



Gemeente Rotterdam

CELSIUS*

*Combined Efficient Large Scale Integrated Urban Systems

Roland van Rooyen

Oubbol Oung

Astrid Madsen

25-06-2015



Gemeente Rotterdam



This project has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no 314441.

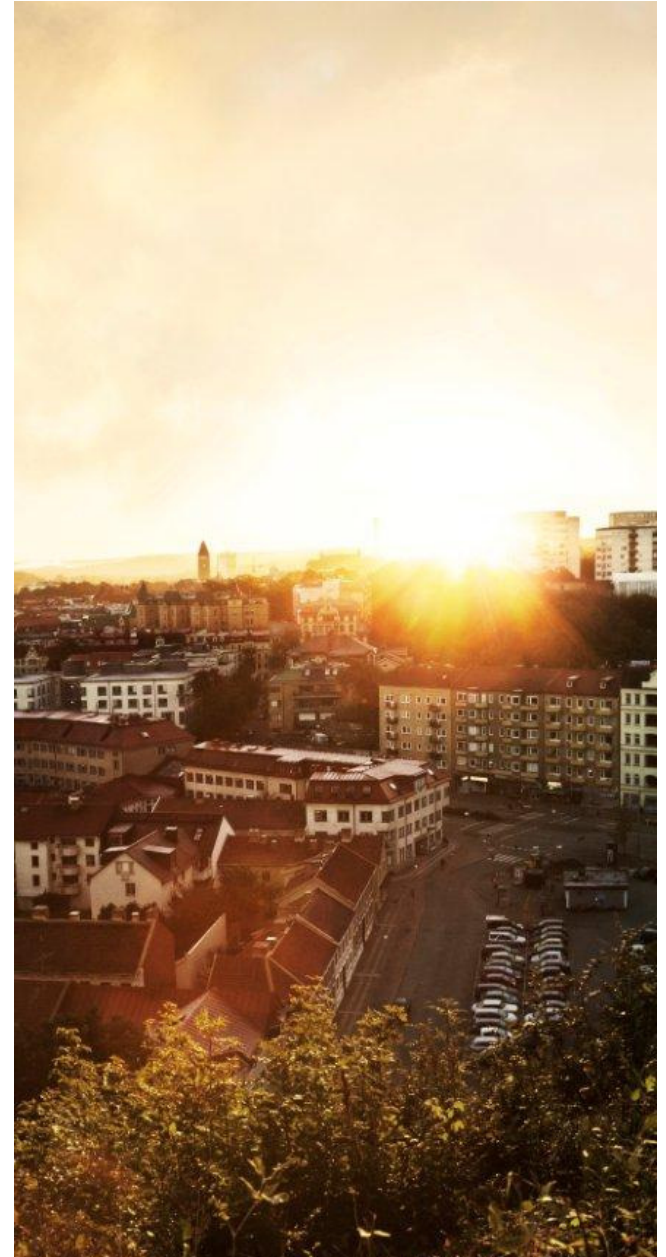
celsius
smart cities

Inleiding

Efficiënte, schone en betrouwbare energie is een van de grote uitdagingen van vandaag.

De transitie naar een meer competitief energiesysteem is noodzakelijk door:

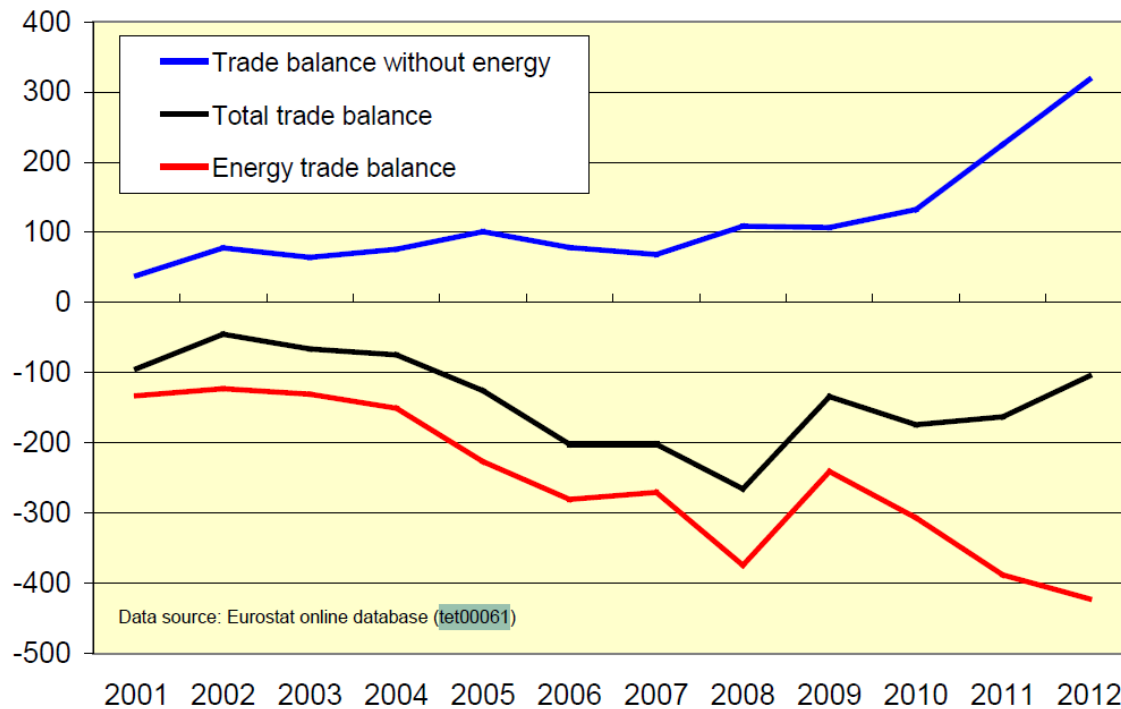
- *Toenemende schaarste van bronnen*
- *Klimaatverandering*
- *Een toename van de energiebehoefte*



