



TECH  
YOUR  
FUTURE

# Leren, werken en innoveren in een organisatie-overstijgende Learning Community

Ervaringen en praktische aanbevelingen vanuit de Waterstofhub  
voor het inrichten van een challenge-based Learning Community

# Samen bouwen aan challenge-based Learning Communities

**Deze publicatie leert je wat een Learning Community (LC) is, hoe het werkt en welke voordelen het je oplevert. Dit doen we aan de hand van de LC HYGENESIS van de Almelose waterstofhub H2Hub Twente. We nemen je stapsgewijs mee op hun reis. Waar liepen zij tegenaan? Welke leerpunten deden ze op? Ook lichten we de cruciale rol van zowel de projectleider als facilitator toe.**

## Bestemd voor een brede doelgroep

We hopen dat iedereen met interesse om zelf specifiek een challenge-based LC te ontwerpen en te faciliteren hier zijn of haar voordeel mee kan doen. Zoals facilitators, LC aanjagers vanuit onderwijs en mkb, medewerkers van een practoraat/lectoraat of professionals van HR/HRD. Kortom, een uiteenlopende doelgroep. Ook is deze publicatie bedoeld voor deelnemers aan LCs, zoals opleidingen van kennisinstellingen of mkb'ers.

Eerst beantwoorden we drie kernvragen:

### 1. Wat is een Learning Community?

LCs zijn publiek-private samenwerkingen. Leren, werken en innoveren verbinden we met elkaar rondom concrete uitdagingen, ook wel challenges genoemd. Deelnemende organisaties brengen deze in. In challenge-based LCs werken vakmensen samen aan het realiseren van deze organisatie-uitdagingen. Plus de ontwikkeling van de daarvoor benodigde nieuwe skills. Dit doen zij onder begeleiding van een professionele facilitator.

### 2. Wat zijn de basisprincipes van een Learning Community?

Een succesvolle LC voldoet aan een aantal basisprincipes. Deze zijn zowel vanuit eerder onderzoek als in deze LC opnieuw proefondervindelijk vastgesteld. Deze basisprincipes in het onderstaande kader komen ook uit het onderzoek van 'Gas Erop!' Ze zijn bij de LCs van de H2Hub opnieuw vastgesteld als uitgangspunt voor het verder inrichten van de LCs.

## Auteurs

Mirte Disberg – van Geloven

Lotte Jansen

Stephan Corporaal

Hans Gelten

Maaïke Endedijk

## Tekstschrijver

Paul Spendel

## Vormgeving

Factor 12

Oktober 2023

## De basisprincipes van (micro) Learning Communities<sup>1</sup>

### 1. Leren en werken zijn geïntegreerd.

Waarbij iedereen leert van elkaar, en er samengewerkt wordt met een team waarbij verschillende perspectieven op het vraagstuk worden vertegenwoordigd.

### 2. Ondersteuning van teamleren én individueel leren.

Door te werken in kleine groepen (max. 8-10 deelnemers), is er zowel aandacht voor het gemeenschappelijke doel als de individuele doelen en belangen van de deelnemers van de LC.

### 3. Diversiteit in betrokken praktijken.

Het gaat hierbij om het verkrijgen van inzicht in hoe de verschillende praktijken zich (complementair) van elkaar onderscheiden. Waarbij de deelnemers de meerwaarde van verschillende praktijken in de LC herkennen en onderkennen.

### 4. Leren is zelfsturend en flexibel.

De coördinatie en onderlinge afstemming in de LC is van belang. Bedoeld om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de behoeften en wensen van de deelnemers in een LC.

De insteek is korte bijeenkomsten die frequent plaatsvinden. De deelnemers geven daarbij zelf richting en sturing aan hoe zij het proces invullen. En ook welke stappen nodig zijn om tot een oplossing te komen.

### 5. Interactie voor co-creatie.

Om te komen tot een optimale onderlinge afstemming tussen de verschillende partners, is het nodig om nieuwe of alternatieve middelen en vormen van interactie te organiseren. Immers, verschillende partners acteren vaak in verschillende speelvelden.



“Onze challenge-based LC is een leer- en innovatiemethodiek waarbinnen onderzoekers, studenten en

bedrijfsmedewerkers gelijkwaardig samenwerken aan (deel)vraagstukken in relatie tot het project HYGENESYS. Hierbinnen inspireren zij elkaar voortdurend tot concrete innovatie.”

*Hans Gelten, onderzoeker lectoraat Sustainable Energy Systems bij Saxion Hogeschool en projectleider HYGENESIS.*

### 3. Waarom nemen we de Waterstofhub (H2Hub) als voorbeeld?

De Waterstofhub is een coöperatie opgericht door meerdere bedrijven die kennis en kunde willen opbouwen rondom waterstofontwikkelingen en toepassingen. Op een onafhankelijke plek is het idee ontstaan om kennis te delen met elkaar en onderzoek uit te voeren. Studenten en onderzoekers van mbo, hbo en universiteit zijn hierbij aangesloten, tezamen met andere bedrijven in de branche. Samen vormen zij een LC die wekelijks samenkomt. Ze werken gezamenlijk toe naar een eindproduct: de realisatie van een electrolyser en deze op te leveren

### Praktische tips

Deze publicatie is praktijkgericht, net zoals een LC dat ook is! Dus geven we je hier nu alvast enkele basisvoorwaarden en concrete handvatten voor jouw succesvolle LC. Met deze tips kunnen facilitators van LCs, organisaties en kennisinstellingen direct aan de slag met het ontwerpen, begeleiden en organiseren van een LC.

## Nuttige tips voor Learning Communities

Heb je de bovenstaande basisvoorwaarden op orde? Dan helpen de onderstaande tips je meteen concreet en praktisch verder.

1. Borg wat je leert in je LC ook voor extern gebruik in de betrokken kennisinstellingen en organisaties.
2. Werk je met studenten? Dan kan de bezetting van de LC nogal eens wijzigen. Borg daarom een goede kennisoverdracht.

