Studenten over hun leeropbrengsten in Living Labs

Josien Mennen
Marcel van der Klink
Frits Simon

Lectoraat Professionalisering van het Onderwijs

Augustus 2025

samen voor effectief
en betrokken onderwijs

Lectoraat
Professionalisering van het Onderwijs

ZUYD

Inhoud

Inhoud **2**
1. Aanleiding en inleiding **3**
1.1 Theoretische achtergrond 3
1.2 Vraagstelling en opzet van het onderzoek 5
2. Resultaten **7**
2.1 Leeropbrengsten 7
2.2.1. Beroepsgerichte leeropbrengsten: ik ben meer een professional 7
2.2.2. Persoonsgerichte leeropbrengsten: ik doe en durf meer 7
2.2.3 Innovatie: ik leer wat nieuws 8
2.3 Uniciteit leeropbrengsten: ik zie en leer meer 8
2.4 Kenmerken Living Lab 8
2.4 .1. Pedagogisch-didactisch arrangement van het Living Lab: ik voel me gezien 8
2.4.2. Samenwerking: ik leer veel al doende 9
2.4.3. Aard van de werkzaamheden: ik voel me nuttig 9
2.5 Kenmerken opleiding: ik word voorbereid 9
2.6 Kenmerken student: ik weet wie ik ben Living Lab 9
3. Slotbeschouwing: wat leren wij ervan? **10**
3.1 Een rijke leeromgeving 10
3.2 Limieten van dit onderzoek 10
3.3 Voortbouwen: werk aan de winkel 11
Referenties **12**
Bijlage 1: Codes gehanteerd voor de analyse van interviewdata en hun omschrijving **14**

1. Aanleiding en inleiding

Zuyd Hogeschool heeft het belang van Living Labs benadrukt door deze in haar strategie 2024-2028 een prominente plek toe te kennen. Living Labs bieden de hogeschool de mogelijkheid om met preferente partners samen te werken aan innovatie met betrekking tot belangrijke maatschappelijke thema's en aan onderzoek in de (Eu)regio. Vanuit een onderwijsperspectief bieden Living Labs onze studenten ook de mogelijkheid om in een realistische beroepssetting te leren van en over innovatie in hun eigen vakgebied. Binnen de hogeschool zijn Living Labs intussen een gangbare aanduiding voor sommige leeromgevingen. Het meest bekende Living Lab van de hogeschool is zonder twijfel CHILL. Dit Living Lab - empowering tomorrow's talent - is een succesvol en een inspirerend voorbeeld. De afgelopen jaren zijn van dit Living Lab aspecten die bijdragen aan het succes in kaart gebracht (Goes-Daniëls & van der Klink, 2013; Simon & Vreuls, 2021).

Het toegenomen belang van leerwerkgemeenschappen heeft geresulteerd in de nodige Living Labs binnen Zuyd. Het feit dat Living Labs een relatief nieuw verschijnsel zijn en niet eenvoudig tot stand zijn te brengen, heeft tot het oprichten van een Denktank Living Labs geleid. Deze denktank, waarin voornamelijk de zorgopleidingen participeren, biedt een platform voor kennisdeling en kennisontwikkeling.

Het belang dat Zuyd toekent aan Living Labs, de toename van het aantal Living Labs en overwegingen binnen de Denktank hebben de behoefte aan verder onderzoek naar Living Labs aangewakkerd. Bovendien signaleerde literatuuronderzoek van Zuyd-onderzoeker Renée van den Heuvel en haar collega's (van den Heuvel et al., 2021) dat de aandacht voor het leren van studenten in Living Labs een tamelijk onontgonnen gebied is (zie ook Choe & Kim, 2024). Een vergelijkbare conclusie is geformuleerd door Zuyd-onderzoeker Frits Simon (2023) in zijn literatuurverkenning naar Living Labs. Deelname van studenten aan Living Labs is weliswaar een veelal noodzakelijke voorwaarde (Daniëls et al., 2021) voor het voortbestaan van Living Labs, maar onderzoek naar wat en hoe studenten leren in Living Labs is zeer schaars.

Het lectoraat heeft daarom een exploratief onderzoek uitgevoerd bij drie bestaande Living Labs om studenten te bevragen op hun leerervaringen. Ten eerste om het scala aan leerervaringen van studenten te beschrijven. Ten tweede om aandachtspunten te benoemen die belangrijk zijn om Living Labs als effectieve leeromgevingen voor studenten in te richten.

1.1 Theoretische achtergrond

In Living Labs staat de samenwerking tussen bedrijven, overheid, onderzoek en onderwijs voorop, gericht op de innovatie van werkwijzen, diensten en producten (Zestor, 2018). Living Labs zijn te beschouwen als een praktische en interactieve innovatie-omgeving. Kenmerkend voor een Living Lab is: Werken aan authentieke complexe vraagstukken door middel van co-creatie in een interdisciplinair samenwerkingsverband (inclusief eindgebruikers) waarbij met een cyclische werkwijze een steeds betere oplossing voor het vraagstuk wordt beoogd. Innovatie kan dan worden omschreven als ontwikkeling of verbetering van werkwijzen, diensten en producten.

