

RAPPORT

## Kennisdiffusie binnen Chemical Learning Communities

Klant: Chemistry.nl

Referentie: BJ3992-DIG-RP-230801-1449

Status: Definitief/1

Datum: 15 juni 2024

# Projectgerelateerd

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Digital

+31 88 348 20 00 **T**  
+31 33 463 36 52 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Kennisdiffusie binnen Chemical Learning Communities

Sub titel:  
Referentie: BJ3992-DIG-RP-230801-1449  
Uw kenmerk  
Status: Definitief/1  
Datum: 15 juni 2024  
Projectnaam: HCA Chemistry nl 2023  
Projectnummer: BJ3992-100-100  
Auteur(s): Frans van den Akker

Opgesteld door: Frans van den Akker

Gecontroleerd door: Jorrit Bock

Datum: 15 Juni 2024

Goedgekeurd door: Frans van den Akker, J Bock

Datum: 15-5-2024

Classificatie

Projectgerelateerd

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.*

*Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.*

## Contents

<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>Aanleiding</b>	<b>3</b>
Overzicht van de Chemische sector in getallen	4
Vormen en aantallen lerende netwerken.	5
Vormen van samenwerkingen	5
Redenen voor samenwerken	6
Learning Communities Chemie	6
Learning Communities Waterstof	6
Learning Communities Energie	7
Leercultuur binnen de MKB	7
Succesvolle samenwerkingen	9
Ontwerp aanpak van een Learning community	10
Impact en reflectie instrumenten: actiescan en volgsysteem	11
<b>Kennisdifussie binnen chemische learning communities</b>	<b>13</b>
Survey	14
Resultaten Survey	15
Respondenten werkzaam bij kennisinstellingen	15
Respondenten werkzaam in een bedrijf in de private sector	16
<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>22</b>

## Samenvatting

De aanleiding voor het rapport is de belangrijke rol van de chemische industrie in de Nederlandse economie en de maatschappelijke uitdagingen waarvoor de sector oplossingen moet bieden. De sector werkt aan de transitie naar een CO<sub>2</sub>-arme industrie, waarbij innovatie en diffusie van opgedane kennis essentieel zijn. Kennisdiffusie verwijst naar de uitwisseling van kennis, ideeën en technologieën tussen verschillende actoren in het innovatiesysteem. De kennisdiffusie kan op verschillende manieren plaatsvinden. Dit kan gebeuren door middel van formele kanalen, zoals publicaties, conferenties en workshops, maar de Chemische industrie kijkt vooral naar netwerken en publiek-private samenwerkingen zoals Learning Communities als middel tot verspreiding van kennis en het organiseren van werken, leren en innoveren bij elkaar.

Deze Learning Communities kunnen dus een cruciale rol spelen in het stimuleren van continue kennisdeling en innovatie binnen de sector. De samenwerking binnen Publiek-Private Samenwerkingen (PPS) in Learning Communities creëert dan een significante impact op de efficiëntie en effectiviteit van innovatieve processen binnen diverse sectoren, waaronder het midden- en kleinbedrijf (MKB), die een belangrijke deelnemer vormen in deze ecosystemen.

We willen met dit onderzoek een dialoog starten of de Chemical Learning Communities daadwerkelijk ook voorzien in de behoefte van kennisdiffusie en daarom hebben we informatie opgehaald met HBO en academies, ook bij hen die niet gebruik maken van een learning community voor hun LLO strategie.

Het document geeft eerst wat algemene feiten over de chemische industrie en de aanwezige learning communities om daarna de leercultuur van MKB te belichten en succesvolle leerculturen van lerende netwerken te beschrijven en zo toe te werken naar de survey die er is uitgegaan en de resultaten die daaruit zijn gekomen. Dit leidt tot een aantal vragen/discussiepunten om te komen tot verder actie en vergroten van de kennisdiffusie naar het MKB en de leercultuur binnen de MKB in de chemische sector.

We presenteren een beeld van de chemische sector in getallen, bestaande publiek-private samenwerkingen (PPS) en Learning Communities binnen de chemie, en de specifieke thema's. In de bijlage is een overzicht toegevoegd van Learning Communities op het gebied van de chemische industrie, waterstof en energie. De Learning Communities variëren in omvang, scope, ambitie, organisatie en impact.

De survey is uitgevoerd om de perceptie en de ervaring van deelnemers aan de Learning Communities te meten. De survey bestaat uit 25 vragen, die zijn verdeeld in vier categorieën: algemene informatie, kennisdiffusie, leercultuur en leerresultaten. De survey is gericht op zowel deelnemers die werkzaam zijn bij kennisinstellingen als deelnemers die werkzaam zijn in een bedrijf in de private sector, wel of niet betrokken in deze lerende netwerken.

De ontwikkelde survey – met 24 respondenten - blijkt effectief en efficiënt te zijn heeft waardevolle inzichten opgeleverd over de werking, impact en percepties van Learning Communities voor de diverse stakeholders. De resultaten van de survey worden gepresenteerd per categorie en per doelgroep. Enkele opvallende resultaten zijn: de meeste respondenten zijn tevreden over de Learning community waar ze aan deelnemen, de meeste respondenten vinden dat de Learning community bijdraagt aan kennisdiffusie, de leercultuur binnen de Learning community wordt positief beoordeeld, en de leerresultaten zijn divers en relevant.

Learning Communities functioneren over het algemeen goed en hebben een positieve invloed op kennisdiffusie, ook is er ruimte voor verbetering op verschillende aspecten, zoals de samenwerkingsvorm,

## Projectgerelateerd

de communicatie, de financiering, de regionale en landelijke betekenis, en de evaluatie van de impact. Deze positieve evaluatie onderstreept nog eens de waarde van gedeelde inspanningen en de synergie die ontstaat wanneer meerdere entiteiten hun krachten bundelen.

Het MKB, als kerngroep binnen de respondenten, signaleert substantiële voordelen van participatie in een PPS. Deze voordelen zijn onder meer toegang tot nieuwe kennis, netwerken, en innovatieve samenwerkingsmodellen die anders buiten bereik zouden kunnen zijn. We pleiten voor voldoende variëteit binnen de innovatie, werk en leer activiteiten van de Learning Community om het MKB te betrekken als leerbedrijf, als hybride docent, als innovatiepartner als spreker of anderszins om het MKB te kunnen bedienen en de drempel voor deelname zo laag mogelijk te maken.

Respondenten van bedrijven zien zichzelf vaak als co-creators en facilitators binnen PPS-initiatieven. Deze rollen stellen hen in staat actief bij te dragen aan het ontwerp en de uitvoering van projecten, waarbij ze hun eigen expertise en middelen inbrengen. De drijfveren voor bedrijven om deel te nemen aan een PPS zijn divers; de nadruk ligt echter voornamelijk op kenniscreatie, co-creatie en het reduceren van kosten voor onderzoek. Dergelijke samenwerkingen bieden bedrijven een platform voor het delen van risico's en kosten en het verhogen van innovatieve capaciteiten.

De redenen voor bedrijven om niet deel te nemen aan een PPS variëren, maar centreren vaak rond een gebrek aan vertrouwen, verschillen in waarden en doelstellingen, of het ontbreken van een duidelijk wederzijds voordeel. Het is essentieel dat PPS-initiatieven deze zorgen adresseren om brede participatie en engagement te bevorderen.

Het rapport laat zien dat er een breed scala aan instrumentarium is voor het opzetten, opschalen en monitoren van het leervermogen van een Learning Community bestaat en geeft een entree tot dit instrumentarium. We pleiten voor aandacht voor dit instrumentarium maar vooral ook voor de skills en mindset van de Learning Community programma managers, daarbij adviseren we een actieve kennisdeling tussen facilitatoren en procesbegeleiders mogelijk in combinatie met het netwerk van transition brokers en webbers. We pleiten voor opschaling van bestaande Learning Communities met pilot/lab faciliteiten omdat het juist deze gedeelde faciliteiten zijn die de hoofdreden zijn voor kennisinstellingen om deel te nemen aan een Learning Community.

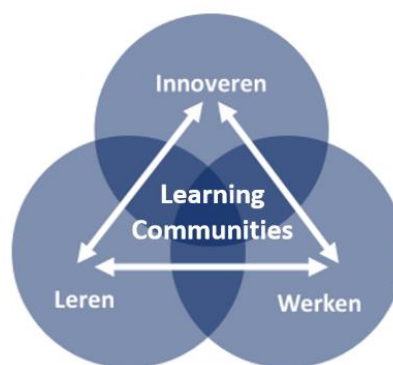
Het periodiek herhalen van de enquête maakt het mogelijk om trends te monitoren, de evolutie van de learning communities te volgen en de lang termijn effectiviteit te evalueren. Deelnemers aan de survey hebben aangegeven meerwaarde te zien in het inzetten van de survey bij het begin van een innovatievoorstel waar kennisdeling een rol speelt en onder het netwerk van een bestaande learning community, met name ook onder partijen uit het netwerk die (nog) geen deel uit maken van de Learning Community.

De topsector chemie met haar HCA agenda kan hierbij de centrale rol pakken in een 'spoke en hubs model van learning communities. Een 'spoke-and-hubs' als netwerkmodel en organisatiestructuur waarbij een centraal punt (de hub) fungeert als een focaal punt van activiteit en communicatie, terwijl de verschillende eindpunten (de spokes) uitwaaiëren vanuit dit centrale punt. In de context van Learning Communities voor de zes industriële clusters in Nederland, zou dit model kunnen dienen om de samenwerking en kennisdeling tussen verschillende sectoren en organisaties te bevorderen.

## Aanleiding

De Topsector Chemie is een belangrijke motor en aanjager van de Nederlandse economie. Bedrijven in de Topsector Chemie ontwikkelen technologische producten en diensten die oplossingen voor maatschappelijke thema's economisch mogelijk maken. Ook is de chemie een belangrijke enabling technology voor oplossingen van grote maatschappelijke uitdagingen. De thema's en initiatieven in het programma van de topsector Chemie spelen een belangrijke rol in het grootste deel van nieuwe missiegedreven Kennis en Innovatieagenda's. Missie C (verduurzaming industrie) heeft een bijzondere voortrekkersrol van deel-KIA Energie. Ook is het trekker van de deel-KIA Circulaire Economie. ([bron rvo.nl](https://www.rvo.nl)).

De snelle transitie vragen om wendbaarheid. We willen dat innovaties snel renderen in de praktijk, dat bedrijven en organisaties de innovaties snel kunnen toepassen en dat mensen daarvoor adequaat zijn opgeleid en toegerust. We willen dat gebruikers in een vroeg stadium bij dit proces betrokken zijn en dat het onderwijs snel de programma's kan inrichten waaraan behoefte is, zodat jongeren worden opgeleid met de juiste competenties en vaardigheden. En we willen dat onderdelen van de infrastructuur niet náást maar mét elkaar werken. Dat is een kwestie van slim organiseren: innoveren, werken en leren dicht tegen elkaar aan organiseren. Dit concept noemen we Learning Community. Met Fieldlabs, Skillslabs, Centres of Expertise en Centra voor Innovatief Vakmanschap, lectoraten en practoraten, (quote uit HCA plan topsectoren)



Leven Lang Ontwikkelen (LLO) binnen een MKB-instelling in de chemische sector is een cruciale factor voor zowel de groei van het bedrijf als de persoonlijke ontwikkeling van de medewerkers. Bij blijven met de proces technologische en digitale innovaties vereist een voortdurende update van vaardigheden en kennis van het personeel en management om concurrerend te blijven.

De kennisdiffusie kan op verschillende manieren plaatsvinden. Dit kan gebeuren door middel van formele kanalen, zoals publicaties, conferenties en workshops, maar de Chemische industrie kijkt vooral naar netwerken en publiek private samenwerkingen zoals Learning Communities als middel tot verspreiding van kennis en het organiseren van werken, leren en innoveren bij elkaar.

We willen nu een dialoog starten of de Chemical Learning Communities daadwerkelijk ook voorzien in de behoefte van kennis diffusie en daarom hebben we informatie opgehaald met HBO en academies, ook bij hen die niet gebruik maken van een learning community voor hun LLO strategie.

Het document geeft eerst wat algemene feiten over de chemische industrie en de aanwezige learning communities om daarna de leercultuur van MKB te belichten en succesvolle leerculturen van lerende werken te beschrijven en zo toe te werken naar de survey die er is uitgegaan en de resultaten die daaruit zijn gekomen. Dit leidt tot een aantal vragen/discussiepunten om te komen tot verder actie en vergroten van de kennisdiffusie naar het MKB en de leercultuur binnen de MKB in de chemische sector.

## Overzicht van de Chemische sector in getallen

De netto omzet in de chemische industrie is het afgelopen jaar gestegen. In 2022 bedroeg de netto omzet € 87 miljard, een stijging van ongeveer 25 procent ten opzichte van 2021. Deze stijging werd volledig veroorzaakt door stijgende verkoopprijzen, de productie daalde iets. De sector (inclusief de rubber- en kunststofindustrie) blijft met ruim 2 procent een grote bijdrage leveren aan het Nederlandse Bruto Binnenlands Product. De chemie in Nederland is qua omzet de vierde van Europa en de tiende wereldwijd. Deze voor de Nederlandse economie essentiële basisindustrie is met 45.000 werknemers en € 87 miljard omzet per jaar goed voor 18 procent van de export.

De chemie speelt een sleutelrol: doordat chemiebedrijven stoffen en materialen voor vele industrieën produceren, werken innovatie en verduurzaming in de chemie door in grote delen van de Nederlandse economie.

De chemische industrie werkt aan de transitie naar een CO<sub>2</sub>-arme industrie. Dit vraagt dat de industrie samen met de overheid en wetenschap met focus en vaart inzet op de klimaattransitie waarin innovatie centraal staat. Als klein land hebben we dankzij onze ligging met zes chemieclusters, opleidingen en juiste mentaliteit de goede uitgangspositie voor de klimaattransitie en een gezonde en veilige toekomst van onze chemische industrie. (Bron: [VNCI site](#))

Innovatie is essentieel voor de Nederlandse chemische industrie. Dit blijkt onder meer uit de investeringen die de sector doet in onderzoek en ontwikkeling. De chemische industrie in Nederland geeft zo'n 1,5 procent van de omzet uit aan onderzoek en ontwikkeling binnen het eigen bedrijf, ongeveer 539 miljoen euro (cijfers 2016).



Op basis van informatie van vastgestelde informatie van het CBS kan worden ingeschat hoeveel bedrijven er in Nederland in de Chemische sector actief zijn. Op basis van SBI-code voor de chemische industrie (20) en overkoepelend voor de industrie (C).

Sector	Totaal bedrijven Nederland	Waarvan 50+ werknemers
Industrie (SBI-code C)	84290	2485
Chemische industrie (SBI-code 20)	1165	170

Grootte	Aantal werknemers	én Jaaromzet	én/óf Jaarbalans
Middelgroot	minder dan 250	hoogstens € 50 miljoen	kleiner of gelijk aan € 43 miljoen
Klein	minder dan 50	hoogstens € 10 miljoen	kleiner of gelijk aan € 10 miljoen
Micro	minder dan 10	hoogstens € 2 miljoen	kleiner of gelijk aan € 2 miljoen

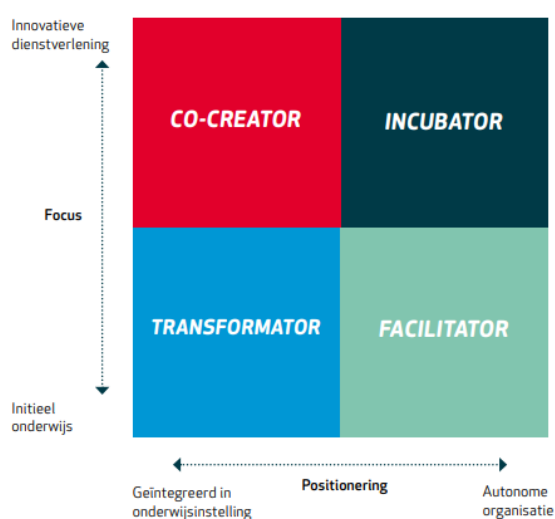
## Vormen en aantallen lerende netwerken.

Publiek-private R&D-samenwerking (PPS) vindt binnen de chemische industrie onder andere plaats binnen de programma van de diverse Topconsortia voor Kennis & Innovatie (TKI's). De omvang van de publiek-private R&D-investeringen binnen de programma's van de TKI's heeft zich de afgelopen jaren snel ontwikkeld<sup>1</sup>. De publiek-private R&D-investeringen verdubbelden in de periode 2013-2018. Voor een deel kwam dat door de grotere bekendheid van de toeslageregeling voor publiek-private samenwerking (PPS-toeslageregeling). Na een daling in 2019 en 2020 toont de voorlopige schatting over 2021 weer een lichte stijging. In 2021 ging het om een totaal van 1.150 miljoen euro (voorlopige schatting). Het aandeel private middelen schommelt jaarlijks tussen de 45 en 49 procent. In 2021 investeerden bedrijven zo'n 556 miljoen euro in de publieke kennisinfrastructuur (49 procent van de totale investeringen in pps<sup>2</sup>).

De monitor van katapult rapporteert in totaal 450 samenwerkingsverbanden, waarbij inmiddels meer dan 12.000 bedrijven in publiek private samenwerkingen participeren<sup>3</sup>. De sector chemie is echter maar 1 van de 12 onderscheidende sectoren die Katapult omschrijft, wat aangeeft dat een groot gedeelte van bedrijven in de chemie in Nederland niet in publiek private samenwerkingen participeert.

## Vormen van samenwerkingen

Publiek-private samenwerking tussen beroepsonderwijs en bedrijfsleven kan vele vormen aannemen. Een van die vormen zijn de Centres voor innovatief vakmanschap en Centres of Expertise. Zij richten zich met name op het vergroten en versnellen van innovaties. De Centra zijn innovatiebroedplaatsen waar economische, maatschappelijke en sociale waarde wordt gecreëerd voor onderwijs, ondernemers en overheid. Er worden nieuwe vormen van samenwerking ontwikkeld, getest en opgeschaald. Ze vormen daarmee de experimenteerruimte voor het beroepsonderwijs van de toekomst. De deelnemende partijen in samenwerking kunnen een rol en focus kiezen, zo kan de samenwerking meer gericht zijn op de ontwikkeling van nieuwe modules voor het onderwijs of juist op het toepassen van innovaties binnen de deelnemende bedrijven. Deze verschillende insteken ten aanzien van innovatie en positionering is ook beschreven in het handboek voor Publiek private samenwerking uit 2015 in een 2x2 matrix waarbij elk kwadrant een eigen typering heeft gekregen:



- **Cocreator:** Bij het cocreator-type PPS werken publieke en private partijen samen om gezamenlijk nieuwe projecten of initiatieven te creëren.
- **Incubator:** Bij het incubator-type PPS fungeert de publieke partij als een ondersteunende partner voor het faciliteren van innovatie en het stimuleren van ondernemerschap in de private sector.
- **Transformator:** Bij transformatie is er een focus op vernieuwing van het onderwijs, hiermee neemt de private partij de rol aan van adviseur
- **Facilitator:** Het facilitator-type PPS richt zich op een faciliterende rol op zich om de samenwerking tussen de partijen te ondersteunen.

