

Ontwerp van open en duurzame warmtenetten

Structuur – Thermisch – Hydraulisch

Academy

Cursus

5, 6 en 13 oktober
2023

Om de transitie naar duurzame energieopwekking mogelijk te maken worden het komende decennium vele warmtenetten aangelegd. Deze warmwaterleidingen vragen om specifieke kennis van de ontwerper. In open warmtenetwerken is er sprake van meerdere warmteproducenten op één netwerk. Dit stelt specifieke eisen aan ontwerp en operationele regelingen. In deze cursus worden alle aspecten behandeld om een duurzaam warmtenetwerk te ontwerpen en te beheren.

Deltares te Delft

Doel

Het doel van de cursus “Ontwerpen van open en duurzame warmtenetten” is om de deelnemer zoveel inzicht te verschaffen dat hij/zij in staat is om een technisch en economisch verantwoord warmte(koude)netwerk te ontwerpen waarmee een efficiënte, probleemloze en onderhoudsvriendelijke bedrijfsvoering kan worden verricht.

Naast het overdragen van kennis zal er tijdens de cursus voldoende gelegenheid zijn om onderling ervaringen uit te wisselen.

De cursus bestaat uit 2 delen. In het 1e deel (twee opeenvolgende cursusdagen) wordt met name de theorie behandeld, ondersteund door oefeningen. Het 2e deel bestaat uit een praktijkdag waarin aan de hand van praktijkvoorbeelden de cursist in groepjes aan de slag gaat om de theorie toe te passen in één of meerdere cases. Hierbij wordt gebruik gemaakt van software tools waarbij de cases zelfstandig of met support van de docenten (nu meer in de rol van coach) uitgewerkt worden. De 3e dag is optioneel. Cursisten van voorgaande edities kunnen zich ook alleen voor de 3e dag aanmelden.

Doelgroep

Iedereen die in de praktijk te maken heeft met het ontwerpen en beheren van warmtenetten kan deelnemen aan deze cursus. Denk hierbij aan medewerkers van Ir-bureaus in de warmtesector; warmteleveranciers; aannemers geothermie, tuinbouw, WKO-sector. Het gewenste vooropleidingsniveau is minimaal HBO.

Programma

De cursus bestaat uit een mix van presentaties en oefeningen. De cursus wordt verzorgd door ervaren engineers van Deltares, afdeling Hydraulics for Infrastructure and Industry en Rotterdam Engineering.

Dag 1

Donderdag 5 oktober 2023

Conceptueel thermisch/hydraulisch ontwerp

o.a. terminologie systeemkeuze, procesuitgangspunten

Inleiding structureel ontwerp

Normen, totstandkoming tracé. Keuze leidingstelsel, statische structurele belastingen en sterkte

Thermisch ontwerp

Expansieloopt, expansievolume, methodiek transportleiding vs distributienetwerk

Regeltechnisch ontwerp

Regelkleppen in WOS, klepkarakteristieken, afstemming pompen/regelkleppen

Dag 2

Vrijdag 6 oktober 2023

Hydraulisch dynamisch

Inleiding waterslag en waterslagvoorzieningen

Structureel grond-leiding

Grondbelastingen, interactie leiding – isolatie – grond, SIF factoren

Regeltechniek dynamisch

PI-regelingen voor pompen, regelkleppen, resonantie-risico

Dag 3

Vrijdag 13 oktober 2023

Praktijkcases

De theorie van dag 1 en 2 wordt toegepast in praktijkcases. Voor de berekeningen wordt gebruikt gemaakt van simulatiesoftware; ervaren gebruikers van deze software zullen de cursisten begeleiden. Daarnaast kan deze dag worden gebruikt om vragen te stellen n.a.v. cursusdag 1 en 2. Deze praktijkdag is optioneel en kan ook door oud-cursisten gevolgd worden.

De cursusleider behoudt zich het recht voor tot programmawijziging of tot annulering van een cursus bij onvoldoende belangstelling. Uiteraard wordt bij annulering het volledige cursusgeld geretourneerd.

Inschrijving

Inschrijven kan tot 18 september 2023 via internet:

www.deltares.nl/nl/academy

Iedere inschrijver ontvangt zo spoedig mogelijk een bevestiging en rekening.

De cursus wordt gegeven bij Deltares, Boussinesqweg 1, 2629 HV te Delft en vindt plaats op donderdag 5 oktober, vrijdag 6 oktober en vrijdag 13 oktober 2023. Aanvang 9:00 uur. Vanaf 8:30 staat de koffie klaar.

De kosten voor deelname aan de gehele cursus (3 dagen) bedragen per cursist € 1650. Alleen theoriedeel (dag 1 en 2) € 1295. Alleen praktijkdag (dag 3) € 665. Alle bedragen zijn excl. BTW. In de cursus zijn inbegrepen de handouts van de cursus, de lunches en koffie en thee tijdens de pauze.

Voor nadere informatie kunt u zich richten tot academy@deltares.nl

Telefoon: 088 335 8188 | E-mail: academy@deltares.nl



Deltares
Postbus 177
2600 MH Delft

www.deltares.nl/nl/academy