



**QUINTEL**  
INTELLIGENCE

24 november 2017

## **MONDAINE: koppeling van modellen**

**PICO gebruikersbijeenkomst,  
Amsterdam**

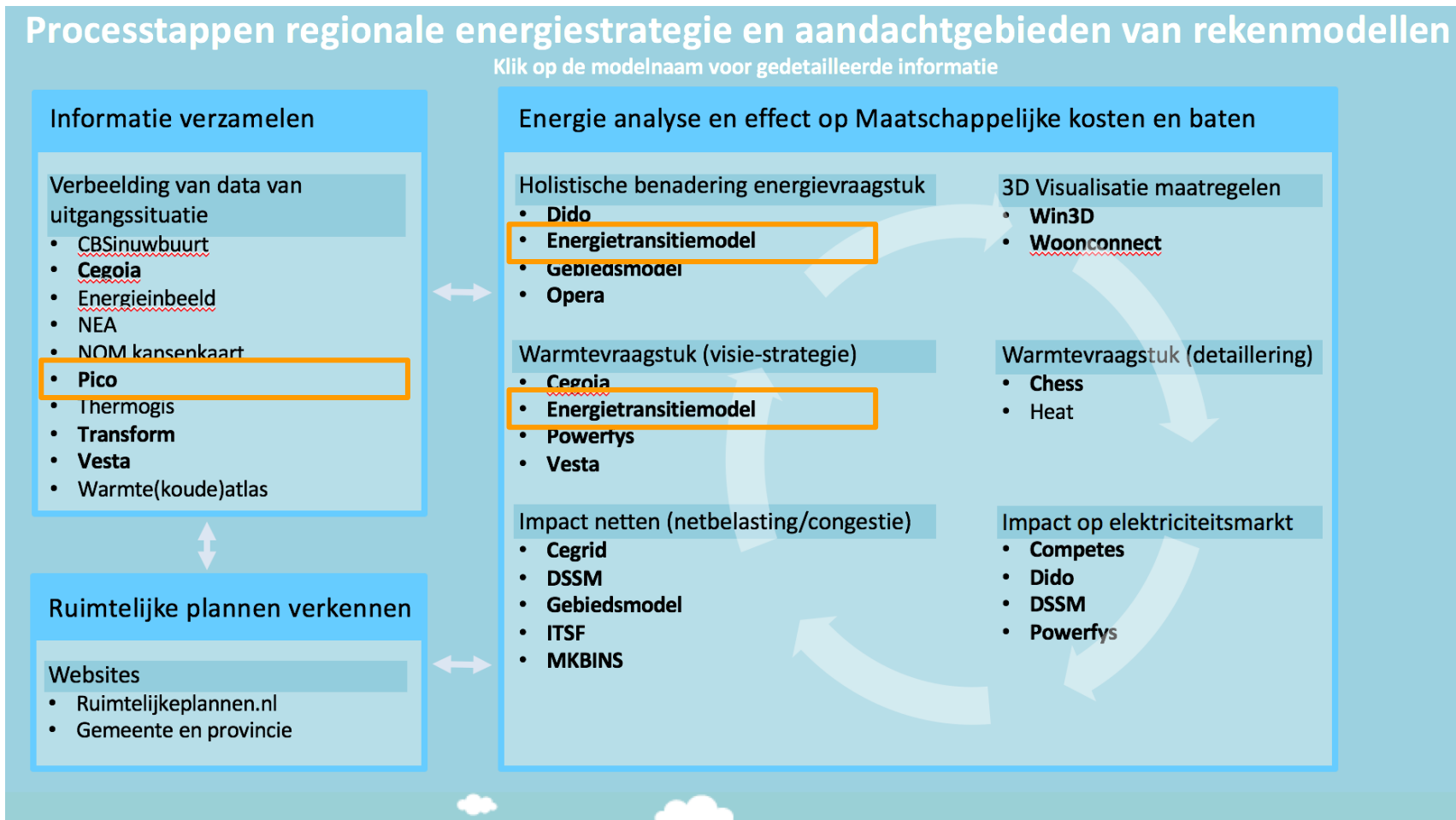


## De (lokale) energietransitie bestrijkt meerdere thema's en kent verschillende fasen<sup>1</sup> waarbinnen modellen elkaar kunnen aanvullen en versterken (1/2)

