Warme dorpen

Individueel of warmtenet

A. Tuijnder 7 juli 2021

ROM 3D
verkenning • ontwerp • realisatie

Voorstellen: Arjan Tuijnder

- Fysisch Geograaf / Civiel Ingenieur (zachte waterbouw)
  - 14 jaar rivierkunde / sediment transport / hydraulica / hydrologie
  - 10 jaar universiteit Twente en TU-Braunschweig
  - 5 jaar Arcadis adviseur

- Afgelopen 2 jaar: wat is de beste manier om oplossing voor de energietransitie
  - deels idealistisch:
    - Laagste CO2-uitstoot
    - Efficiënt
    - Minimale afhankelijkheid van 'anderen'
  - deels realistisch:
    - Doen wat werkt
    - Business case moet haalbaar zijn
  - Aquathermie capaciteit en financiële haalbaarheid
    - Met grote interesse voor zonthermie en seizoensopslag
    - Steeds de overweging: zou ik hier zelf in durven ontwikkelen?

Rom3D

- Rom3D
  - Adviesburo voor duurzame energie, landbouw en inpassing in het landschap
  - Binding met het platteland
  - Daarom ook een focus op dorpen en buitengebieden

Warme Dorpen

- Warmtetransitie: waar nemen we welk alternatief voor gas?

- Warmteconcepten kunnen vaak ook in wijken toegepast worden
  - Maar grote steden hebben meer focus op ontwikkeling warmtenetten (aanbesteden concessies)
  - Warmtevraag dichtheid zou in dorpen te laag zijn

- Onderzoek met overkoepelende vraag:
  - Kunnen warmtenetten in dorpen financieel uit?
  - Welke voor en nadelen kennen ze?

Warmtetransitie: waar welk alternatief?

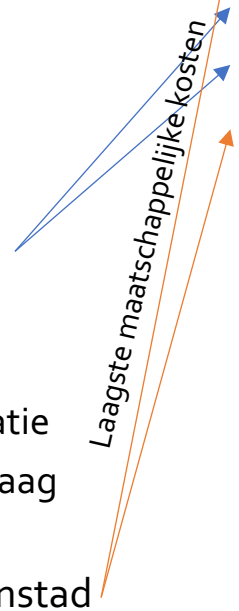
- Wijk eigenschappen
  - Woningdichtheid
  - Isolatiegraad
  - Kosten aanvullende isolatie
  - …
- Oplossingsrichtingen
  - Groen gas
  - Hybride (groen) gas / warmtepomp
  - All electric
  - HT-warmtenet
  - LT-warmtenet

Inleiding

- Wijk eigenschappen
  - Woningdichtheid
  - Isolatiegraad
  - Kosten aanvullende isolatie
  - …

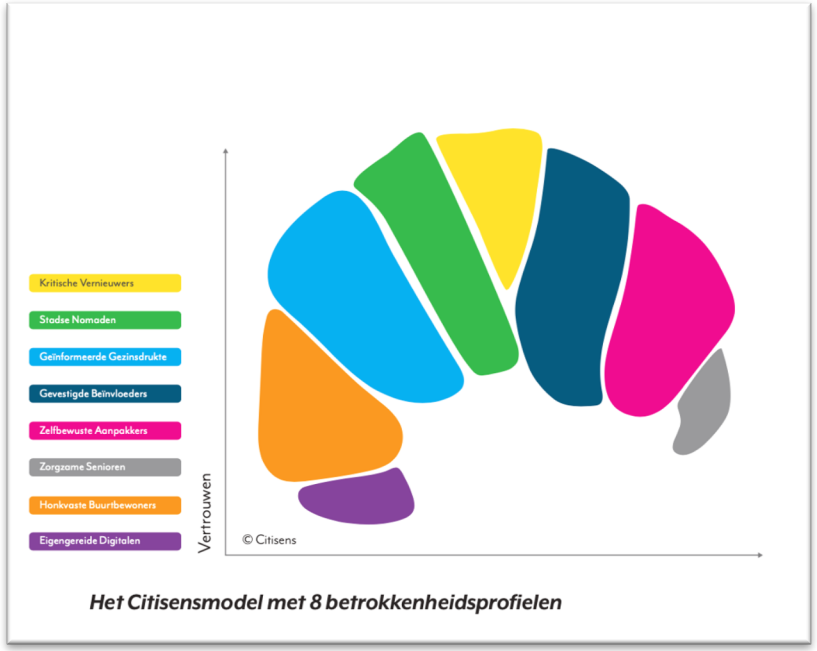
- Bijvoorbeeld
  - Buitengebieden:
    - Grote afstanden
    - Grote huizen
    - Wisselende isolatie
    - Grote warmtevraag
  - Historische binnenstad
    - Isolatie vaak slecht
    - Grote warmtevraag

- Oplossingsrichtingen
  - Groen gas
  - Hybride (groen) gas / warmtepomp
  - All electric
  - HT-warmtenet
  - LT-warmtenet
  - Waterstof



Inleiding

- Wijk eigenschappen
  - Woningdichtheid
  - Isolatiegraad
  - Kosten aanvullende isolatie
  - …
- Bewoners
  - Wat voor mensen?
  - Financiële positie
  - Vertrouwen in overheid
  - Participeren?
  - Welke benadering in welke situatie?
- Bijvoorbeeld
  - Buitengebieden:
    - Grote afstanden
    - Grote huizen
    - Wisselende isolatie
    - Grote warmtevraag
  - Historische binnenstad
    - Isolatie vaak slecht
    - Grote warmtevraag
- Oplossingsrichtingen
  - Groen gas
  - Hybride (groen) gas / warmtepomp
  - All electric
  - HT-warmtenet
  - LT-warmtenet
  - Waterstof
- Warmtenet
  - Gunstige business case?
  - Acceptatie bewoners?
  - Invloed politiek
    - Energiebelasting
    - Beschikbaarheid gas?



Het Citisensmodel met 8 betrokkenheidsprofielen

- Bewoners
  - Wat voor mensen?
  - Financiële positie
  - Vertrouwen in overheid
  - Participeren?
  - Welke benadering in welke situatie?
- Bijvoorbeeld
  - Buitengebieden:
    - Grote afstanden
    - Grote huizen
    - Wisselende isolatie
    - Grote warmtevraag
  - Historische binnenstad
    - Isolatie vaak slecht
    - Grote warmtevraag
- Oplossingsrichtingen
  - Groen gas
  - Hybride (groen) gas / warmtepomp
  - All electric
  - HT-warmtenet
  - LT-warmtenet
  - Waterstof
- Warmtenet
  - Gunstige business case?
  - Acceptatie bewoners?
  - Invloed politiek
    - Energiebelasting
    - Beschikbaarheid gas?

Regierollen Transitievisie Warmte

Over deze kaart

Deze kaart geeft een overzicht van verschillende invullingen van de 'regierol' die gemeenten hebben bij het opstellen van de Transitievisie Warmte. Vanuit het Klimaatakkoord hebben gemeenten de verantwoordelijkheid om eind 2021 een eerste transitievisie te hebben die door de raad is goedgekeurd. Tenminste iedere vijf jaar actualiseren gemeenten de transitievisie. Gemeenten kunnen de regierol op verschillende manieren invullen. Ook kunnen zij hun rol na verloop van tijd aanpassen.