De afgelopen jaren is het onderzoek naar Living Labs gegroeid (bijvoorbeeld Hossain et al., 2019; Schuurman, 2015; Schuurman et al., 2015; Tercanli & Jongbloed, 2022) waarbij aspecten als gebruikersparticipatie, methoden voor kennisontwikkeling, organisatorische vormgeving, kenmerken van innovatie frequent aan de orde worden gesteld. Er zijn interessante studies beschikbaar waarin kenmerken van de omgeving, kenmerken van de werkwijze en de opbrengsten van Living Labs met elkaar in verband worden gebracht (Veeckman et al., 2013), maar uitkomsten in de vorm van leeropbrengsten van studenten worden daarin nauwelijks gerapporteerd.

Tegelijkertijd zijn er vanuit een onderwijskundig perspectief de nodige verwachtingen aan de orde. De verhouding tussen participatie in een concrete innovatie-opdracht en de ondersteuning bij het leren zou in balans moeten zijn (Sfard, 1998).
Deze balans vraagt "...forms of learning that enable people to engage in transformative and innovative rather than in reproductive learning, and in networked and social learning rather than in individual learning" (Tynjälä, 2013). Om dat te realiseren zou een Living Lab over uitnodigende kwaliteiten (affordances) moeten beschikken (Billet, 2014). Onstenk (2021) merkt in dit verband op dat iedere werkcontext (dus ook een Living Lab) een scala aan potentiële leermogelijkheden biedt: de mogelijkheid om te leren van de inhoud van het werk/kenmerken van de werkactiviteiten, om te leren door de sociale omgeving, van de mensen met wie je werkt, om te leren van de informatie die in de situatie voorhanden is en om te leren van de speelruimte waarbinnen door de student keuzes gemaakt kunnen worden in de uitvoering van de werkzaamheden.
Of en hoe de leerpotentie van de werksituatie (en dus ook van een Living Lab) wordt benut, is uiteraard mede afhankelijk van de bereidheid en competenties van de student (denk hierbij aan aspecten zoals zelfvertrouwen, motivatie, voorkennis), in combinatie met de support vanuit de participerende opleiding (van der Klink, 2021).

Als het gaat om ondersteuning van studenten vanuit de opleiding, zouden onder meer de volgende aspecten de nodige aandacht moeten krijgen (Akkerman & Bakker, 2011; Goes-Daniëls & van der Klink, 2013; van der Klink, 2021):

- Het expliciteren wat en hoe er door studenten wordt geleerd, mede met het oog op persoonlijke leervragen;
- Een zorgvuldig ontwerp van interventies op het gebied van leerdoelen, opdrachten, gerichte begeleiding en feedback;
- Operationeel heldere afspraken over wat er van begeleiders en studenten wordt verwacht;
- Het inrichten van (tussentijdse) evaluaties van het leerproces, het eindproduct en de leeropbrengsten.

Voor zover er in onderzoek melding wordt gemaakt van leeropbrengsten van studenten dan worden deze vooral omschreven als: verantwoordelijkheid nemen, inzicht verwerven in actuele vakkennis, leren samen werken met andere vakdisciplines en leren om grenzen te verleggen (zie bijvoorbeeld Choe & Kim, 2024). Simon (2023) vindt het opmerkelijk dat deze leeropbrengsten doorgaans nogal abstract zijn geformuleerd. Bovendien is het volgens hem maar de vraag of deze leeropbrengsten direct kunnen worden gekoppeld aan de participatie in het Living Lab en of deze leeropbrengsten het vereiste niveau hebben dat mag worden verwacht in een bepaalde fase van de opleiding.

Verder onderzoek zou meer helderheid dienen te verschaffen over welke leeropbrengsten worden gerealiseerd binnen en door het participeren in Living Labs. Simon, van der Klink en Piskur (2025) wijzen er in dit verband wel op dat het noodzakelijk zou zijn dat onderzoek naar leeropbrengsten zich integraal uitstrekt over ontwerp, inrichting en evaluatie van de leeromgeving. Ons exploratief onderzoek wil een bescheiden bijdrage daaraan leveren door studenten expliciet te bevragen op wat zij onderkennen als leeropbrengsten door hun participatie in een Living Lab en welke aspecten van het Living Lab bijdragen aan hun leeropbrengsten. Mogelijk dat dit onderzoek enkele indicaties verschaft hoe verder te bouwen aan de vele Living Labs binnen Zuyd Hogeschool.

1.2 Vraagstelling en opzet van het onderzoek

De vraagstelling die leidend is voor ons exploratieve onderzoek is: Wat benoemen studenten die geparticipeerd hebben in een Living Lab als specifieke leeropbrengsten van deze participatie en hoe verklaren zij die leeropbrengsten?

Setting

Het onderzoek betreft studenten die in drie verschillende Living Labs hebben geparticipeerd. Het zijn Living Labs die tenminste twee jaar bestaan, in de veronderstelling dat deze voldoende stabiliteit hebben en een omgeving biedt die studenten de ruimte tot leren geeft. Het betreft een Living Lab in een zorgcontext (A), een biometrie setting (B) en een derde in de chemie (C). We veronderstellen dat er tussen de verschillende labs op onderdelen overeenkomsten en verschillen in leeropbrengsten zullen zijn.