<sup>1</sup> <https://pure.uva.nl/ws/files/53293944/Thesis.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.bedrijvenbeleidinbeeld.nl/bouwstenen-bedrijvenbeleid/onderzoek/onderzoek-hoe-staat-nederland-ervoor>

<sup>3</sup> [Bedrijven \(wijzijnkatapult.nl\)](https://www.katapult.nl)



## Projectgerelateerd

Het onderscheid tussen deze typen PPS'en is de aanleiding geweest om in de survey een vraag te stellen aan de private partijen hoe zij hun rol zien: klant (Incubator), adviseur, ontwikkelaar (cocreator of incubator), adviseur (transformator), partner (facilitator).

### Redenen voor samenwerken

Naast de rol die een partij aan kan nemen kan deze ook verschillende redenen hebben om tot de samenwerking te komen. Dit kan ingedeeld worden in de volgende categorieën:

- Stimuleren regionale ontwikkeling: daarbij zorgt de samenwerking voor een versteviging van het regionale netwerk, en zeker ook de HBO's en ROC's zijn vaak afhankelijk van het regionale netwerk
- Reduceren van kosten van onderzoek: door de kosten te verdelen over meerdere partijen eventueel ook door het aanvragen van subsidies.
- Creatie van nieuw kennis en het combineren van kennis en cocreatie.
- Ontwikkelen van nieuwe skills voor deelnemers. Daarmee wordt de samenwerking bewust ingezet als een middel om medewerkers zichzelf te laten ontwikkelen.
- Gebruik maken van shared facilities als een vorm van deeleconomie. Hiermee kan de MKB'er toegang krijgen tot faciliteiten die anders niet bereikbaar zijn zoals laboratoria, analytische equipment of procestechnologische proefopstellingen, De PPS kan ook zorgen voor alle bijkomende vergunningen en benodigde facilitaire diensten
- Consortia vorming ten behoeve van subsidiering van gezamenlijke innovatie. Het is voor een MKB'er zelfstandig vaak niet haalbaar om een subsidieaanvraag te schrijven, het consortium, wel of niet met behulp van een innovatie intermediair kan dit vaak wel.

### Learning Communities Chemie

Een overzicht van Learning Communities rondom chemie is bijgevoegd in de bijlage, hierin zijn 31 Learning Communities geïdentificeerd.

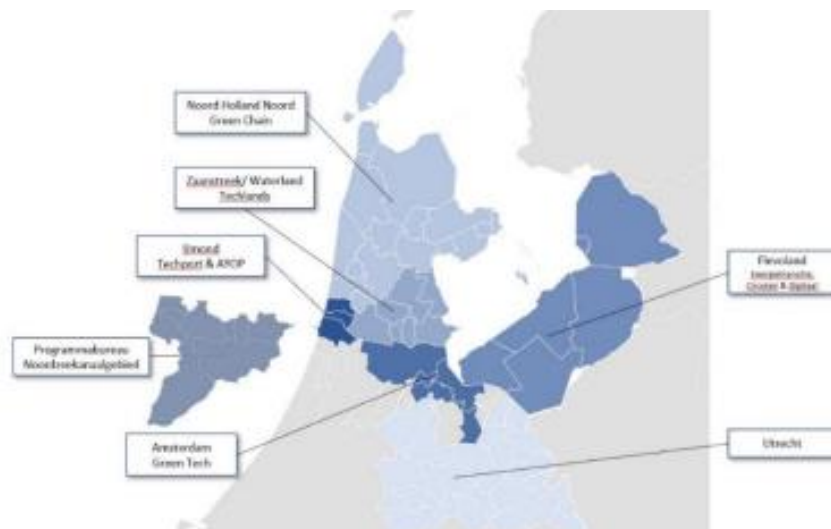
### Learning Communities Waterstof

Een overzicht van Learning Communities rondom waterstof is bijgevoegd in de bijlage, waarin 11 Learning Communities zijn geïdentificeerd.

Binnen de HCA agenda van het groeifonds groenvermogen krijgen de learning communities ook een belangrijke plaats, men pleit daar voor brede learning communities met partijen vanuit het gehele systeem meer dan vanuit afzonderlijke componenten of de chemische reacties. Dit komt ook voort uit het rapport Arbeidsmarktonderzoek waterstoftransitie van CE Delft uit 2023. Het groeifonds ziet de betrokkenheid van het bedrijfsleven als een mogelijkheid om theoretische kennis te combineren met praktijkkennis uit de industrie. Bedrijven kunnen ook een rol spelen als opleiders, wat kan bijdragen aan het aanvullen van het tekort aan wetenschappelijk personeel op hogescholen en universiteiten. Initiatieven zoals het Techniepact en het Platform Talent voor Technologie ondersteunen deze benaderingen. In het geval van waterstof biedt het Platform Talent voor Technologie ondersteuning aan het Human Capital-programma van GroenvermogenNL door kennisbehoeften en kennisontwikkeling met betrekking tot (groene) waterstof in kaart te brengen. Binnen de HCA agenda van groenvermogen worden regionale plannen ontwikkeld om te komen tot meerdere Learning Communities. Daarin valt te lezen: Om de breedte van activiteit en de daarvoor benodigde menskracht recht te doen, onderscheidt de roadmap zeven clusters met ieder een eigen inhoudelijke focus:

## Projectgerelateerd

- IJmond (staal en aanlanding wind op zee),
- Noordzeekanaalgebied (gehele waterstofketen),
- Green Chain Noord Holland Noord (Agri en aanlanding wind op zee),
- Zaanstreek/Waterland (voedings- en maakindustrie),
- Flevoland (Transport, Systeemintegratie en Agri),
- Green Tech Campus Amsterdam (gebouwde omgeving en mobiliteit)
- Utrecht (mobiliteit, veiligheid en waterstof als grondstof). Kennis- en onderwijsinstellingen, overheden en bedrijfsleven werken binnen deze clusters in PPS constructies samen. Er ontstaat een hecht netwerk van Learning Communities.



Het aantal transitie initiatieven: projecten, samenwerkingsverbanden, Communities, laboratorium-faciliteiten, campussen, etc. – dat de potentie heeft bij te dragen aan de invulling van de Human Capital agenda is groot en ontwikkelt zich tot de responsieve infrastructuur die nodig om de dynamische agenda van de regio te helpen realiseren. De Learning Communities versnellen de omslag naar waterstof door praktijkgericht onderzoek. Evenals door ontwikkeling kennis naar TRL-niveaus 7-9, toe te passen in de praktijk van bedrijven inclusief werkende professionals. “(einde citaat HCA agenda Groenvermogen).

### Learning Communities Energie

Een overzicht van Learning Communities rondom energie is bijgevoegd in de bijlage, hiervoor zijn 69 Learning Communities geïdentificeerd.

### Leercultuur binnen de MKB

Leven Lang Ontwikkelen (LLO) binnen een MKB-instelling in de chemische sector is een cruciale factor voor zowel de groei van het bedrijf als de persoonlijke ontwikkeling van de medewerkers. Bijblijven met de proces technologische en digitale innovaties vereist een voortdurende update van vaardigheden en kennis van het personeel en management om concurrerend te blijven.

De aanpak en mogelijkheden die het MKB hierbij kan volgen verschillen wezenlijk van die van het grootbedrijf. Dit heeft te maken met schaal, korte termijn focus en beschikbare middelen. Zo vormt de tijdsinvestering, zowel voor de werknemer als voor de organisatie, een uitdaging, vooral in een MKB waar personeelsbronnen beperkt zijn en met de huidige arbeidsmarkt ook schaars zullen blijven. De vraag is dan ook welke LLO strategie succesvol is voor het MKB. Daarbij kan een MKB kiezen uit diverse

## Projectgerelateerd

manieren om kennis op te doen: bijvoorbeeld door focus op persoonlijke ontwikkelingsplannen, het aangaan van partnerschappen met opleidingsinstellingen of het benutten van subsidiemogelijkheden.

In 2003 opdracht is door SENTER<sup>4</sup> al een studie uitgevoerd die aantoonde dat het MKB vooral kennis put vanuit de directe kenniskring van de eigen branche. Persoonlijke contacten met kennisleveranciers, bij voorlopers en grote bedrijven in de branche, en ook bij kennisinstellingen spelen een grote rol. Ondernemers zoeken daarbij niet alleen naar technische informatie maar zijn ook op zoek naar de ondernemerskansen. Ze zoeken kennis over technologie gekoppeld aan implementatie en marktkansen. Dit vraagt om kennis verspreiding bv via use case libraries, workshops, en bijeenkomsten waar matchmaking met marktpartijen kan plaatsvinden.

Er kunnen ook op basis van de verschillende LLO strategieën en de leercultuur van een MKB tussen de MKB's onderling grote verschillen zijn. Het bevorderen van een leercultuur in het bedrijf zorgt ook voor een succesvollere Leven lang Ontwikkeling programma.. Daarbij start het met een bewustzijn en interesse in het MKB om te werken aan de leercultuur. Aandacht hiervoor is nodig ook om aan te sluiten bij de ambities van de jongeren die momenteel de arbeidsmarkt betreden. Deze behoren overwegend tot Generatie Z, geboren tussen midden jaren '90 tot begin 2010. Deze generatie is opgegroeid in een tijdperk van snelle technologische vooruitgang en digitale verbondenheid, wat hun perspectieven en verwachtingen van de arbeidsmarkt sterk beïnvloedt.

Generatie Z hecht veel waarde aan persoonlijke en professionele ontwikkeling. Ze zoeken naar werkgevers die investeren in hun groei en opleiding en bieden vaak de voorkeur aan die organisaties die hen actieve leermogelijkheden kunnen bieden. Deze generatie is uiterst bekwaam met digitale technologie en verwacht dat hun werkgevers moderne technologische hulpmiddelen en platforms gebruiken voor training en ontwikkeling. Ze zijn vaak zelfsturend in het leren via online bronnen en platforms. Daarbij vinden ze flexibiliteit in leren en werken is voor hen belangrijk. Ze waarderen autonomie en de mogelijkheid om hun eigen leertrajecten te bepalen, vaak met een voorkeur voor online en op aanvraag beschikbare leermiddelen. Het is dan ook van belang dat MKB bedrijven hun eigen leercultuur onder de loep nemen om een aantrekkelijke werkgever te kunnen blijven zijn en werknemers te kunnen binden en boeien. Deze redenering geldt waarschijnlijk net zo sterk voor het grootbedrijf en de kennisinstellingen al spelen daar vanwege de schaalgroottes ook andere issues zoals de vraag hoe een LLO strategie binnen de gehele organisatie kan worden geïmplementeerd en welke governance en werkprocessen daarbij nodig zijn.

In de literatuur worden 6 bouwstenen gebruikt voor de leercultuur binnen een MKB-bedrijf. Deze bouwstenen vormen samen een solide basis om een leercultuur te creëren die medewerkers in staat stelt om voortdurend te groeien en zich aan te passen aan veranderende omstandigheden,

- **Job inhoud:** Dit verwijst naar de taken, verantwoordelijkheden en uitdagingen die medewerkers in hun dagelijkse werkzaamheden hebben. Een boeiende en uitdagende job inhoud kan medewerkers aansporen om nieuwe vaardigheden te ontwikkelen en te leren.
- **Tijd, voorzieningen en (psychische) veiligheid:** Medewerkers moeten voldoende tijd en middelen hebben om te leren en zichzelf te ontwikkelen. Daarnaast is het belangrijk dat er een veilige en ondersteunende omgeving is waarin medewerkers zich vrij voelen om vragen te stellen, fouten te maken en zichzelf te verbeteren zonder angst voor negatieve gevolgen.
- **Samenwerking en teamontwikkeling: Een cultuur van samenwerking bevordert het delen van kennis en ervaringen binnen teams. Door teamontwikkeling te stimuleren, kunnen medewerkers van elkaar leren en hun competenties versterken.**

---

<sup>4</sup> <https://www.awti.nl/binaries/awti/documenten/publicaties/2003/4/2/informatiebronnen-voor-innovatie-bij-mkb-bedrijven-skb/werkdoc-infobronnen-innovatie-mkb-skb.pdf>

## Projectgerelateerd

- **Leiderschap:** Leiders spelen een cruciale rol bij het bevorderen van een leercultuur. Als leiders leren en groei aanmoedigen en zelf het goede voorbeeld geven, zullen medewerkers eerder geneigd zijn om zich ook te ontwikkelen.
- **Organisatieontwerp:** De structuur en organisatie van een MKB kunnen ook van invloed zijn op de leercultuur. Flexibele structuren en het stimuleren van kennisdeling tussen verschillende afdelingen kunnen leren bevorderen.
- **Verbinding met de externe omgeving:** Een MKB dat openstaat voor externe invloeden, zoals netwerken, branchebijeenkomsten en samenwerkingen met andere organisaties, kan waardevolle inzichten opdoen en innovatie bevorderen.

Het bevorderen van een succesvolle leercultuur vraagt dus om elementen als leiderschap, organisatiestructuur, aansprekende taken en verantwoordelijkheden en het beschikbaar stellen van tijd. We focussen ons in dit onderzoek op samenwerking en teamontwikkeling en de verbinding met de externe omgeving. en specifiek ook hoe learning communities bijdragen aan deze samenwerking en teamontwikkeling in verbinding.

Gebruikmakend van de genoemde bouwstenen kan een MKB haar leercultuur in kaart brengen en ook de samenwerking met de externe omgeving vergroten.

Voor de samenwerking met de externe omgeving heeft Katapult heeft een overzichtelijke toolkit ontwikkeld, te zien in de bijlage.

### Succesvolle samenwerkingen

Nu we weten dat een succesvolle leercultuur vraagt om verbinding met de externe omgeving is het goed als we hier een verdere definitie geven van een lerend netwerk, zodat we ook kunnen gaan herkennen of een netwerk waarin we actief worden ook de juiste leercultuur aanbiedt.

#### **Definitie:**

Een lerend netwerk, ook bekend als een leergemeenschap of een learning network, verwijst naar een groep individuen, organisaties of entiteiten die samenwerken om kennis en expertise te delen, ervaringen uit te wisselen en gezamenlijk te leren met als doel het verbeteren van prestaties, het oplossen van problemen en het bevorderen van innovatie. Het concept van een lerend netwerk is gebaseerd op het idee dat door samen te werken en kennis te delen, de deelnemers sneller en effectiever leren dan individueel mogelijk zou zijn.

Waarin onderscheidt een goed functionerend en dus lerend netwerk zich nu van andere “niet-lerende” netwerken. Op welke kenmerken moeten we letten zodat we weten dat we daadwerkelijk komen tot kennisuitwisseling binnen het netwerk/consortium/project/PPS/learning community waar we aan deel nemen

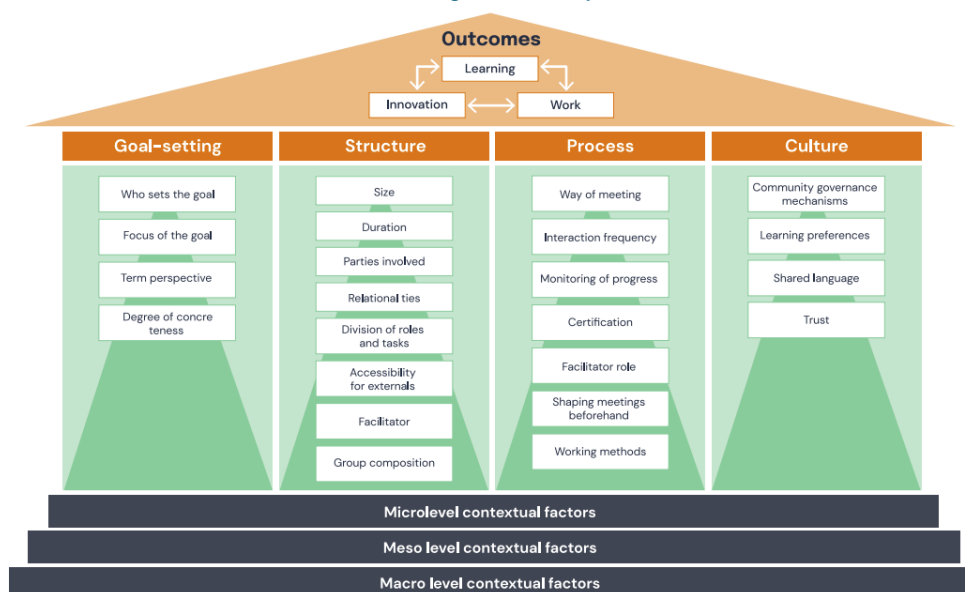
Naar de leercultuur van lerende netwerken is eerder onderzoek gedaan. Daarbij is er onder andere door OXFAM NOVIB gekeken hoe de interactie tussen de diverse leden van het netwerk waarin geleerd wordt is. Men heeft daarbij vooral gekeken in netwerken waar grote verschillen zijn tussen deelnemende partijen. Een situatie die zeker speelt in een lerend netwerk vaak opgebouwd uit MKB, overheid, grootbedrijf, technologie leveranciers, hogescholen en universiteiten. Waarbij er verschillen zijn in bv cultuur, doelstellingen, middelen, omvang en kennis. Het aangehaalde onderzoek heeft een aantal elementen opgesteld die een positieve cultuur van samenwerken weer geven, en die ook als checklist/assessment gebruikt kunnen worden om een specifieke samenwerking te beoordelen. Het gaat dan om

- **Openheid en vertrouwen:** Deelnemers in een lerend netwerk moeten open staan voor het delen van informatie, ideeën en ervaringen met anderen. Vertrouwen is essentieel om een veilige omgeving te creëren waarin dit mogelijk is. Dit moet ook leren tot een veilige leercultuur
- **Gelijkwaardigheid:** In een lerend netwerk worden de bijdragen van alle deelnemers gelijkwaardig gewaardeerd, ongeacht hun organisatie of hiërarchische positie.
- **Reflectie:** Deelnemers worden aangemoedigd om kritisch te reflecteren op hun eigen ervaringen en praktijken en die van anderen. Dit helpt om nieuwe inzichten te verkrijgen en bestaande werkwijzen te verbeteren.
- **Gezamenlijke doelen:** Lerende netwerken zijn gericht op het bereiken van gemeenschappelijke doelstellingen, zoals het oplossen van gedeelde problemen of het bevorderen van innovatie in een bepaald vakgebied.
- **Actieve deelname:** Deelnemers worden gestimuleerd om actief deel te nemen aan discussies, workshops, trainingen en andere leermogelijkheden binnen het netwerk.
- **Flexibiliteit:** Lerende netwerken zijn vaak flexibel en kunnen zich aanpassen aan veranderende omstandigheden en behoeften

## Ontwerp aanpak van een Learning community

Vanuit de genoemde onderzoeken wordt een duidelijk pleidooi gehouden voor het bevorderen van een leercultuur en de verbinding met externe partijen, maar dit zijn nog algemene uitgangspunten zodat we verder kijken naar wat op dit moment in de huidige Nederlandse context van de chemische industrie nodig is. Ook willen we naast de elementen van cultuur ook kijken naar het element van governance en organisatie van de learning community.