EU27 Handelsbalans

Billion EUR

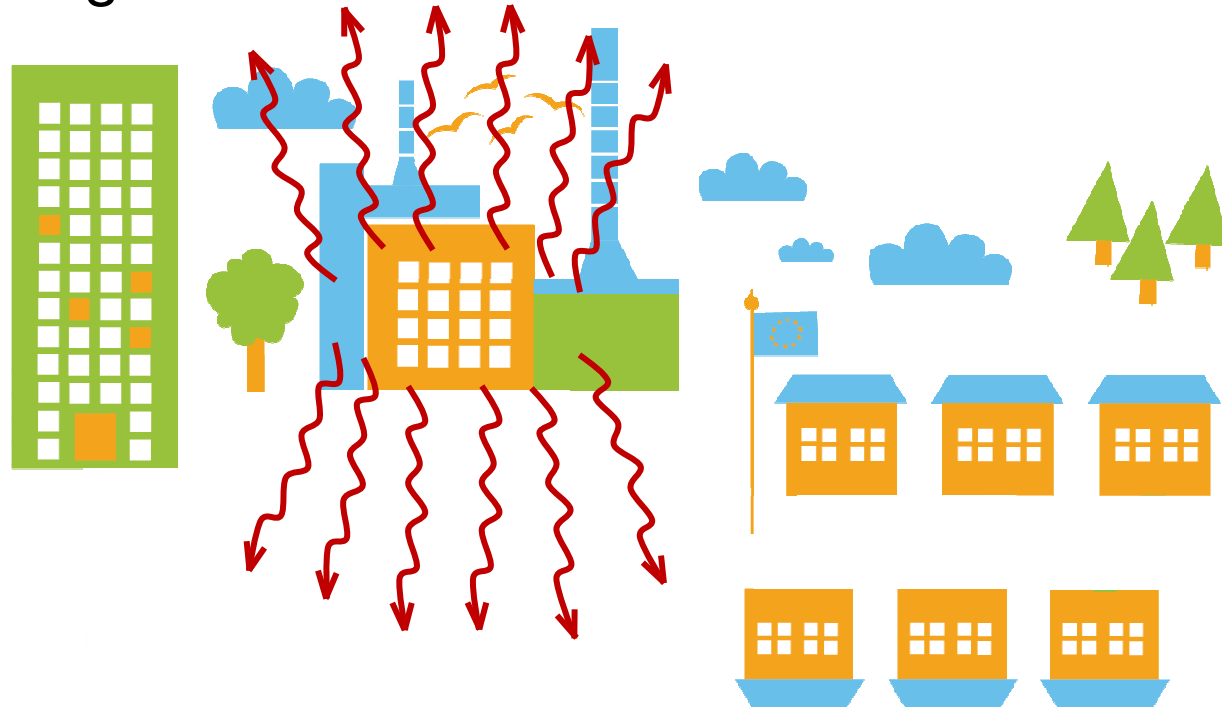
EU27, Annual trade balance



Source: Sven Werner; Heat Road Map



Er wordt in de EU voldoende restwarmte geproduceerd om de gehele gebouw-voorraad te kunnen verwarmen ...



Er wordt in de EU voldoende restwarmte geproduceerd om de gehele gebouw-voorraad te kunnen verwarmen ...

