

Doet u mee met één van de Learning Communities Systeemintegratie?

We nodigen u van harte uit deel te nemen aan één of meer van de Learning Communities¹ Systeemintegratie² ten behoeve van de energietransitie. In deze learning communities staat de vraag centraal hoe de komende tijd voldoende technisch geschoolde arbeidskrachten beschikbaar kunnen komen. Mensen die in staat zijn om oplossingen voor systeemvraagstukken te realiseren. Doet u mee?

Systemintegratie voor een robuust energiesysteem

De energietransitie heeft op alle terreinen impact: de installaties in onze huizen, onze mobiliteit en de inrichting van industriële processen. Er ontstaat een hybride energiesysteem met verschillende energievormen en technologieën naast elkaar: een multi-commodity energiesysteem. Het systeem gebruikt decentrale bronnen zoals zon-PV, wind, biogas en warmte. Afhankelijk van lokale, regionale of nationale keuzes ontstaan verschillende behoeftes aan energietransport, -opslag en omzetting van energie. Flexibiliteit om wisselende productieniveaus op te kunnen vangen en de juiste dimensionering op verschillende schaalniveaus zijn belangrijk. Het hybride systeem vereist geavanceerde aansturing. Nieuwe modellen en digitale oplossingen moeten worden ontwikkeld en geïmplementeerd, zodat ook het nieuwe energiesysteem robuust, betrouwbaar en betaalbaar is.

Samenwerken in Learning Communities

Nu de verduurzaming van onze energievoorziening goed op stoom komt, wordt de complexiteit van de opgave goed duidelijk. De energietransitie en de beschikbaarheid van voldoende technische arbeidskrachten zijn ingewikkelde vraagstukken. Door samen te werken kunnen we stappen zetten. Daarom willen we de komende maanden met u en andere relevante stakeholders werken aan de ontwikkeling van vier learning communities op de volgende deelthema's:

- a) flexibiliteit;
- b) energiesystemen & conversie;
- c) data, modelleren & digitaliseren;
- d) smart multi-commodity energy systems.

De opdracht voor het opzetten van deze learning communities is verstrekt door het programma Systeemintegratie en het programma Human Capital Agenda van de Topsector Energie..

Voor een breder perspectief op learning communities in relatie tot de energietransitie verwijzen we u graag naar deze verhelderende video van de Topsector Energie:

www.youtube.com/watch?v=vfDd2LxX0yA

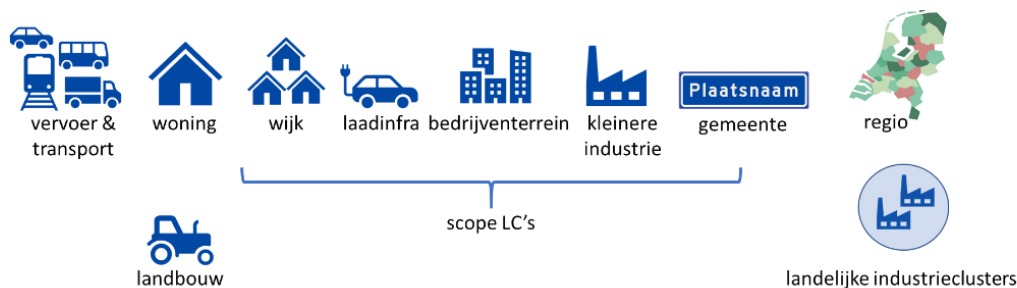
¹ Er zijn diverse definities van Learning Communities (LC's) in omloop. Deze definities hebben gemeenschappelijk dat ze een learning community definiëren als 'een netwerk van mensen die gezamenlijk werken aan het oplossen van een gemeenschappelijke onderzoeksvraag of een gemeenschappelijk probleem.' Binnen een LC zijn (1) ... alle deelnemers serieuze partners, (2) ... werken lerenden én docenten én onderzoekers én professionals samen aan de vraag/het probleem, (3) ... zijn de vragen/problemen complex. (4)...reflecteren deelnemers op gebruikte methodieken en behaalde resultaten, (5) ... beschikken deelnemers over voldoende middelen.