Daarvoor hebben we gekeken naar het onderzoeksprogramma van NWO/SIA<sup>5</sup> dat kijkt naar het leervermogen van Learning Communities. In het programma richt men zich op de opbrengsten van de organisatorische samenwerking en de verbinding tussen innoveren, werken en leren. Vandaar uit wordt handreikingen geformuleerd voor hen die hier in de praktijk aan werken als ‘community builders’. Er wordt in deze publicatie gewerkt met 4 pilaren die de basis vormen voor effectieve uitkomsten binnen een learning community:



Figuur 3: Conceptueel raamwerk publiek-private Learning communities (Mennens et al., 2021).

<sup>5</sup> [https://www.nwo.nl/sites/nwo/files/media-files/publicatie\\_onderzoeksprogramma\\_en\\_netwerk\\_learning\\_communities.pdf](https://www.nwo.nl/sites/nwo/files/media-files/publicatie_onderzoeksprogramma_en_netwerk_learning_communities.pdf)

## Projectgerelateerd

- **Cultuur:** de elementen uit deze pijler komen grotendeels overeen met de eerder genoemde elementen om te komen tot een lerende cultuur, waarbij vertrouwen en zorg besteden aan communicatie (gedeelde taal) naar voren worden gehaald.
- **Structuur:** deze pijler beschrijft onder andere hoe taken en verantwoordelijkheden zijn verdeeld.
- **Proces:** Deze pijler omvat de structuren, processen en mechanismen die worden gebruikt om de interactie tussen de deelnemers te faciliteren. Belangrijk daarbij is bijvoorbeeld hoe besluitvorming plaatsvindt, hoe middelen worden gedeeld en beheerd,
- **Gezamenlijke Doelstellingen en Visie:** Deze pijler benadrukt het belang van het hebben van een gedeelde visie en gezamenlijke doelen. Het gaat erom dat alle betrokken partijen – zowel uit de publieke als de private sector – werken aan een gemeenschappelijk doel of set van doelstellingen. Dit vereist overeenstemming over de langetermijnvisie, en een gedeeld begrip van de waarde en het doel van de samenwerking.

Deze aanpak in pilaren kan helpen om het functioneren en de impact van een samenwerking gestructureerd in kaart te brengen cq bij de start van een learning community te gebruiken, hieronder gaan we op het instrument van de actiescan die juist dit ook ten doel heeft.

### Impact en reflectie instrumenten: actiescan en volgsysteem

#### De actiescan

Hierboven hebben we beschreven wat de aanleiding is voor organisaties om aandacht te geven aan Leven Lang ontwikkelen, en zijn de elementen van een succesvolle leercultuur benoemd, daaruit komt de behoefte naar verbinding met andere partijen om te komen tot kennisdeling. Er zijn ook diverse andere redenen voor de samenwerking gegeven. De vormen van samenwerking en de diverse rollen die een organisatie kan aannemen zijn beschreven daarna zijn ontwerp principes gegeven waarbij er veel aandacht moet zijn ook voor de cultuur, vertrouwen en het proces van samenwerken.

Als de samenwerking onder weg is is er behoefte aan reflectie. Reflectie op de samenwerking, reflectie of de gekozen doelstelling dichterbij komt. Hiervoor is door de topsectoren een actie scan en een volgsysteem ontwikkeld. De scan geeft partijen inzicht in de meest bepalende aspecten van hun samenwerking, zoals ambitie en kwaliteit van de partners, de verbindingen tussen werken, leren en innoveren in de samenwerking, financiering en de impact op de omgeving. Het volgsysteem en de actiescan overlappen elkaar wat betreft inhoud en doelstelling, maar bieden een ander proces van reflectie: de actiescan nodigt uit tot een gestructureerde dialoog onder de deelnemers waarbij veel interactie en uitwisseling plaats vindt, het volgsysteem is de vorm van een rapportage die ook vergelijking met andere learning communities mogelijk maakt en kan door deelnemers individueel worden ingevuld.

De Actiescan bestaat uit drie onderdelen:

1. Een introductie om de gesprekspartners op een gelijk kennisniveau te brengen op het gebied van Learning Communities.
2. Tien vragen die de gesprekspartners inzicht geven in de ambitie voor doorontwikkeling, de staat van de samenwerking en de benodigde stappen voor verdere ontwikkeling.
3. Inspirerende voorbeelden die laten zien welke variëteit aan organisatie en inhoud mogelijk is.

Kern van de Actiescan is het verkrijgen van een gezamenlijk beeld door een gesprek over de volgende thema's

- **Gezamenlijke ambitie.** *Wat is onze ambitie en denken we daar allemaal hetzelfde over?*
- **Kwaliteit van de partners.** *Hoe excellent zijn we in ons domein; zijn we echt de top?*
- **Verbinding innoveren en leren.** *Realiseren we snel impact met innovaties in het onderwijs?*
- **Verbinding innoveren en werken.** *Realiseren we snel impact met innovaties binnen bedrijven?*

## Projectgerelateerd

- **Verbinding leren en werken.** *Realiseren we meerwaarde tussen bedrijven en onderwijs?*
- **Kwaliteit van de samenwerking.** *Hoe hecht en structureel is onze samenwerking?*
- **Communicatie en kennisdeling.** *Hoe hebben we communicatie en kennisdeling georganiseerd?*
- **Kwaliteit van de financiering.** *Hoe evenwichtig, robuust en duurzaam is onze financiering?*
- **Regionale betekenis.** *Zijn we dé regionale speler die we denken te zijn?*
- **Landelijke betekenis.** *Wat is onze landelijke uitstraling, functie en impact?*

### Het volgsysteem

Het volgsysteem (ontwikkeld door Dialogic) kan individueel of gezamenlijk door deelnemers in het lerend net werk worden ingevuld. de vragen zijn verdeeld langs de volgende onderdelen:

- **Innoveren:** bij dit onderdeel worden de vragen behandeld die gaan over de activiteiten die zich richten op het gezamenlijk ontwikkelen van innovatieve oplossingen waarbinnen leren een proactief onderdeel is van dit proces.
- **Leren:** bij dit onderdeel worden de vragen behandeld die zich richten op de wijze waarop er binnen uitgevoerde-projecten aandacht wordt besteed aan leren. Het gaat in deze sectie nadrukkelijk om activiteiten die gericht zijn op het opleiden van studenten met relevante en toekomstgerichte kennis en kunde. Activiteiten gericht op het trainen of bijscholen van medewerkers binnen bedrijven vallen hier niet onder, maar onder het kopje werkend leren.
- **Werkend leren:** bij dit onderdeel worden de vragen behandeld die zich richten op de wijze waarop er aandacht wordt besteed aan werken. Het gaat hierbij voornamelijk over activiteiten die zich richten op het trainen van werkenden in de vaardigheden die nodig zijn om met de innovaties aan de slag te gaan.
- **Kennisdeling:** Bij dit onderdeel worden de vragen behandeld die zich richten op het verspreiden van de resultaten en kennis
- **Duurzame samenwerking:** bij dit onderdeel worden de vragen behandeld die zich richten op het de continuïteit van de samenwerking

### Kennisdifussie binnen chemische learning communities

Gebruik makend van alles wat hierboven beschreven is over

- redenen voor deelnamen aan een Learning community,
- de cultuur elementen van succesvolle netwerken,
- de ontwerpfactoren,
- de staande impact en reflectie instrumenten,

is begonnen de survey te ontwerpen. Daarbij hebben we ook aandacht gegeven aan de vorm en opzet van de survey om te komen tot een goede responsrate.

Voor deelnemers moet aanleiding, doelstelling en vooral ook wat het de respondent oplevert zeer duidelijk zijn. Van belang zijn ook tijdsbeslag, hoe de resultaten teruggekoppeld worden, en wat de vervolgstappen zijn na de survey.. Vandaar dat we gebruik maken van bewezen ontwerp regels voor surveys, de flow van de survey conditioneel maken om invultijd te verkorten, en ook zorgen voor een veilige (anoniem) indien gewenste dataopslag.

Bij het ontwerp van de vragenlijst maken we gebruik van bewezen ontwerpcriteria voor enquêtes zoals het zoveel mogelijk gebruik van gesloten vragen. Het gebruik van 5-punts Likert waarderingsschalen; Geen gebruik van absolute waarden als altijd en overal in de vraagstelling die dwingen tot ja/nee antwoord, gebruik van neutrale vragen etc.

Om het voltooiingspercentage te verhogen wordt voortgang en de verwachte tijdsduur tot completeren van de enquête, tijdens het online beantwoorden getoond aan de respondent. Ook wordt gebruik gemaakt van een flow/volgorde en groepering van de vragen die het mogelijk maakt om conditionele secties te gebruiken zodat vragen die niet relevant zijn voor de respondent niet worden aangeboden, dit voorkomt irritatie bij de respondent en verkort het invullen.

#### Volledigheid van de doelgroep

Om te komen tot een volledige lijst van de doelgroep van Learning Communities en PPSen wordt gebruik gemaakt van het rapport Learning Communities 2021<sup>6</sup> en de actuele Katapult databases van samenwerkingen actief in Nederland in de chemische sector. Verder zijn de lectoren van het lectorenplatform van het Domein Applied Science ingeschakeld. Het [Lectorenplatform Applied Science](#) verbindt lectoren met natuurwetenschappelijke , waaronder chemische expertise en realiseert samen met het werkveld technologische innovaties.

#### Benaderen van de doelgroep

Om te zorgen voor een hoge responsrate is de manier waarop de doelgroep benaderd wordt van groot belang. Voor deelnemers moet aanleiding, doelstelling en vooral ook wat het de respondent oplevert zeer duidelijk zijn. Van belang zijn ook tijdsbeslag, hoe de resultaten teruggekoppeld worden, en wat de vervolgstappen zijn na de enquête. Persoonlijke benadering is van belang, als ook het moment van benaderen, uitnodigingstekst etc.

---

<sup>6</sup> Rapport: Overzicht stand van zaken rond Industriële Learning Communities.

<sup>7</sup> [Lectorenplatform Applied Science — Domein Applied Science](#)



### Survey

De online survey is ontwikkeld met een aantal “sporen”. Deze sporen kunnen gevolgd worden door de gebruiker om alleen vragen te krijgen die voor hem/haar relevant zijn. Op basis van antwoorden over rol/ervaring worden alleen die vragen getoond die relevant zijn voor de aangegeven rol of ervaring. Hierdoor wordt zo goed als mogelijk gewaarborgd dat de vragen relevant zijn voor de respondent en daarmee ook beantwoord kunnen. Door alleen relevante vragen te tonen wordt het invullen ook makkelijker en sneller, en kunnen de resultaten efficiënt en volledig verwerkt kunnen worden.

Ook krijgt de gebruiker genoeg begeleidende informatie om eenduidigheid te krijgen en verwarring bij het invullen te voorkomen. Er is bij iedere vraag ruimte gelaten voor vrije invoer, in het geval iemand zich niet herkent in de aangeboden keuzemogelijkheden.

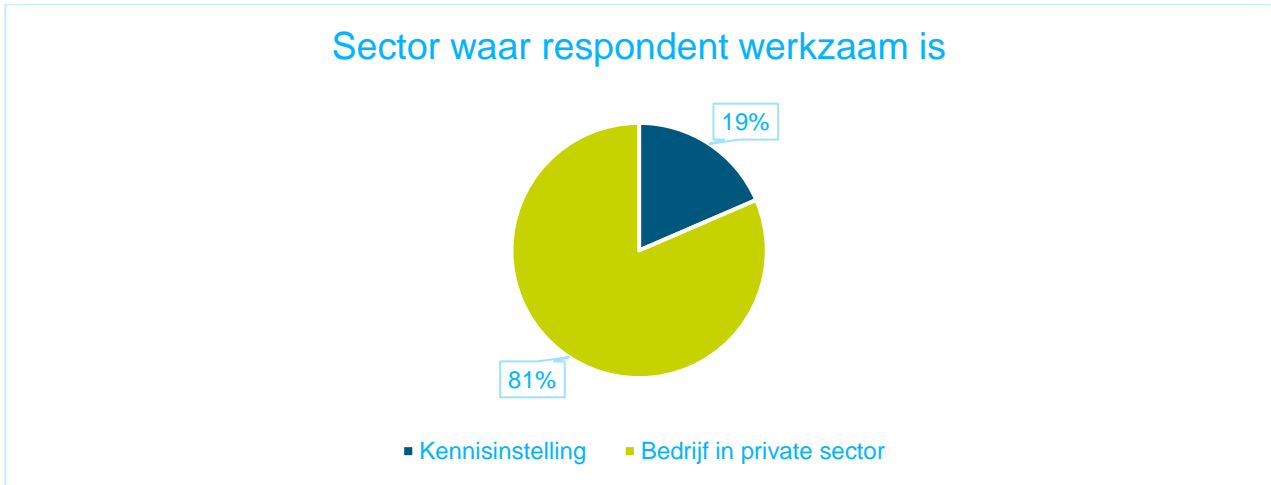
Hieronder staat een screenshot van de aangeboden survey.



Op hoofdlijnen zijn hiervoor de volgende type vragen gedefinieerd:

- Vragen tav type organisatie van de respondent
- Vragen over leercultuur en aanpak
  - Teamontwikkeling
  - Leren in netwerken
  - Samenwerking met kennisinstellingen
- Voor partijen die in netwerken actief zijn:
  - Redenen van samenwerking
  - Beoordeling van impact van het actief zijn in de netwerken
  - Beoordeling van efficiency van het actief zijn in netwerken
- Voor partijen die samenwerken met kennisinstellingen
  - Type samenwerking
  - Beoordeling van kwaliteit van samenwerking

## Resultaten Survey

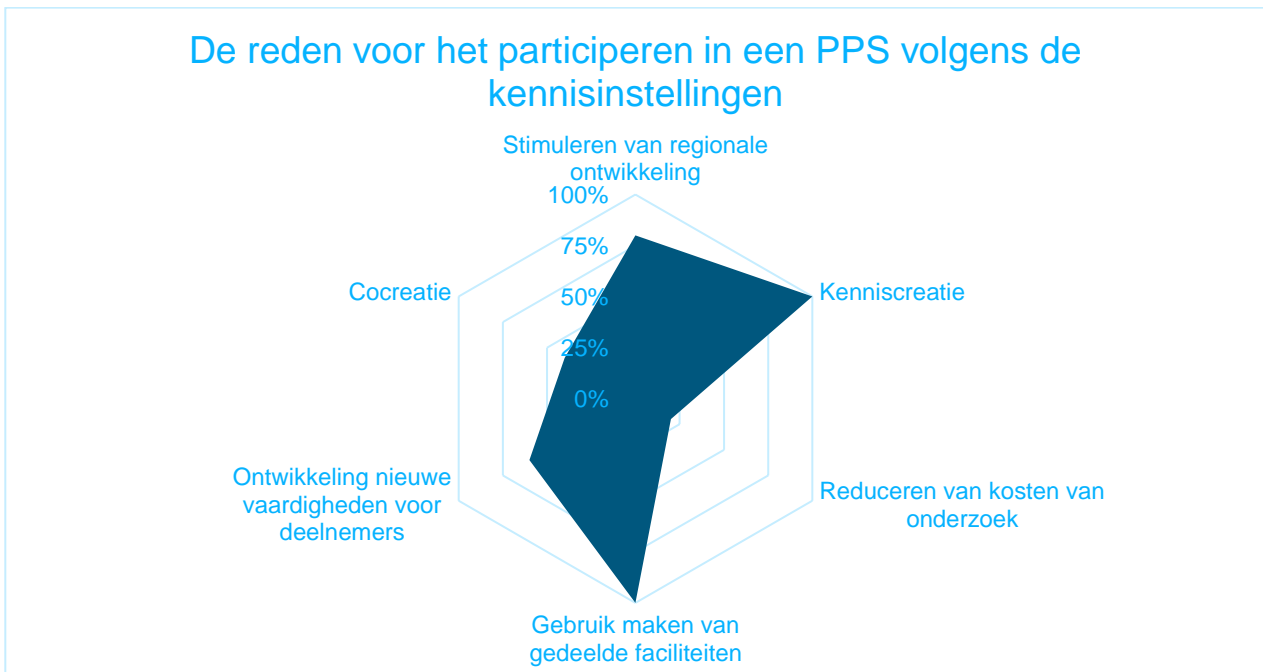


Beide groepen hebben andere vragen gekregen in de survey en worden dus onderstaand apart van elkaar geanalyseerd. In totaal hebben 22 respondenten meegedaan aan de survey.

### Respondenten werkzaam bij kennisinstellingen

- **100%** van de respondenten werkzaam in een kennisinstelling geeft aan binnen het **HBO** werkzaam te zijn.
- **100%** van de respondenten werkzaam in een kennisinstelling zegt actief te zijn in een PPS.

Deze groep evalueert de reden van samenwerken en kwaliteit hiervan als volgt:



Aangegeven in volgorde van belangrijkheid voor de reden voor het participeren in PPS voor een kennisinstelling:

1. **Gebruik maken van gedeelde faciliteiten & kenniscreatie**

## Projectgerelateerd

2. Stimuleren van regionale ontwikkeling
3. Ontwikkeling nieuwe vaardigheden voor deelnemers
4. Co-creatie
5. Reduceren van kosten van onderzoek

Vervolgens is er aan de groep gevraagd impact en efficiëntie die de samenwerking teweeg brengt, dit is als volgt gedefinieerd:

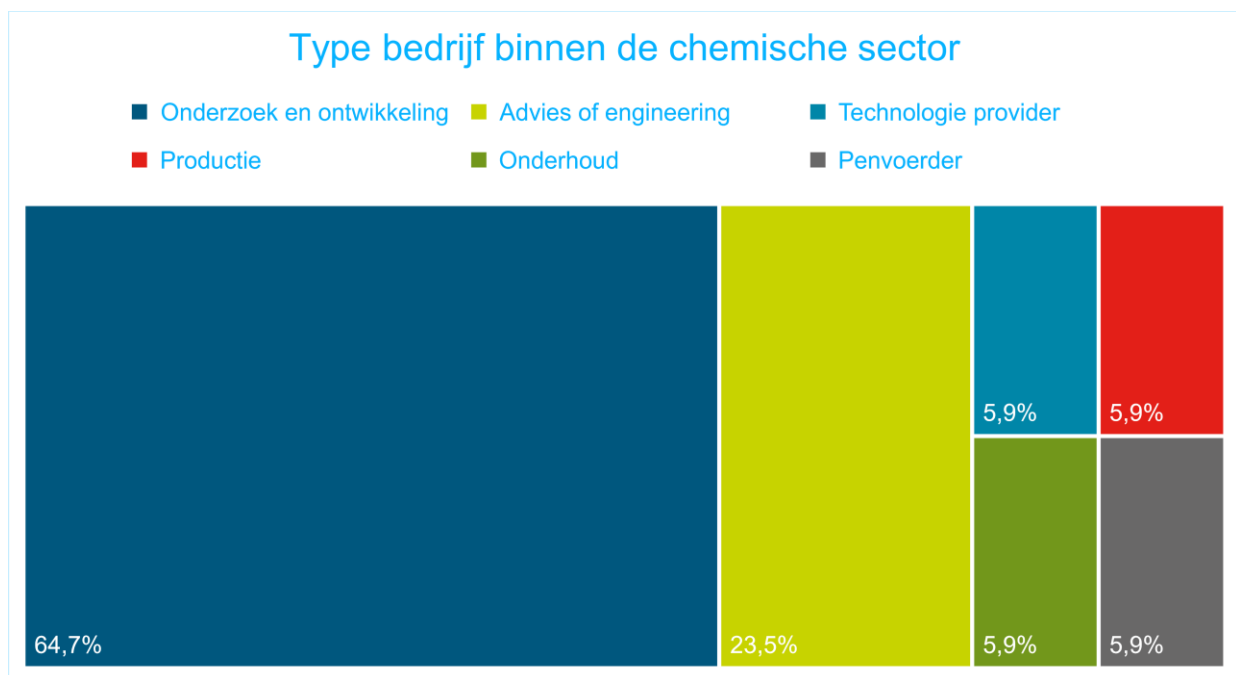
- **Impact:** verwijst naar het verschil dat een interventie maakt.
- **Efficiëntie:** Verwijst naar de mate waarin middelen worden gebruikt om de doelstellingen van de interventie te bereiken.