- Het streven om wijken en bedrijfsterreinen aardgasvrij te maken biedt uitdagingen op systemisch, technisch, ruimtelijk, financieel, organisatorisch en sociaal-economisch vlak
  - Energetisch
  - Financieel / Beleidsmatig
  - Geografisch
- Afhankelijk van de fase waarin de energietransitie zich bevindt, verschilt de modelfunctionaliteit die lokale belanghebbenden nodig hebben
  - **Visie:** geografische duiding, holistische verkenning van het energiesysteem
  - **Masterplan:** vanuit huidige situatie de (impact van) mogelijkheden verkennen
  - **Stedenbouwkundig:** uitwerking binnen bestaande ruimtelijke randvoorwaarden
  - **Inrichting:** doorrekenen en optimaliseren van detail-ontwerp
  - **Uitvoering:** juiste keuzes maken, realiseren, monitoren



## De (lokale) energietransitie bestrijkt meerdere thema's en kent verschillende fasen<sup>1</sup> waarbinnen modellen elkaar kunnen aanvullen en versterken (2/2)



*Mogelijke treintjes van modellen volgens de werkgroep energietransitierekenmodellen*



# ENERGIETRANSITIE REKENMODELLEN



PICO bestrijkt geografische schalen van nationaal tot wijk/straat

PICO geeft geografische informatie op energetisch gebied



# ENERGIETRANSITIE REKENMODELLEN



Het ETM bestrijkt geografische schalen van internationaal tot wijk/straat

