

Impulsdag Warmtenet *boost je warmtenetproject*

19 juni 2025 | DUS, Utrecht

NPLW Nationaal
Programma
Lokale Warmtetransitie

MWV
nieuwe warmte nu

Deze dag wordt samen met warmtepartners georganiseerd

Welkom Sessie D

Warmtenet buitenste binnen: warmtenetten als motor voor méér dan energie

Warmtenet buitenste binnen

Warmtenetten als motor voor méér dan energie

Verdiepingssessie tijdens Impulsdag van NPLW en
NWN, 19 juni '25



Doel van deze sessie

- We gaan verder dan techniek en infrastructuur en verkennen hoe warmtenetten kunnen bijdragen aan onder meer:
 - Sociale cohesie
 - Energiezekerheid
 - Het tegengaan van energiearmoede
 - Gebiedsopgaven zoals woningbouw en bodemsanering
- We gaan samen op zoek naar manieren om deze meerwaarden zichtbaar en inzetbaar te maken en hoe ze kunnen helpen om warmtenetprojecten te versnellen.

Waarom deze sessie?

- De ontwikkeling van warmtenetten zit in een impasse.
- Ondertussen zijn zeker warmtenetten op lagere temperatuur op papier de betere oplossing in veel wijken.
- We beproeven in deze sessie een aanvullende, alternatieve wijze van ontwikkeling.
- Daarmee leren we én de aard van warmtenetten beter kennen, én misschien wel een methode om te helpen om uit de impasse te komen.

Filosofie achter de sessie

- Uitgangspunt is dat een warmtenet meer produceert dan alleen energie; denk aan klimaatadaptatie en sociale cohesie.
- Hebben jullie voorbeelden hiervan?
- Een vergoeding voor die waarden stroomt niet naar dit net.
- Omgekeerd zie je hoe werk aan elk van deze waarden apart helpt om voorwaarden te creëren voor de komst van een warmtenet.
- Er voltrekt zich een inverse ontwikkeling:
 - In plaats van de totstandkoming van warmtenetten en daardoor meervoudige waardencreatie, worden door het werken aan deze waarden de voorwaarden geschapen voor het kunnen ontwikkelen van een warmtenet.
- Dit is het warmtenet buitenste binnen.

Opzet van deze sessie

- Vóór de pauze: het idee
 1. Interactie: breng samen een Positive Energy District (PED) in beeld
 2. Visie van CE Delft op meervoudige waarden, Benno Schepers
 3. Visie van TNO op alternatieve projectontwikkeling, Hester Huisman
 - Discussie over visies van CE Delft en TNO en de relatie met het PED
- Ná de pauze: botsproeven
 4. Visie van Deltares op verandering in omstandigheden rond warmtenetten, Bonne van der Veen
 5. Oefening met de ontwikkeling van warmtenetten onder deze en andere veranderingen in de omstandigheden
 6. Slotdiscussie

1. Positive Energy District

- Breng in beeld hoe een energie positieve wijk eruit kan zien.
- Teken het energiesysteem en de relaties daarbinnen.
- Teken de relaties van het energiesysteem met alle andere systemen in de wijk (groen, water, mobiliteit, gezondheid, sociale infrastructuur, etc.).



2 Meervoudige waarden

- Presentatie Benno Schepers, CE Delft
- 14.00 - 14.15 U.

Kijken naar maatschappelijke effecten

Waarom eigenlijk?

- Analyses op **kosten** geven maar een beperkt inzicht in de mogelijkheden
- Op dit moment zijn de gemeenten van Nederland weer bezig om plannen te maken voor de warmtetransitie op basis van kosten
- Hierdoor worden veel effecten niet meegenomen in de afwegingen voor de keuzes: **de sociale, maatschappelijke, praktische effecten**
- Dit leidt er toe dat technieken die slechter scoren op kosten, maar wel veel maatschappelijke voordelen hebben, niet in beeld komen

Voor het bepalen van de maatschappelijke rentabiliteit van warmte- en koudeoplossingen wordt daarom niet alleen gekeken naar de directe kosten en baten, maar juist ook naar de maatschappelijke effecten, kosten en baten.

Maatschappelijke thema's en effecten

Volksgezondheid



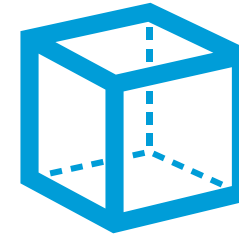
Hitte-eilandeffect
Klimaatimpact
Luchtkwaliteit
Kwaliteit van de leefomgeving
Externe veiligheid

Bestaanszekerheid



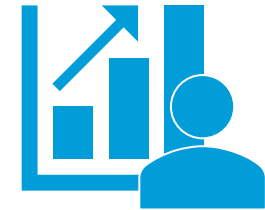
Netcongestie
Volatiele (energie) prijzen
Concurrentiepositie Nederland

Ruimtegebruik



Ruimtegebruik in woningen
Ondergrondse ruimte
Schaarste van duurzame energiebronnen

