

Auteurs

Margot van Rees [1], Mirte Disberg - van Geloven [1], Amber Kornet [1], Stephan Corporaal [1], Maaïke Endedijk [2]

1. Saxion Lectoraat Employability Transition, Saxion Hogeschool, Enschede, Nederland, m.r.vanrees@saxion.

2. Faculteit Behavioural, Management and Social Sciences, Universiteit Twente, Enschede, Nederland, m.d.endedijk@utwente.nl.

Eerste aanzet voor vormgeven van learning communities voor energietransitie

De energietransitie leidt tot belangrijke veranderingen in het werk van professionals in de installatietechniek. Deze veranderingen vragen om nieuwe technologieën en duurzame energiebronnen, wat een voortdurende professionele ontwikkeling vereist [1,2]. Dit is een van de redenen waarom de Nederlandse installatietechniek het concept van learning communities (LCs) heeft omarmd om de professionele ontwikkeling van medewerkers te ondersteunen [3]. LCs verwijzen naar publiek-private samenwerkingen waarin leren, werken en innoveren samenkomen in hybride leeromgevingen [3,4]. Zij vormen een krachtig alternatief voor formele opleidingsprogramma's, die vaak duur, niet doeltreffend en onaantrekkelijk zijn om de energietransitie bij te houden [5]. Aan de andere kant zijn informele leeractiviteiten op de werkplek vaak te gefragmenteerd en onvoldoende ondersteund [6]. Nu worden LCs gezien als een veelbelovend concept voor innovatie [4,7] maar het ontwerpen ervan verdient nog aandacht. Bewijs dat een LC kan bijdragen aan de professionele ontwikkeling en innovatie is er nog niet [8,3]. Daarom staat de volgende vraag in dit artikel centraal:

Hoe moeten LCs voor de energietransitie worden vormgegeven om de professionele ontwikkeling van de deelnemers te ondersteunen en innovatie te stimuleren?

Hoewel de term LC vaak wordt gebruikt, bestaat er nog geen universele definitie. Dit komt door een verschil in bijvoorbeeld groepsgrootte, onderwerp en duur [9]. Niettemin hebben de Topsectoren [3] op basis van uitgebreid veldonderzoek enkele belangrijke kenmerken van een LC vastgesteld: LC's zijn (1) opgezet als een publiek-private samenwerking, (2) toegankelijk voor medewerkers van bedrijven en studenten en medewerkers van (hoger) beroepsonderwijs- en opleidingsinstellingen, (3) gericht op rendement voor investering voor alle betrokken partijen, (4) een combinatie van

fysieke en virtuele (leer)omgevingen, en (5) gericht op het verbinden van onderzoek, werken, leren en innoveren. Deelnemers van een LC werken samen aan een zinvolle uitdaging om voort te bouwen op reeds bestaande kennis, en leren zo op individueel en groepsniveau [10,11]. Deze definitie is echter meer een beschrijving van wat een LC is, dan een beschrijving van hoe een LC werkt. Daarom werd in de studie, die ten grondslag ligt aan dit artikel, de literatuur over professioneel leren, team-leren en work design verkend om tot belangrijke mechanismen te komen die een LC moet ondersteunen. Vervolgens moet een doeltreffende LC gebaseerd zijn op de volgende basisprincipes: samenwerking, integratie in de dagelijkse werkpraktijk, en de integratie van formeel en informeel leren. Deze aspecten worden hieronder verder besproken.

Leren in een LC is een gemeenschappelijk proces

Interdisciplinaire samenwerking is belangrijk omdat het een dieper niveau van kennis van verschillende onderwerpen en elkaars expertise genereert, het kritisch denken en het nemen van initiatieven vergroot en een gemeenschappelijk doel ontwikkelt [12,13,14]. Kennis delen begint met het creëren van gemeenschappelijke doelen, een gemeenschappelijke identiteit die betrokkenheid aanmoedigt of een gemeenschappelijke taal die het wederzijds begrip verbetert [15]. Palloff en Pratt [16] stellen dat het werken aan een gemeenschappelijk doel niet alleen de eerste stap naar samenwerking is, maar ook de basis voor een LC. Als het van tevoren duidelijk is dat aan een gemeenschappelijk doel gewerkt wordt, is het voor de deelnemers ook gemakkelijker om samen te werken [16,17]. Door gemeenschappelijke leerdoelen te koppelen aan maatschappelijke behoeften – zoals de energietransitie – worden LC-deelnemers uitgedaagd zich te verdiepen in nieuwe kennis, deze te integreren met de praktijk, kritisch te reflecteren, problemen creatief op te lossen, samen te werken en de complexe oorzaken van maatschappelijke problemen te begrijpen [18]. Bij het werken aan een gemeenschappelijk leerdoel kunnen ook individuele leerdoelen ontstaan [19].