### Kennisoverdracht van challenges, voor deelnemers en inhoud

Doordat in het project met verschillende challenges wordt gewerkt over een langere periode, kunnen de deelnemers van de LCs wisselen over de tijd. Waardoor het van belang is goed aandacht te besteden aan het overdragen van de inhoud en manier van werken bij de wisseling van deelnemers (zoals studenten) is cruciaal en verdient veel aandacht<sup>4</sup>. Want we willen dat de ‘nieuwe’ deelnemers snel up-to-speed zijn en voort kunnen bouwen op de vaart en voortgang die de groep deelnemers (zoals studenten) vóór hen heeft opgebouwd. Dat moet niet te lang duren anders verlies je het momentum en dus de snelheid van de ontwikkelingen. Ook loop je dan het risico dat er kennis van de eerste groep deelnemers verdwijnt. Daarom wordt op deze gezette momenten, vaak wanneer de ene LC rondom een bepaalde challenge overgaat naar een volgende, speciaal aandacht besteed aan deze overdracht in de wekelijkse werksessies. Tijdens de bijeenkomsten presenteren deelnemers hun resultaten. Er is ruimte om vragen te stellen door alle partijen en de nieuwe deelnemers maken kennis met de LC. Deze aanpak zorgt voor een vloeiende overgang van de opdrachten en deelnemers. Daarnaast zijn dit momenten om stil te staan bij wat er tot nu toe is opgeleverd en welke doelen er nog moeten worden behaald.

3. Houd ook focus op de winst voor de deelnemende bedrijven zoals een directe samenwerking met uiterst betrokken studenten, en daarmee potentiële nieuwe werknemers.
4. Geef aandacht aan disseminatie. Toon je LC aan de buitenwereld zoals via LinkedIn, impactinterviews, video's en het organiseren van events. Zowel over de inhoudelijke bevindingen als over de manier van samenwerken in de LCs.
5. Heel belangrijk: houd aandacht voor alle niveaus in je LC en behartig hun belangen: het macro-, meso- en microniveau. Elk niveau heeft haar eigen mate van complexiteit van het vraagstuk, en ook wisselend betrokken partijen die aansluiten. In de verdiepende delen van deze publicatie vind je hier meer informatie over.



“Om tot een oplossing te komen erken je eerst dat je elkaar nodig hebt, zowel bedrijven en kennisinstellingen alsook studenten. Vervolgens inventariseer je met elkaar de mogelijke routes naar een oplossing. Een permanent leerproces waarbij je elkaar steunt, bevraagt en vooruithelpt.”

*Disberg-van Geloven, onderwijskundige bij TechYourFuture*



### Gelaagdheid van Learning Communities in een ecosysteem

Het vraagstuk van de LC H2Hub is vrij complex. Daarom is besloten om deze op te delen in kleinere (deel)stukken<sup>2</sup>. Elk deel, of elk 'niveau' heeft haar eigen mate van complexiteit van het vraagstuk, en ook wisselend betrokken partijen (bedrijven, onderzoekers/docenten, studenten, overheidsinstellingen) die aansluiten:

- Op **macroniveau** kijk je naar het centrale vraagstuk van de community. Dit is zeer complex en een grote groep (verschillende) partijen sluit zich hier bij aan. Je zou hier kunnen spreken van een zogenoemd lerend ecosysteem dat zich gevormd heeft met alle betrokkenen – bedrijven, kennisinstellingen (onderwijs én onderzoek), overheid – rondom de H2Hub Twente. Dit complexe vraagstuk oplossen vereist samenwerking met verschillende sectoren (red. Water, elektrotechniek, mechatronica, installatietechniek, bouw, veiligheid, etc.). Betrokken functies op dit niveau zijn vaker strategisch van aard (leidinggevenden, directie, lectoren/projectleider van onderwijs en bedrijven).
- Op **mesoniveau** delen we het grote vraagstuk op in de verschillende challenges of uitdagingen. Hier zijn nog steeds verschillende deelnemers uit meerdere partijen betrokken, maar het vraagstuk is iets minder complex. Betrokken functies op dit niveau zijn vaker meer tactisch van aard, denk aan de generalisten/specialisten van bedrijven en onderzoekers van kennisinstellingen.
- Op **microniveau** zien we een kleinere groep betrokkenen die zich groepeerd rondom een heel specifiek vraagstuk. Denk aan de zogenoemde micro LCs. Het kunnen nog wel steeds meerdere partijen zijn (bijvoorbeeld onderwijs en bedrijven), maar wel uit een specifieke sector. Betrokken functies op dit niveau zijn vaak uitvoerend van aard. Dit is ook het niveau waarop specialisten uit bedrijven en onderzoekers en studenten van kennisinstellingen betrokken zijn als deelnemers van de LC.



## Over de Waterstofhub en haar uitdagingen

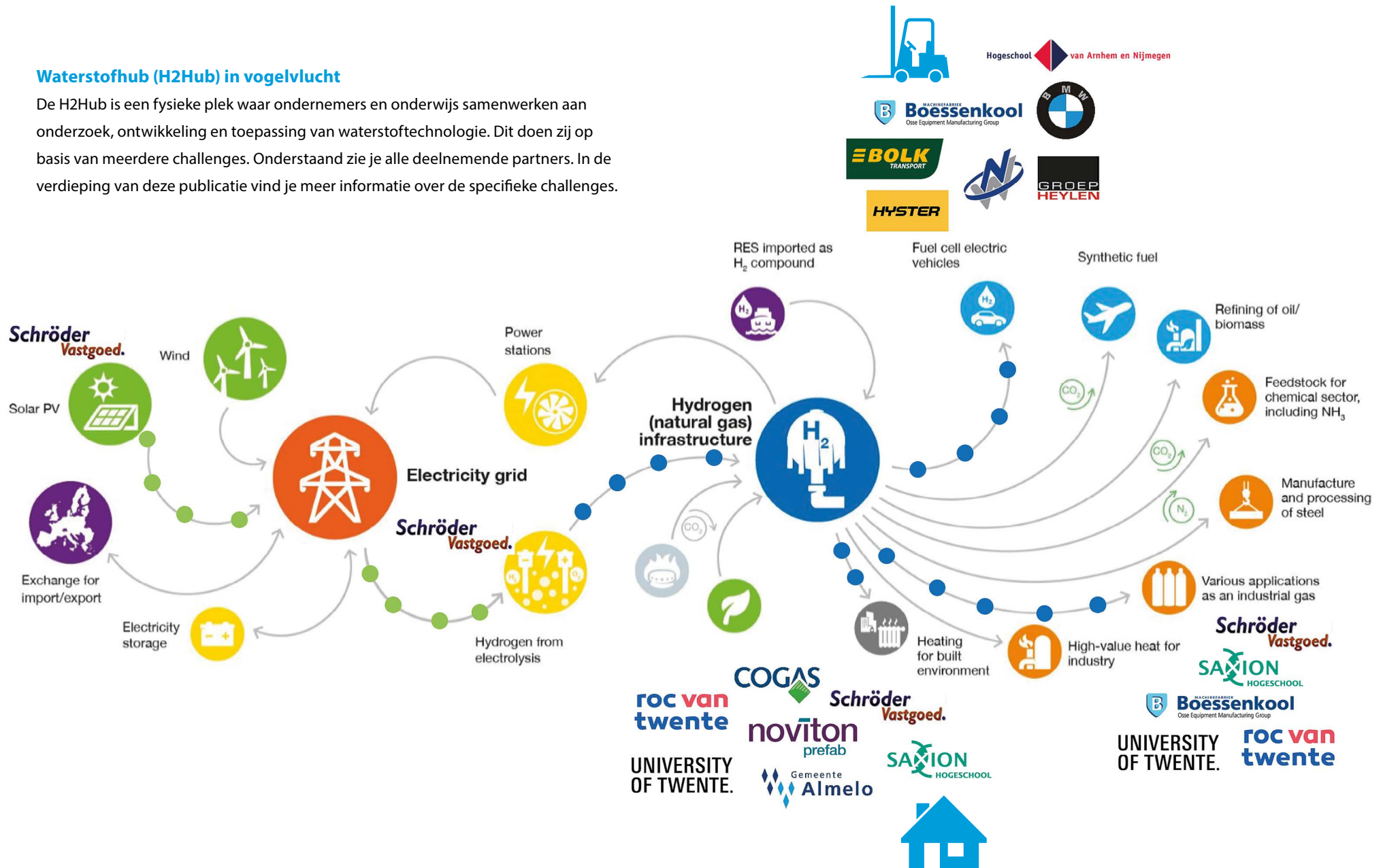
### Waar gaat de Learning Community van de Waterstofhub (H2Hub) over?

