TECH YOUR FUTURE

Centre of Expertise TechniekOnderwijs

Gas erop!

Ontwerpprincipes van learning communities als aanjager voor de energietransitie

Colofon

Auteurs

Dr. Stephan Corporaal
Mirte Disberg – van Geloven, MSc
Dr. Maaike Endedijk
Dr. Mireille Hubers

Met dank aan

Nathalie Sempel, MSc
Margot van Rees, MSc
Amber Kornet, MSc
Lodewijk Witteveen, MSc
Loes de Jong, MSc
Dr. Tijmen Schipper
Victoria Bolotina, MSc
Bas van Dongen

Vormgeving

Factor 12

Internet

www.techyourfuture.nl

Met dank aan

TechYourFuture
Lectoraten Strategisch HRM en Human Capital in Smart Industry (Saxion)
Vakgroep Onderwijskunde (Universiteit Twente)
Installatiebedrijf van Dam, Alferink Installatietechniek,
Geas Energiewacht, Nijhof Installatietechniek, Loohuis
Installatietechnieken, Winkels Techniek, Engberink Technische
Installaties, De Groot Installatiegroep, Wij Techniek, Stichting
Pioneering, ROC van Twente, en TechWise.

Publicatie

Mei 2021

Inhoudsopgave

Aan de slag met learning communities 4

1 Bouwstenen van een effectieve learning community 6

2 Plan van aanpak voor een learning community 8

3 Ontwerpen van een learning community 14
- 3.1 Verwachtingen van een learning community 15
- 3.2 Kernelementen voor een learning community 18
- 3.3 Ontwerpprincipes van de learning community 20

4 Begeleiden van de learning community 24
- 4.1 Profiel van de facilitator 25

5 Voorbeeld van een ontwerp van een learning community 26
- 5.1 Praktijkvraag 27
- 5.2 Zwaartepunten voor de learning community 27
- 5.3 Doorlooptijd van de learning community 27

6 Vervolgstappen 30

7 Literatuur 32

Aan de slag met learning communities

Learning communities zijn door de Topsectoren omarmd om het leven lang ontwikkelen van medewerkers te stimuleren[24]. Learning communities zijn publiek-private samenwerkingsverbanden waarin leren, werken en innoveren samenkomen in een hybride leeromgeving[9, 24]. Learning communities zijn een middel om stappen te zetten met een leven lang ontwikkelen, een grote(re) groep medewerkers te bereiken, en scholing laagdrempeliger en aantrekkelijker te maken. Learning communities zijn een krachtig alternatief voor enerzijds formele opleidingstrajecten die veelal traag, duur en onaantrekkelijk zijn om bij te blijven met snelle ontwikkelingen[1] en anderzijds informele leeractiviteiten op de werkplek die vaak te gefragmenteerd zijn[11]. De vormgeving van learning communities in de praktijk vraagt echter nog veel aandacht. Ook is er nog weinig evidentie (of bewijs) voor wie, waarom en onder welke omstandigheden een learning community bijdraagt tot leren nog anekdotisch[16, 24].

TechYourFuture heeft daarom het initiatief genomen om met een consortium van acht installatiebedrijven en vier kennisinstellingen (ROC van Twente, Saxion Hogeschool, Universiteit van Twente en Hogeschool Windesheim) de krachten te bundelen om te komen tot een concreet en evidence-informed ontwerp van een learning community.

Het ontwerp is gebaseerd op de vragen en behoeften uit de installatiebranche, gebaseerd op academische kennis en met medewerking van zowel het mbo, hbo als het wo. In deze publicatie presenteren we hoe we samen met de bedrijven zijn gekomen tot het ontwerp, worden de ontwerpprincipes geconcretiseerd en laten we met een praktijkvoorbeeld zien hoe een learning community kan worden vormgegeven. De aanpak en het ontwerp is uitgevoerd binnen de context van de energietransitie; de generieke ontwerpaanpak en de vormgeving van de learning community zijn echter ook interessant voor bedrijven en kennisinstellingen die stappen willen zetten met het ontwerpen van learning communities.

Opbouw van de publicatie

In hoofdstuk 1 worden de bouwstenen van een effectieve learning community gepresenteerd volgens de literatuur. Hieruit volgt in hoofdstuk 2 de gebruikte aanpak van de learning communities, waarin ook concrete tips worden gegeven voor anderen die met een learning community aan de slag willen. Uit deze aanpak volgt in hoofdstuk 3 het ontwerp van een learning community dat samen met bedrijven is opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de kenmerken van de begeleider van een learning community beschreven, en in hoofdstuk 5 volgt een praktijkvoorbeeld van een learning community. De publicatie wordt in hoofdstuk 6 afgesloten met de vervolgstappen.

Consortium

Kennisinstellingen

ROC van Twente
Saxion Hogeschool
Universiteit van Twente
Hogeschool Windesheim

Installatiebedrijven

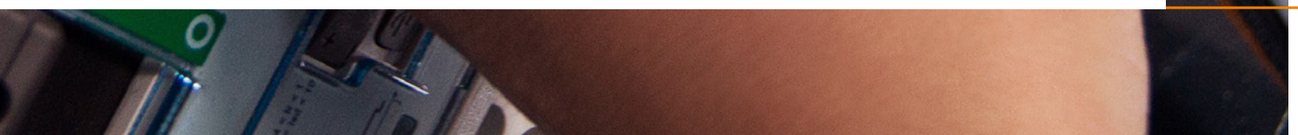
Installatiebedrijf van Dam
Alferink Installatietechniek
Geas Energiewacht
Nijhof Installatietechniek
Loohuis Installatietechnieken
Winkels Techniek
Engberink Technische Installaties
De Groot Installatiegroep

> Learning communities zijn publiek-private samenwerkingsverbanden waarin leren, werken en innoveren samenkomen in een hybride leeromgeving.

1 Bouwstenen van een effectieve learning community

Voorbeelden van **leeractiviteiten**: het werk voorbereiden en uitvoeren zonder expliciet leerdoel, experimenteren met nieuwe producten, materialen en diensten, nadenken over de eigen werkuitvoering, onzekerheden en successen, informatie opzoeken (op internet, nieuwsbrieven, krant, handleiding, etc.), observeren, presentaties bijwonen op projectlocatie, online korte modulen volgen, met andere discussiëren, overleggen en/of brainstormen, en feedback of hulp krijgen.

Deze leeractiviteiten kunnen plaatsvinden door het werk uit te voeren, in samenwerking met collega's of studenten, in contact met klanten, door uitdagingen en nieuwe taken op te pakken, door het reflecteren op en evalueren van werkervaringen, in formele training en in extra werkcontexten.



In een learning community leren, werken en/of innoveren mensen samen. Daarbij wordt gebouwd op reeds aanwezige kennis en vaardigheden om nieuwe expertise te ontwikkelen[2, 14, 21, 24]. In een learning community worden drie functies van een leven lang ontwikkelen vervuld: leren voor een diploma, leren in het werk, en leren om te innoveren[24].

