

**Tony Schoen, Michiel van der Vight (Except),  
John Baken (Overview), Max Oosterhuis (Loyens&Loeff),  
Bart van der Ree (Sustainomy)**

De gemeente Tilburg, Essent, Attero en Brabant Water vroegen een consortium onder leiding van [Except](#) een visie te ontwikkelen voor de Tilburgse stadsverwarming. Binnen het consortium was New-Energy-Works met name verantwoordelijk voor het opstellen en doorrekenen van verschillende scenario's voor het warmtenet.

Ongeveer 30 jaar geleden is in Tilburg grootschalig geïnvesteerd in een warmtenet, gevoed vanaf de Amercentrale in Geertruidenberg. Het net, aangelegd vanaf 1979, levert inmiddels warmte aan ruim 28.000 huishoudens (circa 30% van de Tilburgse woningen) en 300 bedrijven, met als grootste afnemers van warmte Tilburg University en het TweeSteden ziekenhuis.

Uitgangspunten voor de ontwikkelde visie is een verduurzaming van het warmtenet, zowel ecologisch, economisch als sociaal. Concreet betekent dit:

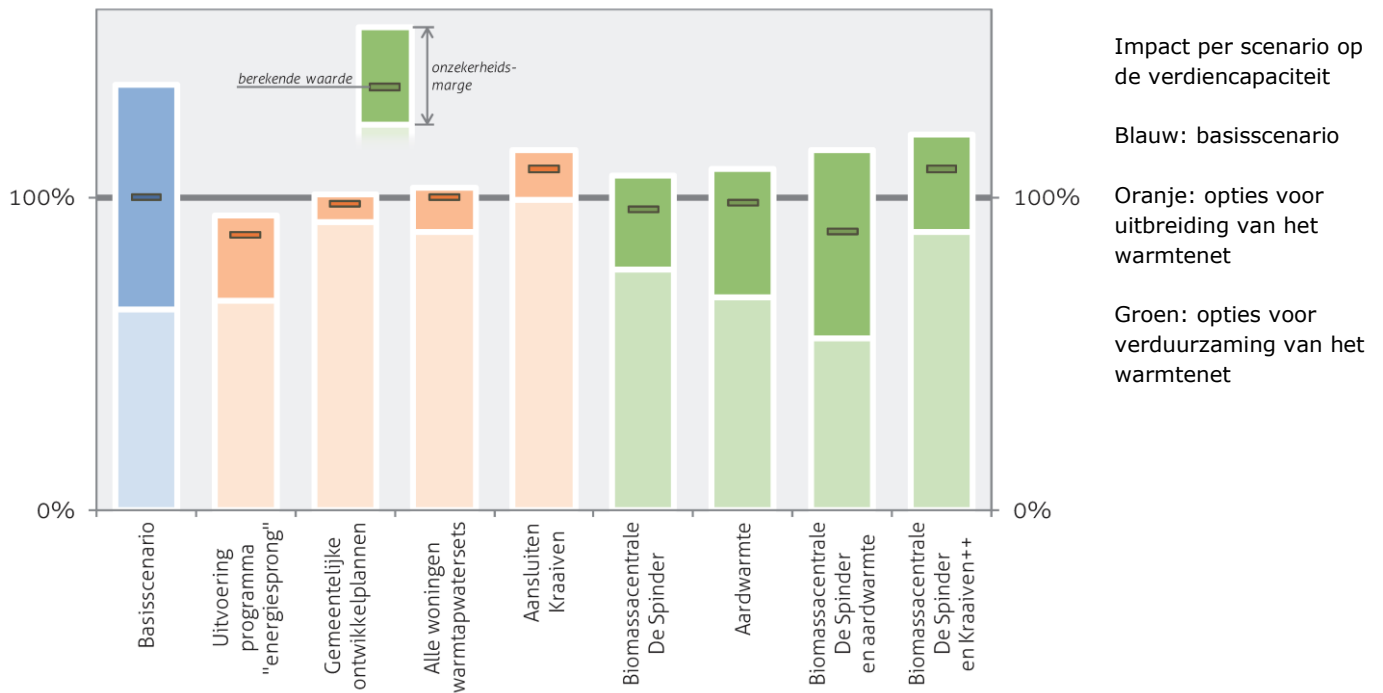
- Ecologische verduurzaming, het aansluiten van nieuwe duurzame, lokale warmtebronnen.
- Economische verduurzaming, het ontwikkelen van business modellen die voor nu en voor de langere termijn bestendig zijn en waarde bieden voor klanten en aanbieders.
- Sociale verduurzaming, verbeteren het imago van warmtelevering en het draagvlak bij klanten.

### Doorgerekende scenario's

Voor verschillende scenario's is de verdien capaciteit voor de doorontwikkeling van het Tilburgse warmtenet onderzocht. Onder verdien capaciteit verstaan we de totale inkomsten die met het warmtenet kunnen worden gerealiseerd tussen nu en 2045. Daarbij is uitsluitend gekeken naar kosten en opbrengsten in de toekomst. Voor ieder scenario is ook berekend wat de bijdrage aan de gemeentelijke klimaatdoelstelling is. De scenario's beschrijven mogelijke toekomstige ontwikkelingen. We onderscheiden drie typen scenario's.

1. Het basisscenario: het huidige net, in combinatie met een autonome ontwikkeling van warmtevraag
2. Uitbreiding van de warmtevraag, bijvoorbeeld door het aansluiten van (bestaande) bedrijventerreinen of nieuwe woningbouwlocaties
3. Verduurzaming van het aanbod van warmte door het bouwen van een biomassacentrale op de locatie De Spinder, of door het invoeden van aardwarmte.





Uit de analyses blijkt dat de verdien capaciteit in het basisscenario gematigd positief is. De doorrekening levert een positief financieel rendement op, maar het haalbare rendement is voor commerciële investeerders weinig aantrekkelijk. Bovenstaande grafiek geeft een overzicht van de verdien capaciteiten voor de verschillende scenario's, ten opzichte van de verdien capaciteit van het basisscenario (de verdien capaciteit van het basisscenario is genormeerd op 100%). Bij ieder scenario is een onzekerheidsmarge aangeven die volgt uit de gevoeligheidsanalyse.

### Analyse voor klimaatimpact

De huidige Stadsverwarming levert in 2013 een bijdrage aan de Tilburgse klimaatprogramma ter grootte van ongeveer 40 kton CO<sub>2</sub> per jaar. Dit is vergelijkbaar met de klimaateffecten van meer dan 500.000 zonnepanelen.

De klimaatimpact is bepaald door per scenario de emissie in 2045 te vergelijken met de huidige CO<sub>2</sub>-emissie. In de figuur zijn alle scenario's vergeleken ten opzichten van het basisscenario. Het basisscenario gaat uit van een jaarlijkse autonome vermindering van de energiebehoefte. Hierdoor daalt jaarlijks de CO<sub>2</sub>-reductie die het warmtenet realiseert. In 2045 wordt in het referentiescenario een besparing op CO<sub>2</sub>-emissies verwacht ter grootte van ongeveer 20 kton.

