



Hanze
University of Applied Sciences
Groningen



EnTranCe, Centre of Expertise Energy

“If we want things to stay as they are, things will have to change.”

Dr. Ir. Jan-jaap Aué

Directeur EnTranCe, Centre of Expertise Energy

Lector toepassing van waterstof in de energietransitie

share your talent. move the world.

EnTranCe
ENERGY TRANSITION CENTRE

Energy Academy Europe

Who?

- <https://twitter.com/janjaapaue>
- <https://www.linkedin.com/pub/jan-jaap-au%C3%A9/0/43b/102>
- Applied Physics
- PhD Materials Sciences
- KPN Research, New (internet) services
- TNO ICT
- Hanze University of Applied Sciences
 - Life Sciences, Engineering, Centre of Expertise Energy



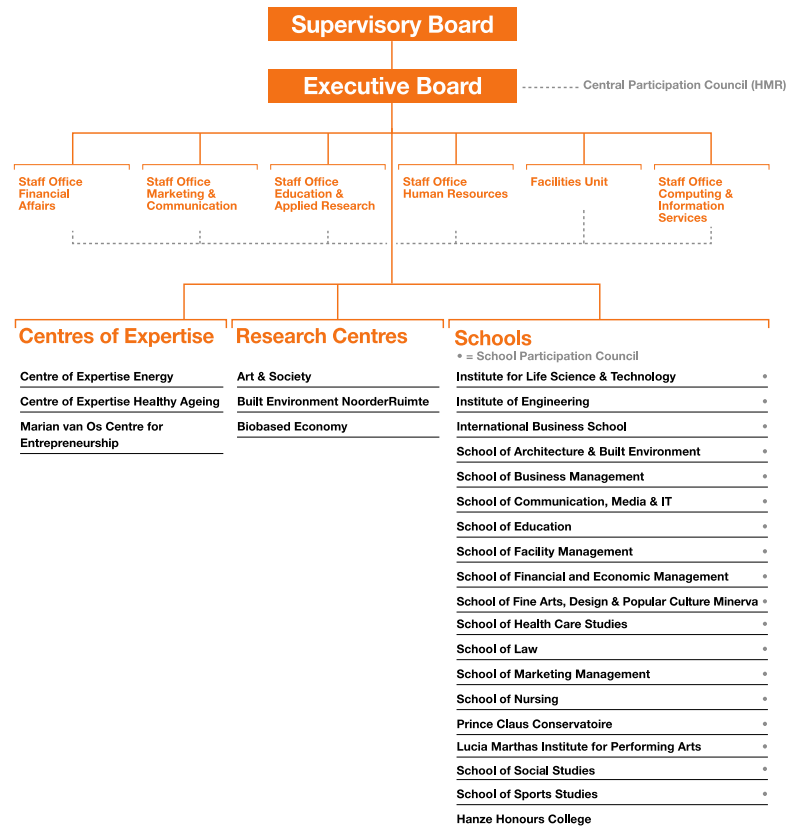
Hanze University of Applied Sciences

- Established in **1798**
- Professionally oriented higher education
 - 29.995students
 - 3400 employees
- **55+** bachelor programs, **18** master programs
- 3 strategic strongpoint
 - Healthy Ageing
 - Entrepreneurship
 - Energy Transition



share your talent. move the world.

Hanze University of Applied Sciences, Groningen



INNOVATIONHUBS

TRANSITION CENTRE NORTH

Why?

