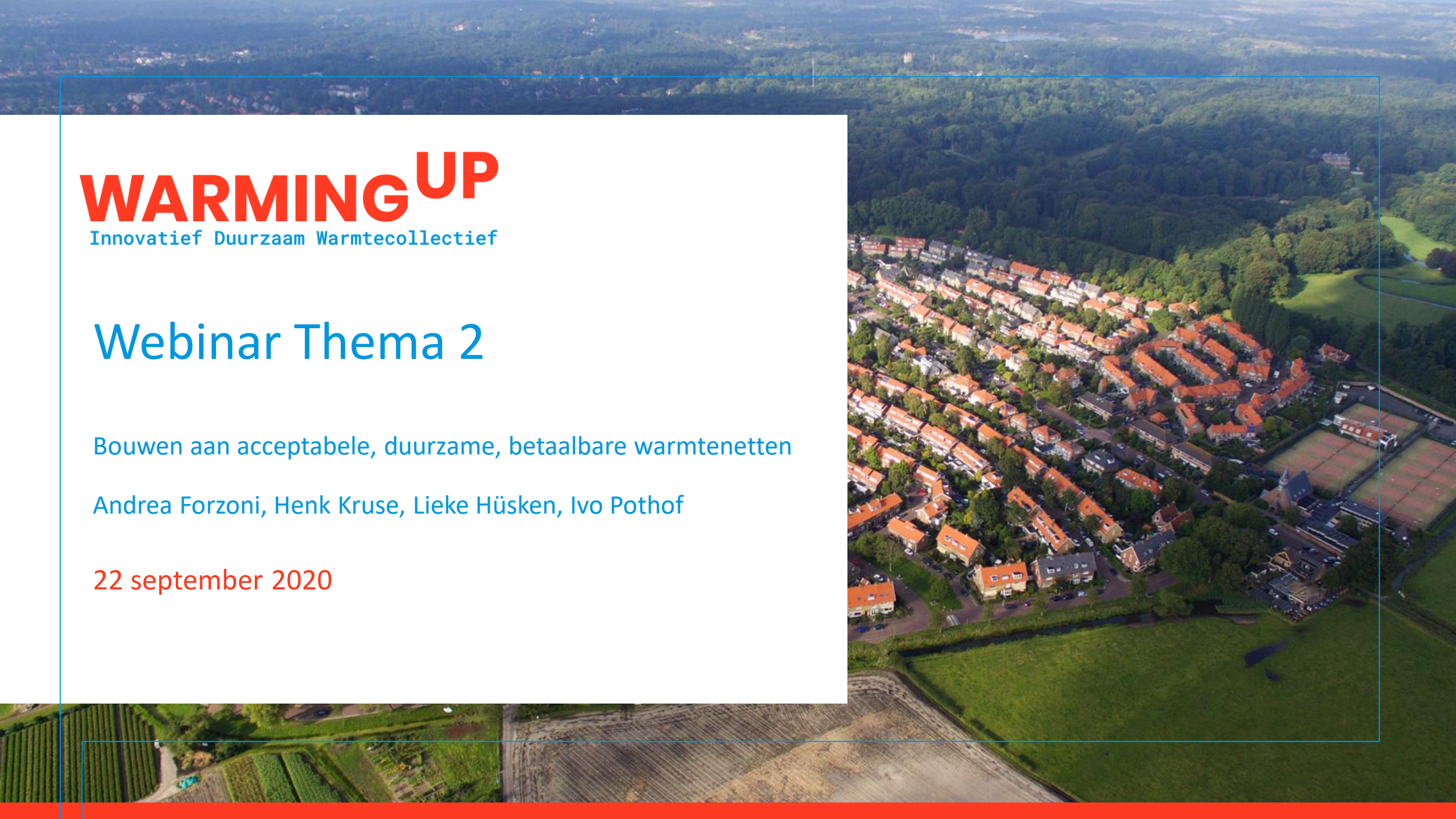




WARMING^{UP}

Innovatief Duurzaam Warmtecollectief

Webinar Thema 2

Bouwen aan acceptabele, duurzame, betaalbare warmtenetten

Andrea Forzoni, Henk Kruse, Lieke Hüsken, Ivo Pothof

22 september 2020

De uitdaging van warmtesector

WARMING^{UP}

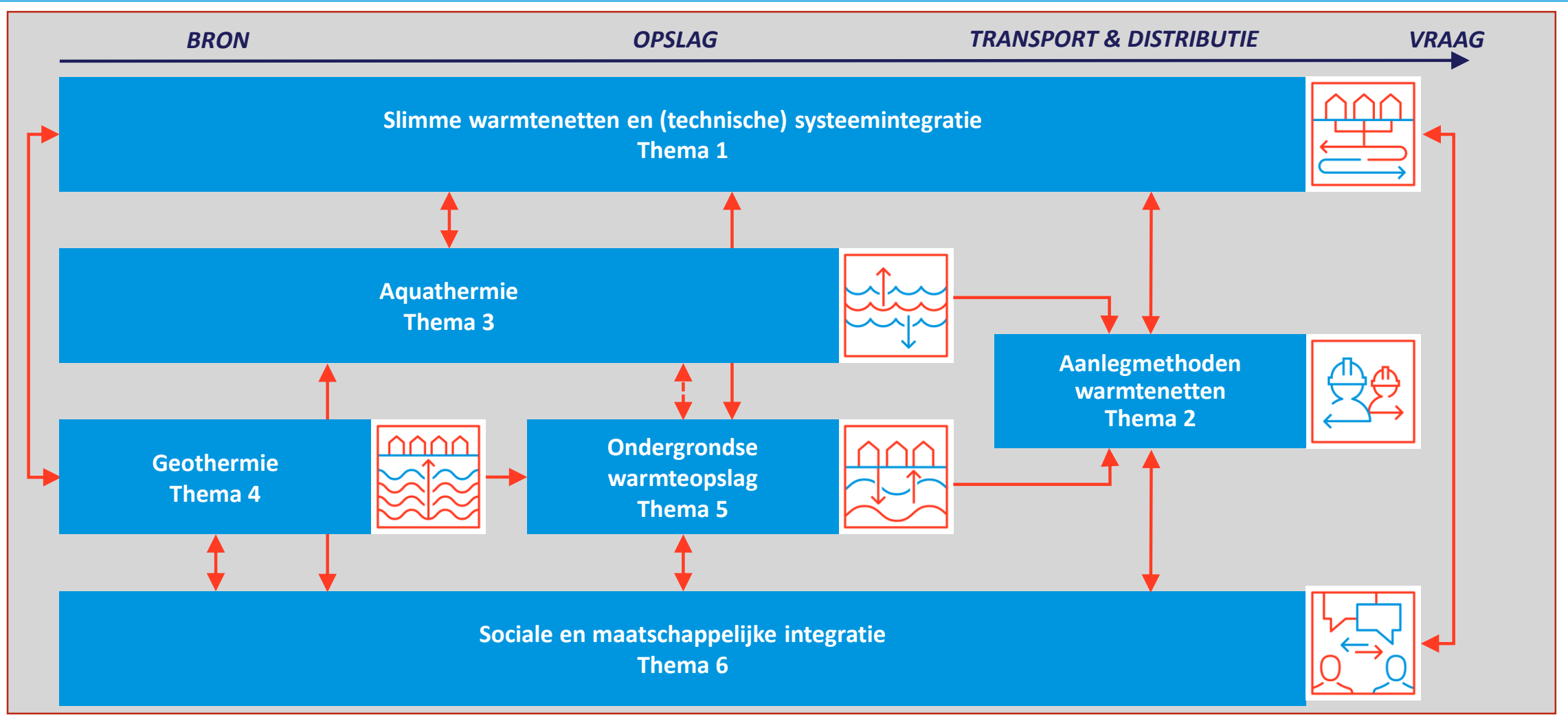
- Opschalen van **warmtevraag** met collectieve warmtesystemen
 - van 340.000 woningen in 2018 naar 1,1 miljoen in 2030
- **Verduurzamen warmtesystemen** met inzet van geothermie en aquathermie, en warmteopslag
 - 70% CO₂-reductie in 2030 t.o.v. gemiddelde CV-ketel in 2018
- Systeem- en procesinnovaties om warmtevoorziening **kostenefficiënt** te ontwerpen, aan te leggen en te beheren.
 - 1,5% efficiencywinst per jaar