² [Systeemintegratie](#) richt zich op het efficiënt benutten van infrastructuur en opwekcapaciteit, zodat het duurzame energiesysteem van de toekomst betrouwbaar en betaalbaar wordt.

Afbakening van het kennisgebied

Systeemintegratie omvat veel aspecten van maatschappelijke, economische en technische aard. We bakenen de learning communities die hier opgezet worden als volgt af:

1. We benaderen de thema's vanuit de technische dimensie zonder daarbij business case, regelgeving en impact voor gebruikers uit het oog te verliezen. De activiteiten hebben primair als doel om technische systeemkennis te ontwikkelen en over te dragen.
2. We richten ons op het niveau van de wijk, het bedrijventerrein, de gemeente. Daar waar noodzakelijk hebben we aandacht voor interacties met hogere of lagere schaalniveaus.
3. We beschouwen het systeem primair vanuit de infrastructuur inclusief transport, opslag en conversie. Aanbod- en vraagsturing zien we als deel van de oplossing. Dynamische vraag- en aanbodpatronen (dag/nacht, week, weer en seizoen) vormen daarom integraal onderdeel van de learning communities.



Iedere learning community heeft zijn eigen aandachtsgebied. Een beschrijving van iedere learning community vindt u in de **bijlage** bij dit document.

Wat gaan we doen?

In de learning communities werken professionals uit bedrijven, overheden en maatschappelijk organisaties samen met onderzoekers, docenten en studenten uit onze kennisinstellingen. Het doel is om kennis te ontwikkelen en delen en oplossingen te zoeken die bijdragen aan de versnelling van de energietransitie.

We starten met het gezamenlijk identificeren de kennisbehoefte: Welke vraagstukken liggen er? Zijn er opleidingsbehoefte? Zo ja welke?

Vervolgens bepalen we samen welke projecten we gaan ontwikkelen en welke innovaties van belang zijn. Op basis daarvan richten we de learning communities en ontwikkelprogramma's verder in; afgestemd op het gezamenlijk gedefinieerde belang met betrekking tot systeemintegratie.

Wanneer gaan we van start?

We gebruiken de eerste helft van 2021 voor het identificeren van vraagstukken en het opzetten van de learning communities. We organiseren daarvoor een 2 á 3 bijeenkomsten van ca. 2 uur. Na de zomer van 2021 gaan we in de learning communities met de gezamenlijk opgestelde agenda aan de slag.

U doet toch ook mee?

Met uw deelname kunt u uw eigen specifieke behoefte op HR gebied inbrengen, kunt u praktijkcases inbrengen, mee bepalen welke opleidingen of leermodules relevant zijn en ontwikkeld moeten worden en wellicht vindt u goed geschoolde arbeidskrachten. We nodigen u van harte uit om mee te doen: zowel in de fase van inventarisatie tot de zomer, als ook daarna als deelnemer in één of meerdere van de learning communities. We zien er naar uit u te ontmoeten en samen aan de slag te gaan!

Contactpersonen

Hanze Hogeschool Groningen	Ans Assies	06-53548765	j.h.assies-kroon@pl.hanze.nl
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen	Paul Siermans	06-30046843	Paul.Siermans@han.nl
TU Delft	Pauline van der Vorm	06-48275549	p.a.h.vandervorm@tudelft.nl
Hogeschool Amsterdam	Simone Maase	06-21156292	s.j.f.m.maase@hva.nl

Bijlage: omschrijving Learning Communities Systeemintegratie

zie volgende pagina



FLEXIBILITEIT

Door onder meer de snelle groei van zonne- en windenergie is de aanbodkant van het energiesysteem sterk aan het veranderen. Maar ook als de zon even minder schijnt of wanneer het niet zo hard waait, willen consumenten en bedrijven energie kunnen afnemen. Dit vraagt steeds meer flexibiliteit van het energiesysteem. Alleen door flexibiliteit een prominere rol te geven in ons energiesysteem kan dat duurzamer en toekomstbestendiger worden en is de transitie naar een duurzame energievoorziening haalbaar.