Bij de invulling van een regierol onderscheiden we vier basiskeuzes. Deze staan rechtsboven op de kaart weergegeven. Met variaties op deze basiskeuzes, is een groot aantal regierollen mogelijk. Op deze kaart beschrijven we vier typische regierollen. Gemeenten kunnen echter ook andere rollen of een combinatie van rollen kiezen.
We beschrijven hier de volgende regierollen: de Procesregisseur, de Afwachtende regisseur, de Sturende regisseur en de Integrale regisseur. Gemakshalve korten we deze laatste drie rollen af tot 'de Afwachter', 'de Stuurder' en 'de Integralist'. Bij de vier varianten gaat het uitdrukkelijk om rolopvattingen en niet om ambitieniveau's. Ze zijn bedoeld ter inspiratie en om binnen de gemeentelijke organisatie het gesprek aan te gaan over de mogelijke invulling van de regierol. Op deze kaart beschrijven we per regierol eerst de gemaakte basiskeuzes en vervolgens de doelen en werkwijze van de regierol. De afwegingen om te kiezen voor een specifieke invulling van de regierol, staan op een aparte, bijbehorende Afwegingskaart.

Als we verwijzen naar 'de warmtetransitie' doelen we hier op isolatie en het aardgasvrij(*ready*) maken van woningen en gebouwen door ze aan te sluiten op alternatieve warmtesystemen.

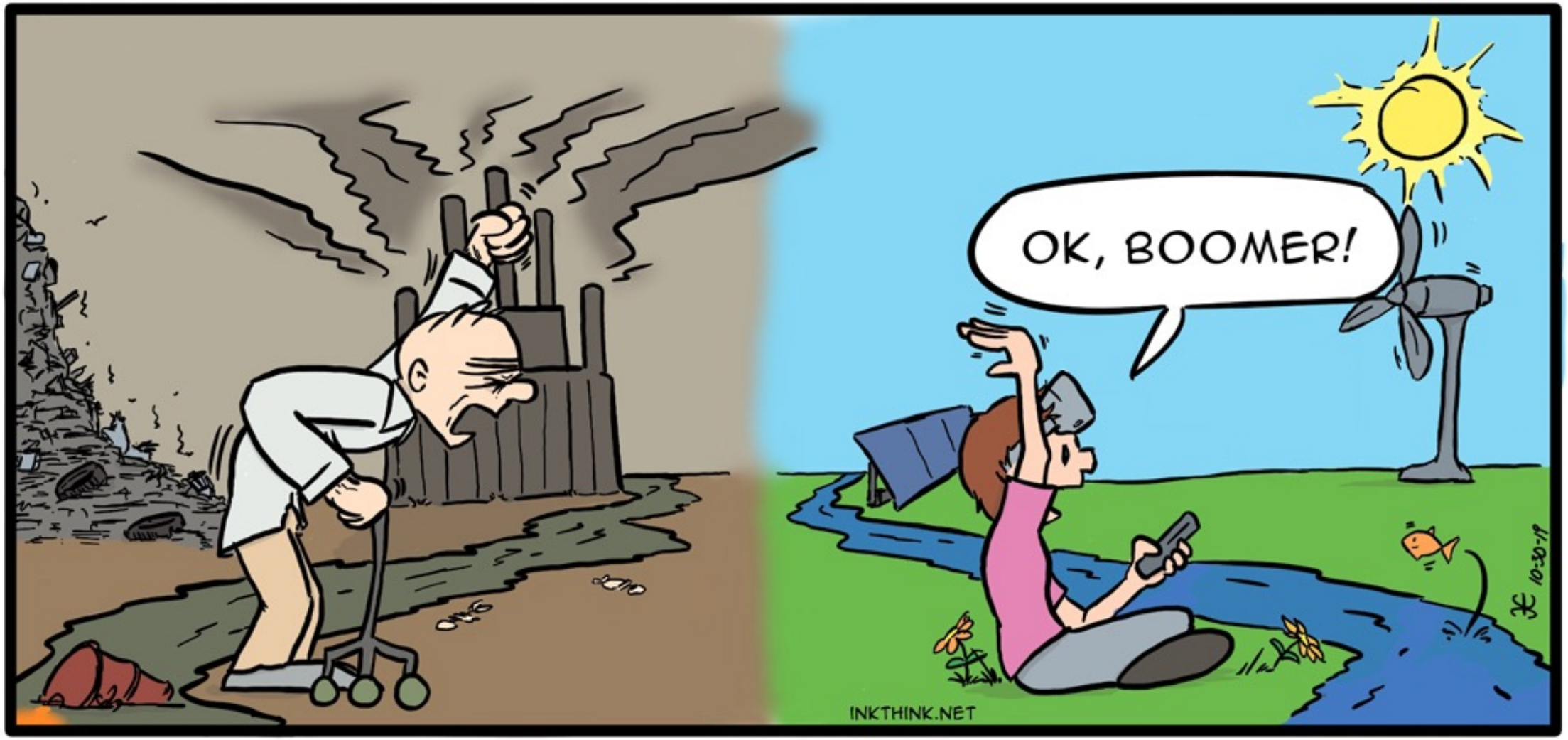
Deze kaart maakten we op basis van drie denksessies met gemeenten in opdracht van het Kennis- en Leerprogramma van het Programma Aardgasvrije Wijken. Wij danken allen voor hun denkwerk.

in opdracht van: PAW Programma Aardgasvrije Wijken

gemaakt door: De ArgumentenFabriek De Informatiekaart 2019

INKTHINK

BY JOHN TUDEK



Draad kwijt?

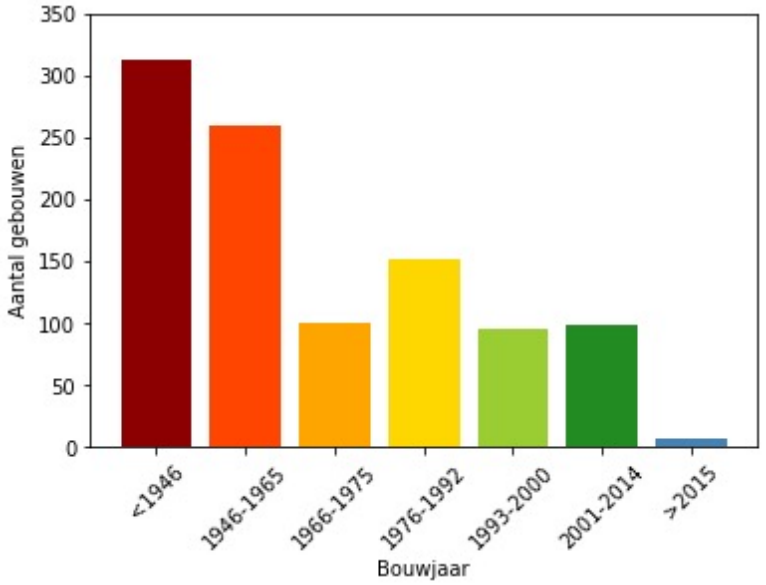
- Dat was ook de bedoeling
  - We zijn denk ik massaal de draad nog aan het zoeken

Draad kwijt?