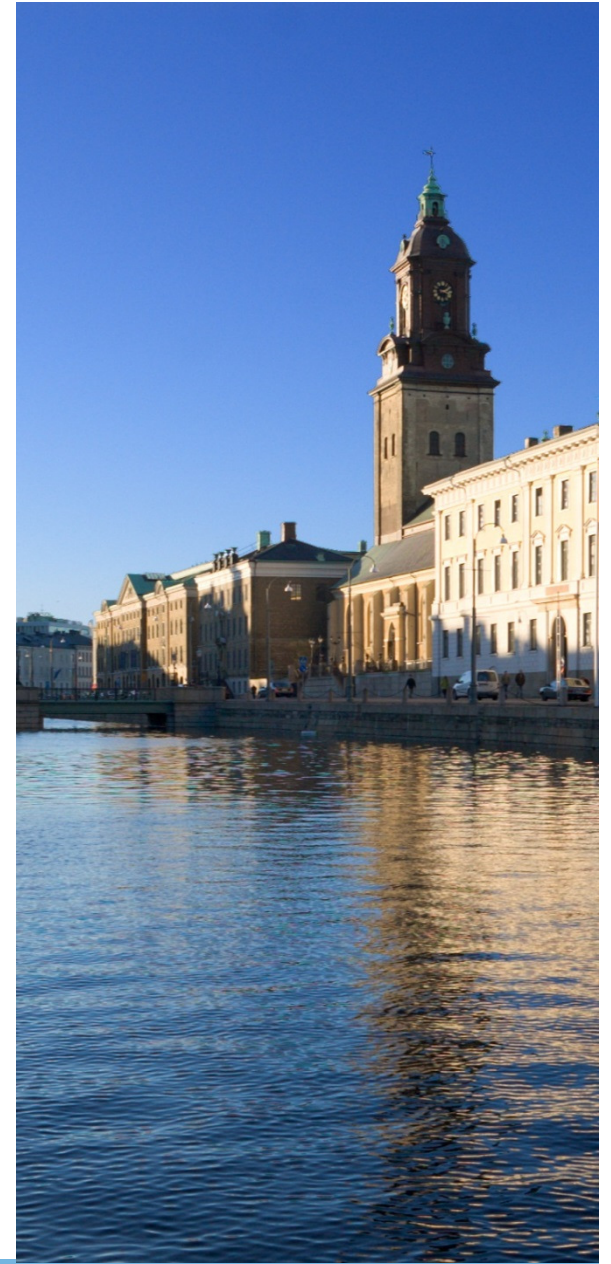


..... Er is alleen geen distributie-netwerk beschikbaar om deze warmte te transporteren vanaf de productie-locatie naar waar deze nodig is en kan worden gebruikt.



EU en CELSIUS

- Stadsverwarming en koeling (DHC) zijn instrumenten voor het bereiken van energie-efficiëntie doelstellingen;
- Repliceerbaarheid van DHC concepten;
- Uitrol van slimme DHC door de 'best practice' te presenteren;
- Totaal budget: 26 mio euro,
EU bijdrage: 14 mio euro.



CELSIUS

- 5 partner-steden:
 - Göteborg (lead partner)
 - Londen
 - Genua
 - Keulen
 - Rotterdam
- 20 internationale & bekende partners
- Duur: 4 jaar: April 2013 – Maart 2017
- 10 nieuwe demonstratie projecten
- 20 bestaande demonstratie projecten
- 7 replicatie-steden
- 50 Celsius Cities