ETM geeft informatie op energetisch, financieel en beleidsmatig vlak

PICO bestrijkt geografische schalen van nationaal tot wijk/straat

PICO geeft geografische informatie op energetisch gebied

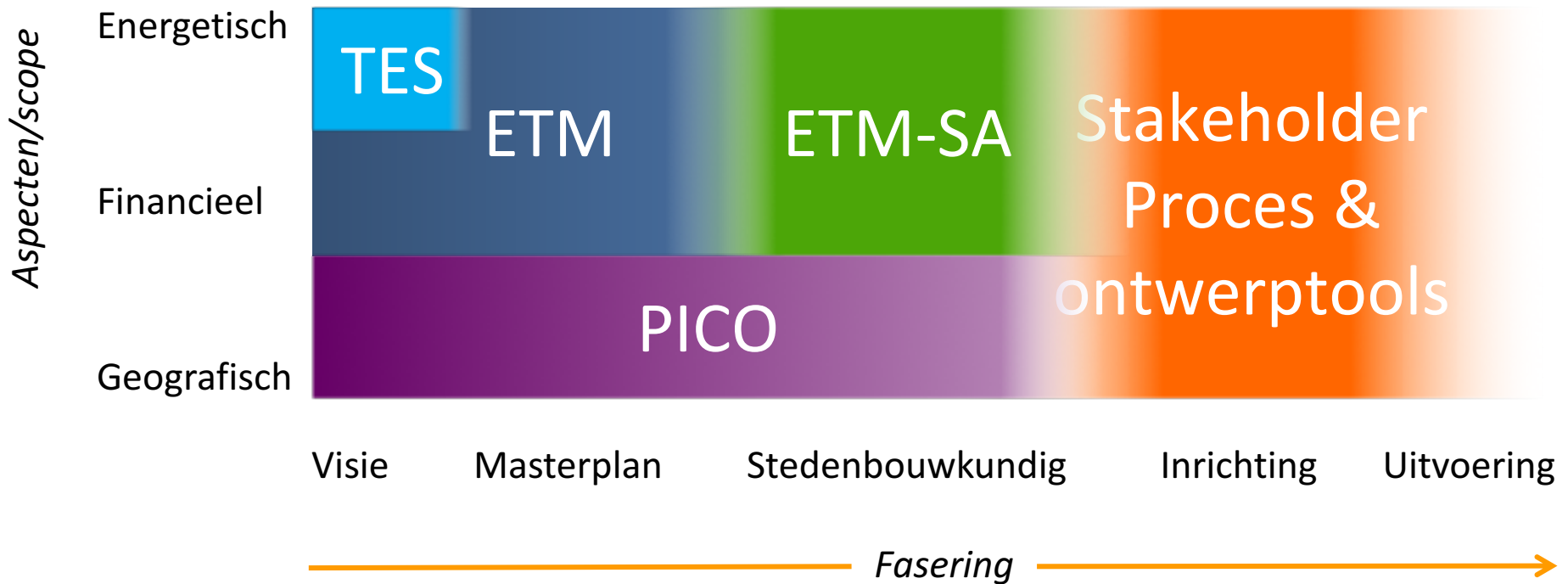


## Het Energietransitiemodel is een gratis, open-source, web-based model waarmee eenieder de toekomstige energiesituatie kan verkennen

- Het [Energietransitiemodel](#) (ETM) stelt iedereen in staat om snel en holistisch de energietoekomst te verkennen op nationaal en lokaal niveau
- Maatschappelijk doel: versnellen van de energietransitie door inzicht in energieverbruik, CO2-uitstoot, importafhankelijkheid, kosten, leveringszekerheid etc.
- Meer dan 100 manjaar ontwikkeling plus kennis van tientallen partners (waaronder provincie Groningen, Drenthe, Friesland, Flevoland, Gelderland, Zeeland e.a. ) en experts
- Ingezet voor Energieakkoord, Urgenda klimaatzaak, Energierapport, regionale energie-verkenning (o.a. provincies Groningen, Drenthe, Flevoland, Friesland, Gelderland, Zeeland)
- Ondersteunt lokale belanghebbenden bij het in kaart brengen van hun huidige energiesituatie en het concretiseren van duurzaamheidsambities
- Elk jaar worden tienduizenden scenario's gemaakt met het ETM waarvan een groot deel in het onderwijs



