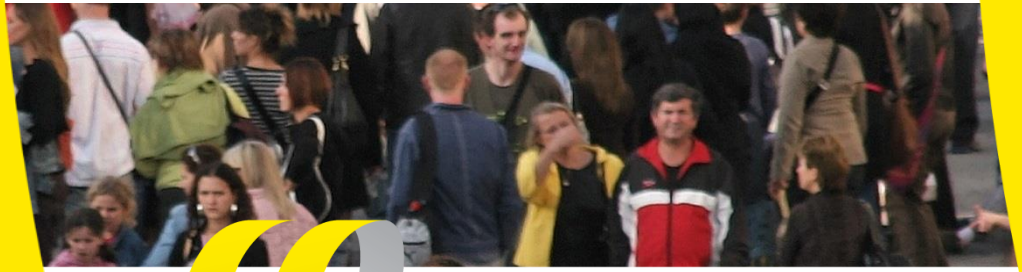
Klimaatneutrale gemeenten

Frans Rooijers - directeur CE Delft



CE Delft

CE Delft

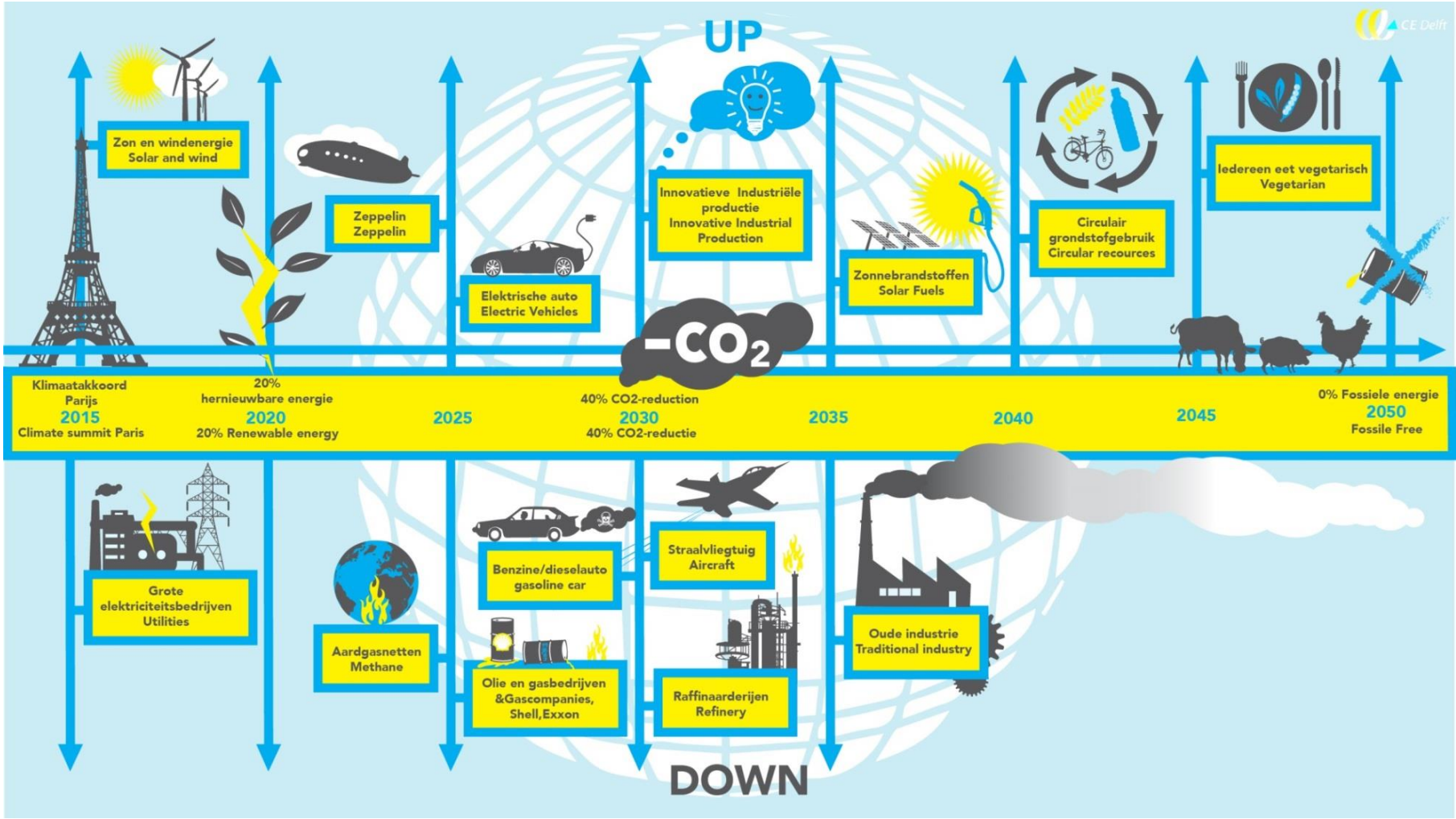
- Onafhankelijk onderzoek en advies sinds 1978
- Energie, transport en grondstoffen
- Economische, technische en beleidsmatige expertise
- 50 medewerkers
- Not-for-profit