Samenhang thema's in innovatieplan



WARMINGUP



WarmingUP Thema 2: bouwen aan acceptabele, duurzame, betaalbare warmtenetten

De deelnemers



Gemeente Almere



UNIE VAN
WATERSCHAPPEN

TNO

Deltares

TU Delft



Den Haag



stowa

Rijkswaterstaat

KWR



Universiteit Utrecht

TU/e

SAXION

XXXX
Gemeente
Amsterdam

Gemeente Rotterdam

VATTENFALL



Gemeente Breda



provincie
ZUID
HOLLAND



bodem
energie.nl



ennatuurlijk

SVP

Eneco

enpuls

Firan



HOLLAND
RIJNLAND
WAAR DE RANDSTAD TOT BLOEI KOMT



duurzame warmte in de vruchten

capturam

Huisman

GREENVIS
ENERGY SOLUTIONS

THE GREEN
VILLAGE

Efteling

ENGIE



abele, duurzame,

aanbod

vraag

38 deelnemers + 16 partners



Gemeente Almere



Den Haag



Gemeente Utrecht



Gemeente Rotterdam



provincie HOLLAND ZUID

provincie limburg



UNIE VAN WATERSCHAPPEN



Deltares



Universiteit Utrecht



Gemeente Breda



provincie HOLLAND ZUID

provincie limburg



Rijkswaterstaat



VATTENFALL



Visser & Smit Hanab
brengt energie



provincie HOLLAND ZUID

provincie limburg



Netwerk Aqua Thermie



techniplan adviseurs b
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU



enpuls



techniplan adviseurs b
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU



Tauw



WARM in de WIJK
duurzame warmte in de vruchtenbuurt



HOLLAND RIJNLAND
WAAR DE RANDSTAD TOT BLOEI KOMT

provincie limburg



UITVOERINGSPROGRAMMA