Zoals gezegd; we leggen je van alles uit over LC aan de hand van een concreet voorbeeld: de LC HYGENESIS van de H2Hub. Dit is een coöperatie opgericht door meerdere bedrijven die kennis en kunde willen opbouwen rondom waterstofontwikkelingen en toepassingen. Op een onafhankelijke plek is het idee ontstaan om kennis te delen met elkaar en onderzoek uit te voeren. Studenten en onderzoekers van mbo, hbo en universiteit zijn hierbij aangesloten, samen met andere bedrijven in de branche. Samen vormen zij een LC genaamd HYGENESIS. Deze komt wekelijks samen. De deelnemers werken samen naar een concreet eindproduct toe: de realisatie van een electrolyser.

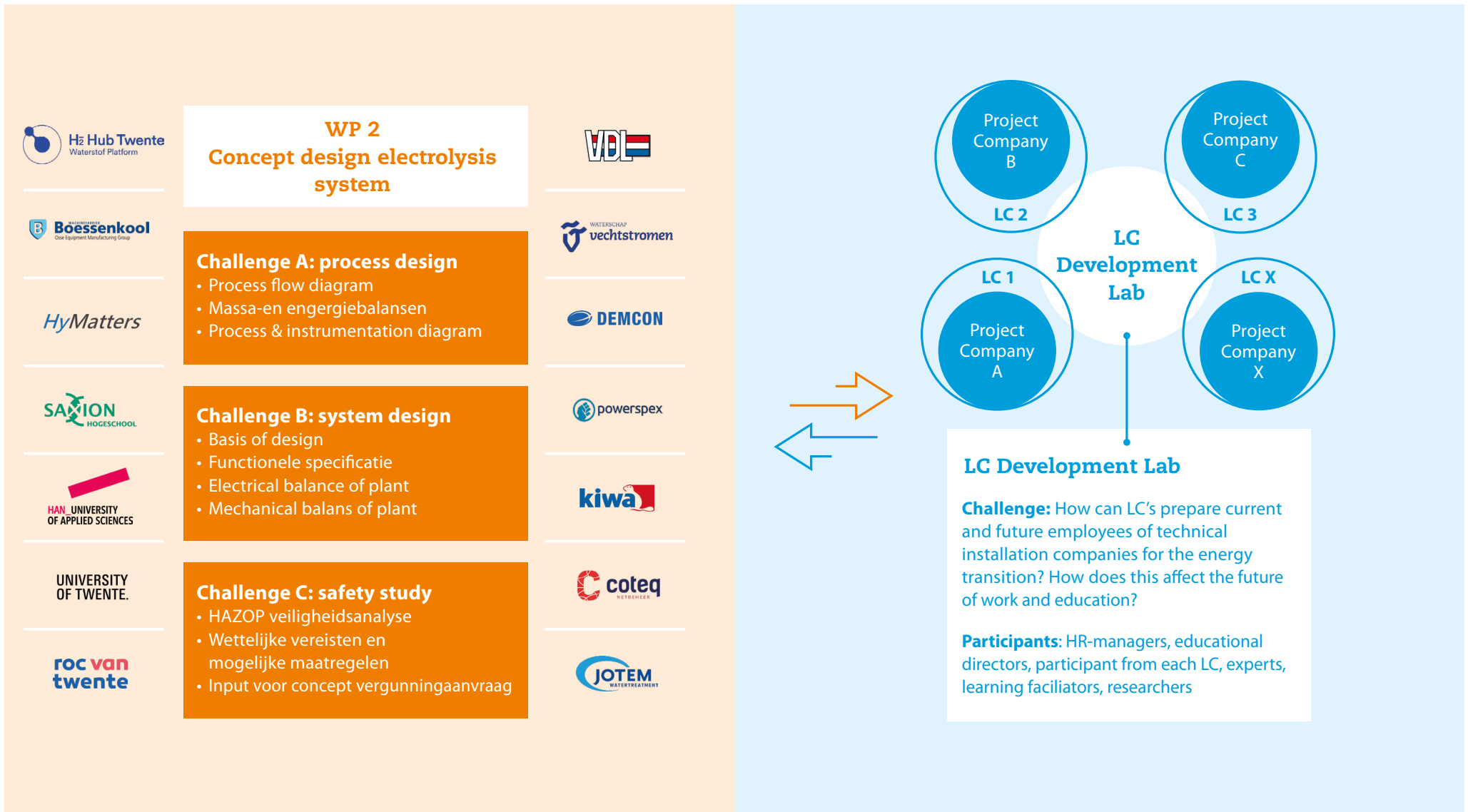
# Waterstofhub (H2Hub) in vogelvlucht

## Waterstofhub (H2Hub) in vogelvlucht

De H2Hub is een fysieke plek waar ondernemers en onderwijs samenwerken aan onderzoek, ontwikkeling en toepassing van waterstoftechnologie. Dit doen zij op basis van meerdere challenges. Onderstaand zie je alle deelnemende partners. In de verdieping van deze publicatie vind je meer informatie over de specifieke challenges.