- Terug naar de techniek:
  - Wat hebben we geleerd over warmtenetten in dorpen

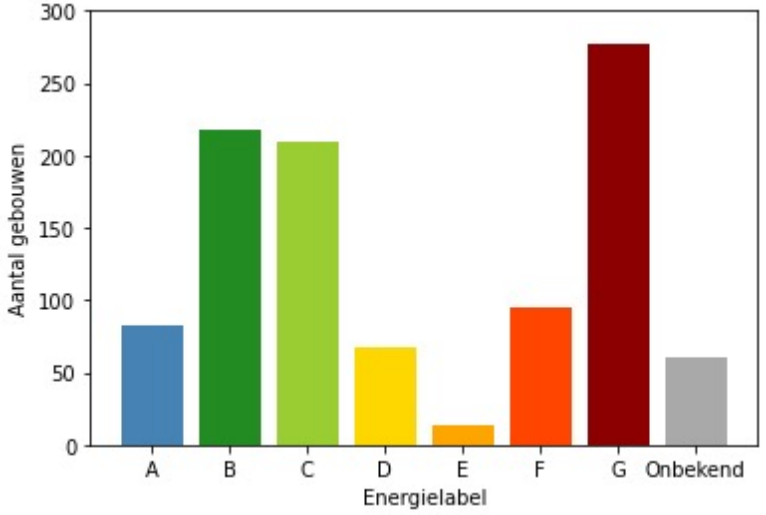
Dorpen

- Bestaande gemengde bebouwing:
  - Wisselend geïsoleerd
  - Wisselend van grootte
  - Gemiddeld wel groter en vaker vrijstaand
  - Gemiddeld hogere warmtevraag
  - Woningdichtheid (per ha) iets kleiner
- Wat te doen?
  - Isoleren + all electric
  - Hybride warmtepomp
  - Warmtenet

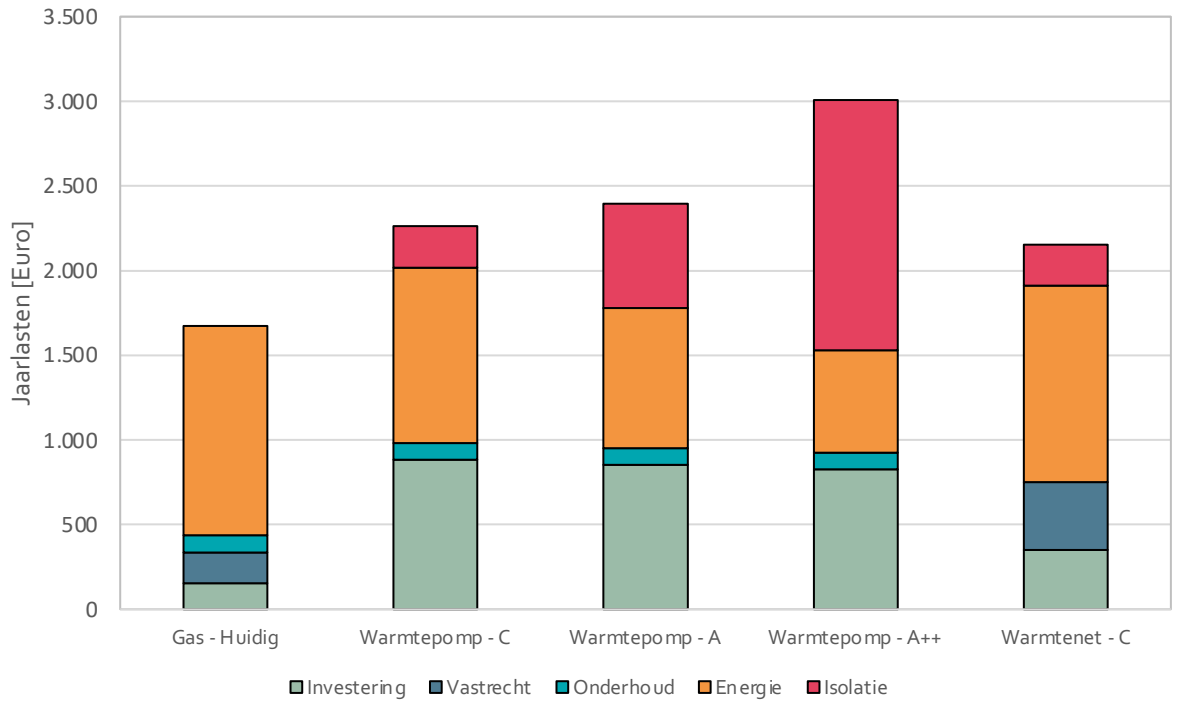


	Gas [m3]
Appartement	840
Tussenwoning	1190
Hoekwoning	1430
Twee-onder-één-kap woning	1680
Vrijstaande woning	2200

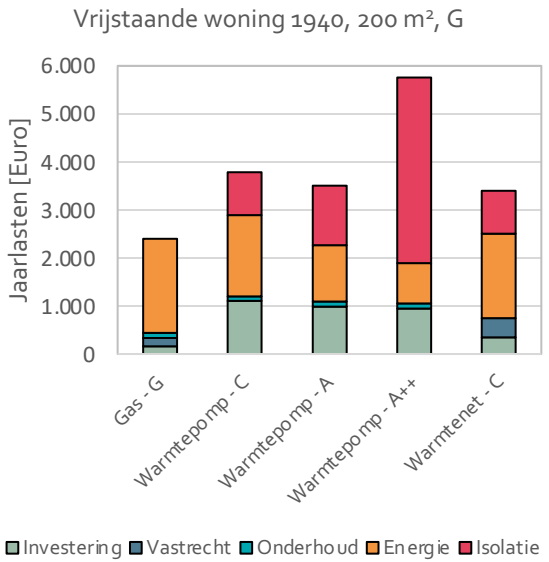
	Gas [m3]
Niet stedelijk	1625
Weinig stedelijk	1547
Matig stedelijk	1399
Sterk stedelijk	1205
Zeer sterk stedelijk	1066