Klanten: overheid (Europese Commissie + Parlement, nationale en lokale overheden) bedrijven (MKB en industrie) en NGO's,

Enkele publicaties:

- Energiescenario's 2030
- Denktank Energiemarkt
- Externe kosten (o.a. verkeer, kolen)
- Brandstofvisie 2030 verkeer
- Klimaatneutrale gebouwde omgeving

Grote veranderingen in het energiesysteem



Route naar klimaatneutrale gemeenten

- Grote veranderingen!!!!!

Uitdaging:

- Zo laag mogelijke extra kosten
  - Energieneutraal is onnodig duur
- Goede afweging van alternatieven
  - Het beste is de vijand van het goede
  - MER is goed bruikbare methode
    - Afweging op basis van maatschappelijke kosten

Grote veranderingen !!!!
Substitutie energiedragers en hernieuwbare bronnen

	Verwarming	Transport	Industrie	Kracht & Licht
NU	– LT-warmte – Vooral aardgas – 30 Mton CO_2 – 20 milard m^3 – 800 PJ	– Vracht en personen – Benzine en diesel – Elektriciteit voor tram en trein – 15 Mton CO_2 – 500 PJ	– HT-warmte – Aardgas+olie+kolen – 15 bcm (+feedstock) – 30 Mton CO_2 – 700 PJ	– 110 TWh – kolen, aardgas, wind – 10 bcm aardgas – 45 Mton CO_2 – 700 PJ
Straks Energie-dragers	– 500 PJ – 25% groengas – 25% warmtepomp – 50% warmtelevering	– 300 PJ – elektriciteit – waterstof – LNG	– 400 PJ – elektriciteit – aardgas+CCS	– 700 PJ – elektriciteit
Straks bronnen	– biomassa – geothermie – zon – bodemwarmte	– biomassa – aardolie	– aardgas – biomassa	– wind – zon – biomassa – waterkracht