# De Learning Communities rondom challenges van HYGENESIS



## De drie cruciale fases om tot een Learning Community te komen

Het proces kende **drie essentiële fases**. Deze reflecteren het procesverloop inclusief een korte opsomming van de belangrijkste aandachtspunten

### Fase 1. Slim startpunt: formuleer een inhoudelijk vraagstuk

Deze LC startte met een helder vraagstuk: hoe maken onderwijs, onderzoekers en bedrijven samen een electrolyser? Leerpunten:

- Formuleer een concreet plan met een centraal vraagstuk met duidelijke stappen en met een stip op de horizon.
- Bewaak de complexiteit, want er bleken veel disciplines nodig om tot een oplossing te komen, inclusief studenten.
- Borg een goede mix in je LC van generalisten en specialisten.
- De H2Hub bood een fysieke plek voor de LC en is direct betrokken.
- De financiën zijn cruciaal. Het idee voor de LC HYGENESIS is vertaald in een projectplan voor een subsidie. Dit leverde subsidie op voor twee cruciale pijlers: voor het inhoudelijke project én financiering om met een LC te experimenteren.

### Cruciaal voor het vervolg: het opzetten van de Learning Community

In april 2022 startte de LC met het samen vormgeven in ontwerpessies. Waterstof is een actueel issue en bedrijven wilden graag aanhaken. Om goed aan te sluiten bij de deelnemers en de context van de challenges, zijn ontwerpessies ingezet. In deze sessies waren betrokkenen van de bedrijven, onderzoekers, docenten, vertegenwoordigers van de H2Hub locatie (o.a. gemeente) en studenten aanwezig. Via een praatplaat is er een gericht gesprek gevoerd en een aantal richtlijnen vastgesteld over hoe een challenge-based LC vormgegeven kan worden. Op een manier die aansluit bij hoe deze groep samen wil gaan werken.

### Aanpak voor ontwerpessies

Het is belangrijk om voor een ontwerpessie ruim de tijd te nemen<sup>1</sup>. Dit maakt het mogelijk een dialoog te laten ontstaan. Ook zijn verschillende perspectieven uit te wisselen. Bedenk dat de samenstelling van de groep die de dialoog voert vaak niet de meest voorkomende is, en dat zij elkaar ook nog beter moeten leren kennen. Daarnaast is het van belang om ook een gezamenlijk beeld te krijgen over wat een LC is, wat dat betekent over hoe er samen gewerkt en geleerd wordt, welke kennis en ervaringen er uitgewisseld worden, wat het moet opleveren, en wie wanneer betrokken zal zijn. Bedoeld om zo goede verwachtingen te kunnen scheppen over zowel het proces als het resultaat.

Om beide te realiseren, splitsen LCs deze ontwerpessies vaak in drie delen:

- A.** De kennismaking: waarbij het zowel gaat over het leren kennen van elkaar en de bijbehorende belangen, als het vormen van een beeld over de LCs als concept en de verwachtingen die daarbij horen. Vaak wordt dit direct verbonden aan de inhoud van de betreffende LC, dus de challenge die centraal staat. Neem hiervoor zo'n 20-30 minuten de tijd.
- B.** De dialoog over de betreffende LC: waarbij eventueel een grote groep wordt opgedeeld in kleinere groepen van 3-6 deelnemers die zich hebben verbonden aan een betreffende (deel)challenge. De dialoog voeren we aan de hand van de bijbehorende praatplaat van de ontwerpessie. Zorg ervoor dat er voor elk onderdeel 'consensus' wordt bereikt over een bepaald onderdeel onder de deelnemers. Ter afronding van dit onderdeel zijn de bevindingen van de verschillende groepen met elkaar te delen. Neem voor dit onderdeel zo'n 60-90 minuten de tijd.
- C.** De vooruitblik op de komende stappen die de LC gaat zetten: waarbij de concrete vervolgstappen met elkaar besproken worden, evenals de verwachtingen en afspraken.





### Leerpunten

- De subsidie is geen showstopper want het is een belangrijke ontwikkeling voor bedrijven en opleidingen om aan te haken, maar als er geen geld is kunnen de onderzoekers er ook niet aan werken.
- De projectleiding komt vanuit de subsidie, deze is noodzakelijk voor dit project.
- Een stimulator gaf het opzetten van ontwerpessies met human-capital-specialisten en engineers van de bedrijven.

### Aan de slag met de praatplaat

Nu de challenges zijn geformuleerd en helder is welke deelnemer (bedrijf, opleiding/kennisinstelling, andersoortige instelling) bij welke challenge betrokken wordt, is het van belang dat de LC zo worden ingericht dat deze aansluiten bij de deelnemers. Zodat ze in de praktijk ook werkbaar zijn. Daarbij is het van belang dat het samen werken, leren en innoveren rondom het betreffende vraagstuk toegevoegde waarde heeft. Iedereen brengt én haalt iets uit de deelname, iedereen is lerende. Deels wordt dit ondersteund bij de keuze van het onderwerp en de selectie van deelnemers. De uitdaging waaraan gewerkt wordt is niet oplosbaar door één persoon, maar ieder is van elkaar afhankelijk. Er wordt gezocht naar deelnemers met diversiteit in ervaring en achtergrond.

### Praatplaat

Is het vraagstuk geformuleerd en door het consortium goed bevonden? Dan spreken we samen met de betrokkenen over hoe een LC is vorm te geven die past bij het vraagstuk, de deelnemers en de middelen die beschikbaar en/of nodig zijn. Om dit gesprek te ondersteunen en richting te geven, is gewerkt met een zogenoemde praatplaat. Met de praatplaat knippen we het projectplan op in behapbare opdrachten die herkenbaar zijn voor de bedrijven. Ook bepaalt de LC welke challenges de aanwezige bedrijven coördineren, en welke expertise zij komen halen en brengen. Belangrijk is dat de projectleider ervoor zorgt dat bedrijven voorbereid zijn op deze vragen. De projectleider is belangenbehartiger van alle partijen.