Een universele definitie van een learning community ontbreekt. Toch zijn er een aantal kerndimensies te specificeren van een learning community:

- Een learning community brengt mensen met verschillende expertises, achtergronden en leerbehoeftes bij elkaar om met elkaar te leren, werken en innoveren rondom een betekenisvol en geïdentificeerd onderwerp[2].
- In een learning community is sprake van gedeelde waarden, visie en verantwoordelijkheid om het doel te bereiken[3].
- In een learning community wordt ingezet op de groei van zowel collectieve kennis als individuele kennis[23].
- Deelnemers in een learning community werken samen aan de hand van een betekenisvol vraagstuk om voort te bouwen op reeds aanwezige kennis.

Een learning community kent een drietal bouwstenen: 1) iedereen leert in een learning community, 2) doeltreffen samenwerken, en 3) de integratie van formeel en informeel leren in leeractiviteiten. Deze drie bouwstenen worden in onderstaande tabel uitgewerkt.

Bouwstenen van een Learning community

Iedereen leert in een learning community

- Wederkerig leren wordt gestimuleerd; leren gaat over en weer en ieder bepaalt mee wat er geleerd wordt. Dat betekent ook dat er rolwisselingen zijn, de ene keer deel je kennis en de andere keer haal je kennis op[17].
- De groep functioneert als één geheel, heeft een gemeenschappelijk doel, is eensgezind over de manier van samenwerken, positief afhankelijk van elkaar, en ieder neemt verantwoordelijk voor het al dan niet slagen en zijn eigen bijdrage hierin[12].
- Het 'delen' van een doel en taal verbeterd wederzijds begrip[26], en is tevens een eerste stap naar het samenwerken[19]. Als deze gemeenschappelijke doelen gekoppeld zijn aan maatschappelijke behoeften - zoals de energietransitie - dan worden deelnemers ook extra uitgedaagd zich te verdiepen in nieuwe kennis, deze vervolgens te integreren met praktijk, kritisch te reflecteren op zichzelf, problemen creatief op te lossen en samen te werken, en de complexe oorzaken van sociale problemen te begrijpen[15].

Doeltreffend samenwerken

- De learning community zet in op het uitwisselen van informatie, wijzigen van activiteiten, delen van middelen en de bereidheid om een ander te helpen en zodoende het gezamenlijke doel te bereiken[13].
- Samenwerkingen resulteren in een dieper niveau van kennisgeneratie, promoten van initiatief, creativiteit en kritisch denken, het ontwikkelingen van een gemeenschappelijk doel, en spreek alle leerstijlen aan[5].
- Een uitdaging vereist vaak een multidisciplinaire oplossing, waarvoor grenzen tussen diverse disciplines worden overschreden en partnerschappen efficiënt worden ingezet. Door studenten, vakdeskundige docenten, experts en werknemers van bedrijven samen te laten werken in een learning community kan kennis veelvuldig gedeeld worden; welke essentieel is in het stimuleren van zelfregulerend of innovatief gedrag[17].

De integratie van formeel en informeel leren in leer-activiteiten

- Het leerproces wordt zoveel mogelijk verbonden met het dagelijks werk[18].
- In een effectieve learning community worden leeractiviteiten uitgevoerd die zowel formeel als informeel van aard zijn[25]. Daarbij is het van belang om zicht te hebben op de aanwezige impliciete kennis ('know-how') en/of expliciete kennis ('know-that') van de deelnemers van de learning community.
- Het betreffende werkplekdoel bepaalt in wat voor een leeractiviteit wordt geparticipeerd[11].
- Reflectie helpt in het ontwikkelen en bevorderen van leren; het is ene opzettelijke beschouwing van een ervaring in het licht van bepaalde doelen[4].

2 Plan van aanpak voor een learning community

Aanpak

Om de grote gevolgen van de energietransitie voor de benodigde skills van (aankomende) medewerkers het hoofd te bieden, hebben acht installatiebedrijven en vier kennisinstellingen (ROC van Twente, Saxion Hogeschool, Universiteit van Twente en Hogeschool Windesheim) de krachten gebundeld. Met als doel om samen een learning community te ontwerpen, vorm te geven in de werkpraktijk en deze te evalueren. Deze vorm van samenwerken moet een oplossing bieden om te kunnen voorzien in de nodige skills bij zowel medewerkers als docenten.

De volgende stappen zijn gezet om te komen tot het ontwerp van learning communities:

Consortium bijeenkomsten
- Werksessies kennisinstellingen en bedrijven

→

Diepte interviews
- Interviews
- Directie, voormannen / leidinggevenden en docenten

→

Observaties en werkbezoeken
- Observaties
- Projecten op de bouw bezocht

→

Ontwerpsessies
- Ontwerpsessies
- Met medewerkers / directeuren en docenten

Consortiumbijeenkomsten

De bedrijven en kennisinstellingen hebben bij de start van de samenwerking gezamenlijk geïnvesteerd in een onafhankelijk consortiumleider. Onder zijn leiding zijn de strategische belangen en verwachtingen van zowel de bedrijven als de kennisinstellingen opgehaald. Eerst individueel en vervolgens zijn die uitgewisseld in vijf groep sessies.

Tips voor anderen die met learning communities aan de slag willen

- Investeer in een onafhankelijk consortiumleider die veel affiniteit heeft met de sector.
- Een learning community is geen doel maar een middel; neem niet de learning community als startpunt, maar begin met het uitvragen van zowel lange- als korte termijn uitdagingen van de bedrijven en kennisinstellingen.
- Bevraag de partijen naar hun belangrijkste strategische uitdagingen, en vraag vooral door naar veranderingen in de dagelijkse werkpraktijk. Door learning communities te bouwen rondom veranderingen in de dagelijkse werkpraktijk wordt het concept veel laagdrempeliger en relevanter voor MKB-bedrijven.
- Investeer, zeker in de beginfase, in regelmatige – maandelijkse – consortiumbijeenkomsten om verwachtingen en belangen met elkaar te delen en de voortgang van het ontwerp van de learning communities te bespreken
- Betrek, zeker in de beginfase, altijd de bedrijfseigenaren/directeuren in de consortiumbijeenkomsten.
- Houd voor de betrokkenheid – minimaal tweewekelijks – contact met de betrokken bedrijven, ook al is het maar kort en telefonisch.

Plan van aanpak voor een learning community

Diepte-interviews met betrokkenen

Samen met directie, voormannen en leidinggevenden uit de installatiebedrijven en docenten uit de kennisinstellingen is een eerste verkenning gedaan om hun lange- en korte termijn uitdagingen te concretiseren. Waarom zouden ze aan de slag willen met een learning community? Hoe zou zo'n community eruit moeten zien? En wat zou er dan bij voorkeur ontwikkeld moeten worden middels een learning communities? Daarop aansluitend zijn ook huidige en toekomstige projecten besproken die passend kunnen zijn voor een learning community, en hoe medewerkers in installatiebedrijven en studenten/docenten van kennisinstellingen zich op dit moment ontwikkelen. Ook de ondersteunende middelen die beschikbaar zijn om deze ontwikkeling te stimuleren kwamen aan bod.

Tips voor anderen die met learning communities aan de slag willen

- Bevraag zowel bedrijfseigenaren, leidinggevenden als medewerkers naar hun korte- en lange termijn uitdagingen en de skills die nodig zijn om in die lange termijn uitdagingen te voorzien.
- Bevraag welke belangrijke projecten de komende tijd gaan spelen en welke uitdagingen die projecten met zich meebrengen. Die projecten kunnen een startpunt zijn voor de learning community.
- Bevraag mensen zoveel mogelijk in hun dagelijkse werkomgeving. Dat geeft een rijker beeld van de context en dagelijkse uitdagingen.
- Achterhaal bij medewerkers hoe zij in hun dagelijkse werkpraktijk hun kennis en skills ontwikkelen. Een learning community kan aansluiten bij die leermethoden.

