

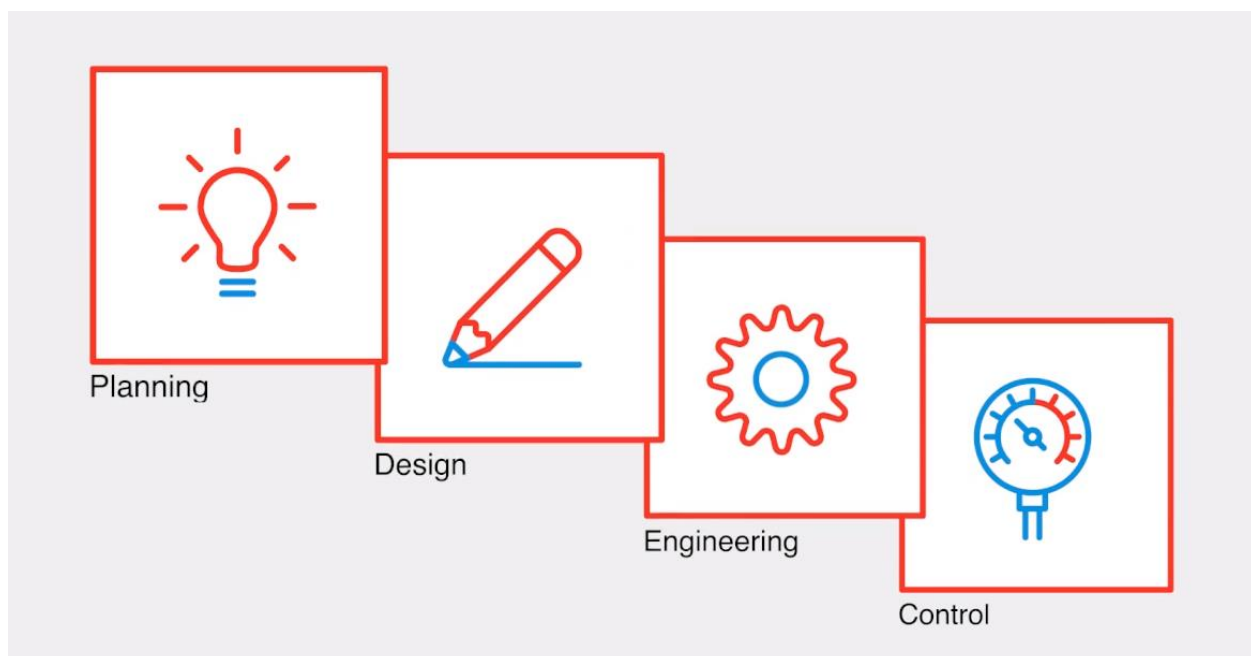
WARMINGUP | DESIGN TOOLKIT

Toekomstbestendige Warmtenetten

Over de Design Toolkit

Collectieve warmtesystemen in combinatie met duurzame bronnen vormen een belangrijke schakel in de oplossing om de doelstellingen van het Klimaatakkoord te halen en de CO₂-emissies te reduceren. Een optimaal ontwerp en aansturing van de Toolkit is daarbij één van de uitdaging. En wat is optimaal? En voor wie?

De Design Toolkit verbindt een aantal innovatieve tools voor planning, design, hydraulische engineering en control van warmtenetten in één software-pakket. Zo worden de verschillende fases in de ontwikkeling van een warmtenet onder één dak gebracht en kan de ontwerper werken vanuit een en dezelfde omgeving.