Energietransitie

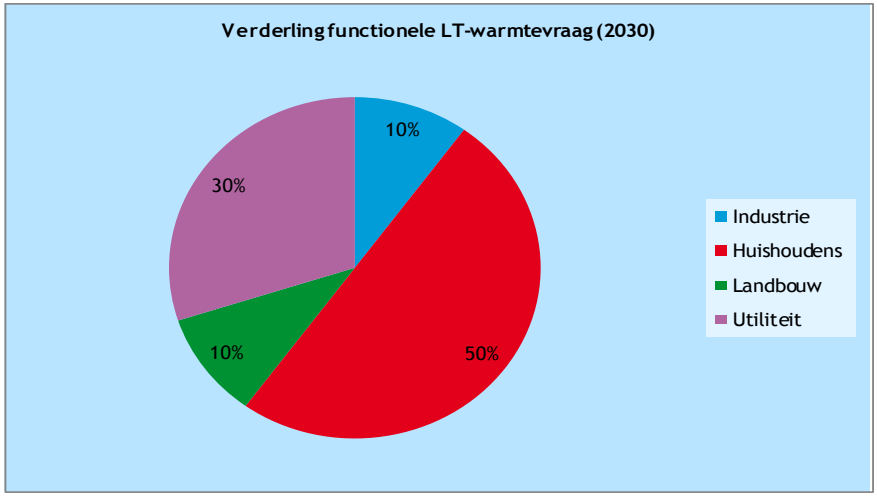
- Rol van gemeenten uit te splitsen in 4 hoofdrollen
  - Energiegebruiker
  - Aanjager lokale verduurzaming
  - Inrichter van lokale ruimte
  - Toetser ruimtelijke effecten, wet Milieubeheer
- Welke kennis is hiervoor nodig?
  - Proces
    - Regierol >> bij uitstek rol voor gemeenten
  - Inhoud
    - Diverse technieken
    - Kosten
    - Overige aspecten (ruimte, hinder, draagvlak, ….)

Rol gemeenten

- Verandering in de energievraag en energiedragers
  - Verwarming gebouwen
    - Huishoudens
    - Eigen gebruik
    - Bedrijven
  - Transport

- Verandering in de productie >> ruimtelijke inpassing
  - Zon
  - Wind
  - Waterkracht
  - Bio-WK-installaties

Verwarming gebouwde omgeving (LT)



Vier technieken die warmtevraag dekken:

- Energiebesparing
- (aard)gas CV > 90%
- Elektriciteit: warmtepomp 1-2%
- Warmtelevering (groot en klein) 5-8%

Forse energiebesparing al gerealiseerd: 3.500 m^3 (1970) tot 1.600 m^3 (2014) door isolatie en energie efficiënte ketels (HR-CV-ketel).

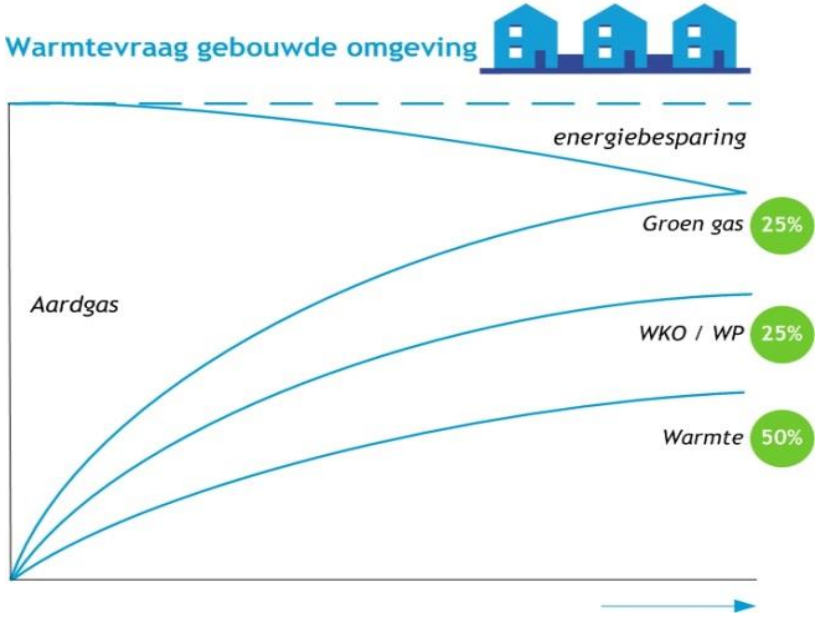
Uitdaging ministerie EZ: op welke wijze kunnen we de gebouwen verwarmen zonder fossiele brandstoffen (warmtebrief april 2015)?