De learning community richt zich op het thema flexibiliteit. Flexibiliteit is de mogelijkheid om op basis van een externe prikkel of externe sturing af te wijken van het normale verbruiks- of productieprofiel van elektriciteit. Flexibiliteit bestaat daarmee uit alle mogelijkheden binnen en buiten het energiesysteem om evenwicht, balans binnen de gewenste randvoorwaarden te bevorderen, en daarbij congestie te vermijden. Centraal daarin staan plaats en tijd van zowel aanbod als vraag.



Hanze Hogeschool
Groningen
University of Applied Sciences

ENERGIESYSTEMEN & CONVERSIE

Ons toekomstige energiesysteem is een hybride systeem met verschillende energievormen: warmte, elektriciteit, waterstof en duurzame gasen en brandstoffen. Aanbod en vraag zijn verspreid over het land en variëren in de tijd. Met name warmte- en koudevraag zijn seizoensgebonden. Dit vraagt om een energiesysteem met conversie en opslag.

De learning community focust zich op deze thema's: het transport- en distributiesysteem voor bovengenoemde energievormen, conversies tussen energievormen zoals elektrolyse, brandstofcellen warmtepompen etc., en vormen van opslag zoals batterijen, warmtebuffers, gasbuffers, etc. We kijken hierbij naar nieuwe ontwikkelingen op het gebied van opwek, opslag en conversie, inpassing in gebouwde omgeving en kleinschalige industrie, economische haalbaarheid, en participatie.

Samen met partners doen we praktijkervaring op in experimenten in onze labs, in proeftuinen en via kleinschalige uitrol in energiegemeenschappen.



Hogeschool
van Amsterdam

DATA, MODELLEREN & DIGITALISEREN

Het belang van Data, Modelleren en Digitaliseren is zichtbaar in de hele energietransitie: bijvoorbeeld bij gebouwbeheersystemen t.b.v. een duurzame energiehuishouding voor wonen en werken, het gebruik van laadinfrastructuur voor elektrisch rijden (EV), de monitoring en optimalisatie van de uitrol van EV laadinfrastructuur, en het balanceren van vraag en aanbod en het flexibel "slim" laden.

In de learning community willen we achterhalen hoe de behoefte aan kennis en ervaring er uit ziet voor de gebouwde omgeving, energienetten, laadinfrastructuur en lokale opwek- en opslag van duurzaam opgewekte energie. We onderscheiden hierin vier relevante kennisgebieden:

1. hybride energiesystemen: lokale opwek en opslag, energienetten, laadinfrastructuur en de gebouwde omgeving.
2. Meet- en regelsystemen van de diverse energiesystemen.
3. De data-keten: beschikbaarheid van data binnen het energiesysteem.
4. Doelstellingen voor systeemintegratie: van adres tot regionaal, van opwek en opslag tot gebruik.



SMART MULTI-COMMODITY Energy Systems

De TU Delft onderkent dat er nog onvoldoende kennisprogramma's zijn om aan de vraag naar systeemintegratie-vaardigheden te voldoen.

Het [PowerWeb-instituut](#), dat zich specifiek richt op onderzoek en onderwijs op het gebied van geïntegreerde en intelligente energiesystemen en de experimenteerfaciliteiten [Electrical Sustainable Power Lab](#) en [The Green Village](#) starten een learning community die de kennis van de TU Delft met betrekking tot Smart Multi Commodity Grids ontsluit en onderzoekers en docenten de ruimte biedt om aan concrete uitdagingen te werken die spelen bij bedrijven in Nederland die zich met dit onderwerp bezig houden.

Hierin is de TU Delft met name op zoek naar partners die zich richten op de aansturing van het energiesysteem; de elektrotechnische systemen en de software. We willen graag onze state-of-the-art kennis delen over het praktisch toepassen van kunstmatige intelligentie voor het managen van energienetten, gebouwmanagementsystemen en slimme laadpalen. We willen ook graag samen kennis ontwikkelen met betrekking tot de logica en best practices met betrekking tot conversie, het gebruik van DC en slimme opslag.