

# Klimaatverandering en energietransitie



*Het klimaat verandert wereldwijd en ook in Nederland. De gemiddelde temperatuur stijgt, het is te droog of te nat, extreem hete dagen komen vaker voor. Om verdere opwarming van de aarde en de gevolgen daarvan zoveel mogelijk te voorkomen zijn in Parijs (2015) klimaatdoelen gesteld. De energietransitie, het overstappen van fossiele brandstoffen op duurzame energiebronnen zoals zon en wind, levert een belangrijke bijdrage.*

Het klimaat verandert wereldwijd en ook in Nederland. Om verdere opwarming van de aarde en de gevolgen daarvan zoveel mogelijk te voorkomen zijn in Parijs (2015) klimaatdoelen gesteld. De energietransitie levert een belangrijke bijdrage.

In deze collegereeks geven verschillende docenten van kennisinstellingen en het bedrijfsleven een inkijk in verschillende aspecten van de energietransitie. Vragen als: wat is de relatie tussen klimaat(verandering) en energie(transitie)? Waarom is energietransitie nodig? Wat is energie eigenlijk? Welke manieren van vergroening van ons energiesysteem zijn mogelijk? Kan hernieuwbaar gas, als groen gas en groene waterstof aardgas helemaal vervangen? Hoe komt het dat de eerste Europese Hydrogen Valley in Groningen ligt? Welke invloeden heeft geopolitiek op de energietransitie in Nederland.

Er is volop gelegenheid tot het stellen van vragen en interactie.

De colleges vinden plaats bij ENTRANCE – Centre of Expertise Energy op de Zernike Campus in Groningen. Bij deze collegereeks is een rondleiding over de energieproeftuin inbegrepen, aansluitend op 1 van de college's. De datum voor de rondleiding wordt kort van te voren bekend gemaakt (weersafhankelijk). Een aanzienlijk deel van de rondleiding is niet geschikt voor mensen die slecht ter been zijn.

Deze collegereeks is zonder veel voorkennis goed te volgen voor iedereen met interesse op dit gebied.

## **Programma**

1. Ons energiesysteem in transitie. Wat gaat er veranderen en welke consequenties heeft dat? Vanuit het systeemperspectief kijken we impact van wind op zee, zon-op-dak, elektrisch vervoer, elektrificatie van de industrie. Wat zijn de duurzame bronnen? Hoe gaat het verbruik eruit zien? Hoe houd je dit nieuwe systeem in balans. Hoe creëer je een wintervoorraad?

*(Marten van der Laan, lector Systeemintegratie in de energietransitie bij de Hanze/ENTRANCE.)*

2. Wat is de dynamiek van internationale relaties met betrekking tot klimaatbeleid? Welke rol speelt energie, fossiel en hernieuwbaar, in geopolitiek?

Terwijl we onze afhankelijkheid van olie, steenkool en gas afbouwen, wordt hernieuwbare energie de ruggengraat van een nieuw systeem. Zal deze transformatie van de wereld een veiligere plek maken? De toenemende geopolitieke spanningen tussen de VS en China hebben een belangrijke energiedimensie gekregen, met wederzijdse handelsbeperkingen die een snelle uitrol van groene technologieën kunnen remmen.

3. Waarom Groen gas? Hoe maak je het en hoe werkt vergisting en vergassing van biomassa. Dilemma competitie met biomassa als grondstof. Waar staan we en waar gaan we heen. Panorama Groen gas.

*(Ruud Paap, programmamanager groen gas bij het Groengasplatform en Thema coördinator groen gas bij New Energy Coalition.)*

4. Waarom en wanneer waterstof? Er wordt groots ingezet op de ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen. In 2050 moeten alle woningen in Nederland van het aardgas af zijn. Omdat zonne- en windenergie lastig opgeslagen kunnen worden, lijken dat (nog) geen geschikte alternatieven. In deze lezing ingegaan op de rol van waterstof in het energiesysteem.

*(Jan-jaap Aué, directeur van ENTRANCE Centre of Expertise Energy en lector waterstof toepassingen aan de Hanzehogeschool in Groningen. )*

Coördinatie, rondleiding en clinic.

