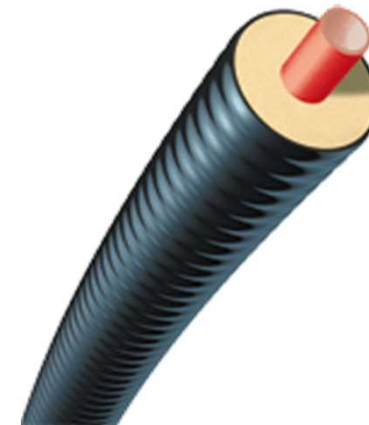
## STAAL



- Stalen binnenbuis
- PUR isolatiemantel
- PE buitenmantel
- Star

→ Geschikt voor alle temperaturen

## KUNSTSTOF



- PEX binnenbuis
- PUR isolatiemantel
- PE buitenmantel
- Flexibel

→ Enkel geschikt voor lagere temperaturen

FO

# Warmteverbruikers

Recent aangesloten  
klanten en nieuwe  
klanten



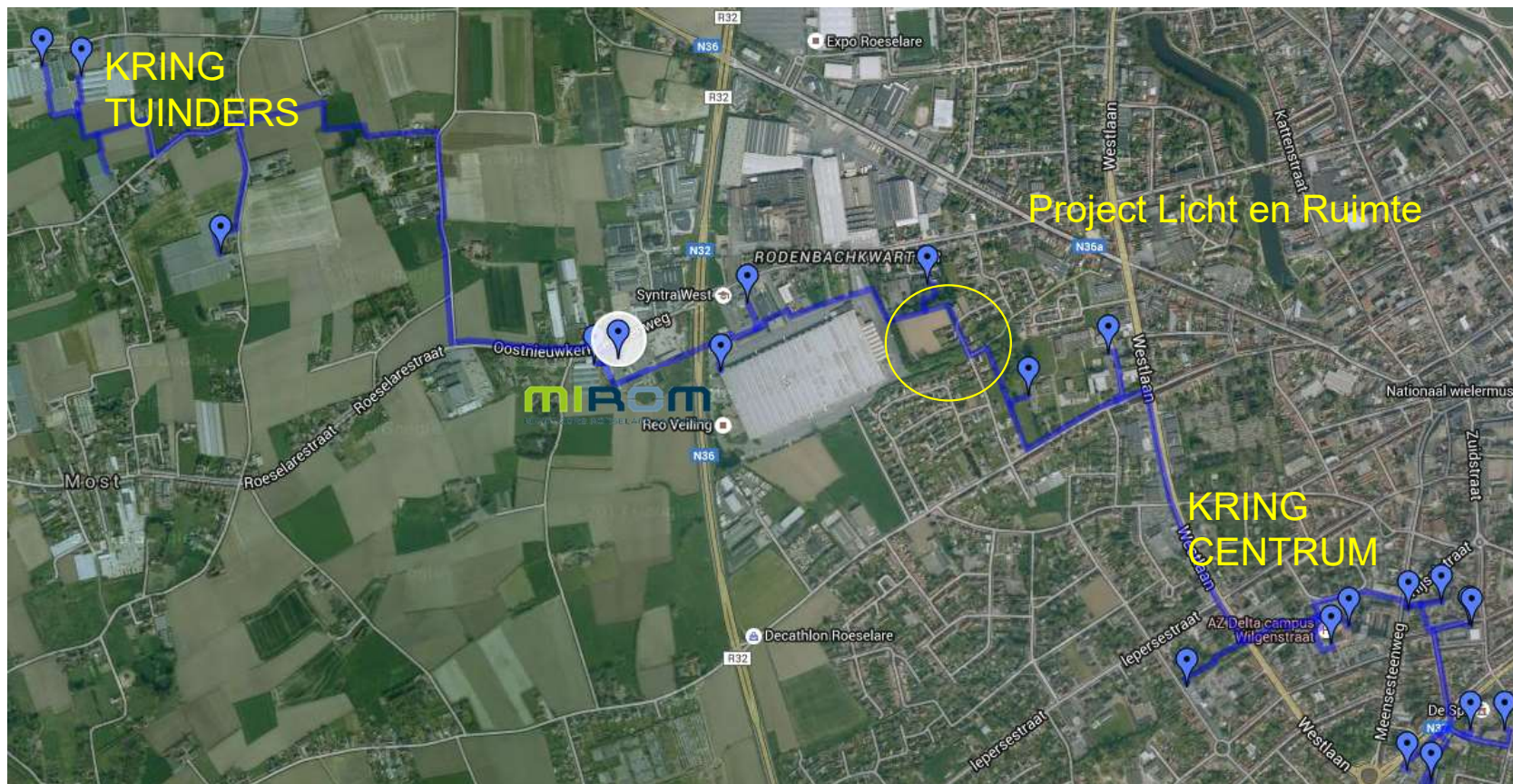
## ONDERSTATION BIJ DE KLANT.

- Hydraulische scheiding warmtenet – cv-installatie klant  
→ platenwisselaar
- Sturing vermogen  
→ regelaar en 2-weg regelklep
- Warmtemeter voor registratie en facturatie  
→ debietmeter + 2 temperatuursensoren + rekenmodule
- Afsluiters, aflaat, ontluchter, filter, ...

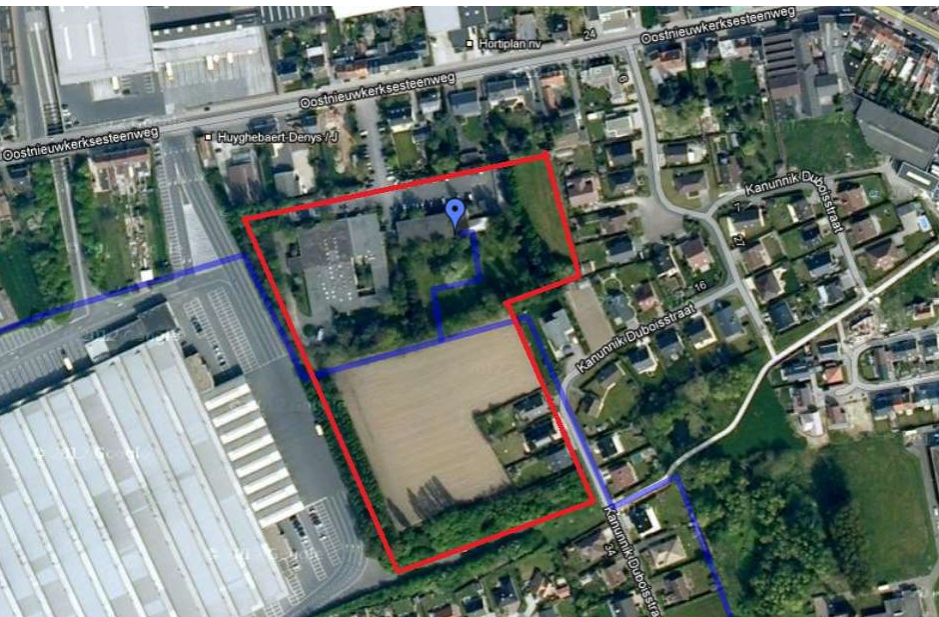
Reeds lang aangesloten klanten



# Bestaande warmtenet Roeselare



# Project Licht & Ruimte (2012 -2016)



# Project Licht & Ruimte (2012 - 2016)

- Voormalig bezinningscentrum – afgebroken
- Bouw woonwijk 100-tal wooneenheden (appartementen en woningen)