Observaties en werkbezoeken in de werkpraktijk

Voortbouwend op de verkregen inzichten uit de interviews, zijn er werkbezoeken gebracht op verschillende werkplaatsen van de deelnemende installatiebedrijven. Er is gekeken naar hoe het werk van installatietechnici er op dit moment uit ziet; welke werkzaamheden worden uitgevoerd, hoe wordt er gereageerd op bepaalde situaties, met wat voor type werkzaamheden en projecten zijn ze bezig en hoe wordt er onderling samenwerkt tussen de verschillende mensen (functies) in het werk.

Met de aanwezigen tijdens de werkbezoeken (o.a. projectleiders, leidinggevende monteurs, uitvoerende monteurs en/of -studenten) is ook gesproken over wat hun werk en/of project complex en/of innovatief maakt en welke ontwikkelbehoefte zij daarin ervaren, en hoe zij naar leren en ontwikkelen kijken. Ook is er gesproken over hoe de samenwerking en aansluiting tussen onderwijs en de werkpraktijk er op dit moment uitziet.

Tips voor anderen die met learning communities aan de slag willen

- Observeer in elk bedrijf minimaal een dag de dagelijkse werkpraktijk om te ontdekken waar de uitdagingen liggen waarop learning communities kunnen worden gebouwd. U zult zien dat deze investering niet alleen concrete handvatten geeft voor het ontwerp, maar ook zorgt voor betrokkenheid van de bedrijven.
- Probeer tijdens de observaties de verschillende teams (binnen- en buitendienst, afdelingen, etc.) te bezoeken om verschillende belangen en dynamiek in de samenwerking op te halen.

Aan de slag met ontwerpsessies

Tot slot zijn er twee ontwerpsessies geweest met de betrokkenen om gezamenlijk een eerste ontwerp te maken van een learning community; aansluitend op de eerste bevindingen van de interviews en werkbezoeken. In groepen zijn de ontwerpprincipes voor een learning community verder geconcretiseerd met behulp van het werkblad in het volgende figuur.

De eerste sessie was met directeuren en leidinggevenden van de installatiebedrijven, en docenten vanuit de kennisinstellingen. De tweede sessie was met monteurs en uitvoerende medewerkers van de installatiebedrijven, en docenten van de kennisinstellingen.

Tips voor anderen die met learning communities aan de slag willen

- Met de systematiek van de ontwerpsessies kunt u bedrijven en kennisinstellingen samenbrengen om samen aan de slag te gaan met het ontwerp van een learning community.
- Doorloop de systematiek met zowel directeuren als uitvoerende medewerkers. Breng steeds zowel verschillende bedrijven als kennisinstellingen bij elkaar.
- Geef learning communities vorm rondom een concreet project of uitdaging in het bedrijf. Door klein te beginnen wordt de learning community snel concreet en verhoogt u de betrokkenheid van bedrijven.

Plan van aanpak voor een learning community

1 Welk project?

Wat is het projectdoel?

Hoe technisch innovatief? 1 2 3 4 5
Hoe complex? 1 2 3 4 5

2 Welke uitdaging?

Wat is het gezamenlijke leerdoel?

3 Wie neemt deel aan de LC en wat is hun individuele leerdoel?

Wie?	Leerdoel?

Aan het eind van dit project...

Kunnen we...

Weten we...

Zijn we...

4 Hoe deze te bereiken? Welke leermiddelen / activiteiten?

Wat er al is

Wat er nog nodig is

5 Wie zit er in de tweede schil? Welke expertise / leermogelijkheden?

6 Hoe maken we dit mogelijk? *Randvoorwaarden?*

Eenvoudig te realiseren

Moeilijk te realiseren

?

!

Werkblad bij de ontwerpsessies voor een learning community.

3 Ontwerpen van een learning community

Met het consortium van bedrijven en kennisinstellingen gingen we samen aan de slag met het vormgeven van de ontwerpprincipes van de learning community. We presenteren in dit hoofdstuk eerst de verwachtingen en wensen voor de learning community en vervolgens de ontwerpprincipes die samen zijn opgesteld. De ontwerpprincipes zijn specifiek gemaakt voor de context van de energietransitie, maar velen zijn generiek toepasbaar.

3.1 Verwachtingen van een learning community

Ontwikkelen in het werk

Er leven verschillende behoeften onder medewerkers al het gaat om (door) ontwikkeling in het werk (zie onderstaande tabel). Binnen een learning community zouden volgens de betrokkenen juist de vakoverstijgende kennis aangeboden moeten worden, omdat vakinhoudelijke kennis vaak al aangeboden wordt in cursussen en trainingen binnen de installatiebedrijven.

> “We leren vooral door te doen, vragen te stellen en ervaringen op te doen. Het is erg probleem- of vraag gestuurd.”
>
> Projectleider installatiebedrijf

	Vakinhoudelijk	Vakoverstijgend
Leidinggevenden	Het begeleiden van inleners, beginnende installatietechnici, stagiaires en potentiële leidinggevenden; om hen verder te laten groeien in hun werk. Daarnaast ook vragen over het leren samenwerken met partijen binnen en buiten het eigen team (communicatie onderling verbeteren zodat elkaars expertise benut wordt).	Nieuwe installatietechnieken (zoals warmtepompen), IP-systemen (zoals bewakingscamera’s), en veiligheid op de werkvloer.
Installatietechnici	Communiceren met klanten, informatiedeling en het geleerde samen inzetten (communicatieve en reflectieve vaardigheden). Over de communicatie tussen installatietechnici onderling in een project, andere partijen op de bouw, medewerkers op kantoor, klanten, fabrikanten en kennisinstellingen.	Regeltechniek, technische projectaspecten, bestek lezen, installatietechnieken, materiaalkennis of het gebruik van nieuwe installatiesystemen, 3D-tekeningen, installaties, materiaal leggen, klimaatbeheersing en koel- en warmtetechnieken.

Ontwerpen van een learning community

Redenen om onderdeel te zijn van een learning community

- Het stimuleert medewerkers om vanuit een helikopterblik te kijken, en snel inschattingen en beslissingen te kunnen maken. Met deze blik wordt kennis opgedaan over hoe er als installatiebedrijf ingespeeld kan worden op de energietransitie om hier vervolgens bouwprocessen op in te richten.
- Het leren van anderen binnen en buiten het bedrijf en de kennisdeling onderling. Bedrijven willen daarin ook meer verbinden met kennisinstellingen, zodat er meer richting gegeven kan worden aan de lesinhoud van toekomstige medewerkers. Docenten beamen dat de aansluiting en samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven verbeterd kan worden met learning communities; zodat ook zij beter op de hoogte zijn van de laatste ontwikkelingen en dit kunnen inbrengen in het onderwijs. Docenten zien echter wel organisatorische uitdagingen (zoals te weinig tijd, docententekort) voor de samenwerking binnen een learning community.