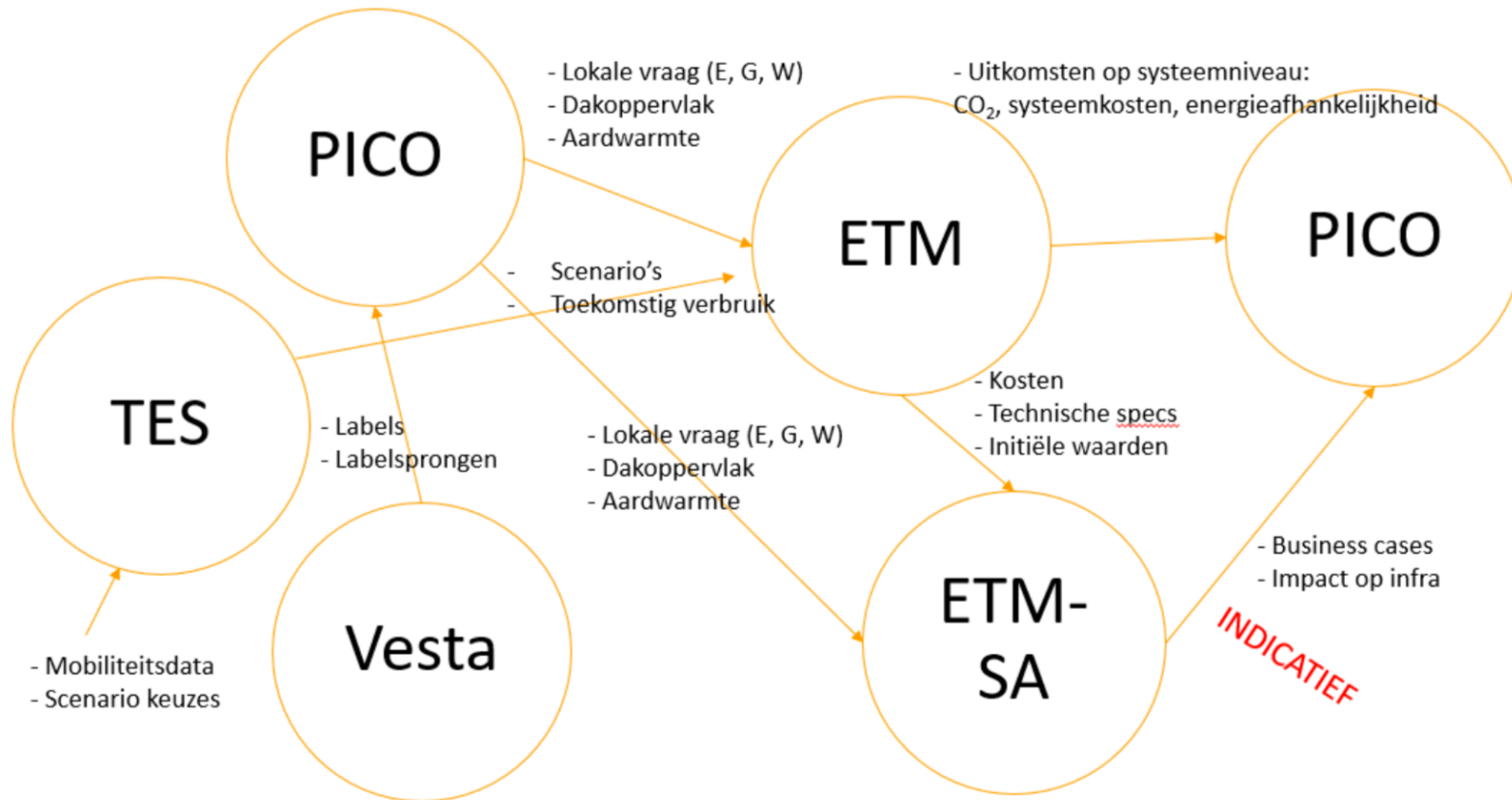
## De functionaliteit van PICO en het ETM zijn complementair in de context van fasering en aspecten/scope van de lokale energietransitie



*Een specifiek voorbeeld van een 'treintje' van modellen met PICO, TES en ETM*



## De functionaliteit van PICO en het ETM zijn complementair in de context van fasering en aspecten/scope van de lokale energietransitie



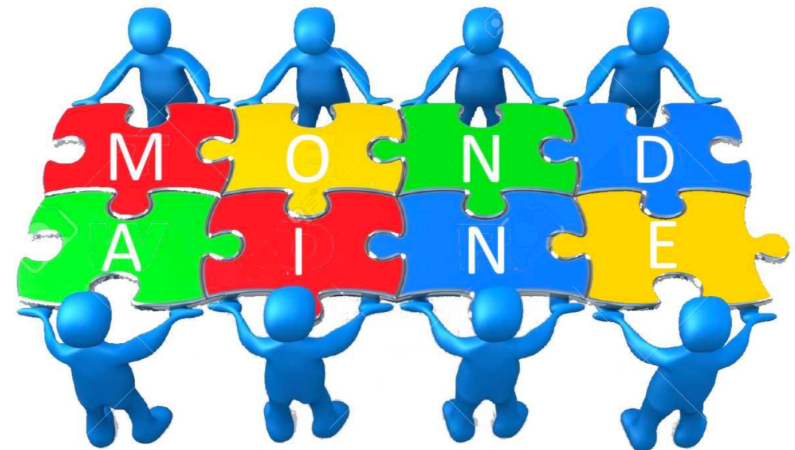
*Een specifiek voorbeeld van een 'treintje' van modellen met PICO en ETM*





