

Opdracht

Innovatiewerkplaats EnTranCe

Titel opdracht: Verduurzaming woonboten Zuidwolde met Aquathermie

Opdrachtgever: Energie coöperatie Durabel, Zuidwolde (Gr)

Contactpersonen:

- Dhr Arnold Simons, voorzitter Durabel, info@ecdurabel.nl
- Dhr Michiel Mulder, projectleider Proeftuin Aardgasvrije Wijken, voor de Gemeente Het Hogeland: kameleonontwikkeling@gmail.com
- Dhr Dirk Kurstjens, hogeschooldocent Werktuigbouwkunde, Instituut voor Engineering, Hanzehogeschool Groningen, d.a.g.kurstjens@pl.hanze.nl

Lectoraat: Stroomintegratie in de Energietransitie, Dr.ir. M. van der Laan

Probleemstelling

Hoe kunnen de 18 woonboten in Zuidwolde van het aardgas worden gehaald en een warmtebron zijn voor (een deel van) de woningen aan de oostzijde van het Boterdiep?

Opdrachtomschrijving

Het dorp Zuidwolde wordt als één van de eerste dorpen in de gemeente Het Hogeland aardgas-vrij, en vervult daarbij een voorloper-rol. Het grootste deel van het energieverbruik (ca 75%) is bestemd voor verwarming van woningen. Die zijn heel divers en vaak lastig te isoleren. Net als in vele andere dorpen is er geen industrie met restwarmte. Daarom zijn zonnepanelen, zonnestroom en aquathermie uit het Boterdiep de belangrijkste bronnen.

Woonboten dienen zelf verduurzaamd te worden (denk aan isolatie, warmtepomp, zonnepanelen). Dat vergt maatwerk, in samenwerking met de bewoners. Wat hebben ze zelf al gedaan? Wat kunnen en willen ze komende jaren gaan doen? Studenten inventariseren wensen en mogelijkheden en helpen bewoners op weg met adviezen over isolatie en andere maatregelen op hun schip.

Omdat de boten in het water liggen, kunnen ze warmte uit het Boterdiep winnen. Waarschijnlijk veel meer dan ze zelf nodig hebben. Door de woonboten te koppelen aan een warmtenet met WKO (warmte-koude opslag op 50-150 m diep in de grond) kunnen ze 's zomers warmte oogsten die ze 's winters weer gebruiken voor verwarming. Als we weten hoeveel warmte er nog over is voor de woningen aan de oostzijde van het Boterdiep, kunnen andere plannen daar rekening mee houden. Behalve de techniek van de installaties en hun ruimtelijke inpassing is het draagvlak van de bewoners erg belangrijk.

Dit is een project waar studenten uit meerdere disciplines samen aan kunnen werken. Ze worden begeleid door de projectleider van de Proeftuin Aardgasvrije Wijken (Michiel Mulder). Hij heeft brede ervaring als projectontwikkelaar, o.a. bij Bronnen van Ons. Er is een groep

Opdracht

Innovatiewerkplaats EnTranCe

betrokken woonbewoners en een actieve energiecoöperatie die sturing geven aan het project en echt belangstelling hebben voor waar jullie mee komen. Immers, het hele proeftuin project (met 4 miljoen euro staatssteun) zou er nooit zijn geweest zonder de inbreng van studenten. Wat betreft hydrologie, bouwkundige maatregelen, techniek en installaties zijn experts “aan boord”. Ook zijn er korte lijnen naar bedrijven en instanties (waterschap, Rijkswaterstaat, gemeente).

Puntsgewijs:

- Inventariseren bij woonbootbewoners:
 - warmtevraag van de laatste jaren
 - mogelijkheden voor warmtevraagvermindering (ook literatuuronderzoek)
 - eigen verduurzamingsplannen
 - draagvlak voor (diverse typen) aquathermie-installaties op hun boot, voorwaarden en wensen
- Installatieconcepten ontwikkelen voor op woonboten
 - Bestaande aquathermie-technieken en hun toepassing op woonboten inventariseren, en indien mogelijk bezoeken
 - Ontwerp gesloten bronsysteem
 - Ontwerp koppeling bron aan woonboot-warmtepomp en afgiftesysteem + tapwater
- Koppeling aan warmtenet Boterdiep Oostzijde
 - Bepaling overcapaciteit broninstallaties, binnen ecologische randvoorwaarden, in overleg met waterschap.
 - Is het zinvol om aan de oostzijde een WKO te maken voor seizoensopslag?
 - Traject bron-net leidingen, de ruimtelijke inpassing, hoe te realiseren, benodigde vergunningen en randvoorwaarden inventariseren: haalbaarheid-beperkingen?
 - Warmtenet-concept: bron-net met decentrale warmtepompen in woningen, of LT net met centrale warmtepomp + eventuele WKO?
 - Indien mogelijk: voorstel lokaties en ruimtelijke inpassing, in afstemming met bewoners, gemeente etc.

Geschikt voor studenten van de opleiding(en)

Built Environment, Facility Management, Industrieel Product Ontwerpen, Technische Bedrijfskunde, Werktuigbouwkunde

Soort opdracht

Bachelor – afstudeeropdracht door meerdere studenten

Bachelor groepsopdracht

Periode

Opdracht

Innovatiewerkplaats EnTranCe

Semester 2, 2022-2023

Wat zijn we en waar vind je ons?

De Innovatiewerkplaats EnTranCe is de plek waar je als student met docenten, onderzoekers, bedrijfsleven, overheden en/of maatschappelijke organisaties samenwerkt aan complexe vraagstukken. Dit doen wij op de volgende locaties:

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

Wat bieden we?

- Interessante, actuele en multidisciplinaire onderzoeksopdrachten op het gebied van energietransitie.
- Ruimte voor samenwerking met lectoren, onderzoekers, docenten en het werkveld.
- Begeleiding binnen de innovatiewerkplaats door themacoördinatoren, projectleiders of experts.

Ben je geïnteresseerd?

Neem dan contact op met:

Jacqueline Joosse, Coördinator Innovatiewerkplaats EnTranCe.

T: (050) 595 4708

E: iwpenrance@org.hanze.nl