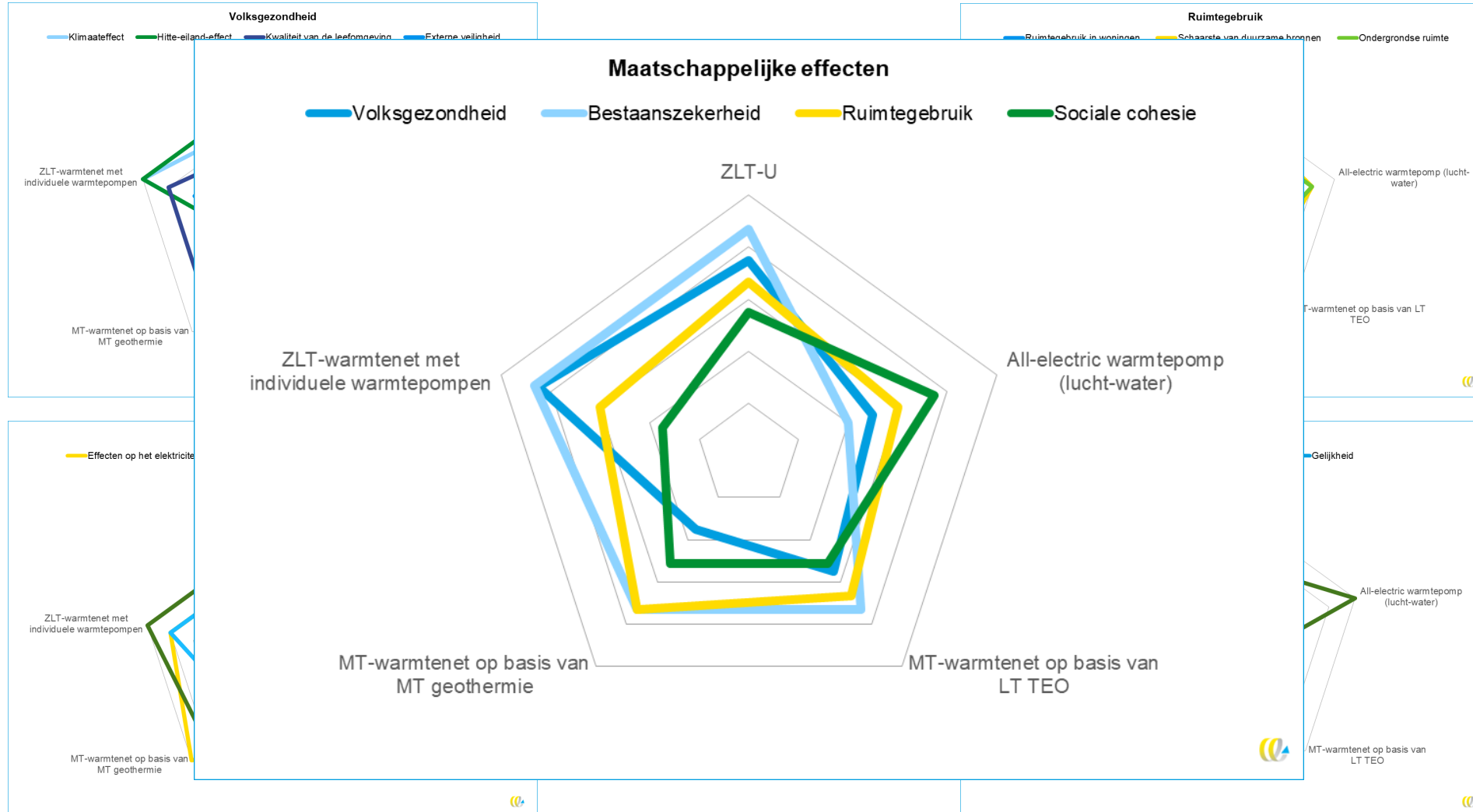
Sociale cohesie



Participatiespanning/faseerbaarheid
Gelijkheid/betaalbaarheid

Maatschappelijke effecten

Scoren van effecten met een multi-criteria-analyse

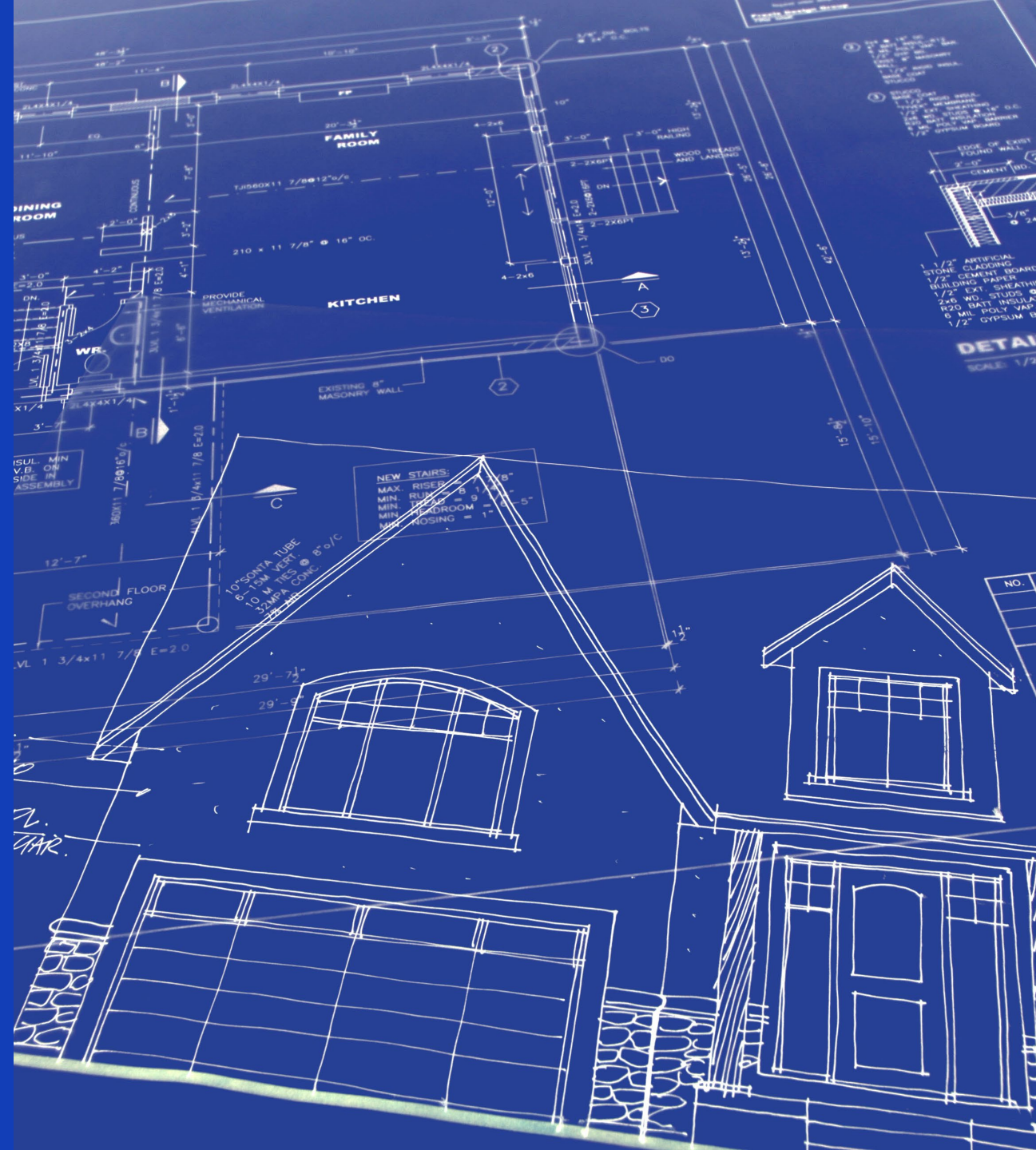


Alternatieve projectontwikkeling

Warmtenet buitenste binnen

Jurgen van der Heijden

Hester Huisman | TNO



Projectontwikkeling in de warmtetransitie

- Kosten moeten terugverdiend worden door energie te verkopen
- Diepe investeringen nodig met onzekere baten
 - Onzekerheid in kosten en baten
 - Onzekerheid in technologieën
 - Onzekerheid in subsidies en beleid
- Investerings zijn lastig omkeerbaar
- Resultaat: impasse



Wat werkt *niet* ?