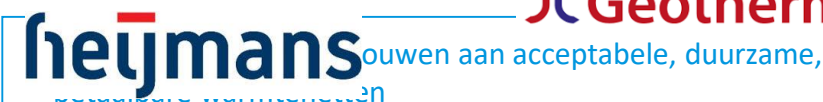
BODEM & ONDERGROND



techniplan adviseurs b
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU



THE GREEN VILLAGE



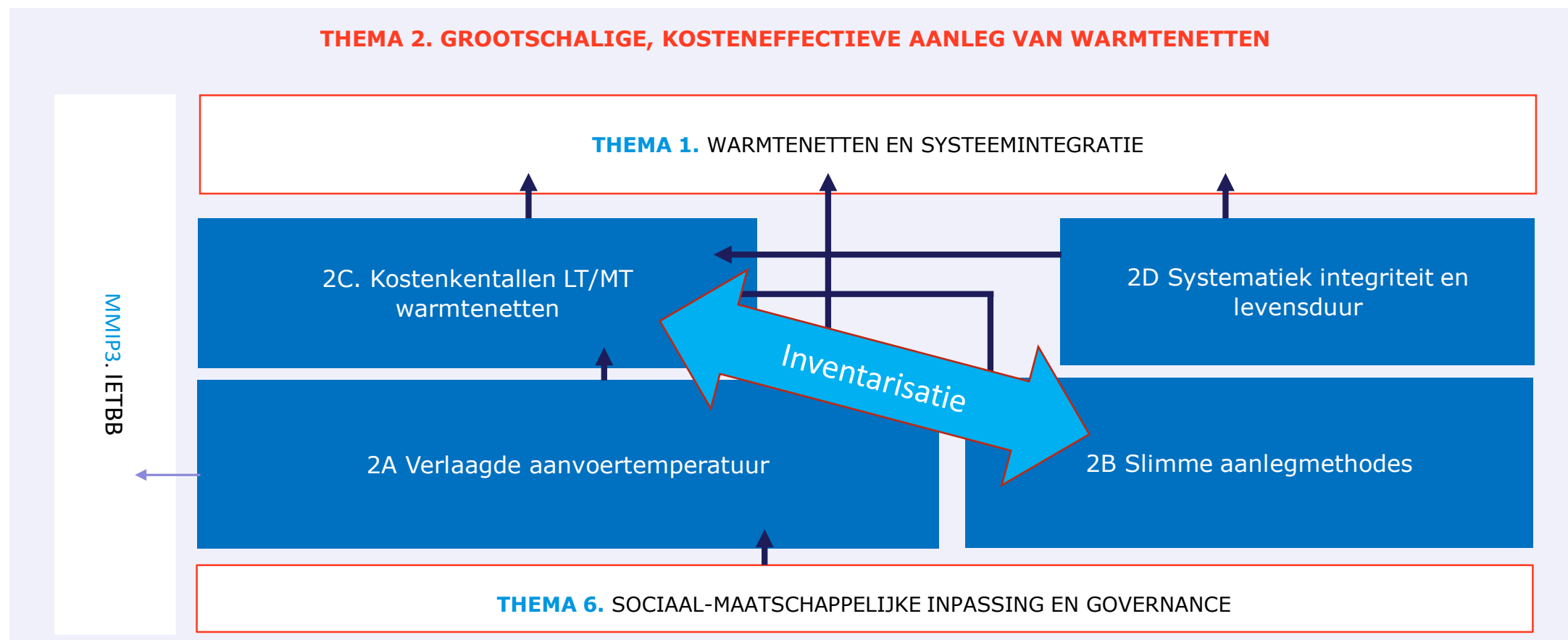
ouwen aan acceptabele, duurzame, betaalbare warmtenetten



Thema 2: Grootschalige, kosteneffectieve aanleg



WARMINGUP



- Inzicht in laagste benodigde aanvoer- (en retour)temperatuur voor ruimteverwarming bestaande gebouwde omgeving (Andrea Forzoni)
 - Hypothese: temperaturen kunnen omlaag met bestaande afgiftesystemen
 - Essentieel voor ontwerp duurzame MT/LT warmtenetten
- Haalbaarheid, toepasbaarheid van ondiepe horizontale aanlegtechnieken (Henk Kruse)
 - Doel: kostenverlaging en minder overlast omwonenden
- Gevalideerd model voor aanlegkosten warmtenetten bestaande woonwijken (Lieke Hüsken)
 - Invloed omgevingsfactoren expliciet maken
 - Bruikbaar voor ontwerpers, PBL-analyses en RES-cyclus.
- Modelleren faalkansen en restlevensduur warmteleidingen (start mrt 2021)
 - Doel: meer inzicht in operationele kosten voor beheerders warmtenetten

Partners Thema 2 (> 20 actief)

WARMING^{UP}

- Deltares ;
- R+K Consulting
- Kouwenberg Infra;
- Herrenknecht;
- Vattenfall ;
- Eneco;
- Ennatuurlijk
- Firan ;
- Capturam
- Thermaflex;
- The Green Village
- TNO
- Feenstra
- Visser & Smit Hanab
- Heijmans
- Gemeente Amsterdam
- Enpuls
- Rotterdam Engineering
- *Logstor;*
- *Gasunie ;*
- *P Dennig ;*