Verwarming gebouwde omgeving: geen CO_2

- Energiebesparing door isolatie: vraagreductie 25%
- Aardgas verdwijnt in 20-30 jaar, nog wel groen gas

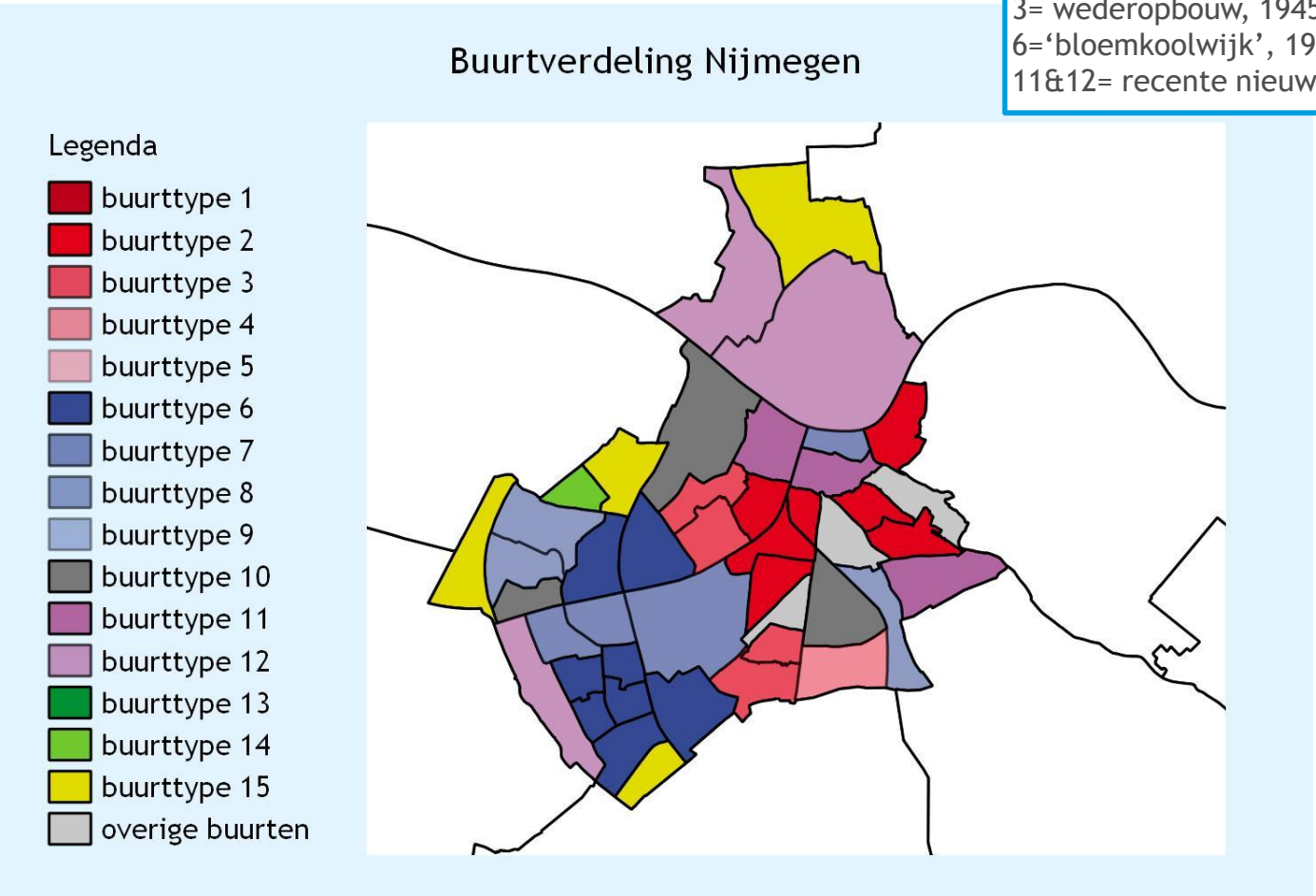
Zeer grote rol gemeenten

- Regie bij aanpassing infra
  - Optimale CO_2-loze verwarming?
  - Warmtenetten
  - Verwijderen gasnetten
- Eigen nutsbedrijf warmte
- Verlagen eigen gebruik
