gebruikersplatform bodemenergie

Gemeente Utrecht

Bodemenergie in de warmtetransitie van Utrecht

10 november 2026

Els van der Roest en Dorien Derks

Agenda

- Introductie

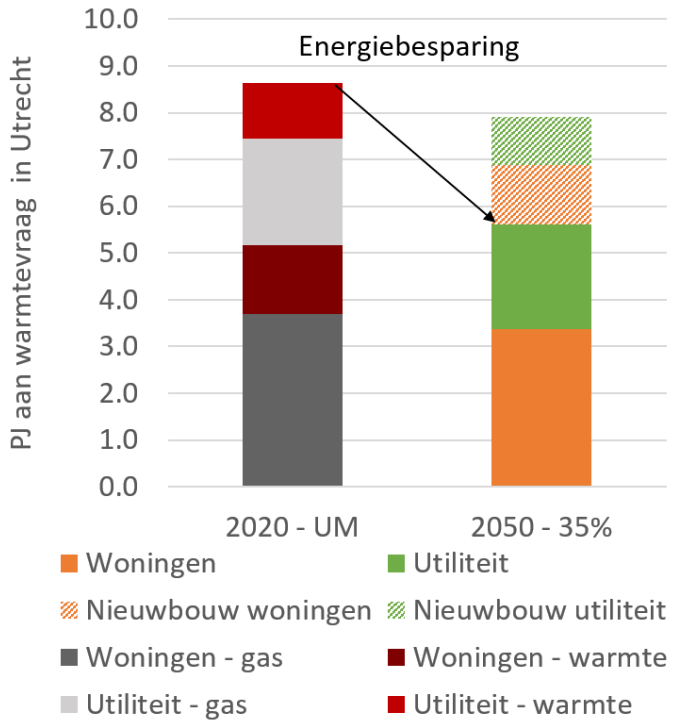
- Warmtetransitie en Warmteprogramma Utrecht
  - Warmteprogramma & WAT-kaart
  - Bronnenstrategie

- Bodemenergie in de warmtetransitie van Utrecht
  - Bestaande bouw
  - Nieuwbouw
  - Lessen voor kleine gemeenten

Warmtetransitie Utrecht – de ambitie

Ambities voor 2050

- Aardgasvrij in 2050
- Reductie energieverbruik in de gebouwde omgeving met 35% t.o.v. 2020
- Alle mogelijkheden voor duurzame energieproductie zijn benut
- De energie-infrastructuur is aangepast op duurzame bronnen



Totale warmtevraag in 2050:
ca 8 PJ/jaar (inclusief nieuwbouw en bedrijventerreinen)