De **impact** die met deze publiek-private samenwerking bereikt wordt geëvalueerd met een **4** op een schaal tot 5.

De **efficiëntie** die bereikt wordt door het samenwerken in dit netwerk wordt beoordeeld met een **3.8/5**.

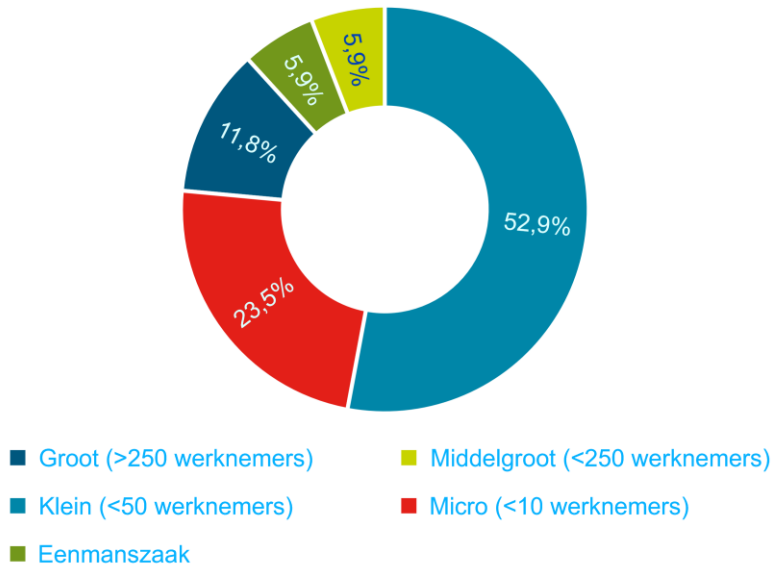
### Respondenten werkzaam in een bedrijf in de private sector

De respondenten hebben het type bedrijf waarvoor zij werken als volgt beoordeelt.



Meer dan driekwart van de ondervraagden werkt bij een klein bedrijf (<50 werknemers).

### Grootte van private bedrijf van respondent



Niet alle bedrijven zijn actief in een PPS.

### Activiteit van private sector in PPS

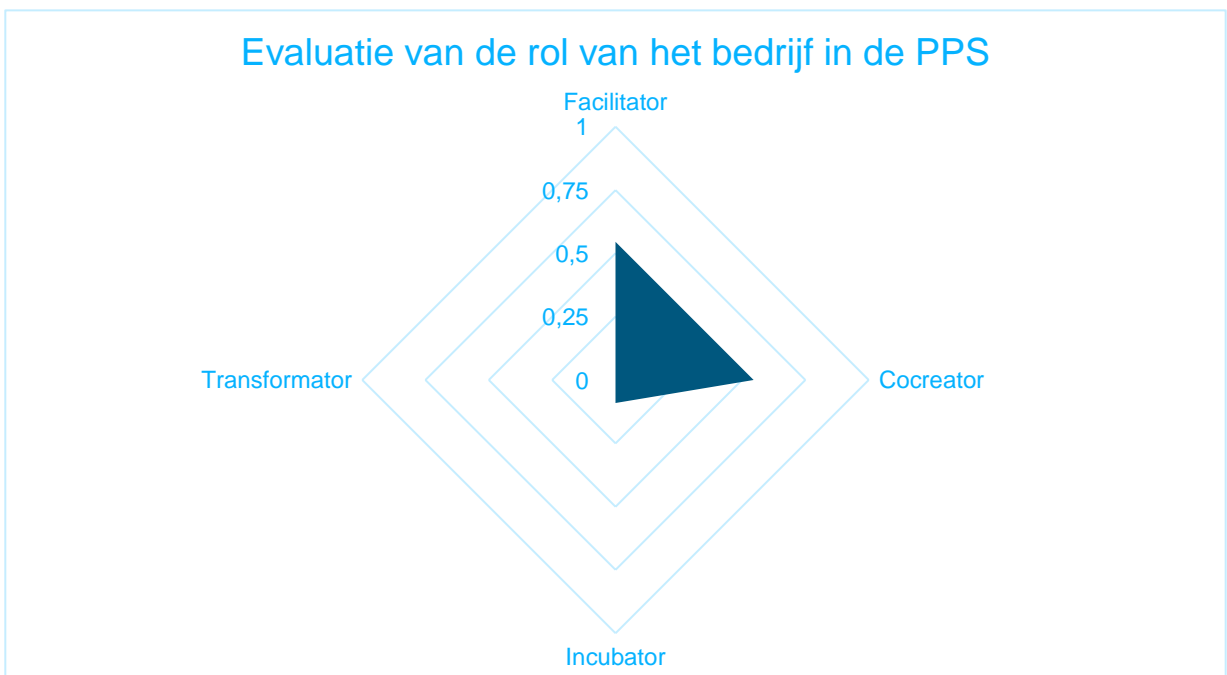
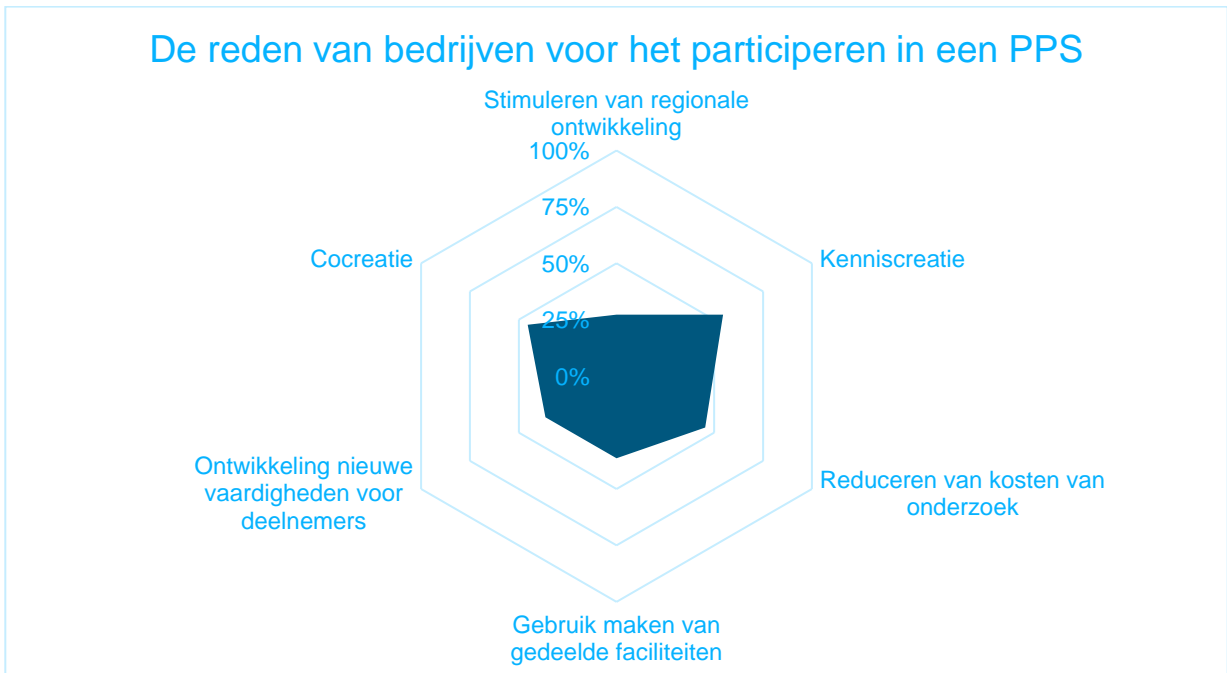


### Werkzaam bij privaat bedrijf én actief in PPS

Van de groep werkzaam in de private sector is 65,7% van de ondervraagden betrokken in een publiek-private samenwerking. Deze groep evalueert hun samenwerking als volgt:

De **impact** die met deze publiek-private samenwerking bereikt wordt wordt gevalueerd met een **4/5**. De **efficiëntie** die bereikt wordt door het samenwerken in dit netwerk wordt beoordeeld met een **3.7/5**.

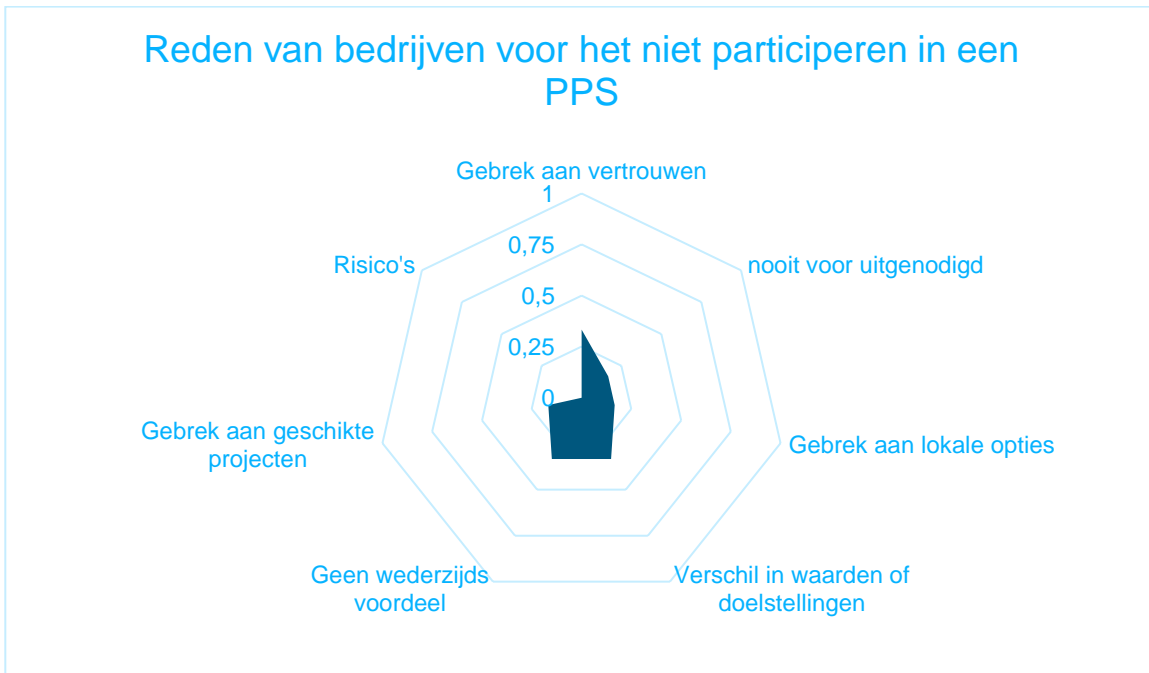
## Projectgerelateerd



### Werkzaam bij privaat bedrijf en niet betrokken in PPS

35,3% van de ondervraagden werkzaam in een privaat bedrijf is **niet** betrokken in een publiek-private samenwerking. Hiervan geeft 1 respondent aan hier ook geen behoefte aan te hebben.

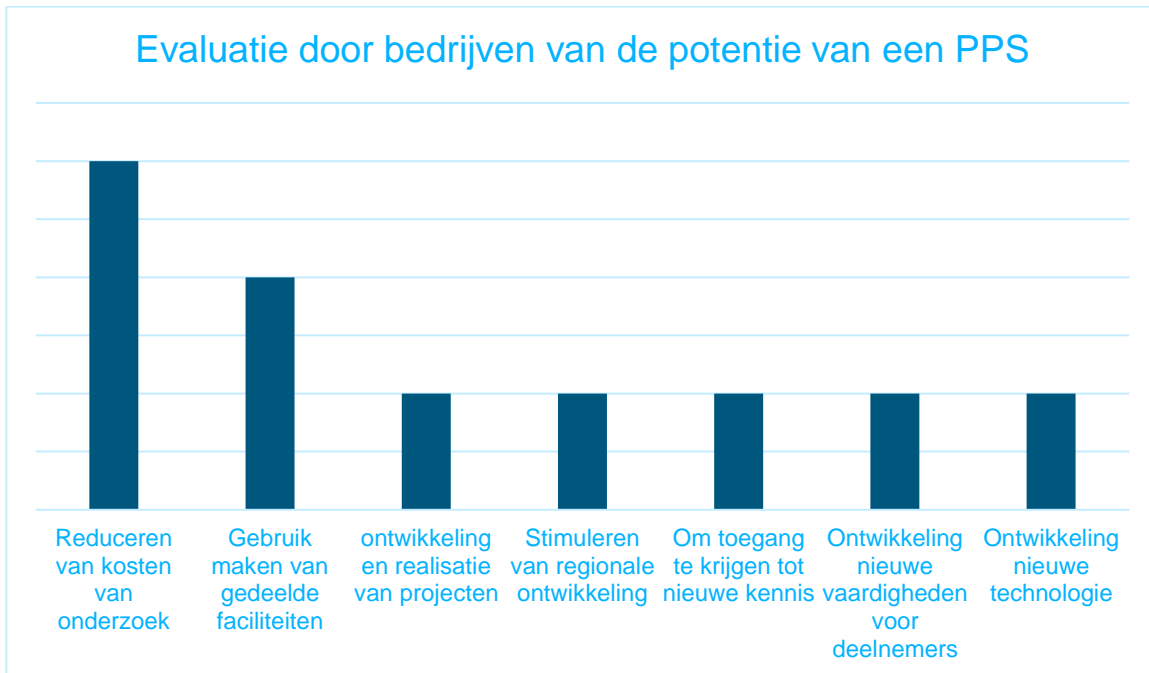
## Projectgerelateerd



Deze respondenten zijn gevraagd een evaluatie te geven hoe zij zonder PPS aan kennisontwikkeling doen:



Ook zijn zij gevraagd wat de toegevoegde waarde van een PPS zou zijn voor hen:

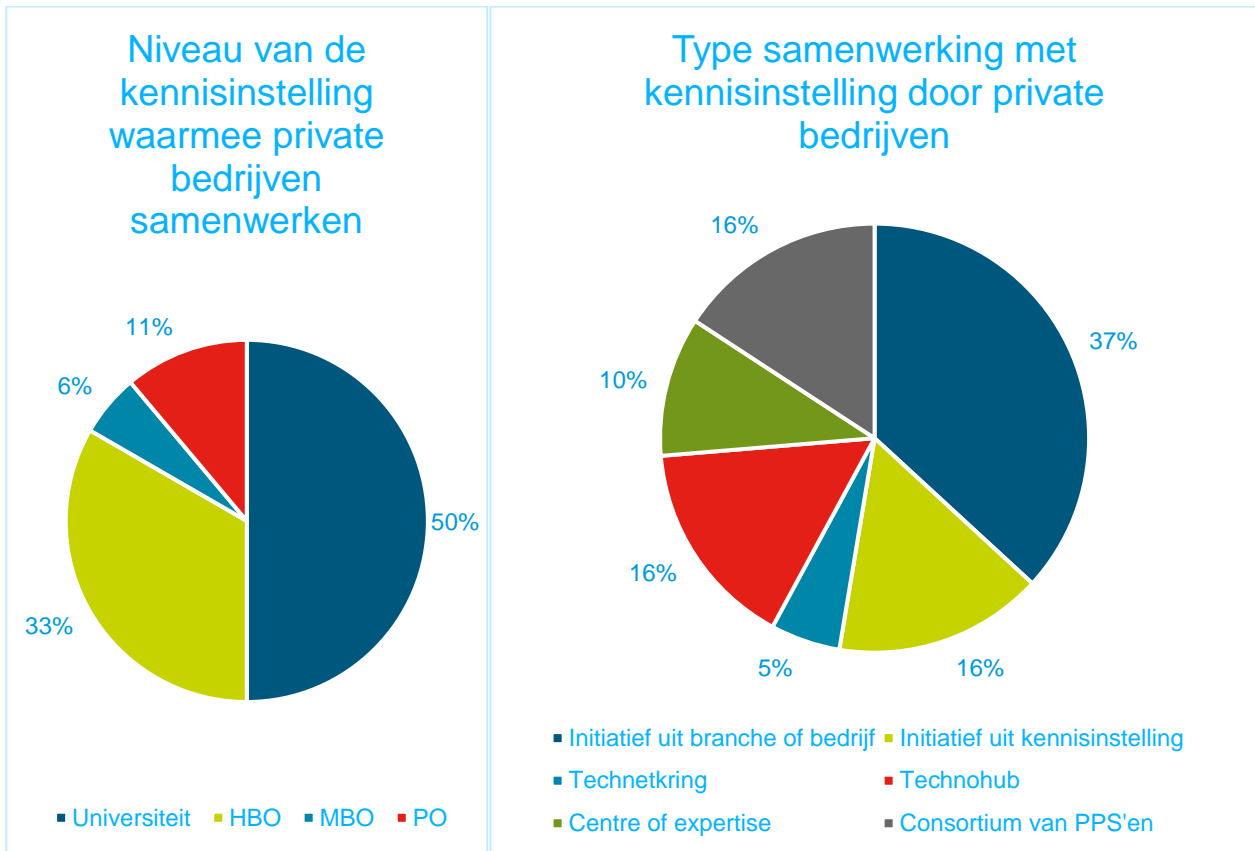


Hierin kan gezien worden dat bedrijven het reduceren van kosten van onderzoek als belangrijk evalueren, terwijl kennisinstellingen dit als minst belangrijk evalueren. Het gebruik maken van gedeelte faciliteiten wordt door beide groepen als belangrijk aangemerkt.

### Samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen

- **76%** van de respondenten werkzaam in een **privaat bedrijf** zegt samen te werken met een kennisinstelling in een lerend netwerk.
- **91%** van de respondenten werkzaam in een **privaat bedrijf** én **actief** in een PPS geeft aan met een kennisinstelling samen te werken.
- **50%** van de respondenten werkzaam in een **privaat bedrijf** en **niet actief** zijn in een PPS, zeggen wel in ander verband met kennisinstellingen samen te werken.

## Projectgerelateerd



Deze groep evalueert de **impact** die zij bereiken door een samenwerking met een kennisinstelling met een **3.7/5**.

De **kwaliteit** van samenwerken met een kennisinstelling wordt beoordeeld met met een **3.7/5**.

- Één respondent werkzaam in een privaat bedrijven geeft aan dat er geen behoefte is voor een samenwerking met kennisinstelling. De reden dat er momenteel niet met een kennisinstelling wordt samengewerkt wordt als volgt beoordeeld: gebrek aan leiderschap; verschil in waarden of doelstellingen; gebrek aan vertrouwen. De potentiële toegevoegde waarde van een kennisinstelling wordt als volgt beoordeeld: reduceren van kosten van onderzoek, ontwikkeling nieuwe vaardigheden voor deelnemers of het gebruik maken van gedeelde faciliteiten.
- Één respondent werkzaam in een privaat bedrijf actief in een PPS geeft aan dat hierin geen kennisinstelling is betrokken. Deze respondent is ook zeer kritisch over de kwaliteit en impact van de PPS.