Velen wijzen op de meervoudige business case van een warmtenet.

Het is ook van waarde voor veel andere waarden.

Maar niemand die deze waarden wil verhogen, wil dat doen door **geld in een warmtenet te steken**.

1. Sociale cohesie
2. Energiearmoede
3. Klimaatadaptatie en -mitigatie
4. Aanpassing huisvesting
5. Netcongestie
6. Concurrerende economie
7. Werk maken met werk
8. Gebruik van ruimte
9. Systeemintegratie
10. Veiligheid

Wat werkt *wel* ?

Small wins die werken aan de randvoorwaarden voor een warmtenet.

Gemeenten die werken aan sociale cohesie en energiearmoede werken hieraan door bewust voorwaarden te scheppen voor de komst van een warmtenet.

Dit geldt ook voor anderen die werken aan de andere waarden die bij een warmtenet horen.

Het warmtenet vangt dus geen geld, omdat het ook andere waarden creëert, maar komt stapje voor stapje dichterbij omdat er zo aan deze waarden wordt gewerkt dat de voorwaarden voor de komst van een warmtenet steeds beter worden.

Wat werkt *wel* ?

Genut wat er nu al is:
middelen, infrastructuur,
subsidies, etc. ipv wachten op
wat nog komt.

No-regret beslissingen.



Niet stoppen



Langzame
snelheid

Small wins houden
betrokkenheid

Risico's worden in kleine
delen gebroken (real-options)

Andere acties kunnen waarde
creëren voor het warmtenet door
externaliteiten.

Thing power: middelen kunnen
meerdere functies hebben



Waarde uit
andere doelen



Vorm de rand-
voorwaarden

Pad afhankelijkheid: eerdere
keuzes bepalen de volgende.

Creëer de rand-voorwaarden
voor een warmtenet.

Voorbeeld : elektrische deelauto's

- Drie particuliere bedrijven, samen met de gemeente Utrecht en een burgeronderneming, een energiecoöperatie, leveren zestig elektrische auto's aan de wijk Lombok voor autodelen.
- Belangrijk is dat deze auto's ook gebruikt kunnen worden als thuisbatterij en opgeladen kunnen worden door zonnepanelen van de huiseigenaren.
- Dit is gebaseerd op een gezonde business case, omdat de coöperatie voldoende gebruikers van auto's + batterijen mobiliseert.
- Belangrijk om op te merken is dat dit een **no regret - no risk business case** is.

Voorbeeld : elektrische deelauto's

- De investeerders (privé, publiek, maatschappelijk) in het gedeelde autosysteem weten dat hun business case een '**lange staart van positieve externaliteiten**' heeft. Ze weten dat:
 - Gebruikers ook elektriciteit zullen gaan delen en van daaruit
 - de prikkel hebben om ook meer zonnepanelen te hebben;
 - Autodelen creëert ruimte voor meer groen dat de buurt afkoelt, waardoor er minder energie nodig is voor koeling.
- Deze en andere positieve externe effecten creëren voorwaarden voor de komst van een warmtenet.

Voorbeeld : elektrische deelauto's

- Het valt op dat pensioenfondsen, verzekeringsmaatschappijen en hypotheekverstrekkers zeer positief reageren op dit soort business cases met een lange staart.
- Wat zij zien zijn financieel gezonde buurten en die zijn van groot belang voor de financiële gezondheid van deze financiële instellingen.
- Wat ze ook zien zijn no regret - no risk business cases, in tegenstelling tot een warmtenet.
- Om deze twee en meer redenen lijken ze bereid om dit soort business cases te financieren zonder winst te maken.

Voorbeeld : elektrische deelauto's

- De investeerders (privé, publiek, maatschappelijk) in het gedeelde autosysteem weten dat hun business case een '**lange staart van positieve externaliteiten**' heeft. Ze weten dat:
 - Gebruikers ook elektriciteit zullen gaan delen en van daaruit
 - de prikkel hebben om ook meer zonnepanelen te hebben;
 - Autodelen creëert ruimte voor meer groen dat de buurt afkoelt, waardoor er minder energie nodig is voor koeling.
- Deze en andere positieve externe effecten creëren voorwaarden voor de komst van een warmtenet.

Een weg uit de impasse?

- Het lijkt bijna onmogelijk om investeerders, laat staan financiële instellingen, te vinden die warmtenetten willen.
- Zou een omgekeerde manier van projectontwikkeling en investering kunnen werken?
- Omgekeerd betekent stap voor stap, met kleine winsten, investeren in de voorwaarden van een warmtenet, zodat dit net op een dag een interessante investering kan worden.



Alternatieve projectontwikkeling

- Alternatieve projectontwikkeling betekent gebruik maken van de voorwaarden die **stap voor stap** worden geschapen.
- In Lombok is jarenlang gewerkt aan een energiegemeenschap die nu rijp is voor het autodelen-huisaccu project; straks is deze gemeenschap ook rijp voor een warmtenet, maar waarschijnlijk niet in één keer.
- Het eerste stukje Lombok, met de juiste voorwaarden voor een warmtenet, zal ontwikkeld worden, modulair.



Discussie

- 14.30 – 14.45 U. (kan evt. ook ná de pauze, omdat ons programma ná de pauze wat ruimer in zijn jasje zit dan vóór de pauze)
- Discussie n.a.v. de presentaties van CE Delft en TNO
 - In hoeverre passen de meervoudige waarden in de tekeningen die zijn gemaakt van het Positive Energy District?
 - In hoeverre past alternatieve projectontwikkeling bij de ontwikkeling van een PED?