> “We willen graag leren van de dingen die we doen; we werken op een eigen wijze en willen graag dingen zelf doen. Dat in de learning community ook iemand uit het onderwijs aansluit is heel verfrissend.”
>
> Medewerker installatiebedrijf

> “Het zou mooi zijn als we onze studenten op deze manier beter kunnen voorbereiden op het werk dat ze krijgen en zo ook iets nieuws kunnen inbrengen bij het bedrijf.”
>
> Docent ROC van Twente

Wensen voor de opzet van de learning community

Learning communities worden bij voorkeur gekoppeld aan een lopend project (bijv. de installatie bij nieuwbouwwoningen of de renovatie van een pand), omdat het op die manier de kans biedt om ‘spelenderwijs’ nieuwe kennis en vaardigheden op te doen. Deelnemers kunnen zowel actief als passief deelnemen; een actieve rol door mee te werken aan een project en een passieve rol door een project te schaduwen en vervolgens hierover gastcolleges, casuïstiek of presentaties aan te bieden.

Een learning community bestaat bij voorkeur uit een groep met verschillende achtergronden en professies (zoals elektrotechniek en werktuigbouw) en variatie in generatie**s**; om zodoende de generatiekloof en de zogenoemde ‘binnen-buitendiscussies’ te verkleinen. Zo krijgen de deelnemers meer inzicht in elkaars werk, en worden communicatiemisverstanden tussen de groepen verkleind. Daarop aansluitend geven kennisinstellingen aan vooral docenten met affiniteit met het bedrijfsleven laten deelnemen aan een learning community.

Een (externe) facilitator van een learning community met dezelfde achtergrond als de beoogde deelnemers kan hen enthousiasmeren om betrokken te zijn in de community; wat ook weer positief uitwerkt als het gaat om veiligheid en dat je je begrepen voelt. Deze projectleider kan ook als (leer)coach worden ingezet om deelnemers van een learning community uit te dagen na te denken over zogenoemde ‘waarom-vragen’; wat stimuleert om vanuit eigen initiatief kennis en ervaringen met elkaar te delen. Wat vervolgens ook minder fouten oplevert en een lagere werkdruk.

Aansluitend daarop wordt gesteld dat een startbijeenkomst ook wenselijk is; het project wordt geïntroduceerd aan alle beoogde deelnemers. De projectleider of andere betrokkenen vanuit het bedrijf zouden de beoogde deelnemers helder moeten kunnen uitleggen over wat een learning community is: wat houdt een learning community in, hoe lang duurt het, wat wordt er verwacht en met wie wordt er samengewerkt. Daarbij is het van belang dat er ook gecommuniceerd wordt dat er ruimte is binnen de learning community om als deelnemer te kunnen experimenteren met het betreffende onderwerp op de eigen werkplek, en dat er ruimte is voor individuele doelen en vragen die er leven.

3.2 Kernelementen voor een learning community

Voortbouwend op de verwachtingen van een learning community, zijn de betrokken onderzoekers, bedrijven en kennisinstellingen uit het consortium vier kernelementen geformululeerd voor een learning community.

Kernelementen voor een learning community

Leren en werken is geïntegreerd

- Iedereen leert van elkaar om een gemeenschappelijk doel te bereiken of een gezamenlijke vraag te beantwoorden: de docent leert van de leerling installateur, de ervaren vakman van de docent en andersom. Iedereen brengt en haalt iets uit het deelnemen aan de learning community.
- Het leren is geïntegreerd met het werken op dit concrete project en vindt daarmee 'just-in-time' en 'just-in-place' plaats. Het betreft een combinatie van formeel en informeel leren, individueel en gezamenlijk, online en face-to-face. Het vraagstuk van de learning community is bepalend voor de balans hierin.
- De opbrengsten van de learning community zijn afhankelijk van het gezamenlijke doel van de learning community. Dit kan variëren van het leren werken met een nieuwe technologie tot het verbeteren van projectevaluaties. Desondanks is het doel voor alle learning communities dat het deelnemen hieraan bijdraagt aan een pro-actievere houding ten opzichte van leren en ontwikkeling, kennis en vaardigheden om hier sturing aan te geven en een toename van innovatief werkgedrag, zowel in het huidige project als in volgende projecten.
- Learning communities worden vormgegeven rondom concrete projecten in de praktijk, zodat leren en werken nauw in elkaar kunnen worden verweven, maar ook omdat docenten en studenten dan praktijkervaring kunnen opdoen over de dagelijkse werkrealiteit.
- Net als in de dagelijkse werkpraktijk, werken mensen vanuit verschillende disciplines (als werktuigbouwkunde/elektrotechnische) samen in de learning community. Die heterogene samenstelling is zeker nodig vanwege de multidisciplinaire vraagstukken die in relatie staan met de energietransitie.
- Een learning community kan zowel technische uitdagingen (zoals warmtepompen installeren, zonnepanelen aanleggen, laadstations van auto's installeren en vergaande prefab projecten) als sociaal-communicatieve vaardigheden adresseren (zoals samenwerking binnen/buitendienst, functioneren in projecten, pro-actief gedrag bevorderen). Een koppeling van inhoud én sociaal-communicatieve vaardigheden lijkt voor de hand te liggen.
- Bij voorkeur wordt de learning community vormgegeven rond een innovatief vraagstuk dat direct samenhangt met de energietransitie. Dat maakt het vraagstuk voor docenten en studenten nog interessanter.
- Bij het vormgeven van een learning community is er aandacht voor zowel learning community bijeenkomsten als het bieden van leerervaringen en/of experimenteerruimte in de dagelijkse werkpraktijk.

> "Nieuwe dingen uitproberen is wel heel leuk."
>
> Leidinggevend monteur installatiebedrijf

Ondersteuning van teamleren én voor individueel leren

- Een externe facilitator ondersteunt het leerproces in de learning community. Hij/zij heeft oog voor de individuele leerbehoeften van de deelnemers en is in staat die te verbinden met het organisatievraagstuk.
- De ondersteuner van het leerproces (de facilitator) verbindt studenten, docenten en medewerkers en ondersteunt hen in het gezamenlijk optreden in het ontwikkelingsproces.
- Om voldoende aandacht te hebben voor, en ondersteuning te kunnen bieden bij individuele leervragen, worden learning communities in kleine groepen georganiseerd van maximaal acht personen.
- Het formuleren van een individuele uitdaging, waarin ieders individuele bijdrage gewenst is, is een belangrijke randvoorwaarde. Een (externe) facilitator helpt om die gezamenlijke uitdaging te vertalen in individuele leervragen.
- Individuele leerpaden worden adaptief ondersteund met behulp van technologie, daarnaast wordt technologie ingezet om ook leeractiviteiten te begeleiden.
- Een mix van ervaren en minder ervaren vakmensen in de learning community is zeer wenselijk, om teamleren te bevorderen.

Leren is zelfsturend en flexibel

- Korte bijeenkomsten (stand-ups) worden periodiek georganiseerd rondom concrete projecten.
- Medewerkers zullen in toenemende mate hun leerproces zelf gaan sturen. Zij hebben ondersteuning nodig in deze zelfsturing.
- Doordat learning communities gekoppeld zijn aan concrete projecten, zullen zij flexibel ingericht moeten worden om op actuele uitdagingen in de projecten in te spelen.