- Randvoorwaarden door Rijk
- Lastig dat aardgas voorlopig nog de goedkoopste is



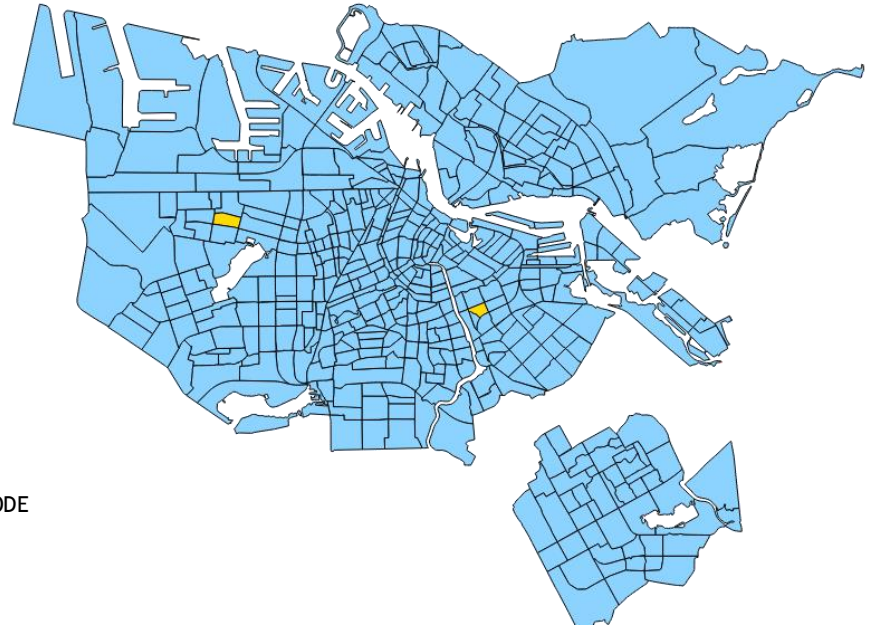
Buurttypeverdeling in Nijmegen

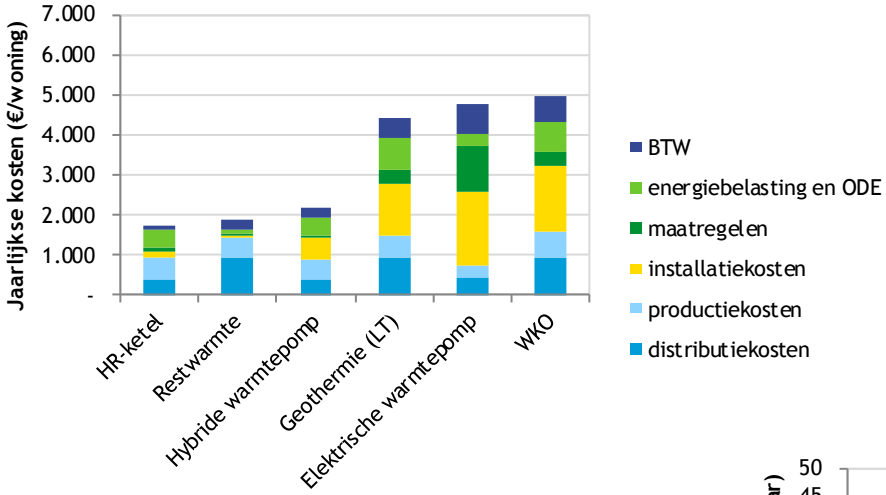
Meest voorkomend (alles hoogstedelijk):
2= “1e ring”, 1900-1945
3= wederopbouw, 1945-1965
6=‘bloemkoolwijk’, 1965-1990
11&12= recente nieuwbouw 1990-2010