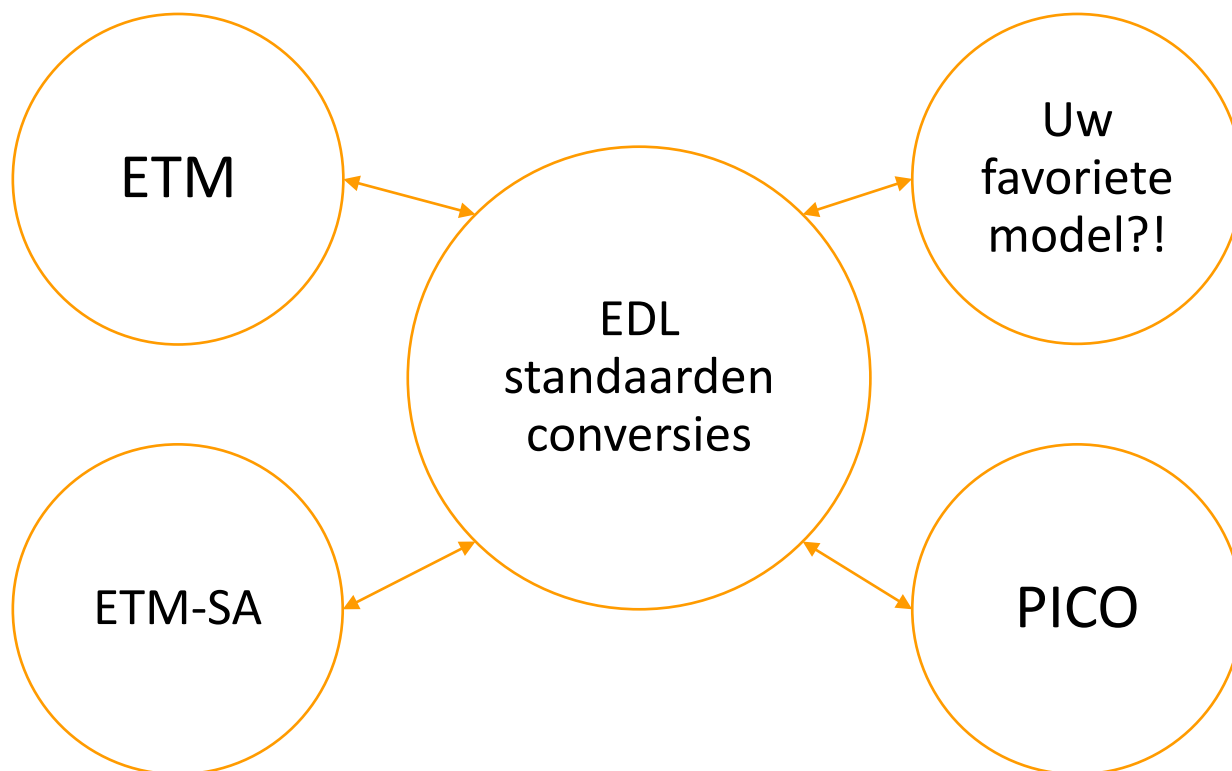
## Het MONDAINE (MOdels aNd DAta INterfaces for Energy) project heeft als doel om bestaande modellen beter te laten samenwerken (1/2)

- Geodan, TNO, Balance, Gemeente Amsterdam en Quintel hebben een subsidieaanvraag ingediend om samenwerking van modellen te bevorderen
- Het plan is om eerst een klein aantal gerenommeerde/stabiele modellen aan elkaar te verbinden middels een gedeelde, openbare interface
- De interactie tussen de modellen is gebaseerd op een *energy description language* welke binnen TNO wordt ontwikkeld
- Het doel is om de interface beschikbaar te maken voor ieder model dat zich wil aansluiten
- De gedeelde functionaliteit van de deelnemende modellen en de interface zelf zijn open-source en open-access