Leren en werken gesitueerd en geïntegreerd in de dagelijkse praktijk

De LC wordt direct in of naast de werkpraktijk van de deelnemers georganiseerd, waardoor een leeromgeving aan bepaalde eisen moet voldoen. Complexiteit in het werk stimuleert leren, initiatief nemen, creativiteit en probleemoplossend vermogen [20], maar vereist ook een context die ruimte biedt voor autonomie [21]. De deelnemers moeten de ruimte krijgen om aan geschikte taken te werken of deze te bedenken, zowel buiten als binnen de LC. Daarom moeten zowel formele als informele leeractiviteiten worden opgezet [22]. Dit hangt af van de impliciete 'know-how' en/of expliciete 'know-that' van de LC-deelnemers. Dit kan het experimenteren met nieuwe producten, materialen en diensten zijn, het nadenken over de eigen werkpraktijken, het opzoeken van informatie, het observeren of bijwonen van presentaties. De activiteiten kunnen plaatsvinden op de fysieke werkplek, samen met collega's of studenten of in contact met klanten. De keuze voor een bepaalde leeractiviteit hangt af van het leerdoel van de LC [6]. Het leerdoel is gekoppeld aan de dagelijkse praktijk, aangezien het is ontworpen rond een actueel, innovatief vraagstuk. Op die manier worden de LC en de leeractiviteiten gesitueerd en geïntegreerd in de dagelijkse praktijk.

Leren in een LC is zelfsturend én begeleid

Een belangrijke motor voor professioneel leren is zelfsturing. Deelnemers leren als ze bepaalde uitdagingen ervaren, bij het uitvoeren van motiverende taken, taken die een bepaalde mate van onzekerheid of risico geven [23]. Door te reflecteren op de eigen bijdrage aan werkervaringen, onzekerheden en successen kunnen deelnemers steeds meer hun eigen leerproces sturen, wat leidt tot zelfcontrole en zelfsturend leren [24,25,26]. Dit is een continu proces, waarbij acties gericht zijn op het bereiken van doelen. Deze doelen worden gekozen en afgestemd op de eigen visie [25,27]. In de LC betekent dit dat zowel de LC als geheel, als de individuele deelnemers hun eigen doelen stellen, noodzakelijke leeractiviteiten selecteren en deze evalueren [28].

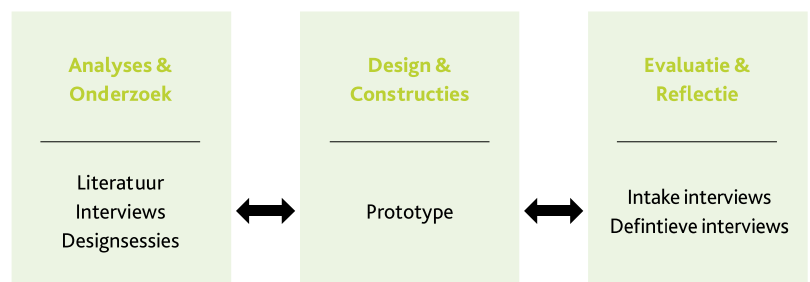
Aangezien zelfsturend leren niet vanzelf gaat, is een facilitator nodig om het proces te begeleiden [27,29]. Uit de literatuur blijkt ook het belang van een facilitator bij het scheppen van een veilig leerklimaat, waarin zij belangrijke, maar onbesproken vraagstellingen (bijv. waarden binnen de LC en onderlinge verhoudingen)

aan de orde kunnen stellen [30,31,32]. Bovendien kunnen ze het ontwerpproces ondersteunen en bewaken [33]. Ook hebben de deelnemers ondersteuning nodig bij de overdracht van het in de LC geleerde naar de dagelijkse werkpraktijk. Een facilitator coacht daarbij de deelnemers bij het stellen van doelen, het oefenen van nieuwe taken en het geven van (individuele) feedback [34]. Scaffolding is een manier om het leren te ondersteunen, namelijk het bieden van ondersteuning door bijvoorbeeld vragen te stellen, bepaald gedrag uit te lokken en te modelleren, aangepast aan de behoeften en de vorderingen van de deelnemers en geleidelijk afnemend [35]. Dit vergroot het zelfvertrouwen en het gevoel van competentie van de deelnemers – belangrijke voorwaarden voor leren [35,36,37].

Vervolgens wordt in de studie onderzocht of de bovengenoemde kenmerken aanwezig zijn in de huidige dagelijkse praktijk van installatiebedrijven, welke zijn gebruikt om een prototype LC te ontwikkelen die aansluit bij hun context.

Onderzoeksmethoden

De verkennende studie is ontwerpgericht en bevat drie iteratieve, flexibele fasen om tot drie voorwaarden voor een LC-prototype te komen [38]. Figuur 1 toont de verschillende fasen en gebruikte methoden, overeenkomstig met de ontwerpgerichte onderzoeksaanpak van McKenney en Reeves [41]. De fasen zijn opeenvolgend uitgevoerd, zodat de bevindingen van elke fase de volgende fase informeren. In de laatste fase worden de bevindingen van fase twee herzien om de voorwaarden voor het prototype te bevestigen of te wijzigen.