Medewerkers zijn gemotiveerd en betrokken

- Medewerkers worden betrokken bij het vormgeven en uitwerken van het leerproces.
- Medewerkers worden ondersteund met korte instructies en tips, slim gebruik maken van leermiddelen die nu al worden ingezet zoals korte instructiegroepen en WhatsApp groepen.
- Experimenteerruimte om actief aan de slag te gaan is belangrijk; daarom aandacht voor werkinhoud (variatie en autonomie) en ook de aanmoediging van de leidinggevende.

3.3 Ontwerpprincipes van de learning community

De in de vorige paragraaf beschreven kernelementen zijn geconcretiseerd in evidence-informed ontwerpprincipes aan de hand van onderzoek over work design[20], werkplekleren[18], teamleren[8], zelfsturend leren[6, 10], motivatie[7] en learning communities[17, 22]. Deze principes dienen als uitgangspunt bij het ontwerpen van learning communities. Elk principe is vervolgens uitgewerkt in mechanismes, die laten zien uit welke onderdelen en principe bestaat – welke ook weer onderling samenhangen. Tot slot worden er een aantal mogelijkheden gegeven van hoe een ontwerpprincipe en mechanisme in de praktijk vormgegeven kunnen worden.

Ontwerpprincipes

A Leren en werken is gesitueerd en geïntegreerd met de dagelijkse sociale praktijk

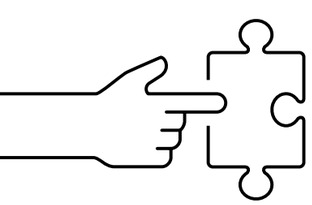
Mechanismes

A1a Leeruitkomsten zijn direct relevant en kunnen in het werk toegepast worden.

A1b Vraagstuk betreft een onderwerp waar deelnemers in hun dagelijkse werk mee te maken hebben (vraagstuk van de learning community ligt binnen het domein van invloed van de deelnemers).

A1c Vraagstuk van de learning community is te beantwoorden in de gekozen tijdspanne.

A2 Leeractiviteiten worden in lijn met werkzaamheden vormgegeven (snelheid in het leerproces en geen vertraging in het werk).



Mogelijkheden

- Combinatie technisch / sociaal vraagstuk (bijv. de samenwerking tussen diensten in het toepassen van innovatie in het werk).
- Vraagstuk is relevant voor het project (bijv. het draagt direct bij aan de haalbaarheid).
- Vraagstuk kan gekoppeld worden aan een concrete opbrengst (bijv. een werkwijze van hoe met een innovatie gewerkt wordt in het bedrijf).
- Vraagstuk is relevant voor het onderwijs / kan hier aan gekoppeld worden (bijv. hoe er met innovaties als prefab in de installatie gewerkt wordt).

Het combineren van leren en werken door middel van:

- Elkaar observeren.
- Samen experimenteren.
- Kennis delen (hulp vragen, feedback geven).
- Informatie opzoeken.
- Presentaties op projectlocatie.
- Online korte module volgen.

B Leren binnen de learning community is in de basis een sociaal proces, maar verweven met individueel leren

Mechanismes:

B1 Een gedeeld doel, taakinterdependentie en gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het eindproduct zorgen voor teamleren.

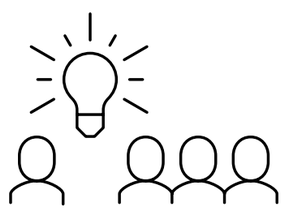
Mogelijkheden

- Het vraagstuk is niet oplosbaar door 1 persoon (bijv. verschillende diensten en/of functies zijn betrokken bij eenzelfde vraagstuk en moeten samen een oplossing vinden).
- Iedereen heeft belang bij de uitkomst en dit belang wordt geëxpliciteerd. - Er wordt toegewerkt naar een gezamenlijk eindproduct dat aan stakeholders / collega's / andere learning communities gepresenteerd kan worden.

B2 Deelnemers hebben aanvullende expertise, die geëxpliciteerd en gerespecteerd wordt.

- Bij selectie van deelnemers rekening houden met gewenste expertise en opvatting over verschillen in expertise tussen mensen.
- Uitvragen expertise van deelnemers in intake interview.
- Delen van expertise van deelnemers in eerste meeting (bijv. spelvorm) waarbij gelijkwaardigheid benadrukt wordt.

B3 De drie belangrijkste faciliterende teamleerprocessen worden ondersteund door een facilitator (team activity, team reflexivity, boundary crossing).

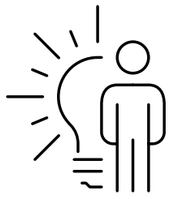


- Teamactiviteit: er is voldoende mogelijkheid tot (fysieke) interactie, er is een makkelijk toegankelijk communicatieplatform (bijv. groepsapp) om vragen te stellen of kennis te delen.
- Team reflexivity: geregeld (bijv. 1x per week) vinden team meetings plaats waarin het doel, de voortgang, de tussentijds opbrengsten etc. worden besproken en aangepast, eventueel via de Scrum methode (zie onder).
- Boundary crossing: het team nodigt experts of juist andere lerenden uit voor additionele input of om eigen ideeën verder te delen (bijv. collega's van andere bedrijven die verder zijn met een bepaalde werkwijze of innovatie).

B4 Teamleren is verbonden met individueel leren.

- Individuele doelen worden afgeleid van het gezamenlijke vraagstuk.
- Het project als mogelijkheid zien om aan aanvullende individuele vragen te werken.

C Het leren, werken en innoveren binnen de learning community is zelfsturend en wendbaar



Mechanismes

C1 Er wordt eerder een agile dan een traditionele planmatige systematiek aangehouden.

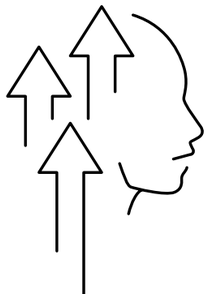
C2 Het gezamenlijke proces wordt sociaal gereguleerd, ondersteuning en tools worden ingezet volgens principes van scaffolding (de aangeboden opties zijn maatwerk voor elke medewerker).

C3 Het individuele proces wordt zelfgestuurd, mogelijk door co-regulatie, externe ondersteuning en tools worden ingezet volgens principes van scaffolding.

Mogelijkheden

- Doelen en eindproduct kunnen tijdens het proces van de learning community bijgesteld worden op basis van nieuwe inzichten.
- We lenen onderdelen van de Scrum-methode (time boxing): project wordt opgedeeld in een startweek, vervolgens drie sprints van drie weken, zodat toegewerkt wordt naar verschillende versies van het eindproduct.
- Ondersteuning kan plaats vinden in verschillende ‘zwaartes’ en neemt af na verloop van tijd.
- Tools zijn beschikbaar om het regulatieproces te ondersteunen.
- Facilitator reikt tools aan wanneer hij/zij denkt dat dit zinvol is.

D Learning community vervult de drie belangrijkste psychologische basisbehoeften die nodig zijn voor intrinsiek gemotiveerde deelnemers



Mechanismes

D1 learning community heeft een duidelijke identiteit, de deelnemers voelen zich verbonden met de groep, kunnen zich hiermee identificeren (verbondenheid).