### Samen invulling geven aan de LC

Om een LC zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de beoogde deelnemers van de community, kunnen zogenoemde ontwerpessies<sup>2</sup> worden ingezet. In deze sessies gaan kleine groepen (3-6 deelnemers) onder begeleiding van een onderzoeker of facilitator aan de slag met de bijbehorende praatplaat. Om zo de dialoog aan te gaan over wat precies de gezamenlijke uitdaging is die centraal staat in de LC, hoe de huidige situatie is waarin deze uitdaging ervaren wordt, wie de deelnemers zijn van de community, en wat de LC beoogt op te leveren. Daarnaast wordt gesproken over wat er al is of nog nodig is, welke expertises van buitenaf wellicht nodig zijn, en wat belangrijke randvoorwaarden zijn om de LC te laten slagen. Tot slot formuleren de deelnemers de nodige vragen of aandachtspunten die tijdens de dialoog aan de orde komen.



Welke uitdaging?

Wat is het gezamenlijke leerdoel?

Hoe complex?  
1 2 3 4 5

Hoe snel te realiseren?  
1 2 3 4 5

Welke (bestaande) praktijksituaties?

Waar kunnen we bij aansluiten?

Welke studenten nemen deel en wat is hun (leer)doel/belang?

Wie?	Leerdoel/belang?

Aan het einde van deze LC...

Oplevering...

Milestone...

Wat heb je al?  
Wat heb ik nodig?

Wat er al is

Wat er nodig is

Welke professionals zitten in de tweede schil?

Welke expertise brengt diegene in?

Wie?	Expertise?

Hoe maken we dit mogelijk?  
Randvoorwaarden?

Eenvoudig te realiseren

Moelijk te realiseren

Deliverables...

Vragen

Aandachtspunten

### Cruciaal voor succes: challenge-based

Een goede keuze bleek de LC challenge-based te maken. Het projectplan was daardoor in overzichtelijke brokstukken te verdelen, ook herkenbaar voor de bedrijven. De specialisten zagen aan de brokstukken direct wat de bedoeling was, wat daar voor nodig is én wat er moet gebeuren. Het vraagt een andere manier van samenwerken, en dat moet je samen bespreken om het passend te maken. Dit vanuit een multidisciplinair team van generalisten en specialisten, die elk een eigen inbreng hebben. Door het op te knippen werd duidelijk wanneer welke specialist betrokken wordt.

#### Vijf criteria voor een goede (deel)challenge<sup>2</sup>

1. Het betreft een complex (maatschappelijk) vraagstuk, waarvoor geen eenduidige, simpele oplossingen bestaan. Er is samenwerking en interactie noodzakelijk tussen verschillende betrokken partijen (multidisciplinair) om tot zowel een oplossing als gezamenlijke reflectie te kunnen komen.
2. Complexe vraagstukken los je vaak alleen op door een interdisciplinaire samenwerking in de regio. De opleiding van studenten vereist daarvoor integratie met de innovaties en ontwikkelingen in het werkveld.
3. Het vraagstuk confronteert de deelnemers in hun dagelijks werk en het ligt binnen hun domein van invloed.
4. De onderliggende (deel)doelstellingen formuleer je samen met de betrokkenen om tot een oplossing of realisatie te komen. Op deze manier baken je vraagstukken eenvoudiger af en geeft het richting aan de werkwijze.
5. Het moet passen binnen een gekozen tijdspanne.

### Tips om met challenge-based Learning Communities aan de slag te gaan

Zorg dat de belangen van de verschillende partijen helder zijn en met elkaar gedeeld worden. Zodat voor ieder duidelijk wordt wat van wie verwacht wordt en hoe de samenwerking eruit kan zien; waar verschillen en overeenkomsten zitten en het gesprek daarover aangegaan kan worden. Laat ieder ook benoemen wat ze graag uit de samenwerking die in de challenge-based LC ontstaat, wil halen.

- Het is voor deelnemers vaak nog niet helder wat een LC precies is. Bespreek dit met elkaar, en ook wat het voor ieder moet opleveren. Zodat ieder met hetzelfde beeld instapt en er ook goede verwachtingen ontstaan.
- Verbind de LC aan lopende projecten en/of werkzaamheden. Dit maakt duidelijk waaraan het verbonden is en hoe ze de geleerde kennis en inzichten kunnen toepassen.
- Voer de ontwerpsessies uit met verschillende typen betrokkenen uit de instelling of bedrijf, zoals directeurs en uitvoerende medewerkers. En die zowel verschillende bedrijven als kennisinstellingen met elkaar verbinden. Zodat er ook verschillende perspectieven ingebracht worden. Begin daarbij klein en concreet om de betrokkenheid te verhogen, en de challenge eventueel op te delen in behapbare stukken.

### Diep afstemmen op de inhoud

Een tweede succesfactor waren de inhoudelijke voorbereidende bijeenkomsten met de bedrijven. Gespreksthema's? Wat is er nodig? Welke onderliggende challenges kunnen we formuleren? Vervolgens is samen besproken wie welke rol kan spelen bij elke challenge. Daardoor herkennen de bedrijven zichzelf in de expertise die nodig is en welke inbreng het van hen vraagt. De praatplaat is besproken per challenge, omdat er verschillende expertise nodig is per challenge.



“We maken uiteindelijk samen een eindproduct, maar vooral delen we onderling in de LC ervaringen met hoe je zo iets nou procesmatig aanvielt van ontwerp en bouw tot en met de test- en uitvoeringsfase. Als deelnemend bedrijf breng je expertise in vanuit de techniek waarmee je elke dag bezig bent, maar ook vooral hoe je projecten aanpakt van ontwerp tot en met oplevering. En vergeet niet: in deze LC leren de deelnemende bedrijven ook onderling van elkaar.”

*Maarten Rinket, senior engineer bij Powerspex, partner in HYGENESYS.*

### Resultaat: helderheid en eensgezindheid

Al dit voorwerk leidde tot een heldere blauwdruk voor de LC. Inclusief een set van afspraken en verwachtingen waarover iedereen het eens is. Vooral over het samenwerken met elkaar. Vervolgens is alles in gang gezet om de LC in september 2022 te kunnen starten.

- Om de studenten goed te kunnen betrekken, was het noodzakelijk om de LC te laten inpassen bij de semesters van de studenten. Want als je te laat start, dan zijn er praktisch gezien planningsproblemen voor de studenten of zijn ze al elders betrokken.
- Dus de LC is heel bewust zo ingestoken dat het aansluit bij de planning en structuur van het onderwijs.

## Fase 2. Kick-off van de LC: een belangrijke mijlpaal

Een belangrijke mijlpaal voor elke LC is de kick-off. Voor de LC HYGENESIS is de blauwdruk besproken in de twee groepen: challenge AB, en challenge C. Ook is de manier van met elkaar aan de slag gaan gecommuniceerd. De drie kernvragen? Kunnen we ons hier in vinden? Is dit wat we verwachten? En: gaan we zo van start? Belangrijk: de studenten zijn er vanaf het begin al bij betrokken. Dat werd ook door de andere deelnemers in het consortium geaccepteerd en gewaardeerd.