CELSIUS Partners



Nieuwe CELSIUS-Steden

1

Early communication

- engaging with potential CELSIUS Cities

Contact leggen

2

Status of the city

- fill out New CELSIUS city questionnaire

Situatie stad

3

Support need identification

- discussion between project and city

Behoeftes stad

4

Letter of Commitment

- the city commits to become a CELSIUS City

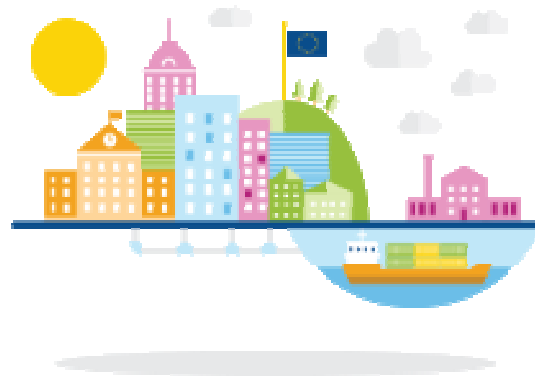
Intentie-verklaring

5

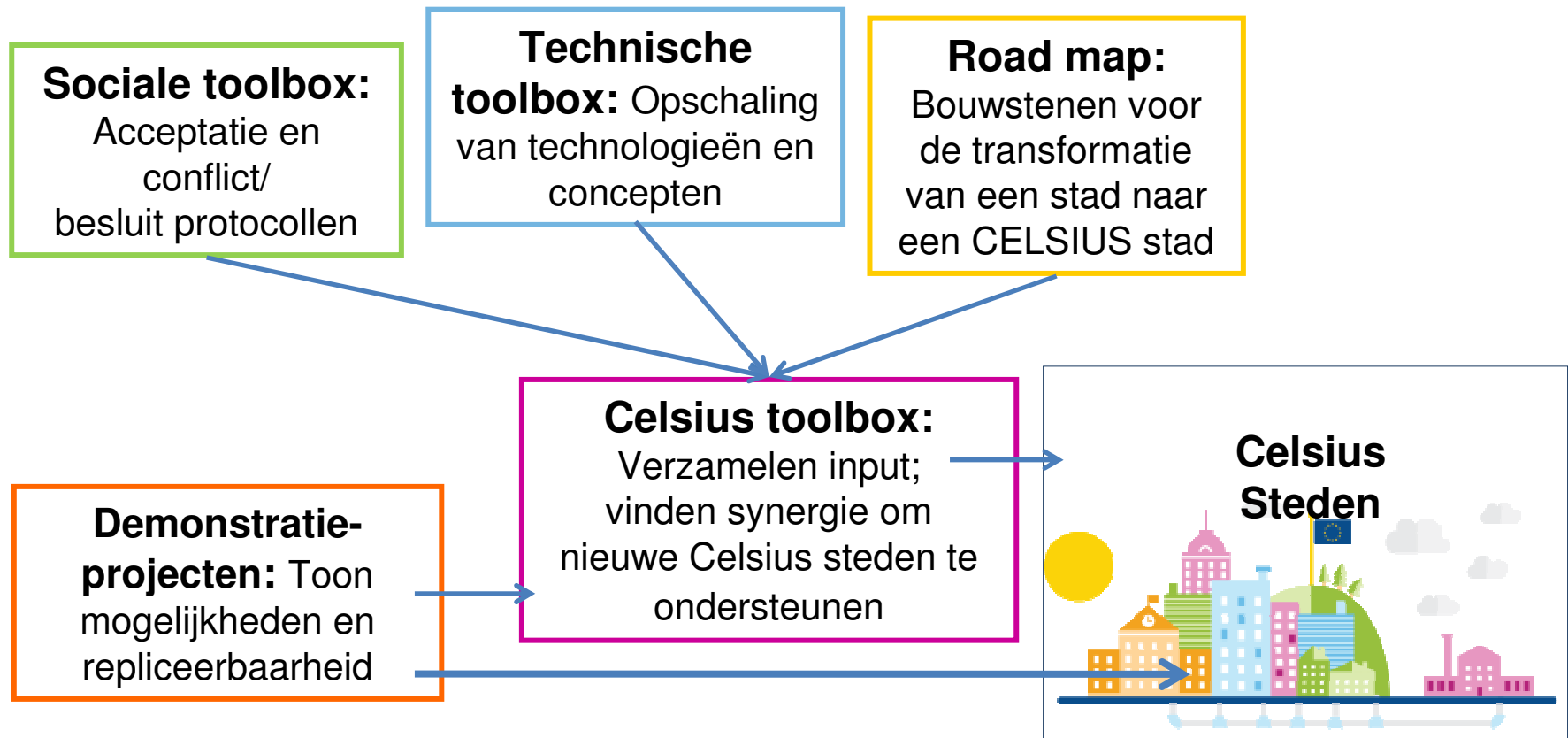
Offerings

- demonstrators, toolboxes, workshops and expert group