Context: huidig beleid

November 2017



Maart 2021



November 2021



November 2025



Het Warmteprogramma vervangt deze visies

Opbouw Warmteprogramma

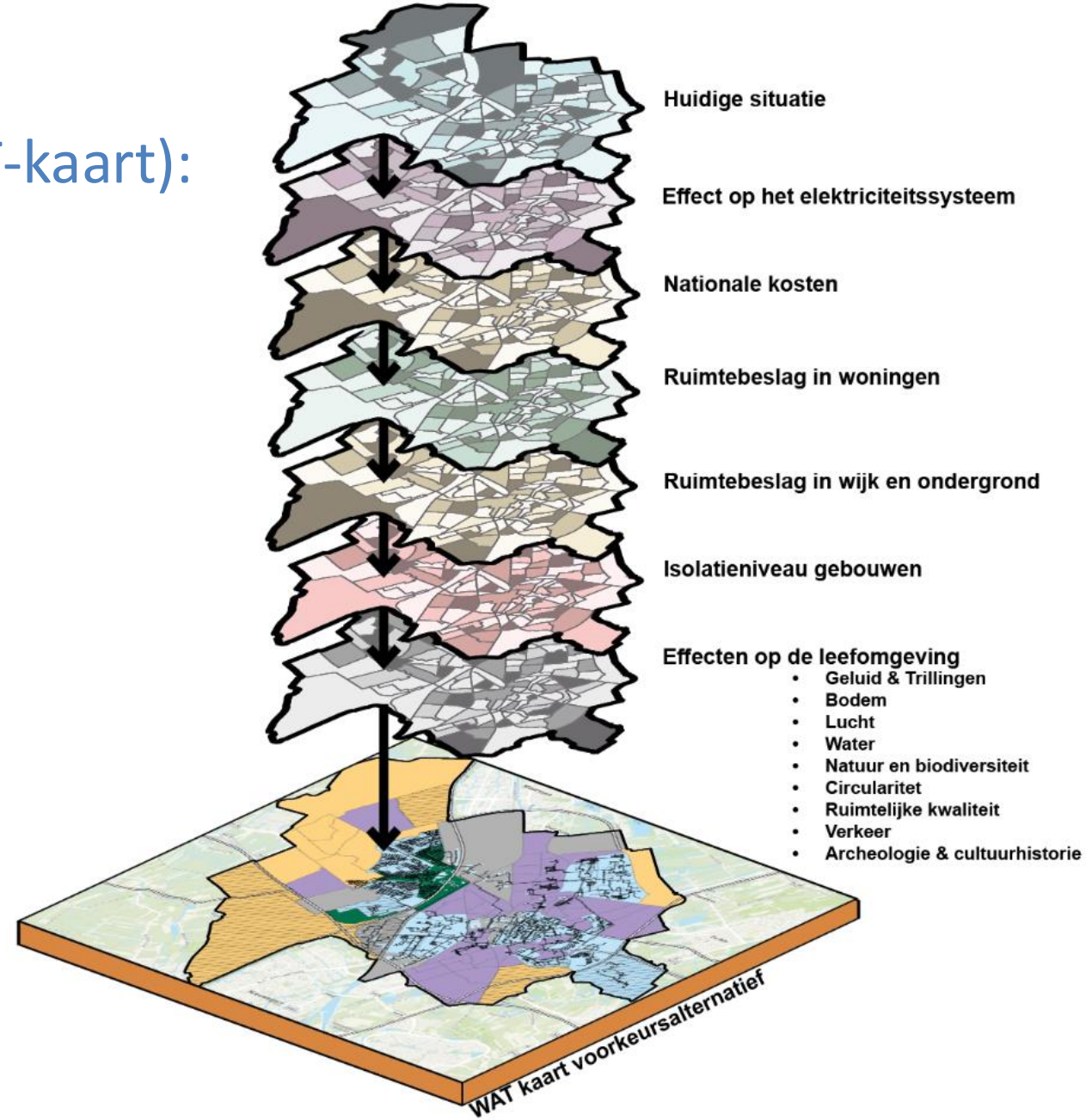
1. Inleiding
2. Beleidsnota Warmte (vastgesteld door de raad 20 november 2025)
3. Uitvoeringsprogramma

In het warmteprogramma werken we de kaders verder uit, en nemen we ook nieuwbouw mee.

Voorkeursalternatief per buurt (WAT-kaart): integrale afweging 5 alternatieven

Waarin zijn meegenomen:

- Huidige situatie
- Effect van oplossing op elektriciteitssysteem
- Nationale kosten
- Ruimtegebruik in woning, wijk & ondergrond
- Effecten op de leefomgeving (planMER) – incl. hittestress