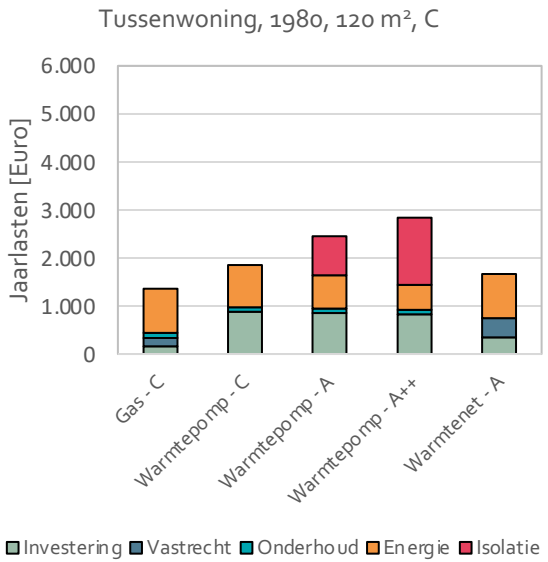


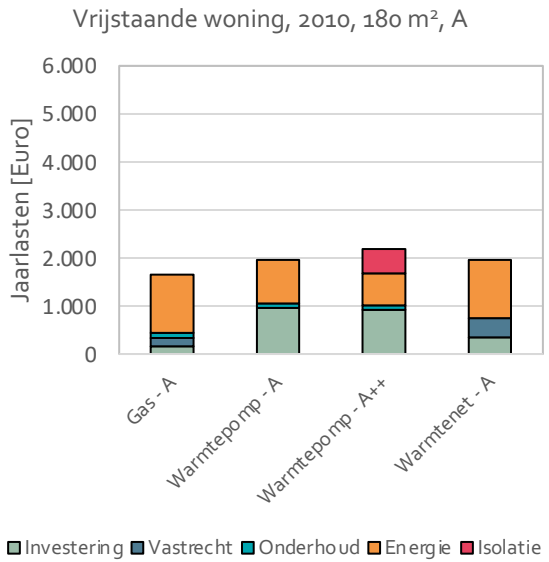
Isoleren loont niet



Isolatie

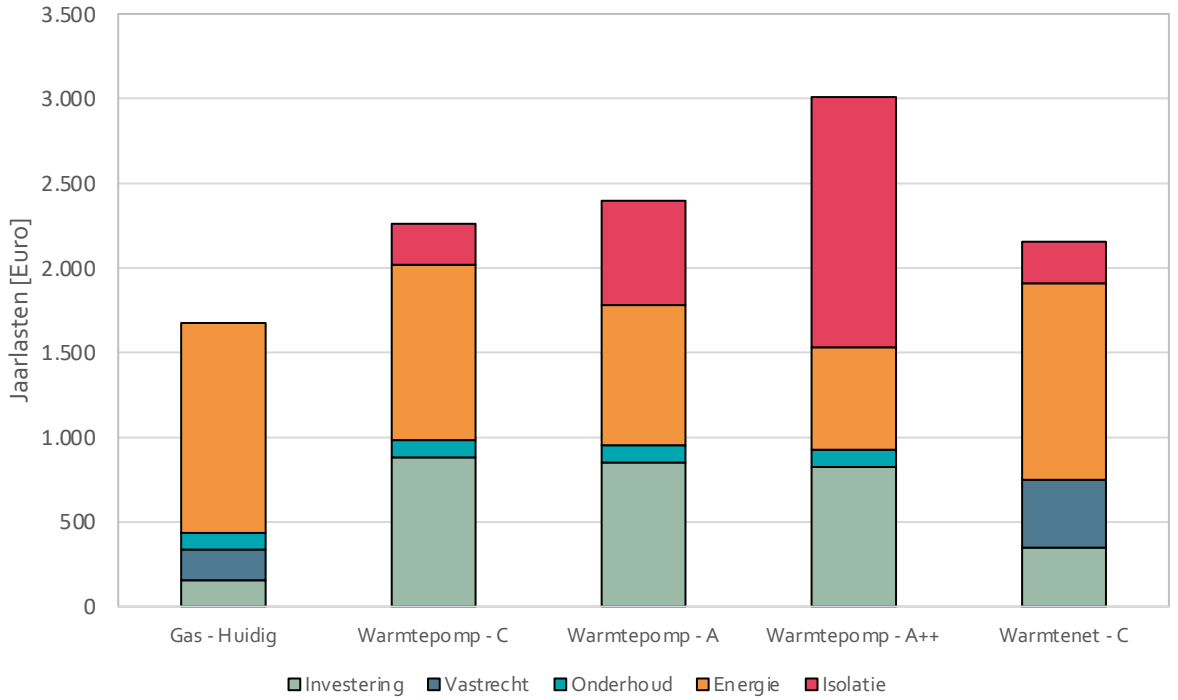

Vrijstaande woning 1940, 200 m², G
Jaarlasten [Euro]
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
Gas - G
Warmtepomp - C
Warmtepomp - A
Warmtepomp - A++
Warmtenet - C
Investering
Vastrecht
Onderhoud
Energie
Isolatie

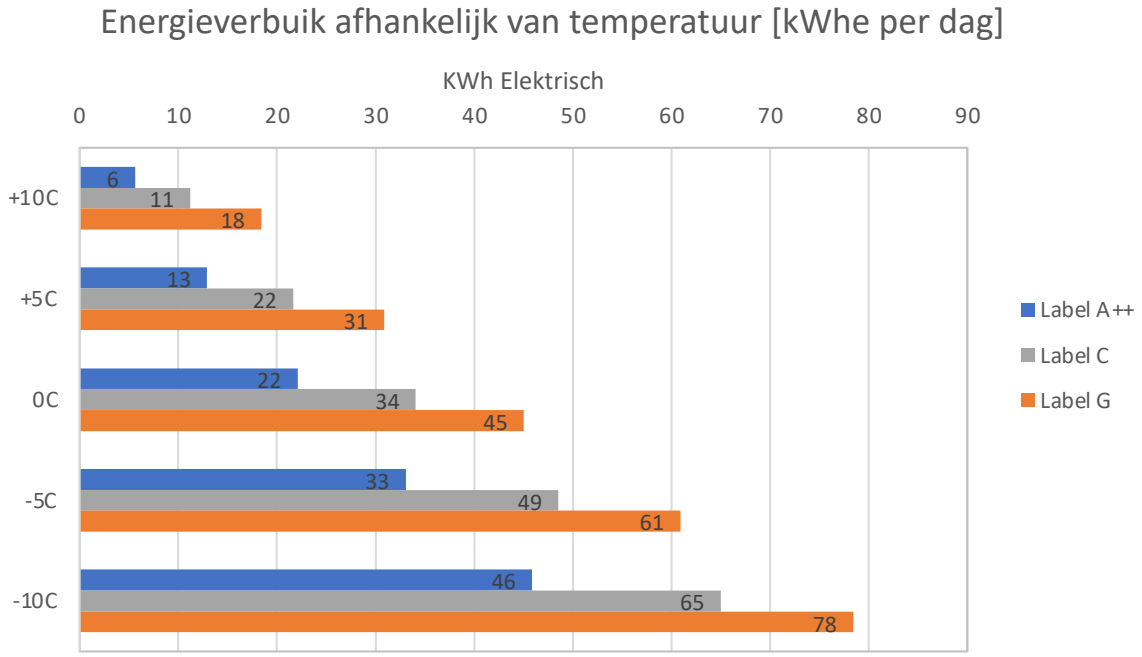

Tussenwoning, 1980, 120 m², C
Jaarlasten [Euro]
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
Gas - C
Warmtepomp - C
Warmtepomp - A
Warmtepomp - A++
Warmtenet - A
Investering
Vastrecht
Onderhoud
Energie
Isolatie


Vrijstaande woning, 2010, 180 m², A
Jaarlasten [Euro]
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
Gas - A
Warmtepomp - A
Warmtepomp - A++
Warmtenet - A
Investering
Vastrecht
Onderhoud
Energie
Isolatie

Isoleren loont niet

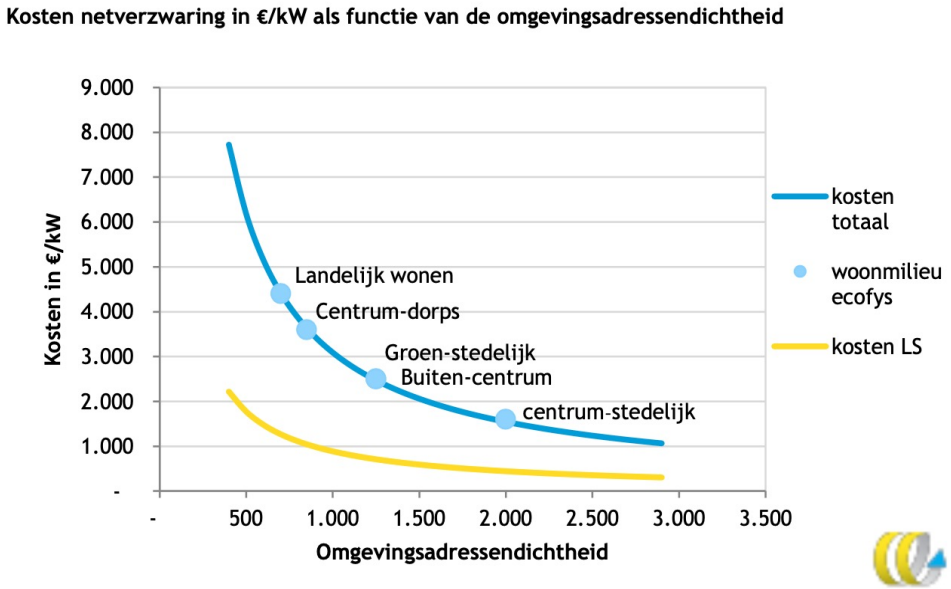
- Individuele keuze:
  - Isolatie tot C of A