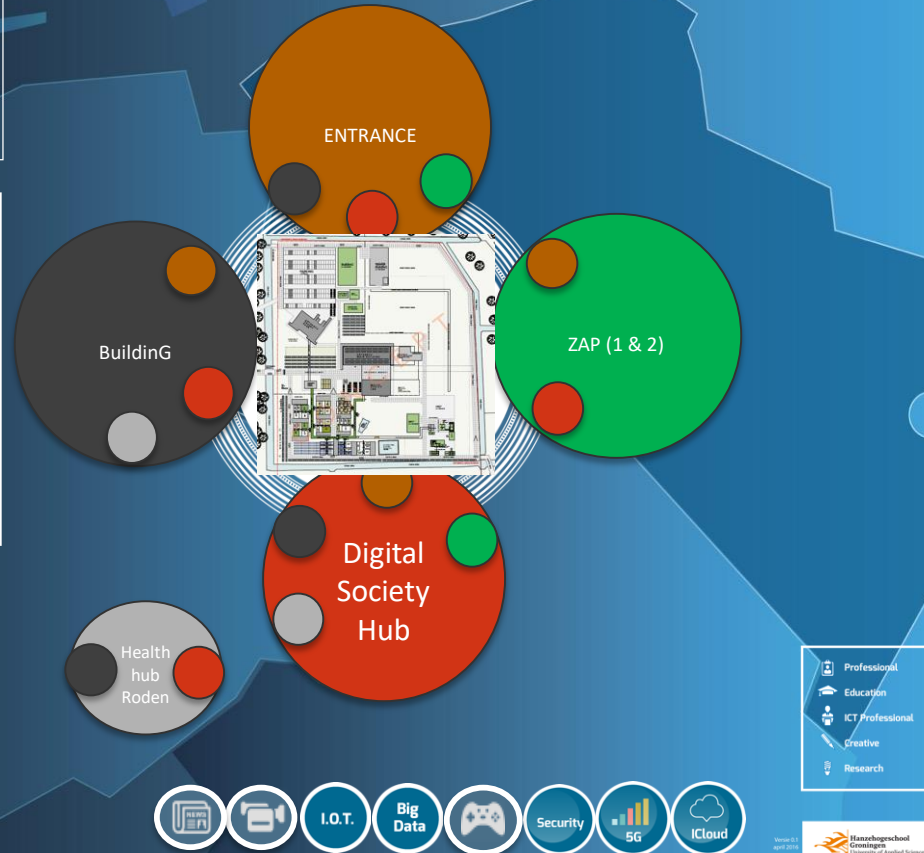
Versterken regionale economie en werkgelegenheid en onderwijs.
Veilig en gezond.

How?

laagdrempelig
dynamisch
open
multidisciplinair
micro – macro = meso
kracht van digitalisering
verbonden met de samenleving
een broedplaats waar veel kan en mag

What?

duurzame energiehuishouding
vitale economie
virtueel leven
veilig wonen
voedsel veiligheid
duurzame mobiliteit



Alumni Hanzehogeschool richten meeste bedrijven op

Studenten zijn ondernemend, blijkt uit jaarlijkse ranglijst van het hoger onderwijs. Maar het onderzoek op universiteiten levert nog relatief weinig bedrijven op

GRONINGEN De Campus Groningen is de snelst groeiende campus van Nederland. Sinds 2014 nam het aantal bedrijven dat er is gevestigd toe van 114 naar 198. Het aantal banen groeide van ruim 2000 naar ruim 3200.

EnTranCe, Centre of Expertise Energy

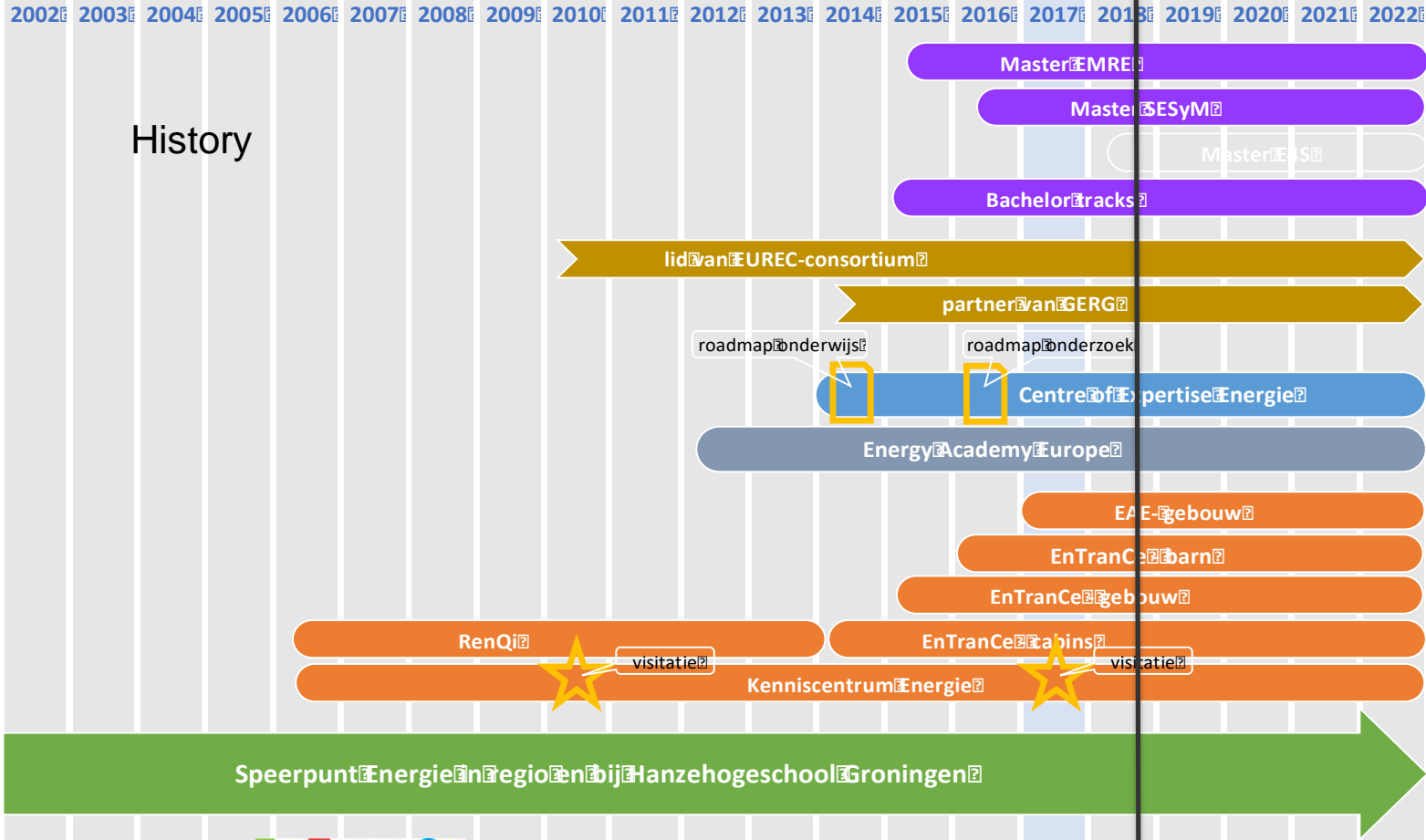
- **‘KennisCentrum’**
 - Research Roadmap
 - Excellent standaard 1
 - 8 professorships with topic energy
 - Energy testing ground EnTranCe
- **OCW CoE programma**
 - Deel van het HG prestatiecontract 2012
 - Top5 Review commissie
- **Onderwijs Roadmap**
 - 22 studies with an energy route
 - 4 energy master programs
 - *Educating teachers*
 - *IWP*
- **Ondernemerschap**