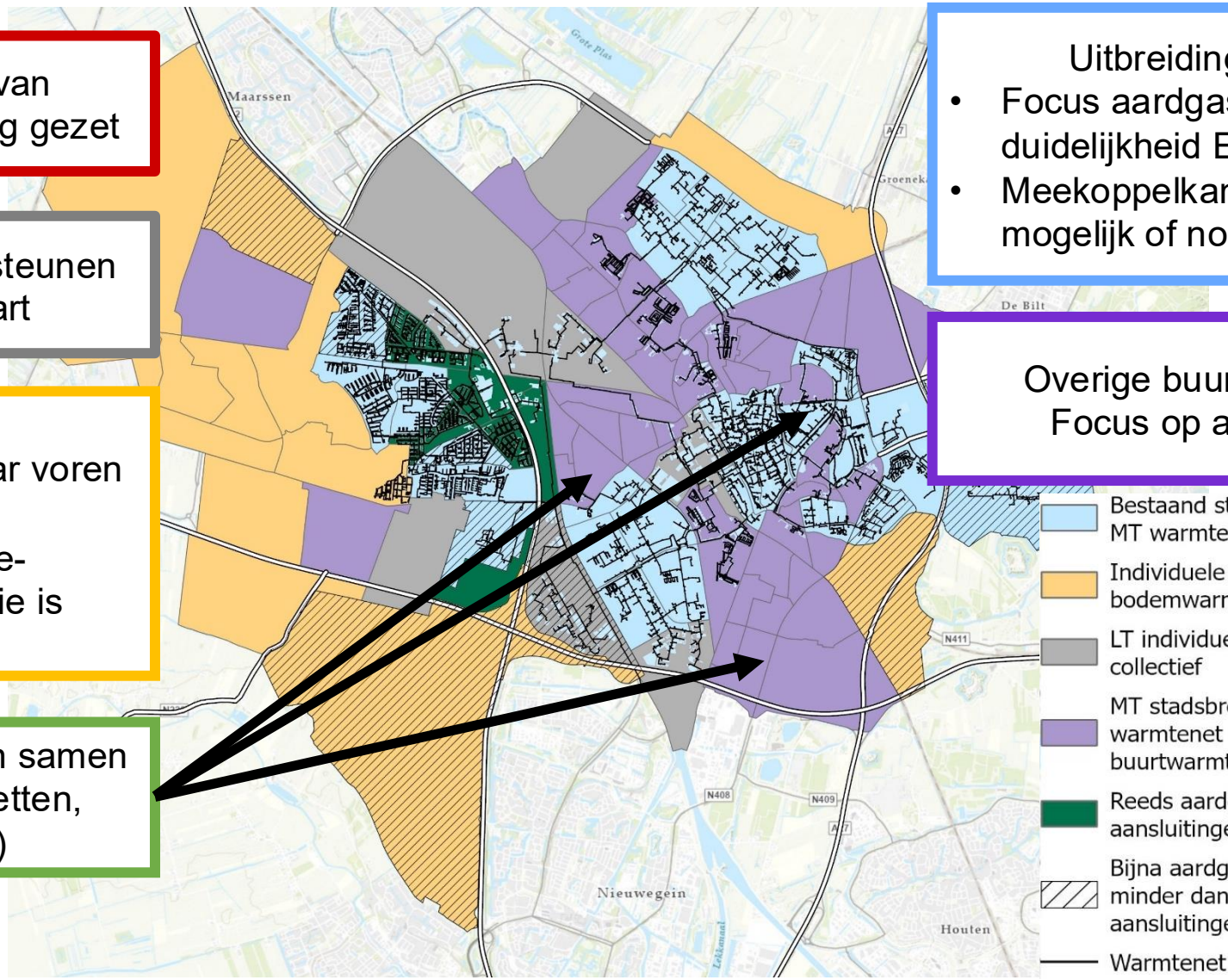
WAT-kaart en aanpak per kleur

- Stadsbreed: Intensiveren van isolatie aanpak > al in gang gezet

- Bedrijventerreinen: ondersteunen waar draagvlak is; al gestart

All-electric:
- Met Stedin verzwaring naar voren halen
- Collectieve aanpak warmte-pompen zodra netcongestie is opgelost

