

Word een Future Heat Hero – Bouw mee aan de warmtenetten van de toekomst!

Opdrachtgever	De Groot Installatiegroep
Gerelateerd project	Future Heat Heroes
Startdatum	Semester 2, 2025-2026
Geschied voor de opleiding(en)	Werktuigbouwkunde Electrotechniek Technische bedrijfskunde
Learning Community	Warmtetransitie

Future Heat Heroes

Word een Future Heat Hero – Bouw mee aan de warmtenetten van de toekomst!

Ben jij klaar om een verschil te maken in de energietransitie? Sluit je aan bij het project Future Heat Heroes en werk samen met de Hanze, innovatieve bedrijven en andere onderwijsinstellingen aan de ontwikkeling van 5e generatie warmtenetten – slimme, duurzame systemen die onze gebouwen verwarmen zonder fossiele brandstoffen.

Wat is een warmtenet?

Een warmtenet is eigenlijk een groot, gedeeld verwarmingssysteem. In plaats van dat elk gebouw zijn eigen cv-ketel of warmtepomp heeft, wordt warmte centraal opgewekt en via goed geïsoleerde leidingen verdeeld naar woningen, scholen, kantoren en fabrieken. En die warmte komt uit duurzame bronnen zoals aardwarmte (geothermie), restwarmte van datacenters of fabrieken, PVT-panelen die zonlicht omzetten in warmte én elektriciteit of warmte die opgeslagen is in water of bodemlagen.

Wat maakt 5e generatie warmtenetten zo bijzonder?

- Ze werken met lage temperaturen, waardoor ze energie-efficiënt zijn.
- Gebouwen kunnen niet alleen warmte afnemen, maar ook terugleveren – denk aan supermarkten die hun restwarmte delen met de buurt.
- Ze gebruiken lokale bronnen en slimme technologie om vraag en aanbod perfect op elkaar af te stemmen.

Kortom: ze zijn flexibel, circulair en klaar voor de toekomst.

Wat ga jij doen? Als student krijg je de kans om mee te werken aan echte innovaties. Je onderzoekt, ontwerpt, test en denkt mee over oplossingen die Nederland helpen om van aardgas af te stappen. Je werkt samen met experts uit het werkveld en draagt bij aan een duurzamere wereld.

Waarom meedoen?

- Je werkt aan een actueel maatschappelijk vraagstuk.
- Je doet praktijkervaring op in een multidisciplinair team.

- Je bouwt aan je netwerk én aan je toekomst.

Opdrachten vanuit De Groot Installatiegroep

De Groot Installatiegroep is een vooruitstrevend installatiebedrijf dat zich richt op duurzame en innovatieve oplossingen voor gebouwgebonden installaties. Ze zijn gespecialiseerd in het ontwerpen, realiseren en onderhouden van systemen voor verwarming, koeling, ventilatie en duurzame energie. Als partner binnen Future Heat Heroes brengen zij praktijkkennis en technische expertise in om samen met studenten te werken aan de warmtenetten van de toekomst.

Ben jij student Engineering en wil je jouw afstudeeropdracht koppelen aan een actueel en duurzaam vraagstuk? Bij De Groot Installatietechniek werk je mee aan de realisatie van een 5e generatie warmtenet op de Proeftuin van Entrance – dé plek waar innovatie en techniek samenkomen. In deze opdrachten draait het om de optimale integratie van gebouwgebonden HVAC-installaties met een lokaal warmtenet. De centrale vraag waar het in jouw afstudeeropdracht om draait, is:

Hoe kunnen verwarmings-, koel- en ventilatiesystemen (HVAC) in gebouwen optimaal worden ontworpen, geïntegreerd en beheerd zodat ze efficiënt samenwerken met het lokale warmtedistributienet van de Hanze Entrance prosumer heathub?

Samen met studenten van verschillende opleidingen werk je aan slimme, toekomstbestendige oplossingen die bijdragen aan de energietransitie. Je onderzoekt hoe we het energetisch rendement kunnen verhogen, de prestaties voorspelbaarder maken en het onderhoud slimmer en efficiënter kunnen organiseren.

Onderzoeksvragen voor Werktuigbouwkunde – Technisch fundament

Onderzoeksvraag:

Welke HVAC-installatieconfiguratie (warmtepompen, koelmachines, buffervaten, afgiftesystemen) presteert het best bij deellast (1–15%) en piekbelasting, en sluit optimaal aan op het warmtedistributienet?

Deelvragen:

- Wat is de invloed van positie en inhoud van het buffervat op de systeemprestaties?
- Welke koudemiddeltemperatuur en waterzijdige trajecten (primair/secundair) geven het hoogste rendement?
- Hoe beïnvloeden verschillende pompvermogens en flowinstellingen de efficiëntie?
- Welk warmteafgiftesysteem (vloerverwarming, klimaatplafond, convectoren etc.) past het beste bij de gekozen configuratie?
- (Subvraag) Wordt de volledige systeeminhoud van buffervaten benut?