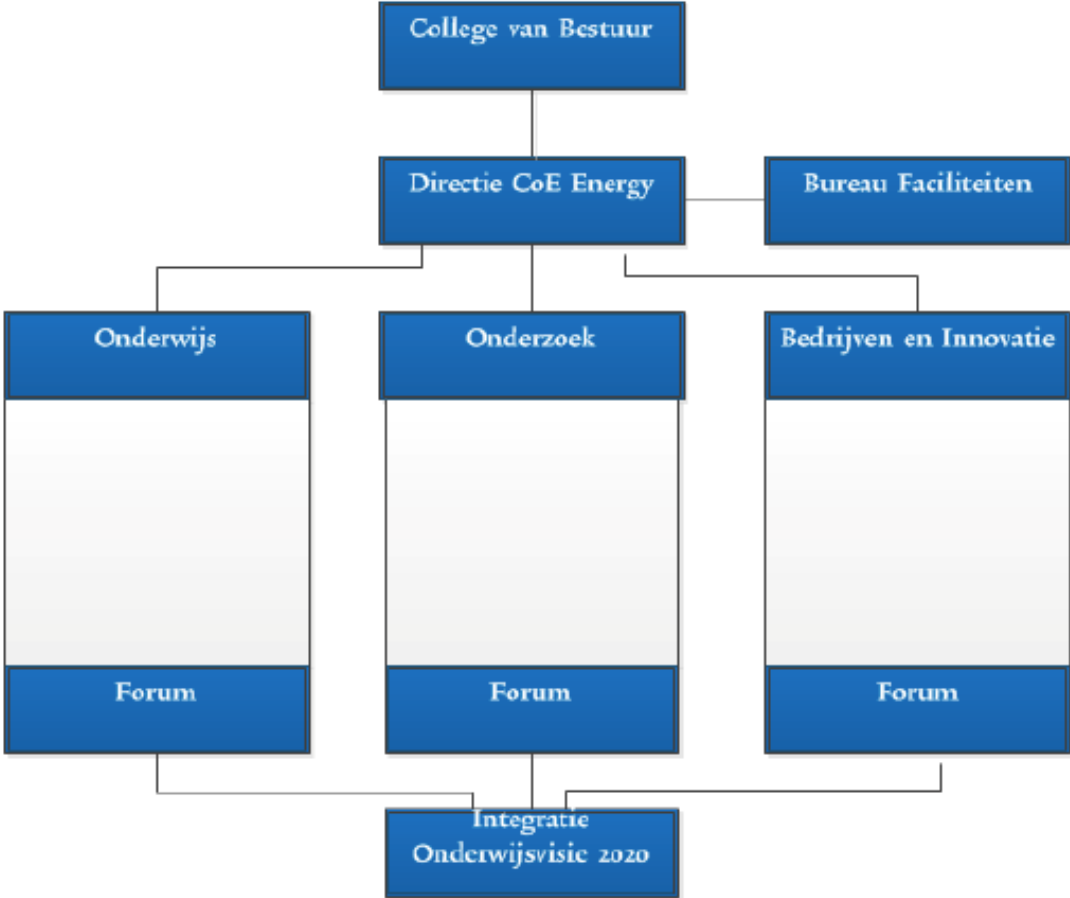
Hoe dan ?