Figuur 1: Onderzoeksmethoden in een research design benadering.

In het onderzoek is eerst nagegaan hoe LCs in de installatietechniek moeten worden ontworpen (literatuur- en behoefteonderzoek door middel van interviews en ontwerpessies). In de tweede fase werden de voorwaarden, die uit de behoefte onderzoek naar voren kwamen, vertaald in een LC-prototype. Het prototype werd getest en geëvalueerd door middel van intake- en eindgesprekken met deelnemers tijdens proefstudies. De doelstellingen van alle meetinstrumenten staan in Tabel 1.

Respondenten

De deelnemers van alle fasen waren medewerkers van vier installatietechniek bedrijven. De deelnemende bedrijven werden geselecteerd op basis van de volgende criteria: (1) kleine en middelgrote ondernemingen (< 500 werknemers), (2) gevestigd in Oost-Nederland, en (3) actief bezig met energietransitie-gerelateerde innovaties.

Daarnaast namen docenten van vier onderwijsinstellingen deel aan het onderzoek. De deelnemende onderwijsinstellingen bestaan uit een regionaal opleidingscentrum (ROC van Twente), twee hogescholen (Saxion en Windesheim) en een universiteit (Universiteit Twente).

Fase 1: Analyses en verkenning

Er zijn acht diepte-interviews gehouden met managers en medewerkers met een leidinggevende functie, en zes interviews met opleidingscoördinatoren en docenten van twee onderwijsinstellingen. Tijdens de interviews werden 1) de korte en lange termijnduidingen in werk en de energietransitie, 2) reden(en) om deel te nemen aan een LC en 3) verwachtingen van de LC besproken.

Op basis van de uitkomsten van de verkennende interviews en de literatuurstudie zijn twee LC-ontwerpsessies gehouden om de theoretisch geformuleerde uitgangspunten aan te vullen met eisen voor praktische bruikbaarheid. Één sessie was met directeuren en managers, en één met monteurs en operationeel personeel. De deelnemers werkten in groepen van vier samen met docenten van onderwijsinstellingen, onder begeleiding van een onderzoeker, om een werkblad in te vullen. De begeleidende onderzoeker zag erop toe dat elke deelnemer input gaf vanuit zijn eigen ervaringen, en dat de overwegingen en antwoorden correct werden genoteerd op het werkblad. De aangevulde werkbladen bevatten informatie over 1) geschikte LC-doelen, 2) geschikte medewerkers die aan de LC kunnen deelnemen op basis van de LC-doelen, 3) vereiste middelen en/of leeractiviteiten, 4) mogelijke aanwezigheid van deskundigen, en 5) welke randvoorwaarden nodig zijn om de LC te laten slagen. Uiteindelijk deelden de onderzoekers de resultaten uit de twee groepen om een consensus te bereiken over de kenmerken van een LC.

Gegevensanalyses

De interviews werden opgenomen, getranscribeerd en gecodeerd volgens de eerder genoemde onderwerpen van de diepte-interviews. Besproken werden: 1) de uitdagingen op korte en lange termijn in werk en de energietransitie, 2) reden(en) voor deelname aan een LC en 3) verwachtingen van het ontwerp. De antwoorden werden met elkaar vergeleken om tot randvoorwaarden te komen (Tabel 2).

Fase 2: Ontwerp en constructie

Op basis van de kenmerken (Tabel 2) is een LC-prototype ontworpen, dat in Tabel 3 is weergegeven.

Fase	Instrument	Doel
Analyse	Interviews	Verkennen van de perceptie van de LC-deelnemers en het afstemmen van de voorwaarden op de doelgroep.
	Ontwerpsessies	De oorspronkelijke voorwaarden concretiseren en aanpassen aan de context.
Ontwerp	Prototype	
Evaluatie	Intakegesprekken	Een basislijn vaststellen, verwachtingen en huidige werkmethode peilen.
	Observatie	Nagaan of de vorm van de LC wordt uitgevoerd zoals beschreven in de kenmerken, en of dit past bij de werknemers.
	Eindgesprekken	Onderzoeken van de meningen en ervaringen van deelnemers met betrekking tot (het ontwerp van) een LC en de impact die de LC heeft gehad op hun dagelijkse werkmethode.

Tabel 1: Meetinstrumenten.

Vervolgens zijn op basis van het prototype vier LCs bij vier verschillende bedrijven uitgevoerd. Deze LCs vonden plaats tussen december 2020 en oktober 2021 en werden begeleid door een externe facilitator. Voor elk LC was één onderzoeker direct betrokken bij de intake- en eindgesprekken, en bij alle LC-bijeenkomsten als observeerder.