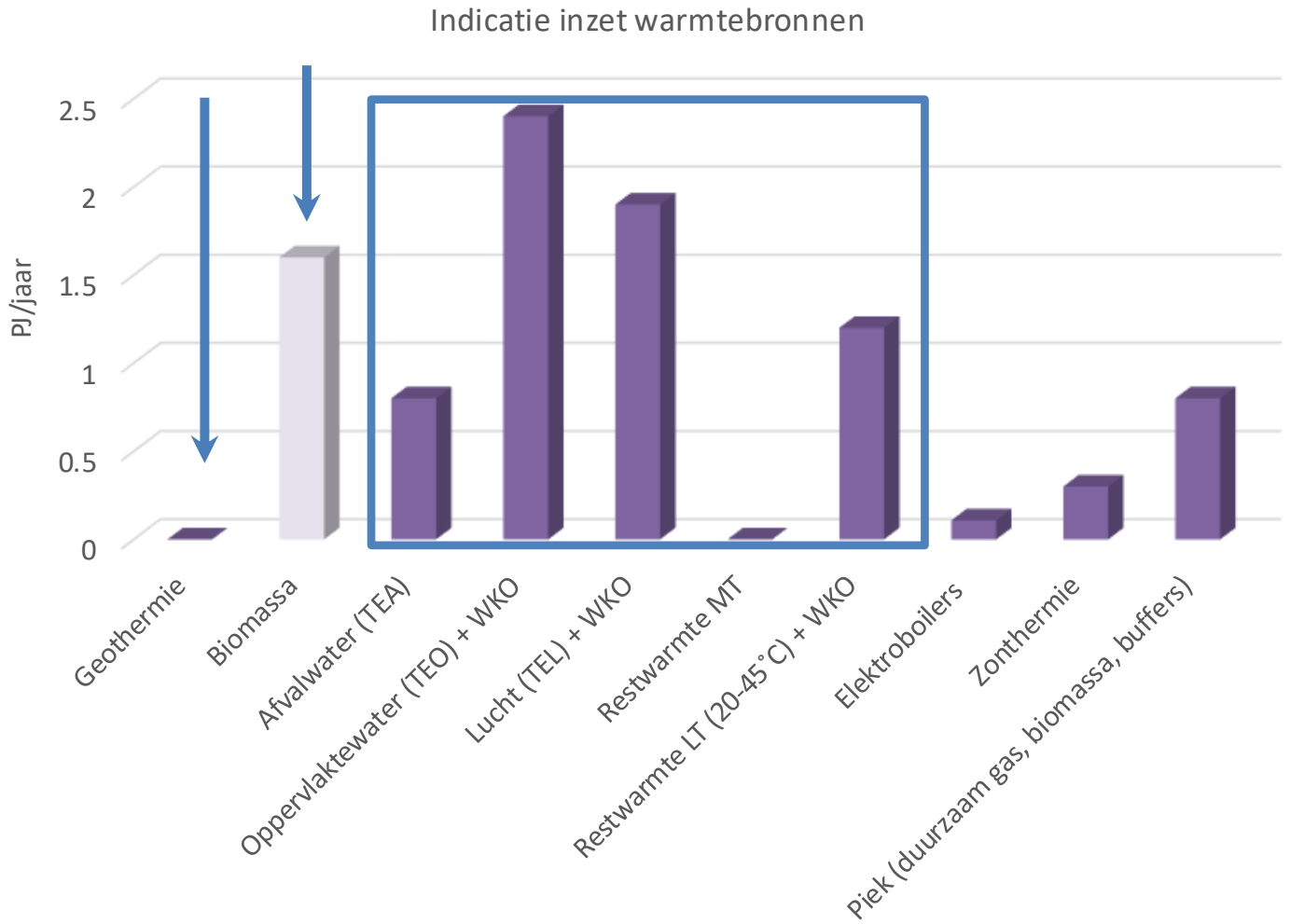
Aan de slag in 3-tal gebieden samen met buurtinitiatieven (Lunetten, Oog-in-al, Noordoost)



Uitbreiding bestaand net:
- Focus aardgasvrij-ready, door na duidelijkheid Eneco
- Meekoppelkansen benutten als mogelijk of nodig

Overige buurten met collectief:
Focus op aardgasvrij-ready

Beschikbaarheid warmtebronnen stadsbreed



Geen potentie voor geothermie en hoge temperatuur (HT) restwarmte binnen/nabij Utrecht

Wel veel potentie van lage temperatuurbronnen > dit betekent ook veel elektriciteit & ruimte nodig

Veel elektriciteit nodig, dus opwek blijft nodig op Lage Weide of verzwaren & importeren

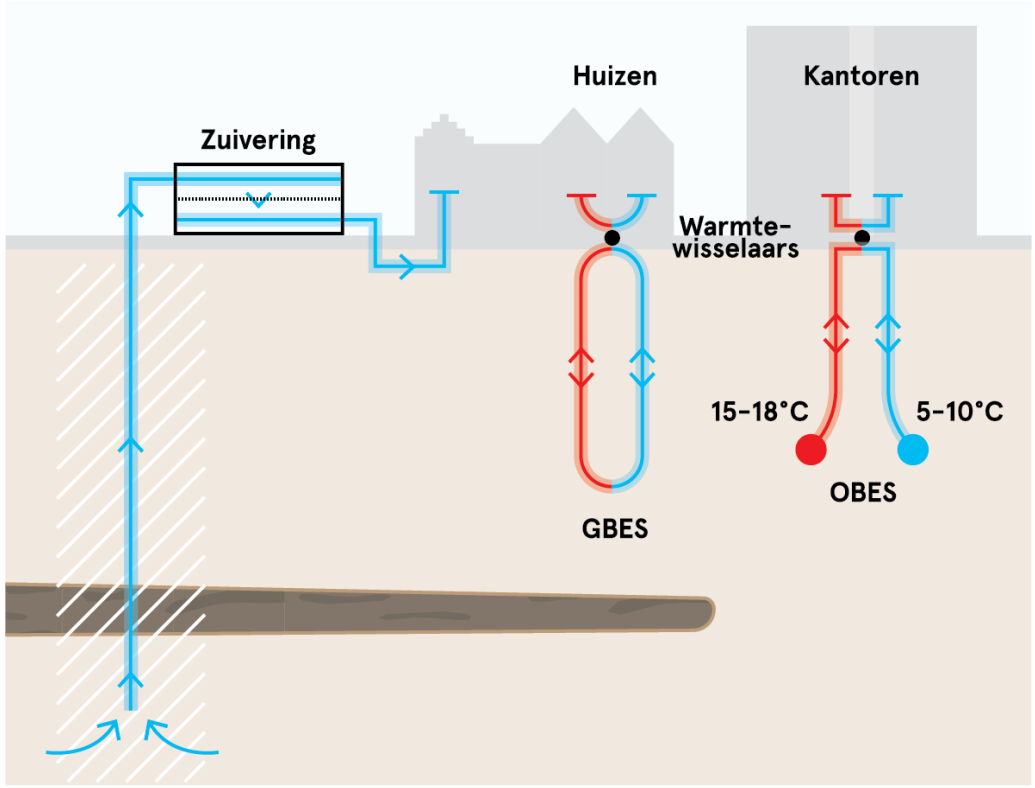
Biomassa mogelijk nog langer nodig vanuit betaalbaarheid & net op temperatuur houden (in de zomer)