Warmtenetten: investeren bij een onzekere toekomst

Bonne van der Veen

MWV
nieuwe warmte nu

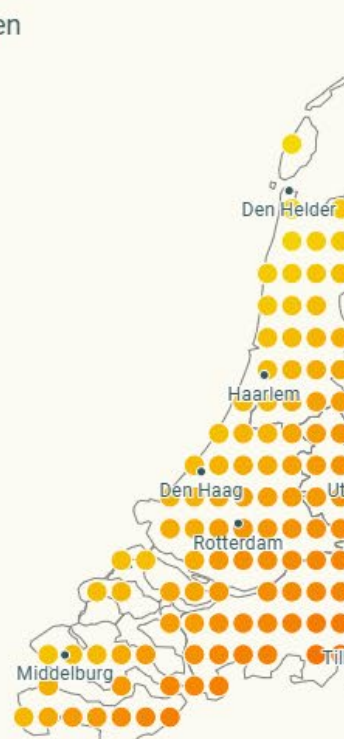
Deltares

Onzekerheden

- Klimaatverandering
- Ontwikkeling warmte- en koudevraag
 - Isolatiegraad
 - Aanschaf airco's
 - (Hybride) warmtepompen
- Beschikbaarheid bronnen (restwarmte, datacenters)
- Netcongestie
- Energieprijzen
- Innovatie
- Veranderende regelgeving
- Besluitvorming

