

## Hanze Nieuwe Stroom – De Koggewerf als proeftuin voor duurzame energie

<b>Opdrachtgever</b>	Stichting Kamper Kogge
<b>Gerelateerd project</b>	LC Urban Energy
<b>Startdatum</b>	Semester 1 2026-2027
<b>Geschikt voor de opleiding</b>	Diverse Bacheloropleidingen en de Masters SESyM, EMRE, E4S
<b>Bachelor of Master</b>	Ba/Ma

### Opdrachtbeschrijving

De opdracht betreft een onderzoek naar de gevolgen van de energietransitie voor de bebouwde omgeving als we geen 230V/240 Volt systeem meer hebben dat iedereen gewend is, maar het onderzoekveld uitbreiden op het gebied van gelijkstroom (ook wel zwakstroom genoemd 12 Volt, 24 Volt). Dit zit bijvoorbeeld in auto's en in schepen, maar is in de bouw nog niet gebruikelijk. De onderzoekers zoeken een concrete situatie om e.e.a. te ontdekken en toe te passen. Het idee is om de Koggewerf hiervoor aan te bieden met 'alles erop en eraan'.

### Opdracht

Studenten van de Hanze Hogeschool Groningen, van de learning community urban energy inventariseren de huidige stand van zaken van het gebruik van gelijkstroominstallaties wat er al is en wat er zit aan te komen. Er wordt gekeken naar gebouwen maar ook naar (woon)schepen, campers, bedrijfspanden, openbaar vervoer, elektrische auto's, enz. We willen weten in hoeverre gelijkstroominstallaties kunnen bijdragen aan de energietransitie en verkennen van een omgeving (bijvoorbeeld de Koggewerf) waar gewoond, gewerkt en gevaren kan worden op basis van 12 en/of 24 Volt. Deze omgeving beschikt winter en zomer dan over voldoende zelf geogste energie!

#### Onderzoekfase 1

Onderzoek een concept dat in de basis is afgeleid van het systeem van gelijkstroom zoals dat bijvoorbeeld in(woon)boten bestaat. Onderzoek in hoeverre nieuwe woningen/utiliteitsgebouwen (bijvoorbeeld IJsselkogge Paviljoen), mogelijk zijn te realiseren op het water en hoe de energie (elektriciteit en warmte) volledig duurzaam is en wordt geleverd door zon en wind. Windmolens of wormvorm (of andere innovatie), geen geluidsoverlast: welke innovatie past hier?

Windproductie en zonnecellen kunnen/moeten worden geïntegreerd in ontwerp en architectuur van de woning c.q. woonboot, c.q. schip. Zon en wind zijn geïntegreerd in een onderling communicatief systeem om op ieder moment optimaal, de vraag naar warmte en/of kracht af te dekken. Accu's zullen nodig zijn als opvang elektriciteit: welke innovatie past ons het beste? Waar

liggen kansen voor MKB? Warmte wordt geleverd door warmtepomp of airco; alternatief is (kan zijn) dat windmolens direct warmte leveren (waterrem): dit maakt de molen tot een relatief simpele constructie; optie is ook om windmolens te ontwikkelen naar een keuzemenu: kracht of warmte....: dit inspireert tot innovatie! Systeemkeuze voor warmte-opslag is een uitdaging: dag (boiler), seizoen (opslag in basalt), jaar (als chemische binding of fase-overgang).

Elektriciteitsopslag dag-nacht: accu; welke ontwikkeling belast de wereld het minst (natrium?). In de gebouwen wordt de vraag gestuurd via algoritmes naar optimale invulling van de elektriciteits- en warmtebehoefte. Waar dat zin heeft (heeft altijd wel zin...?) wordt nagedacht over de veerkracht van de gebruikers, spreiding van risico, beheersing van kosten door communicatie en/of handel met de burens; dit is altijd op basis van wederkerigheid, balans en vertrouwen. Hetzelfde geldt eventueel voor de communicatie met de energieleverancier. Dit alles gaan we integreren in aantrekkelijke en haalbare architectuurconcepten.

Een volgende fase betreft dan een aantal opties op tafel leggen en studenten een selectie uit de opties verdelen over andere Hanze locaties en gaan uitwerken (ook internationaal). De verdere activiteiten leiden naar een lijst van mogelijke suggesties; welke die zijn, daar hebben wij nu nog geen idee van... . Eén van de opties kan voorbeeld zijn van hier boven: met wind de keuze hebben om naar wens direct warmte ('waterrem') of kracht (generator) te leveren. Een mogelijke suggestie is ook om warmtekrachtkoppeling gevoed met duurzaam geproduceerd brandstof als extra variabele/back up te ontwikkelen; daarvoor zal er beslist veel animo zijn bij de (Duitse) prime mover fabrikanten (verbrandingsmotor, stirling motor, PEM-brandstofcel, Pellier elementen.

## Algemene informatie

<b>Eindproduct</b>	Adviesrapport met beroepsproduct.
<b>Standplaats</b>	Entrance , Zernikelaan 17 Groningen; Indien gewenst zou er ook een locatie te Kampen aan de Koggewerf kunnen komen.
<b>Betrokken partijen</b>	ResKey (Wim van Gemert, Aat van Steenderen, Karel Bosman) De Nederlandse Jeugdhanze (Natasja Leoné, Jorijn Jager) Stichting Kamper Kogge (Henk van Voornveld, Karel Bosman) Stichting Hanzefonds (Harry Webers)
<b>Contactpersoon</b>	Ron de Vrieze (facilitator Learning community urban energy)
<b>Begeleiding</b>	Hanze Hogeschool Groningen

	Ron de Vrieze (Entrance), Bert van der Moolen (KC NoorderRuimte)
<b>Bijzonderheden</b>	Een keer per week op een vast moment komen we samen in de learning community bij Entrance op een woensdag of donderdagmiddag (ca. 1 tot 1,5 uur). Daarnaast bestaat de mogelijkheid in Kampen aldaar je werkplek te hebben. Periodiek gaan we op excursie en zullen betrokken partijen deelnemen. Verwacht wordt een actieve rol in deze community van studenten.

## Wat zijn wij en waar kun je ons vinden?

Entrance – Centre of Expertise Energy is een kennisgemeenschap waarin studenten en docenten en onderzoekers van diverse programma's samenwerken met onderzoekers, bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties om de energietransitie te versnellen.

Entrance is de plek waar je als student samenwerkt met docenten, onderzoekers, bedrijven, overheden en/of maatschappelijke organisaties aan complexe kwesties. Dit doen we op de volgende locaties:

- Locatie Proeftuin, Zernikelaan 17
- Locatie Energie Academie Europa, Nijenborgh 6.

## Wat bieden we aan?

Entrance biedt u een multidisciplinaire, inspirerende leer-, werk- en onderzoeksomgeving waarin u de competenties kunt ontwikkelen die nodig zijn om de energietransitie vorm te geven en te versnellen. Er is ruimte voor samenwerking met professoren, onderzoekers, docenten en het professionele veld. Daarnaast word je begeleid door professionals die deel uitmaken van de Entrance Learning Communities (ELC).

## Neem contact met ons op

Ben je geïnteresseerd in een vacature? Heb je vragen of wil je direct solliciteren?

Jacqueline Joosse, coördinator, Entrance Learning Communities.

T: (050) 595 4708

E: [entrancelc@org.hanze.nl](mailto:entrancelc@org.hanze.nl)