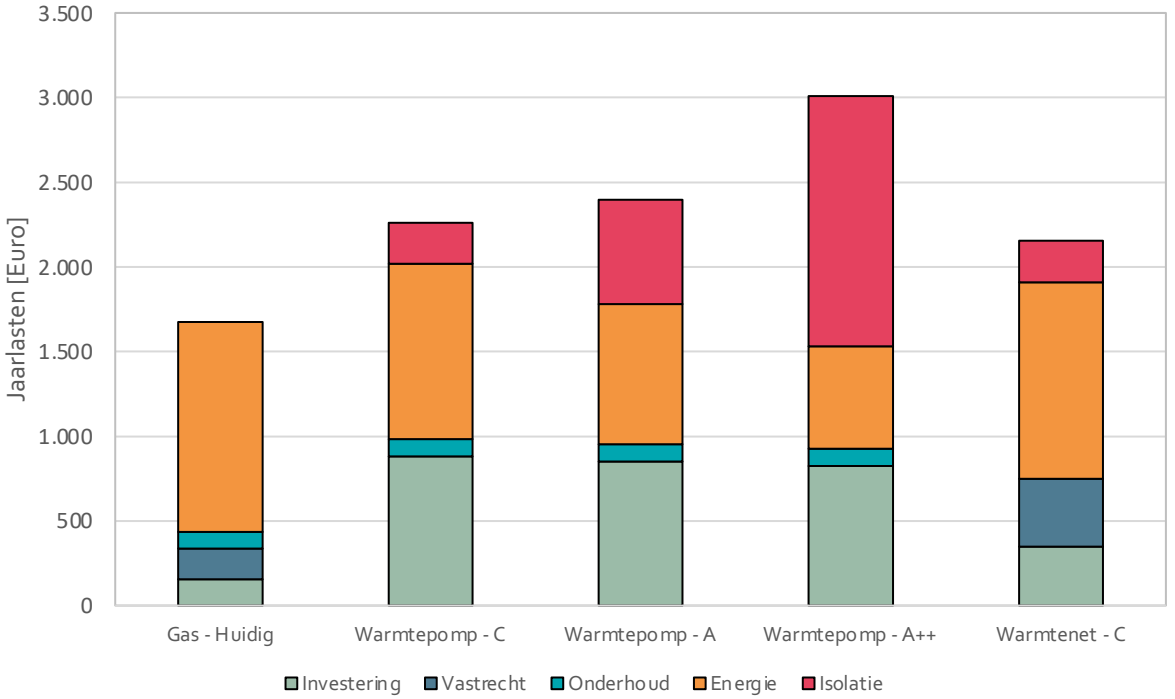




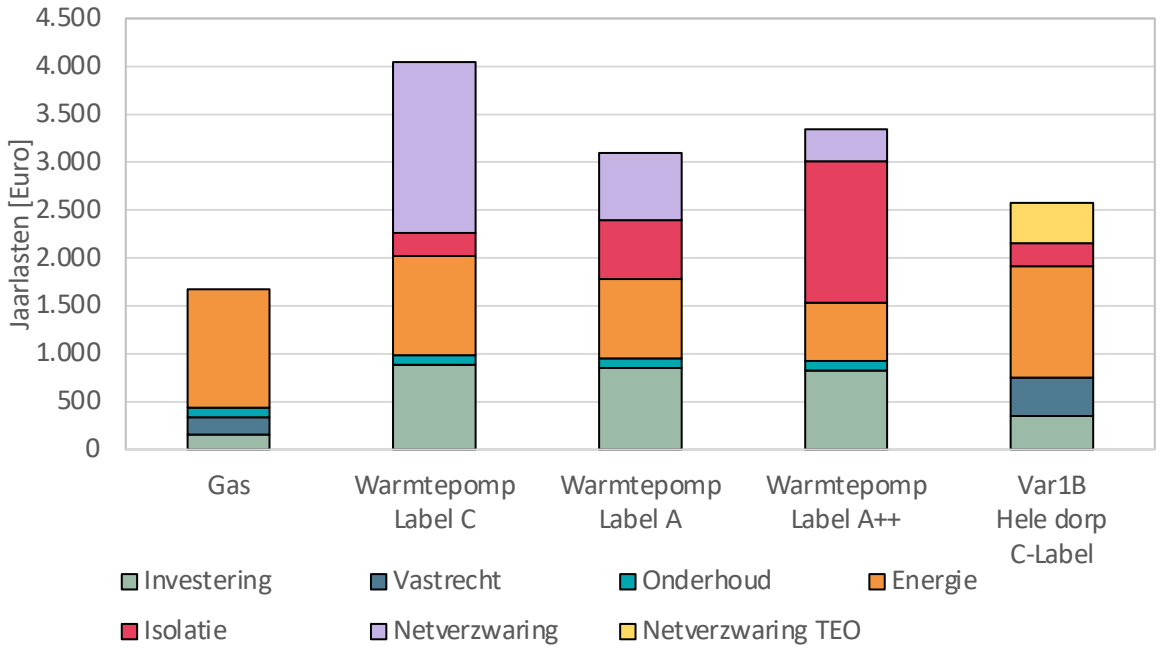
Isoleren loont niet

- Individuele keuze:
  - Isolatie tot C of A



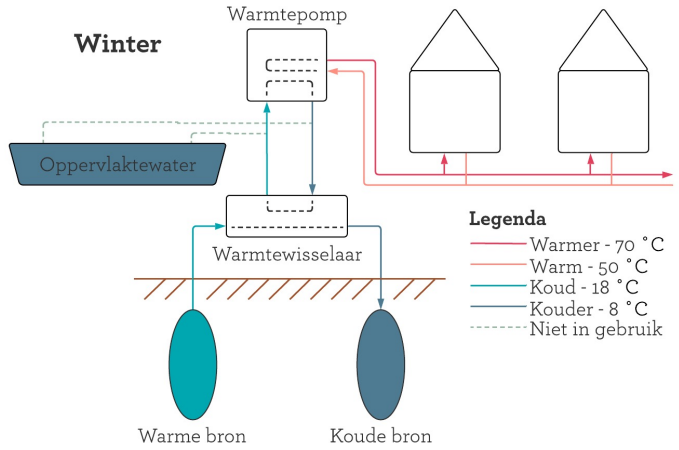


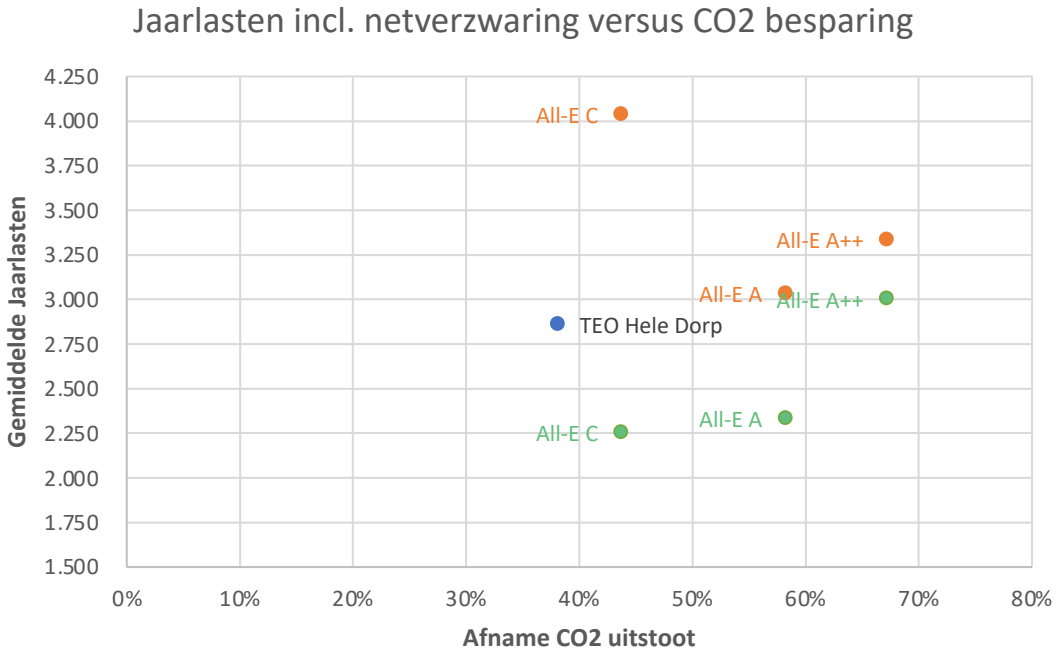
Isoleren loont wel



Warmtenet varianten

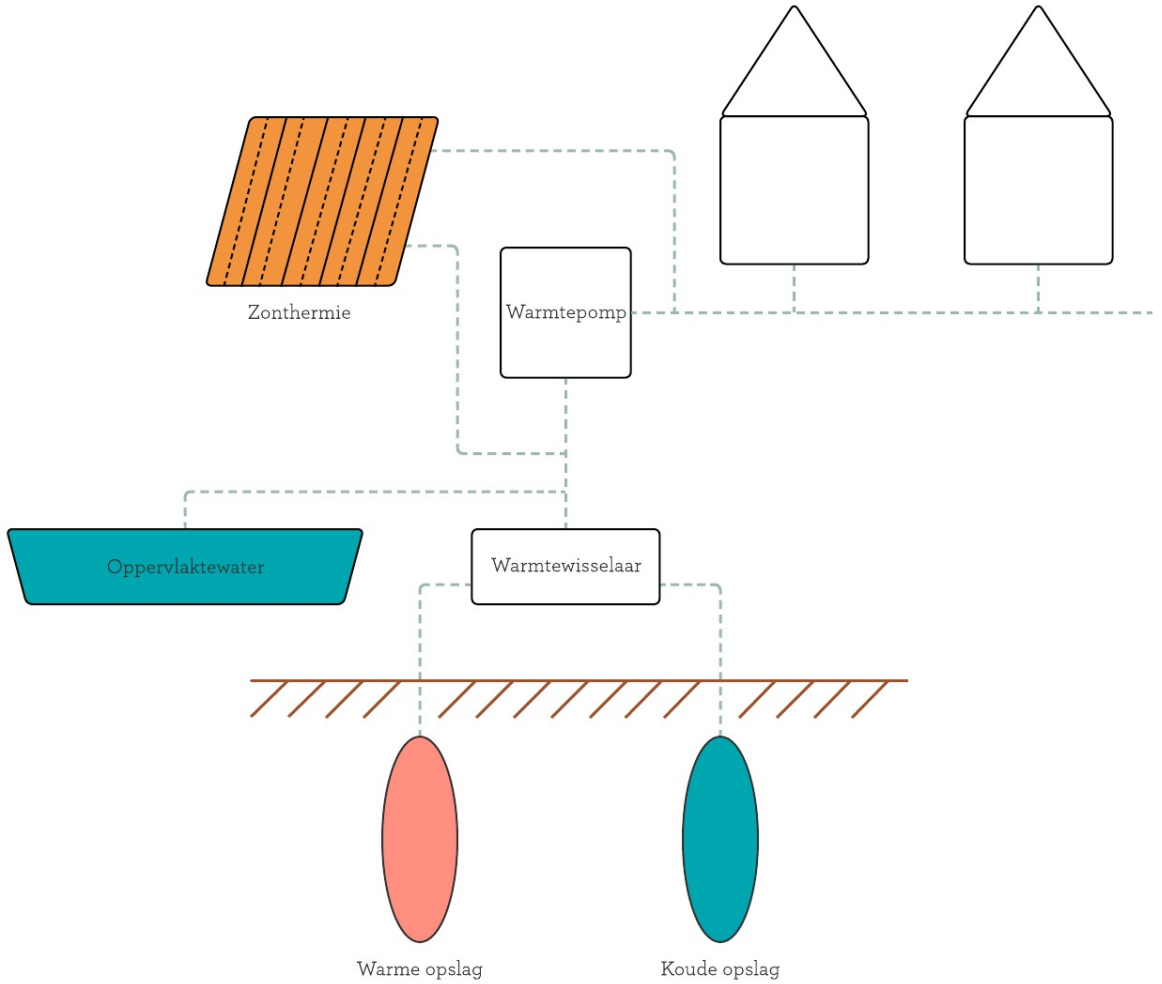
- Basis: TEO





