

Sustainable Electrical Energy Centre of Expertise

SEECE

SEECE is hét centre of expertise op het gebied van duurzame elektrische energie.

Deze publiek-private samenwerking jaagt innovatie aan, zorgt voor voldoende arbeidscapaciteit en zet kennis om in financieel haalbare producten en diensten.

'Wij werken **SAMEN** aan de duurzame elektrische

We leven aan het einde van een tijdperk, waarin mensen energie opwekken met fossiele brandstoffen. Olie- en gasbronnen raken uitgeput, de aarde warmt op en voorraden fossiele brandstof worden gebruikt als politiek machtsmiddel. Er zijn veel ontwikkelingen die de drang naar een duurzame samenleving vergroten. Niet voor niets wil de Nederlandse overheid dat alle energie in 2050 uit duurzame bronnen komt.

Elektriciteit is een belangrijk onderdeel van het duurzame energieaanbod. De duurzame energie die wij in Nederland opwekken, bestaat voor 45 procent uit stroom. Daarbij verwachten energie-experts dat het aantal elektrische apparaten de komende jaren toeneemt. Denk bijvoorbeeld aan de opkomst van de elektrische auto en warmtepompen.

De transitie naar een duurzame elektrische energievoorziening brengt voor energieregerelateerde bedrijven een aantal uitdagingen mee. Die kampen bijvoorbeeld met een groeiend tekort aan goede energietechnici, missen kennis of hebben onvoldoende toegang tot financiële middelen. Binnen het Sustainable Electrical Energy Centre of Expertise (SEECE) gaan energieregerelateerde bedrijven – van groot tot klein – en het hoger onderwijs die uitdagingen samen aan. De SEECE-partners doen toegepast onderzoek naar duurzame elektrische energie, verbeteren onderwijs, leiden meer energie-ingenieurs op en verzilveren waardevolle kennis uit het onderwijs.

Dit wil SEECE in 2016 hebben bereikt:

- **Er zijn veel meer afgestudeerden – ongeveer 250 per jaar – die tijdens hun studie substantieel aan energievraagstukken en -competenties gewerkt hebben, waardoor ze direct aan het werk kunnen bij energie (gerelateerde) bedrijven.**
- **Het aantal studenten dat start met de energietechnische bacheloropleidingen Elektrotechniek en Werktuigbouwkunde is verdubbeld. Vooral door de opkomst van leerwerktrajecten.**
- **Ten minste tien procent van die afgestudeerde energietechnici heeft een toptalentprogramma gevolgd.**
- **Het aanbod van energieregerelateerde post-hbo-opleidingen is gegroeid en er zijn meer cursisten vanuit het energieregerelateerde bedrijven.**
- **De onderzoeksomzet van energieregerelateerde HAN-lectoraten is verdubbeld ten opzichte van 2012.**
- **Het aantal energieregerelateerde startende ondernemers en innovaties in het midden- en kleinbedrijf groeit structureel.**

energievoorziening van morgen'

A close-up photograph of a person's hand plugging a white charging cable into the charging port of a white electric vehicle. The background is a blurred green landscape, suggesting an outdoor setting. The text 'energievoorziening van morgen'' is overlaid in red at the top left.

SEECE is één van de 26 centres of expertise die in Nederland zijn opgericht om het hoger onderwijs mee te laten groeien met de beroepspraktijk en maatschappelijke ontwikkelingen. Door heel Nederland vormen ondernemers, wetenschappers, overheden, docenten en studenten publiek-private samenwerkingsverbanden die aansluiting zoeken op de regionale kennisinfrastructuur. Alle centres dragen bij aan de werving van studenten en leveren een bijdrage aan innovatieprocessen. De centres of expertise worden erkend door het ministerie van OCW en sluiten aan bij de doelstellingen van de topsectoren en bijbehorende human capital agenda's. Kijk voor meer informatie op www.centresofexpertise.nl.