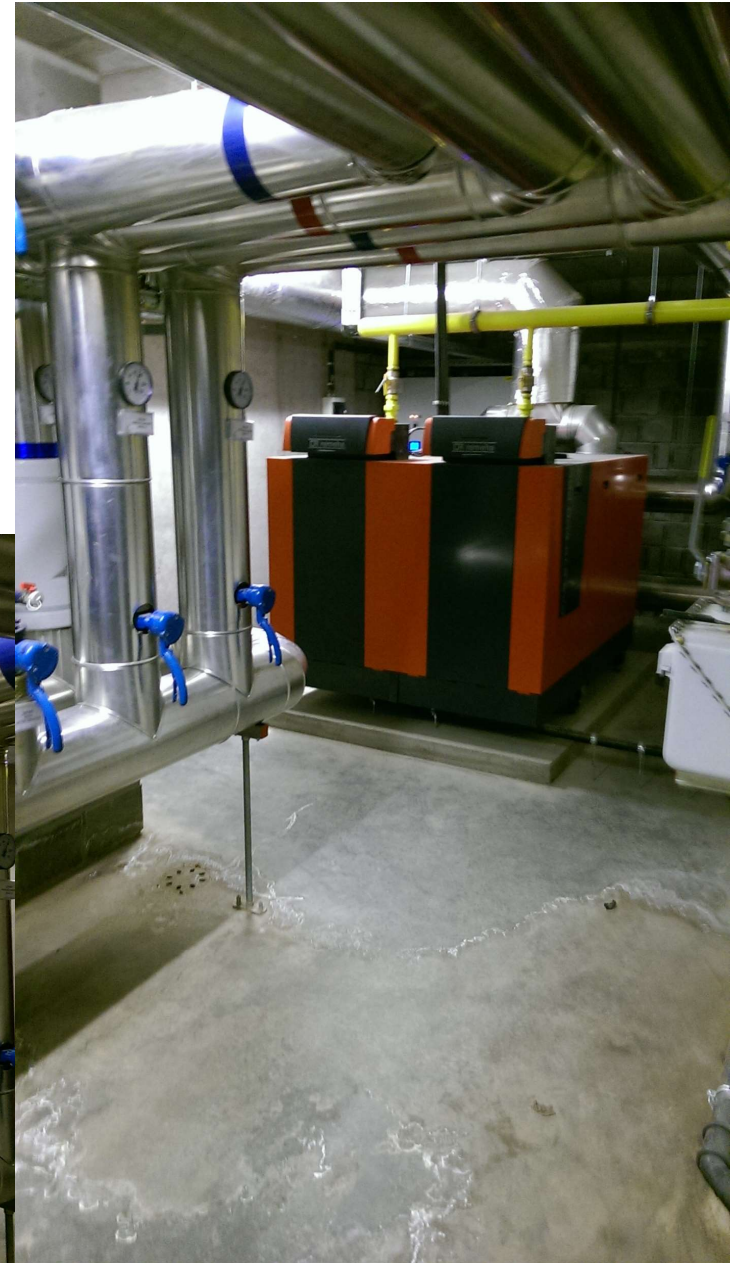
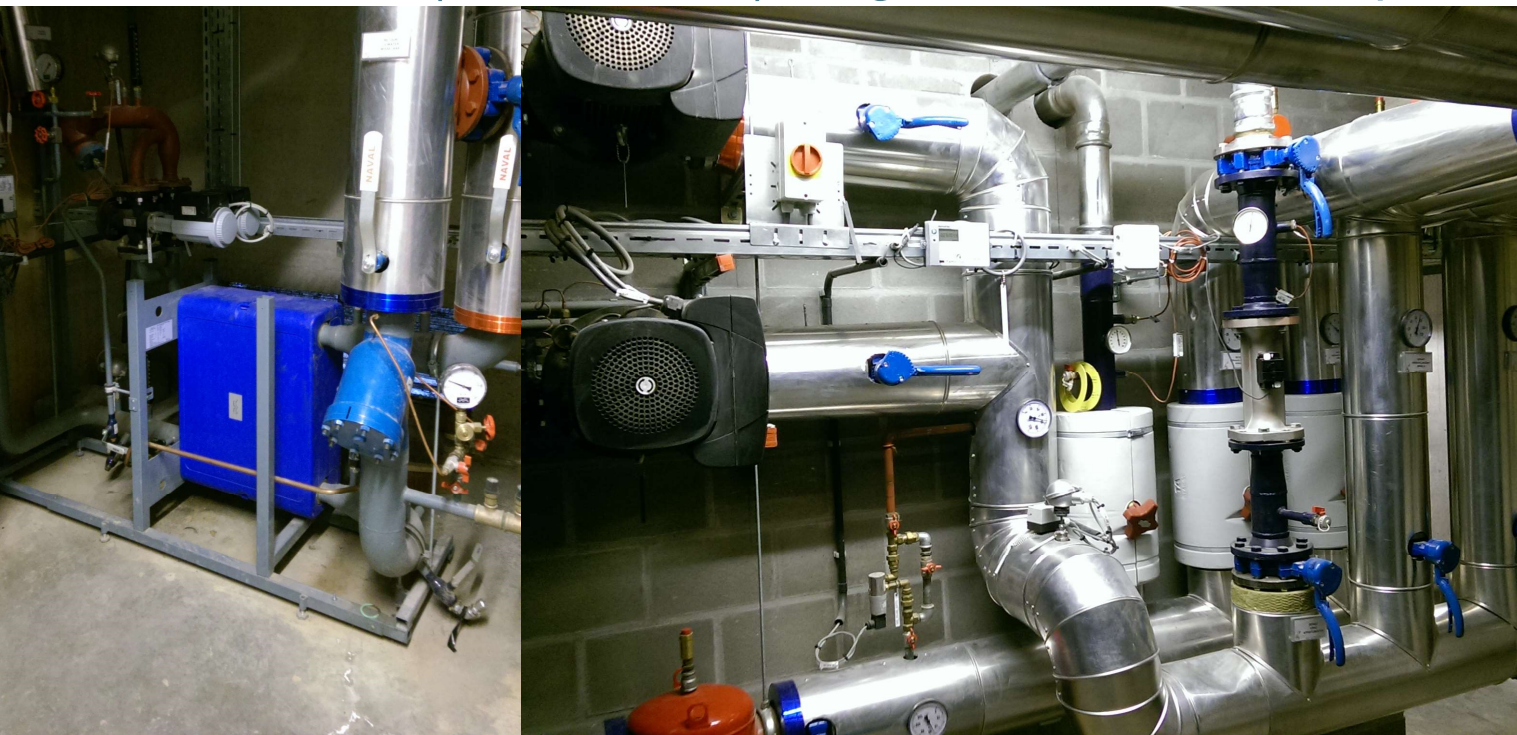
# Project Licht & Ruimte

- Subnet – pershuls systeem



# Project Licht & Ruimte

- Technisch lokaal met overdracht warmtenet – subnet (onderstation) en gasketels als back-up



# Wijk: Licht en Ruimte

- **Installatie:**

- 1 x Maxi module met vermogen van 1000 kW

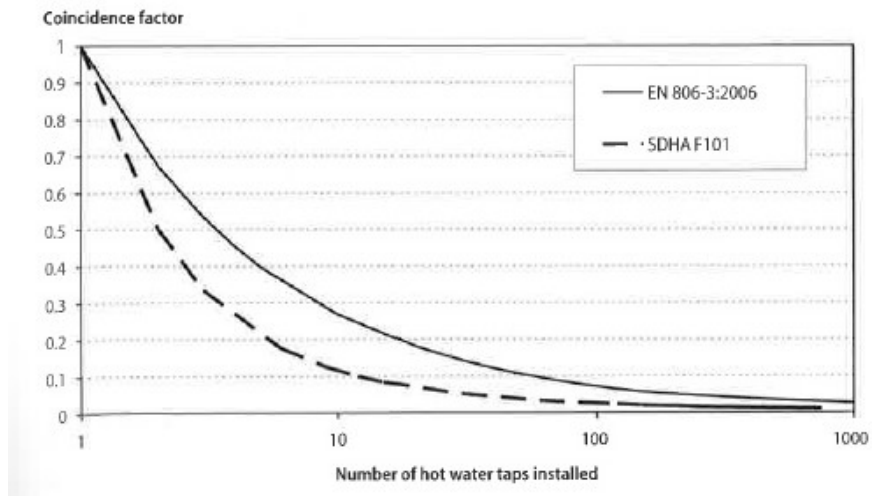
- 96 x Mini City Direct

(49 woningen en 45 appartementen)

- 2 zwembadmodules



# Gelijktijdigheid Sanitair Warm Water:



# Lineaire warmtedichtheid !

|   | Aantal adressen/ha | lineaire warmte-dichtheid [MWh/m straatlengte] | Thermische zonne-energie | Lucht-Water warmtepomp | Geothermische warmtepomp | Biomassaketel (gebouw) | Ketel of -WKK biogas/ syngas | Aansluiting warmtenet |
|---|--------------------|--|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|
| <b>1. Centrumbuurt:</b>   |                    |  |                          |                        |                          |                        |                              |                       |
| Hoogstedelijke centra   | > 100              | > 10   | (J)                      | (N)                    | N                        | N                      | J                            | J                     |
| Stedelijke centra   | 50-100             | 7,5-10   | (J)                      | (N)                    | N                        | N                      | J                            | J                     |
| Laagstedelijke centra en dorpskernen  | 25-50              | 3-4  | J                        | (J)                    | N                        | N                      | J                            | (J)                   |
| Gehuchten   | 5-10               | 1-1,5  | J                        | (J)                    | (J)                      | (J)                    | J                            | (N)                   |
| <b>2. Residentiele buurt:</b>   |                    |  |                          |                        |                          |                        |                              |                       |
| Stedelijk woongebied  | 50                 | 4-7,5  | (J)                      | (N)                    | N                        | N                      | J                            | J                     |
| Vooroorlogse wijk met burgerwoningen  | 50                 | 5-8  | J                        | (J)                    | N                        | N                      | J                            | (J)                   |
| Vooroorlogse wijk met arbeiderswoningen   | 50                 | 3-5  | J                        | (J)                    | N                        | N                      | J                            | (J)                   |
| Naoorlogse verkaveling, lage dichtheid  | 20-35              | 2-3  | J                        | (J)                    | (J)                      | N                      | J                            | (J)                   |
| Naoorlogse verkavelings-wijk, medium dichtheid  | 50                 | 3,5-7  | J                        | (J)                    | (J)                      | N                      | J                            | J                     |
| Naoorlogse grootschalige collectieve huisvesting  | 50-100             | 4-7,5  | J                        | N                      | (N)                      | (J)                    | J                            | J                     |
| Villawijk   | 1-Oct              | 1-2,5  | J                        | (J)                    | J                        | J                      | J                            | (N)                   |
| Woongebied met industriële verweving  | 50                 | 3-5  | J                        | (J)                    | N                        | N                      | J                            | (J)                   |
| <b>3. Laat-20ste-eeuwse en post-20ste-eeuwse gemengde grootschalige stadsontwikkeling</b> |                    |  |                          |                        |                          |                        |                              |                       |
|   | 25-50              | 2-5  | (J)                      | (J)                    | (J)                      | N                      | J                            | J                     |
| <b>4. Niet-residentiele buurt</b>   |                    |  |                          |                        |                          |                        |                              |                       |
|   | € 1                | Situatieafhankelijk                            | (J)                      | (J)                    | (J)                      | J                      | J                            | (J)                   |
| <b>5. Buurten met sterk onbebouwd aandeel</b>   |                    |  |                          |                        |                          |                        |                              |                       |
|   | 0-2                | € 1  | J                        | J                      | J                        | J                      | J                            | N                     |

Typologie van gebouwen met opties voor duurzame warmtetechnieken in functie van de dichtheid (Kelvin Solutions)