**Het MONDAINE (MOdels aNd DATA INterfaces for Energy) project heeft als doel om bestaande modellen beter te laten samenwerken (2/2)**



*Door communicatie met één gestandaardiseerde centrale interface hoeft ieder model maar één keer te investeren om met alle aangesloten modellen gekoppeld te zijn*

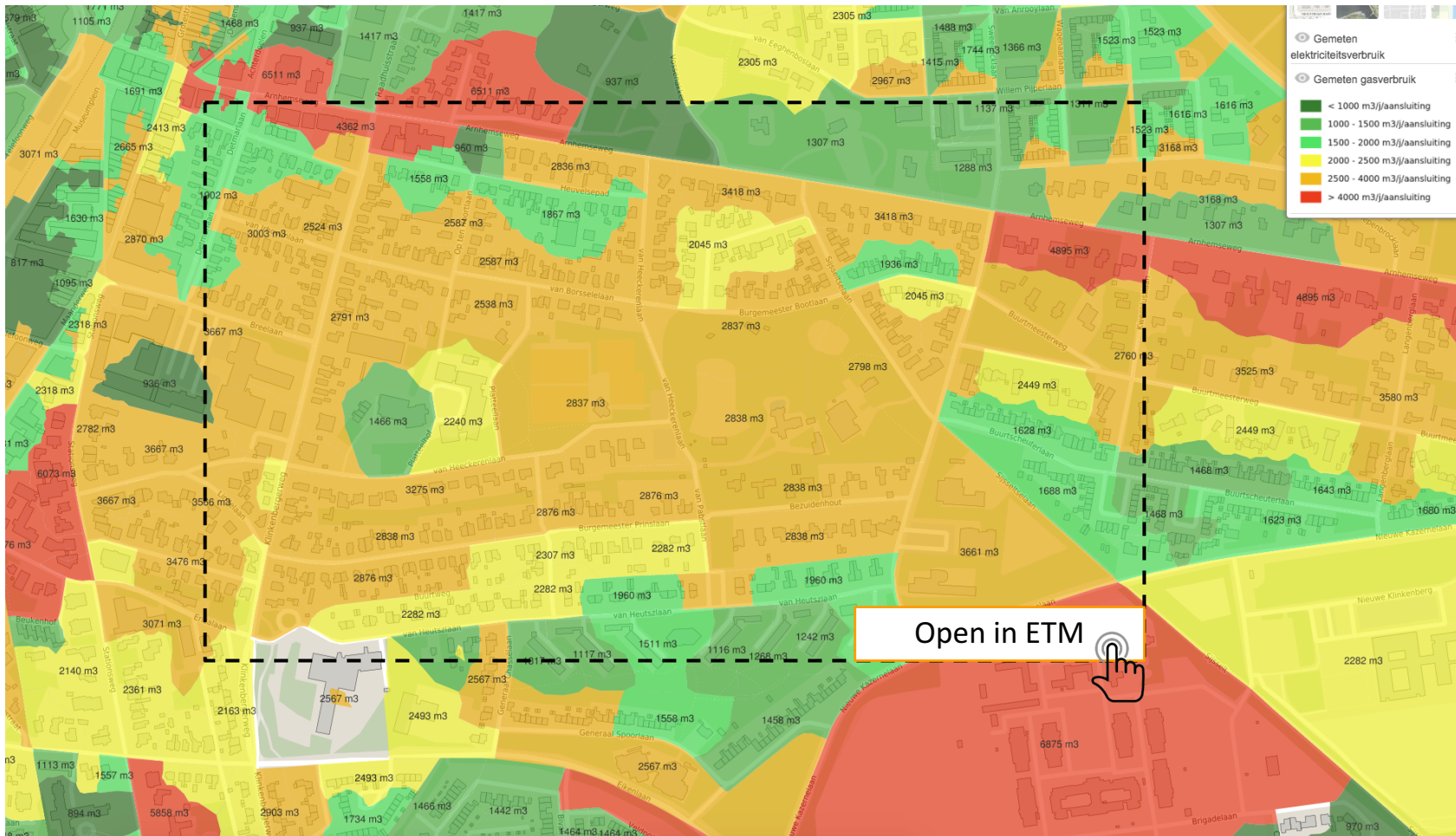


## De complementariteit van PICO en ETM leidt tot mogelijke versterking op gebied van data-uitwisseling en functionaliteit

- Locatie kan worden gecommuniceerd vanuit PICO naar ETM en vice versa zodat de gebruiker naadloos kan overschakelen tussen de tools
- Schuifjes-instellingen in het ETM kunnen worden geïnformeerd door te kijken naar potentieel in PICO
- Uitkomsten van het ETM op gebied van CO<sub>2</sub>, bio-voetafdruk, leveringszekerheid etc. kunnen worden gevisualiseerd door PICO



## Locatie kan worden gecommuniceerd vanuit PICO naar ETM en vice versa zodat de gebruiker naadloos kan overschakelen tussen de tools (1/2)



*Vanuit PICO kan voor een regio de ETM interface worden geopend*



## Locatie kan worden gecommuniceerd vanuit PICO naar ETM en vice versa zodat de gebruiker naadloos kan overschakelen tussen de tools (2/2)

The screenshot shows the ETM interface with a settings menu open. The menu includes options like 'Current country: Noorderplantsoen', 'Current end year: 2050', and 'Language: English'. A button labeled 'Open in PICO' is highlighted with an orange box and a hand cursor. Below the menu, there are checkboxes for 'Grid investment notification', 'Use fuel chain emissions', and 'Enable merit order'.

**ENERGY TRANSITION MODEL**  
Independent, Comprehensive and Fact-based

Information Settings (Noorderplantsoen 2050)

Current country: Noorderplantsoen  
Current end year: 2050  
Language: English

My account  
Load scenario  
Save scenario  
Reset scenario

Scenario report  
Show graph

**Open in PICO**

Grid investment notification  
 Use fuel chain emissions  
 Enable merit order

**Household energy demand**

**Prosperity**

Changes in personal prosperity influence the household energy demand. Some of these changes scale with population, whereas others scale with the number of residences. These changes do **not** include efficiency improvements and technological changes. These you can indicate in the slides below.

per person %/year

Hot water 0.0% ?

Electric appliances 0.0% ?

Lighting 0.0% ?

Cooking 0.0% ?

per residence %/year

Heating demand 0.0% ?

Cooling demand 0.0% ?

Population  
Climate  
Construction and insulation  
Space heating  
Hot water  
District heating