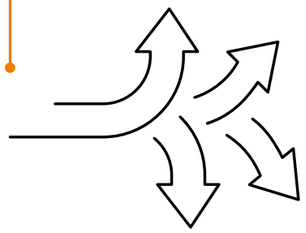
D2 De deelnemers hebben zeggenschap in de vormgeving van werk- en leerdoel(en) en hoe hier te komen (autonomie, zelfsturing).

D3 Deelnemers voelen vertrouwen (self efficacy / team efficacy) en competentie, zowel door de ondersteuning van de organisatie als door de geboden facilitering.

Mogelijkheden

- Er vinden regelmatig activiteiten plaats met alle deelnemers van de learning community.
- De learning community heeft een eigen naam.
- De learning community verwoordt wat ze belangrijk vinden/ maken samen een soort huisregels.
- Projectdoelen kunnen in onderling overleg worden aangepast.
- Afhankelijkheidsrelaties binnen de learning community worden zoveel mogelijk vermeden bij de selectie van de deelnemers.
- Deelnemers nemen zelf verantwoordelijkheid voor (deel)taken.
- De learning community kent geen projectleider (alleen een facilitator).
- Er is tijd en ruimte om aan het project te werken.
- Er wordt uitgegaan van wat mensen al weten en kunnen als vertrekpunt.
- Tussentijdse uitkomsten worden gedeeld en gevierd.
- Bij tegenslagen wordt gezamenlijk een alternatief bedacht.

E De learning community zet in op het verduurzamen van de leeropbrengsten en het voorzetten van de learning community zelf



Mechanismes

E1 De leeropbrengsten worden geïntegreerd in het dagelijks handelen van de medewerkers en managers. Op organisatieniveau wordt het geleerde geïntegreerd in de ‘way-of working’ (wijze van klussen inplannen, evaluatiestrategieën, kennisdeling stimuleren, etc.).

E2 Het werken via learning communities wordt geïntegreerd in de werkwijze van het bedrijf.

Mogelijkheden

- Start met duidelijk idee van wat het vraagstuk/ probleem is.
- In alle leeractiviteiten de koppeling maken naar de eigen dagelijkse praktijk: wat kun je doen om handeling Y anders/beter uit te voeren? Voor leidinggevenden: wat kun je doen om het uitvoeren van handeling Y te ondersteunen?
- Na afloop van elke leeractiviteit een moment van reflectie toevoegen: 1) Wat deed je anders en wat leverde dit op? 2) Zou je het een volgende keer weer zo doen? 3) Wat heb je er voor nodig om het weer zo te doen.
- Verwerk de reflectie in concrete acties. Wie moet wat doen om 3) mogelijk te maken? Welke follow-up is daarbij nodig?

4 Begeleiden van de learning community

Bij het uitwerken van de ontwerpprincipes met de kennisinstellingen en bedrijven werd de begeleiding van de learning community als essentiële succesfactor gezien door alle partijen. Met de partijen is daarom samengewerkt aan een profiel en aandachtspunten voor een (externe) 'facilitator' die de learning communities effectief kan begeleiden.

4.1 Profiel van de facilitator

De learning community wordt bij voorkeur begeleidt door een (externe) facilitator. Als een facilitator begeleid je de deelnemers van een learning community bij hun leerproces. Je bent het eerste aanspreekpunt voor de deelnemers, je bent voor hen het gezicht van het project. Ze kunnen bij jou terecht met al hun vragen rondom het proces. Voor inhoudelijke vragen help je hen bij de zoektocht naar het antwoord, bijvoorbeeld door hen in contact te brengen met experts of andere bronnen van informatie. Je bent in staat om de groep zelf in charge te laten zijn in hun leer- en ontwikkelproces en nadrukkelijk een ondersteunende rol te spelen zonder te veel voor de ander te denken.

De taken van de facilitator

- Het houden van intake-interviews met deelnemers om verwachtingen en leervragen scherp te krijgen
- Het begeleiden van een startmeeting en follow-up sessies (wekelijks) om de deelnemers te begeleiden
- Bijdragen aan groepsvorming, het vinden van gedeeld doel, voortijdig signaleren van knelpunten en uitdagingen, hierop adequaat reageren en terugkoppelen naar projectmanagement
- Ondersteunen bij het koppelen van het doel van de learning community aan teamactiviteiten (formeel en informeel), organiseren van minimaal één formele leeractiviteit samen met experts
- Ondersteunen bij het verbinden met experts of andere betrokkenen, zoeken naar additionele informatie
- Begeleiden van deelnemers bij individuele leervragen en deze te verbinden aan het doel van de Learning Community en de organisatiedoelen.
- Ondersteunen bij het verzamelen van data in de Learning
- Community in samenwerking met de onderzoekers

Het profiel van de facilitator

- Je hebt minimaal hbo-denkniveau, bij voorkeur een achtergrond in de techniek aangevuld met expertise op het gebied van leren en innoveren óf een achtergrond op het gebied van HRM/HRD met ervaring in de technische sector.
- Je hebt ervaring in het succesvol begeleiden van groepen volwassenen bij hun samenwerking en gezamenlijke leerproces en je weet hoe je dit aan kunt passen op de ontwikkelfase van het team.
- Je hebt goed inzicht in de wereld van de installatietechniek of weet je dit snel eigen te maken, zodat je in staat bent "de taal van de werkvloer" te spreken.
- Je hebt inzicht in factoren die bijdragen aan het goed functioneren van een learning community en weet hierop te sturen (zoals genoemd in de ontwerpprincipes en onderliggende mechanismen: doel- en taakinterdependentie, creëren van een gunstig leerklimaat door te zorgen voor een gevoel van autonomie, verbondenheid en competentie).
- Je voelt je comfortabel bij een agile manier van werken.
- Je kunt goed overzicht houden, maar bent tevens flexibel en kunt inspelen op tussentijdse veranderingen.
- Je weet verschillende belangen aan elkaar te verbinden en met mensen samen te werken met een diverse achtergrond.

Aandachtspunten bij de rol van facilitator

- De facilitator organiseert (twee)wekelijkse bijeenkomsten met de deelnemers van de learning community.
- De facilitator zet in op het realiseren van een dialoog tussen deelnemers. Hij maakt duidelijke procesafspraken en stimuleert leren en informatieuitwisseling tussen deelnemers.
- De facilitator haalt zowel individuele leerdoelen als het collectieve doel op. Hij doet daarvoor intake interviews met alle betrokkenen van de learning community voordat de learning community daadwerkelijk van start gaat.
- De facilitator legt steeds de link met de dagelijkse werkpraktijk: 'Hoe ga je dit toepassen?', en 'Wat ga je morgen anders doen?'
- De facilitator focust op wat deelnemers nodig hebben om verder te komen in hun leerproces.
- De facilitator helpt om de balans te bewaken tussen enerzijds wendbaarheid en aanpassen aan nieuwe inzichten, en anderzijds het tot een eindpunt of opbrengst van de learning community te komen.
- De facilitator hanteert een agile aanpak waarbij flexibiliteit en het inspelen op de leerbehoeften van de deelnemers voorop staat.

5 Voorbeeld van een ontwerp van een learning community

Uitgaande van de bovenstaande bevindingen en ontwerpprincipes, kan een vertaalslag gemaakt worden naar een prototype learning community voor de installatiebranche. Dit is slechts een voorbeeld; elke learning community heeft een wisselend zwaartepunt en samenstelling, aansluitend op de betreffende context waarin de community plaatsvindt.