Living Lab A (LLA) is een lab waar studenten uit meerdere zorgopleidingen en technische opleidingen met elkaar samen werken aan innovaties in de revalidatie. Studenten werken aan opdrachten gekoppeld aan hun stage, minor, vrije studieruimte of afstudeeropdracht. Diverse activiteiten en workshops worden aangeboden aan deze studenten om kennis te maken met uiteenlopende disciplines, samen te werken aan vraagstukken en resultaten uit te wisselen. Deze activiteiten zijn in nauwe samenwerking met de betrokken stakeholders (studenten, docenten, professionals, ervaringsdeskundigen en bedrijven).

Living Lab B (LLB) is een lab waar studenten, als onderdeel van hun vrije studieruimte, leren om driedimensionaal opto-elektronisch bewegingsanalysesysteem te bedienen en metingen aan menselijke bewegingen en lichaamshouding in kaart te brengen. In het kader van dit onderzoek naar leeropbrengsten zijn studenten geïnterviewd die betrokken waren bij cliënten/patiënten met een totale knieprothese. De resultaten van die metingen worden naar een ziekenhuis gestuurd ter verwerking van de metingen. De studenten krijgen instructie van hun docenten, leren met en van elkaar en leren van het contact met de cliënten. Het gaat om het uitvoeren van standaard- maar ook maatwerkmetingen. Er is frequent contact met de medewerkers/onderzoekers en uiteraard cliënten/patiënten van het ziekenhuis, studenten wonen ook de operatie in het ziekenhuis bij en de metingen vormen de evaluatieve fase van het innovatieproject.

Living Lab C (LLC) is een lab waar studenten leren en innoveren op basis van een project dat ze doen voor een opdrachtgever uit de sectoren chemie en biotechnologie. De studenten werken hierbij altijd in een zogenaamde community for development (CfD) waarbij ze (meestal) in duo's opereren, samen met een ervaren professional en een coach. Wekelijks komen de studenten samen met de professional en de coach (docent-onderzoeker van hun opleiding) om de inhoudelijke en persoonlijke voortgang te bespreken. De beoordeling van de leeropbrengst gebeurt door een onafhankelijke assessor die geen inhoudelijke verbinding heeft met het project of de opdrachtgever. Er wordt geregeld samengewerkt met studenten (in hetzelfde vakgebied) vanuit een ROC of een universiteit. Soms wordt ook met HBO-studenten uit een aanpalende opleiding samen gewerkt (denk aan Engineering of Commerciële Economie), wanneer de inhoudelijkheid van de opdracht dit vereist.

Participanten

Deelnemers aan het onderzoek zijn studenten die hun werkzaamheden in hun Living Lab (nagenoeg) hebben beëindigd. Zij zijn door medewerkers van opleidingen benaderd en bij een positieve reactie is er door een onderzoeker contact met hen gezocht voor verdere uitleg en het maken van een afspraak voor het interview. Per Living Lab zijn er vijf studenten geïnterviewd, in totaal dus vijftien studenten.

Interviews

Er is met elke student een interview gehouden met als inzet om samen met de student het leerproces te reconstrueren, waarna werd ingezoomd op de door de student waargenomen leeropbrengsten. De interviewleidraad bestond uit een beperkte set van vragen en afhankelijk van het antwoord, was er per vraag een set met aanvullende vragen beschikbaar om te kunnen doorvragen indien dit nodig was. De vragen waren gegroepeerd rondom een aantal thema's: hoe ben je in dit living lab terecht gekomen? Wat leer je in dit Living Lab? Wat zorgt er voor dat je in dit Living Lab leert? Hoe uniek zijn de leeropbrengsten? Had je die ook in een andere leer- of werkomgeving kunnen bereiken?

De interviews hebben met MS Teams plaatsgevonden en zijn met toestemming van de student getranscribeerd. Vervolgens is met MS Teams van ieder interview een schriftelijk verslag van het volledige interview gegenereerd. De verslagen zijn gecheckt op onduidelijkheden en waar nodig aangepast. Het verslag van het interview is voorgelegd aan de student met het verzoek dit te bestuderen en daar waar nodig bij te stellen. Dit heeft bij twee geïnterviewde studenten geleid tot minieme wijzigingen in de verslagen.

Analyse data

De interviewtranscripties zijn geanalyseerd met behulp van Atlas TI waarbij een thematische analyse (Braun & Clarke, 2012) is toegepast. In de eerste ronde is aan de hand van zeven codes, die ontleend werden aan de vraagstelling en theoretische achtergrond (bijvoorbeeld: leeropbrengsten, kenmerken Living Lab, kenmerken opleiding, kenmerken student), het interviewmateriaal gecodeerd. Daarbij zijn drie interviews, van ieder Living Lab één interview, door twee onderzoekers gecodeerd (20% van de interviews), resulterend in een Kappa van .80.