Voorwaarden	Inhoudelijke punten
Leren in een LC is een gemeenschappelijk proces	- Een gemeenschappelijk doel, onderlinge afhankelijkheid van taken en gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het eindproduct stimuleren teamleren. - De deelnemers hebben aanvullende deskundigheid, die expliciet wordt gemaakt en gerespecteerd. - De drie belangrijkste faciliterende teamleerprocessen worden ondersteund door een facilitator (teamactiviteit, teamreflexiviteit, boundary crossing). - Teamleren is verbonden met individueel leren. - Het samenwerkingsproces is sociaal gereguleerd. - LC heeft een duidelijke identiteit, deelnemers voelen zich verbonden met de groep en kunnen zich ermee identificeren.
Leren en werken in een LC is gesitueerd en geïntegreerd in de dagelijkse praktijk.	- De leerresultaten zijn relevant en kunnen in het werk worden toegepast. - De vraagstelling van de LC ligt binnen de invloedssfeer van de deelnemers. - De vraagstelling van de LC kan in het gekozen tijdsbestek worden aangepakt. - De leeractiviteiten zijn afgestemd op het werk. - De leerresultaten worden geïntegreerd in het dagelijks handelen van werknemers en managers. Op organisatorisch niveau worden de leerresultaten geïntegreerd in de manier van werken (taakplanning, evaluatiestrategieën, stimuleren van kennisdeling, enz.). - Het werken via LCs is geïntegreerd in de werkwijze van het bedrijf.
Leren in een LC is zelfsturend, maar begeleid	- Er wordt gebruik gemaakt van een agile werkwijze, in plaats van een traditioneel planmatig systeem. - Het individuele proces is zelfsturend, eventueel via co-regulering. - Ondersteuning en hulpmiddelen worden ontwikkeld, zowel voor de samenwerkings- als voor de individuele processen, volgens de beginselen van scaffolding. - Deelnemers hebben inspraak in het ontwerp van werk- en leerdoel(en) en hoe ze die willen bereiken (autonomie, zelfsturing). - Deelnemers voelen zich zelfverzekerd (zelfeffectiviteit / teameffectiviteit) en competent, zowel door de steun van de organisatie als door de geboden facilitering.

Tabel 2: Kenmerken voortkomend uit de eerste fase.

Fase 3: Evaluatie en reflectie

Om het LC-prototype te bevestigen of te wijzigen werden intake- en eindgesprekken gevoerd met de deelnemers om te komen tot kenmerken. De bijeenkomsten werden ook rechtstreeks geobserveerd door een onderzoeker om meer informatie te krijgen over deze kenmerken.

De facilitator en onderzoeker voerden intakegesprekken met alle LC-deelnemers (N=36) voordat de LC-bijeenkomsten begonnen. De intakegesprekken duurden ±45 minuten waarin deelnemers gevraagd werden naar achtergrondinformatie, huidige werkactiviteiten, hun ervaring met het LC-onderwerp, de verwachtingen van de LC en voorkeuren voor leren en samenwerken in het werk.

Voorwaarden	In prototype
Leren in een LC is een gemeenschappelijk proces.	Deelnemers uit verschillende delen van de organisatie worden samengebracht rond het beoogde doel. Iedereen doet mee om een antwoord te vinden op het gemeenschappelijke probleem.
Leren en werken is gesitueerd en geïntegreerd in de dagelijkse praktijk.	De LC wordt gevormd rond een concrete, praktische en innovatieve vraagstelling die relevant is voor alle deelnemers en kan worden behandeld in tien wekelijkse bijeenkomsten. Tijdens en tussen de bijeenkomsten worden verschillende soorten leeractiviteiten ondernomen, formeel (presentatie) en informeel op de werkplek (iemand observeren). Afhankelijk van het doel van de LC.
Leren in een LC is zelfsturend, maar begeleid.	Alle deelnemers stellen aan het begin van de LC individuele leerdoelen vast, verbonden aan het gemeenschappelijke doel. De LC wordt begeleid door een externe facilitator die het leerproces zowel op individueel als op teamniveau faciliteert.

Tabel 3: Voorwaarden voor prototype.

Alle LC-bijeenkomsten (N=35) werden opgenomen en geobserveerd door een onderzoeker aan de hand van een observatieschema. Dit schema was gebaseerd op de vastgestelde LC-kenmerken. Bij de observaties werd gekeken hoe en of de overeenkomstige gedragingen zichtbaar waren tijdens de LC-bijeenkomsten.