Kansen – kleurcodes

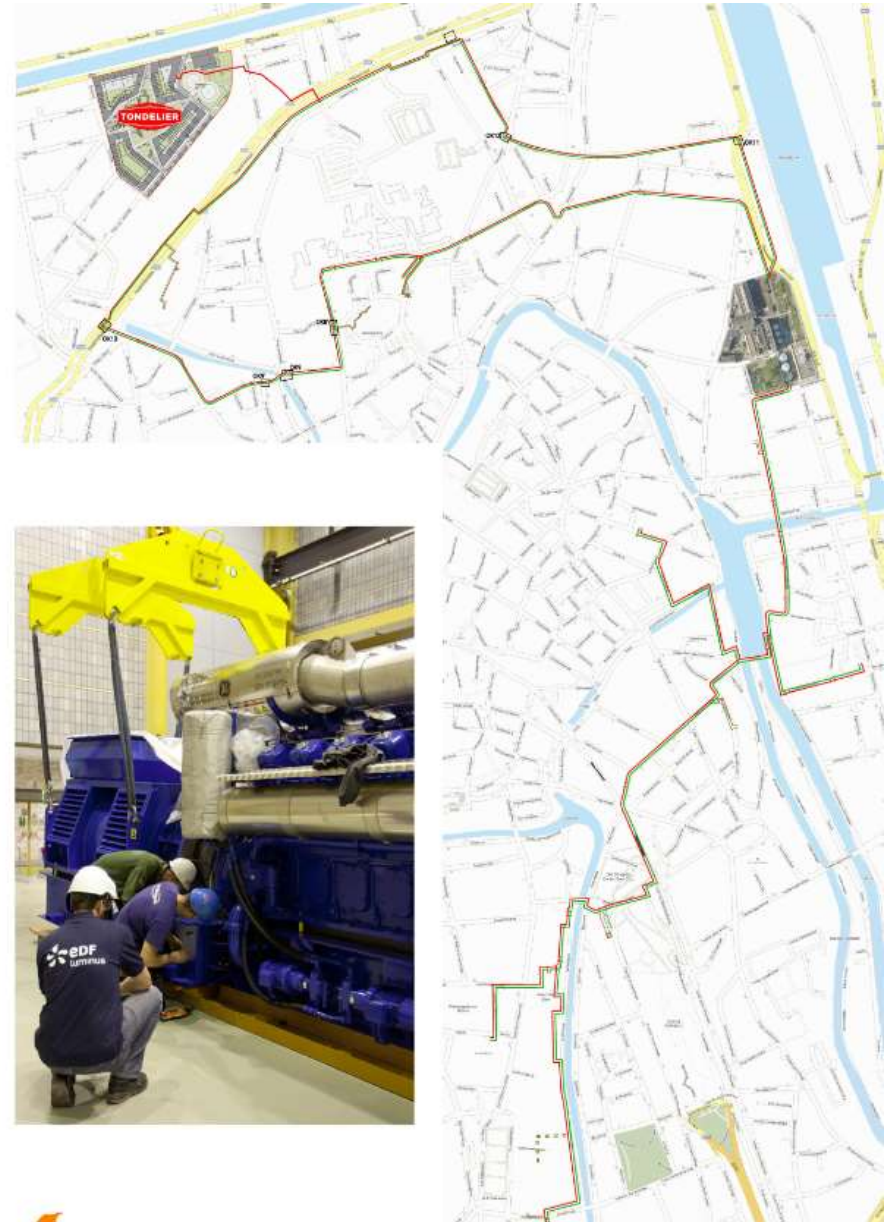
|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| 0   | Niet van toepassing               |
| J   | Heel waarschijnlijk               |
| (J) | Waarschijnlijk mits voorwaarden   |
| (J) | Eerder onwaarschijnlijk tenzij... |

# Substation in Project “Licht en Ruimte”



# 5. Case Gent (Luminus en Ekkergem)

# Case : Luminus Gent



# Warmtenet Gent (EDF Luminus)- 22 Km

Uitwisselbaarheid van een bron! Gemakkelijker met een warmtenet



# Case Ekkergem (Gent)

# Project



# Ekkergem

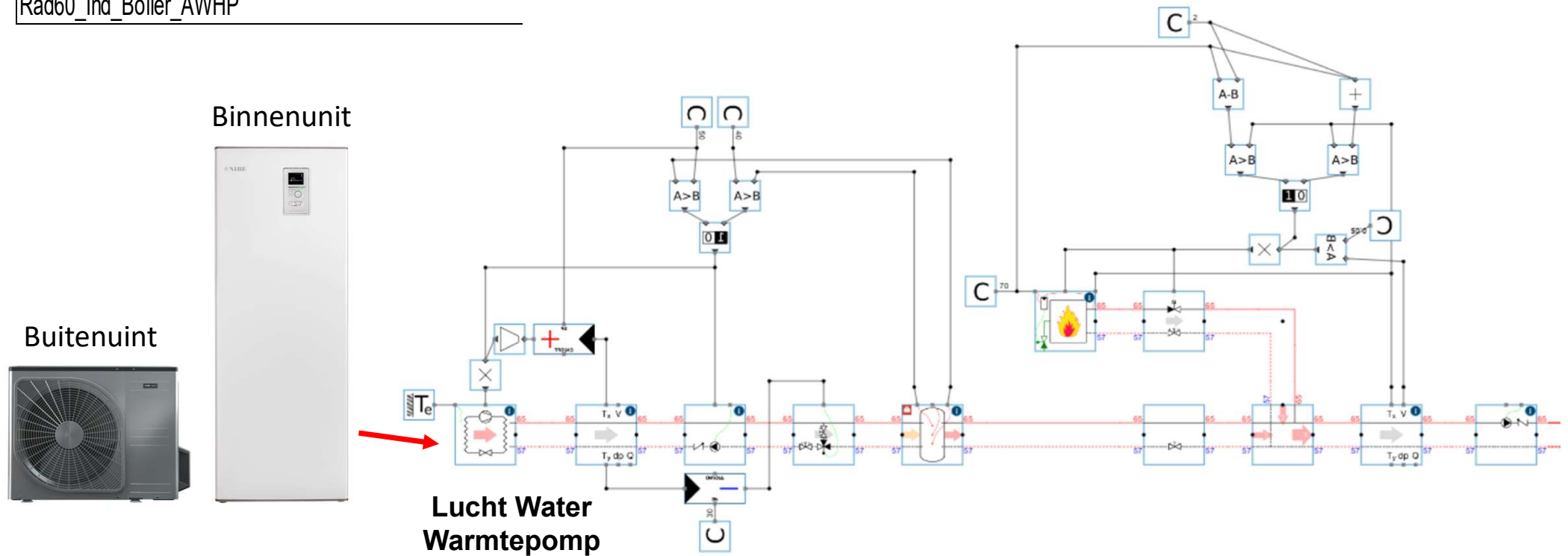
- Raas Van Gaverestraat te Gent
- 29 Woningen
- 37 Appartementen
- 25 Studios
- 4 Bedrijven