- Missie & Visie (op meerdere niveau's)
- Meerjarige roadmaps
- Commitment (op alle niveau's), middelen, verleiding
- Wortel en stok





2014



Programmadoelen

- De volgende KPI's zijn gehanteerd in de MeerJarenRoute Energie (met ambitiewaarden voor 2012 tot en met 2022):
- Onderzoek volume energie
- Aantal publicaties en presentaties
- Aantal promovendi
- Aantal start-ups op energiegebied
- Aantal strategische partners
- Aantal studenten in energie
- Aantal masters in Energie
- Volume bachelor onderwijs in energie (in # credits)
- Kwaliteitsverhoging energie-gerelateerde bachelor opleidingen: aantal docenten geschoold in energie
- Aansluiting PO/VO/MBO-HBO op Energiegebied:

Goals 2022

- Together with partners and local communities we develop concepts for (at Least)5 sustainable (Emission Neutral) communities in our region.
- In 2022 we educated 1500 EAE certified Energy Students
- We realised 25 Energy Startups per year
- In 2022 EnTranCe positioned itself as THE unique fieldlab of the EAE for testing and developing Hybrid Energy Systems
- 20.000 people, representing society, visited EnTranCe and participated in debate on the Energy Transition
- We induced 25 million Euros of investments in our region based on our concepts.

share your talent. move the world.





October 2015 Opening by King Willem Alexander



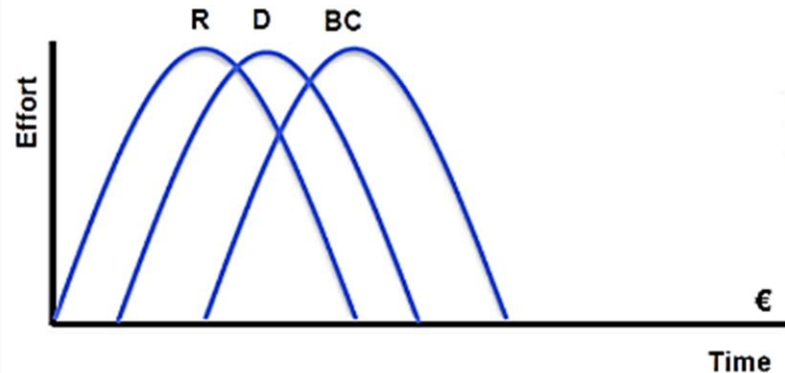
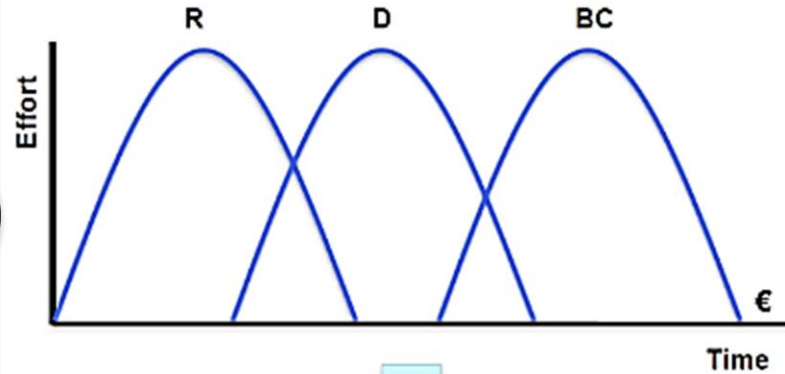
share your talent. **move** the world.

Speeding up Innovation

At the Centre of Expertise Energy, we speed up innovations needed for the transition towards a sustainable energy society. We contribute by applied research and education.

HOW?

- An interdisciplinary and multilevel approach
- The establishment of co-ownership from Society
- Involving young people
- Showing options and their impact
- In dialogue with stakeholders



How?