### Conclusies en aanbevelingen

- In de chemische sector wordt steeds meer gebruik gemaakt van Learning Communities als middel om innovatie, leren en werken te verbinden. Deze Learning Communities spelen een cruciale rol in het stimuleren van continue kennisdeling en innovatie binnen de sector.
- Dit rapport onderzoekt de rol en het functioneren van Learning Communities (LC's) in de chemische sector in Nederland, met een focus op kennisdiffusie en innovatie.
  - We presenteren hierin een overzicht van handvatten, modellen en processen ten behoeve van samenwerkingsvormen, redenen voor partnership, de status van een LC, karakterisering van LC, een volgsysteem van LC's en de leercultuur binnen de MKB.
- We presenteren in dit rapport een overzicht van handvatten voor organisatie en samenwerking, de verschillende typen en vormen van LC's, de redenen voor samenwerking, de succesfactoren en de uitdagingen voor de ontwikkeling van LC's.
  - Op basis van verschillende bronnen is een grote groep aan lerende netwerken en PPSen geïdentificeerd en bijgevoegd in dit rapport.
  - Met dit rapport is een overzicht ontstaan van tools die het lerend vermogen kunnen faciliteren en versterken. Kennis nemen van tools is één ding, ze met succes kunnen toepassen is een ander punt. Het rapport maakt dan ook duidelijk dat facilitatoren en proces begeleiders dan ook skills en vaardigheden moeten bezitten om over de diverse terreinen en culturen heen te kunnen functioneren. Een aantal Learning Communities rond toegepaste AI maakt gebruik van intervisie aanpak voor de proces managers. Het delen van ervaringen tussen procesbegeleiders van de chemische LC's kan ook versterkend werken, mogelijk kan dit ook in combinatie met het netwerk van transition brokers/ energie makelaars en webbers omdat een deel van de vaardigheden overeenkomt.
  - Er zijn 31 Learning Communities geïdentificeerd die betrokken zijn in de chemische industrie of biobased economy. 11 Learning Communities die als hoofdonderwerp waterstof hebben, en 69 binnen het domein energie.
  - De doelen en onderwerpen, activiteiten, maar ook de betrokkenheid en status van deze Learning Communities lopen uiteen.
  - Het kan nuttig zijn de netwerk-kaart<sup>8</sup> extra onder de aandacht te brengen en bijvoorbeeld uit te breiden met aanvullende categorieën (status, activiteit, onderwerp, doelgroep, industriële clusters, etc..) zodat bedrijven sneller kunnen aansluiten bij initiatieven die voor hen relevant zijn.
- Het rapport presenteert resultaten van een survey onder deelnemers aan LC's, zowel vanuit kennisinstellingen als vanuit bedrijven, om inzicht te krijgen in hun ervaringen, behoeften en verwachtingen.
  - De impact en efficiëntie van het samenwerken in een PPS wordt door bedrijven en kennisinstellingen als goed beoordeeld.
  - De MKB is een belangrijke groep van de respondenten, die aangeven voordeel te kunnen halen aan het participeren in een PPS.
  - Respondenten van bedrijven evalueren hun rol als Co-creator en Facilitator.
  - De reden voor het participeren in een PPS als bedrijf liggen uiteen, maar er is een nadruk voornamelijk op kenniscreatie, co-creatie en reduceren van kosten voor onderzoek.
  - De redenen van bedrijven om niet te participeren in een PPS liggen uiteen, maar centreren rond gebrek aan vertrouwen, verschil en waarden en doelstellingen of het gebrek aan wederzijds voordeel.
  - De survey geeft weer dat respondenten die niet actief zijn in een PPS het reduceren van kosten van onderzoek als belangrijk evalueren, terwijl kennisinstellingen dit als minst

<sup>8</sup> <https://netwerk.wijzijnkatapult.nl/map/netwerk/>

## Projectgerelateerd

belangrijk evalueren. Het gebruik maken van gedeelte faciliteiten wordt door beide groepen als belangrijk aangemerkt.

- We concluderen dat LC's een waardevol instrument zijn om de verbinding tussen werken, leren en innoveren te versterken, en om de kennisuitwisseling en -creatie tussen de chemische sector en het onderwijs te bevorderen.
- Het heeft meerwaarde om de LC's gestructureerd verder te ontwikkelen, bijvoorbeeld door het vergroten van de betrokkenheid en het eigenaarschap van de deelnemers, het verbeteren van de communicatie en kennisdeling, het versterken van de regionale en landelijke impact, en het zorgen voor een adequate en stabiele financiering.
- Het koppelen van bestaande innovatie projecten aan bestaande LC's heeft meerwaarde zijn tot het delen van kennis en het gebruik maken van bestaande faciliteiten. Dit is effectiever dan het gebruik maken van kortlopende Learning Communities die zich richten op het eigen ecosysteem van een (4-jarig) onderzoeksproject.
- Het rapport laat zien dat er een breed scala aan instrumentarium is voor het opzetten, opschalen en monitoren van het leervermogen van een LC bestaat.
- We pleiten voor kennisdeling tussen facilitatoren en procesbegeleiders mogelijk in combinatie met het netwerk van transition brokers en webbers.
- We pleiten daarmee ook voor meer aandacht voor skills van de LC program managers voor faciliteren en co-creatie.
- Het MKB is een belangrijke groep die meerwaarde kan halen uit de verschillende samenwerkingsvormen, er zou dan ook focus moeten zijn op het betrekken van deze groep. Deelname aan een learning community, kan voor MKB last zijn vooral vanwege hun beperkte middelen in vergelijking met grotere ondernemingen. Kleinere bedrijven hebben ook niet altijd de netwerken die hen kunnen introduceren of betrekken bij relevante Learning Communities zodat goede brede communicatie en herkenbare presentatie van de bestaande Learning Communities hierbij nodig is. Het is voor MKB lastiger om deel te nemen aan de soms nog breed opgezette (gesubsidieerde) innovatieprojecten waardoor een natuurlijke manier van betrekken raken bij de Learning Community ontbreekt. MKB's kunnen ook bezorgd zijn over het delen van hun expertise of bedrijfsgeheimen binnen een gemeenschap, uit angst dat dit hun concurrentievoordeel kan verminderen. We pleiten voor voldoende variëteit binnen de innovatie, werk en leer activiteiten van de Learning Community om MKB te betrekken als leerbedrijf, als hybride docent, als innovatiepartner als spreker of anderszins om het MKB te kunnen bedienen.
- Om deze drempels te overwinnen, kunnen learning communities proberen flexibeler te zijn, subsidies of gesponsorde lidmaatschappen aan te bieden, de ROI te benadrukken, en de relevantie en toepasbaarheid van hun activiteiten voor het MKB te verhogen. Ook kunnen ze inspanningen doen om vertrouwelijkheid te waarborgen en het netwerkproces te vereenvoudigen.
- Aandacht voor faciliteiten: dit onderzoek bevestigt het belang van faciliteiten als bindende factor (rapport Waterstof skills RHHDV 2022). Vanwege het grote belang van aanwezige (true-scale) faciliteiten verdient het dus aanbeveling om bestaande fieldlabs/skillslabs/CoE's te betrekken bij kenniscirculatie activiteiten. Via de 2 pagers van de waterstof groenvermogen regio's kunnen speerpunten per regio's worden vastgesteld in de eerdere lijn om te komen een landelijke dekking doorgezet worden.
- De ontwikkelde survey heeft waardevolle inzichten opgeleverd over de werking, impact en percepties van Learning Communities voor de diverse stakeholders. Het periodiek herhalen van de enquête maakt het mogelijk om trends te monitoren, de evolutie van de learning communities te volgen en de lang termijn effectiviteit te evalueren. Deelnemers aan de survey hebben aangegeven meerwaarde te zien in het inzetten van de survey bij het begin van een innovatievoorstel waar kennisdeling een rol speelt en onder het netwerk van een bestaande learning community, met name ook onder partijen uit het netwerk die (nog) geen deel uit maken van de Learning Community.

## Appendix

### Instrumenten voor de facilitator/procesbegeleider (Bron: NWO/SIA publicatie)<sup>9</sup>

Naam tool	Doel	Doelgroep	Link
<b>Designkit Learning communities: doelenscan</b>	Een hulpmiddel om de doelen van de Learning community te bepalen.	Begeleiders van Learning communities	<a href="https://www.kennisdclglogistiek.nl/system/downloads/attachments/000/000/798/original/Van_taal_naar_tool.pdf?1644879245">https://www.kennisdclglogistiek.nl/system/downloads/attachments/000/000/798/original/Van_taal_naar_tool.pdf?1644879245</a>
<b>Designkit Learning communities: structuur &amp; processcan</b>	Een hulpmiddel om de opzet en werkwijze van de Learning community te bepalen.	Begeleiders van Learning communities	<a href="https://www.kennisdclglogistiek.nl/system/downloads/attachments/000/000/798/original/Van_taal_naar_tool.pdf?1644879245">https://www.kennisdclglogistiek.nl/system/downloads/attachments/000/000/798/original/Van_taal_naar_tool.pdf?1644879245</a>
<b>Community ster methode</b>	Een methode voor gezamenlijke beeldvorming over doelen, opbrengsten en leercultuur bij het opzetten van een Learning community.	Ontwerpers van een Learning community	<a href="https://www.ou.nl/documents/40554/383618/OL_2017_2_web.pdf/aff395d1-351d-97d0-3aa9-2dee04b74dcd">https://www.ou.nl/documents/40554/383618/OL_2017_2_web.pdf/aff395d1-351d-97d0-3aa9-2dee04b74dcd</a>
<b>Designkit Learning communities: cultuurscan</b>	Een hulpmiddel om de gewenste cultuur van de learning community te bepalen.	Begeleiders van Learning communities	<a href="https://designkit-lc.nl">https://designkit-lc.nl</a>
<b>Actiescan Learning communities</b>	Deelnemers krijgen zicht op de concrete stappen die zij kunnen zetten om hun gezamenlijk doel te bereiken.	Deelnemers en begeleiders van Learning communities	<a href="https://humancapitaltopsectoren.wijzinkatapult.nl/learning-communities/actiescan/">https://humancapitaltopsectoren.wijzinkatapult.nl/learning-communities/actiescan/</a>
<b>Seeds of innovation</b>	De tool/rapportage biedt inzicht in de 12 factoren die van belang zijn bij de doorontwikkeling van Learning Communities en zorgen voor meer gebruik van de opbrengsten van de Learning Communities. In de tool kunnen deze factoren gescoord en gemonitord worden (over de tijd) zodat de voortgang kan worden bekeken. Het is een tool die nu offline (d.m.v. een poster) kan worden gebruikt. Er is ook een concept ontwikkeld van een digitale tool.	Deelnemers en begeleiders van Learning communities	<a href="https://www.dehaagsehogeschool.nl/sites/hhs/files/documents/seeds-of-innovation-walk-through.pdf">https://www.dehaagsehogeschool.nl/sites/hhs/files/documents/seeds-of-innovation-walk-through.pdf</a>

Naam tool	Doel	Doelgroep	Link
<b>Partnerschapskaart</b>	De partnerschapskaart is een dialogisch instrument dat behulpzaam is in het bouwen aan partnerschapsrelaties in transdisciplinaire (=gemengde) groepen.	Begeleiders en deelnemers van Learning communities	<a href="https://blog3.han.nl/werkplaatsaalsociaaldomeinijmegen/wp-content/uploads/sites/34/2016/04/EvaluatiekaartPartnerschapV1.pptx">https://blog3.han.nl/werkplaatsaalsociaaldomeinijmegen/wp-content/uploads/sites/34/2016/04/EvaluatiekaartPartnerschapV1.pptx</a>
<b>Fasemodel PPS in het beroepsonderwijs</b>	Deze tool is bedoeld om de ontwikkeling van PPS'en in overzichtelijke stappen op te delen en objectief te meten. En om, vanuit een gemeenschappelijke taal, zinvol ideeën en adviezen over next steps uit te wisselen.	Ontwikkelaars van Learning communities	<a href="https://www.wijzinkatapult.nl/files/downloads/Docs%20bij%20berichten/Fasemodel%20update%202020.pdf">https://www.wijzinkatapult.nl/files/downloads/Docs%20bij%20berichten/Fasemodel%20update%202020.pdf</a>
<b>4*4 PitStop methode</b>	De 4*4 PitStop methode is een manier om pop-up professionele netwerken te starten. De methode beoogt een pop-up werkklimaat te creëren waarin professionals nadrukkelijk bottom-up op de eigen inzichten, verantwoordelijkheid en keuzes worden uitgedaagd en waarin leren, samen werken en innoveren hand in hand gaan.	Facilitators van Learning communities	<a href="https://www.dehaagsehogeschool.nl/sites/hhs/files/documents/LectoraatDuurzameOntwikkeling-pitstop-methode-voor-pop-up-professionele-leernetwerken.pdf">https://www.dehaagsehogeschool.nl/sites/hhs/files/documents/LectoraatDuurzameOntwikkeling-pitstop-methode-voor-pop-up-professionele-leernetwerken.pdf</a>
<b>Reflectie-instrument dialoogkwaliteit</b>	Dit indelingsinstrument (uit de context van professionele leergemeenschappen voor leraren) kan helpen om stil te staan bij de kwaliteit en diepgang van de eigen dialoog en interactie binnen een CoP en reflectie stimuleren, om zo (indien nodig) de interactie aan te passen	Deelnemers en begeleiders van Learning communities	Appendix B & D van thesis Huijboom & van Meeuwen: <a href="https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/48440597/220603_Proefschrift_Complete_PDF_Fred.pdf">https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/48440597/220603_Proefschrift_Complete_PDF_Fred.pdf</a>
<b>Dialoog-instrument</b>	Instrument voor de versterking van de kwaliteit van de dialoog in werkgroepen (van leraren) (Ros, Keizer & van den Bergh, 2018)	Deelnemers en begeleiders van Learning communities	<a href="https://www.platformsamenoopleiden.nl/wp-content/uploads/2019/11/Dialooginstrument.pdf">https://www.platformsamenoopleiden.nl/wp-content/uploads/2019/11/Dialooginstrument.pdf</a>  <a href="https://www.platformsamenoopleiden.nl/wp-content/uploads/2019/12/Dialooginstrument-onerzoekende-scholen-1.pdf">https://www.platformsamenoopleiden.nl/wp-content/uploads/2019/12/Dialooginstrument-onerzoekende-scholen-1.pdf</a>

<sup>9</sup> Een nieuw samenspel van innoveren, werken en leren? *Netwerk Learning Communities (nwo.nl)*

## Projectgerelateerd

Naam tool	Doel	Doelgroep	Link
<b>Afwegingskader vertrouwen</b>	Instrument om in beginfase en tijdens CoP te reflecteren op (de groei van/gebrek aan) vertrouwen binnen een CoP (IGJ, 2018). Vertrouwensvorming is afhankelijk van (gebleken) prestaties, competenties en intenties (Meurs, 2014). Bij prestaties gaat het over gedrag en het resultaat hiervan. Bij competenties gaat het over de vereiste kwalificaties en expertise: ik vertrouw de ander vanwege zijn deskundigheid. Bij intenties gaat het over de mate waarin partijen in elkaars goede bedoelingen geloven: ben je te vertrouwen? Ben je mijn vertrouwen waard?	Deelnemers en begeleiders van Learning communities	Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd <a href="https://www.igj.nl/publicaties/publicaties/2018/10/09/afwegingskader-vertrouwen">https://www.igj.nl/publicaties/publicaties/2018/10/09/afwegingskader-vertrouwen</a>
<b>Profielbeschrijving</b>	Het PexPi-instrument kan in de beginfase van een online community helpen bij het vormen van een eerste indruk en basisvertrouwen tussen deelnemers	Deelnemers en begeleiders van Learning communities	Appendix J, categorie 'Profile elements identified as important to inform initial trustworthiness assessments'  <a href="https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/934900/Thesis_Rusman_finalversion_with_cover.pdf">https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/934900/Thesis_Rusman_finalversion_with_cover.pdf</a>
<b>Patronen en patroontaal van ontwerp oplossingen</b>	Instrument om samen (de kern van) herkenbare, terugkerende en gedeelde problemen/uitdagingen en bijbehorende overdraagbare ontwerp oplossingen te beschrijven. Patronen zijn korte verhalen vastgelegd in een vast format. Wanneer meerdere patronen zijn ontwikkeld, kan een patroontaal ontstaan (Alexander et al., 1995; Andringa & Reyn, 2014; Baggetun, Rusman & Poggi, 2004)	Deelnemers en begeleiders van Learning communities	<a href="http://www2.tisip.no/E-LEN/documents/ELEN-Deliverables/booklet-e-len_design_experience.pdf">http://www2.tisip.no/E-LEN/documents/ELEN-Deliverables/booklet-e-len_design_experience.pdf</a>
<b>Opbrengstenanalyse</b>	Raamwerk om zelf en/of samen te reflecteren op de opbrengsten van een (docent)community (Lankveld, van & Volman, 2011)	Deelnemers aan Learning communities	<a href="https://research.vu.nl/ws/portalfiles/portal/762828/302492.pdf">https://research.vu.nl/ws/portalfiles/portal/762828/302492.pdf</a> (Tabel 1, p. 48)
<b>Co-Creatie wiel</b>	Toetsings- en interventie instrument voorwaarden, ingrediënten en mechanismen van het co-creatieproces (Ehlen, 2015). Het Co-Creatiewiel bestaat uit 4 dimensies: C(onstructie) R(elatie en emotie) E(xpertise) en A(ctie of handelen).	Opstarters/begeleiders Learning communities	<a href="https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/935731/E-book+Dissertatie+Corry+Ehlen.pdf">https://research.ou.nl/ws/portalfiles/portal/935731/E-book+Dissertatie+Corry+Ehlen.pdf</a>  (p.132, revised co-creatie wiel in thesis)
<b>Netwerk-barometer</b>	Hulpmiddel voor reflectie op het functioneren van een leernetwerk (Kruijff, Korenhof & Meijs, 2013).	Begeleiders van Learning communities	<a href="https://onderwijsdatabank.s3.amazonaws.com/downloads/LOOK_Rapp44_web.pdf">https://onderwijsdatabank.s3.amazonaws.com/downloads/LOOK_Rapp44_web.pdf</a> (p.41 en verder)

## Katapult toolkit

### + Leren van en co-creëren met leveranciers en klanten

- Je nodigt regelmatig leveranciers uit - bijvoorbeeld bij kennislunches - om de nieuwste (technische) mogelijkheden en ontwikkelingen zichtbaar te maken.
- Je werkt samen met klanten aan maatwerkoplossingen om (technische) grenzen te verleggen en beter in te spelen op klantwensen.
- Je stimuleert dat medewerkers in multidisciplinaire teams werken aan product- of procesinnovaties om hun kennis te verrijken en beter in te spelen op klantwensen.
- Je organiseert een klantpanel.
- Je legt proactief contact met leveranciers. Vraag ze bijvoorbeeld om mee te denken bij knelpunten.
- [Denk eens aan een 'lunch-and-learn'-sessie! Hier lees je hoe je zoiets organiseert.](#)

### + Proactief ontwikkelingen in de markt scannen

- Je bezoekt vakbeurzen en congressen en deelt de uitkomst en inzichten.
- Je organiseert een meeloopstage of bedrijfsbezoek bij een ander bedrijf (bij voorkeur in de keten of aanpalende techniek).
- Je abonneert je op relevante vakliteratuur, die je eventueel via een oldskool-systeem laat rouleren in je bedrijf.
- Je analyseert regelmatig concurrerende bedrijven.
- Je scant doorlopend de omgeving op verschillende domeinen (klant, technologie, wetgeving, politiek en economie).
- Je maakt er een gewoonte van om trends te bespreken in het werk.
- [Denk ook eens aan samenwerking met het onderwijs! Dit praktijkvoorbeeld laat zien dat dit veel kennis kan opleveren.](#)

### + Deelname aan netwerken

- Je laat diverse medewerkers meedoen aan externe netwerken.
- Je organiseert sociale activiteiten met groepen van gemengde samenstelling.
- Je publiceert op LinkedIn, in vakbladen of in het netwerk.
- [Denk ook eens aan gezamenlijke ontwikkeling van leermiddelen met andere bedrijven en/of brancheorganisaties! Hier lees je hoe anderen dat hebben aangepakt.](#)

### + Samenwerken met het onderwijs

- Je zet expertise van buiten in bij het innoveren en verbeteren van je werkprocessen, bijvoorbeeld studenten en brancheorganisaties. Tips en voorbeelden vind je op pagina 82 t/m 87 van [deze publicatie](#).
- Je realiseert je droom samen met andere bedrijven. Een mooi voorbeeld is [Civiel 360](#), een tweejarig traineeship bij mkb-bedrijven en gemeenten voor starters in de civiele techniek.
- [Denk ook eens aan het organiseren van een leer- en werkring met werkenden, scholieren en docenten! Hier lees je hoe bedrijven dit hebben aangepakt.](#)

#### TIP!

Samenwerking met het mbo kan een kans zijn om structuur te geven aan de ontwikkeling van je medewerkers. Voor sommige mensen is het behalen van een mbo-diploma of -certificaat een brug te ver. Met een praktijkverklaring zijn deze mensen geholpen en wordt de overstap naar duurzaam werk vergroot. [Lees hier meer over de meerwaarde van een praktijkverklaring.](#)



## 3. Samenwerken en teamontwikkeling

Leren en innoveren heeft de meeste impact als je het samen doet. In een creatief proces tussen mensen met verschillende expertises, binnen en buiten het bedrijf. Wil je samenwerking en teamontwikkeling bevorderen? Dan zijn de volgende aspecten van belang.