# Hydraulisch model (Individueel)

Current Situation Individual → Energy use ~ 14730 kWh/year ; Radiator 60 °C

Model Name

Rad60\_Ind\_Boiler\_AWHP



# Hydraulisch model (Collectief)

Renovation Collective 45 → Energy use ~ 11650 kWh/year ; Radiator 45 °C

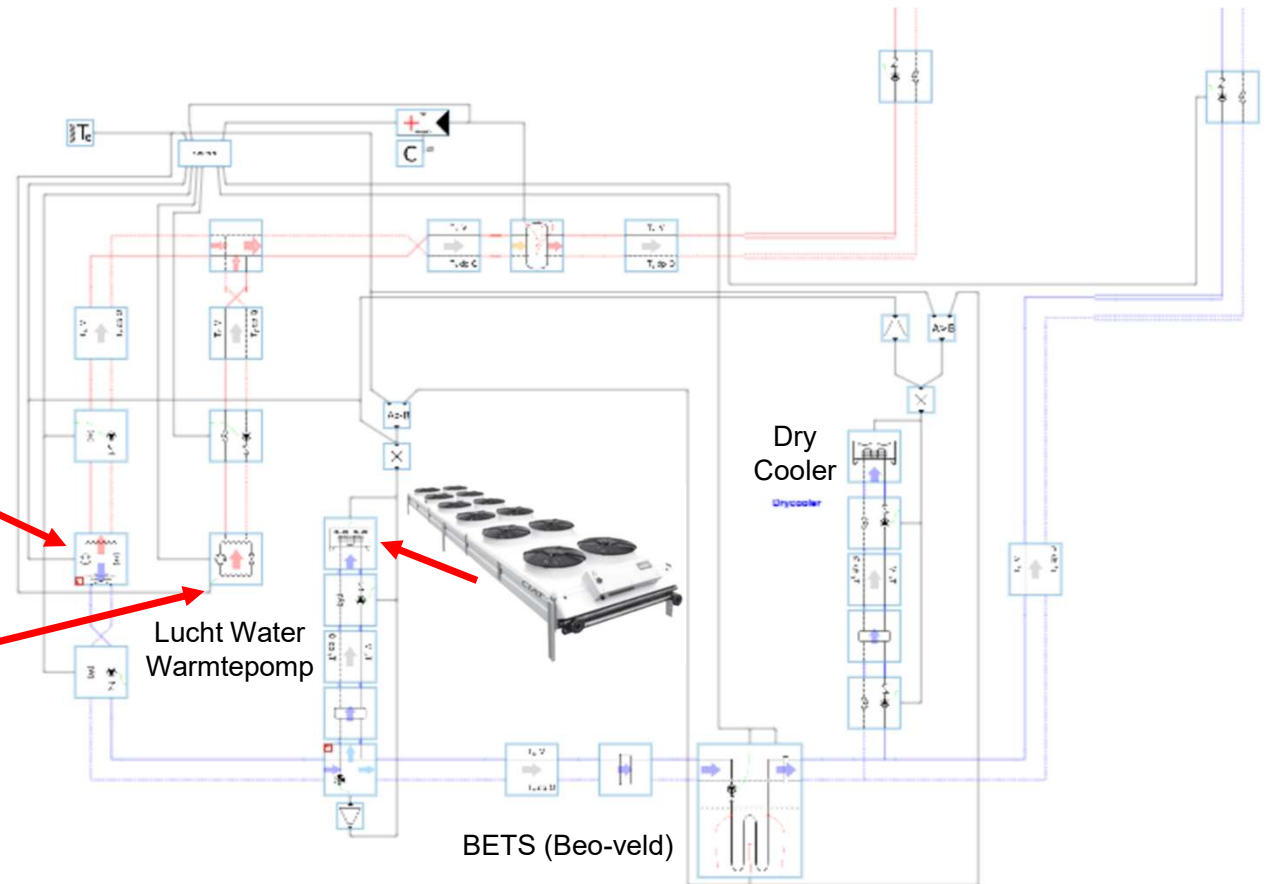
Model Name

Rad45\_Low\_Dmd\_AWHP\_50\_GWHP\_RgDryC165\_HIU



Geothermie  
Warmtepomp

Lucht Water  
Warmtepomp



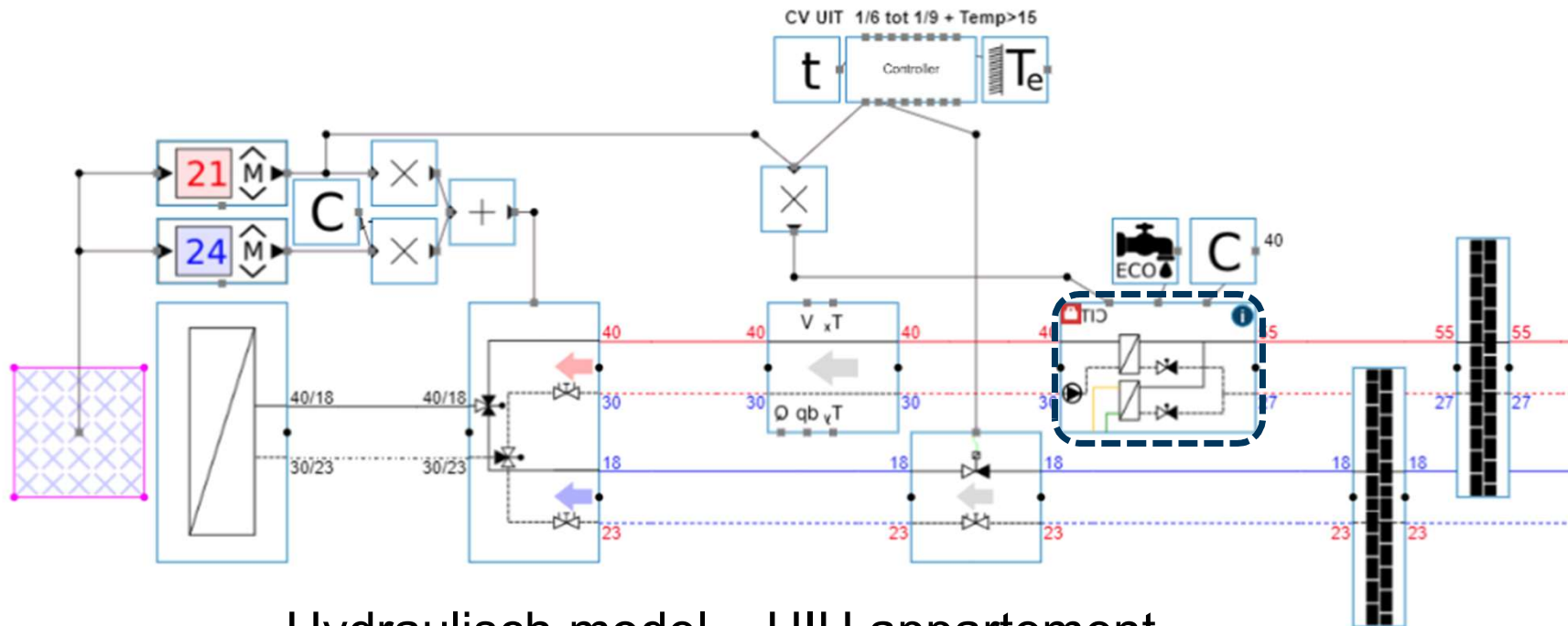
BETS (Beo-veld)

# Hydraulisch model

Renovation Collective 45 → Energy use ~ 11650 kWh/year ; Radiator 45 °C

Model Name

Rad45\_Low\_Dmd\_AWHP\_50\_GWHP\_RgDryC165\_HIU

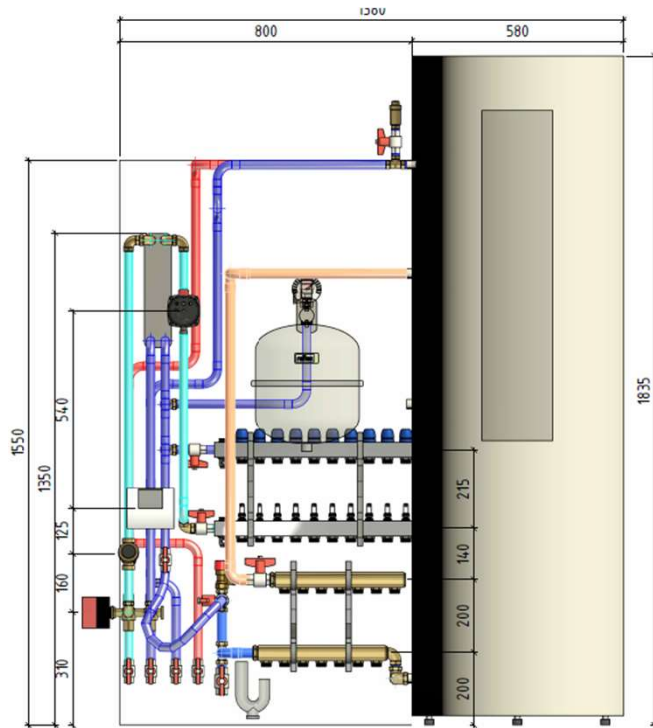


Hydraulisch model – HIU appartement

# Hydraulisch model

Renovation Collective 45 → Energy use ~ 11650 kWh/year ; Radiator 45 °C

|  |
|--|
| <b>Model Name</b>                        |
| Rad45_Low_Dmd_AWHP_50_GWHP_RgDryC165_HIU |



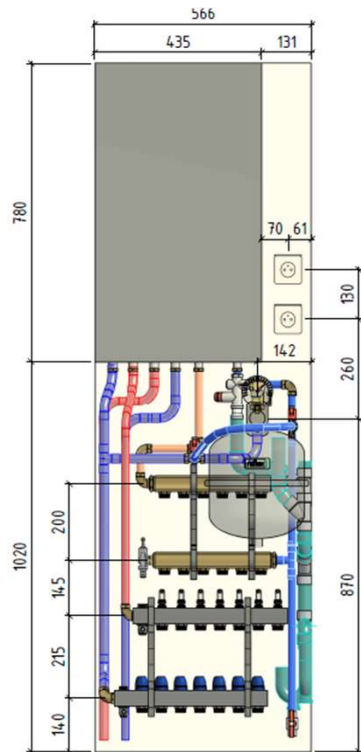
Van Marcke  
Prefab

# Impact in de woning:

Renovation Collective 45 → Energy use ~ 11650 kWh/year ; Radiator 45 °C

**Model Name**

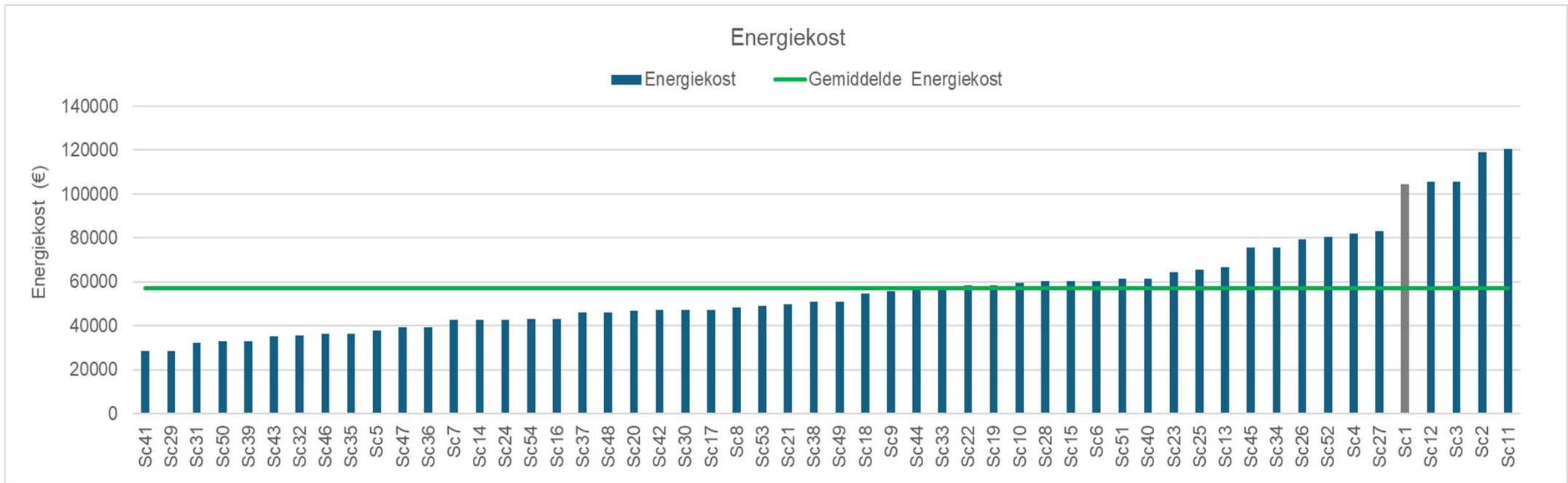
Rad45\_Low\_Dmd\_AWHP\_50\_GWHP\_RgDryC165\_HIU