Aanbod

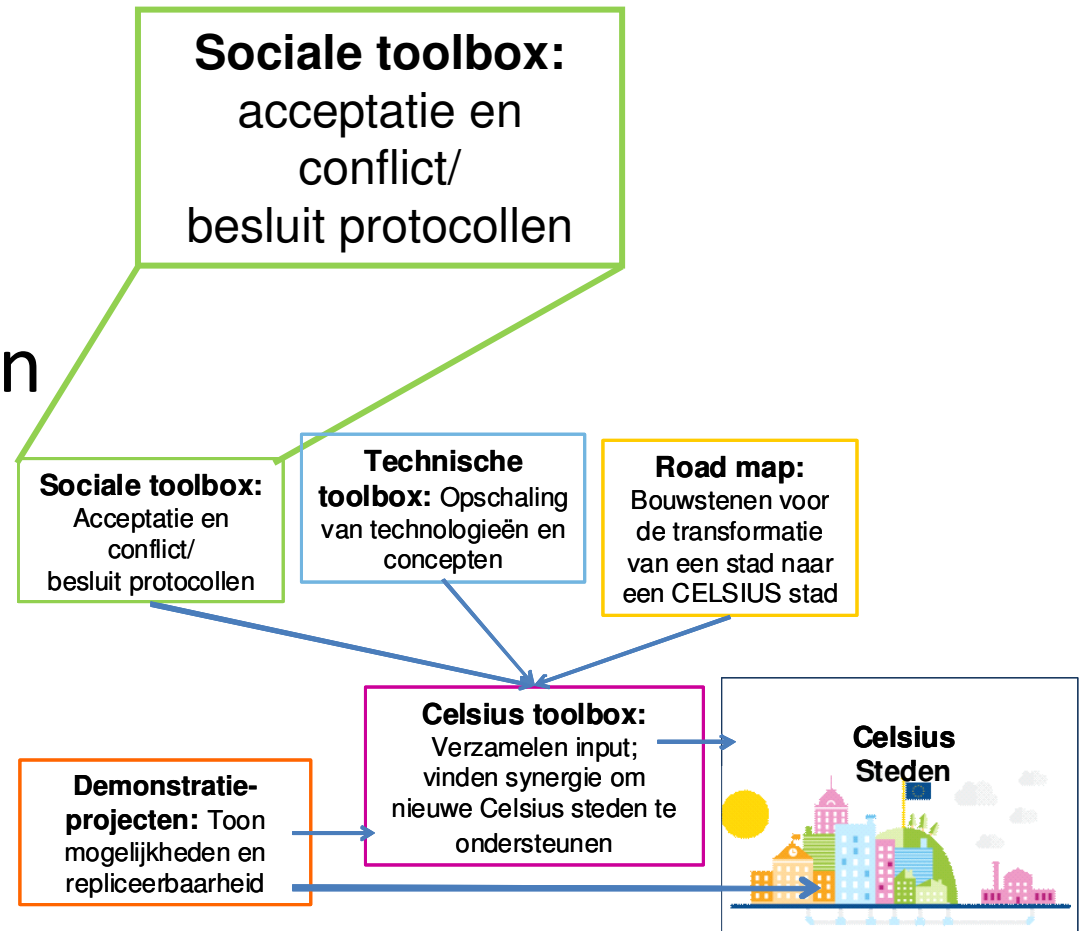


Ondersteuning nieuwe CELSIUS Steden



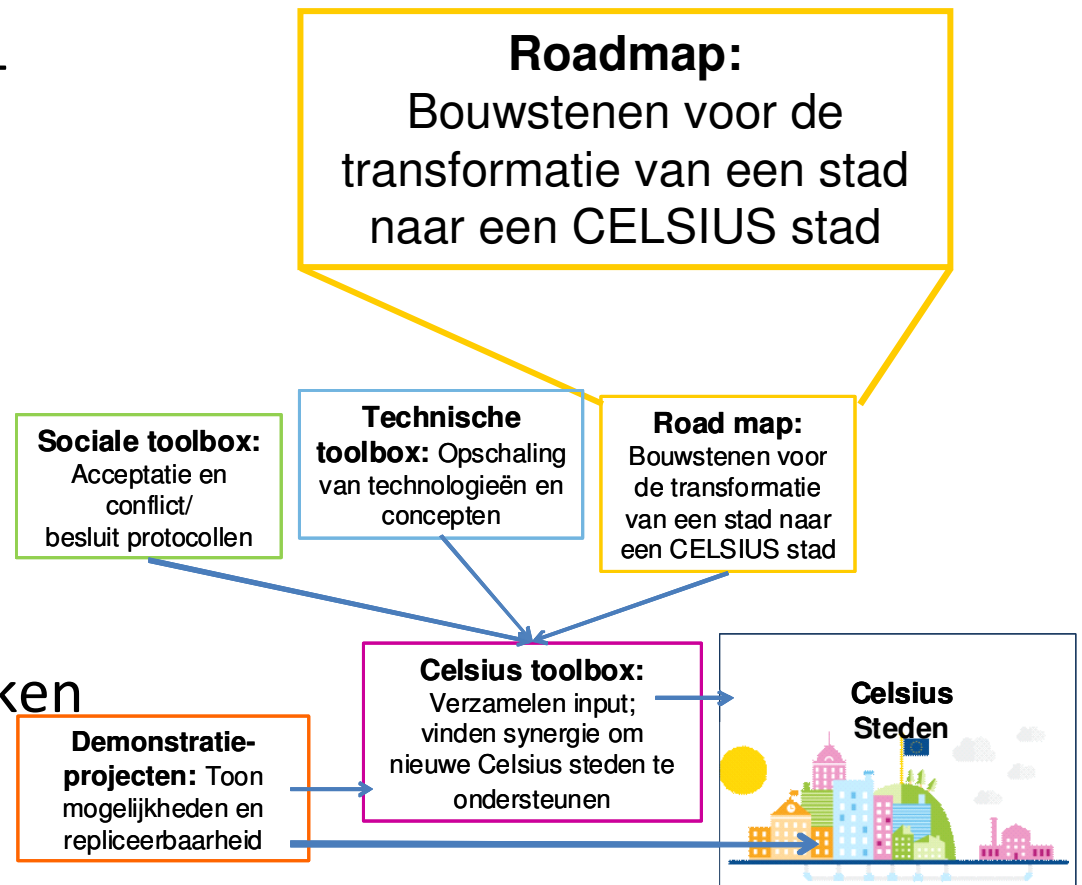
CELSIUS Sociale Toolbox

- Eindgebruikers
- Economie
- Business modellen
- Financiering
- Wetgeving



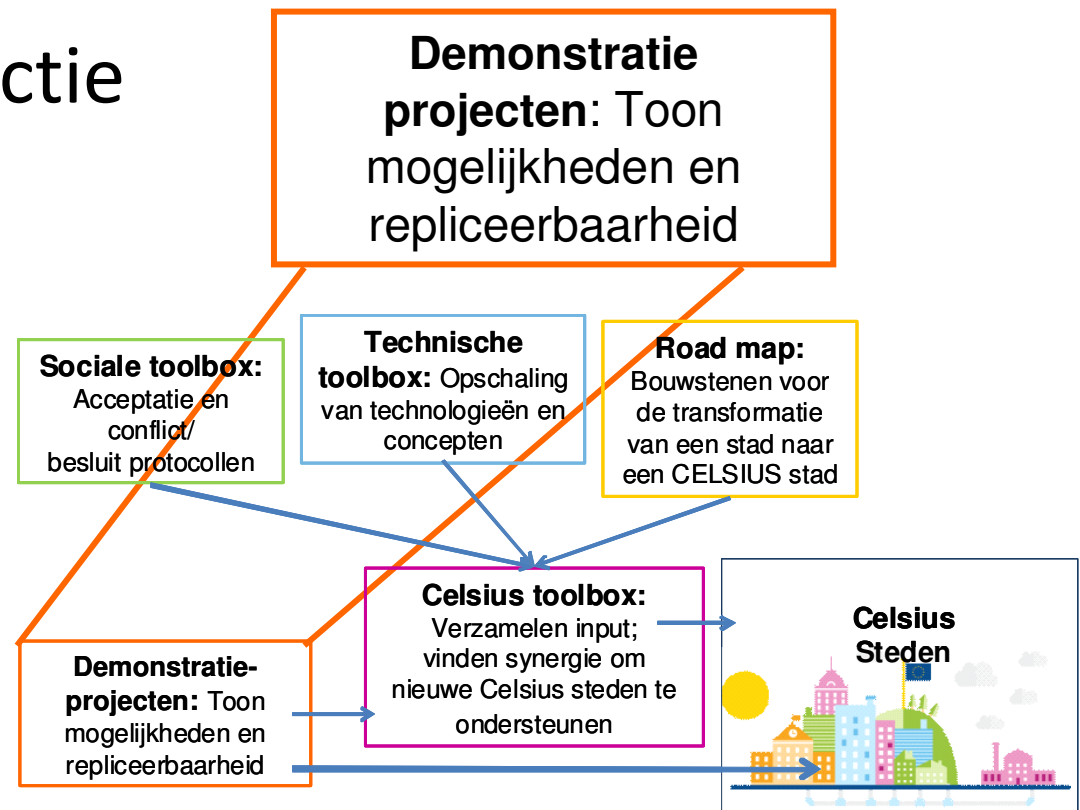
CELSIUS Roadmap

- ICT en controlesysteem
- Slimme warmte- en koude-netwerken
- Warmte-opslag
- Gebruik van restwarmte
- Economische evaluatie
- Warmtenet planning
- Macro economische overwegingen voor warmte- en koude-netwerken



