

Nieuw duurzaam verwarmingssysteem campus

Technische Universiteit Delft werkt samen met Danfoss aan een duurzaam verwarmings- systeem

De Technische Universiteit Delft (TU Delft) streeft ernaar een CO₂-neutrale, circulaire en klimaatadaptieve campus te realiseren in 2030. Een belangrijke stap voor het verwezenlijken van dit ambitieuze doel is de aanleg van een geothermiebron die duurzame warmte zal bieden aan de campus én ongeveer 6.000 woningen in Delft. Aan het project is een wetenschappelijk onderzoeksprogramma gekoppeld voor de inzet van aardwarmte in een stedelijke omgeving. TU Delft heeft samengewerkt met Danfoss om de infrastructuur van de campus voor te bereiden op de overgang door nieuwe, efficiënte onderstations te installeren.



Transitie naar geothermische energie

TU Delft gebruikt op dit moment een warmtekrachtcentrale (WKC) om ongeveer 430.000 m² aan gebouwen op de campus te verwarmen. Warmte wordt opgewekt met gasgestookte ketels en WKK's, met temperaturen variërend van 80 tot 130°C. Veel van de gebouwen op de campus zijn ontworpen voor een aanvoer-/retourtemperatuur van 90/70°C. Echter, als de gebouwen optimaal gebruik willen maken van geothermische energie, moet dit temperatuurbereik worden verlaagd naar 78/53°C.

Om dit te bereiken, besloot TU Delft de bestaande buizenwarmtewisselaars te vervangen door efficiëntere warmteonderstations met platenwarmtewisselaars. Deze zorgen voor een kleiner temperatuurverschil en verlagen de vereiste aanvoertemperatuur vanuit het distributienet. De universiteit koos ervoor om samen te werken met Danfoss voor het ontwerp en de levering van haar nieuwe onderstations.