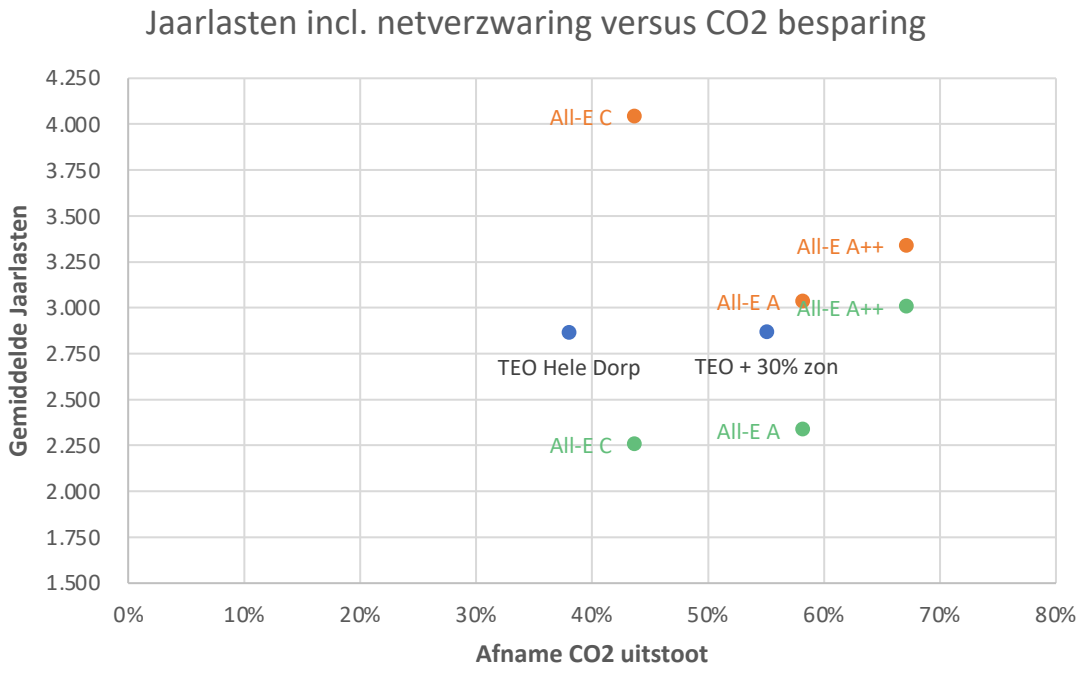
Warmtenet varianten

- Basis: TEO
- Te weinig capaciteit
  - aanvullen met 30% zonthermie



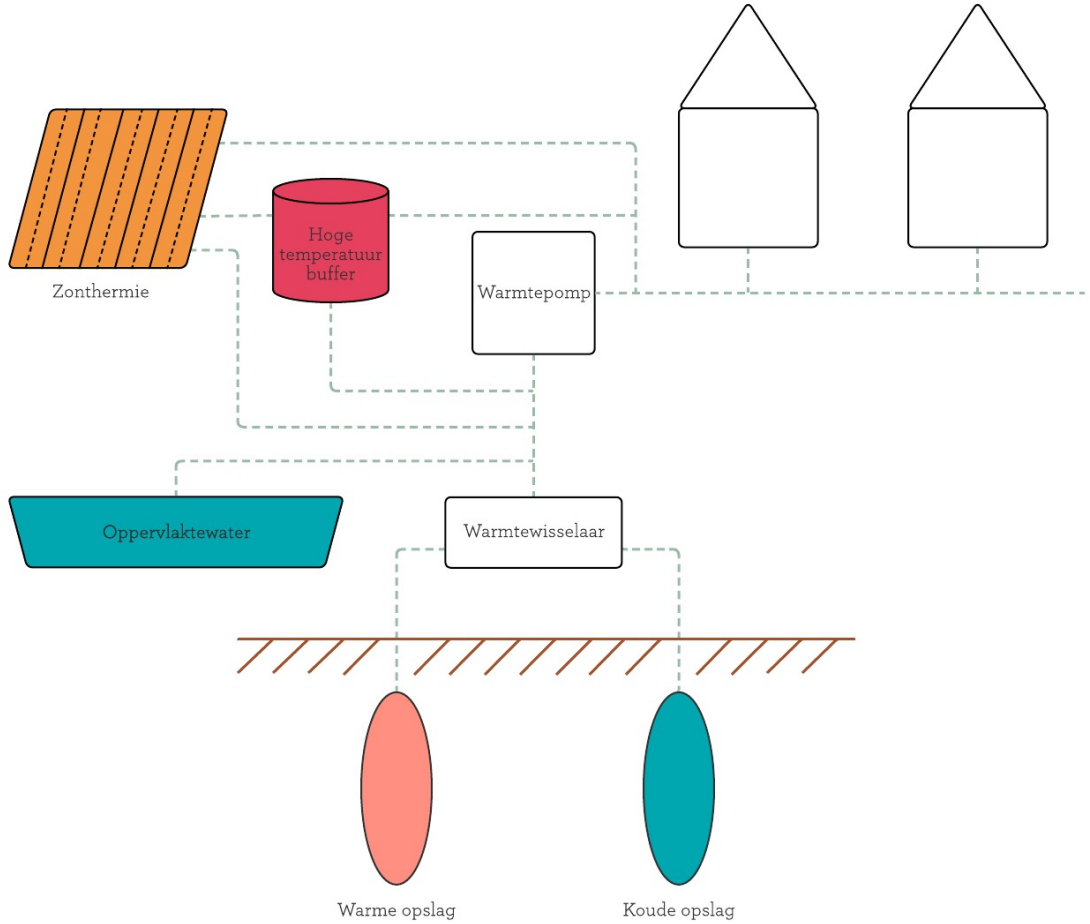
Warmtenet varianten

- Basis: TEO
- Te weinig capaciteit
  - aanvullen met 30% zonthermie



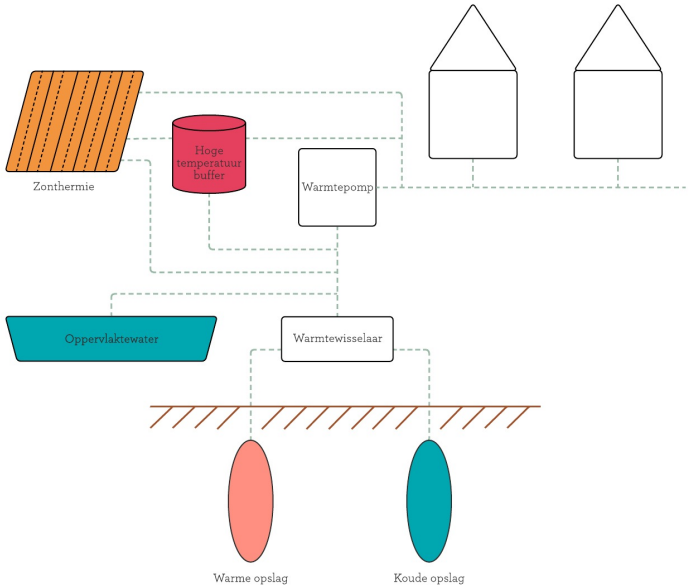
Warmtenet varianten

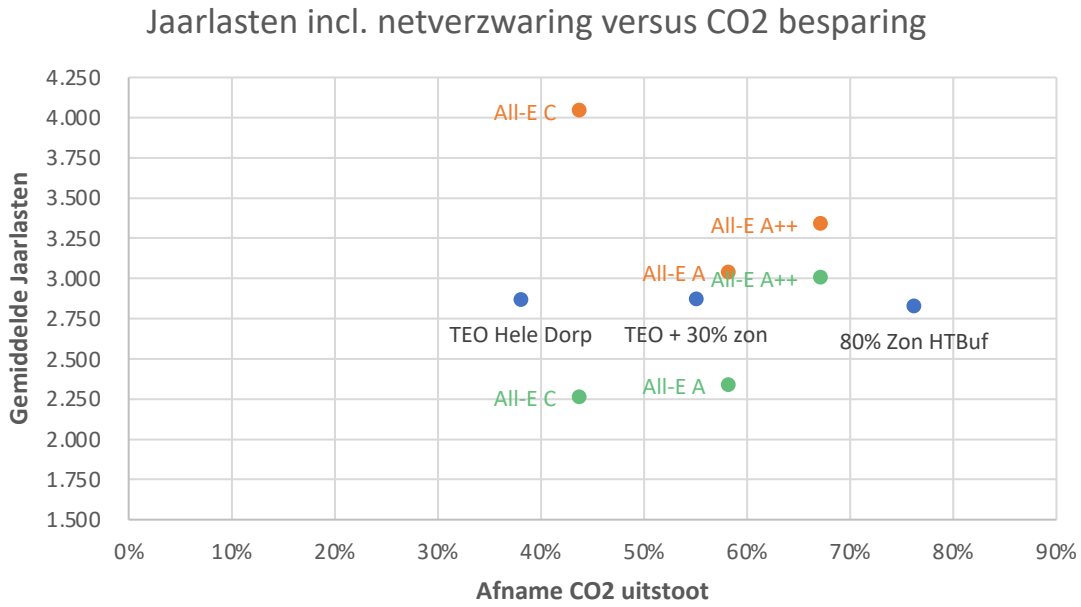