Sturen op eerlijke verdeling aquathermie & bodemenergie

Bodemenergie in de warmtemix van Utrecht

Bodemenergie is niet dé oplossing, maar wel een onmisbare bouwsteen voor Utrecht

- Weinig warmte beschikbaar, wat we hebben moeten we zo efficiënt mogelijk benutten, dus opslag noodzakelijk
- Demping netcongestie bij nieuwbouw
- Manier om koeling te leveren

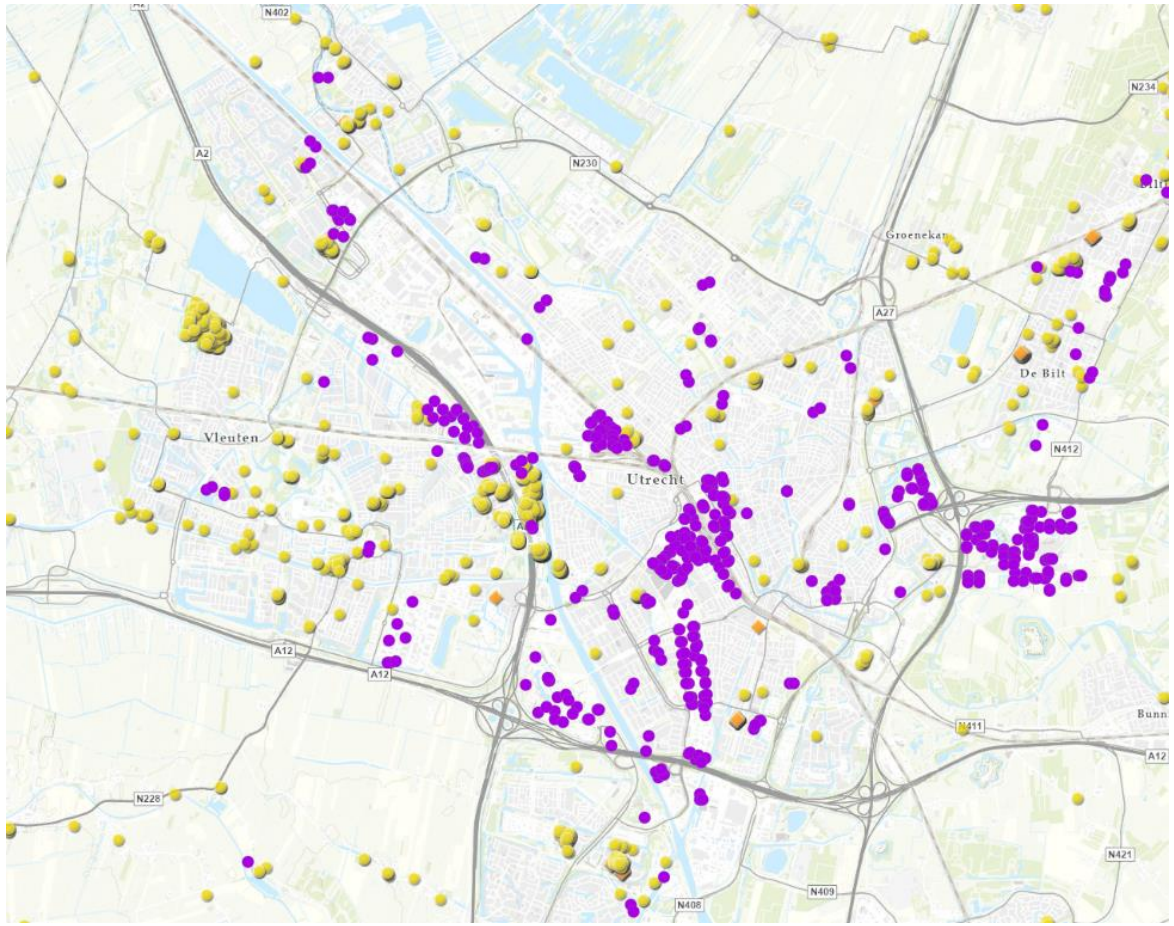


Bestaande bodemenergiesystemen in Utrecht

Peildatum 31-12-2025	GBES	OBES
Aantal (geregistreerde) systemen	1.209	100
Aantal lussen / bronnen	4.500	389

Belangrijke beperking:

Bodemenergiesystemen mogen in het grootste deel van de stad maximaal 50 m diep. Diepere grondwaterlagen zijn beschermd.