### + Vertrouwen en respect

- Je laat mensen werken in een klein team, waarin de inhoud en kwaliteit van het werk regelmatig worden besproken.
- Je wijst een aantal collega's aan die tijd en gelegenheid hebben om nieuwkomers tijdens hun eerste weken in een baan regelmatig en (on)gevraagd te helpen en feedback te geven.
- Je brengt collega's met een verschillende mate van werkervaring samen in een team, zodat ze elkaar kunnen aanvullen en begeleiden.
- [Denk ook eens aan een kennismatrix om in beeld te brengen welke collega's van elkaar kunnen leren! Hier lees je hoe een bedrijfsleider dit aanpakt.](#)

### + Een mentor of rolmodel

- **Voor starters:**
  - Je laat een directe collega structureel begeleiding geven. Laat iemand stapsgewijs voor doen hoe het werk moet worden gedaan en kan worden verbeterd. De begeleider coacht door regelmatig kritische vragen te stellen en feedback te geven.
- **Voor mediors:**
  - Je laat een leidinggevende inzichtelijk maken hoe het werk van mediors rijker en uitdagender kan worden, zodat een concreet ontwikkelpad ontstaat.
  - Je richt de samenwerking tussen jongeren en ouderen zodanig in dat zij van elkaar leren.
  - Je biedt mediors en seniors gelegenheid om juniors te begeleiden in het werk.
- Verdiep je in manieren om medewerkers op te leiden tot ambassadeur of ondersteuner op het gebied van leren en ontwikkelen. Voorbeelden lees je in [deze publicatie](#) (pagina 12 t/m 17).
- [Denk ook aan de mentoren zelf! Help hen om een goede mentor of 'buddy' te zijn. Dit voorbeeld laat zien hoe dat kan.](#)

#### TIP!

Waardeer goede voorbeelden en deel deze in de organisatie, bijvoorbeeld via campagnes, op intranet of met meet-and-greets. Dat biedt richting en geeft andere medewerkers het gevoel dat ook zij stappen kunnen maken. [\(Bron\)](#)

### + Een divers en afwisselend team

- Je zorgt binnen teams voor verschillen in expertises, mate van werkervaring en persoonlijkheden, zodat mensen van elkaar kunnen leren.
- Je stelt een team uit verschillende leeftijdsgroepensamen.
- Je bouwt aan een hecht, vast team, met de mogelijkheid om in afdelingsoverstijgende projecten en teams te werken.

## Overzicht PPSén en Learning Communities binnen chemie

Overzicht van publiek private samenwerkingen en Learning Communities in de chemische sector, naar initieel overzicht Learning Communities<sup>10</sup>.

Naam LC	Organisator / lead
ASTP	COAST
InRep	ISPT & DPI
HyScaling	ISPT
The Heat is On	ISPT
Engineering Business Intelligence/Campione	ISPT
Process Technology Talent Programma	ISPT
ReCoVR	ISPT
R-ACES	ISPT
Smart Maintenance Skillslab	WCM
Platform Energiemakelaar	Platform Energiemakelaar
Fascinating	ISPT
BEAP	ISPT & NL Guts
Carbon2Value	ArcelorMittal
Chemskills	Chill
Chill	Chill
Chill & Zuyd SPRONG	Chill
PROVE IT	ISPT
Amcel	UvA
Samen sneller circulair	
WING (Waterstof Innovatie Netwerk Groningen)	

De ambitiekaart geeft een overzicht van de ambitie kennisprogramma's en PPS op te schalen<sup>11</sup>, waarnaast Katapult een overzicht bijhoudt van de huidige PPS en LC's per sector, zoals hieronder te zien voor de chemische sector. De lijst is hierbij uitgebreid met bio-based economy Learning Communities.

Naam	Omschrijving kort	Type samenwerking	Website	Projectleider
AI Hub Noord-Nederland	De AI-hub Noord-Nederland richt zich op de ontwikkeling van AI-toepassingen op het gebied van landbouw, industrie, energie, maritiem, veiligheid, gezondheid, gebouwde omgeving en mobiliteit. De AI-hub sluit aan bij reeds bestaande ecosystemen in Noord-Nederland en initieert sector overschrijdende AI-projecten vanuit de behoefte van de bedrijven binnen deze verschillende sectoren. Hiertoe worden High Impact Programma's en Learning Communities opgezet.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.aihub-noord.nl/">www.aihub-noord.nl/</a>	AI-hub Noord-Nederland
Biobased Economie Fryslân	Biobased Economie Fryslân laat studenten kennis laten maken en bijdragen aan de ontwikkelingen, kansen en mogelijkheden op het gebied van Biobased Economy in Friesland	Mbo-initiatief	<a href="https://netwerk.wijzjinkatapult.nl/netwerk/160/">https://netwerk.wijzjinkatapult.nl/netwerk/160/</a>	Nordwin College, loc. Garde

<sup>10</sup> Rapport: Overzicht stand van zaken rond Industriële Learning Communities. F. vd Akker, O. de Vreede Topsectoren Energie & Industrie

<sup>11</sup> 19 consortia pps'en van start met grote ambitie! ([wijzjinkatapult.nl](http://wijzjinkatapult.nl))

## Projectgerelateerd

				niersweg
MNEXT	MNEXT (eerder: Centre of Expertise Bioboased Economy) helpt bedrijven in hun biobased ambities door met hen het HBO onderwijs te vernieuwen en toegepast onderzoek uit te voeren.	Centre of expertise	<a href="https://www.mnext.nl/en/">https://www.mnext.nl/en/</a>	Avans Hogeschool
Centrum voor Top Techniek	Het CTT wordt mede op initiatief en in samenwerking met het bedrijfsleven vormgegeven om het technische beroepsonderwijs in Zeeuws Vlaanderen te behouden en om, binnen het concept van outdoor & indoor learning, de toekomstige en huidige technische medewerker duurzaam en op vernieuwende wijze op te leiden.	Mbo-initiatief	<a href="http://centrumtoptechniek.nl/">http://centrumtoptechniek.nl/</a>	
Chemelot Circular Hub	De alliantie Chemelot Circular Hub is ervan overtuigd dat dit dé plek in Europa is, waar de transitie naar het gebruik van circulaire grondstoffen succesvol zal zijn. Het is de uitkomst van het Interbestuurlijk Programma, waarmee een belangrijke basis wordt gelegd voor de circulaire samenleving en de toekomst van volgende generaties.	Regio-PPS /anders	<a href="https://www.chemelotcircul arhub.com/contact">https://www.chemelotcircul arhub.com/contact</a>	
Circulaire Regionale Economie	De Circulaire Regionale Economie is de toekomst. Vakmensen moeten meer in hun mars hebben dan alleen vakkennis en -vaardigheden. De PPS Circulaire Regionale Economie gaat werken aan een practoraat, circulariteit in het curriculum, een keuzedeel Duurzaamheid en een regionale doorlopende leerlijn om ROC-studenten op deze toekomstige circulaire economie voor te bereiden.	Mbo-initiatief	<a href="http://www.practoraat-cre.nl">www.practoraat-cre.nl</a>	ROC van Flevoland
CoE Chemelot Innovation and Learning Labs (CHILL)	Versterken van de economische en maatschappelijke positie van de moderne chemie en materialenontwikkeling en voortrekkersrol in de human capital agenda voor de (EU)regio in de transitie naar een circulaire economie.	Centre of expertise	<a href="http://www.chilllabs.com/">http://www.chilllabs.com/</a>	Chill Labs
CoE HAN BioCentre	Het HAN BioCentre is een expertisecentrum voor Toegepaste Biowetenschappen en Chemie. Samen met het bedrijfsleven en kennisinstellingen voeren onderzoekers praktijkgericht onderzoek uit binnen de thema's biobased economy (bioraffinage en fermentatie), drug discovery en data science / bio-informatica.	Centre of expertise	<a href="http://specials.han.nl/sites/biocentre/overbiocentre/">http://specials.han.nl/sites/biocentre/overbiocentre/</a>	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
CoE HRTech	Bij Centre of Expertise (CoE) HRTech werken studenten, docenten en onderzoekers van Hogeschool Rotterdam – vanuit verschillende vakgebieden – samen met ondernemers aan de aanpak van grote maatschappelijke vraagstukken als klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en digitalisering. Dit doen we met praktijkgericht onderzoek en projecten rond technische innovaties. De ontwikkelde kennis wordt breed gedeeld, toegepast in de stad en haven van Rotterdam én gebruikt om ons techniekonderwijs te vernieuwen. Ook hebben we op de campus van RDM Rotterdam een leerwerk omgeving ingericht – met allerlei labs en werkplaatsen – die lijkt op de praktijk, en maken we jongeren enthousiast voor een techniekstudie.	Centre of expertise	<a href="http://hr.nl/coehrtech">hr.nl/coehrtech</a>	Hogeschool Rotterdam
Community of Practice Limburg Innovation Labs	CoP, heeft als doel een ecosysteem van lerend werken en werkend leren te ontwikkelen op Brightlands Chemelot Campus.	Mbo-initiatief	<a href="https://www.communityofpracticeilimburg.nl/">https://www.communityofpracticeilimburg.nl/</a>	Vista College
DC Tech	Het Centrum voor Innovatief Vakmanschap Duurzame Chemische Technologie streeft naar een betere aansluiting van techniekonderwijs in het mbo op regionale ontwikkelingen in de techniek.	Mbo-initiatief	<a href="https://www.drenthecollege.nl/dctech">https://www.drenthecollege.nl/dctech</a>	
Dockwize	Dockwize is er voor degene die vernieuwt. Voor wie uitzielt naar een volgende stap. Wij bieden programma's aan voor studenten, startups en innovators. Zorgen voor huisvesting, een thuisbasis van waaruit (jonge) ondernemers kunnen groeien. We organiseren events om het netwerk te verbinden en te versterken. We kennen de snelste weg naar financiering en zien onderzoek en onderwijs als een hulpmiddel bij vooruitgang. We versnellen in de route naar innovatie en vernieuwing, met name in de transities rondom, voedsel, water en energie. Daadkrachtig en in verbinding met onze partners. Directe impact op het Zeeuwse innovatievermogen en de Zeeuwse economie, voelbaar en zichtbaar. Als regisserende aanjager in het innovatieve ecosysteem van Zeeland.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.dockwize.nl">www.dockwize.nl</a>	Dockwize
Fieldlab Robotica NH	Fieldlab Robotica NH richt zich op de opgave om de uitstroom van goed opgeleide mbo-technici in het komende decennium te vergroten in de regio Zaanstreek-Waterland.	Mbo-initiatief	<a href="https://fieldlabrobotica.nl/het-project/">https://fieldlabrobotica.nl/het-project/</a>	
Flevoland Circulair in Denken	Flevoland Circulair in Denken en Doen gaat aan de slag met de 'Circulaire transitie van het bedrijfsleven en de gebouwde omgeving.' Voor de ontwikkeling van de arbeidsmarkt naar circulariteit zijn algemene circulaire competenties van belang. De circular skills zijn	Regio-PPS /anders	<a href="https://www.omgevingsvisieflevoland.nl/">https://www.omgevingsvisieflevoland.nl/</a>	Omgevingsvisie

## Projectgerelateerd

Leren en Doen	om deze reden een onderdeel van het programma Circulaire Regionale Economie. Deze skills zijn onderdeel van alle opleidingen binnen het ROC van Flevoland en kunnen d.m.v. het consortium ingevoerd worden via Talentontwikkeling met wetenschap en techniek) in de kinderopvang en PO. De beroepen kennen hun eigen invulling van circulair denken en doen. Dit consortium zorgt ervoor ook de vak specifieke competenties voor de vliegtuig industrie, de bouw en handel en ondernemen een goede plaats krijgen.			Flevoland
Flow Center of Excellence	Flow Center of Excellence (FCoE) biedt een platform om innovatie en educatie te faciliteren, te ondersteunen en waar mogelijk ook te verbinden.	Fieldlab (Smart Industry)	<a href="http://www.flowcenter.nl">www.flowcenter.nl</a>	
Food & Proces Tech Campus	een opleidingsplek waar de nieuwe BOL 2 en BOL 3 opleiding (food)operator A/B, met theorie en praktijklessen wordt gegeven.	Branche/bedrijfsinitiatief	<a href="http://www.lerenwerken.nl/food-proces-tech-campus-zaandam-geopend/">http://www.lerenwerken.nl/food-proces-tech-campus-zaandam-geopend/</a>	
Green PAC	Green PAC is een open innovatiecentrum voor (groene) kunststoffen, vezels en composieten. Green PAC initieert en faciliteert 'businessdriven' kennisontwikkeling. Binnen Green PAC wordt toegepast onderzoek gedaan, kennis ontwikkeld en worden (versnelde) innovaties gerealiseerd door een unieke samenwerking tussen hogescholen, universiteiten en bedrijven in de kunststofindustrie.	Centre of expertise	<a href="http://www.greenpac.eu">http://www.greenpac.eu</a>	
Greenwise Campus	Greenwise Campus is hét regionale kennisknooppunt. Hier komen kennis, onderwijs en bedrijvigheid samen en geven richting aan een slimme en duurzame toekomst voor een vitale regio. Dat doen zij vanuit één gezamenlijke innovatieagenda en op verschillende aantrekkelijke hybride omgevingen in de regio. Greenwise Campus is een initiatief van NHL Stenden, Drenthe College, Rijksuniversiteit Groningen, Provincie Drenthe en gemeente Emmen. En is één van de voorbeeldprojecten van Universiteit van het Noorden.	Regio-PPS/anders	<a href="https://greenwisecampus.nl/">https://greenwisecampus.nl/</a>	NHL Stenden
Leiden Centre for Applied Bioscience (LCAB)	Het Leiden Centre for Applied Bioscience (LCAB) is het kenniscentrum van de faculteit Science & Technology (S&T) van Hogeschool Leiden. Hier vinden onderwijs, onderzoek en bedrijfsleven elkaar om praktijkgericht onderzoek uit te voeren in het Applied Science domein. Het onderzoek is gericht op vragen op het gebied van Biodiversiteit en Gezondheid, waarbij specifiek gewerkt wordt aan de toepassing van Lifescience en biotechnologieën.	Centre of expertise	<a href="https://www.hsleiden.nl/lcab">https://www.hsleiden.nl/lcab</a>	Hogeschool Leiden
MIKROCEN TRUM	In al onze activiteiten is het doel om kennis te vergroten, netwerken uit te breiden, bedrijfsprocessen te verbeteren en de concurrentiepositie van bedrijven te versterken. Dit doen we door nauw samen te werken met een groot netwerk van industriële organisaties, (semi) overheden, kennis- en onderwijsinstellingen.	Branche/bedrijfsinitiatief	<a href="https://mikrocentrum.nl/nl/">https://mikrocentrum.nl/nl/</a>	Mikrocentrum
Platform Applied Science	Binnen het Platform Applied Science leveren lectoren uit het natuurwetenschappelijk domein een bijdrage aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen door middel van ontwikkeling en inzet van sleuteltechnologieën vanuit een brede moleculaire kennisbas	Hbo-initiatief	<a href="http://appliedscience.nl">http://appliedscience.nl</a>	Hogeschool Utrecht
Praktijkcentrum Procestechnologie Oost-Nederland	Het PraktijkCentrum ProcesTechnologie Oost-Nederland zal een landelijke erkende open innovatie omgeving zijn voor opleiden, trainen en kwalificeren van operators in de proces-, food- en feedindustrie Oost-Nederland.	Mbo-initiatief	<a href="https://procesyourfuture.nl">https://procesyourfuture.nl</a>	
Samenwerken voor toekomst van procesoperatoren in AgriFood Capital	Noordoost-Brabant als topregio in agrifood in 2020	Mbo-initiatief	<a href="http://www.agrifoodcapital.nl/nl/">http://www.agrifoodcapital.nl/nl/</a>	ROC de Leijgraaf
Samenwerkend Netwerk van Ecosystemen Limburg (SNEL)	Het Samenwerkend Netwerk van Ecosystemen Limburg (SNEL) zet zich in om de grote uitdagingen op het gebied van klimaat, energie en grondstoffentransities in Limburg aan te pakken.	Consortium van pps'en		CHILL



## Projectgerelateerd

Stichting MyTec-Bedrijven	De stichting waarin verschillende technische bedrijven uit Noord-Holland samenwerken om de kloof tussen het aanbod vanuit het technisch onderwijs en de vraag vanuit het bedrijfsleven te dichten. Goed technisch onderwijs zien we als dé oplossing en daarom werken we samen met ROC Nova College aan het unieke onderwijsprogramma MyTec.	Branche/bedrijfsinitiatief	<a href="https://mytecbedrijven.nl/">https://mytecbedrijven.nl/</a>	MyTec-Bedrijven
Techlands	De partners binnen Techlands zorgen samen voor voldoende, goed opgeleide technische vakmensen voor de wereld van vandaag en morgen in en rond Zaanstreek-Waterland.	Regio-PPS/anders	<a href="http://www.techlands.nl">www.techlands.nl</a>	
Wils	Wils richt zich op entree,- en praktijkonderwijsstudenten die een bewuste keuze maken voor de stap naar een vaste plek op de arbeidsmarkt. De studenten volgen binnen de entreeopleiding (of praktijkonderwijs) een apart WILS-traject gericht.	Mbo-initiatief	<a href="https://www.rocvantwente.nl/wils.html">https://www.rocvantwente.nl/wils.html</a>	ROC van Twente
ReBBloCS	ReBBloCS will develop new value chains for a total of 9 circular bulk and platform chemicals for different industry sectors. A decision support tool will help to find optimal valorisation routes for "waste" streams towards building blocks for industry.	Project	<a href="https://ispt.eu/projects/renewable-building-blocks-from-complex-and-wet-waste-streams-rebblocs/">https://ispt.eu/projects/renewable-building-blocks-from-complex-and-wet-waste-streams-rebblocs/</a>	ISPT

## Overzicht Learning Communities Waterstof

Hieronder een eerste aanzet voor een lijst van Learning Communities rond waterstof, deze lijst dient compleet te worden gemaakt en verder verspreid via TKI's nieuw gas, TKI E&I en gebruikt worden richting de partijen die op zoek zijn naar kenniscirculatie.