Dezelfde deelnemers (N=36) werden na alle LC-bijeenkomsten uitgenodigd voor eindinterviews om te praten over 1) hun ervaringen met de LC-resultaten, 2) de inhoud en (leer)activiteiten tijdens en tussen de LC-bijeenkomsten, 3) de ervaren effecten van de LC in hun eigen dagelijkse werkprijktijk, 4) de samenwerking en kennisdeling (onderling) met de deelnemers, en 5) de rol van de facilitator tijdens de LC. De facilitators (N=3) werden gevraagd naar: 1) de invulling van de kenmerken in de LC en hoe zij daar als facilitator op hebben gestuurd, 2) hun rol als facilitator bij het stimuleren van kennisdeling en samenwerking tussen de deelnemers en 3) overige opmerkingen over de LC-bijeenkomsten en aandachtspunten voor volgende bijeenkomsten.

Gegevensanalyses

De onderzoekers maakten samenvattingen van alle intake- en eindgesprekken, en observaties. Deze samenvattingen werden gebruikt in debriefingsessies, waarin overeenkomsten en verschillen werden verkend en besproken door twee onderzoekers.

Resultaten

De eerste fase leidde tot kenmerken, die vervolgens werden vertaald in een prototype (Tabel 3). Ten slotte werd het prototype in de derde fase getest.

Voorwaarde 1: Leren in een LC is een gemeenschappelijk proces

De LC bestond uit deelnemers met verschillende achtergronden en perspectieven. Daarom moesten de deelnemers hun expertise en kennis expliciet delen, zodat iedereen elkaar begreep. De facilitator versterkte dit collectieve proces door vragen te stellen en alle individuele perspectieven te verbinden met het collectieve doel. Hierdoor voelden de deelnemers zich verbonden met de groep. Het gevoel erbij te horen verminderde echter wanneer de LC afliep of de link tussen het LC-thema en de dagelijkse werkprijktijk van de deelnemers afnam (vanwege verschillen in individuele doelen of een verandering in de werkzaamheden). Dus waren de deelnemers eerder geneigd afwezig te zijn of niet actief deel te nemen aan de bijeenkomsten.

Alle LCs begonnen met een kick-off bijeenkomst om het gemeenschappelijke doel en de individuele bijdragen te bespreken. Als deze doelstellingen in het begin duidelijk waren, verliepen de daarop volgende bijeenkomsten gemakkelijker. Dit is belangrijk aangezien de deelnemers het moeilijk vonden om hun individuele leerdoel te definiëren, oftewel dingen te bedenken die ze wilden 'leren'. Door de taal van de deelnemers te gebruiken (bijv. wat zijn uw problemen bij het werken met X), werden de deelnemers gestimuleerd om met suggesties en ideeën voor leerdoelen te komen.

Voorwaarde 2: Leren en werken worden gesitueerd en geïntegreerd in de dagelijkse praktijk

De deelnemers voelden zich verbonden en vonden dat zij waarde toevoegden aan het leerproces als het collectieve doel/LC-vraagstuk relevant was voor hun dagelijkse werkprijktijk. Het LC-vraagstuk moest nauw verbonden zijn met hun eigen werkactiviteiten en de deelnemers moesten de resultaten van de LCs rechtstreeks in hun werk kunnen implementeren. Zo was één LC opgebouwd rond het werken met een digitaal, technisch programma, dat niet direct relevant was voor de dagelijkse werkprijktijk van alle deelnemers. De deelnemers werden afstandelijk en zeiden de bijeenkomsten af.

De leeractiviteiten tijdens de LC bestonden uit het uitproberen van een bepaald object, het experimenteren met technologie in de praktijk, of het opzoeken van informatie. De facilitator ondersteunde de deelnemers om hun ideeën om te zetten in leeractiviteiten. De deelnemers gaven aan dat het niet wenselijk is om taken uit te voeren die veel tijd in beslag nemen buiten de LC-bijeenkomsten en die niet direct verband houden met hun werkactiviteiten, vooral vanwege de toegenomen werkdruk.

Voorwaarde 3: Leren in een LC is zelfsturend, maar begeleid

De deelnemers hadden vaak een afwachtede houding toen zij aan de LC begonnen, omdat zij een dergelijke manier van leren en werken niet eerder hadden ervaren. Tijdens de bijeenkomsten werd het als prettig ervaren dat de facilitator de (leer)voordelen van de bijeenkomsten verkende en toonde, omdat de deelnemers aangaven zich hiervan minder bewust te zijn. Reflecteren op en evalueren van de eigen bijdrage aan werkervaringen, de onzekerheden en successen, versterkt het leren en het zelfsturend leren. De facilitator is zeer bepalend voor de mate waarin, en de wijze waarop dit gebeurt. De facilitator heeft geen inhoudelijke kennis van het onderwerp, wat door de deelnemers als prettig wordt ervaren, omdat zij ertoe worden aangezet dingen uit te leggen en te beargumenteren. De facilitator helpt impliciete kennis expliciet te maken door vragen te stellen en de resultaten zichtbaar te maken tijdens het proces. Hij/zij is ook belangrijk voor het scheppen van een veilig leerklimaat, en bespreekt zaken die wat meer onder de oppervlakte liggen.