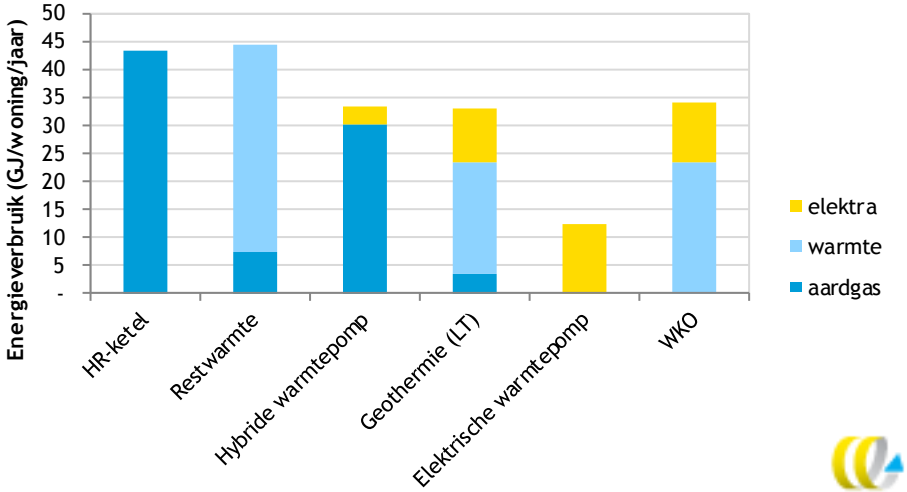


Zie: http://www.ce.nl/publicatie/op_weg_naar_een_klimaatneutrale_gebouwde_omgeving_2050/1638