Van Marcke  
Prefab

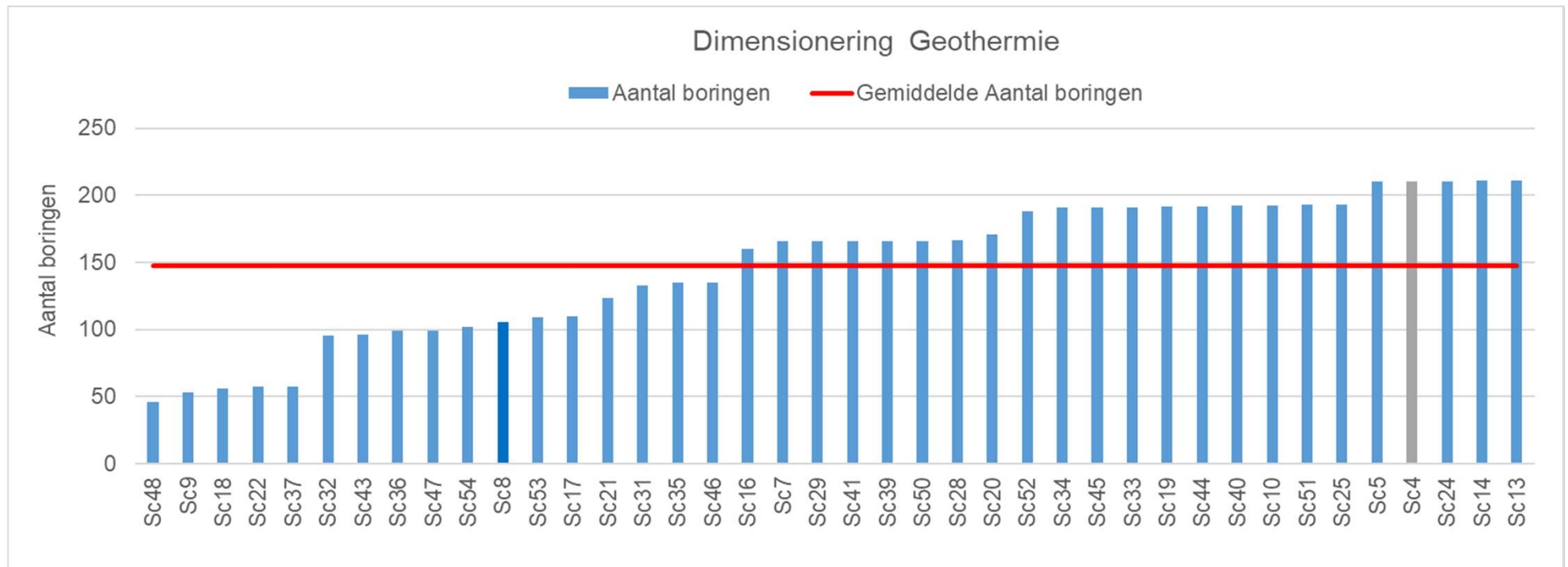
# Vergelijkend van concepten

## Energierapport – Energiekost



# Vergelijkend van concepten

## Energierapport – Beo-veld

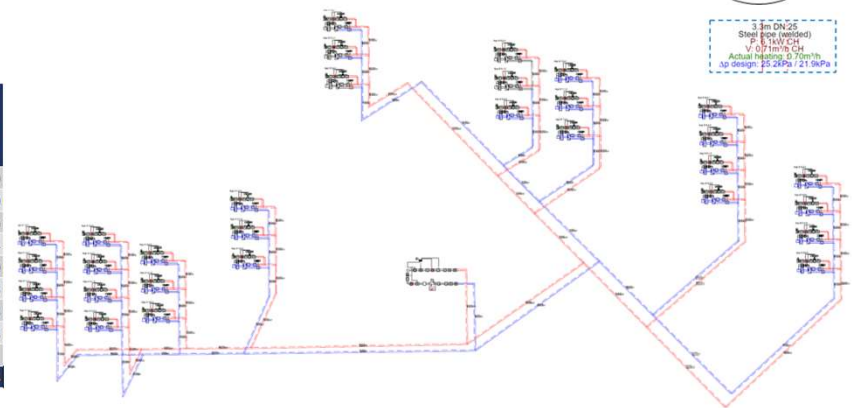


Appartement individueel versus collectief:

# Appartement individueel versus collectief:



| Pipe diameter | Total length (m) |
|---------------|------------------|
| DN 20         | 60               |
| DN 25         | 120              |
| DN 32         | 306              |
| DN 40         | 74               |
| DN 50         | 90               |
| DN 65         | 118              |
| DN 80         | 8                |
| DN 100        | 8                |
| <b>Totaal</b> | <b>724</b>       |

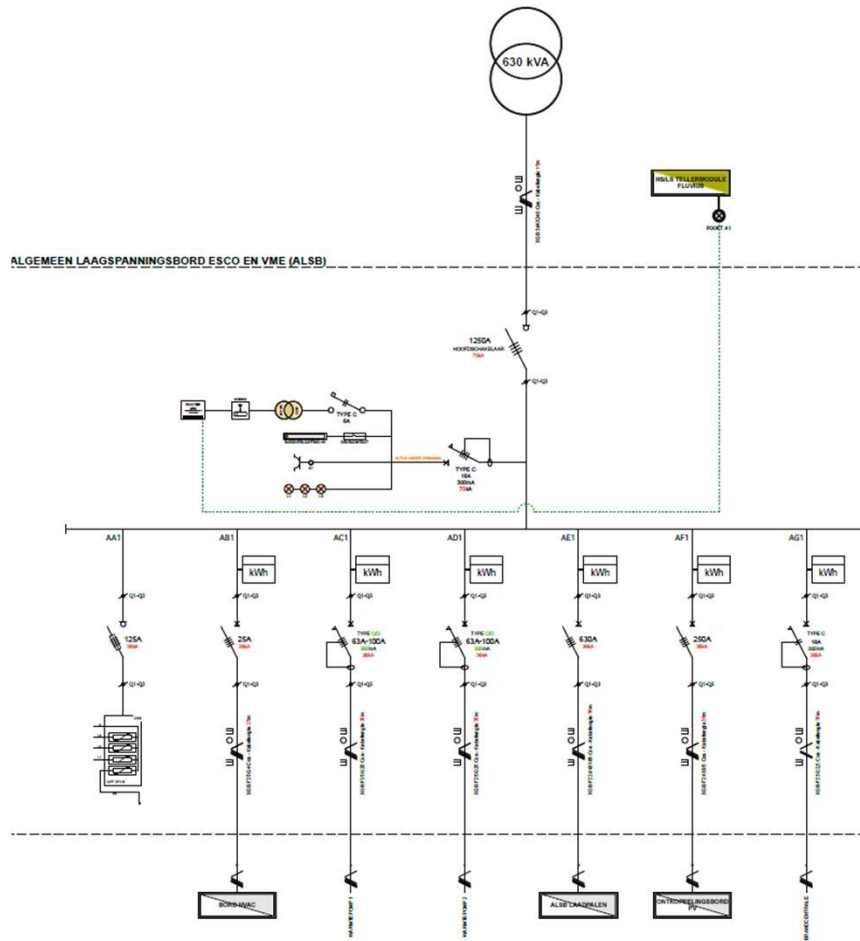


# Appartement individueel versus collectief:

|                                       | <b>concept 1<br/>individueel L/W WP</b> | <b>concept 2<br/>collectief L/W WP</b> | <b>concept 3<br/>individueel W/W WP</b> | <b>concept 4<br/>collectief W/W WP</b> |
|---------------------------------------|---|--|---|--|
| warmtepompen                          | € 77.760                                | € 30.851                               | € 108.684                               | € 29.633                               |
| Beoveld (raming)                      | /                                       | /                                      | € 33.600                                | € 33.600                               |
| installatietoebehoren                 | € 10.109                                | € 5.423                                | € 32.914                                | € 15.273                               |
| regelapparatuur (hydraulisch)         |   | € 8.203                                | € 3.376                                 | € 14.010                               |
| leidingnet                            |   | € 8.750                                | € 4.484                                 | € 15.750                               |
| boosterwarmtepomp                     |   | € 34.888                               |   | € 34.888                               |
| energiemeting                         |   | € 4.990                                |   | € 8.698                                |
|                                       |   |  |   |  |
| bouwkundige ingrepen (dakconstructie) | ...                                     | ...                                    | /                                       | /                                      |
| <b>TOTAAL</b>                         | <b>€ 87.869</b>                         | <b>€ 93.105</b>                        | <b>€ 183.058</b>                        | <b>€ 151.852</b>                       |



# • Private Hoogspanningscabine



Bord HVAC WP1  
WP2

150kWp PV  
170 Laadpalen

Fluvius moet 200 miljoen euro meer investeren in middenspanning omdat industrie sneller elektrificeert



Fluvius verwacht de komende jaren zowat 200 miljoen euro meer te moeten investeren in zijn middenspanningsnetten. Dat komt omdat de industrie sneller dan verwacht elektrificeert, zo blijkt uit een update van het investeringsplan van de distributienetbeheerder, dat dateert van 2022.

Belga  
© di 10 jun. 13u48

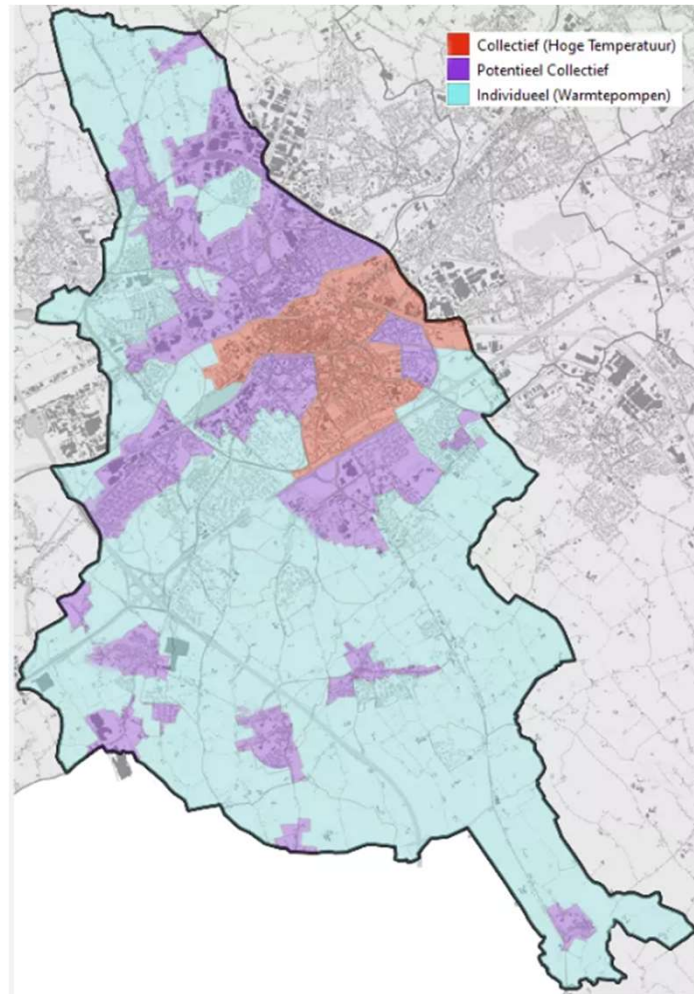
Bedrijven zullen naar de verwachting van Fluvius meer piekbelasting veroorzaken dan eerder gedacht, onder andere door de overstap naar elektrische boilers. Daardoor denkt de netbeheerder in totaal 7.500 kilometer aan middenspanningskabels (15 procent van het totaal) tegen 2032 te zullen moeten versterken of vernieuwen. Eerder ging Fluvius uit van 5.500 kilometer.