Uit deze eerste ronde van codering bleek dat de code "kenmerken Living Lab" een nadere precisering behoefde en ertoe leidde dat deze code drie subcodes heeft gekregen. Hierna zijn opnieuw de passages van de interviews over de kenmerken van Living Lab gecodeerd. Eerst is van ieder Living Lab één interview, door twee onderzoekers gecodeerd, resulterend in een Kappa van .63 die beschouwd kan worden als een voldoende acceptabele score. De gehanteerde codes, voorzien van een korte omschrijving, zijn in Bijlage 1 opgenomen.

De analyse van de interviewdata geeft aanleiding te veronderstellen dat er sprake is van een zekere mate van saturatie, dat wil zeggen dat na een bepaald aantal interviews wordt verwacht dat er geen nieuwe informatie uit verdere interviews naar voren zal komen. De relatief homogene groep deelnemers aan het onderzoek (vijftien geïnterviewde studenten in de eindfase van hun bacheloropleiding, afkomstig uit drie Living Labs), maakt dat saturatie in het kader van dit exploratieve onderzoek in zekere mate aannemelijk is, gegeven dat een aantal van negen tot zeventien interviews over het algemeen volstaat om saturatie te bereiken (Hennink & Kaiser, 2022).

2. Resultaten

We presenteren de resultaten voor de drie Living Labs samen, en lichten de eventueel opvallende verschillen tussen Living Labs toe. Niet bij alle codes is een verschil tussen de labs aan te wijzen.

2.1 Leeropbrengsten

2.2.1. Beroepsgerichte leeropbrengsten: ik ben meer een professional

"In contact met een patiënt en andere experts moet je beseffen dat je niet de overmacht hebt, dat je heel erg afhankelijk bent van wat de ander gaat zeggen ."

Onder beroepsgerichte leeropbrengsten hebben we in dit onderzoek alle uitspraken van studenten geschaard, die verwijzen naar vakinhoudelijke leerervaringen en het functioneren als professional. In totaal hebben we 177 tekstfragmenten kunnen coderen als beroepsgerichte leeropbrengst.

Op het vlak van hun professionele houding melden studenten meerdere ontwikkelingen. Ze leerden beter om te gaan met opdrachtgevers/patiënten/cliënten. Onder meer door zich meer te verplaatsen in het perspectief van de ander en onderwerpen goed uit te leggen. Bovendien kregen ze meer oog voor de persoon van de client in plaats van louter voor zijn aandoening. Schroom om onderzoek te doen bij de cliënt nam af.

Studenten geven aan dat het perspectief op het samenwerken met studenten uit een andere opleiding en met andere professionals uit andere disciplines zich heeft verbreed. Ze werden beter in het doen van onderzoek – minder in directe oplossingen denken en meer verdiepen in literatuur – en het werken volgens bepaalde werkwijzen. Hun kennis van het – onderbouwde - gebruik van bepaalde systemen nam daarmee toe. Naast natuurlijk de verwerving van specifieke, actuele beroepskennis op het gebied van organische scheikunde, bio plastics, de techniek van het aanbrengen van de sensoren, het participeren in een expertgroep, en een toename in bekwaamheid in het communiceren/delen – eventueel in het Engels - waar men mee bezig is.

Voor wat betreft een onderscheid tussen de drie Living Labs kan er van accentverschillen worden gesproken. Er is een vloeiende overgang waar te nemen waarbij studenten LLA wat sterker hun professionele ontwikkeling benadrukken, en de studenten LLB en LLC meer hun vakinhoudelijke en technische ontwikkeling.

2.2.2. Persoonsgerichte leeropbrengsten: ik doe en durf meer

"Maar ik was in het begin niet de student die altijd overal vooraan stond, dus het puntje omgaan met anderen dat was voor mij persoonlijk een goede opleiding daarin ."

Onder persoonsgerichte leeropbrengsten hebben we in dit onderzoek alle uitspraken geschaard die verwijzen naar wat studenten over hun persoonlijk functioneren hebben geleerd. In totaal zijn 64 tekstfragmenten gecodeerd als persoonsgerichte leeropbrengsten.

Studenten geven aan dat ze zich meer verantwoordelijk zijn gaan voelen. Dat uit zich verschillend. Ze durven eerder conflicten aan te gaan en staan in voor oplossingen, ze plannen efficiënter, delen eerder informatie met anderen en handelen zaken tijdig af.

Ze zien tegelijkertijd dat hun sociale vaardigheden toenemen, ze worden losser in de omgang, tonen betrokkenheid bij anderen en weten beter met anderen rekening te houden. Bovendien durven ze anderen eerder aan te spreken als dat nodig blijkt. Per saldo is er sprake van meer zelfvertrouwen, vertrouwt men meer op eigen kennis en inbreng, en wordt men gemakkelijker in het aangaan van zakelijke contacten.

2.2.3 Innovatie: ik leer wat nieuws

"Je krijgt dan steeds meer door dat je niet zo moet blijven hangen."