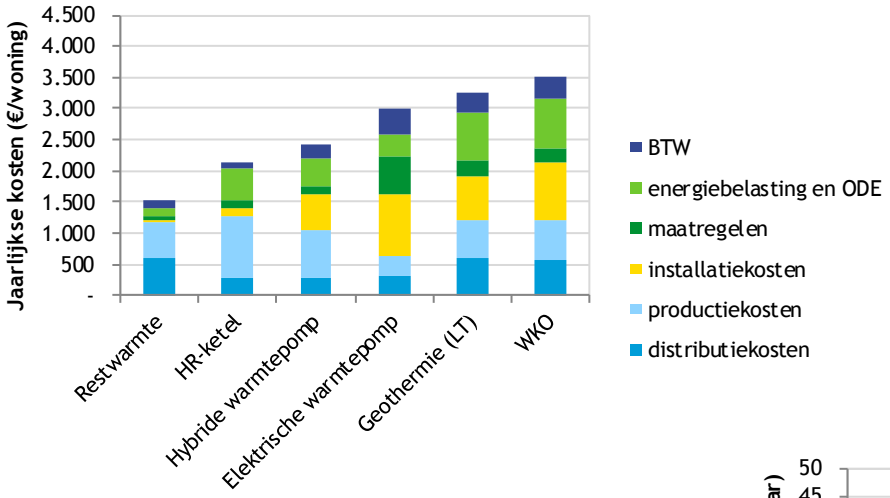
Huidige situatie - Buurt X

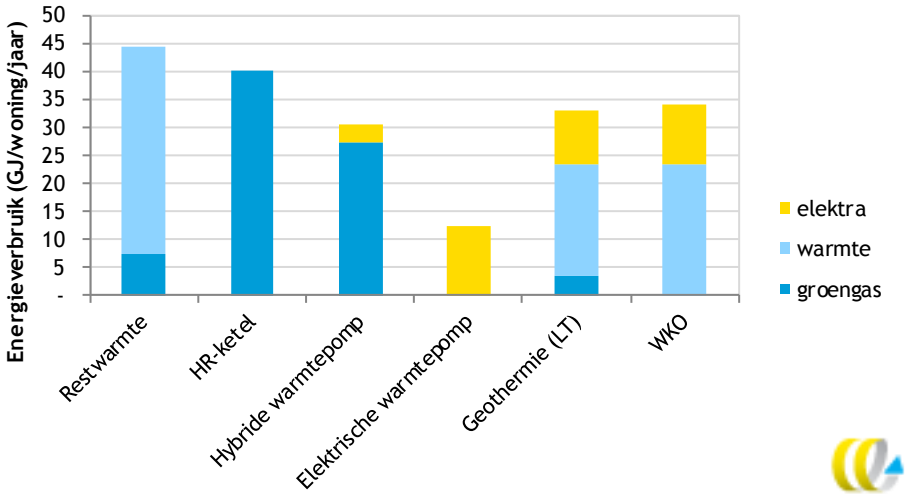






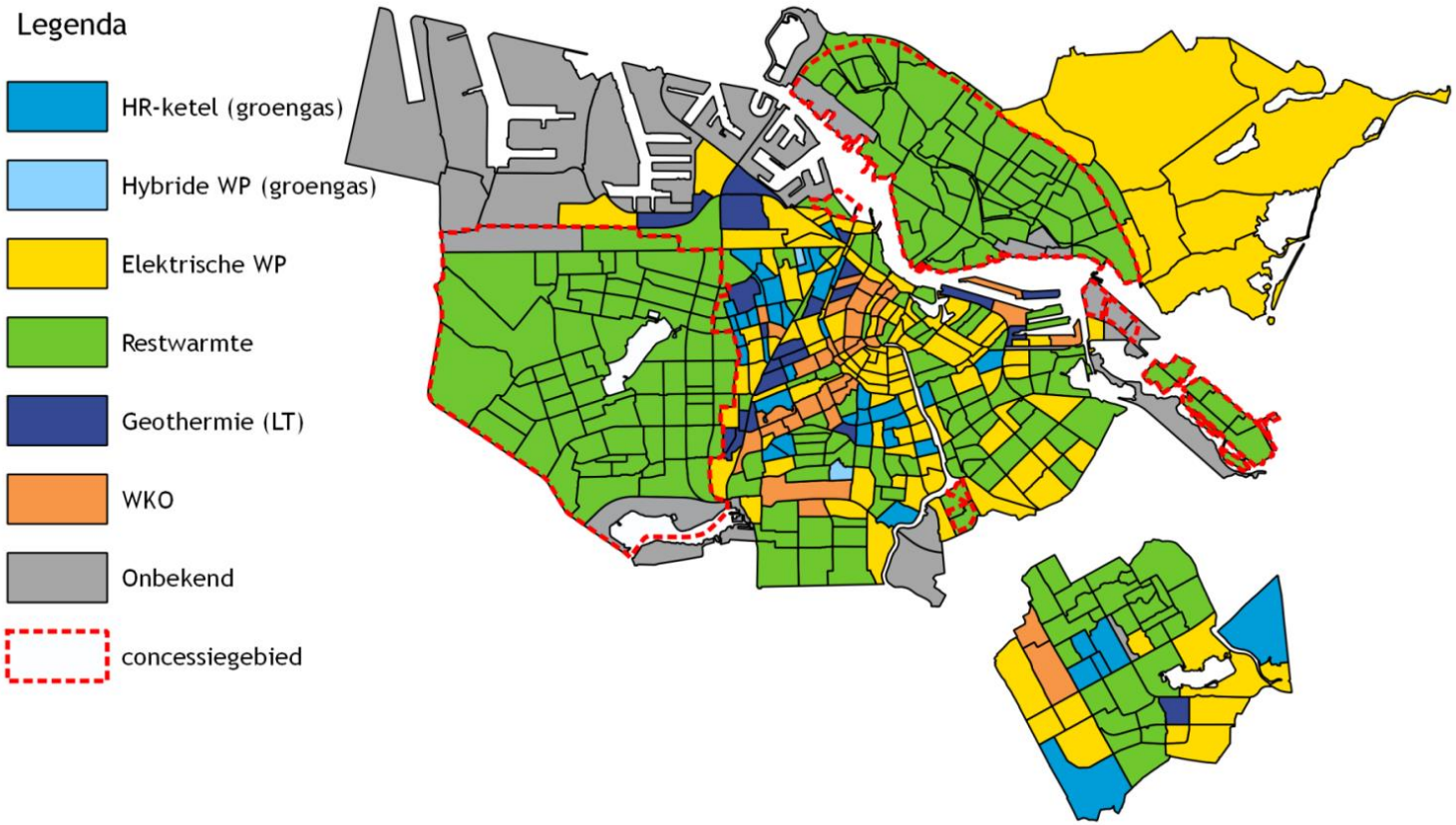
Toekomstige situatie - Buurt X





2050: groen gas beperkt, warmte beperkt

Beschikbare klimaatneutrale optie met de laagste kosten in 2050



Hoge temperaturen warmte

Industriële warmtevraag

Trend

Forse CO_2-reductie t.g.v.:

- Procesinnovatie
- Aardgas met CCS
- Biomassa
- Hergebruik grondstoffen

Geen rol gemeenten

- provincie is bevoegd gezag
- Geen relevante sturing door gemeente

Transport

Energievraag trends:

- Korte termijn: meer zuinige auto's
- Toename openbaar vervoer en fiets (alle grote steden in EU)
- Toename vliegverkeer
- Wegtransport (passagiers): substitutie door elektrisch of waterstof
- Wegtransport (vracht): substitutie door waterstof, (bio)LNG

Grote rol gemeenten

- Lokale infrastructuur
  - Fiets, OV, wel/geen auto's
  - bevoorrading
  - Laadpalen, waterstofstations
- Eigen wagenpark
- Grote gemeenten: OV, deelauto's

Energieproductie >> ruimtelijke inpassing

- Elektriciteit
  - Zon
  - Wind
  - Biomassa
- Warmte (stedelijk gebied)
  - Warmtebronnen Biomassa
  - Warmtenetten