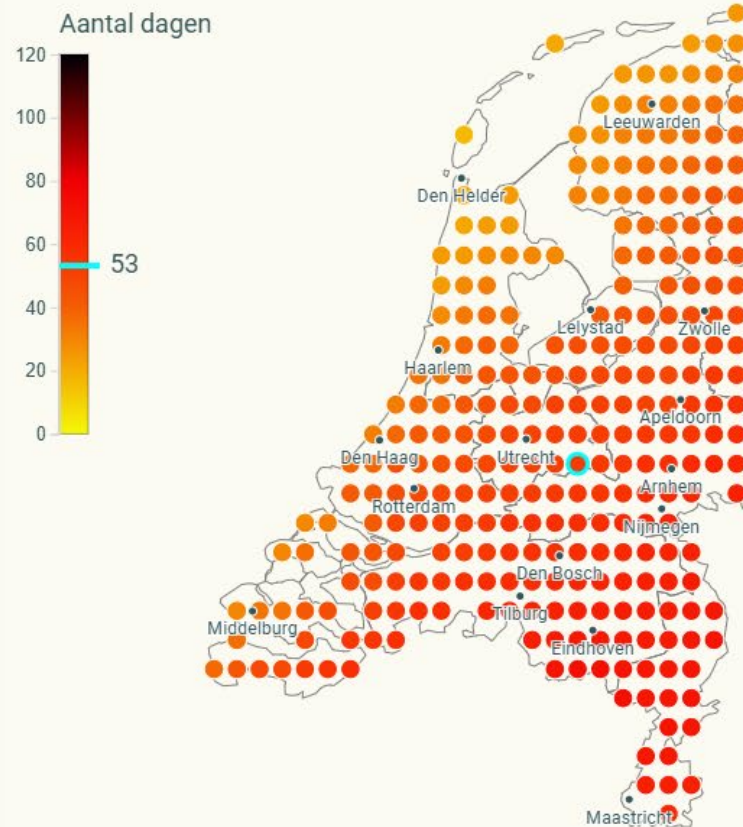
Aantal zomerse dagen

Scenario: Huidig klimaat

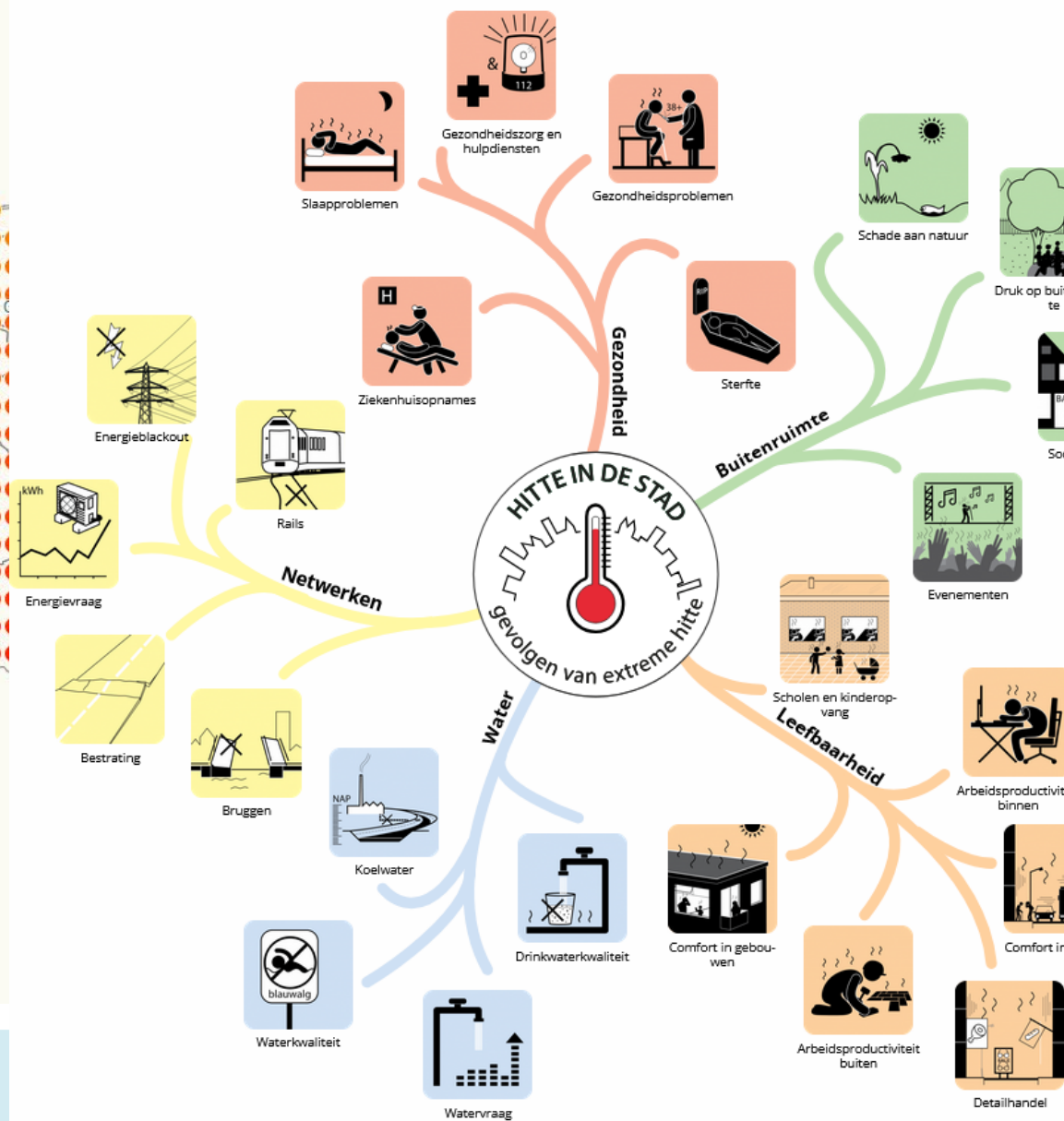


Aantal zomerse dagen

Scenario: 2050 hoogste scenario

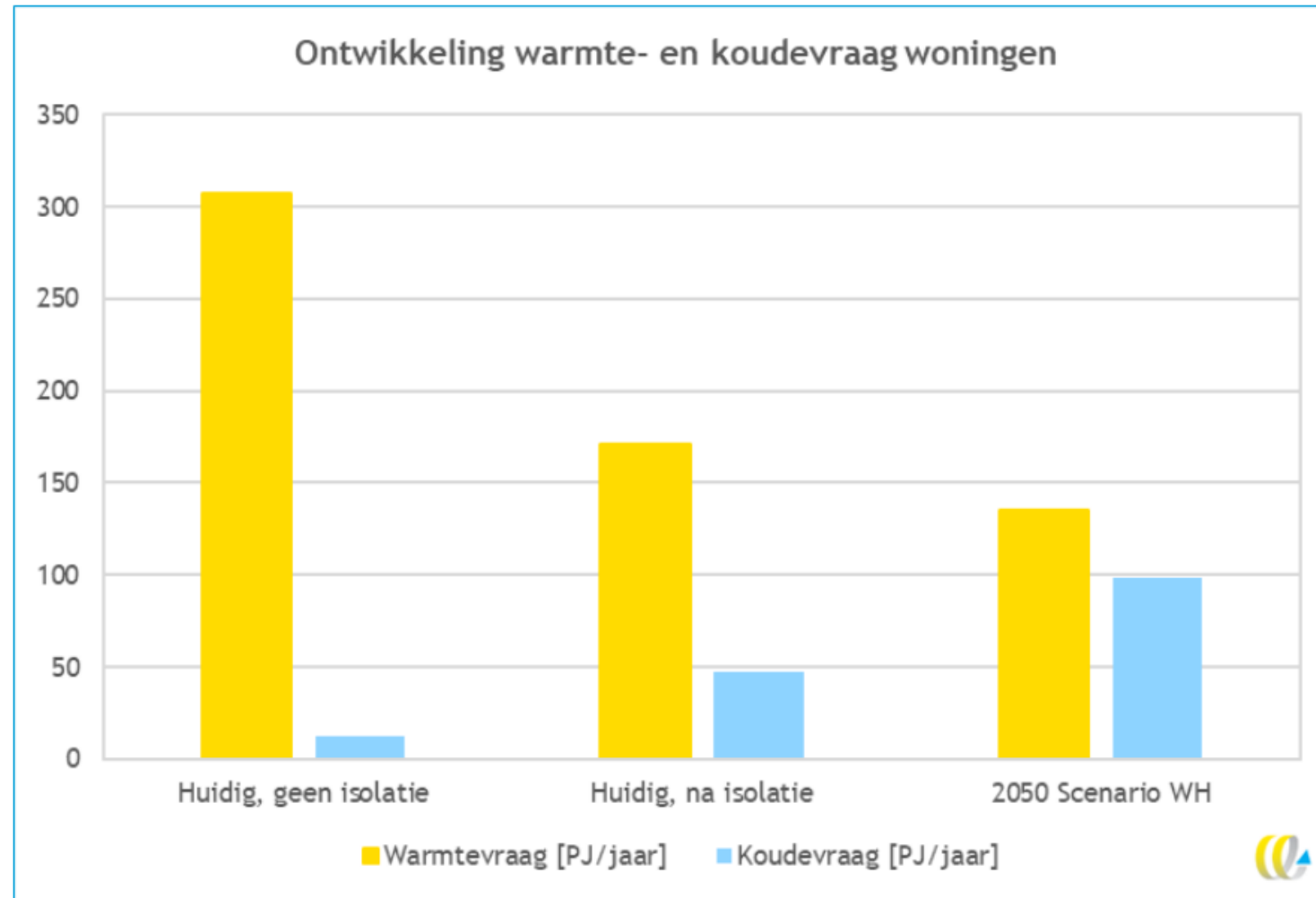


Statistieken omgeving gemeente: Wijk bij Duurstede