Thema's

- **SEECE vergroot de energiegerelateerde instroom in het hbo**
Informatie Leon Verhoeven
> leon.verhoeven@han.nl
- **SEECE verbetert energiegerelateerd bacheloronderwijs en stimuleert talentontwikkeling**
Informatie Jan Oosting
> jan.oosting@han.nl
- **SEECE breidt het aantal cursussen, trainingen en masterprogramma's uit**
Informatie Bram Steennis
> bram.steenis@han.nl
- **SEECE doet onderzoek naar decentrale energieopwekking**
Informatie Piet Sonneveld
> piet.sonneveld@han.nl
- **SEECE doet onderzoek naar energieopslag en e-mobility**
Informatie Bram Veenhuizen
> bram.veenhuizen@han.nl
- **SEECE doet onderzoek naar smart grids**
Informatie Aart-Jan de Graaf
> aartjan.degraaf@han.nl
- **SEECE doet onderzoek naar slimme, duurzame leefomgevingen**
Informatie Masi Mohammadi
> masi.mohammadi@han.nl
- **SEECE realiseert een blijvend netwerk en een structurele groei aan innovaties en startende ondernemers**
Informatie Tinus Hammink
> tinus.hammink@han.nl



Potentiële trainee maakt kennis met energiegerelateerde organisaties op een bedrijvenmarkt

VOORBEELDPROJECT 1 SAMEN LEREN EN WERKEN MET ENERGIE

SEECE stimuleert werkzoekenden via leerwerktrajecten om de overstap te maken naar de energiesector. Sinds 2013 nemen energiegerelateerde bedrijven trainees in dienst, die hun baan combineren met een hbo-opleiding Elektrotechniek of Werktuigbouwkunde op de HAN. De trainees werken drie dagen in de week bij het bedrijf en studeren twee dagen per week op de HAN.

Kijk voor meer informatie op
www.WERKENenLERENmetENERGIE.nl

VOORBEELDPROJECT 2 HAN SOLARBOAT

HAN-studenten van verschillende opleidingen bouwen, ontwerpen en testen een zonaangedreven raceboot bij design- en engineeringbedrijf Qconcepts in Doetinchem. Dit doen zij in samenwerking met verschillende bedrijven. De boot doet mee aan nationale en internationale wedstrijden, waaronder de DONG Energy Solar Challenge in Groningen en Friesland.

Kijk voor meer informatie op www.han.nl/solarboat

HAN-studenten, en andere betrokkenen, presenteerden 4 juni 2014 de nieuwe solarboat Photon.

HAN Solarboat:
The Photon

TENCATE





Een aantal belangrijke resultaten

- Het aantal studenten dat een energiegerelateerde bacheloropleiding aan de HAN volgt, nam in 2013 met 35% toe. **Werktuigbouwkunde en Elektrotechniek stegen het meest in populariteit. Zowel de voltijd- als de deeltijdvarianten.**
- Binnen de Master Control Systems Engineering (MCSE) op de HAN startte de specialisatie Energy Management
- Werknemers en potentiële werknemers van energiegerelateerde bedrijven kunnen deelnemen aan de nieuwe HAN-Master International (Energy) Business (MIB)
- Er gingen nieuwe post-hbo-cursussen van start, waaronder Smart Grids en de eenjarige Power Course.
- Op de HAN startten – naast twee bestaande – twee nieuwe energieminoren: Green S-Team en Out-of-Control.
- Een aantal subsidieaanvragen zijn gehonoreerd. Zo ontving het HAN-lectoraat Duurzame Energie 500.000 euro subsidie voor onderzoek naar energie uit geconcentreerd zonlicht.

Founding Partners

Het Sustainable Electrical Energy Centre of Expertise (SEECE) werd opgezet door zes partijen, ook wel de Founding Partners genoemd.



Alliander

'Ons enthousiasme over het vak en onze technische uitdagingen willen we delen met studenten en vakgenoten. Samen komen we tot nieuwe ideeën!'



TenneT

'TenneT wil de leveringszekerheid van elektriciteit op onze markten waarborgen, en als toonaangevende netbeheerder meewerken aan de ontwikkeling van een geïntegreerde en duurzame elektriciteitsmarkt in Noordwest-Europa. Hiervoor investeert TenneT in de toekomst van talenten. Via SEECE wil TenneT bijdragen aan betere afgestudeerden voor de energiesector.'



DNV GL

'In de samenwerking met SEECE faciliteren wij onze energiekennis door het beschikbaar stellen van uniek onderzoek en testfaciliteiten. Door onder andere te investeren in innovatieve projecten en het begeleiden van energiestudenten, bouwen wij mee aan de energiewereld van morgen.'



kiEMT

'SEECE levert excellente studenten die aan de HAN energiegerelateerde opleidingen volgen. En dit is een belangrijk fundament bij het terugdringen van de arbeidstekorten in de energie- en milieutechnologiesector in de regio en draagt daardoor bij aan de visie en missie van stichting kiEMT.'