Educational programmes ROADMAP

- Energy Routes in schools leading to EAE certification
- Learning Community
- Master (MSc) portfolio
 - European Master Renewable Energy
 - Master Sustainable Energy System management
 - Master Energy 4 society (under dev)

Facilities

- Energy Value Chain
- Energy Barn
- EnTranCe

EnTranCe
ENERGY TRANSITION CENTRE

Partners

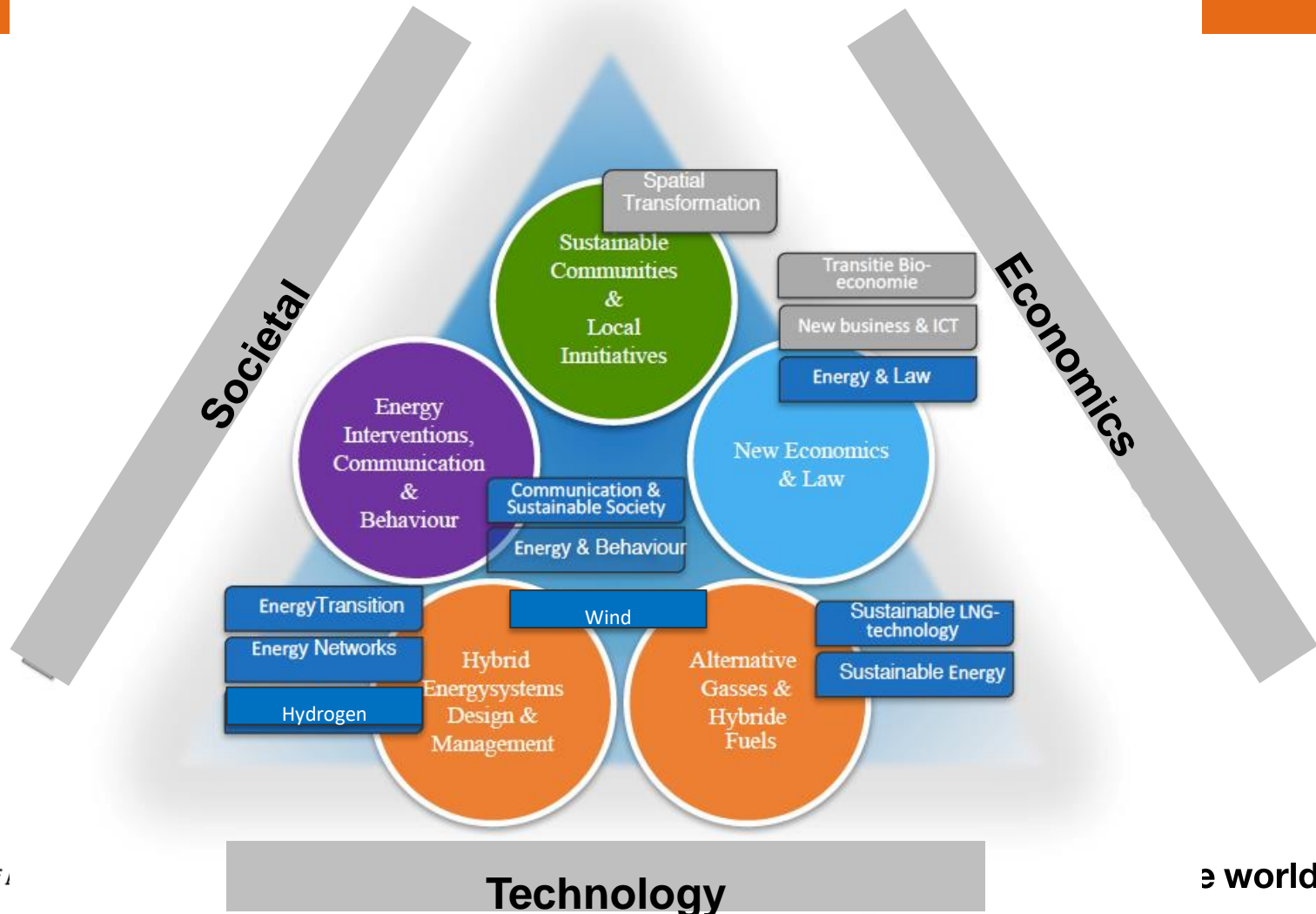
- Business partners
- Governmental partners
- Societal partners
- stakeholders

Applied Research ROADMAP

- Hybrid energy system design & Management
- Alternative gasses and hybrid-fuels
- Energy interventions and behaviour, public support and communication
- New economic realities, labour market, governance and legal aspects in the energy sector
- Sustainable communities and local initiatives



ove the world.