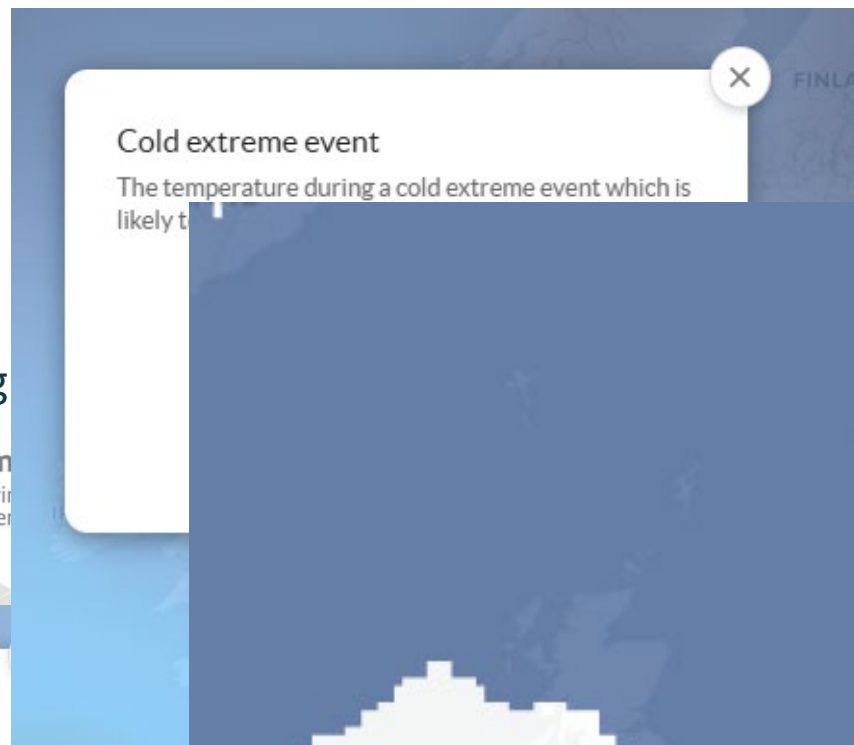
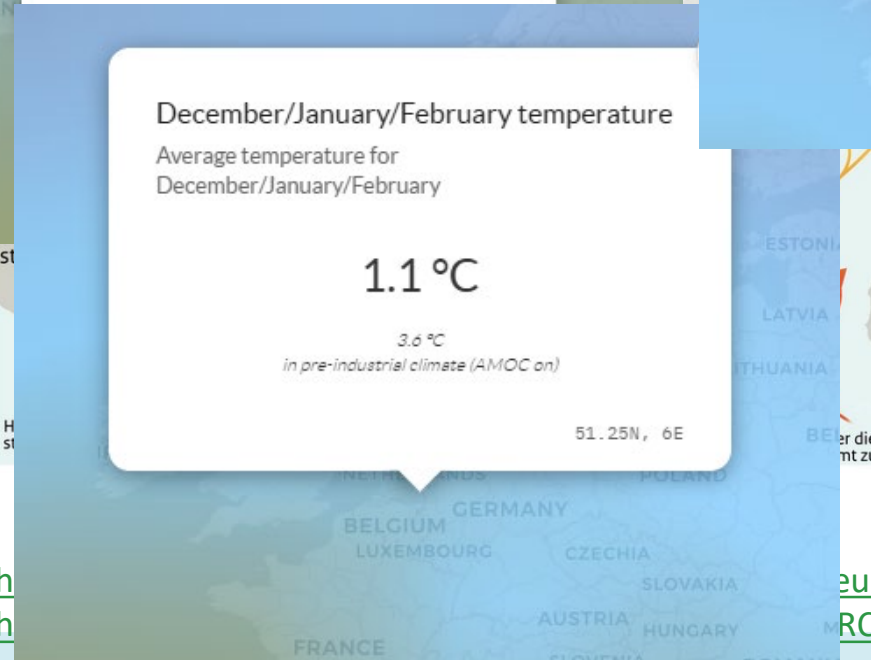
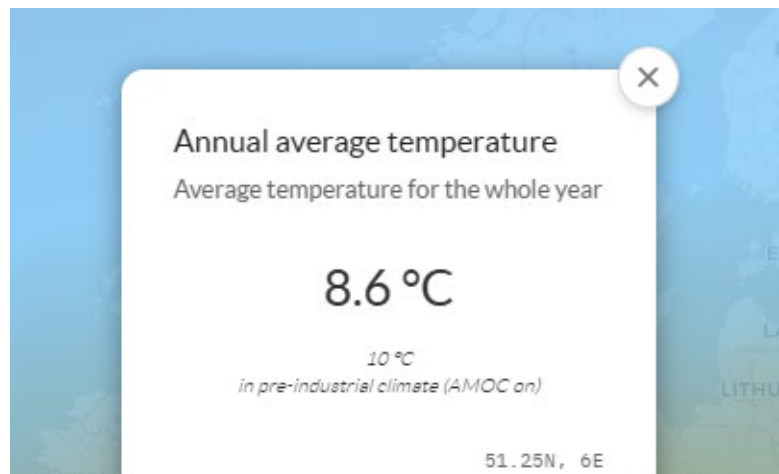
Ontwikkeling warmte- en koudevraag

De huidige warmte- en koudevraag in woningen, de vraag na het isoleren van woningen en de situatie in 2050, volgens het warmste KNMI-scenario