Eventuele toevoeging: Een technisch ontwerp + simulatie van meerdere installatieopstellingen met prestatievergelijking (COP, energiebalans, temperatuurtrajecten).

Onderzoeksvragen op het gebied van Meet- en Regeltechniek – Digital twin en regelstrategie

Onderzoeksvraag:

- Hoe kan een digitale twin van het HVAC-systeem worden opgezet om real-time prestaties te monitoren en met behulp van AI voorspellend te regelen?

Deelvragen / activiteiten:

- Opstellen van een regeltechnische omschrijving (RTO) van de installatie.
- Ontwikkelen van een simulatieprogramma van diverse configuraties o.b.v. principeschema's.
- Koppeling met weerstationdata voor data-analyse en voorspellende sturing.
- Ontwikkelen van een dashboard voor inzicht in energieverbruik, temperatuurgedrag en voorspellend vermogen.
- Toepassen van AI voor corrigerend regelgedrag en prestatieoptimalisatie.
- Monitoring van energiestromen en regelrespons (data-acquisitie).

Eventuele toevoeging: Een functionele digitale twin + dashboard waarmee prestaties, weersinvloeden en regelstrategieën zichtbaar en voorspelbaar worden.

Onderzoeksvragen op het gebied van Service & Onderhoud – Prestatiebewaking en voorspellend onderhoud

Onderzoeksvraag:

Hoe kan op basis van historische data, sensormetingen en regeldata een voorspellend onderhoudsmodel (predictive maintenance) worden ontwikkeld voor de WKO-installatie en HVAC-componenten van Entrance?

Deelvragen:

- Welke componenten (warmtepompen, warmtewisselaars, pompen) zijn geschikt voor conditiegestuurd onderhoud?
- Hoe verhouden temperatuurtrajecten zich tot rendement en slijtage?
- Welke data is nodig om storingspatronen te herkennen?
- Hoe worden inblaaspatronen en luchtdistributie meegenomen in prestatieanalyse (luchtzijde balans)?

Eventuele toevoeging: Een onderhoudsstrategie inclusief dashboard-koppeling (van M&R-student), met advies voor MJOP en KPI's (storingskans, prestatieverlies, onderhoudsintervallen).

Onderzoeksvragen voor Technische Bedrijfskunde – Kosten, risico's en business case

Onderzoeksvraag:

Wat is de totale kostprijs (TCO) en risico-impact van de geselecteerde HVAC-configuratie, inclusief onderhoud en regelgeving, binnen de context van het Hanze Entrance-project?

Deelvragen:

- Wat is de kostprijs van de installaties en de levensduurkosten (LCC / MJOP)?
- Hoe ziet de businesscase eruit bij toepassing van predictive maintenance (besparing op storingen en vervanging)?
- Hoe wordt voldaan aan wet- en regelgeving rond duurzame installaties, brandveiligheid en energiebesparing?

- Hoe wordt omgegaan met de plaatsing van accupakketten (grondgebonden of dak)? Wat zijn de risico's volgens brandweer en regelgeving?

Eventuele toevoeging: Een financieel-technisch onderbouwd rapport met TCO-berekening, risicoanalyse en aanbevelingen voor de exploitatie van de installatieconfiguratie.

Heb je interesse in een van deze vraagstukken, neem dan contact op met Jacqueline Joesse. Samen bekijken we hoe we jouw interesse kunnen omzetten in een passend afstudeervoorstel binnen jouw opleiding. Dit is jouw kans om praktijkervaring op te doen én bij te dragen aan een duurzame toekomst!

Algemene informatie

Eindproduct	Afstudeerverslag, aangevuld met opdrachtspecifieke eindproducten
Standplaats	Groningen en Emmen
Betrokken partijen	De Groot Installatiegroep, Entrance
Contactpersoon	Jacqueline Joesse a.s.j.joesse@pl.hanze.nl
Begeleiding	De Groot Installatiegroep en Entrance
Bijzonderheden	

Wat zijn we en waar vind je ons?

De Groot Installatiegroep is actief in heel Nederland en heeft in Noord-Nederland onder andere in Groningen en Emmen vestigingen. Entrance is een lerende kennissamenleving van de Hanze, waarbinnen studenten en docent-onderzoekers samen met bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties, werken aan de versnelling van de energietransitie. Dit doen wij op de volgende locaties:

- Locatie Proeftuin, Zernikelaan 17
- Locatie Energy Academy Europe, Nijenborgh 6.

Wat bieden we?

We bieden jou een multidisciplinaire, inspirerende leer-, werk- en onderzoek omgeving, waarbinnen je de competenties kunt ontwikkelen, die nodig zijn voor het kunnen vormgeven en versnellen van de energietransitie. Ruimte voor samenwerking met lectoren, onderzoekers, docenten en het werkveld. Je wordt inhoudelijk begeleid door De Groot Installatiegroep. Daarnaast word je begeleid door professionals die deel uitmaken van het Entrance Learning Communities.

Neem contact met ons op

Ben je geïnteresseerd in de vacature? Heb je vragen of wil je direct solliciteren? Mail ons via entrancelc@org.hanze.nl