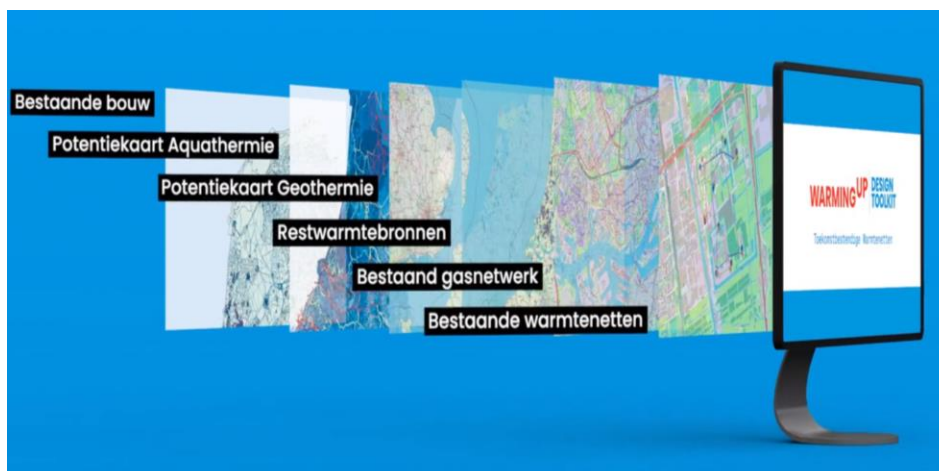
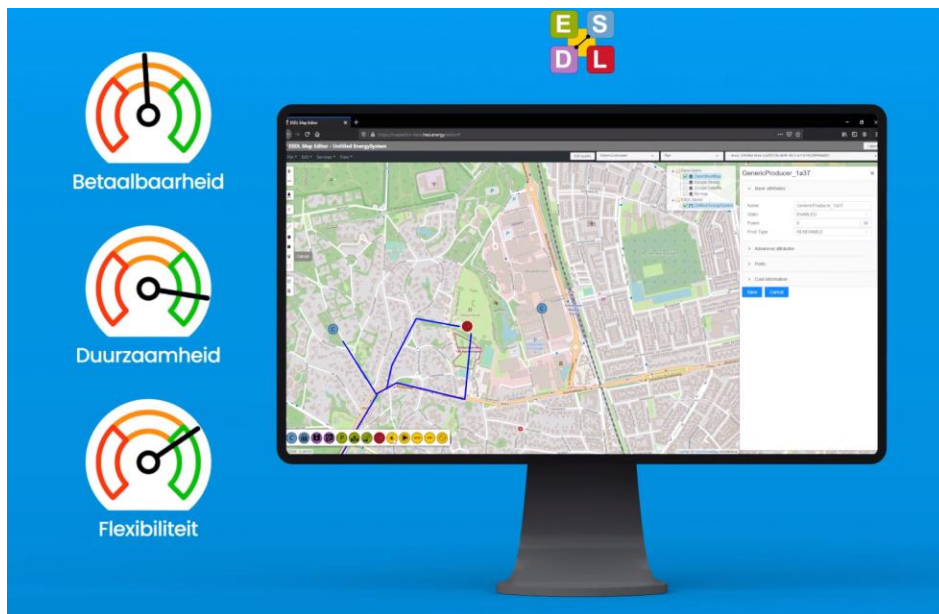


WARMING^{UP} | DESIGN TOOLKIT

Toekomstbestendige Warmtenetten

Het ontwerp van het warmtenet wordt ook beter, doordat in de Design Toolkit verschillende innovaties bijeen zijn gebracht:

- In de ESDL Mapeditor teken je eenvoudig een te bouwen warmtenet met drag-and-drop componenten in een geografische kaart-omgeving. Hierin kun je ook informatie-kaarten oproepen die relevant zijn voor het (her-)ontwerp van warmtenetten. Of je uploadt een bestaand warmtenet, dat je wilt uitbreiden.