**Useful demand in residences**

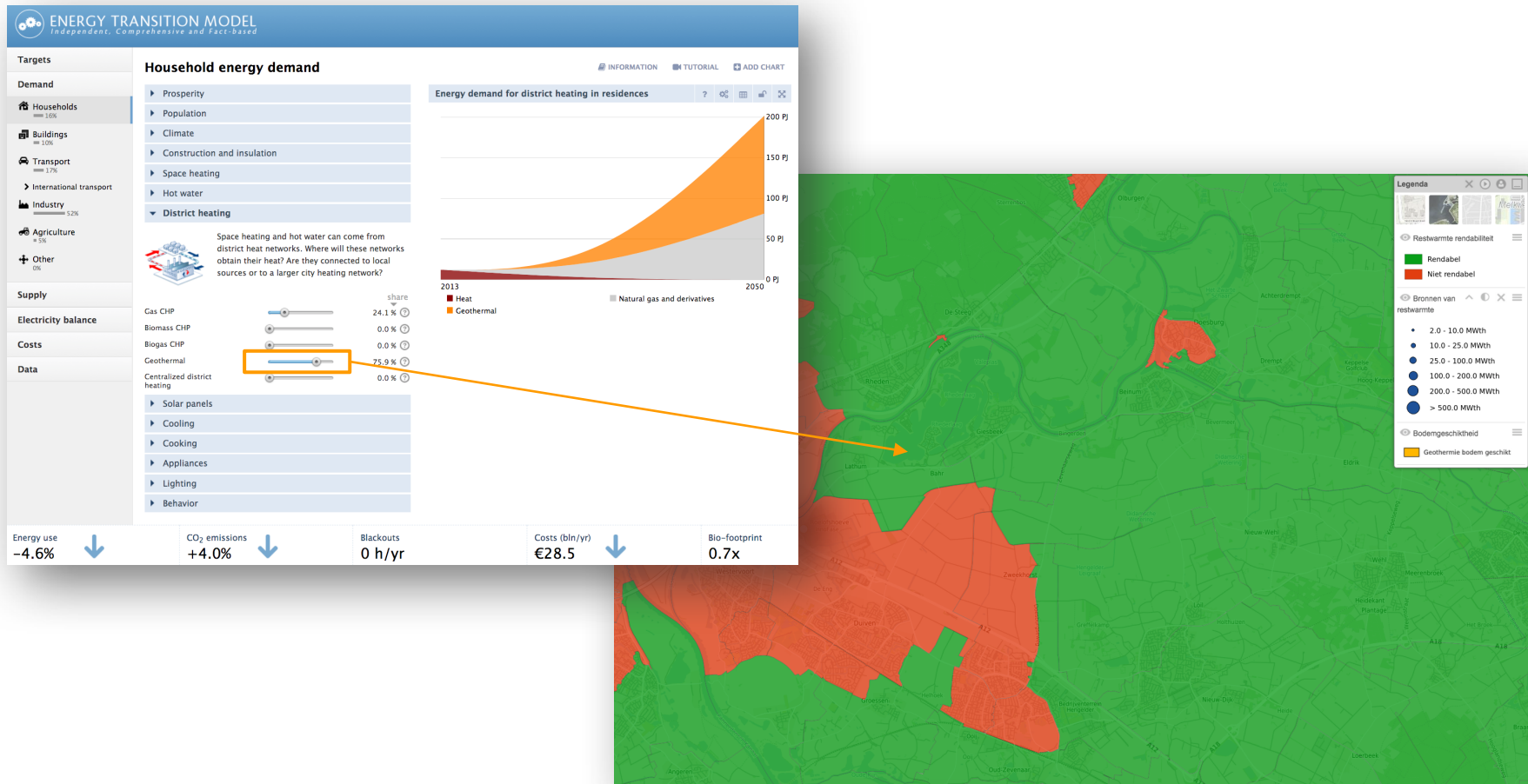
2013

- Appliances
- Cooling
- Heat
- Hot water
- Lighting
- Cooking

Energy use: -29.9%  
CO<sub>2</sub> emissions: -24.6%  
Blackouts: 0 h/yr  
Costs (mln/yr): €3.3  
Bio-footprint: 88.5x  
Renewables: 7.5%  
Targets: 0/0

*Vanuit het ETM kan voor een regio de PICO interface worden geopend*

# Schuifjes-instellingen in het ETM kunnen worden geïnformeerd door te kijken naar potentieel in PICO



*Vanuit PICO is het mogelijk om te zien of er in een regio restwarmte of aardwarmte beschikbaar is*



Chael Kruip (Quintel Intelligence BV)

[chael.kruip@quintel.com](mailto:chael.kruip@quintel.com)

06-13312794

[energietransitiemodel.nl](http://energietransitiemodel.nl)