Rol van bodemenergie in de warmtetransitie

Stap 1: Inzicht in de warmtevraag ✓

Stap 2: Inzicht in waar, wanneer, welke warmtebronnen beschikbaar zijn ✓

Stap 3: Inzicht in de bodemcapaciteit voor zowel open als gesloten bodemenergiesystemen

Stap 4: koppel warmtevraag aan beschikbare warmtebronnen en bodemenergiecapaciteit → bodemenergie wel / niet kansrijk

Stap 5: maak een afweging op basis van schaarste aan warmtebronnen én/of bodemenergiecapaciteit of behoefte is aan sturing/regie

Sturen op bodemenergie

Warmtevraag < bodemenergiecapaciteit → voldoende potentieel → sturing minder urgent

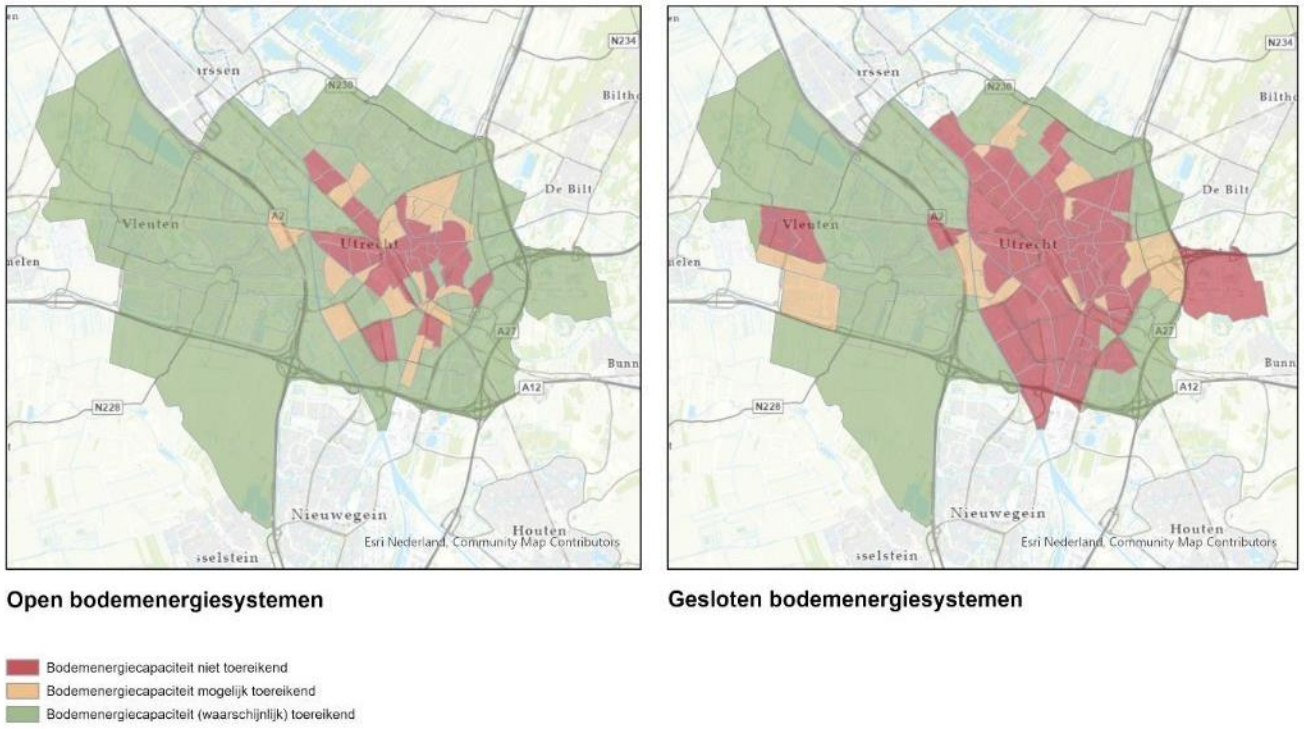
Warmtevraag > bodemenergiecapaciteit → onvoldoende potentieel → sturing potentieel urgent