Discussie

Het doel van de studie was het opstellen van een toepasbaar model voor LCs in de installatietechniek, door het vaststellen van kenmerken van een LC. Deze kenmerken werden uitgewerkt tot een prototype, dat vervolgens in vier proefstudies werd getest en geëvalueerd.

1. Deelnemers zullen alleen leergedrag vertonen als zij de ruimte krijgen om buiten de LC-bijeenkomsten fouten te maken en zich vertrouwd voelen in de organisatie.

LC-deelnemers delen alleen kennis, evalueren en combineren verschillende perspectieven en kennis als ze het gevoel hebben dat ze dat mogen doen [30,39]. Zo'n psychologisch veilige omgeving is belangrijk in en buiten de LC-bijeenkomsten om het leergedrag van het team te bevorderen (bijv. kennis delen, evalueren, verschillende perspectieven combineren). Een psychologisch veilige omgeving tijdens de LC-bijeenkomsten garandeert niet dat de deelnemers ook buiten de LC-bijeenkomsten teamleergedrag zullen vertonen. Uit dit onderzoek blijkt zelfs dat als de deelnemers het gevoel hebben dat wanneer ze geen fouten mogen maken, dit hun bijdrage aan de LC-bijeenkomsten beïnvloedt omdat ze terughoudender zijn in het delen van kennis en het uitproberen van nieuwe dingen.

2. Deelnemers zijn meer gemotiveerd om hun kennis en vaardigheden actief te delen tijdens de bijeenkomsten wanneer het LC-vraagstuk rechtstreeks verband houdt met het dagelijkse werk van de deelnemers.

Willen de deelnemers actief kennis en vaardigheden uitwisselen, dan moeten zij gemotiveerd zijn om deel te nemen aan de LC-bijeenkomsten. Daarom is het belangrijk de (gezamenlijke en individuele) doelstellingen af te stemmen op de dagelijkse werkpraktijk van de deelnemers. Er zijn minstens drie bijeenkomsten nodig om deze doelstellingen op elkaar af te stemmen. Tijdens die drie bijeenkomsten kunnen de leerdoelen worden afgestemd op de deelnemers. Daardoor komen de deelnemers in latere bijeenkomsten met meer praktische voorbeelden die ze met elkaar kunnen delen. Bovendien is een facilitator nodig om dit proces uitgebreid te begeleiden en te ondersteunen [41], aangezien de deelnemers het moeilijk vinden om dit zelf te doen.

3. Er is meer nodig dan begeleiding en het stellen van individuele leerdoelen om zelfgestuurd leren te stimuleren. In overeenstemming met onderzoek [26] vinden deelnemers het moeilijk om hun leren zelf te sturen, omdat 'leren' als fenomeen moeilijk te begrijpen en te definiëren is.

Daarom is ander taalgebruik en intensieve ondersteuning door een facilitator nodig om inzicht te krijgen in het leren [27,41]. Een facilitator moet tijdens de bijeenkomsten reflectie stimuleren door ervoor te zorgen dat de inhoud aansluit bij het gemeenschappelijke en individuele doel, en vragen stellen over de gedeelde kennis. De facilitator heeft geen kennis van het vraagstuk die aan de orde wordt gesteld, waardoor de facilitator vragen stelt over de kennis die wordt gedeeld [41]. De deelnemers delen dan meer kennis en impliciete kennis wordt expliciet gemaakt. Op die manier kan de facilitator het zelfsturend leren stimuleren.

Beperkingen en verder onderzoek

Zoals gezegd heeft de facilitator een cruciale rol tijdens de LC-bijeenkomsten. Elke facilitator heeft echter zijn eigen manier van begeleiden, waardoor LCs telkens anders worden gefaciliteerd. Dit beïnvloedt de resultaten van LCs. Verder onderzoek moet een basis voor begeleiding creëren, door het ontwikkelen van een training voor facilitators.

Aangezien dit een eerste verkenning was om LCs voor de energietransitie vorm te geven, zijn de kenmerken slechts in vier LCs getest. Voor meer gedetailleerde resultaten is vervolgonderzoek naar de kenmerken nodig, en het uitgebreider testen van het betreffende prototype in meerdere LCs.

Praktische implicaties

Dit onderzoek laat zien hoe LCs voor de energietransitie kunnen worden ontworpen. Er zijn enkele implicaties voor bedrijven om innovatie onder technische werknemers te stimuleren.