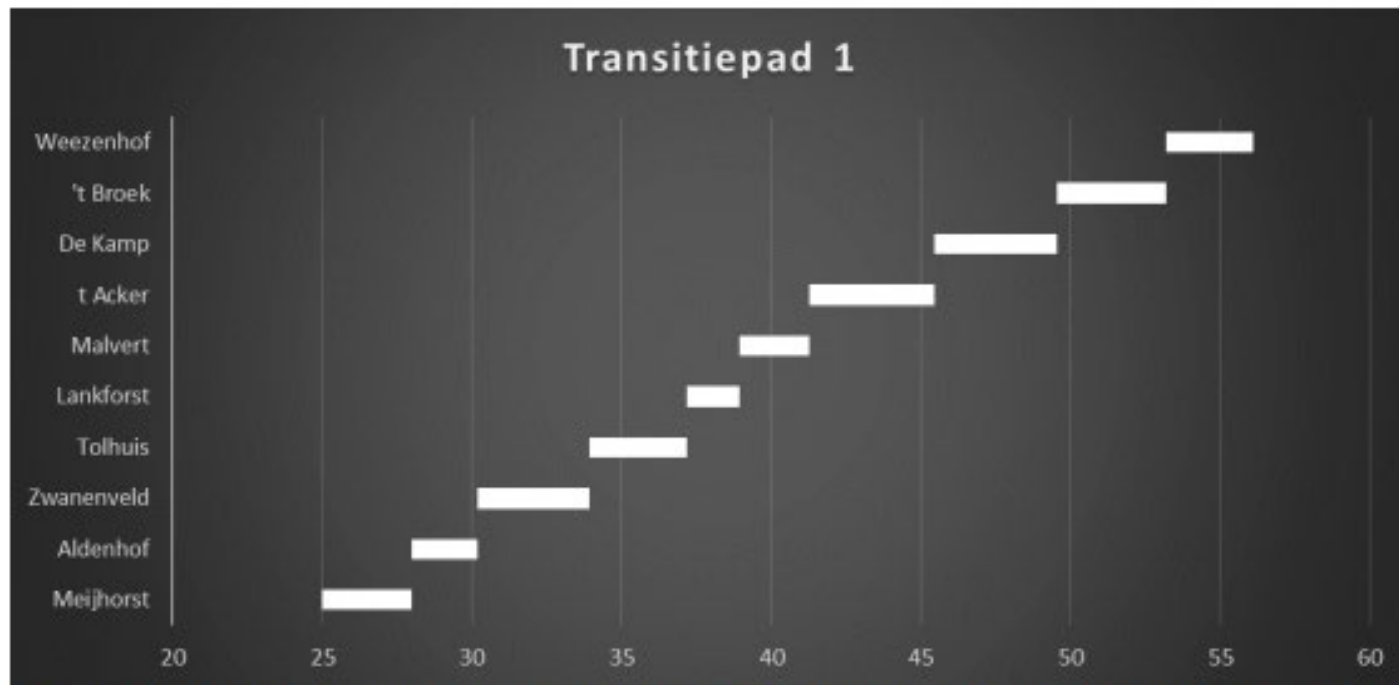
Bron: CE Delft, 2023

Wildcard: stilvallen AMOC

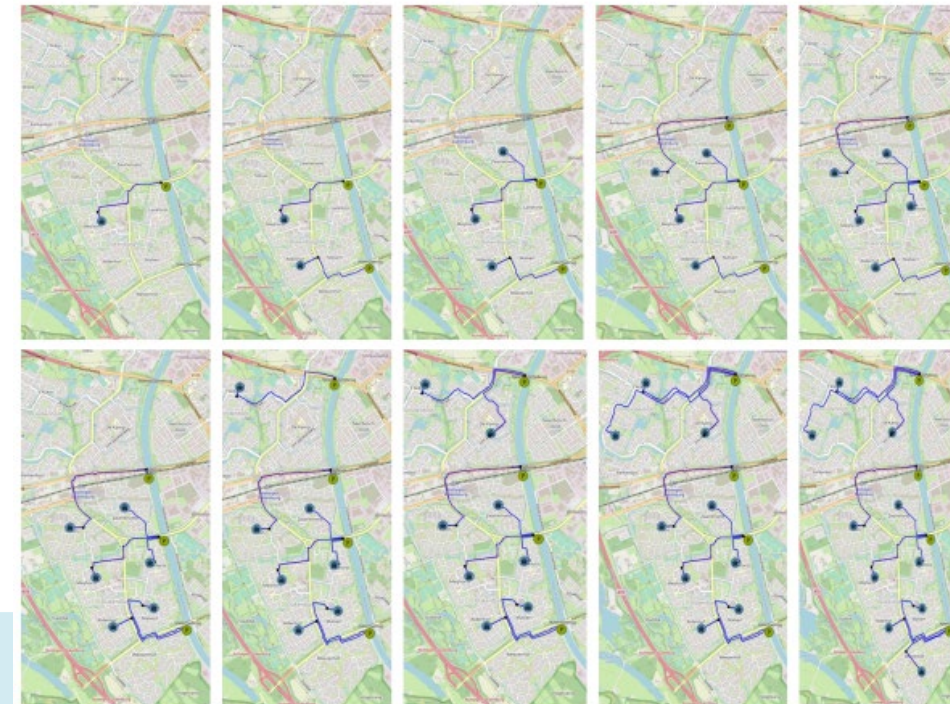


Warmteprogramma

- Naar welk 'eindbeeld' werk je toe voor je dorp of stad(sdeel)?
- Welke strategie volg je om naar dat eindbeeld toe te groeien?
- Kun je onderweg van strategie veranderen?
- Hoe robuust is je eindbeeld voor verschillende toekomsten?

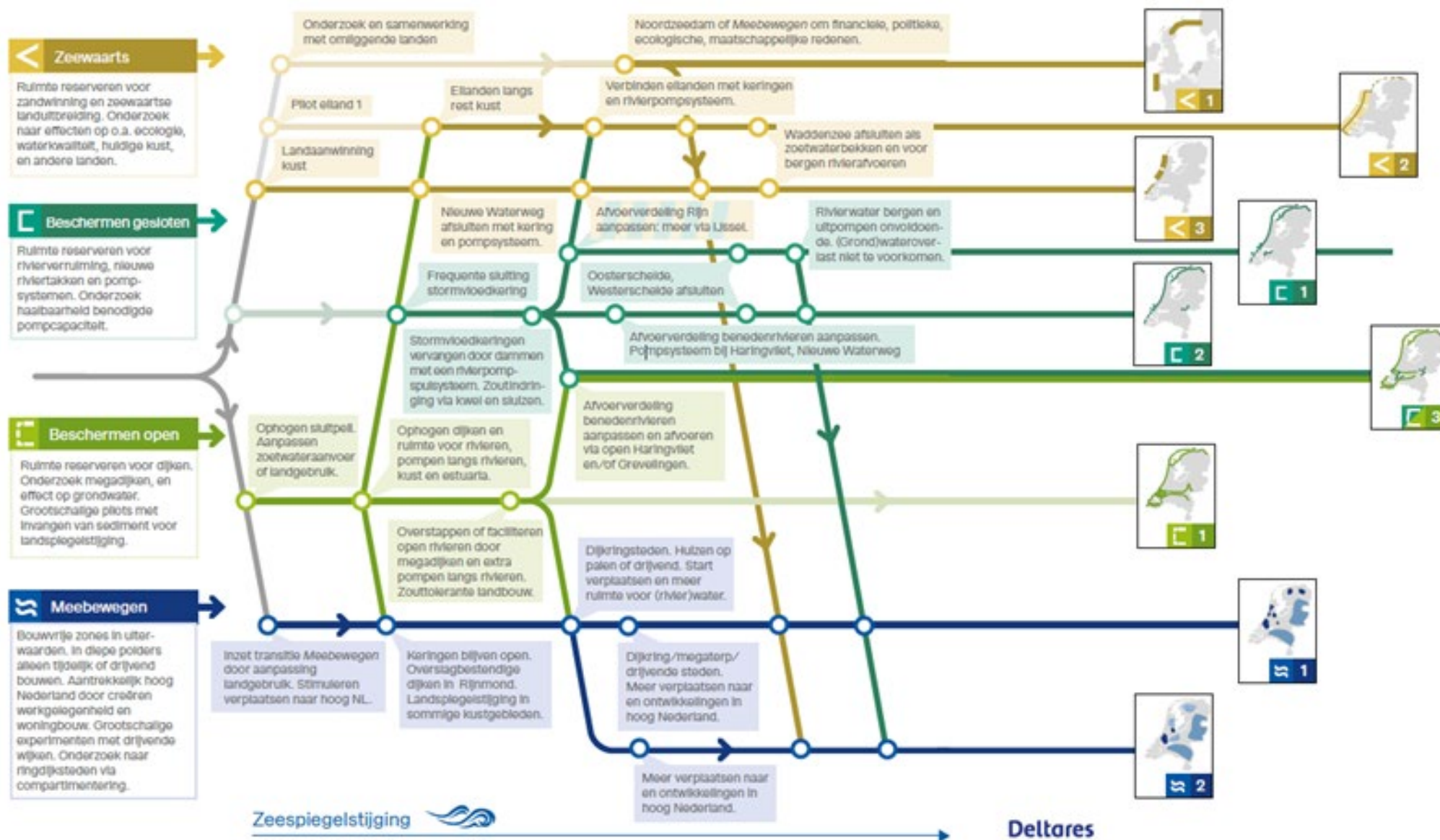


Figuur 3.8 Ganttchart van het transitiepad op basis van Strategie 1 - principe van "hoogste percentage"



Figuur 3.7 Transitiepad naar toekomstontwerp van de warmte-infrastructuur op basis van strategie 1 – principe van hoogste percentage woningbouw

06 Tekst van de presentatie



Adaptief Deltamanagement [sturingsfilosofie van het Deltaprogramma]

Noodzakelijk: Deltaprogramma gaat over lange termijn, grote onzekerheden, keuzes met grote impact