- Basis: TEO
- Te weinig capaciteit
  - aanvullen met 30% zonthermie
- Kan het dan ook zonder TEO?
  - 80% Zonthermie met HT-Buffer



Warmtenet varianten

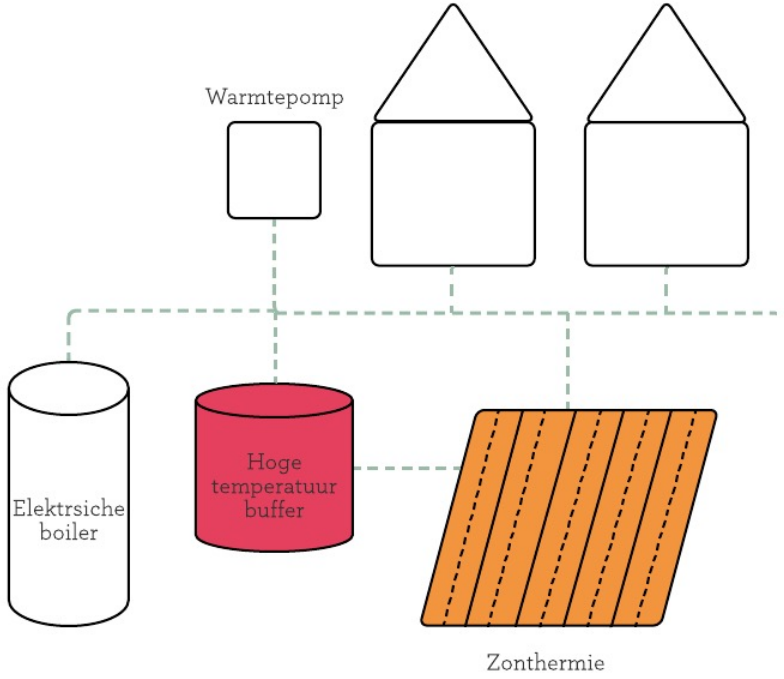
- Basis: TEO
- Te weinig capaciteit
  - aanvullen met 30% zonthermie
- Kan het dan ook zonder TEO?
  - 80% Zonthermie met HT-Buffer