Onder leeropbrengsten die betrekking hebben op innovatie hebben we alle uitspraken geschaard van studenten waarin zij aangeven geleerd te hebben over innoveren. In totaal zijn 34 tekstfragmenten door de onderzoekers gecodeerd als innovatie.

Studenten vergroten hun betrokkenheid bij actuele onderzoeksgebieden zoals duurzaamheid, circulariteit en nieuwe materialen, daarbij gestimuleerd doordat ze aan opdrachten werken waarvoor geen oplossing voor handen is. Mede daardoor nemen onderzoek vaardigheden toe, bijvoorbeeld door eerder out of the box te denken en op het gebied van design thinking. Bovendien helpt de kennismaking met andere vakgebieden en andere manieren van aanpak daarbij.

2.3 Uniciteit leeropbrengsten: ik zie en leer meer

"Hier zit je echt een halve dag samen en het leuke is als je in de pauze bij mekaar zit, vaak dan ook nog wordt gepraat waar je mee zit met een patiënt, waar je vasthangt."

Uniciteit leeropbrengsten verwijst naar de mate waarin studenten inschatten dat wat zij hebben geleerd enkel geleerd kan worden in een Living Lab en niet in het schoolse deel van hun opleiding op de hogeschool. In totaal hebben 38 tekstfragmenten de code uniciteit leeropbrengst gekregen.

Studenten geven aan dat de realistische setting hen het nodige brengt omdat ze mee kunnen denken en doen, kennismaken met een werkveld en doelgroepen, de opdrachten een serieus karakter hebben en gemakkelijk toegang hebben tot nodige expertise. Daarbij werkt de kleinschaligheid in hun voordeel omdat betrokkenheid en ondersteuning, naast de bereidheid om bij de studie of het starten van een onderneming te helpen. Bovendien valt er veel te leren in deze multidisciplinaire, veelzijdige setting.

Voor wat betreft een onderscheid tussen de drie Living Labs is er een licht accentverschil te zien tussen studenten LLA en LLC. De eersten benadrukken wat meer de samenwerkingsmogelijkheden en het realistisch karakter van de setting. LLC-studenten leggen wat meer nadruk op beroepsgerichte competenties zoals onderzoek doen, materiaalkennis en toepassing.

2.4 Kenmerken Living Lab

2.4.1. Pedagogisch-didactisch arrangement van het Living Lab: ik voel me gezien

"Maar gewoon dat het allemaal zo toegankelijk is, maakt het wel mogelijk dat er ook echt over gepraat kan worden, dat je ook wel de ruimte krijgt om te leren en geen drie dagen op een reactie moet wachten."

Kenmerken Living Lab verwijst naar wat er volgens de studenten binnen het living lab heeft gezorgd voor hun leeropbrengsten. Het pedagogisch-didactisch arrangement van het Living Lab verwijst naar de maatregelen die een lab neemt om het leren en de uitwisseling van studenten te sturen. In totaal zijn 40 tekstfragmenten voorzien van de code pedagogisch-didactisch arrangement.

2.4.2. Samenwerking: ik leer veel al doende

Studenten ervaren meer mogelijkheden tot zelfsturing bij het bepalen van hun leerdoelen en het uitvoeren van de opdracht. Zeker omdat de beoordeling daarop wordt aangepast. Ze voelen zich ondersteund door de aanwezige begeleiders, die feedback geven, ruimte bieden om te leren van fouten en zich daarbij gelijkwaardig opstellen. Bovendien helpt de diversiteit aan deskundigheid en de manier waarop informatie wordt geboden.

Voor wat betreft een onderscheid tussen Living Labs valt op dat in LLA studenten worden ondersteund door lessen en gastcolleges, en in LLC studenten zich vooral gesteund voelen binnen de Community for Development. Dat maakt de ervaren mogelijkheden van zelfsturing en begeleiding niet veel anders.

2.4.3. Aard van de werkzaamheden: ik voel me nuttig

"Als je een schoolopdracht hebt, dan is dat misschien weer de zoveelste opdracht die daarna in een lade verdwijnt."

Kenmerken Living Lab: verwijst naar wat volgens de studenten binnen het Living Lab heeft gezorgd voor hun leeropbrengst. De aard van de werkzaamheden verwijst naar het werk zelf en hoe dit leerprocessen uitlokt. In totaal zijn 26 tekstfragmenten gecodeerd als aard van de werkzaamheden.

Studenten ervaren meer te worden gemotiveerd door het besef dat de opdracht nut en relevantie heeft voor een doelgroep, samen met het gegeven dat het resultaat niet bij voorbaat vaststaat. De aanwezige deskundigheid en de vele faciliteiten helpen daarbij, samen met de realistische kennismaking met het latere beroepenveld.

Een wat voor de hand liggend verschil is dat studenten LLB en LLC de aanwezige meet - en lab-faciliteiten nadrukkelijk aanwijzen als onderdeel van hun positieve waardering. Blijkbaar worden deze gemist in hun reguliere opleiding.