### Verdeling in onderliggende challenges

In deze LC gaat het om een grote, overkoepelende challenge. Om die te kunnen behapstukken, koos men voor de verdeling in de onderliggende challenges AB en C om vervolgens die grote vraag te kunnen beantwoorden. AB staat voor Process Design en Systeemspecificatie en C behelst de benodigde veiligheidsstudie. Die aanpak maakt ook dat je de benodigde expertises gerichter kunt afkaderen en inzetten. En vervolgens kun je dan in die deelchallenges kleine en elkaar versterkende vervolgstapjes zetten. Elke challenge heeft zijn eigen coördinator. Deze benadering betekent dat deze LC écht anders is.

### Actiepunten

- Per challenge verschilt de inhoud. Dus zijn er ook verschillende afspraken gemaakt.
- Voor een snelle communicatie met elkaar zijn diverse Whatsapp-groepen aangemaakt.
- Tijdens de ontwerpessies is ook al besproken hoe en op welke manier de deelnemers van de challenges elkaar willen ontmoeten, hoe zij samenwerken, en wie er present moeten zijn.
- De verschillende challenges zijn op een gegeven moment samen gekomen in de wekelijkse werksessies, en niet meer los van elkaar. Immers, de deelnemers kwamen erachter dat ze elkaar allemaal nodig hebben. En dat heeft goed uitpakkt.

### Extra aandacht voor studenten

De studenten hadden al een afstudeeropdracht voorafgaand aan de kick-off. Zij wisten ook al bij welke challenge ze hoorden. Voorafgaand was duidelijk welke stappen er ongeveer gezet zouden gaan worden vanuit de betrokken lector. Dat waren de werkpakketten. De projectleider heeft de juiste personen bij de juiste stappen geplaatst. De studenten gingen aan de slag met een afgebakende vraag als onderdeel van een bepaalde challenge. Uiteraard was ook hun inbreng welkom! Binnen de opdrachten hebben de studenten de ruimte om zelf een aanpak of focus te kiezen. Het grote vraagstuk is opgedeeld in challenges, en voor de studenten vervolgens ook weer in hele concrete stappen en bijbehorende vraagstellingen voor de opdrachten van studenten. De studenten kiezen hun eigen weg om tot een antwoord te komen, en wie ze bij welke stap nodig hebben van de aanwezige bedrijven.

### Onderwijs verbinden met de praktijk van de Learning Community<sup>4</sup>

Studenten spelen een cruciale rol in de LC H2Hub. Studenten volgen hun stage, minor of scriptie bij de H2Hub. In de zes maanden die daar voor staat krijgen zij de kans om op een unieke manier kennis op te doen, over hun eigen vakgebied heen. Studenten krijgen een eigen, actueel onderwerp binnen het vraagstuk van de betreffende LC waar ze aansluiten, waar diegene hands-on aan kan werken. Daarnaast mogen zij meewerken aan een ambitieus, maatschappelijk vraagstuk, samen met een grote groep bedrijven en onderzoekers – zoals in de H2Hub aan de orde is. Door deze samengestelde groep is er ook de mogelijkheid voor studenten om te netwerken. Dit kan uitlopen op een vervolgstage of een baan. Dit biedt zowel het bedrijfsleven als de student een grote meerwaarde.

### Rol studenten: kritisch en uitdagend

De ervaring bij de LC H2Hub is dat studenten kritische vragen stellen. Zij dagen onderzoekers en het bedrijfsleven uit om op detailniveau met hen mee te denken en het project te verbeteren. Het zorgt voor een frisse blik en het consortium blijft scherp. Daarnaast neemt iedere student een eigen persoonlijkheid mee. Dit zorgt ervoor dat binnen de LC verschillende en sterke kwaliteiten een rol spelen. Dit komt ten goede aan het eindresultaat.

### Tijd voor verdieping

Daarnaast is het een meerwaarde dat studenten zes maanden de tijd krijgen om zich te verdiepen in een onderwerp en daadwerkelijk onderzoek uit te voeren. Het bedrijfsleven heeft veelal niet de tijd om dit soort onderzoeken op detailniveau uit te voeren. Daarnaast zitten de bedrijven niet zo diep in de onderwerpen. De bedrijven worden ingevlogen als experts. Het is van belang dat de projectleider dit in goede banen leidt: de studenten moeten uitdagende onderzoeken uitvoeren die zijn afgestemd op het bedrijfsleven.



“Het concept dat je kennisinstellingen, bedrijven en studenten verbindt in de vorm waarin wij dat nu doen, is voor mij nieuw. En vooral dat je, zoals in deze LC, écht tussen de deelnemende bedrijven meedenkt en meedoet. Wellicht is een projectweek in je studie een activiteit die deze LC het dichtst benadert. Of neem een bedrijfsstage, dan heb je een één-op-één relatie met een bedrijf. Maar de manier waarop ik nu met zoveel verschillende bedrijven uit diverse sectoren in aanraking kom? Dat zou anders niet gelukt zijn.”

*Bas Hupjé, student van Saxion Hogeschool*

### Aandacht voor resultaatverplichting

Een LC gaat om leren en samen ontwikkelen, maar er is nog steeds een bepaalde resultaatverplichting. Ook vanuit de subsidieverstrekker. Dus er moet wel een resultaat en/of antwoord komen op het centrale vraagstuk.

### Fase 3. Aan de slag: van plan tot praktijk

Na de fase van het startpunt en de kick-off volgt voor de LC de fase van het daadwerkelijk en concreet met elkaar aan de slag gaan. In een periode van twee keer 20 weken is er veel gebeurd!

- Voor de wekelijks te plannen werksessies is samen besloten om er een soort-scrum sessie van te maken.
- De studenten starten met een korte presentatie van wat zij in de afgelopen week hebben gedaan, wat zij de volgende week gaan doen en ook: waar zij hulp bij nodig hebben.
- Een mooi leerpunt: gaandeweg pas je de meetings enigszins aan op grond van ervaringen zodat deze voor iedereen optimaal werken.