Societal

Economics

Technology

Spatial Transformation

Sustainable Communities & Local Initiatives

Transitie Bio-economie

New business & ICT

Energy & Law

Energy Interventions, Communication & Behaviour

Communication & Sustainable Society

Energy & Behaviour

New Economics & Law

Energy Transition

Energy Networks

Hydrogen

Hybrid Energysystems Design & Management

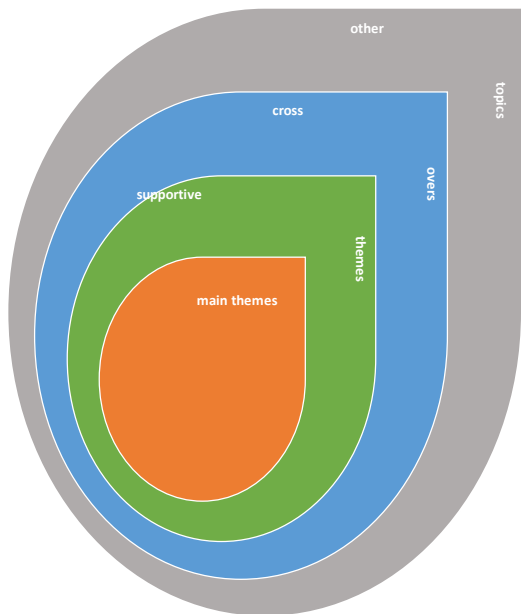
Wind

Sustainable LNG-technology

Sustainable Energy

Alternative Gasses & Hybride Fuels

Prioritizing Research Themes



CoE Energy is investing



CoE Energy is co-investing



**CoE Energy is expecting
investments from others**



**CoE Energy is paid
(contract research)**



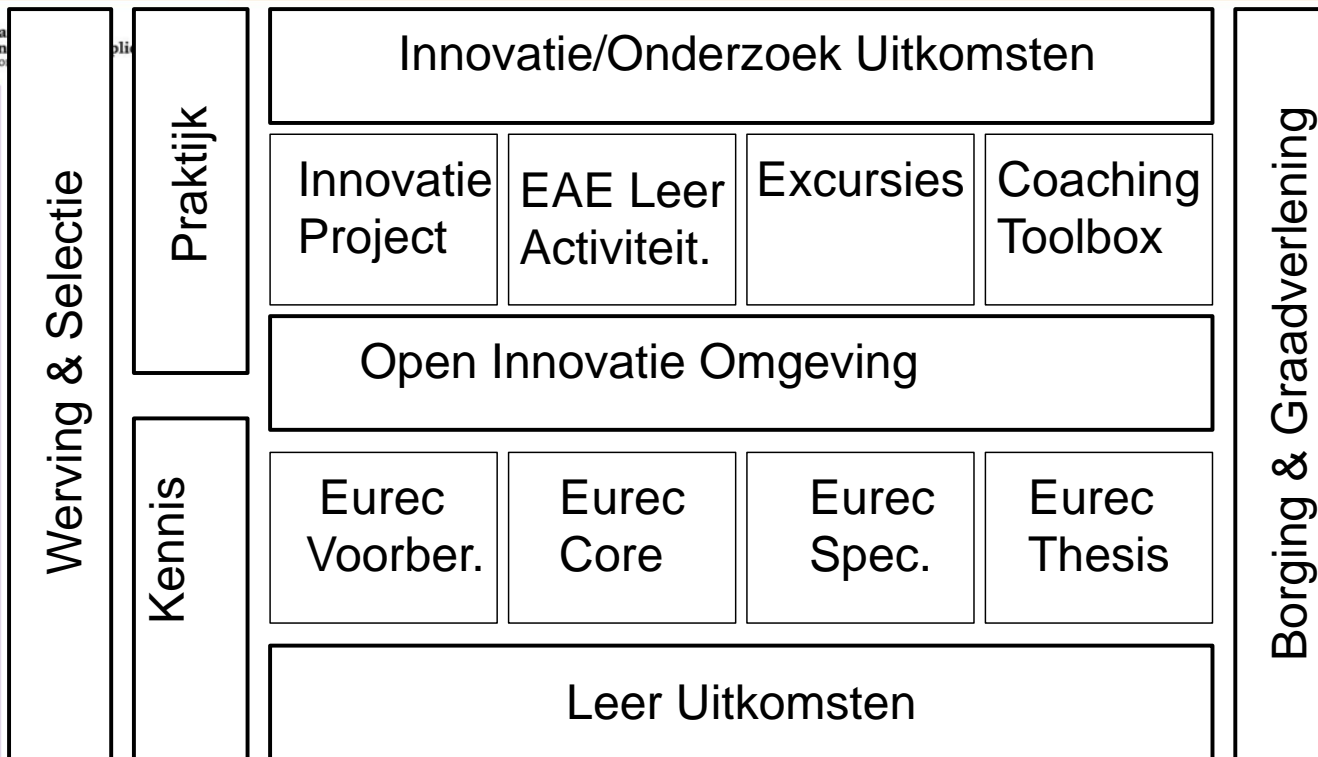
Profileringsonderwijs



2 Routes: Incrementeel & Radicaal

- **Incrementeel:** geleidelijk uitbreiding van energie componenten in bestaande programma's (minoren, EAE leeractiviteiten, stages in Entrance):
verder nog uit te werken met schools/opleidingen
- **Radicaal (-> nieuwe instroom (VWO (en BSc)) :**
 - 4 masters (ook BSc instroom) en daarop aansluitende 3 jarige bachelor tracks VWO (nieuw); HBO bachelor aansluiting via schakelcursus
 - Indeling **APVOP** techniek, economie, overig
 - Inhoud/niveau master programma's bepalend voor invulling aantrekkelijke 3 jarige bachelor tracks
 - Internationale aansluiting:> MSc, MBA, Master,..
 - Schakel semester:huidige bachelor->MSc (MBA?)
 - Geen schakelsemester: 3 jarige bachelor track