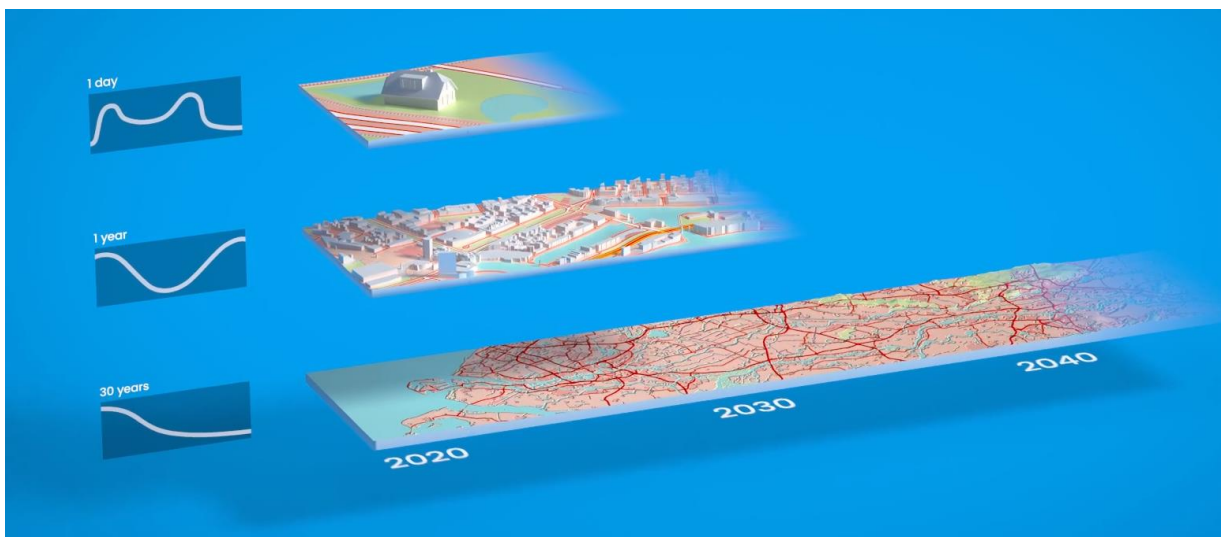
WARMINGUP | DESIGN TOOLKIT

Toekomstbestendige Warmtenetten

- Er wordt *dynamisch* gerekend met de simulatie-tools **CHESS** en **WANDA** voor het concept- en detail-ontwerp. Hiermee krijgt de ontwerper een beter inzicht over wat er fysisch gebeurt in het warmtenet.



- Het is daarbij mogelijk om voor een heel jaar door te rekenen wat het effect is van maatregelen en ontwerpkeuzes. Hierdoor kun je een meer weloverwogen keuze maken over zaken die zowel ontwerp als operationeel beheer van warmtenetten aangaan.
- We gebruiken daarbij tijdsprofielen voor vraag en aanbod, zowel over de dag, de seizoenen, als richting 2050



WARMING^{UP} | DESIGN TOOLKIT

Toekomstbestendige Warmtenetten

- Het **Computational Framework** helpt de ontwerper bij de verschillende scenario's die hij wil onderzoeken en geeft de workflows die daarbij relevant zijn
- De **Topology Optimizer** gebruikt slimme algoritmen om de kosten van pijpleidingen zo laag mogelijk te krijgen.
- Met **Smart Control** en **Heatmatcher** worden vraag en aanbod van warmte beter in balans gebracht, zowel bij operationeel gebruik als tijdens de ontwerpfase.
- Met een **KPI-dashboard** kan de ontwerper continu zien hoe ontwerpkeuzes uitpakken voor de belangen van stakeholders.