Sturen op bodemenergie is afhankelijk van:

1. Warmtevraag
2. Gekozen warmte-oplossing (WAT-kaart)
3. Bodemenergiecapaciteit

Hier dus duidelijk nodig!

Bodemenergiecapaciteit eerste watervoerend pakket in relatie tot de warmtevraag in 2050



Open bodemenergiesystemen

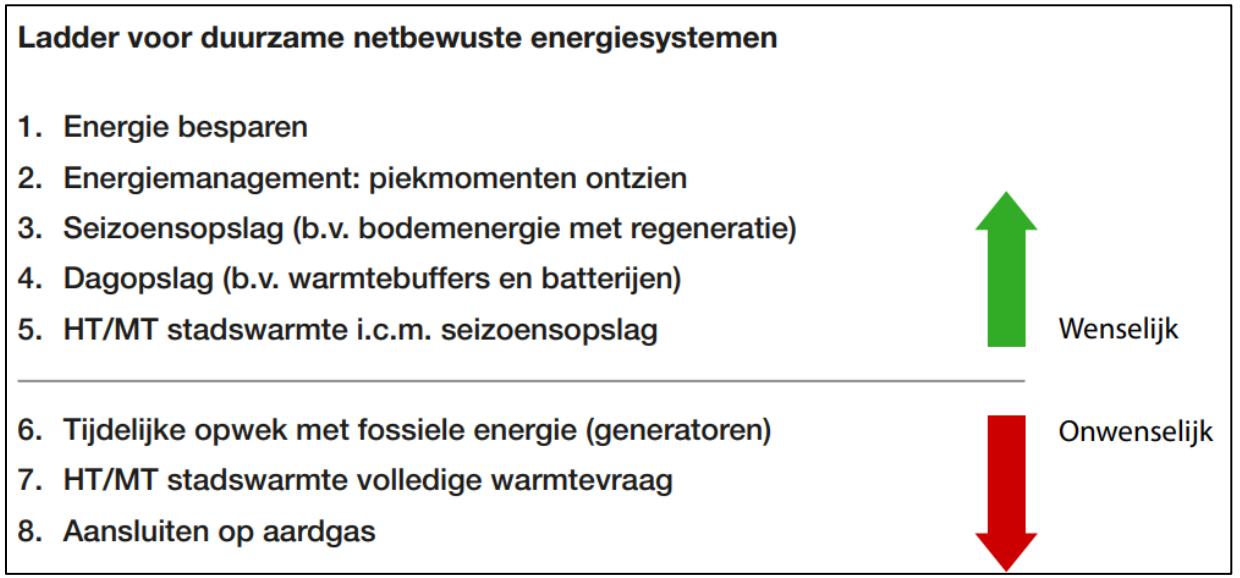
Gesloten bodemenergiesystemen

Bodemenergie bij nieuwbouw

- Duurzame levering van zowel warmte als koeling.
- Lage energiekosten door hoog rendement.
- Minder belasting van het elektriciteitsnet.