1. LCs zijn een veelbelovend concept voor leven lang ontwikkelen voor veranderingen als gevolg van de energietransitie. Door deelname aan LCs kunnen medewerkers on-the-job en tijdens actuele werkzaamheden worden opgeleid. Dit kan een oplossing zijn voor het tekort aan arbeidskrachten in het MKB.
2. Bedrijven moeten innovatie en professionele ontwikkeling stimuleren door een psychologisch veilige omgeving te creëren [33]. In een dergelijke context is het toegestaan om fouten te maken en voelen werknemers zich vertrouwd en gerespecteerd.
3. Bedrijven moeten de LC implementeren om professionele ontwikkeling rond innovatie te stimuleren. Aangezien de rol van een facilitator belangrijk is, zouden bedrijven naar HR-medewerkers kunnen kijken als mogelijke facilitators. Hij/zij staan los van het LC-vraagstuk en hebben kennis van professionele ontwikkeling.

4. LCs worden georganiseerd rond een concreet project of uitdaging binnen het bedrijf. Zorg ervoor dat de deelnemers aan de LC ook nauw betrokken zijn bij dit project of deze uitdaging, zodat zij de kennis uit de bijeenkomsten meteen in hun dagelijks werk kunnen toepassen.
5. Vraag werknemers hoe zij hun kennis en vaardigheden ontwikkelen in hun dagelijkse werkpraktijk. Zorg ervoor dat de LC hierop is aangesloten.

Dankwoord

Dit onderzoek wordt gefinancierd door NWO (financieringsnummer: 055.19.001) en uitgevoerd onder leiding van de Universiteit Twente, samen met ROC van Twente en Hogeschool Windesheim. Dit artikel maakt deel uit van het overkoepelende onderzoeksproject 'Gas Erop!', waarin dit onderzoek wordt uitgevoerd met de hulp van Mireille Post-Hubers, Tijmen Schipper, en Lodewijk Witteveen.

De datasets die tijdens de huidige studie zijn gegenereerd en/of geanalyseerd, zijn niet beschikbaar omdat het vervolgonderzoek nog loopt. De auteurs zullen al het redelijke doen om ze in de nabije toekomst te publiceren.