Daardoor lopen de verwachte investeringen in middenspanning tegen 2032 op met zowat 200 miljoen euro. Toch blijft het totale investeringsplaatje van de elektrificatie voor Fluvius stabiel op 4 miljard euro. De netbeheerder verwacht dan ook ongeveer 200 miljoen euro minder te moeten investeren in laagspanningsnetten en distributiecabinen.

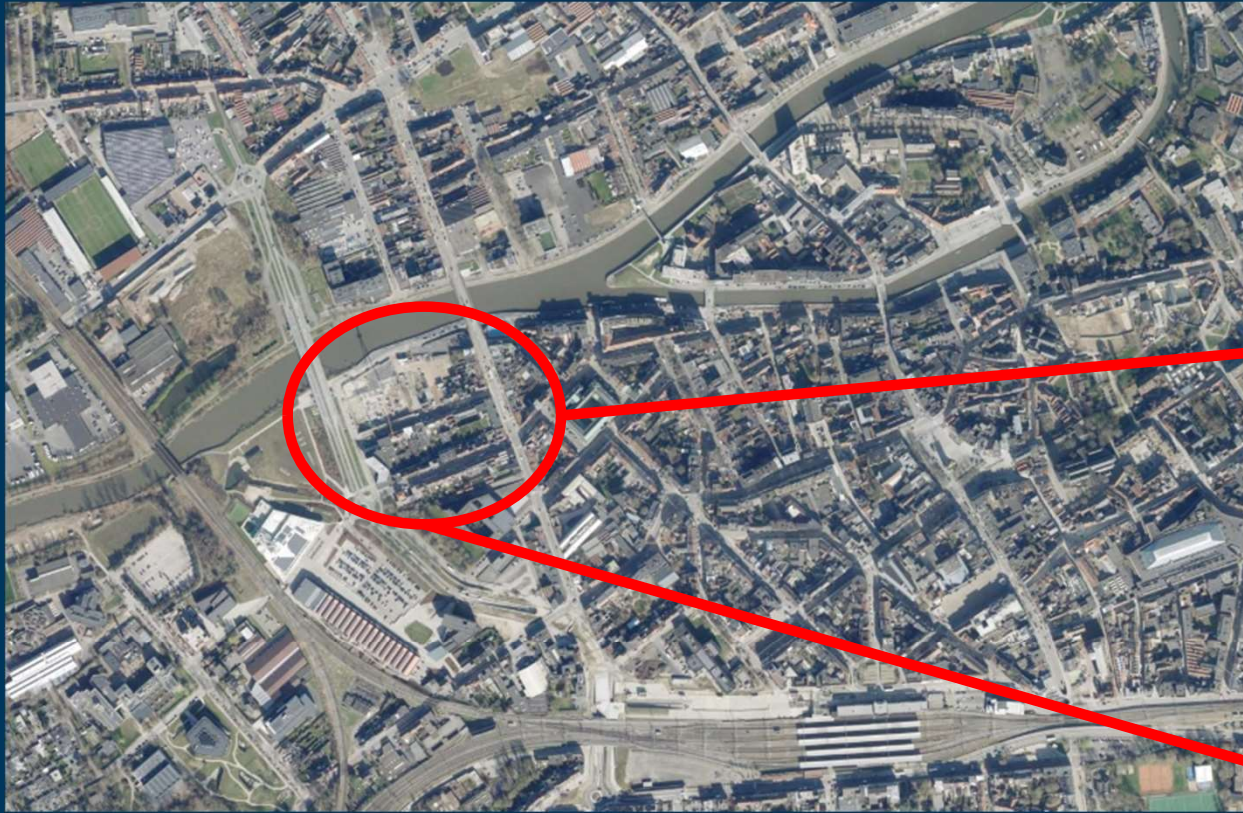
Dat komt omdat elektrische auto's trager dan verwacht doorbreken op de particuliere markt en ook de installatie van warmtepompen om huizen met elektriciteit te verwarmen, achterloopt op de eerdere inschattingen.

# Case: Kortrijk \_Havenkaai

# Warmtezoneringskaart (Kortrijk)



# Havenkaai



# • Energy Needs for the Project:

## 1) Installed Capacity

Estimated heat loss: 6kW per dwelling, 3kW per student room.

Project: ±200 student rooms + 100 dwellings

SHW via separate system → 800kW thermal capacity → 640kW source

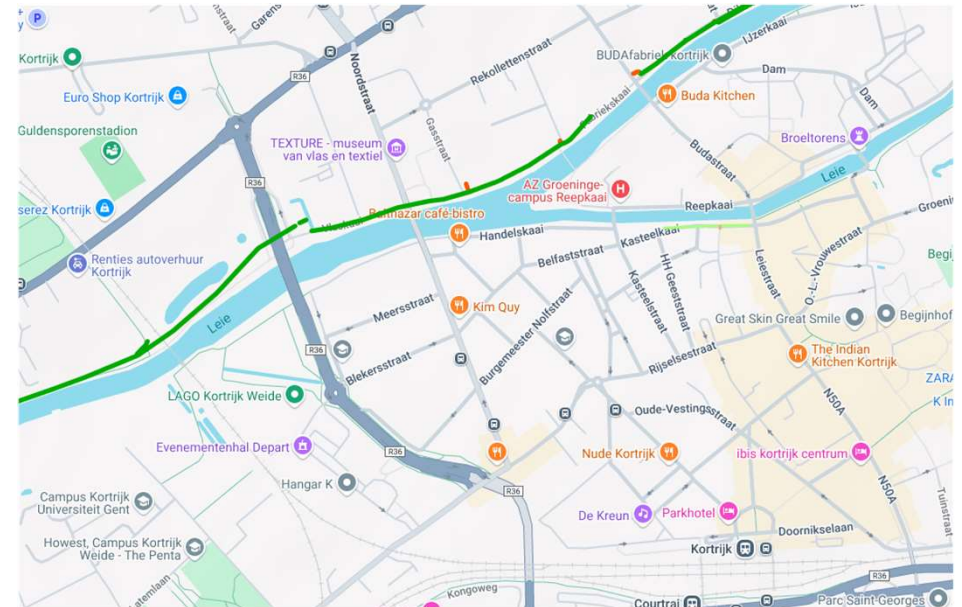
## 2) Consumption

Business case: 3 to max 5 MWh/year/unit

## Screening for sources:

- Riothermie ([www.Riothermie.be](http://www.Riothermie.be))

Drilling under the river Leie :  
1000.000EUR



# Geothermal

● =>63m => rule of thumb : 30W/m

⇒ 640000W/30W= 21334 m of drillings

● =>21344/63m= 339 drillings

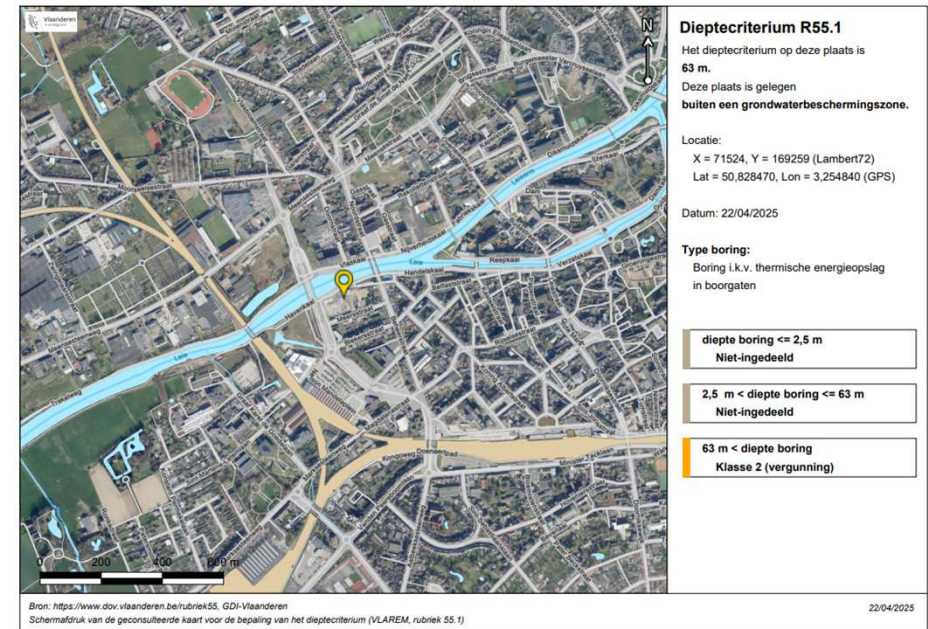
● (The site is not big enough)

●

⇒ CAPEX : 50 EUR/m => 1069250 EUR

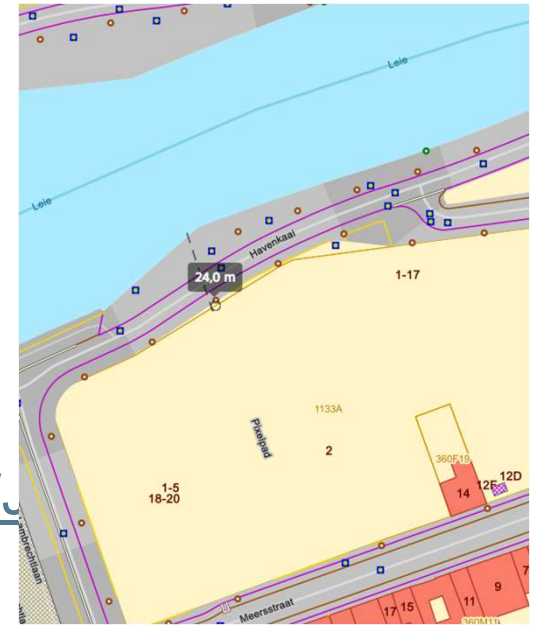
⇒ OPEX: pump 5kWelek => (5\*365\*24\*0,3= 13140 EUR/Y)