2.5 Kenmerken opleiding: ik word voorbereid

"De begeleiding heeft bijgedragen aan het leren, vooral voorafgaand aan de daadwerkelijke meting"

Kenmerken opleiding verwijst naar hoe volgens studenten hun opleiding het leren van studenten in het Living Lab stimuleert. In totaal zijn 21 tekstfragmenten gecodeerd als kenmerken opleiding. Studenten geven aan dat ze worden voorbereid op het meedraaien in een Living Lab. Deze voorbereiding varieert van theoretisch, naar technisch en instructief. Desondanks is de daadwerkelijke ervaring toch anders. Wat helpt in de overgang is dat het contact met docenten laagdrempelig is en de manier van beoordelen is aangepast.

2.6 Kenmerken student: ik weet wie ik ben Living Lab

"Ik ben een beetje voorbij dat punt in de studie dat je daar nog voor achter je veren moet worden nagezeten"

Kenmerken student verwijst naar hoe volgens studenten hun eigenschappen een bijdrage leveren aan de leeropbrengsten in hun Living Lab. In totaal zijn 14 tekstfragmenten gecodeerd als kenmerken student.

Studenten geven aan dat zich meer bewust zijn geworden van eigen bekwaamheden op het gebied van sociale omgang en communicatie. Ze vertonen discipline en verantwoordelijkheid, zijn leergierig en gemotiveerd met betrekking de aan hun gestelde eisen en verwachtingen. Daarbij stellen ze zich lerend op, ervaren dat ieder wat in te brengen heeft.

3. Slotbeschouwing: wat leren wij ervan?

3.1 Een rijke leeromgeving

We hebben in dit onderzoek kunnen constateren dat de geïnterviewde studenten een Living Lab als een rijke leeromgeving hebben ervaren. Hun opmerkingen, ingedikt tot boodschappen als 'ik ben meer een professional', 'ik doe en durf meer', 'ik leer wat nieuws', en 'ik voel me nuttig', laten zien dat studenten een Living Lab het nodige leerpotentieel toekennen. Met als kanttekening dat innovatie, zoals eerder omschreven als ontwikkeling van nieuwe of verbetering van bestaande werkwijzen, diensten en producten, nagenoeg niet als zodanig door hen wordt benoemd. Mogelijk is dit hen niet voldoende duidelijk gemaakt, was er daadwerkelijk geen mogelijkheid om te participeren in innovaties, dan wel overzien studenten nog in onvoldoende mate hun werkterrein om te kunnen spreken over innovatie. Omdat innovatie een kerndoelstelling is van een Living Lab, vraagt dit aandacht.

Gelet op het belang dat in het Hoger Onderwijs wordt gehecht aan Living Labs (Tercanli & Jongbloed, 2022), is het een comfortabele gedachte dat er wordt geleerd door een student. Een intrigerende vraag is echter of wat door studenten wordt aangeduid als leeropbrengst in een Living Lab, is te onderscheiden van een leeropbrengst op een stage of in de school. Specifiek wijzen studenten op de realistische, kleinschalige en multidisciplinaire setting van een Living Lab als voorwaarde voor de door hun benoemde unieke leeropbrengsten. Zijn dit de (beoogde) doorslaggevende verschillen met bijvoorbeeld een stage in een organisatie of bedrijf?
Als we andere interviewgegevens erbij betrekken dan blijkt dat er veel waardering is voor de laagdrempelige toegang tot een scala van deskundigen, de nuttigheid van hun werkzaamheden, en de mogelijkheid om van alles te leren in een professionele setting waarin studenten zich na verloop van tijd een meer volwaardig(er) startende professional gaan voelen.

Het valt op dat de drie Living Labs onderling verschillen in de mogelijkheden die ze studenten bieden voor het opdoen van leerervaringen. Alles overziend is het voor ons de vraag of LLB in alle facetten te beschouwen is als een Living Lab: In deze setting ligt de nadruk op het verrichten van metingen, is er weliswaar contact met cliënten maar de geïnterviewde studenten vertelden niet met andere professionals, behoudens docenten van de eigen opleiding, contacten te hebben. In die zin is de range aan leerervaringen beperkter in vergelijking met de overige twee Living Labs in ons onderzoek. LLB lijkt meer op een lab dan een Living Lab waar de focus op innovatie ligt. Dat neemt niet weg dat LLB door de geïnterviewde studenten die daarin participeerden wordt gewaardeerd als een voor hen betekenisvolle leersituatie om bekwaamheden verder te ontwikkelen.

3.2 Limieten van dit onderzoek

Omdat een aantal studenten de mogelijkheid heeft te kiezen voor een Living Lab als invulling van een minor, kan worden verondersteld dat het deels een selecte groep van studenten is die daarvoor kiest. Sommige onderzoekgegevens lijken dit ook te suggereren. Indien Zuyd Hogeschool voortgaat op het pad van hybridiseren van het onderwijs - al dan niet in de vorm van Living Labs - dan zal er steeds meer rekening dienen te worden gehouden met het verschil in startpositie van een student.

Opvallend is verder de eenzijdig positieve waardering door studenten van hun ervaringen in Living Labs. Niet uitgesloten is dat hun ervaringen inderdaad eenzijdig positief zijn, maar deze kunnen misschien ook worden verklaard door de interviewsetting of, en dat zou zeker aandacht vragen, door het contrast met de reguliere opzet van de opleiding. Vooral rondom een volwaardige benadering van de student roept dit vragen op.