Uitdaging

- Bodemenergie vroeg meenemen in ontwerp (zowel boven- als ondergronds)
- Schaarse bodemenergiecapaciteit eerlijk verdelen bij grote ontwikkelingen
- Collectief versus individueel



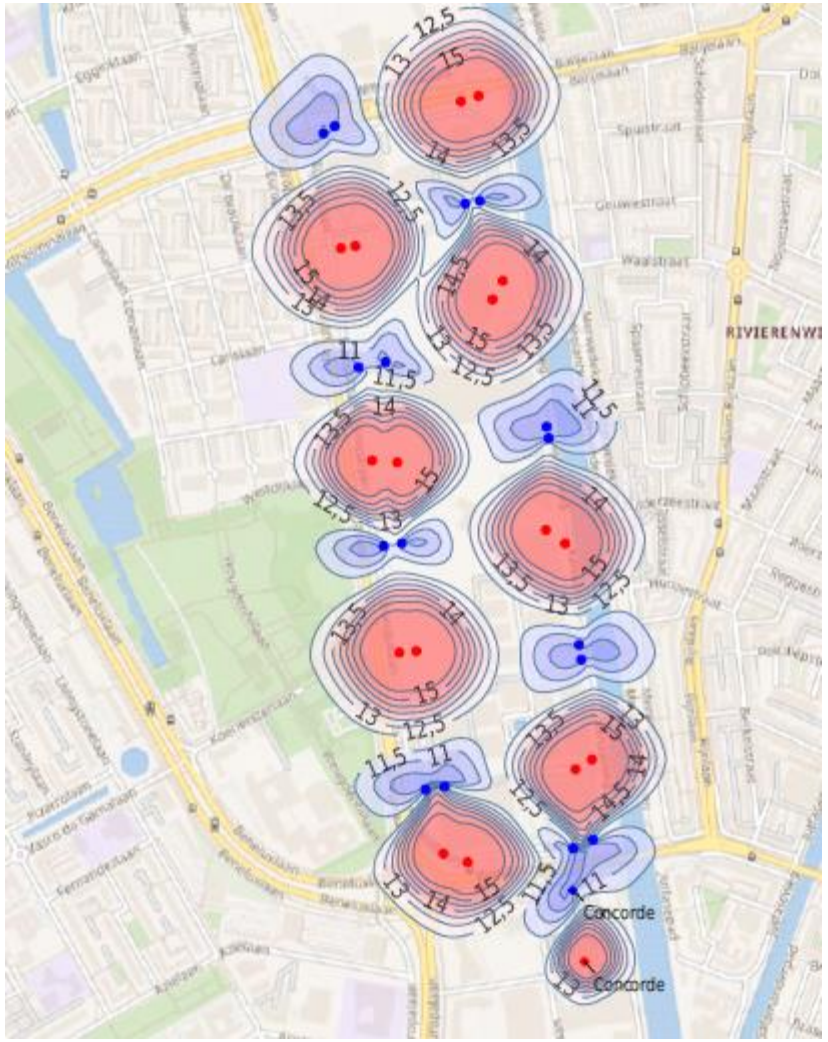
gebruikersplatform bodemenergie

Gemeente Utrecht

Bodemenergie bij nieuwbouw: een succes

Merwedekanaalzone 5

- Circa 6.000 woningen gecombineerd met voorzieningen
- Collectief ZLT-net
- Warmtecentrale inpandig en per cluster van gebouwen
- 16 doubletten
- Regeneratie met TEO
- Bodemenergieplan in de maak; maar collectief systeem dwingt goed gebruik WKO al af



Bodemenergie bij nieuwbouw: een uitdaging

Leidsche Rijn Centrum Noord

- Nog enkele ontwikkellocaties beschikbaar
- ± 1.000 woningen en bedrijfsruimte
- Voorkeur voor open bodemenergie
- Ondergrond grotendeels ingevuld met bestaande individuele systemen
- Ontwikkeld zonder bodemenergieplan; achteraf gemist voordeel



gebruikersplatform bodemenergie

Gemeente Utrecht

Lessen voor onszelf en andere gemeenten

Breng potentie en vraag in kaart

Inzicht in schaarste

Bepaal of je moet/wilt sturen

Ga/blijf in goed overleg met je provincie

Stellingen en discussie

- Gemeentelijke sturing op bodemenergie is pas nodig wanneer de beschikbare bodemenergiecapaciteit schaars wordt.

- Bodemenergie zou bij nieuwbouw altijd de voorkeursoplossing moeten zijn.

gebruikersplatform bodemenergie

Gemeente Utrecht

Bodemenergie in de bestaande stad

Dilemma's en uitdagingen

- Individuele of collectieve warmte-oplossing?
- Ondergrond benutten voor energie of voor andere functies?
- Ruimtelijke inpassing bodemenergiesystemen: in de openbare ruimte of niet?
- Hoe verdelen we de schaarste eerlijk?
- Kiezen voor relatief makkelijke oplossing of meest energie-efficiënte oplossing?