CELSIUS Demonstratie projecten

- Systeemintegratie
- Duurzame productie
- Opslag
- Eindgebruiker
- Infrastructuur



Bestaande demonstratie projecten 1

Göteborg

- Integratie van andere gemeentelijke netwerken
- Restwarmte benutting van industrie
- Restwarmte benutting van afvalverbranding
- Bio-brandstof in warmte-netwerk
- Wijk koeling met rivierwater
- Absorptiekoeling
- Zonnecollectoren naar warmte-netwerk
- Klimaatafspraken
- Totale productie en distributiesysteem

Londen

- Kleinschalig warntenet fase 1 – actief netwerkmanagement en vraagrespons



Bestaande demonstratie projecten 2

Rotterdam

- Vertical City (160 000m² /appartementen /kantoren/hotel)
- Koudenetwerk met rivierwater
- Restwarmte benutting van industrie, afvalverbranding
- Rotterdam Datacenters
- Warmte- en koudeopslag

Keulen

- Lokale warmtebronnen
- Verwarming woonwijken met biogas
- "KlimatKreis-Köln": energie efficiëntie initiatief



Nieuwe demonstratie projecten

Londen

- Bunhill Fase 2: Verwarmingssysteem uitbreiding, thermische opslag, restwarmte uit de metro en transformator

Keulen

- Warmte-net gevoed met rioolwater (scholen)
- Warmte-net gevoed met rioolwater (woonwijk, industrie, kantoren)

Genua

- Terugwinning van energie uit gasdistributienet - turbo-expander



Nieuwe demonstratie projecten

Göteborg

- Korte-termijn opslag in gebouwen
- Warmte-net aansluiting witgoed
- Warmte-net aansluiting veerboot in de haven

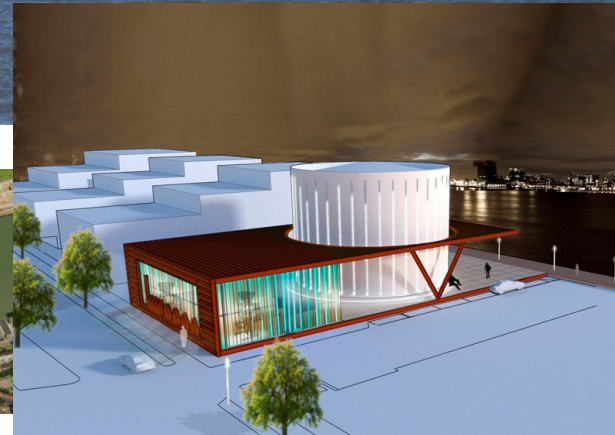
Rotterdam

Zie volgende slide



Nieuwe Demonstratie projecten Rotterdam

- De warmtehub, smart ICT;
- Industriële ecologie;
- Aansluiten van bestaande bedrijven;
- Integratie van koeling-oplossingen.