Naam	Beschrijving	Deelnemers
<p><b>HyScaling</b> Organisator: ISPT</p> <p>Locatie: HydroHub</p>	<p>Het HyScaling-project zal resulteren in een verlaging van de genivelleerde kosten van waterstof met 25-30% in vergelijking met de huidige state-of-the-art technologie. Het project heeft tot doel Nederland in staat te stellen in 2030 tot 5 GW elektrolysecapaciteit te realiseren en een sleutelrol te spelen in de wereldwijde uitrol van de groene waterstofeconomie</p> <p>De Hydrohub is een open testcentrum, waar de partners van het consortium, maar ook andere kennisinstellingen en bedrijven, innovaties uit eigen lab kunnen testen in elektrolyse-installaties (PEM en alkalisch) van 250 kW. Bij tests op die schaal wordt duidelijk of er nieuwe problemen de kop opsteken en hoe de technologie zich zal gedragen bij opschaling. Als de waterstoftechnologie in de Hydrohub eenmaal goed werkt, dan is ze meteen te vertalen naar een elektrolyse-installatie op industriële gigawattschaal.</p>	<p>BOM, DanieloCorus, Dotx, FME, Frames, GreenbergTraurig, Hauzer, Hydron energy, ionbond, ISPT, MTSA, mxpolymers, sald, Tejin, VDL, Veco, vonk KI: Fraunhofer, TNO, Hanze, TUD, TU/e</p>
<p><b>Han H2lab</b> Bij Connectr</p>	<p>Op het HAN H2lab werken studenten, docenten en onderzoekers van de HAN samen met bedrijven aan waterstofprojecten. Gezamenlijk ontwerpen, modelleren, contrueren en testen ze verschillende waterstofsysteemen op het gebied van mobiliteit, energieopslag en netstabiliteit. Het H2Lab bevindt zich op Industiepark Kleefse Waard (IPKW) in Arnhem, te midden van een aantal gerenommeerde waterstof-gerelateerde bedrijven waar een nauwe samenwerking mee is. Het lab is ingericht met infrastructuur gericht op het ontwikkelen en testen van waterstofsysteemen. Naast de waterstoffaciliteiten betreft dit o.a. een werkplaats, testruimtes, teststations, elektrochemische testapparatuur en bijbehorende veiligheidssysteemen</p>	<p>Provincie Gelderland , Gemeente Arnhem, SEECE (Sustainable Electrical Energy Centre of Expertise SEECE bestaat uit Alliander, TenneT, DNV GL, KEMA Laboratories, ElaadNL, Industiepark Kleefse Waard (IPKW) en HAN)</p> <p>ss</p>
<p><b>Hydrogreenn</b></p>	<p>Bedrijven en instellingen hebben besloten met elkaar het ambassadeurschap van waterstof als innovatiemotor vorm te geven. HYDROGREENN doet dit met inzet van aangesloten bedrijven op actuele business cases en studie van de haalbaarheid en het wegnemen van barrières in toekomstplannen. Dit geschiedt door: (1). Bevorderen van studie, wegnemen van barrières, onder meer door het organiseren van de zogenaamde HYDROGREENN CASE; (2). In kaart brengen van (mogelijke) waterstofinitiatieven in Noord-Nederland en uitvoeren van supply chain analyses; (3). Bevorderen van netwerkvorming tussen bedrijven en instellingen in Noord-Nederland: organiseren van netwerkbijeenkomsten en supply chain meetings; (4.) Overleggen met onderwijsinstellingen over voorbereiden op werk in de waterstofeconomie/- industrie; (5). Organiseren van excursies en bezoeken buiten de regio (nationaal en internationaal); bouwen van (inter-) nationale netwerken; (6). Deelnemen aan nationale overleggen over waterstof, hernieuwbare energie en gas (zoals TKI gas, NVWA) ter bevordering van business development, financiële incentives en regulering; (7). Publiekvoorlichting en promotie van pilots en mobiliteitsprojecten; bevorderen van studies naar aspecten van veiligheid en publieke acceptatie en opinie; (8). Faciliteren van het ontwikkelen van test-/proeflocaties.</p>	<p><u>Entrance</u>, AkzoNobel/ Holthausen/ Gasunie/ ChemPort/ New Energy Coalition/ Vattenfall/ Shell/ Gasterra/ TNO/ Stork/ Provincie Groningen/ SBE/ Resato/ Siemens/</p>
<p><b>H2Hub Twente</b></p>	<p>De H2 Hub Twente is een fysieke plek waar ondernemers, kennisinstellingen en overheden samenwerken aan technische toepassingen voor waterstoftechnologie. Met dit initiatief wil H2Hub Twente het MKB in staat stellen om aan de slag te gaan met en concrete waterstofprojecten te realiseren. De focus van de Hub ligt op het testen en toepassen van waterstoftechnologie. De toegevoegde waarde van de Hub is het ondersteunen van de energietransitie door het faciliteren van doorbraken door middel van toegepast onderzoek</p>	<p>Schroeder Vastgoed. Provincie Overijssel, Gelderland, Hogeschool Arnhem Nijmegen, Saxion, ROC Twente, Utwente en diverse bedrijven</p>
<p><b>New Energy Garden</b></p>	<p>ew Energy Garden-NL wordt een 'dynamisch onderzoeks-, test- en democluster'. Ondersteund door een nieuwe locatie waar bedrijven, onderzoekers én studenten uitgebreid onderzoek kunnen doen op het gebied van decentrale energiesysteemen (elektrolyser, brandstofcell, batterij, EMS etc). Een levendig samenwerkingsverband met de focus op de energieopslag, distributie, conversie en systeemintegratie ten behoeve van de energietransitie</p>	<p>DL Energy Systems, Utwente, Saxion, Cogas, Scholt Energy, Universiteit Twente, Saxion, XL Businesspark, Oost NL</p>

## Projectgerelateerd

<b><u>H2energylab</u></b>	Op de campus van RDM Rotterdam is in Innovation Dock een waterstoflab ingericht; het H2EnergyLab. Studenten, docenten, onderzoekers en ondernemers werken hier samen op het gebied van waterstoftechnologie	RDM Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam, Ennology, DEOdrive, Kenniscentrum Duurzame HavenStad
<b><u>Greenshipping</u></b>	Deze stichting ontwikkelt en beheert het H2-Vlaggenschap de Ecolution en zal zich de komende tijd verder ontwikkelen tot een platform dat meerdere innovatieprojecten zal gaan leiden en gaan uitvoeren voor de verduurzaming van haven- en scheepvaartactiviteiten waarbij waterstof een belangrijke rol speelt	de coalitie Duurzame Haven Lauwersoog en de stichting Wad Duurzaam. Entrance
<b><u>Scale</u></b>	Testen van nieuwe materialen en elektrodearchitectuur in industriële omgeving om te komen tot betaalbare, duurzame en veilige elektrolyzers	DIFFER, TU/e, Fontys Hogescholen, ISPT, Syngaschem, VSPARTICLE, VECO
<b><u>Amcel</u></b>	AMCEL is een lokaal initiatief op het gebied van electrochemische conversies, waarbij kennisinstellingen en lokale bedrijven samen brainstormen, kennis en infrastructuur delen en initiatieven proberen te stroomlijnen	Uva, AMOLF, Inholland, Avantium
<b><u>GreenVillage</u></b>	Op de Waterstofstraat doen medewerkers van Alliander, Enexis Groep en Stedin praktisch onderzoek naar waterstofgas als duurzaam alternatief voor aardgas The Green Village is ook de ontmoetingsplek waar alle stakeholders bij elkaar komen om kennis te brengen, te halen en uit te wisselen. Dit noemen wij de Learning Community. Het samenspel van werken, experimenteren, leren en inspireren leidt tot innovatie. Om de uitdagingen van de toekomst aan te gaan, is het lerend vermogen van iedereen nodig. De Learning Community van The Green Village vormt de verbinding tussen werken, onderzoek, innoveren en leren en is daarmee een belangrijke factor in de ontwikkeling van de huidige en toekomstige beroepsbevolking. Wij faciliteren onder andere (om)scholing, rondleidingen, masterclasses en workshops.	Alliander, Enexis Groep en Stedin. TUD
<b><u>waterstofnet</u></b>	Niet volledig werkend volgens de LC gedachte maar vanwege impact en internationale samenwerking van belang:  De Waterstof Industrie Cluster is een industrieel samenwerkingsverband op vlak van waterstof. De cluster verenigt bedrijven, overheden en kennisinstellingen die willen samenwerken rond waterstof als opslagmedium voor hernieuwbare energie en het gebruik ervan voor zero-emissie mobiliteit, warmte- of industriële toepassingen. De cluster moedigt samenwerking aan, detecteert en faciliteert mogelijke waterstofprojecten en wil een spreekbuis vormen ten aanzien van het beleid. WaterstofNet maakt plannen en studies rond waterstof. Via een eigen opleidingsaanbod en de organisatie van waterstofcongressen zorgen men voor een verspreiding van kennis.	WaterstofNet coördineert de Waterstof Industrie Cluster (WIC), een industriële samenwerkingsverband van ruim 70 spelers.

## Appendix: Overzicht Learning Communities Energie

Naam	Omschrijving kort	Type samenwerking	Website	Projectleider
AI Hub Noord-Nederland	De AI-hub Noord-Nederland richt zich op de ontwikkeling van AI-toepassingen op het gebied van landbouw, industrie, energie, maritiem, veiligheid, gezondheid, gebouwde omgeving en mobiliteit. De AI-hub sluit aan bij reeds bestaande ecosystemen in Noord-Nederland en initieert sector overschrijdende AI-projecten vanuit de behoefte van de bedrijven binnen deze verschillende sectoren. Hiertoe worden High Impact Programma's en Learning Communities opgezet.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.aihub-noord.nl/">www.aihub-noord.nl/</a>	AI-hub Noord-Nederland
Battery Competence Center	BCC is een samenwerkingsverband tussen toonaangevende bedrijven, kennisinstellingen van wereldklasse, nationale brancheverenigingen en overheid.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.batterycompetencecenter.nl/">www.batterycompetencecenter.nl/</a>	Brainport Industrie
Biosintrum	Het Biosintrum wil een duurzame economie creëren door de verbindende schakel te zijn tussen overheid, ondernemers en onderwijs en samen met hen te werken aan duurzame oplossingen.	Branche/bedrijfsinitiatief	<a href="http://biosintrum.nl/contact">biosintrum.nl/contact</a>	
Bouwcampus Helmond de Peel (voorheen Bouw- en Infracentrum)	Versterking van de bouw- en infrasector en de Civiele Betonbouw	Mbo-initiatief	<a href="http://www.rocteraa.nl">http://www.rocteraa.nl</a>	ROC ter Aa
Centre of Expertise Biobased Economy	Het CoE BBE helpt bedrijven in hun biobased ambities door met hen het HBO onderwijs te vernieuwen en toegepast onderzoek uit te voeren.	Centre of expertise	<a href="http://www.coebbe.nl/">http://www.coebbe.nl/</a>	Avans Hogeschool
Centre of Expertise Mission Zero	Kenniscentrum Mission Zero heeft een duidelijke missie: een economie realiseren die draait op duurzame energie en herbruikbare grondstoffen en materialen.	Centre of expertise	<a href="http://www.dehaagsehogeschool.nl/onderzoek/kenniscentra/details/kenniscentrum-mission-zero">www.dehaagsehogeschool.nl/onderzoek/kenniscentra/details/kenniscentrum-mission-zero</a>	Haagse hogeschool
Centre of Expertise Smart Sustainable Cities	Werken aan een duurzame en slimme stad, waar mensen gezond en veilig samen kunnen leven.	Centre of expertise	<a href="http://www.smartsustainablecities.nl/default.aspx">www.smartsustainablecities.nl/default.aspx</a>	Hogeschool Utrecht
Centre of Expertise Urban Governance and Social Innovation	Het Centre of Expertise onderzoekt, ontwerpt en realiseert sociale innovaties voor grootstedelijke uitdagingen.	Centre of expertise	<a href="http://www.hva.nl/urban-governance">www.hva.nl/urban-governance</a>	Hogeschool van Amsterdam
Centrum voor Innovatief Vakmanschap Installatietechniek Limburg	Het CIVIL heeft als taak de deskundigheid van het onderwijs en bedrijfsleven te bevorderen. Het centrum zet activiteiten op die ervoor zorgen dat meer jongeren kiezen voor een opleiding in de installatietechniek. Met nieuwe technieken en methoden wordt de "installateur van morgen" opgeleid	Mbo-initiatief	<a href="http://civil.nl/">civil.nl/</a>	ROC Gilde Opleidingen, loc. Kerkeveldlaan
Centrum voor innovatief Vakmanschap	stimuleren en promoten van innovatief vakmanschap en het overbrengen van de passie voor (slimme) techniek	Mbo-initiatief	<a href="http://www.civ-smarttechnology.nl/">http://www.civ-smarttechnology.nl/</a>	Stichting mboRijnland

## Projectgerelateerd

p-Smart Technology				
Centrum voor Top Techniek	Het CTT wordt mede op initiatief en in samenwerking met het bedrijfsleven vormgegeven om het technische beroepsonderwijs in Zeeuws Vlaanderen te behouden en om, binnen het concept van outdoor & indoor learning, de toekomstige en huidige technische medewerker duurzaam en op vernieuwende wijze op te leiden.	Mb o-initiatief	<a href="http://centrumtoptechniek.nl/">http://centrumtoptechniek.nl/</a>	
Circulaire Regionale Economie	De Circulaire Regionale Economie is de toekomst. Vakmensen moeten meer in hun mars hebben dan alleen vakkennis en -vaardigheden. De PPS Circulaire Regionale Economie gaat werken aan een practoraat, circulariteit in het curriculum, een keuzedeel Duurzaamheid en een regionale doorlopende leerlijn om ROC-studenten op deze toekomstige circulaire economie voor te bereiden.	Mb o-initiatief	<a href="http://www.practoraat-cre.nl">www.practoraat-cre.nl</a>	ROC van Flevoland
Circular City Challenge		MKB idee		Circular City Challenge
Civ Energie	vernieuwing van alle opleidingen elektro- en installatietechniek en vakrichtingen binnen de Duurzaamheidsfabriek	Mb o-initiatief	<a href="http://www.duurzaamheidsfabriek.nl/civ-toptechniek/energie/">www.duurzaamheidsfabriek.nl/civ-toptechniek/energie/</a>	Da Vinci College
CIV Groen	CIV Groen is de samenwerking van ondernemers, onderwijs en overheid op het gebied van praktijkinnovatie, arbeidsmarkt en onderwijsvernieuwing in het groene domein.	Mb o-initiatief	<a href="http://www.civ-groen.nl">http://www.civ-groen.nl</a>	CIV Groen
CIV Maintenance en Procestechiek Rijnmond	gezamenlijk opleiden van operators en onderhoudsmedewerkers voor de Proces, Petrochemische industrie en de Energiesector Projecten 1) Plant of the Future 2) RDM Training Plant	Mb o-initiatief	<a href="http://www.rdmrotterdam.nl/civ-maintenance-en-procestechiekrijnmond/">www.rdmrotterdam.nl/civ-maintenance-en-procestechiekrijnmond/</a>	STC
CoE HAN BioCentre	Het HAN BioCentre is een expertisecentrum voor Toegepaste Biowetenschappen en Chemie. Samen met het bedrijfsleven en kennisinstellingen voeren onderzoekers praktijkgericht onderzoek uit binnen de thema's biobased economy (bioraffinage en fermentatie), drug discovery en data science / bio-informatica.	Centre of expertise	<a href="http://www.han.nl/onderzoek/centres-of-expertise/biocentre/">www.han.nl/onderzoek/centres-of-expertise/biocentre/</a>	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
CoE HRTech	Bij Centre of Expertise (CoE) HRTech werken studenten, docenten en onderzoekers van Hogeschool Rotterdam – vanuit verschillende vakgebieden – samen met ondernemers aan de aanpak van grote maatschappelijke vraagstukken als klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en digitalisering. Dit doen we met praktijkgericht onderzoek en projecten rond technische innovaties. De ontwikkelde kennis wordt breed gedeeld, toegepast in de stad en haven van Rotterdam én gebruikt om ons techniekonderwijs te vernieuwen. Ook hebben we op de campus van RDM Rotterdam een leerwerk omgeving ingericht – met allerlei labs en werkplaatsen – die lijkt op de praktijk, en maken we jongeren enthousiast voor een techniekstudie.	Centre of expertise	<a href="http://hr.nl/coehrtch">hr.nl/coehrtch</a>	Hogeschool Rotterdam
Daar Brandt Nog Licht: Leren en innoveren voor de energietransitie in Brabant	De PPS Daar Brandt Nog Licht wil een duurzame samenwerking aangaan rondom leren en innoveren voor de energietransitie in Brabant. De opleiders en hun partners uit het bedrijfsleven willen regio-overstijgend in Brabant voldoende en goed gekwalificeerde professionals opleiden voor de energietransitie.	Mbo-initiatief		Stichting Onderwijsgroep Tilburg
Data- en Kennishub Gezond Stedelijk Leven	De Data- en Kennishub Gezond Stedelijk Leven is een platform waar overheden, private partijen, kennisinstellingen en burgers samenwerken aan de ontwikkeling van 'evidence based' ontwerpprincipes voor gezond stedelijk leven.	Regio-PPS /anders	<a href="http://gezondstedelijklevenhub.nl/">gezondstedelijklevenhub.nl/</a>	
De Duurzaamheidsfabriek	De Duurzaamheidsfabriek biedt, met zijn unieke dynamiek en faciliteiten, ruimte aan innoveren en een leven lang ontwikkelen. Bedrijven uit de regio en daarbuiten zijn nauw betrokken bij de fabriek en maken gebruik van de faciliteiten om hun medewerkers op te leiden, voor kennisdeling en ontmoeting en als inspirerende setting voor hun innovatieve projecten	Fiel dlab (Smart Industry)	<a href="http://www.duurzaamheidsfabriek.nl">www.duurzaamheidsfabriek.nl</a>	
De Technische 2.0.	vergroten van kennis en vaardigheden op het gebied van duurzaam en innovatief bouwen voor vakmensen	Mb o-initiatief	<a href="http://www.detechnische.nl/20.html">http://www.detechnische.nl/20.html</a>	