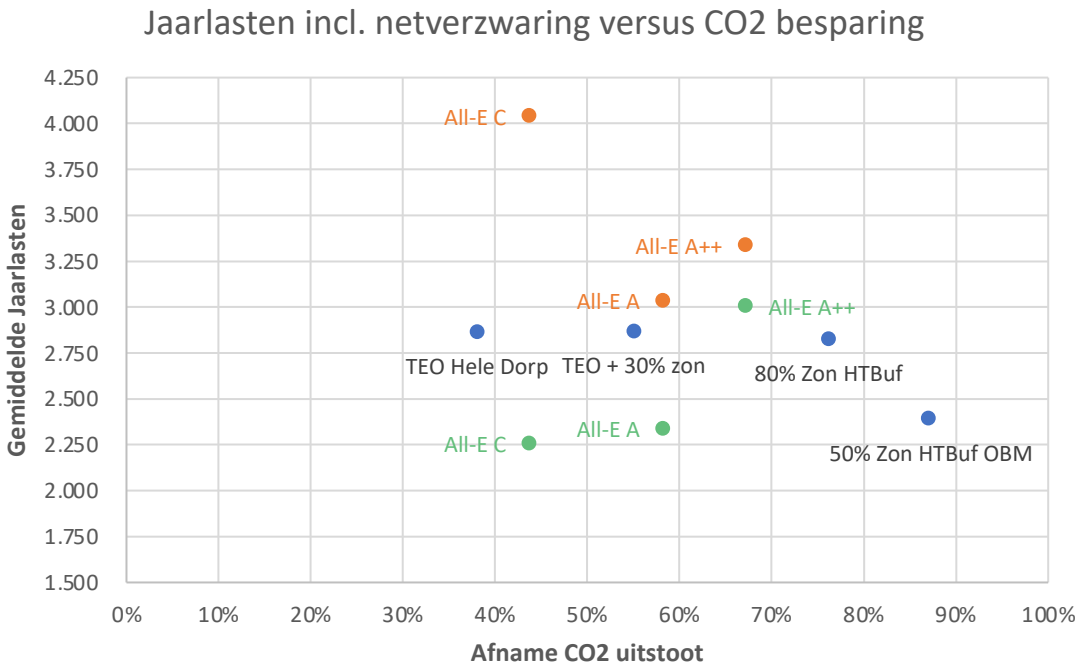
Warmtenet varianten

- Basis: TEO
- Te weinig capaciteit
  - aanvullen met 30% zonthermie
- Kan het dan ook zonder TEO?
  - 80% Zonthermie met HT-Buffer
- Kunnen we 'iets' met stroomoverschotten?
  - Onbalansmarkt
  - Directe lijn naar zon of wind

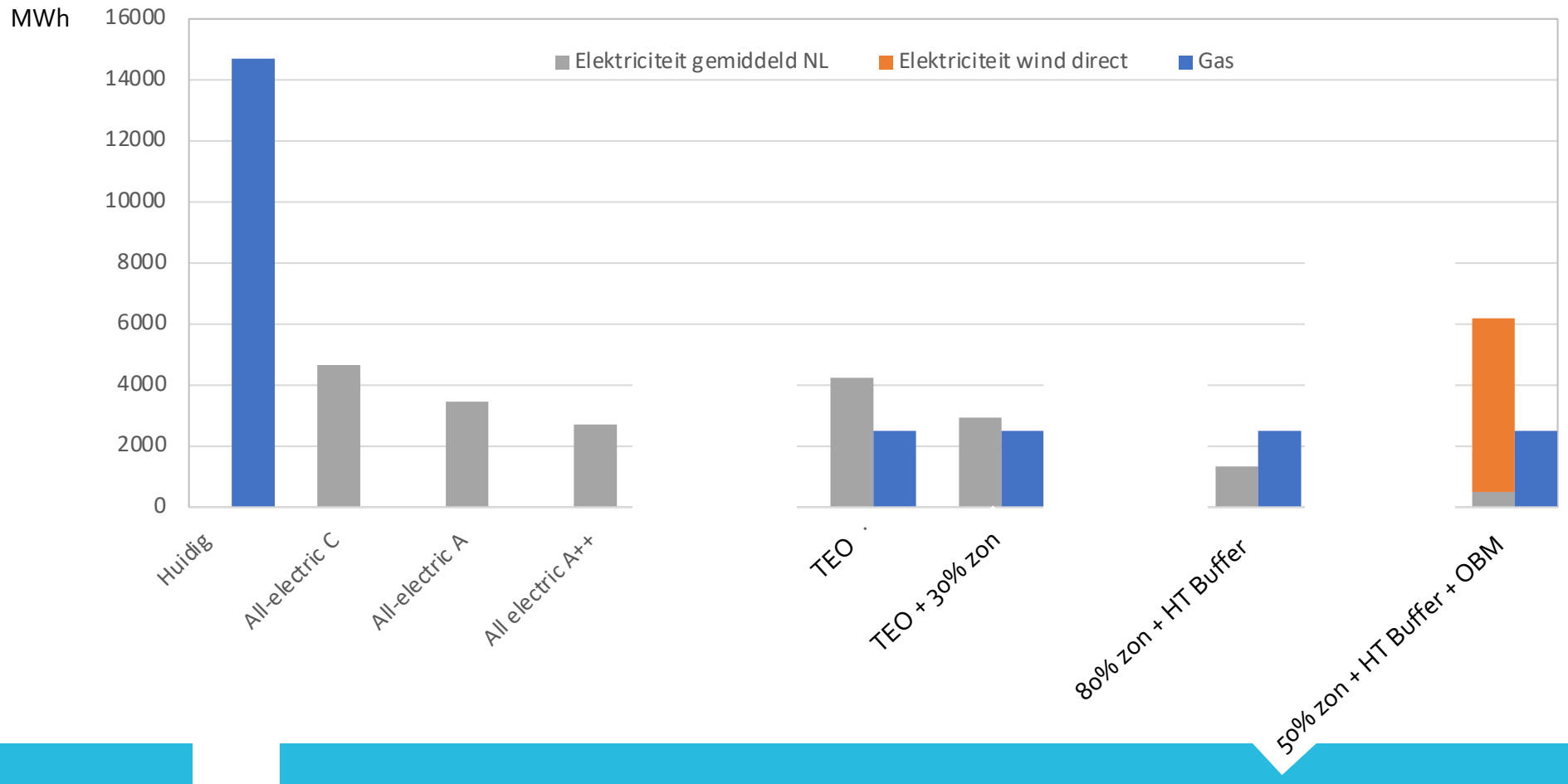


Warmtenet varianten

- Basis: TEO
- Te weinig capaciteit
  - aanvullen met 30% zonthermie
- Kan het dan ook zonder TEO?
  - 80% Zonthermie met HT-Buffer
- Kunnen we 'iets' met stroomoverschotten?
  - Onbalansmarkt
  - Directe lijn naar zon of wind



Energieverbuik



Wat moeten we nu kiezen?

- Optimalisatie is niet alles
  - Business cases financieel dicht bij elkaar
  - Laagste maatschappelijke kosten nauwelijks relevant (SA PBL)
- Andere factoren worden dus doorslaggevend
  - Acceptatie
  - Gemak
  - Estethiek / geluidsoverlast
  - Integratie met elektriciteitsvoorziening: stabilisatie en buffering

- Laten we overal het gesprek aangaan over wat we belangrijk vinden en water mogelijk is

ROM 3D
verhelderen
wegwijzen
vormgeven

Colofon

Dr. A. Tuijnder

Projectleider en adviseur duurzame warmte

06 22 11 48 48

Arjan.tuijnder@rom3d.nl

Ir. W. Rienks

Directeur & Adviseur duurzame landbouw en energie

06 41 55 80 41

Willem.rienks@rom3d.nl

ROM 3D

verkenning · ontwerp · realisatie