Demonstratie project inauguratie



Keulen, Oktober, 2013
District heating uit
rioolwater



Rotterdam, April, 2014
Heat hub, 300 MWh/50 MW



Goteborg, December, 2014
District heating naar veerboot in
de haven



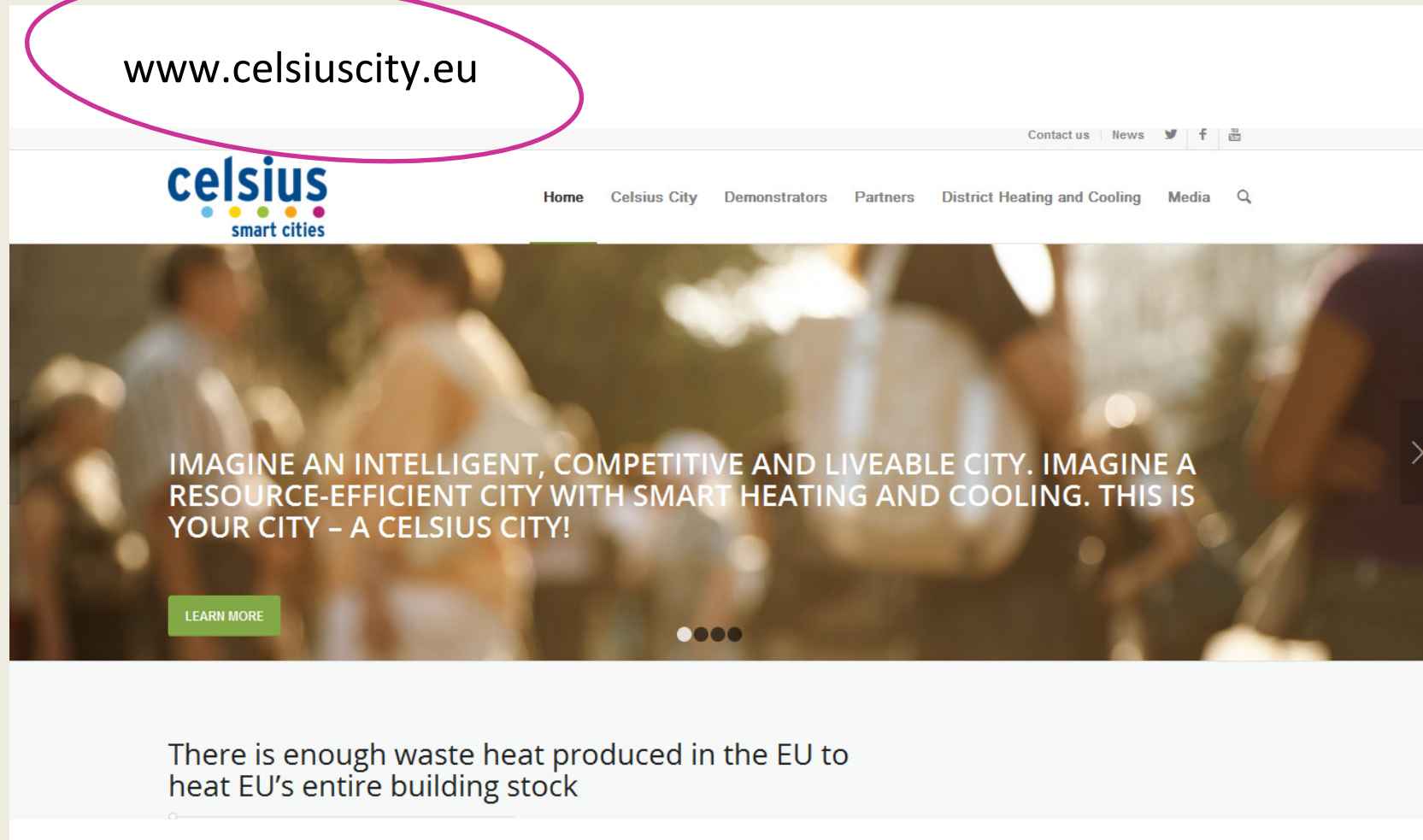
Replicatie steden



Athens
Riga
Ghent
Gdynia
Warsaw
Gdansk
Viladecans

Dank u wel!

www.celsiuscity.eu



The screenshot shows the Celsius City website homepage. At the top, the URL www.celsiuscity.eu is circled in pink. The website header includes the Celsius City logo, navigation links (Home, Celsius City, Demonstrators, Partners, District Heating and Cooling, Media), and social media icons. The main content area features a large image of a crowd of people with the text: "IMAGINE AN INTELLIGENT, COMPETITIVE AND LIVEABLE CITY. IMAGINE A RESOURCE-EFFICIENT CITY WITH SMART HEATING AND COOLING. THIS IS YOUR CITY - A CELSIUS CITY!". Below this text is a green "LEARN MORE" button and a set of three dots. At the bottom of the main content area, there is a text block: "There is enough waste heat produced in the EU to heat EU's entire building stock".



Extra materiaal/slides

- CELSIUS in het EU parlement
- Replicatie steden
- Bestaande demonstrators
- Nieuwe demonstrators
- Nieuwe demonstrators in elke stad



Communicatie en de politiek

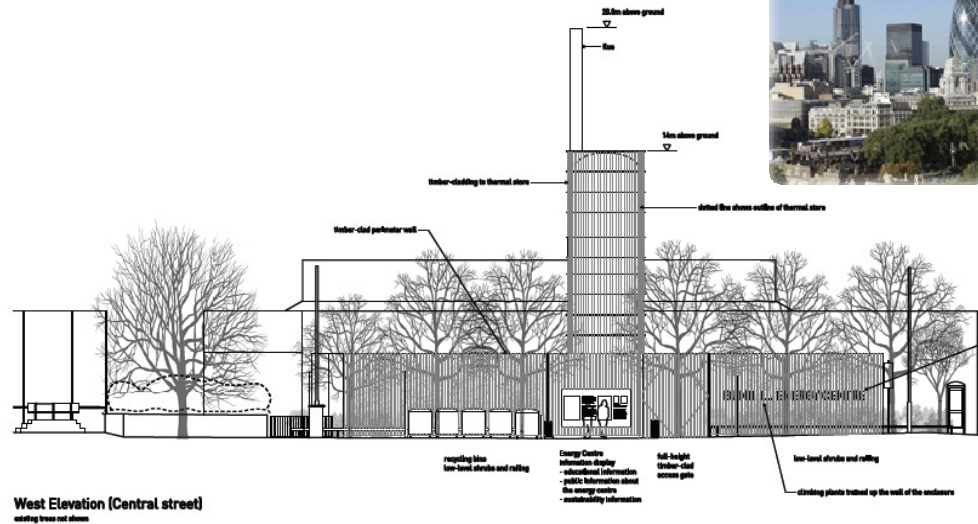


Op 16 oktober 2014, organiseerde CELSIUS een lobby evenement in het Europees Parlement om de discussie los te krijgen over energie betrouwbaarheid, de kosten van energie en de financiering van infrastructuur.