Een andere beperking van ons onderzoek is de bescheiden omvang van de groep geïnterviewden. Het gaat om vijftien geïnterviewde studenten, verspreid over drie verschillende Living Labs. De nuchterheid gebiedt om te onderkennen dat de nu gehanteerde labels als 'ik ben meer een professional', 'ik doe en durf meer' en 'ik leer wat nieuws' berusten op enkele ervaringen. Uit de interviews kunnen weliswaar indicaties worden afgeleid voor wat de kracht is van een Living Lab als leeromgeving, maar meer (ontwerp)onderzoek is nodig om in samenwerking met opleidingen en andere organisaties en stakeholders te komen tot doorontwikkeling van Living Labs.

3.3 Voortbouwen: werk aan de winkel

Ons exploratieve onderzoek onder vijftien studenten uit drie verschillende Living Labs maakt duidelijk dat Living Labs het onderwijs op velerlei manieren verrijken. In een eerder rapport hierover werd daarom gesuggereerd om hybridiseren van het onderwijs tot uitgangspunt te maken, met Living Labs als de ultieme variant daarvan (Simon, 2023).

Het voert te ver om in deze context uitvoerig in te gaan op het hybridiseren. We volstaan met een korte toelichting. We omschrijven hybridiseren als het creëren van leeromgevingen waarin onderwijs en beroepspraktijk samen komen door middel van het verweven van werken en leren. Hybridiseren is een interessant perspectief omdat het handvatten biedt voor het creëren van een sterkere verwevenheid van leren en werken doorheen het gehele curriculum (Zitter & Hoeve, 2012; Zitter, 2021). Het gaat bijvoorbeeld om de vraag hoe vanaf het eerste opleidingsjaar die verwevenheid vorm kan krijgen door studenten via uiteenlopende activiteiten inzicht te geven in hun toekomstig beroep (denk bijvoorbeeld aan praktijkopdrachten, snuffelstages, excursies, gastlessen), hoe doorheen de opleiding hun beroepscompetenties te versterken en in te groeien in hun professie (denk bijvoorbeeld aan projecten met werkveldpartners, beroepsopleidende stages tot en met het participeren in Living Labs). Daarbij zou een Living Lab als een ultieme vorm van hybridiseren kunnen worden beschouwd omdat studenten hier niet alleen werken aan authentieke vraagstukken (de staande beroepspraktijk), zoals dat in stages en projecten doorgaans het geval is, maar ook betrokken zijn en onderdeel uitmaken van werksettings die primair als focus hebben om innovatieve oplossingen voor de actuele vraagstukken en de beroepspraktijk van morgen te ontwikkelen (Zestor, 2018).

Terugkerend op de vraag naar de inrichting van Living Labs vanuit het perspectief van het maximaliseren van de leeropbrengsten van studenten, komen een aantal pedagogisch-onderwijskundige onderwerpen aan de orde, zoals we eerder in dit rapport al benoemden en hier nogmaals herhalen. Een bredere inzet van Living Labs binnen Zuyd Hogeschool vraagt om het ontwikkelen van een ontwerpbenadering waarin, bijvoorbeeld, aandacht wordt besteed aan:

- het expliciteren wat en hoe er door studenten wordt geleerd, mede met het oog op persoonlijke leervragen;
- een zorgvuldig ontwerp van interventies op het gebied van leer- en werkdoelen, werkopdrachten, gerichte voorbereiding, begeleiding en feedback;
- operationeel heldere afspraken over wat er van begeleiders en studenten wordt verwacht;
- het inrichten van (tussentijdse) evaluaties van het leerproces, het product en de leeropbrengsten.

Vanuit een pedagogisch-onderwijskundig perspectief is er werk aan de winkel. Op tal van onderwerpen en deelaspecten is (ontwerp)onderzoek en ondersteuning nodig. Met daarbij de nuancering dat niet over het hoofd moet worden gezien dat hybridiseren van het onderwijs, en het geldt voor Living Labs in het bijzonder, een aanhoudende dynamiek met zich mee zal brengen en organisatorisch om flexibiliteit en improvisatietalent zal blijven vragen, van allen (inclusief studenten) die betrokken zijn.

Referenties

Akkerman, S., & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of educational research*, *81*(2), 132-169.

Billet, S. (2014). Mimesis: Learning through everyday activities and interactions at work. *Human Resource Development Review, 13*(4), 462-482.

Braun, V., & Clarke, V. (2012). Thematic analysis. In H. Cooper, P. M. Camic, D. L. Long, A. T. Panter, D. Rindskopf, & K. J. Sher (Eds.), *APA Handbook of research methods in psychology. Vol. 2: Research Designs: Quantitative, Qualitative, Neuropsychological, and Biological* (pp. 57-71). American Psychological Association.

Choe, Y., & Kim, N. (2024). From the classroom to the Living Lab for developing competencies in tourism higher education. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, *35*, 100511.