5.1 Praktijkvraag

Bij Engberink Installatietechniek willen ze graag (beter) leren werken met de nieuwe technologie van Total Station. De doelen van deze learning community: 1) het (beter) leren werken met de technologie van Total Station, 2) de technologie implementeren in de dagelijkse werkzaamheden, en 3) de samenwerking tussen de binnen- en buitendienst verbeteren.

5.2 Zwaartepunten voor de learning community

Werken en leren integreren

Aansluitend op deze uitdagingen is het van belang dat het gebruik van de technologie ook in verbinding staat met het werk, dat het aansluit bij de specifieke leervragen van zowel de organisatie als de individuele deelnemers, en dat de opdrachten daar ook op aansluitend. Eventueel moet er ook hulp geboden worden bij het specificeren van de leerbehoeften. De vormgeving van de opdrachten is afhankelijk van de mate waarin Total Station (de technologie) nu al geïmplementeerd is. Mocht er weerstand tegen de technologie aanwezig zijn onder de deelnemers, dan is het van belang om ook concrete ervaringen te bieden en daarin snel te schakelen.

Samenstelling groep en locatie

Voor de learning community wordt een groep gevormd bestaande uit de volgende personen (onderwijs en bedrijf): installatietechnici op de bouwplaats zonder ervaring met Total Station, installatietechnici op bouwplaats met ervaring met Total Station, binnendienst: technisch tekenaar, experts: leverancier (buitenschil – niet in de startbijeenkomst betrekken maar op een later moment), ROC studenten, de facilitator, en eventueel leidinggevenden (indien gewenst).

In dit prototype is gekozen voor een afwisselende locatie: de bouwplaats (buitendienst) en het kantoor (de binnendienst), zodat het aansluit bij de – heterogene – groep.

5.3 Doorlooptijd van de learning community

Er is gekozen voor een doorlooptijd van ongeveer 10 weken (zie tabel 3), bestaande uit drie sprints (tabel 4) en wekelijkse werksessies en daarbij behorende leeractiviteiten. Afhankelijk van de behoefte van de deelnemers en de context van het project kan ook gekozen worden om tweewekelijks bij elkaar te komen. In de sprints wordt vervolgens gereflecteerd op 1) gebruik technologie in werkproces, () de samenwerking tussen de binnen- en buitendienst, en 3) nieuwe vaardigheden die nodig zijn om met de betreffende onderwerp te kunnen werken.

Opstart	Week 1	Week 2 - Week 9	Week 10
Oriëntatiegesprekken	Startbijeenkomst	Wekelijkse werksessies (1) afgewisseld met leeractiviteiten (2)	Slotbijeenkomst
Community vormen rondom een bestaand project. Intake interviews met werkgever en werknemers over verwachtingen, leerbehoeften en huidige ervaringen met het onderwerp.	Community vorming; technologie vanuit verschillende kanten belichten; leerdoelen en verwachtingen concretiseren; technologie demonstreren.	Reflectie; Leeractiviteiten (gezamenlijk, in duo's, individueel, afhankelijk van leerdoel); Aan de slag. • In korte sprints versnellen, met nadruk op (1) gebruik technologie in werkproces (2) samenwerking binnen/buitendienst; (3) nieuwe vaardigheden die nodig zijn om met de technologie te werken • (Externe) experts betrekken voor hun expertise	Aandacht voor verduurzaming van het proces.

1
- ±6 bijeenkomsten
- Max. 45 min. per sessie
- Met ondersteuning van facilitator

2 Experimenteren; Informatie opzoeken; Presentaties bijwonen; Anderen observeren; Nadenken over eigen werk; Online module volgen; Brainstormen en overleggen; Feedback of hulp.

Startweek	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3	Eindfase
• Introductie deelnemers en facilitator: uitleg learning community, wat gaan we doen. • Total Station vanuit verschillende perspectieven belichten: binnen en buitendienst etc.; ervaringen • Verwachtingen (en leerdoelen) van de individuele deelnemers vaststellen. • Werkwijze en opzet vaststellen • Demonstratie van Total Station door medewerkers zelf. • Vraagstuk en opbrengst vaststellen • Huisregels vaststellen • Vaststellen: wat is mijn rol hierin? Wat kan ik doen om dit op te lossen of te realiseren? (autonomie en verbondenheid) • Hoe zou je het normaal aanpakken? Wat moet nu anders en waarom? Wat gaan we als eerste proberen en waarom?	• In groepjes van 2 of meer aan de slag: • elkaar observeren • samen experimenteren • kennis delen • (hulp vragen, • feedback geven) • informatie opzoeken • presentaties op projectlocatie • online korte module volgen • Tussentijds gelegenheid voor interactie en evaluatie. • Afsluitende reflectie: • 1) Wat deed je anders en wat leverde dit op? 2) Zou je het een volgende keer weer zo doen? 3) Wat heb je er voor nodig om het weer zo te doen. • Wat gaan we nu proberen?	• In groepjes van 2 of meer aan de slag: • elkaar observeren • samen experimenteren • kennis delen • (hulp vragen, • feedback geven) • informatie opzoeken • presentaties op projectlocatie • online korte module volgen • Tussentijds gelegenheid voor interactie en evaluatie. • Afsluitende reflectie: • 1) Wat deed je anders en wat leverde dit op? 2) Zou je het een volgende keer weer zo doen? 3) Wat heb je er voor nodig om het weer zo te doen. • Wat gaan we nu proberen?	• In groepjes van 2 of meer aan de slag: • elkaar observeren • samen experimenteren • kennis delen (hulp vragen, feedback geven) • informatie opzoeken • presentaties op projectlocatie • online korte module volgen Tussentijds gelegenheid voor interactie en evaluatie Afsluitende reflectie: 1) Wat deed je anders en wat leverde dit op? 2) Zou je het een volgende keer weer zo doen? 3) Wat heb je er voor nodig om het weer zo te doen. Welk van de 3 sprints was het beste? Waarom? Op basis hiervan concrete acties. Wie moet wat doen om punt 3) mogelijk te maken? Welke follow-up is daarbij nodig?	Beste manier van werken (= beste sprint) wordt gekozen om verder te borgen. Met deze manier van werken wordt verder geoefend en deze wordt verder geoptimaliseerd (foutjes eruit halen, handigheidjes bedenken etc.). Hierbij aandacht voor punt 3) en de vastgestelde actiepunten en follow-up (zie sprint 3)

6 Vervolgstappen

Dit verkennend onderzoek heeft geleid tot vijf ontwerpprincipes voor effectieve learning communities, geconcretiseerd in mechanismen en concrete toepassingsmogelijkheden. Daarnaast is er een beschrijving gegeven van de begeleiding (de facilitator) en een voorbeeldontwerp van een learning community gepresenteerd. De publicatie geeft daarmee inzicht in het ontwerp van effectieve learning communities als aanjager voor de energietransitie. Dankzij de zeer nauwe samenwerking van docenten, installatiebedrijven en onderzoekers in het verkennend onderzoek zijn de gepresenteerde ontwerpprincipes niet alleen gebaseerd op de actuele wetenschappelijke inzichten, maar ook op dagelijkse werkrealiteit en concrete leerbehoeften van de deelnemers van de learning communities.