### Invulling van de werksessies

Elke week komt de hele LC H2Hub op vrijdagochtend bij elkaar. De kennis-uitwisseling gaat direct van start bij het koffiezetapparaat. Informeel zoeken mensen elkaar op en bespreken zij de onderwerpen van afgelopen week en aankomende week. Om 09.00 uur zorgt de projectleider ervoor dat iedereen klaar zit voor de presentaties van de studenten aan de hand van een scrum stand-up vorm. De studenten houden een bepaalde structuur aan:

- Wat heb ik afgelopen week gedaan?
- Wat ga ik aankomende week doen?
- Waar loop ik tegenaan?
- Wie heb ik nodig om dit op te lossen?

### Van breed naar verdiepend

De studenten krijgen 15 minuten om alle informatie te delen en op te halen. De projectleider bewaakt de tijd. Het is van belang dat de student vooraf bepaalt welke informatie deze tijdens de presentatie deelt. Op deze momenten is er gelegenheid om basisinformatie te delen, zoals highlights. Andere studenten, onderzoekers en experts bevragen de student tijdens de presentatie.

Om 10.00 uur is er gelegenheid voor iedereen om dieper in te gaan op vragen. De deelnemers zoeken elkaar op om verder in gesprek te gaan. Naast deze gesprekken plant het kernteam vergaderingen over de vorderingen van de tussenopbrengsten, het einddoel en meer.

Om 12.00 uur is de LC H2Hub afgelopen. Tussen de vrijdagochtenden zoeken deelnemers elkaar op door vragen te stellen via telefoon of ze komen langs bij de bedrijven. Studenten zoeken elkaar op bij de kennisinstelling om samen te werken en te overleggen.

### Meer betrokkenheid bedrijven

Deze korte cycli van intervisie vergroot de betrokkenheid van de aanwezige bedrijven. Bedrijven worden aangemoedigd om aanwezig te zijn bij deze sessies en actief met de studenten mee te doen in hun werk. De bedrijven geven tijdens deze sessies input zodat studenten op de goede weg verder gaan. Het is aantrekkelijk voor de bedrijven om het onderzoek niet daadwerkelijk zelf uit te voeren, maar wel sturing te kunnen geven in het verloop.



“We geven op die bijeenkomsten eerst ruimte aan de studenten om te presenteren wat ze de afgelopen week hebben gedaan en wat zij de komende week gaan doen. Zo houden we met elkaar heel intensief de vinger aan de pols. Op die manier kunnen we ook goed nagaan waar er nog vragen liggen vanuit de studenten of wat we nog van elkaar nodig hebben.”

*Eelco Osse, CEO bij Boessenkool, deelnemer aan HYGENESYS, bestuurslid H2Hub Twente*



### Focus op facilitator, projectleider en specialist

In een optimale LC zijn minstens deze drie deelnemers actief: facilitator, projectleider en specialist. Wat is hun rol en hoe werken zij samen?

In de optimale situatie spart de facilitator wekelijks een half uurtje met de deelnemers van de LC over hoe het gaat. Een facilitator moet goed gefaciliteerd worden en duidelijk hebben wat zijn/haar rol is. De facilitator moet niet inhoudelijk bezig gaan, maar het proces faciliteren. De rol van de facilitator moet goed duidelijk zijn; zowel voor de facilitator als voor de deelnemers. De facilitator moet ervoor zorgen dat iedereen een goede inbreng kan leveren. De projectleider is niet de inhoudelijk specialist. Dat was wel iemand anders vanuit de bedrijven of het lectoraat die ook bij elk ochtendoverleg aanwezig was. De specialist is degene die de slimme vragen stelt aan de studenten in de werksessies, en in het 'publiek' zit bij de korte presentaties. De projectleider was meer de generalist en wist wel waar hij/zij het over had. De rol van projectleider en facilitator beten elkaar niet in deze LC.

### Advies: faciliteer de werksessies

En als je die faciliterende rol hebt, faciliteer dan dat zowel studenten als bedrijven hun inbreng kunnen doen. En dat groepen bijeen kunnen komen om verder te werken. Dit kan de projectleider doen, of een facilitator, maar niet een specialist. In het geval van de LC's op de H2Hub is de facilitator bij voorkeur aangesteld vanuit een kennisinstelling, om de verbinding met het onderwijs ook te kunnen borgen. Met wel de voorkeur dat hij/zij ook ervaring en/of kennis heeft van het bedrijfsleven, zodat beide werelden samen kunnen komen.



### Profiel van de facilitator

De facilitator van challenge-based LC heeft een belangrijke rol in de LC. Deze is vooral verantwoordelijk voor de begeleiding van het proces.

Voornaamste kenmerken van een facilitator van LCs<sup>3,5</sup>:

- De focus die hij/zij heeft op het proces en de beheersing ervan. De facilitator houdt het einddoel in zicht en relateert alle activiteiten aan het einddoel.
- Het is niet noodzakelijk dat hij/zij beschikt over inhoudelijke kennis van het vraagstuk.
- Het stimuleren en creëren van een gezamenlijke visie op leren en samenwerken, als basis voor het verdere proces van de LC.
- Bijdragen aan een veilig klimaat waarin vragen gesteld kunnen worden en ervaringen/ kennis uitgewisseld. De facilitator spreekt de taal van de deelnemers, formeel en informeel.
- De facilitator heeft oog voor iedere deelnemer en stimuleert om kennis en ervaring met elkaar te delen en uit te wisselen. Hoe? Door (verschillende soorten) vragen te stellen. Iedere deelnemer is hierin gelijkwaardig.
- De facilitator weet wat ieders (leer)doel en belang is, en haakt hier op in tijdens het proces van de LC.
- Als dit nodig is, verbindt de facilitator bepaalde deelnemers aan elkaar omdat hij/zij zicht heeft op ieders expertises en ziet waar kansen liggen.
- De facilitator stimuleert verdiepende (leer)activiteiten tussen de bijeenkomsten door. Dit maakt dat er steeds nieuwe kennis en ervaringen uit te wisselen zijn in de bijeenkomsten.

### Belangrijke rol van projectleider

De rol van projectleider is faciliterend zodat de studenten en bedrijven vanuit ieder hun specialisme hun werk kunnen doen. De projectleider houdt alles in de gaten, wie wanneer betrokken moet worden in het proces en ook in welk werkpakket en in welke challenge. De ideale projectleider heeft een antenne voor de signalen die ontstaan over elkaar en ook over wie wanneer betrokken wordt en wat ieders inbreng is.

### De projectleider heeft een drukke agenda

Deze regelt alles rondom de bedrijven en studenten. De projectleider is degene die alle belangen behartigt van de verschillende participanten/deelnemers in het brede consortium van de LC.