*(Tineke van der Meij, (gast)docent bij de Hanzehogeschool en projectleider bij ENTRANCE; EnergyGardenNL)*

**Docenten:**

**Marten van der Laan** is lector Systeemintegratie in de energietransitie bij de Hanze/ENTRANCE en doet onderzoek naar de optimale inrichting van een duurzaam energiesysteem bestaande uit verschillende energiebronnen en -draggers (gassen, elektriciteit, warmte). Naast technische aspecten neemt hij ook economische, organisatorische, juridische, ruimtelijke en sociale aspecten mee in de afweging. Hij was lang actief in de ICT sector waar hij werkte aan de techniek voor slimme energiediensten. Hij zit in verschillende (internationale) expert groepen op het gebied van Systeemintegratie.

**Gert-Jan Veldink** is docent aan de Hanzehogeschool, waar hij lesgeeft aan de International Business School en de Energy Academy. Zijn expertisegebieden omvatten energie en maatschappij, waarbij hij specifieke aandacht geeft aan geopolitiek en toekomststrategie.. Veldink studeerde Strategische Planning aan de Universiteit van Oxford en heeft ook een achtergrond in Filosofie. Met zijn interdisciplinaire benadering benadrukt hij de rol van internationale betrekkingen en langetermijn planning bij het aanpakken van de complexiteit van wereldwijde energietransities.

**Ruud Paap** is programmamanager groen gas bij het Groengasplatform en Thema coördinator groen gas bij New Energy Coalition. Hij studeerde af aan de Universiteit Twente in de milieuwetenschappen en werkte nadien onder andere bij Omrin en voor TKI gas. Ruud werkte mee aan het rapport "Panorama groen gas"

**Jan-jaap Aué** is directeur van ENTRANCE Centre of Expertise Energy en lector waterstof toepassingen aan de Hanzehogeschool in Groningen. Hij studeerde Technische Natuurkunde aan de RuG en heeft een promotie doorlopen aan dezelfde universiteit op het gebied van Materiaalkunde. Na werkzaam te zijn geweest bij KPN Research en TNO is hij sinds 2009 in verschillende rollen werkzaam binnen de Hanzehogeschool Groningen.

**Tineke van der Meij** is werkzaam als (gast)docent bij de Hanzehogeschool en als projectleider bij ENTRANCE. Tineke studeerde natuur- en sterrenkunde en promoveerde aan de Universiteit Utrecht. Na bijna 30 jaar bij Gasunie, startte zij in 2018 als zelfstandige onder de naam EnergyGardenNL. Zij was projectcoördinator (biogas) bij de RUG, en geeft masterclasses en H2-clinics rond energietransitie en waterstof.

*Afbeelding: proeftuin ENTRANCE door Tineke van der Meij*

Cursusnummer x25WV-1G27

*Tineke van der Meij*

Docent

**Tineke van der Meij** is werkzaam als (gast)docent bij de Hanzehogeschool en als projectleider bij ENTRANCE. Zij is als coordinator en docent bij verschillende colleges betrokken. Daarnaast is zij bestuurslid bij de Vrienden van de Hortus, projectvrijwilliger en coördinator educatie bij Hortus Botanicus Haren.

Vakgebied

Natuurwetenschap

Seizoen

2025 winter/voorjaar

Dag

Donderdag

Inschrijven voor

di 18 mrt. 2025

Tijd

14.00-16.00

Cursusdata

27-mrt., 03-apr., 10-apr., 17-apr., 24-apr.

Prijs

€ 150,-

Aantal colleges

4/ inclusief koffie/thee, rondleiding proeftuin Entrance en clinic 'zelf waterstof maken'.

Werkvorm

Hoorcollege met ruimte voor vragen en discussie

Cursusmateriaal

Aanbevolen literatuur: Sanne de Boer, *De energietransitie uitgelegd*.  
Overig cursusmateriaal wordt digitaal ter beschikking gesteld.

Opmerkingen

Rondleiding proeftuin ENTRANCE, Waterstof Clinic (zelf waterstof maken).