Vervolgonderzoek

De gepresenteerde bevindingen in deze publicatie hebben het mogelijk gemaakt om de ontwerpprincipes van learning communities te vertalen naar concrete learning communities. Welke in november 2020 als onderdeel van het NWO-project 'Gas erop! Leergemeenschappen als versneller voor leren en innoveren in de installatiebranche' zijn gestart. In dit grootschalig NWO-project wordt onderzoek gedaan naar de bouwstenen van effectieve en duurzame learning communities om leren en innoveren te stimuleren. Welke leiden tot een aantal concrete en praktische handvatten voor de installatiebranche. Daarmee wordt voortgebouwd op de ontwerpprincipes van een learning community en het prototype uit dit verkennend onderzoek. De komende tijd gaat de groep van het NWO-project concreet aan de slag met:

- Het vormgeven en evalueren van de learning communities bij alle deelnemende installatiebedrijven.
- Het – op basis van de evaluatie – door ontwikkelen van de learning community met o.a. toepassing van adaptieve support met slimme technologie.
- Het vormgeven van een overstijgende learning community met de acht installatiebedrijven, om aan de slag te gaan met bedrijfsoverstijgende vraagstukken.
- Het actief verspreiden van kennis over de opzet, werking en resultaten van de learning community met praktijkproducten, conferentiepapers, tools en wetenschappelijke artikelen.
- Het uitwerken van een vervolgonderzoek voor TechYourFuture, gericht op het verduurzamen van de opbrengsten van de learning communities in het onderwijs.
- Opschalen van de hoeveelheid learning communities.
- installatietechnici op de bouwplaats zonder ervaring met Total Station, installatietechnici op bouwplaats met ervaring met Total Station, binnendienst: technisch tekenaar, experts: leverancier (buitenschil – niet in de startbijeenkomst betrekken maar op een later moment), ROC studenten, de facilitator, en eventueel leidinggevenden (indien gewenst).
- In dit prototype is gekozen voor een afwisselende locatie: de bouwplaats (buitendienst) en het kantoor (de binnendienst), zodat het aansluit bij de – heterogene – groep.

Meer weten?

Wil je meer weten over de learning communities en/of hebben de thema's als het aantrekken en behouden van (jonge) technici, het leren en innoveren op de werkplek, en/of diversiteit in ons menselijk kapitaal ook uw aandacht? Bekijkt dan onze website www.techyourfuture.nl voor relevante onderzoeksprojecten, publicaties en activiteiten.

7 Literatuur

1. Bersin, J. (2018). *A new paradigm for corporate training: Learning in the flow of work*. Retrieved from https://joshbersin.com/2018/06/a-new-paradigm-for-corporate-training-learning-in-the-flow-of-work/
2. Blackshaw, T. (2010). *Key concepts in community studies*: Sage.
3. Bolam, R., McMahon, A., Stoll, L., Thomas, S., Wallace, M., Greenwood, A., Hawkey, K., Ingram, M., Atkinson, A. & Smith, M. (2005). *Creating and sustaining effective professional learning communities*. Bristol: University of Bristol.
4. Bringle, R. G., & Hatcher, J. A. (1999). Reflection in service learning: Making meaning or experience. *Educational horizons*, 179.
5. Brookfield, S. D. (2017). *Becoming a critically reflective teacher*. John Wiley & Sons.
6. Cuyvers, K., Van den Bossche, P., & Donche, V. (2020). Self-regulation of professional learning in the workplace: a state of the art and future perspectives. *Vocations and Learning*, 1-32. *Health and Social Care in the Community*, 0, 1-10. doi: 10.1111/hsc.12931
7. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268. doi:10.1207/S15327965PLI1104_01
8. Decuyper, S., Dochy, F., & Van den Bossche, P. (2010). Grasping the dynamic complexity of team learning: An integrative model for effective team learning in organisations. *Educational Research Review, 5*(2), 111-133. doi:10.1016/j.edurev.2010.02.002
9. Dingyloudi, F., & Strijbos, J. W. (2019). Community Representations in Learning Communities. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 1-19.
10. Endedijk, M. D., & Cuyvers, K. (accepted for publication). Self-regulation of professional learning: towards a new era of research. In C. Harteis, D. Gijbels, & E. Kyndt (Eds.), *Research approaches on workplace learning. Arising perspectives and retrospective reflections*: Springer.
11. Eraut, M. (2000). Non-formal learning and tacit knowledge in professional work. *The British journal of educational psychology, 70*(1), 113-36. DOI: 10.1348/000709900158001.
12. Haenen, J., & Haitink, A. (1998). *Teamleren op school en in de klas*. Spruyt, van Mantgem & De Does bv.
13. Himmelman. (2001). On coalitions and the transformation of power relations: Collaborative betterment and collaborative empowerment. *American journal of community psychology, 29*(2), 277-284.
14. Hord, S. M. (2009). Professional learning communities. *Journal of staff development, 30*(1), 40-43.
15. Jacoby, B. (1999). Partnerships for service learning. *New Directions for student services, 87*, 19-35.
16. Ke, F., & Hoadley, C. (2009). Evaluating online learning communities. *Educational Technology Research and Development*, *75*(4), 48.
17. Kilpatrick, S., Jones, T., & Barrett, M. (2003). *Defining learning communities*. Tasmania: Centre for Research and Learning in Regional Australia Launceston.
18. Kyndt, E., Endedijk, M. D., & Beausaert, S. (2019). Towards a theoretical model for workplace learning. *Manuscript submitted for publication*.
19. Palloff, R. M., & Pratt, K. (2010). *Collaborating online: Learning together in community*. John Wiley & Sons.
20. Parker, S. K., Wall, T. D., & Cordery, J. L. (2001). Future work design research and practice: Towards an elaborated model of work design. *Journal of occupational and organizational psychology, 74*(4), 413-440.
21. Prawat, R., & Peterson, P. L. (1999). Social constructivist views of learning. *Handbook of research on educational administration, 2*, 203-226.
22. Roth, W.-M., & Lee, Y.-J. (2006). Contradictions in theorizing and implementing communities in education. *Educational Research Review, 1*(1), 27-40.
23. Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The journal of the learning sciences, 3*(3), 265-283.
24. Topsectoren. (2019). *Advies meerjarig onderzoeksprogramma learning communities.* Geraadpleegd op 11 juni 2020, van https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/Algemeen/Advies%20meerjarig%20onderzoeksprogramma%20Learning%20Communities.pdf
25. Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P model of workplace learning: a literature review. *Vocations and Learning, 6*(1), 11-36.
26. Vollenbroek, W. B. (2019*). Communities of Practice: Beyond the Hype: Analysing the Developments in Communities of Practice at Work*. Enschede: University of Twente.

Dit is een uitgave van TechYourFuture

TechYourFuture is een expertisecentrum dat zich richt
op het professionaliseren van het onderwijs op het gebied van bèta, wetenschap
en technologie en dat samen met het werkveld praktijkgericht onderzoek uitvoert.
We leggen de verbinding tussen onderwijs en bedrijfsleven
met als doel: meer en betere technici.

www.techyourfuture.nl

TECH YOUR FUTURE
Centre of Expertise TechniekOnderwijs

Een initiatief van:
Hogeschool Saxion, Universiteit Twente,
Hogeschool Windesheim en ROC van Twente