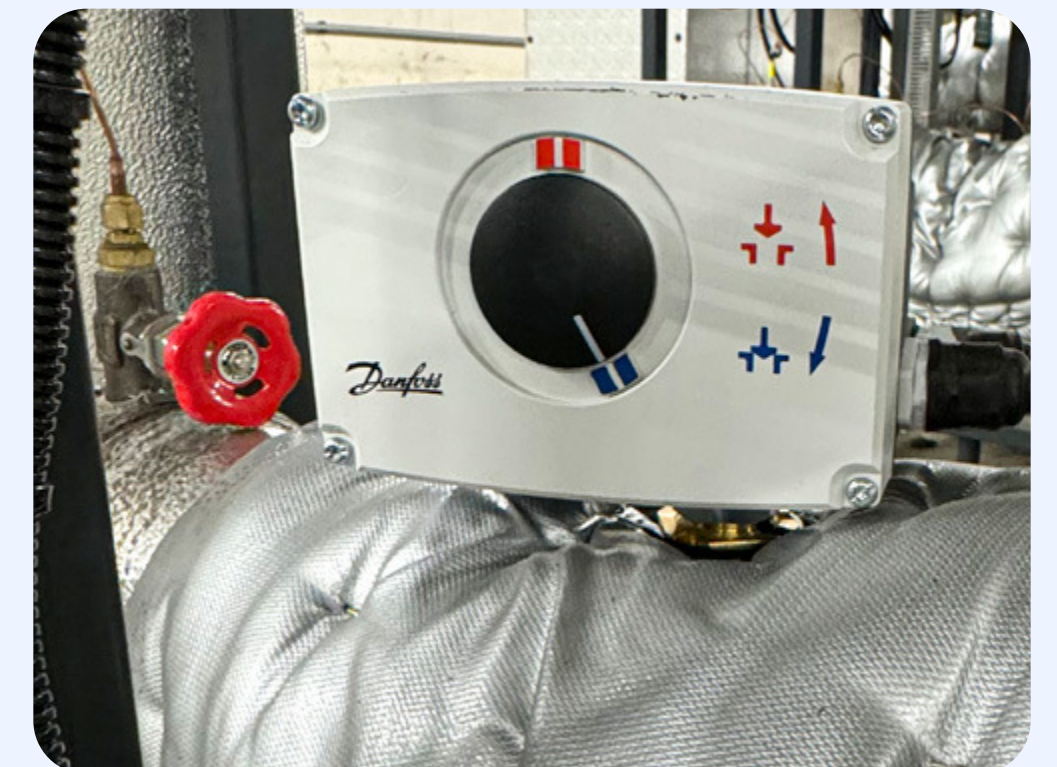


Onderstations op maat

TU Delft heeft 48 Danfoss onderstations geïnstalleerd met vermogens variërend van 100kW tot 2,5 MW. De universiteit heeft ook vier extra onderstations geïnstalleerd om gasketels in gebouwen te vervangen die zullen worden aangesloten op het warmtenet en de geothermische warmtebron. Het Danfoss-team van specialisten in stadsverwarming ontwierp en bouwde de onderstations op basis van een standaard-oplossing, die ze aanpasten om te voldoen aan de specifieke wensen van TU Delft, waaronder:

- De warmtewisselaars moeten een optimaal rendement garanderen, zowel bij een aanvoertemperatuur van 100°C als bij 80°C, om de komende overgang naar een geothermische warmtebron in te passen.
- Het ontwerp van het onderstation moest flexibel zijn om het brede scala aan gebouwen op de campus te accommoderen.
- De station frames (skids) moesten modulair zijn, zodat ze konden worden vervoerd met liften en door smalle doorgangen.
- De onderstations moesten binnen een relatief korte tijd worden geleverd.

Installateurs gebruikten 3D-scans om ervoor te zorgen dat het ontwerp van het onderstation compatibel was met de installatievereisten van de universiteit. Danfoss ontwikkelde en produceerde de stations en alle belangrijke componenten intern volgens de Europese Drukrichtlijn PED 97/23/EC – een belangrijke eis voor TU Delft. De AFQM 2, de drukgecompenseerde regelaarsluiser in de stations van Danfoss, was ook een belangrijke factor in de keuze van de universiteit voor Danfoss. De AFQM 2 zorgt voor nauwkeurige vermogensregeling en beschermt het systeem tegen drukpieken, fluctuaties, cavitatie en geluid.



Onderweg naar CO₂-neutraal

Met de inzet van geothermie is de verwachting dat het jaarlijkse gasverbruik van de TU Delft uiteindelijk met 85% zal afnemen en bijna 4 miljoen m³ gas per jaar zal besparen – een belangrijke stap richting een CO₂-neutrale campus. De combinatie van de AFQM 2, Danfoss platenwarmtewisselaars en gebouwautomatisering zorgt voor optimale warmteoverdracht zonder energieverstopping.



Meer informatie is
beschikbaar
op de Danfoss website:
danfoss.nl

“ Danfoss’ prefab warmte onderstations gaven ons een gestandaardiseerde oplossing van hoge kwaliteit, terwijl we toch specifieke aspecten van de installatie konden aanpassen. Hun professionele implementatie zorgde ervoor dat we het installatieproces binnen de gespecificeerde tijd konden voltooien.”

— Lennart Burg
Senior Project Manager, TU Delft/
Campus Real Estate & Facility Management



Ontdek onze oplossingen
danfoss.nl



Danfoss B.V.
Climate Solutions
Fascinato Boulevard 236
3065 WB Rotterdam
cs@danfoss.nl
+31 10 80 82 222

Alle informatie, waaronder maar niet beperkt tot informatie over de keuze van het product, de toepassing of het gebruik ervan, het productontwerp, het gewicht, de afmetingen, de capaciteit of andere technische gegevens in handleidingen, catalogi, beschrijvingen, advertenties, enz., en ongeacht of die schriftelijk, mondeling, elektronisch, online of via downloaden is verkregen, wordt geacht informatief te zijn, en is uitsluitend bindend indien en voor zover hiernaar expliciet wordt verwezen in een offerte of opdrachtbevestiging. Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor mogelijke fouten in catalogi, brochures, video's en andere materialen. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde maar nog niet geleverde producten, op voorwaarde dat zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder de (pas)vorm of functie van het product wezenlijk aan te tasten. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van Danfoss A/S of bedrijven van de Danfoss-groep. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.