## Projectgerelateerd

Dockwize	Dockwize is er voor degene die vernieuwt. Voor wie uitzielt naar een volgende stap. Wij bieden programma's aan voor studenten, startups en innovators. Zorgen voor huisvesting, een thuisbasis van waaruit (jonge) ondernemers kunnen groeien. We organiseren events om het netwerk te verbinden en te versterken. We kennen de snelste weg naar financiering en zien onderzoek en onderwijs als een hulpmiddel bij vooruitgang. We versnellen in de route naar innovatie en vernieuwing, met name in de transities rondom, voedsel, water en energie. Daadkrachtig en in verbinding met onze partners. Directe impact op het Zeeuwse innovatievermogen en de Zeeuwse economie, voelbaar en zichtbaar. Als regisserende aanjager in het innovatieve ecosysteem van Zeeland.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.dockwize.nl">www.dockwize.nl</a>	Dockwize
EnTranCe, Centre of Expertise Energy	Entrance Centre of Expertise Energy wil de overgang naar een schone en betaalbare energievoorziening versnellen.	Centre of expertise	<a href="http://en-tran-ce.org/">en-tran-ce.org/</a>	Hanzehogeschool Groningen
Erasmus Centre for Data Analytics and AI	Erasmus Centre for Data Analytics is a flagship centre for cross-disciplinary insight based at the Erasmus University Rotterdam. We aim to explore data analytics, artificial intelligence and digital transformation with the goal of developing solutions to	WO-initiatief	<a href="http://www.eur.nl/ecda">www.eur.nl/ecda</a>	Erasmus Centre for Data Analytics
Excellent Vastgoedonderhoud	Excellent Vastgoedonderhoud richt zich op het opleiden van voldoende studenten vastgoedonderhoud voor de arbeidsmarkt van morgen	Mbo-initiatief	<a href="http://www.excellentvastgoedonderhoud.nl/">http://www.excellentvastgoedonderhoud.nl/</a>	
Fieldlab Zephyros	Dit initiatief verenigt de Nederlandse offshore windsector (industrie, onderwijs en kennisinstututen) in het bereiken van betere prestaties van offshore windenergie.	Fieldlab (Smart Industry)	<a href="http://www.worldclassmaintenance.com/project/fieldlab-zephyros">www.worldclassmaintenance.com/project/fieldlab-zephyros</a>	
Flevoland Circulair in Denken Leren en Doen	Flevoland Circulair in Denken en Doen gaat aan de slag met de 'Circulaire transitie van het bedrijfsleven en de gebouwde omgeving.' Voor de ontwikkeling van de arbeidsmarkt naar circulariteit zijn algemene circulaire competenties van belang. De circular skills zijn om deze reden een onderdeel van het programma Circulaire Regionale Economie. Deze skills zijn onderdeel van alle opleidingen binnen het ROC van Flevoland en kunnen d.m.v. het consortium ingevoerd worden via Talentontwikkeling met wetenschap en techniek) in de kinderopvang en PO. De beroepen kennen hun eigen invulling van circulair denken en doen. Dit consortium zorgt ervoor ook de vak specifieke competenties voor de vliegtuig industrie, de bouw en handel en ondernemen een goede plaats krijgen.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.omgevingsvisieflevoland.nl/">www.omgevingsvisieflevoland.nl/</a>	Omgevingsvisie Flevoland
Flevoland Circulair in Denken, Leren en Doen	Flevoland Circulair in Denken en Doen gaat aan de slag met de 'Circulaire transitie van het bedrijfsleven en de gebouwde omgeving.' Voor de ontwikkeling van de arbeidsmarkt naar circulariteit zijn algemene circulaire competenties van belang. De circular skills zijn om deze reden een onderdeel van het programma Circulaire Regionale Economie. Deze skills zijn onderdeel van alle opleidingen binnen het ROC van Flevoland en kunnen d.m.v. het consortium ingevoerd worden via Talentontwikkeling met wetenschap en techniek) in de kinderopvang en PO. De beroepen kennen hun eigen invulling van circulair denken en doen. Dit consortium zorgt ervoor ook de vak specifieke competenties voor de vliegtuig industrie, de bouw en handel en ondernemen een goede plaats krijgen.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.omgevingsvisieflevoland.nl/">www.omgevingsvisieflevoland.nl/</a>	Omgevingsvisie Flevoland
Gas erop! Samenwerken aan de energietransitie.	Het project Gas erop! Samen werken aan de energietransitie richt zich op reskilling en upskilling van ervaren medewerkers binnen een installatietechnisch bedrijf.	LLO-initiatief	<a href="https://www.linkedin.com/company/gaserop/">linkedin.com/company/gaserop/</a>	
Gebouwde Omgeving Limburg	Door Gebouwde Omgeving Limburg (GOL) wordt de medewerker van de toekomst voor de Limburgse bouwsector opgeleid/bijgeschoold op basis van een hybride model.	Mbo-initiatief	<a href="http://www.gebouwdeomgevinglimburg.nl">www.gebouwdeomgevinglimburg.nl</a>	Bouwmeesters Limburg
Green Engine Technology	Green Engine Technology richt zich op het beter voorbereiden van afgestudeerden op nieuwe duurzame ontwikkelingen in de verbrandingsmotorensector.	Mbo-initiatief	<a href="http://www.duurzaamheidsfabriek.nl/civ-toptechniek/verbrandingsmotoren/">http://www.duurzaamheidsfabriek.nl/civ-toptechniek/verbrandingsmotoren/</a>	
Greenbiz-MBO	Greenbiz richt op het ontwikkelen en implementeren van een nieuw curriculum op MBO-4 niveau in het licht van de energietransitie (BOL). Dit curriculum is bedoeld om vakmensen op te leiden die mede vorm geven aan de energietransitie evenals commerciële en backoffice functionarissen De energietransitie is een omvangrijke en ambitieuze operatie met veel kansen voor niet alleen technische maar ook voor technisch-commerciële vaklieden op MBO-4 niveau.	Mbo-initiatief		Nova College
Greenwise Campus	WE ARE GREENWISE Greenwise Campus is hét regionale kennisknooppunt. Hier komen kennis, onderwijs en bedrijvigheid samen en geven richting aan een slimme en duurzame toekomst voor een vitale regio. Dat doen zij vanuit één gezamenlijke innovatieagenda en op verschillende aantrekkelijke hybride omgevingen in de regio.	Regio-PPS	<a href="http://greenwisecampus.nl/">greenwisecampus.nl/</a>	NHL Stenden

## Projectgerelateerd

	Greenwise Campus is een initiatief van NHL Stenden, Drenthe College, Rijksuniversiteit Groningen, Provincie Drenthe en gemeente Emmen. En is één van de voorbeeldprojecten van Universiteit van het Noorden.	/anders		
IWP Westerkwartier	Het belangrijkste doel van de Gebiedscoöperatie is behoud en ontwikkeling van het Westerkwartier. Daarvoor stimuleert, ontwikkelt en realiseert de Gebiedscoöperatie groene economische activiteiten die in het voordeel zijn van het Westerkwartier in zijn geheel en van de leden in het bijzonder.	Mbo-initiatief	gebiedscooperatie.info/	
KE@Work	Excellente bachelorstudenten werken twee jaar, halftijds bij een regionaal bedrijf aan vraagstukken op het gebied van Data Science en Kunstmatige Intelligentie. Ze krijgen begeleiding van zowel het bedrijf waar ze werkzaam zijn als van de universiteit.	Regio-PPS /anders	maastrichtuniversity.nl/kework	Universiteit Maastricht
Kenniscentrum Circulaire Transitie	Het Fontys Expertisecentrum Circulaire Transitie heeft de ambitie om het kenniscentrum voor de circulaire economie en energietransitie in Noord-Brabant en Zuid-Nederland te zijn.	Hbo-initiatief	fontys.nl/Innovatie-onderzoek/Expertisecentra/Expertisecentrum-voor-Circulaire-Transitie.htm	Fontys hogescholen
Leadership for the Circular Transition/CoE Mission Zero		Centre of expertise	www.leadership-circular-transition.nl/about-us	Leadership for the Circular Transition
MAKE Center	MAKE Center heeft als doel om de instroom van nieuwe vakmensen in de maakindustrie te bevorderen. Onze ambitie is zo veel mogelijk mensen opleiden en bijscholen vanuit onze nieuwe praktijkhal met de nieuwste hightech machines. Digitalisering speelt een steeds grotere rol in deze branche.	Mbo-initiatief	www.makecenter.nl	MAKE Center
Masterplan Techniek Zuid-Holland	Het Masterplan Techniek Zuid-Holland staat voor: Kwantitatief en kwalitatief goed geschoold technisch personeel dat doelmatig is opgeleid met aantrekkelijke leerloopbanen.	Mbo-initiatief	www.masterplanzuidholland.nl/	De Overdracht
MBO Automotive Centrum	vernieuwend, uitdagend vakonderwijs en enthousiaste vakkrachten in de sector automotive	Mbo-initiatief	http://www.mboautomotivecenter.nl/	Summa College
Mbo Innovatie- en Expertise Centrum Data Impact	Het Mbo Innovatie en Expertise Centrum (MIEC Data), een initiatief van Kennispact, zorgt voor duurzame verbinding tussen het mbo, bedrijven en experts. Het digitale platform faciliteert field projects, een practoraat en het ambassadeursnetwerk van en voor de regio.	Regio-PPS /anders		
MIKROCENTRUM	In al onze activiteiten is het doel om kennis te vergroten, netwerken uit te breiden, bedrijfsprocessen te verbeteren en de concurrentiepositie van bedrijven te versterken. Dit doen we door nauw samen te werken met een groot netwerk van industriële organisaties, (semi) overheden, kennis- en onderwijsinstellingen.	Branche/bedrijfsinitiatief	mikrocentrum.nl/	Mikrocentrum
New Energy Coalition	New Energy Coalition is een voortdurend groeiend netwerk van kennisinstellingen, bedrijven, overheden en ngo's die samen werken aan de versnelling van de energietransitie voor een duurzame toekomst.	Regio-PPS /anders	www.newenergycoalition.org	
NewTechPark	Newtechpark is een PPS vereniging waar de gehele lokale onderwijs kolom van PO t/m WO, het lokale bedrijfsleven en de overheid samenwerken aan nieuwe innovatie vraagstukken en nieuwe onderwijsvormen tbv levenslang leren en innoveren	High impact pps (hip)	www.newtechpark.nl	
NewTechPark Apeldoorn	De vereniging NewTechPark inspireert en faciliteert Apeldoornse talenten, bedrijven en onderwijs om te kiezen zich een leven lang te ontwikkelen in de techniek.	Technohub	www.newtechpark.nl	NewTechPark

## Projectgerelateerd

NICE (Noordelijk Innovatielab Circulaire Economie )	NICE wil bijdragen aan de groei van de innovatiecapaciteit voor een circulaire economie in Noord-Nederland aan de hand van jong talent. Dat doen we door bedrijven, overheden en initiatiefnemers uit het Noorden een plek te bieden om potentiële business cases in de praktijk te delen met onze Junior Medewerkers; samen al doende leren.	MKB idee	<a href="http://www.wearenice.org/contact/">www.wearenice.org/contact/</a>	
Noorderport		Center of Vocational Excellence		
ROC Mondriaan	Kennis- een praktijkcentrum Energietransitie (KPE) is een samenwerkingsverband tussen onderwijs (ROC Mondriaan), bedrijven en overheid. Het zorgt voor een continue uitwisseling van kennis en praktijk op het gebied van de energietransitie in de gebouwde omgeving.	Techniekkring	<a href="http://techniekict.rocmondriaan.nl/energietransitie">techniekict.rocmondriaan.nl/energietransitie</a>	ROC Mondriaan
SCALE (Smart Campus Leerpark)	SCALE (Publiek Private Samenwerking Smart Campus Leerpark) zet zich in om de tekorten op de arbeidsmarkt in de regio Drechtsteden, met name op het gebied van de energietransitie in de gebouwde omgeving, te verminderen en uiteindelijk op te lossen.	High impact pps (hip)		ROC Da Vinci College
SEECE	Energie-innovaties en meer human capital voor de realisatie van een betrouwbare, betaalbare, duurzame elektriciteitsvoorziening	Centre of expertise	<a href="http://www.seece.nl/">http://www.seece.nl/</a>	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Smart Technician	'Smart Technician' van ROC Midden Nederland is gericht op het verbeteren van de aansluiting tussen de Utrechtse maakindustrie bedrijven en de opleiding Technicus Engineering van de Tech Campus Nieuwegein. Om beter aan te sluiten bij de behoeften van de arbeidsmarkt.	Mbo-initiatief	<a href="http://tech.rocmn.nl/smart-technician">tech.rocmn.nl/smart-technician</a>	ROC Midden Nederland
SPARK The Movement	In Friesland hebben we een droom. Samen bouwen we aan een duurzame, circulaire wereld. Overall zijn initiatieven te vinden van mensen die verder kijken dan de dag van vandaag en die zorg dragen voor zichzelf, anderen en de aarde. SPARK stimuleert deze beweging in het onderwijs. Bekijk de Eregalerij om te zien wat er al gebeurt en sluit aan door ook jouw initiatief toe te voegen!	Regio-PPS /anders	<a href="http://sparkthemovement.nl/">sparkthemovement.nl/</a>	SPARK The Movement
Stichting MyTec-Bedrijven	De stichting waarin verschillende technische bedrijven uit Noord-Holland samenwerken om de kloof tussen het aanbod vanuit het technisch onderwijs en de vraag vanuit het bedrijfsleven te dichten. Goed technisch onderwijs zien we als dé oplossing en daarom werken we samen met ROC Nova College aan het unieke onderwijsprogramma MyTec.	Branche/bedrijfsinitiatief	<a href="http://mytecbedrijven.nl/">mytecbedrijven.nl/</a>	MyTec-Bedrijven
Stichting Smart Technology Experience Centre	S-TEC draagt bij aan de realisatie van meer energie neutrale huizen en gebouwen in Rivierenland én genoeg vakkrachten uit de regio die helpen om dat mee mogelijk te maken.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.stecrivierenland.nl">www.stecrivierenland.nl</a>	Stichting S-TEC
Tech@Connect		Regio-PPS /anders	<a href="http://tech-connect.nl/">tech-connect.nl/</a>	
Techlands	De partners binnen Techlands zorgen samen voor voldoende, goed opgeleide technische vakmensen voor de wereld van vandaag en morgen in en rond Zaanstreek-Waterland.	Regio-PPS /anders	<a href="http://www.techlands.nl">www.techlands.nl</a>	
Techlands Opleidingen	Het projectvoorstel 'Techlands Opleidingen' van het Regio College is een opschaler van 'Food & Proces Tech Campus' (FPTC). Het doel van deze opschaling is 20% meer mbo-studenten in de technieksector in 2025 (van 776 in 2021 naar 985 in 2025).	Mbo-initiatief		Regio College
Techniek leerwerkpleinen	TL-Netwerk stelt zich ten doel om de kwantitatieve mismatch in vraag en aanbod op de technische arbeidsmarkt in de Kop van Noord-Holland in 8 jaar te dichten.	Mbo-initiatief		
TechOost	TechOost zet zich in om een duurzame en technische arbeidsmarkt in Oost-Nederland te behouden.	High impact pps (hip)		TechFor Future



## Projectgerelateerd

TechYourFuture Centre of Expertise voor Techniekonderwijs	TechYourFuture levert een belangrijke bijdrage aan de regionale Human Capital Agenda's in Oost-Nederland én aan de voorbereiding op een technologische samenleving en arbeidsmarkt. Maatschappelijke uitdagingen zoals de energietransitie, digitalisering, gezondheid & zorg en veiligheid en de daarmee samenhangende Human Capitalvraagstukken vormen de kern van het TechYourFuture onderzoeksprogramma.	Centre of expertise	<a href="http://www.techyourfuture.nl">www.techyourfuture.nl</a>	Tech Your Future
TerraTechnica: Centre of Expertise Lokale Energie Systemen	TerraTechnica brengt vraag naar duurzame energieoplossingen en het aanbod van kennis en kunde bij elkaar. Focus ligt op lokale duurzame energiesystemen.	Centre of expertise	<a href="http://www.terratechnica.nl">www.terratechnica.nl</a>	InHolland
TIP Emissieloos bouwen			<a href="https://www.rdmcoe.nl/overons/">https://www.rdmcoe.nl/overons/</a>	Rotterdam CoE
Vakcentrum Duurzame Energie	De scope van het Vakcentrum is de gebouwde omgeving. Dit betekent dat het Vakcentrum zich voornamelijk richt op de infrastructuur en woningen utiliteitsbouw.	Mbo-initiatief	<a href="http://tech.rocmn.nl/all-es-over-het-tech-college/vakcentrum-duurzame-energie">tech.rocmn.nl/all-es-over-het-tech-college/vakcentrum-duurzame-energie</a>	ROC Midden Nederland
Vereniging Circulair Friesland	Vereniging Circulair Friesland draait om circulair en duurzaam ondernemen en is vastbesloten om van Friesland de meest circulaire regio in 2025 te maken. Fryslân is ambitieus op weg naar dit doel. Dit betekent: niet praten, maar vooral dóen. Aan deze ambitie werken we ieder voor zich én samen. Omdat dat sterker is. Daarvoor is de vereniging.	Regio-PPS /anders	<a href="http://circulairfriesland.frl/">circulairfriesland.frl/</a>	Vereniging Circulair Friesland
VTi Amsterdam	(Scale-up) VTi Amsterdam is een verduurzaamde PPS in de Technische Installatiebranche en Infra. De missie van VTi Amsterdam: Wij willen meer en beter opgeleide Elektro- & Installatietechnici die meehelpen de metropoolregio futureproof te maken.	Branche/bedrijfsinitiatief	<a href="http://www.vtiamsterdam.nl">www.vtiamsterdam.nl</a>	VMBO onder bestuur van het ROC van Amsterdam
Winddock	Winddock is het Centrum voor Innovatief Vakmanschap en zet in op aantrekkelijk en eigentijds onderwijs voor de offshore windsector.	Mbo-initiatief	<a href="http://www.scalda.nl/winddock">www.scalda.nl/winddock</a>	Scalda
Nationale learning Community Systeemintegratie	De Hanzehogeschool Groningen (HG), Hogeschool Arnhem-Nijmegen (HAN), Hogeschool van Amsterdam (HvA), Saxion Hogeschool en de Technische Universiteit Delft (TUD) werken momenteel aan een voorstel voor het (door)ontwikkelen van een Nationale Learning Community Systeemintegratie. De partijen zijn voornemens om gezamenlijk op te schalen, lokaal ontwikkelde kennis en faciliteiten landelijk te ontsluiten, een expertiseplatform systeemintegratie op te zetten en samen op te trekken in de communicatie over systeemintegratie.			