Referenties

1. Eilander M. De techniekprofessional en de energietransitie. *Installatiejournaal*. [internet] 2019. [gearchiveerd 2020 Jun 1]. beschikbaar van https://www.installatiejournaal.nl/energie/nieuws/2019/08/de-techniekprofessional-en-de-energietransitie-1019926?_ga=2.143906802.695365027.1591867052-1224732855.15918670
2. Noorman KJ. Over Energiestransitie en nog zoveel meer. Groningen (NL): Hanze University of Applied Sciences; 2018.
3. Topsectoren. Advies Meerjarig Onderzoeksprogramma Learning Communities. [internet] 2019. [gearchiveerd 2020 June]. beschikbaar van <https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/s/uploads/ALCemeen/Advies meerjarig onderzoeksprogramma Learning Communities.pdf>
4. Dingyoudi F, & Stribos JW. Community Representations in Learning Communities. *Scandinavian Journal of Educational Research*. 2019;64(7):1052-1070. Beschikbaar van: doi: 10.1080/00313831.2019.1640788
5. Bersin J. A new paradigm for corporate training: Learning in the flow of work. [internet] 2018. [gearchiveerd 2020 Jun]. Available from <https://joshbersin.com/2018/06/a-new-paradigm-for-corporate-training-learning-in-the-flow-of-work/>
6. Eraut M. Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *British Journal of Educational Psychology*. 2000;70:113-136. beschikbaar van: <http://www.ingentaconnect.com/content/bpsoc/bjep/2000/00000070/00000001/art00008>
7. Gebauer R, Wade ME, Muller T, Kramer S, Leary M, & Sopper J. Unique Strategies to Foster Integrative Learning in Residential Learning Communities. *Learning Communities Research and Practice*. 2020;8(1).
8. Ke F, & Hoadley C. Evaluating online learning communities. *Educational Technology Research and Development*. 2009;57(4):487-510. beschikbaar van doi:10.1007/s11423-009-9120-2
9. Knol E, & Velzing E. Learning communities voor MMIP 's : een schakel voor versnelling en opschaling. Verkenning op verzoek Topsector Energie en in opdracht van RVO. 2019. beschikbaar van doi:10.13140/RG.2.2.24965.81128
10. Blackshaw T. Key concepts in community studies. Thousand Oaks (US): Sage; 2010.
11. Scardamalia M, & Bereiter C. Computer Support for Knowledge-Building Communities. *The Journal of Learning Sciences*. 1994;3:265-283. beschikbaar van doi:10.1207/s15327809jls0303_3
12. Brookfield SD. *Becoming a critically reflective teacher*. San Francisco (US): Jossey-Bass; 2017.
13. Edmondson AC, Dillon JR, & Roloff KS. 6 Three Perspectives on Team Learning. *The Academy of Management Annals*. 2017;1P:269-314. beschikbaar van doi: 10.1080/078559811
14. Kilpatrick S, Jones T, & Barrett M. Defining learning communities. Launceston (Tasmania): Centre for Research and Learning in Regional Australia; 2003.
15. Vollenbroek WB. Communities of Practice: Beyond the Hype: Analysing the Developments in Communities of Practice at Work. Enschede (NL): University of Twente; 2019.
16. Palloff RM, & Pratt K. *Collaborating online: Learning together in community*. New York (US): John Wiley & Sons; 2010.
17. Hord SM. Professional learning communities. *Journal of staff development*. 2009;30(1):40-43.
18. Jacoby B. Partnerships for service learning. *New Directions for student services*. 1999;(87):19-35.
19. Janssen S, Jansen P, Schaepkens H, & De Groot M. Van teamontwikkeling naar persoonlijke ontwikkeling en omgekeerd. Amsterdam (NL): Open Universiteit; 2011.
20. Chae H, & Choi JN. Contextualizing the effects of job complexity on creativity and task performance: Extending job design theory with social and contextual contingencies. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*. 2018;91(2):316-339. Available from doi:10.1111/joop.12204
21. Van Ruyseveldt J, & Van Dijke MH. Wanneer bevordert en wanneer hindert werkdruk het werkplek? *Gedrag En Organisatie*. 2012;25(1):28-44. Available from doi:10.5117/2012.025.001.028
22. Tynjälä P. Toward a 3-P Model of Workplace Learning: a Literature Review. *Vocations and Learning*. 2013;6:11-36. beschikbaar van doi:10.1007/s12186-012-9091-z
23. Preenen PTY, Van Vianen AEM, De Pater IE, & Geertling R. Ervaren Uitdaging op het Werk. *Gedrag & Organisatie*. 2011;24(1):64-83. beschikbaar van doi:10.5117/2011.024.001.064
24. Knowles M. *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Chicago Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers. Chicago (US): Follett Publishing Company; 1975.
25. Luken T. De (on)mogelijkheid van nieuw leren en zelfsturing. In Kuijpers M, & Meijers F, editors. *Loopbaanleren: Onderzoek en praktijk in het onderwijs*. Antwerpen (BE): Garant; 2008. p. 127- 151.
26. Margaryan A, Littlejohn A, & Milligan C. Self-regulated learning in the workplace: Strategies and factors in the attainment of learning goals. *International Journal of Training and Development*. 2013;17(4):245-259. Available from doi:10.1111/ijtd.12013
27. Harms GJ. *Zelfsturing meetbaar maken*. Groningen (NL): University of Groningen; 2010.
28. Sidiaty M, Gašević D, Jovanović J, Pata K., Milikić N, Holocher-Ertl T, Jeremić Z., Ali L, Giljanović A, & Hatala M. Self-regulated workplace learning: A pedagogical framework and semantic web-based environment. *Educational Technology and Society*. 2012;15(4):75-88.
29. Hmelo-Silver CE, Chinn CA, Chan CKK, & O'Donnell AM. (2013). *The International Handbook of Collaborative Learning*. New York (US): Routledge; 2013. beschikbaar van doi:10.4324/9780203837290
30. Edmondson AC. Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*. 1999;44:350-383
31. Perelles L, Lockyer J, & Fidler, H. Permanent small groups: group dynamics learning and change. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*. 2002;22(4):205-13. doi: 10.1002/chp.1340220404.
32. Wenger E, McDermott R, & Snyder, W. *Cultivating Communities of Practice*. Massachusetts (US): Harvard Business School Press; 2002.
33. Becuwe H, Tondeur J, Pareja Roblin N, Thys J, & Castelein E. Teacher design teams as a strategy for professional development: the role of the facilitator. *Educational Research and Evaluation*. 2016;22(3-4):141-154. Available from doi:10.1080/13803611.2016.1247724
34. Dochy F, & Segers M. *Creating Impact Through Future Learning*. Londen (UK): Routledge; 2018.
35. Van de Pol J, Volman M, & Beishuizen J. Scaffolding in teacher-student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*. 2010;22(3):271-296. Available from doi:10.1007/s10648-010-9127-6
36. Parker SK, & Wang Y. Helping people to 'make things happen': A framework for proactivity at work. *International Coaching Psychology Review*. *International Coaching Psychology Review*. 2015;10(1):62-75.
37. Ryan RM, & Deci EL. *Self-Determination Theory*. New York (US): The Guilford Press; 2017.
38. McKenney S, & Reeves TC. *Conducting Educational Design Research*. New York (US): Routledge; 2019.
39. Van Veenen R, & Ufkes EG. Teaming Up or Down? A Multisource Study on the Role of Team Identification and Learning in the Team Diversity-Performance Link. *Group and Organization Management*. 2019;44(1):38-71. beschikbaar van doi:10.1177/1059601117750532
40. West RE, & Williams GS. "I don't think that word means what you think it means": A proposed framework for defining learning communities. *Educational Technology Research and Development*. 2017;65:1569-1582. Available from doi:10.1007/s11423-017-9535-0
41. Sessums C. *Learning Communities and Support; transformation framework*. Redmond (US): Microsoft Corporation; 2014.