Computational Framework



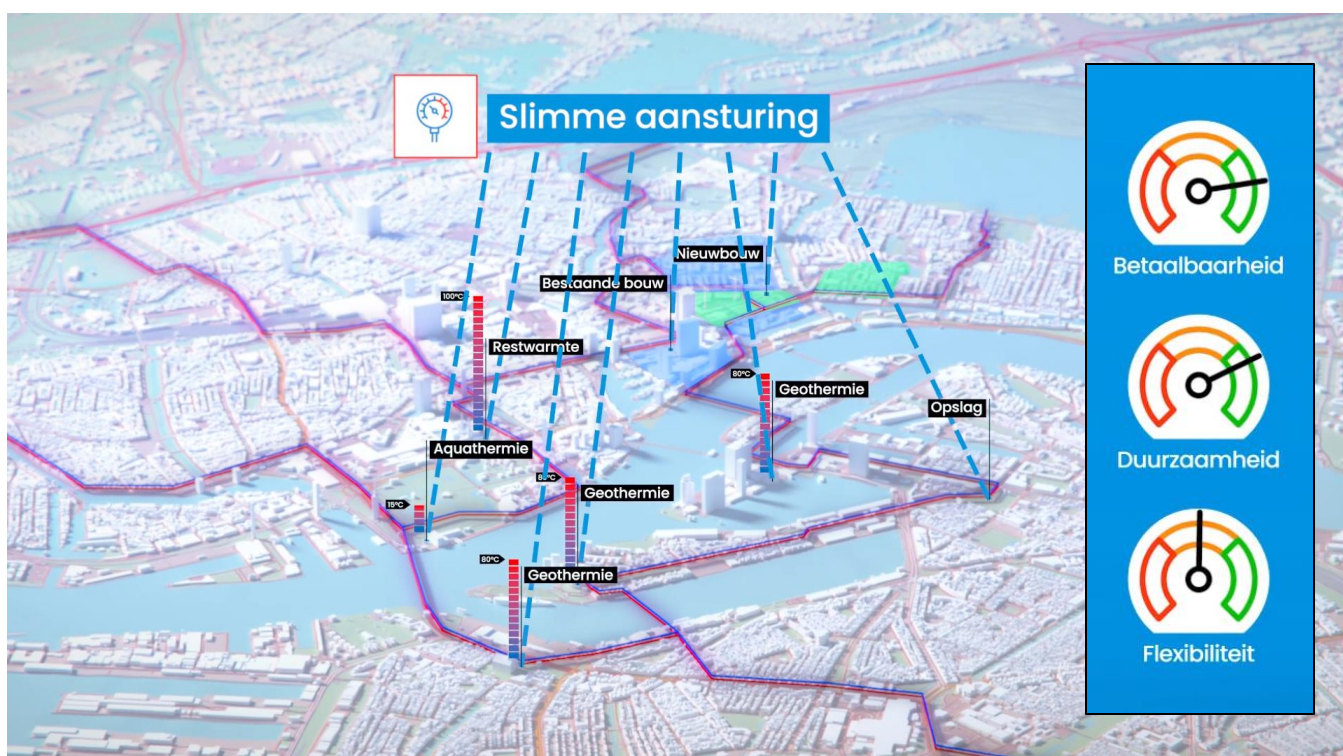
Topology Optimizer



Smart Control



HeatMatcher
for Networks



Over de ontwikkeling van de Toolkit

Het team van samenwerkende partijen hanteert een AgileScrum aanpak bij de ontwikkeling van de Design Toolkit. We brengen regelmatig een tussenversie van de Toolkit uit, onder de naam alfa-release. We nodigen daarbij partijen uit om deze tussenversie te gebruiken en te testen, waarna wij de bevindingen weer kunnen meenemen in de verdere ontwikkeling. De beoogde gebruikers zitten zo in het ontwikkelteam. Uiteindelijk brengen we begin 2022 een *beta-versie* van de Toolkit uit, als eindproduct van deze fase van Thema 1 Warmtenetten en Systeemintegratie binnen WarmingUP. De beta-versie is een *open access* versie, wat inhoudt dat partijen vrij gebruik van kunnen maken de functionaliteiten die het biedt. Een beta-versie houdt ook in dat geen 100% full-proof product is. Er kunnen nog onvolkomenheden in de Toolkit zitten, en is altijd ruimte voor verbetering. Bedenkt u zich hierbij, dat de beta-versie van de Design Toolkit het resultaat is van twee jaar samenwerking van partijen in een onderzoeksprogramma, en geen product van een bedrijf dat professionele software op de markt aanbiedt.

Tegelijkertijd denken wij samen met alle betrokken partijen nu al na over de periode na afronding van de eerste fase van WarmingUP per eind 2022: hoe kunnen we de Design Toolkit verder onderhouden, uitbreiden, en beschikbaar blijven stellen voor de ontwikkeling van toekomstbestendige warmtenetten. Hierover houden we u graag op de hoogte.