1. Transparant omgaan met onzekerheden
 - Wat komt er op ons af? (o.a. instrument Deltascenario's)
 - Wat is daarvan de impact? (o.a. doorrekening basisprognoses)
2. Korte termijn en lange termijn verbinden
 - Verkennen van mogelijke adaptatiepaden
 - Beoordelen (vergelijkingssystematiek)
 - Strategie
3. Periodieke herijking en bijsturing
 - Monitoring voortgang
 - Vroegtijdige signalering nieuwe ontwikkelingen



- Externe onzekerheden (waar je geen grip op hebt)

- Transitiedoel: CO₂-vrij in 2050

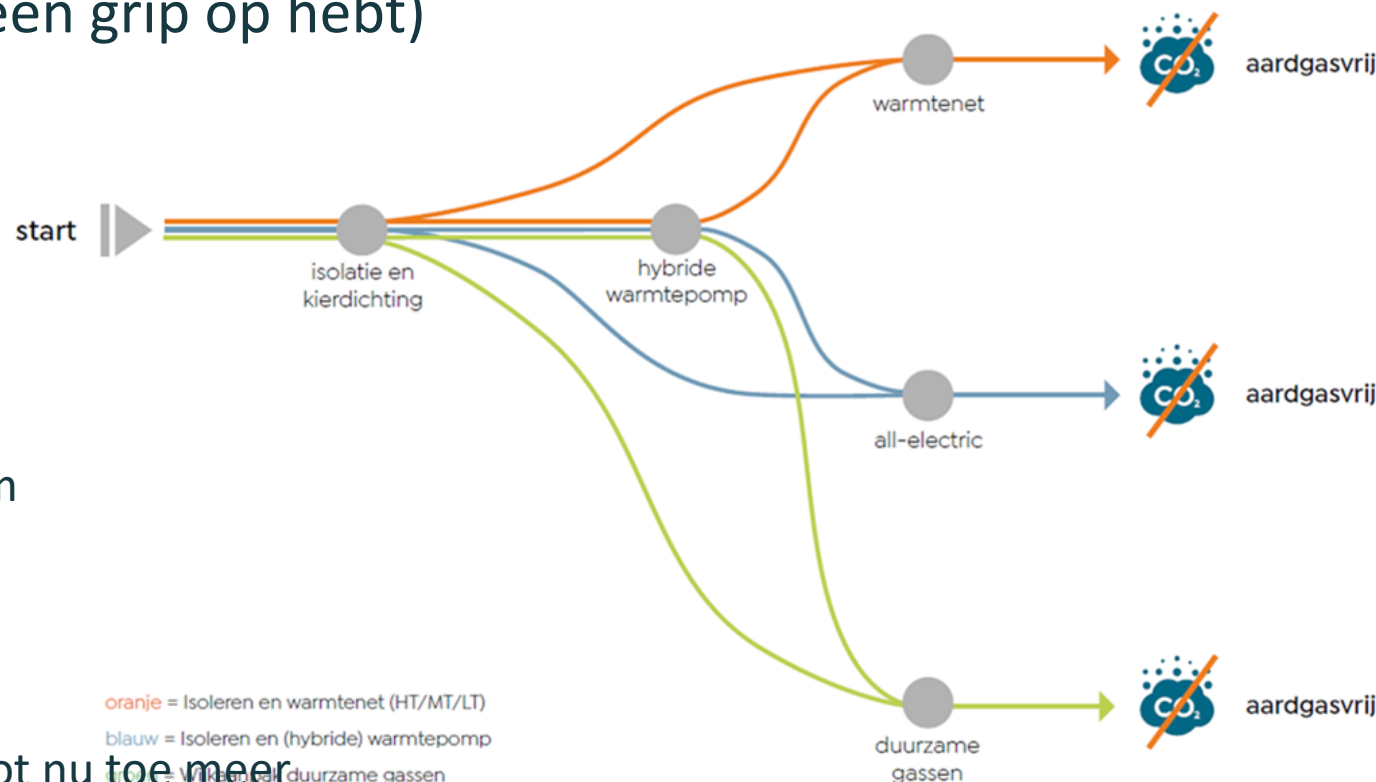
- Opgaven per sector geformuleerd
- Nog onduidelijk hoe het eruit gaat zien

- Adaptatiepaden ontwikkelen

- Concept Nationaal plan Energiesysteem
- Regionale Energie Strategieën
- Warmteprogramma's

- Verschil

- Water is een publieke sector, energie tot nu toe meer marktgeoriënteerde sector
- Afwegingskader voor publieke investeringen: bredere maatschappelijke kosten-baten



- Eindbeeld met stevig aandeel collectieve systemen (want maatschappelijk optimaal) vereist sturing. Anders wordt dit een lastig pad.
- Robuustheid van warmteoplossingen in beeld houden



Bedankt, en tot ziens!



5 Oefening door botsproeven

- 15.30 – 16.00 U.
- CE Delft en TNO hebben vóór de pauze het idee neergezet dat een warmtenet meer waarden creëert dan alleen energie, maar daarvoor niet wordt betaald. Intussen schept het werken aan die waarden apart de voorwaarden voor ontwikkeling van een warmtenet, en zo wordt er dus eigenlijk wel betaald. Is dat een weg uit de impasse?
- Die vraag willen we gaan oefenen door de alternatieve projectontwikkeling te laten botsen met veranderende omstandigheden, zoals ingeleid door Deltares.

5.1 De oefening

- Oefening in groepen van 3 tot 4 mensen.
- Neem de alternatieve projectontwikkeling van een PED in gedachten en kijk wat de invloed kan zijn van:
 - De veranderende omstandigheden, zoals geschetst door Deltares.
 - De mogelijke opkomst van Zeer Lage Temperatuur warmtenetten.
 - De mogelijke opkomst van kleine warmtenetten.
 - De denkbare invloed van de Wet collectieve warmtevoorziening.
 - Andere invloeden die de groep zelf van belang acht.
- Maak gebruik van voorbeelden uit je eigen praktijk!

6 Slotconclusie

- 16.00 – 16.30 U.
- Wat betekent de invloed van meervoudige waardencreatie voor de ontwikkeling van warmtenetten?
 - Wat kan dit betekenen onder de veranderende omstandigheden?
 - Wat moet dit betekenen onder deze omstandigheden?
- Kan dit de opkomst van alternatieve projectontwikkeling betekenen, of moeten we ons een geheel ander beeld vormen?
- Hoe komen we uit de huidige impasse in de ontwikkeling van warmtenetten?

Bedankt voor je aandacht!



nplw.helpdesk@rvo.nl | info@nwn.nu