Daniëls, R., Goes-Daniëls, M., van den Heuvel, R., van der Klink, M., Piskur, B., & Willard, S. (2021). *Living labs in het domein Gezondheidszorg & Welzijn van Zuyd Hogeschool*. Zuyd Hogeschool.

Goes-Daniëls, M., & van der Klink, M. (2013). *Onderzoek inzet Communities of Development (CfD's) in het Chemie Onderwijs*. Zuyd Onderzoek.

Hennink, M., & Kaiser, B. N. (2022). Sample sizes for saturation in qualitative research: A systematic review of empirical tests. *Social science & medicine*, *292*, 114523. (Social science & medicine)

Hossain, M., Leminen, S., & Westerlund, M. (2019). A systematic review of living lab literature. *Journal of cleaner production*, *213*, 976-988.

Onstenk, J. (2021). Ontwikkelen van bekwaamheden tijdens het werk. In R. Poell & J. Kessels (Eds.), *Handboek Human Resource Development* (pp. 215-232). Lannoo.

Paskaleva, K. & Cooper, I. (2021). Are Living Labs effective? Exploring the evidence. *Technovation* 106. 102311

Schuurman, D. (2015). *Bridging the gap between Open and User Innovation?: exploring the value of Living Labs as a means to structure user contribution and manage distributed innovation*. Ghent University].

Schuurman, D., De Marez, L., & Ballon, P. (2015). Living Labs: a systematic literature review. *Open Living Lab Days 2015*.

Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational researcher*, *27*(2), 4-13.

Simon, F. (2023). *Puzzelen op een verbinding van leren, werken en innovatie: studenten van Zuyd Hogeschool op weg naar Living Labs - Literatuurverkenning.* Zuyd Hogeschool.

Simon, F., van der Klink, M., & Piskur, B. (2025). Onderzoek naar leeropbrengsten in Living Labs moet echt anders. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, *43*, 1-14.

Simon, F., & Vreuls, J. (2021). Plotless actions with nevertheless a plot: the assemblage of a hybrid learning environment. *SN Social Sciences*, *1*(10), 258.

Tercanli, H., & Jongbloed, B. (2022). A systematic review of the literature on living labs in higher education institutions: potentials and constraints. *Sustainability*, *14*(19), 12234.

Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P model of workplace learning: A literature review. *Vocations and learning*, *6*(1), 11-36.

van den Heuvel, R., Braun, S., de Bruin, M., & Daniëls, R. (2021). A closer look at living labs and higher education using a scoping review. *Technology Innovation Management Review*, *11*(9/10).

van der Klink, M. (2021). Leren in een werksituatie. In R. Poell & J. Kessels (Eds.), *Handboek Human Resource Development* (pp. 199-214). Lannoo.

Veeckman, C., Schuurman, D., Leminen, S., & Westerlund, M. (2013). Linking living lab characteristics and their outcomes: Towards a conceptual framework. Technology Innovation Management Review, *3*(12) 6-15.

Zestor. (2018). *Leergemeenschappen van hogescholen met het werkveld*. Zestor.

Zitter, I. (2021). *Leeromgevingen in het Beroepsonderwijs als knooppunten in onze maatschappij.* Openbare les, 25 maart 2021. Lectoraat Beroepsonderwijs Kenniscentrum Leren en Innoveren.

Zitter, I. & Hoeve, A. (2012). *Hybrid Learning Environments. Merging learning and work processes to facilitate knowledge integration and transitions*. OECD Publishing.

Bijlage 1: Codes gehanteerd voor de analyse van de interviewdata en hun omschrijving

- Leeropbrengsten: verwijst naar wat studenten rapporteren over wat ze hebben geleerd. In de code maken we een onderscheid tussen:

  a. Beroepsgerichte leeropbrengsten: verwijst naar vakinhoudelijke opbrengst en functioneren als professional;
  b. Persoonsgerichte leeropbrengsten: verwijst naar wat studenten over hun persoonlijk functioneren hebben geleerd;
  c. Innovatie: verwijst naar wat studenten hebben geleerd over het innovatie.

- Uniciteit Leeropbrengsten: verwijst naar de mate waarin studenten inschatten dat wat zij hebben geleerd enkel geleerd kan worden in een Living Lab en niet in een andere leeromgeving zoals hun opleiding op de hogeschool.

- Kenmerken Living Lab: verwijst naar wat volgens de studenten binnen het Living Lab heeft gezorgd voor hun leeropbrengst. In de code maken we een onderscheid tussen:

  a. Pedagogisch-didactisch arrangement van het Living Lab: verwijst naar de maatregelen die een lab neemt om leren en uitwisseling te sturen;
  b. Samenwerking: verwijst naar wat studenten leren van interacties met professionals, cliënten, andere studenten;
  c. Aard van de werkzaamheden: verwijst naar het werk zelf en hoe dit leerprocessen uitlokt.

- Kenmerken opleiding: verwijst naar hoe volgens de studenten de opleiding het leren van studenten in het living lab stimuleert.

- Kenmerken student: verwijst naar hoe volgens studenten eigenschappen van de student een bijdrage leveren aan de leeropbrengsten.