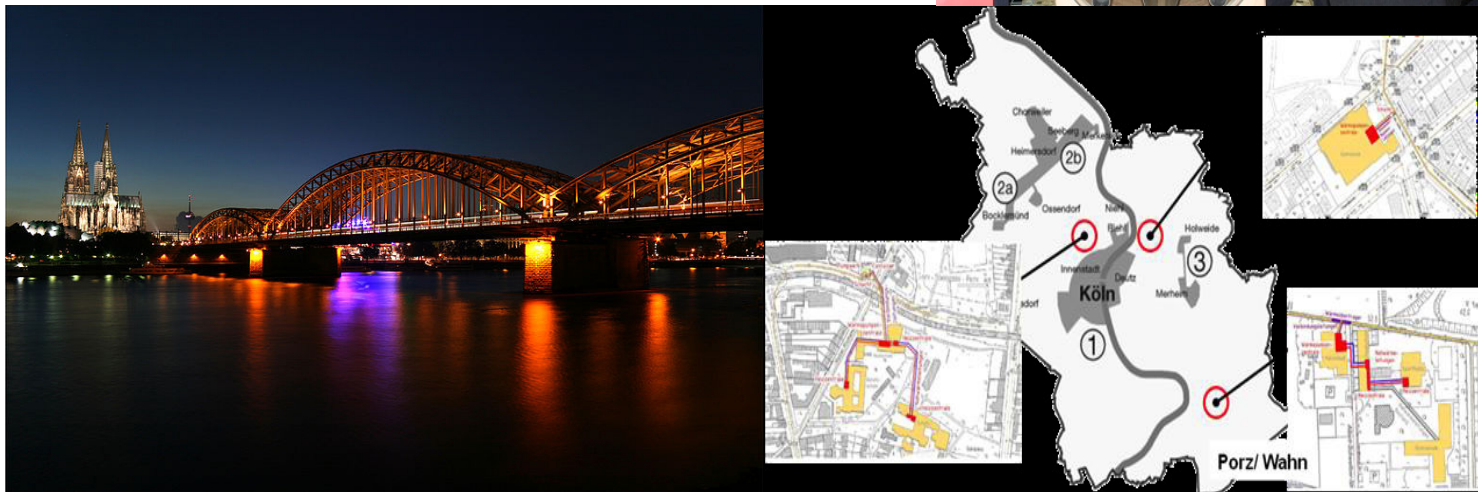
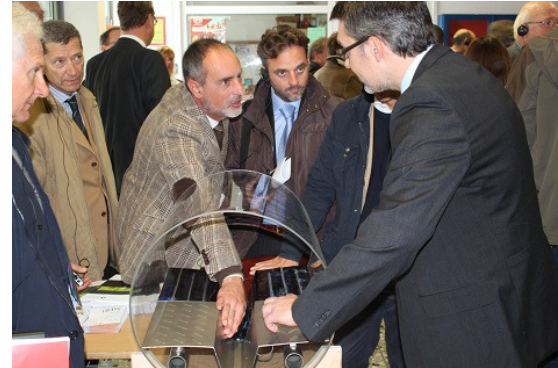
Nieuwe Demonstratie projecten Londen

- Geïntegreerd wijk energienetwerk
- Restwarmte uit de metro en de transformator
- Thermische opslag
- Uitbreiding van Bunhill "Seed" warmte-net



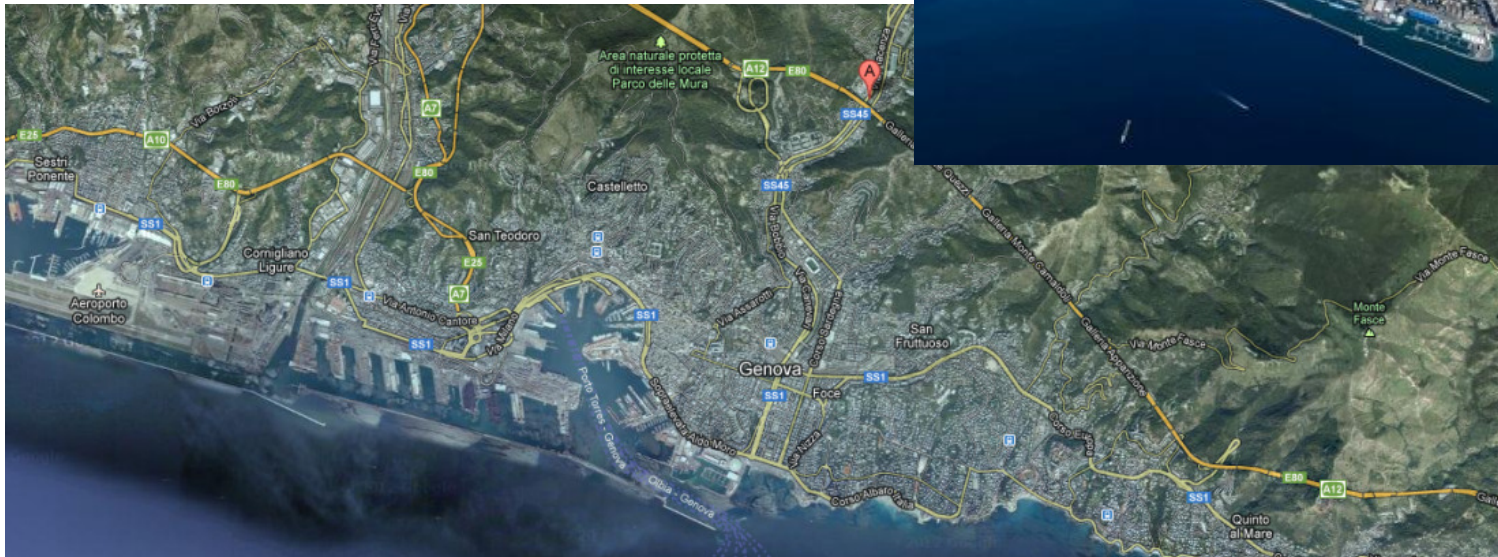
Nieuwe Demonstratie projecten Keulen

- Warmte winning uit afvalwater met focus op de levering (6 scholen)
- Warmte winning uit afvalwater met focus op de vraag kant



Nieuwe Demonstratie projecten Genua

Energie terugwinning uit gas netwerk
Systeem integratie/ beheer
Rationalisatie van energievraag patronen



Nieuwe demonstratie projecten Göteborg

- Warmte-net aansluiting voor STENA veerboot
- Warmte-net aansluiting voor witgoed
- Korte-termijn opslag in gebouwen