- De bedrijven zijn professionals en je mag verwachten dat zij bewust meedenken. Lopen zij ergens tegenaan? Dan moet de projectleider dit tackelen.
- Wil je een LC starten zoals deze? Dan heb je studenten nodig die er onderdeel van zijn. Je moet hen actief werven en aan de slag gaan om bij de studenten tussen de oren te krijgen dat dit een gaaf project is. De projectleider moet het aantrekkelijk maken voor studenten.
- De projectleider kent de verschillende werelden en weet ook hoe hij/zij binnen kennisinstellingen de studenten weet te bereiken. En ook in de bedrijven. Bedoeld om het consortium goed bij elkaar te brengen en te houden en het project tot uitvoer te brengen.



### Profiel van de projectleider

De projectleider is begeleider van de LC en verantwoordelijk voor het bewaken van het overzicht. Zoals het contact met de deelnemers van het consortium en het in beeld houden van de sub- en einddoelen.<sup>5</sup> De projectleider heeft de volgende organisatorische taken;

- Het invullen van het framework met betrokkenen.
- Het verbinden van alle deelnemers.
- Tussenopbrengsten evalueren en vervolgoopdrachten formuleren.
- Planning bijhouden en overall coördinatiechallenges.
- Nieuwe studenten werven voor challenges.
- Het overkoepelende vraagstuk monitoren.
- Het einddoel in zicht houden en dit met het consortium bespreken.
- Alle data en onderzoeksuitkomsten verzamelen in een gedeelde online-omgeving.

## Belangrijk item: iedere tien weken consortiumoverleg

Een bijzonder ervaringsfeit was het besluit om iedere tien weken een consortium overleg in te stellen, een frequent en vast moment om alle betrokkenen bij elkaar te brengen. Bedoeld om elkaar te vertellen waar je mee bezig bent. Ook een ideaal moment om kennis en inzichten te delen, de stand van zaken te bespreken en samen vooruit te kijken. Iedereen is uitgenodigd, ook de bedrijven die pas in een latere fase van het project betrokken zouden worden. Dit consortiumoverleg is ook positief door de studenten gedragen. Een goede gelegenheid om inhoudelijke zaken zoals hun bevindingen te presenteren. Voor dit consortiumoverleg verzorgt de projectleider de praktische zaken en mededelingen. Een advies: dergelijke bijeenkomsten moet je wel plannen, zodat iedereen aangehaakt blijft bij het totaal. Samengevat? In de wekelijkse overleggen breng je de experts/specialisten bij elkaar. Bij de consortiumbijeenkomsten verzamel je de specialisten en generalisten.

1. Corporaal, S., Disberg – van Geloven, M., Endedijk, M. & Hubers, M. (2020). *Gas Erop! Ontwerpprincipes van Learning Communities als aanjager voor de energietransitie*. Enschede: TechYourFuture.
2. Corporaal, S. et al. (2023). *Een nieuw samenspel van innoveren, werken en leren? Onderzoeksprogramma en netwerk Learning Communities*. NWO / Regieorgaan SIA / Human Capital Topsectoren.
3. Endedijk, M. et al (2023). *Gas Erop! Facilitator Handleiding voor het begeleiden van Learning Communities in de installatiebranche*. Enschede: Universiteit Twente.
4. Gelten, H., Aalderink, B., Van Leeuwen, R., Disberg – van Geloven, M., Corporaal, S. & Hajimolana, Y. (2023). *A challenge-based Learning Community for hydrogen development and application*. Trondheim: 19th CDIO Conference.
5. Van Rees, M. Disberg – van Geloven, M., Kornet, A., Corporaal, S. & Endedijk, M. (2022). *A first attempt in shaping Learning Communities for the energy transition*. Rotterdam: CLIMA REHVA 14<sup>th</sup> HVAC WORLD Congress.



# Projectleden

LinkedIn



Projectleden

**Ir. Hans Gelten**

Onderzoeker Hydrogen Technologies and Applications,  
lectoraat Sustainable Energy Systems (Hogeschool Saxion)



**Dr. ir. Richard van Leeuwen**

Lector Sustainable Energy Systems (Hogeschool Saxion)



**Dr. ir. Benno Aalderink**

Associate lector Hydrogen Technologies and Applications,  
lectoraat Sustainable Energy Systems (Hogeschool Saxion)



**Annelies Boerman, docent/onderzoeker**

Lectoraat Sustainable Energy Systems (Hogeschool Saxion)



**Dr. Stephan Corporaal**

Lector Human Capital, lectoraat Employability Transition  
(Hogeschool Saxion)



**Mirte Disberg - van Geloven, MSc**

HRD onderzoeker, lectoraat Employability Transition  
(Hogeschool Saxion)



**Dr. ir. Yashar Hajimolana**

Assistant Professor Energy Technology (Universiteit Twente)

LinkedIn



Projectleden

**Marie-José Herik-Jonker**

Center for Energy Innovation (Universiteit Twente)



**Prof. dr. Maaïke Endedijk**

Professor Professional Learning in Organizations  
(adjunct-hoogleraar) Universiteit Twente



**Lotte Jansen**

Projectmedewerker TechYourFuture

# Meer informatie

## Artikelen en video's



Impactinterview – Challenge Based Learning Community geeft vaart aan innovatief waterstofproject HYGENESYS (januari 2023). Enschede: TechYourFuture.



Impactinterview – Challenge-based Learning Community voor waterstofproject HYGENESYS Voortgang, specifieke rollen, nieuwe inzichten en leerpunten (juni 2023). Enschede: TechYourFuture.



Gelten, H., Aalderink, B., Van Leeuwen, R., Disberg – van Geloven, M., Corporaal, S. & Hajimolana, Y. (2023). *A challenge-based Learning Community for hydrogen development and application*. Trondheim: 19<sup>th</sup> CDIO Conference.



Video project HYGENESIS: HYdrogen GENEration SYStems for decentral applications.

---

## Links



Project: Challenge-based Learning Communities bij de H2Hub: een challenged-based Learning Community voor waterstof ontwikkeling en toepassing



De H2Hub Twente

**Dit is een uitgave van TechYourFuture**

TechYourFuture is een expertisecentrum dat zich richt op het professionaliseren van het onderwijs op het gebied van bèta, wetenschap en technologie en dat samen met het werkveld praktijkgericht onderzoek uitvoert.

We leggen de verbinding tussen onderwijs en bedrijfsleven met als doel: meer en betere technici.

[www.techyourfuture.nl](http://www.techyourfuture.nl)

TECH  
YQUR  
FUTURE

Centre of Expertise  
voor het aantrekken,  
ontwikkelen en  
behouden van  
technologisch talent