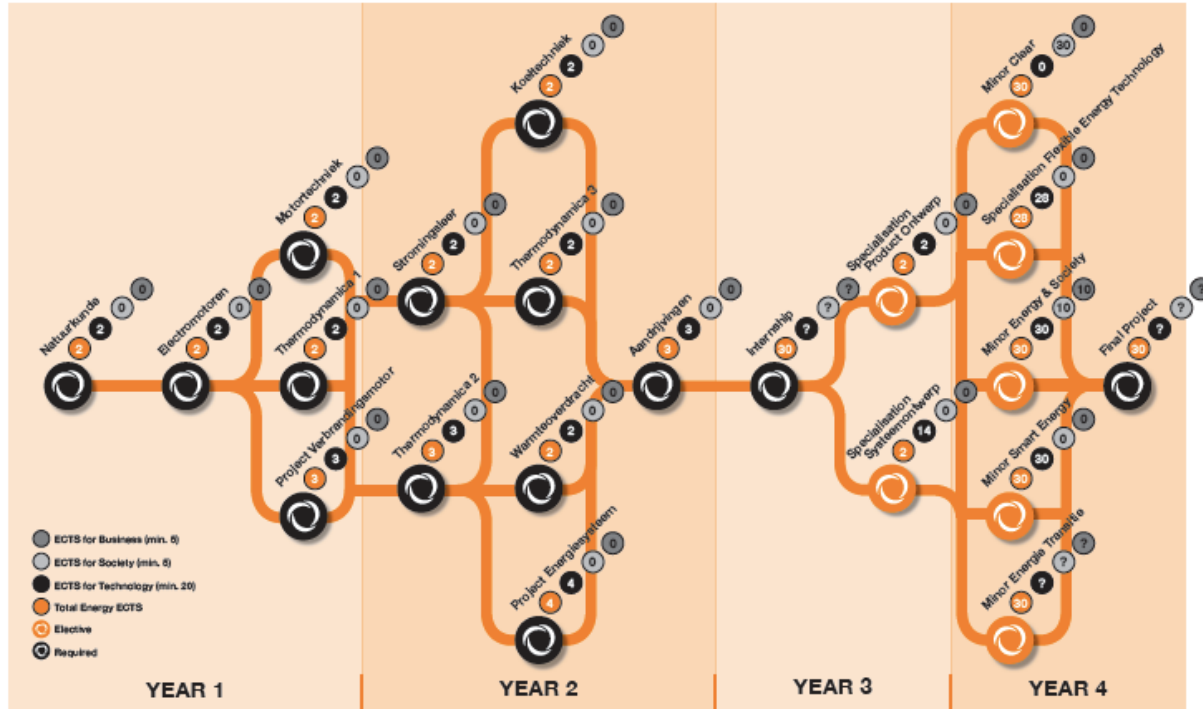
Toepassing Werk-Leer omgeving Entrance: vb EMRE



Educational programs

- Energy Routes in 22 schools leading to EAE certification
- Learning Community (*Energy Transition Community EnTranCe*)
- Master (MSc) portfolio
 - European Master Renewable Energy
 - Master Sustainable Energy System Management
 - Master Energy 4 Society
 - Master International Communication (specialisation Energy)

ENERGY ROUTES



Earn an Energy Certificate from the **Energy Academy Europe** by completing this energy route in combination with learning activities. This prepares you for your next step: an energy Master or a career in the field of energy!

share your talent.
move the world.

Integrale zwaartepuntsvorming (Veerman) 2016

- **Onderwijs;** door een samenhangend portfolio van meer dan 20 energieroutes binnen het bachelor onderwijs en een masterportfolio van 4 energiemaster (waarvan 2 geaccrediteerd en bekostigd)
- **Onderzoek;** samenhangende vraaggestuurde onderzoeksthema's met partners over verschillende kenniscentra heen
- **Ondernemerschap;** met het CVO op het gebied van startups en met de EAE StartUp FastTrack als accelerator programma

Binnen Energy Academy Europe verband brengt het CoE Energy dit in verbinding met MBO en WO partners