ALFEN

'Wij maken deel uit van SEECE omdat kennis, innovatie en (duurzame) elektrische energie de kern is van alles dat ALFEN doet. Samenwerking binnen de sector is essentieel om zo de benodigde expertise te ontwikkelen om vandaag te kunnen innoveren en te zorgen voor een solide basis voor morgen.'



Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

'Door de samenwerking met het bedrijfsleven, wordt de energie-ingenieur van morgen mede-opgeleid door professionals. Dat is belangrijk, omdat bedrijven met technologie werken die nog geen gemeengoed is.'

SEECE-partners o.a.

Qconcepts Design & Engineering B.V.
Iv-Industrie B.V.
NN Netherlands B.V.
Watt Connects
Kenniscentrum Bètatechniek
Bredenoord Aggregaten B.V.
Ideeuwes
OutSmart B.V.
Pfixx Solar B.V.
(Expertisecentrum) HANZE Hogeschool
Graafschap College en CIVON
ROC Rijn IJssel en Powerlab
ROC Aventus en Clean Tech Centre
ROC A12
ROC Nijmegen
S-Air International B.V.
SiKa Energy B.V.
Totaal Techniek Frans van Zaal B.V.
Veluws Centrum voor Technologie (VCT)
Wind Energy Solutions (WES) B.V.
Regionaal Centrum voor Technologie (RCT) Rivierenland
Freestan
Achterhoeks Centrum voor Technologie (ACT)
Alfatron B.V.
Avans Hogeschool
Putman Installatietechniek B.V.
NTS Optel B.V.
Bezonnen Energie
Arra Management B.V.
Aster Thermo-akoestische Systemen
Platform Creatieve Technologie Midden Gelderland



Word ook SEECE-partner of -deelnemer!

Wat zijn SEECE-partners?

Partners werken samen met onderdelen van SEECE aan energiegerelateerde projecten. Dit zijn bijvoorbeeld bachelor- of masteropleidingen (HMP), lectoraten of de afdeling Cursussen, Post-hbo en Maatwerkopleidingen (CPM) van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN).

De energiegerelateerde projecten waar SEECE-partners bij betrokken zijn, lopen sterk uiteen. Er zijn grote onderzoeksprojecten, waar veel subsidie mee gemoeid is. Het Lectoraat Duurzame Energie van de HAN en zijn partners ontvingen bijvoorbeeld 500.000 euro subsidie voor onderzoek naar energie uit geconcentreerd zonlicht. Maar binnen SEECE lopen ook kleinschaliger projecten. Bedrijven kunnen hiervoor bijvoorbeeld een innovatievoucher aanvragen die gelijk staat aan een subsidiebedrag van 7000 euro.

Wat zijn SEECE-deelnemers?

Deelnemers zijn bedrijven die onderdeel uitmaken van het SEECE-netwerk en gebruik maken van SEECE-diensten, maar niet inhoudelijk bijdragen aan projecten. Deelnemers betalen tussen de 500 en 5000 euro per jaar (in-kind of in cash). De hoogte van de bijdrage wordt bepaald aan de hand van het aantal medewerkers van het bedrijf in kwestie.

Tarieven voor deelnemers

Aantal medewerkers	Tarief per jaar
Meer dan 500	€ 5.000,-
200-500	€ 3.500,-
50-200	€ 2.000,-
10-50	€ 1.500,-
5-10	€ 1.000,-
Minder dan 5	€ 500,-

Unieke voordelen voor partners en deelnemers

- Partners en deelnemers zijn onderdeel van het enige centre of expertise voor duurzame elektrische energie, dat is goedgekeurd door het ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap
- Vacatures, stage- en afstudeeropdrachten worden actief onder de aandacht gebracht van studenten en afgestudeerden via SEECE; Deze bedrijven worden erkend als SEECE stage- en afstudeerbedrijf
- Partners en deelnemers komen in contact met excellente energiestudenten
- Partners en deelnemers worden vermeld op websites van SEECE, waaronder www.seece.nl en krijgen exposure in de gebouwen van de HAN
- Partners en deelnemers nemen gratis deel aan energiegerelateerde evenementen van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN)
- Partners en deelnemers kunnen studenten van de HAN gratis laten werken aan bedrijfsopdrachten (bijvoorbeeld in minoren of tijdens de Projectweek Engineering)
- Partners en deelnemers krijgen innovatie-ondersteuning. Bijvoorbeeld in de vorm van een gratis georganiseerde innovation bootcamp van Gelderland Valoriseert
- Partners en deelnemers vragen gezamenlijk SEECE-subsidies aan voor projecten