⇒ Urban environment: cooling necessary for construction promoter



# Aquathermal

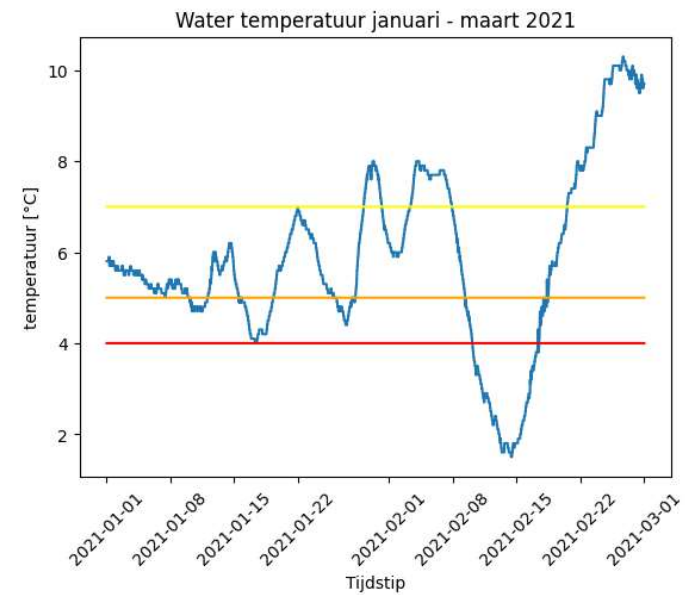
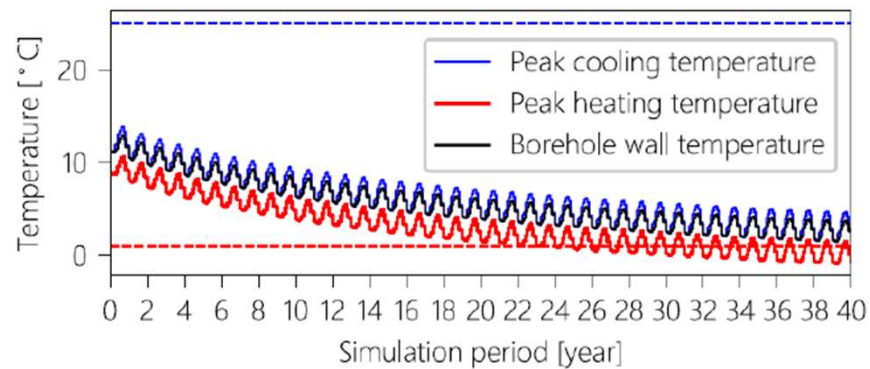
- Technisch:
  - Distance from the river Leie to the project => 24 m
  - Financial
  - Capex:  $24\text{m} * 2000 \text{ EUR/m} \Rightarrow 48000 \text{ EUR}$
  - Opex: pump 5kWelek =>  $(5 * 365 * 24 * 0,3 = 13140 \text{ EUR/J})$
  - Opex: Capture Fee
- 
- Administrative:
  - Possible => see Quickscan



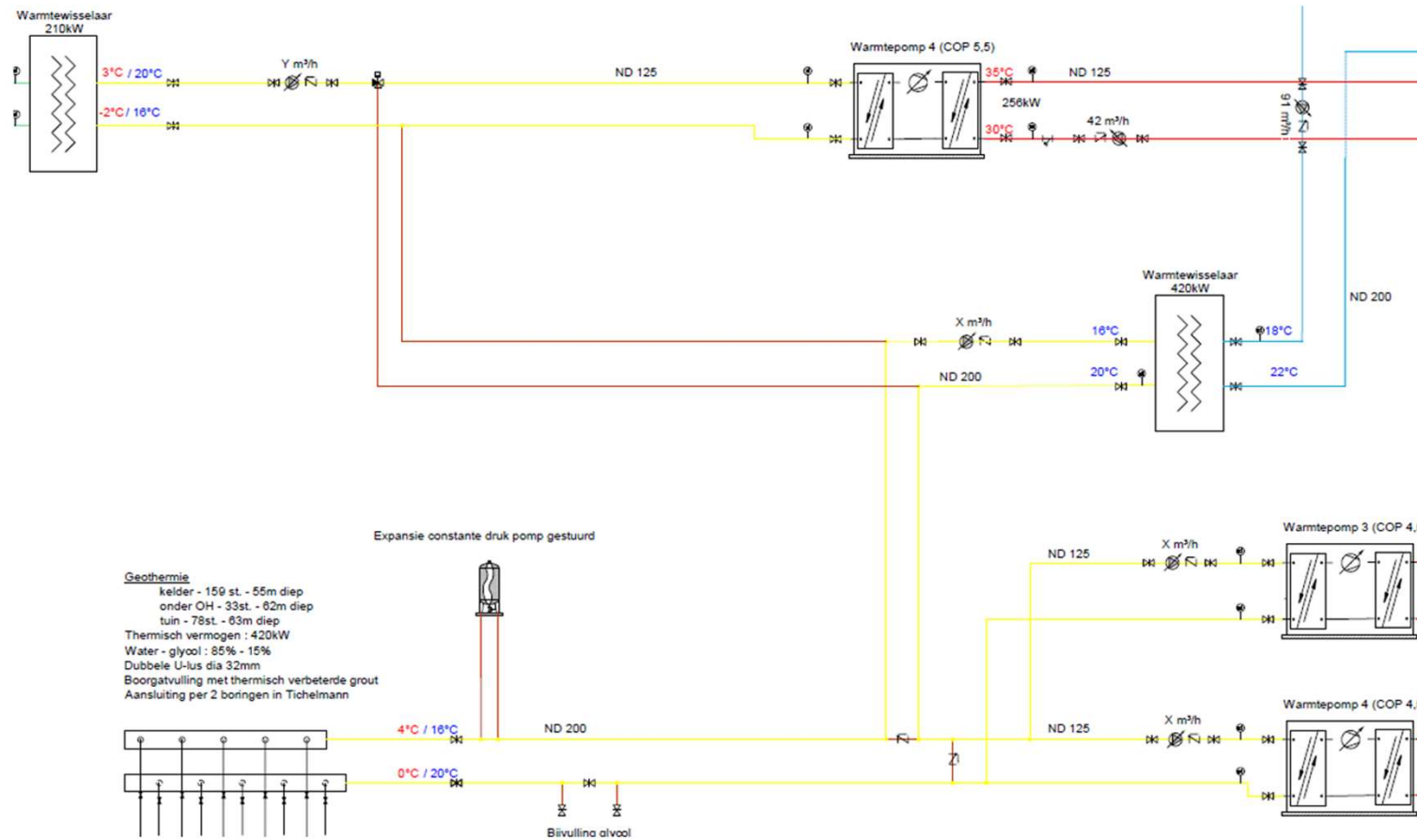
## Aereothermal (ind or collective)

- Not feasible due to cooling needs and noise

# Combination of BTES en AQUA



# Hydraulic switch between BTES en AQUA





Havenstraat 44  
3500 Hasselt  
T 011 29 84 00  
E info@vlaamsewaterweg.be  
www.vlaamsewaterweg.be

## VERGUNNING VOOR EEN WATERVANG MET DEBIETMEETSISTEEM

Vergunningsnummer: VWC-20240902-KAQ25  
Bijlage(n): ontwerpplan met kenmerk nr. 21

Gelet op het decreet van 21 december 1990, houdende begrotingstechnische bepalingen, alsmede bepalingen tot begeleiding van de begroting 1991, inzonderheid op de artikelen 80 tot en met 89, wat de watervangen betreft, gewijzigd door het decreet van 21 december 2007 houdende bepalingen tot begeleiding van de begroting 2008;

Gelet op het Besluit van de Vlaamse Executieve van 3 mei 1991 betreffende het afleveren van vergunningen voor het capteren van water uit de in het Vlaamse Gewest gelegen bevaarbare waterlopen, kanalen en havens, gewijzigd door het Besluit van 21 april 1993 en het Besluit van 10 november 2006, hierna genoemd het besluit;

Gelet op het decreet van 2 april 2004 betreffende het publiekrechtelijk vormgegeven extern verzelfstandigde agentschap De Vlaamse Waterweg nv, naamloze vennootschap van publiek recht;

Gelet op de statuten van De Vlaamse Waterweg nv, zoals gewijzigd bij besluit van de Vlaamse regering van 19 mei 2017;

Gelet op het besluit van 12 januari 2018 van de Vlaamse regering houdende de omschrijving van de territoriale bevoegdheid van De Vlaamse Waterweg nv;

Gelet op het besluit van 14 december 2020 van de operationeel en algemeen directeurs van De Vlaamse Waterweg nv betreffende de delegatie van bevoegdheden aan de afdelingshoofden, zoals gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 25 maart 2021;

Gelet op de vergunningsaanvraag van 2 september 2024 ingediend door Energiehaeven NV, Poortakkerstraat 94, 9051 Gent, voor het capteren van water uit de Leie in Kortrijk, t.h.v. de Havenkaai 21, i.f.v. van aquathermie die moet instaan voor de verwarming en passieve koeling van de residentie 'Kaai City';

Overwegende dat de watervang uitgerust is met een debietmetingsysteem dat toelaat het volume gecapteerd water per jaar te bepalen.