- Groen gas (landelijk gebied)
  - Vergistingsinstallaties
  - Invoeding in gasnet

Conclusies rol gemeenten

Energievraag:

- Veel invloed op verwarming woningen en gebouwen + transport
- Geen invloed op grootste energiegebruikers (industrie)

Energiedragers (samen met netbeheerders):

- De grond gaat open, ook opnemen in energievisies:
  - Verzwaring elektriciteit + laadpalen
  - Warmtenetten, klein en groot
  - Gas in veel gebieden eruit

Energieproductie, ruimte reserveren voor:

- Elektriciteit: zon, wind, biomassa,
- Warmte: geothermie, bio-WK-installaties
- Gas: invoeding en productie (vooral landelijk gebied)

Stellingen

Gemeenten hebben grote ruimtelijke rol voor energievraag, energiedragers en energieproductie. Als ze deze rol niet benutten is de burger te duur uit.

Gemeenten kunnen de business case van energieopties niet beïnvloeden, dat is aan het Rijk.

Beter klimaatneutraal dan energieneutraal.
- Soms is het goedkoper om energie, zonder CO2-emissies, van ver te halen

Bedankt voor uw aandacht

Meer informatie:

Frans Rooijers
CE Delft
Oude Delft 180
2611 HH Delft
rooijers@ce.nl

Al onze publicaties:
www.ce.nl (NL)
www.cedelft.eu (Engels)