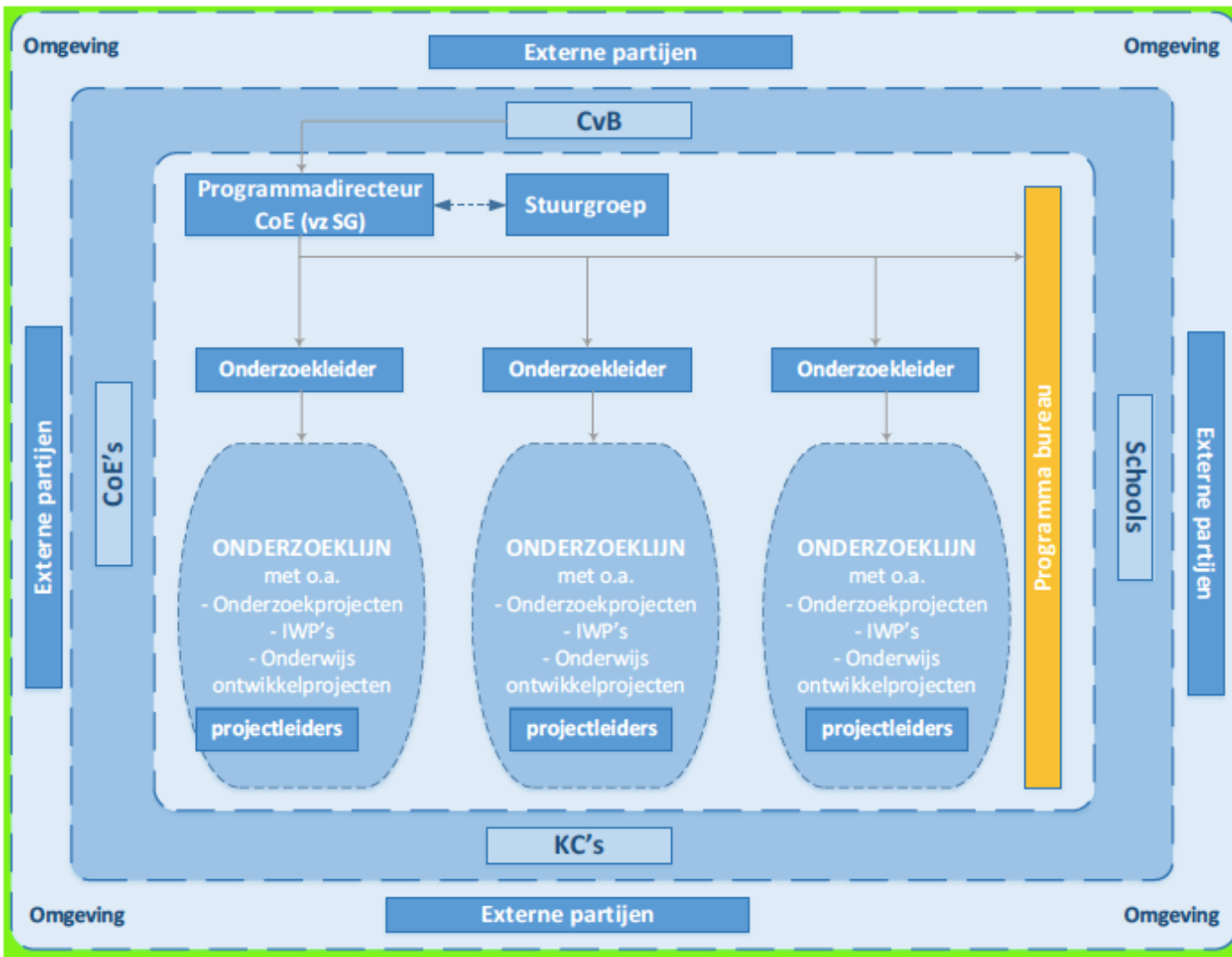
share your talent. move the world.



Integrale zwaartepuntsvorming: resultaten (2016)

- **Onderwijs**; sinds 2012 ca 1000 studenten meer dan 15 ECTS Energie, Bijna 300 studenten op Entrance binnen de ETC, verankering binnen het IWP beleid.
- **Onderzoek**; Groei naar meer dan 4 miljoen Euro onderzoeksvolume per jaar, 20 promovendi, bijna 100 projectpartners uit het bedrijfsleven.
- **Ondernemerschap**; gegroeid naar jaarlijks 10-15 startups ism de EAE en het CVO. Vestiging van 5 bedrijven in opstartfase op EnTranCe. Groei naar 8 strategische partners.





Hoe dan ?

- Missie & Visie (op meerdere niveau's)
- Meerjarige roadmaps
- Commitment (op alle niveau's), middelen, verleiding
- Wortel en stok





Dr. Ir. Jan-jaap Aué

Dean Centre of Expertise Energy

j.aue@pl.hanze.nl