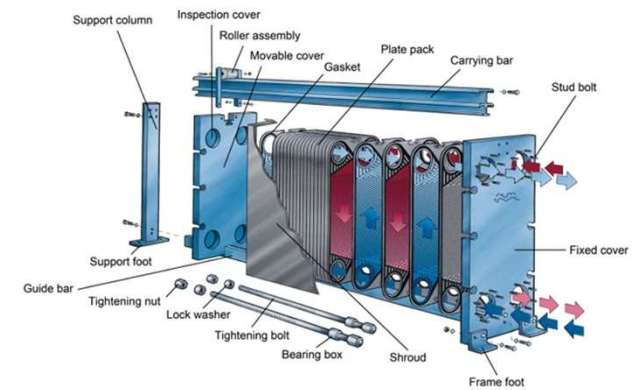
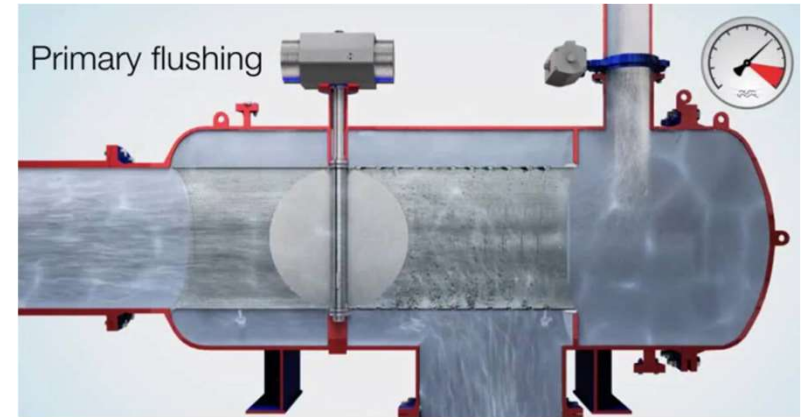
BESLUIT:

### Artikel 1. Voorwerp

Deze vergunning wordt verleend aan:

Energiehaeven NV

Risk of Sludge => Filter quality



# Capture Fee (Region : Flanders/Vlaanderen)

1. Het jaarlijks verschuldigde bedrag voor het capteren van water zal worden berekend op basis van de resultaten van de registratie aan de hand van volgende tarieven :

| Waterafname in m <sup>3</sup> /jaar |   | Kanalen en havens (1)        |
|-------------------------------------|---|------------------------------|
| 1. voor de schijf van minder dan    | 1.000.000 m <sup>3</sup>                                | 0,043381 euro/m <sup>3</sup> |
| 2. voor de schijf van               | 1.000.000 m <sup>3</sup> tot 9.999.999 m <sup>3</sup>   | 0,025161 euro/m <sup>3</sup> |
| 3. voor de schijf van               | 10.000.000 m <sup>3</sup> tot 99.999.999 m <sup>3</sup> | 0,013283 euro/m <sup>3</sup> |
| 4. voor de schijf boven             | 99.999.999 m <sup>3</sup>                               | 0,002624 euro/m <sup>3</sup> |

2. Het jaarlijks minimum verschuldigde bedrag bedraagt 125,00 euro.
3. Voormelde tarieven zijn gekoppeld aan de schommelingen van het indexcijfer van de consumptieprijzen. Met dit doel worden voormelde tarieven gekoppeld aan het indexcijfer van de maand december 1990.

De jaarlijkse verschuldigde bedragen worden berekend aan de hand van de volgende formule :

$$\text{tarieven jaar } x = \text{tarieven decreet } x \frac{\text{indexcijfer van de maand dec. van het jaar } (x-1)}{\text{indexcijfer dec. 1990}}$$

Het indexcijfer van december 1990 bedraagt : 225,18.

4. De retributie, die de vergunninghouder overeenkomstig de onderhavige vergunning is verschuldigd, is onderworpen aan B.T.W.-heffing op basis van de geldende B.T.W.-reglementering, gezien de vergunningverlenende overheid volledig belastingplichtig is.

## Example of the Capture Fee:

- 1700 full load hours at 50m<sup>3</sup>/h = 85000m<sup>3</sup> \* 0,043381 \* 2,16 = 7964 EUR/Y

## Summary

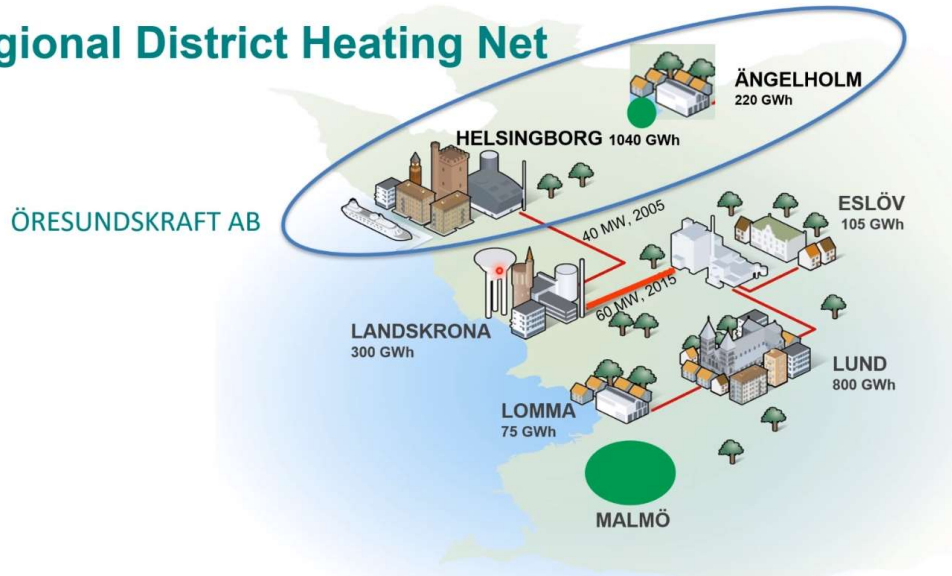
|                       | Riothermal              | Aquathermal  | Geothermal      | Aerothermal       |
|-----------------------|-------------------------|--|-----------------|-------------------|
| CAPEX                 | +1000000                | 48000 EUR  | 1069250EUR      | -EUR              |
| OPEX source pump      | 13140 EUR/Y             | 13140 EUR/Y  | 13140 EUR/Y     | -EUR              |
| OPEX Water            | - EUR                   | 7964 EUR/Y<br>(50m <sup>3</sup> /h *1700h/J)             | -EUR            | -EUR              |
| Loss in efficiency    | -EUR<br>Only after snow | Can not function below<br>+7°C(river)=> 25% of<br>winter | -EUR            | 47600 EUR/Y       |
| Back-up needed        | No                      | <b><u>Yes</u></b>  | No              | No                |
| Passive Cooling       | No                      | No (not allowed)   | Yes             | No                |
| Noise                 | No                      | No   | No              | <b><u>Yes</u></b> |
| Place in house        | 1m <sup>2</sup>         | 1m <sup>2</sup>  | 1m <sup>2</sup> | 1m <sup>2</sup>   |
| Place in « basement » | Yes                     | Yes  | Yes             | No                |
| Extra permits         | Yes (Street)            | Yes (Street,<br>River)                                   | No              | No                |

## Conclusion

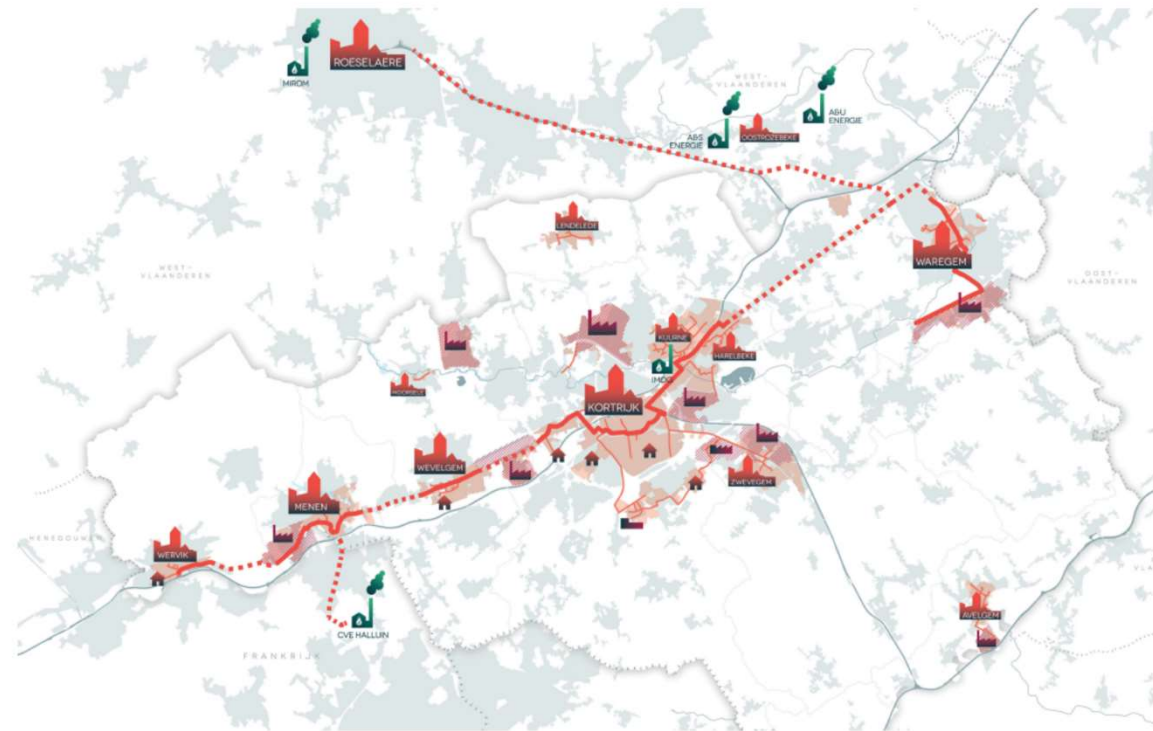
- => Need for Cooling => BTES
- => Terrain is too small for the number of drillings
- => Combination of BTES and Aquathermy!
- Half of the drillings and regeneration via Aquathermy

# Interconnections ?

## Regional District Heating Net



## Visie Leiedal



# Progressief of eerder conservatief



Warmtenetten zijn de oplossingen

Naar welke “kerk” je ook gaat



Je komt er warmtenetten tegen

# Thank you

[tprinzie@vanmarcke.be](mailto:tprinzie@vanmarcke.be) of 0473/701259)

