



**university of
groningen**

**faculty of behavioural
and social sciences**

**Positieve ervaringen van docenten met flexibele configuraties,
whiteboards en technologieën in Active Learning Classrooms: een
kwalitatief onderzoek**

Student: M. M. J. Peters (S4502949)

Begeleider en eerste beoordelaar: dr. K. A. van den Bosch

Tweede beoordelaar: dr. L. van Haaften

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Bachelorwerkstuk Academische Opleiding Leraar Basisonderwijs

Juni 2024

Aantal woorden: 7694

Abstract

In recent years, an increasing number of universities are moving from traditional classrooms to Active Learning Classrooms (ALC) as this allows more student-centered education in what was previously more teacher-centered education. Which is beneficial for the students, as student-centered education leads to higher engagement and better academic-success. This study focuses on the experiences of teachers who have taught a course in an ALC regarding the flexible configurations, the whiteboards and the technologies. This is necessary because only little research has been done on teachers relative to how much research has been done on students. In addition, a positive attitude and a good pedagogical approach from teachers ensures that the effectiveness of the ALC goes up, which is needed for better outcomes. This qualitative study uses existing data from a teachers-questionnaire of the study by Blom et al. (2022) of which 55 teachers were included. Results show that teachers generally have very positive experiences, especially with the flexible configurations and the whiteboards. They also see what the addition of all the technologies can be, but that it needs further development. Areas which need improvement according to the teachers in order to make the experiences even more positive and thus the teaching and the ALC more effective, is the addition of floorplans, a system that optimizes the use of disposables and improving the technologies. Lastly, teachers reported that they have insufficient knowledge of the technologies in the ALC indicating they need instructions for this which the university should provide.

Inleiding

In de afgelopen decennia zijn er veel onderzoeken gedaan naar de inrichting van leerruimtes (Dovey & Fisher, 2014; Scott-Weber et al., 2000; National Research Center for Career and Technical Education, 2003). In het hoger onderwijs en op universiteiten is de vormgeving van de lokalen tot voor kort vrijwel hetzelfde gebleven. Deze traditionele lokalen zijn ingedeeld met een bord voorin het lokaal waar de docent staat en de tafels in rijen naar achteren (Blom et al., 2022; Khamitova, 2023; Scott-Webber et al., 2000). Door deze opstelling is iedere student gericht op de docent die voorin het lokaal zijn college geeft met alle benodigde middelen om het lesgeven voor hem zo optimaal mogelijk te maken. Studenten raken hierdoor passief betrokken bij hun leerproces, wat op zijn beurt zorgt voor interesseverlies en slechtere prestaties (Brooks, 2011).

Dit traditionele docent-gerichte onderwijs dient nu plaats te maken voor meer student-gericht onderwijs om de betrokkenheid van de studenten te vergroten. Hiervoor zijn zogenaamde Active Learning Classrooms (ALC) ontworpen (Beaudry, 2022; Brooks, 2011; Clinton & Wilson, 2019; Cogswell & Goudzwaard, 2018; Parsons, 2017). Een ALC is op zo een manier ontworpen dat het interacties tussen studenten bevordert en de focus op de docent vermindert (Park & Choi, 2014). Hierbij spelen de flexibele configuraties, zoals de tafels en stoelen op wielen zodat de opstelling gemakkelijk kan worden aangepast, een grote rol samen met meerdere whiteboards en technologieën in de lokalen (Clinton & Wilson, 2019). Bij de pilot studie in 2007 die gedaan is op de universiteit van Minnesota onder leiding van the Archibald G. Bush Foundation, zijn de gebruikte ALC ontworpen met de nadruk op de vernieuwende en flexibele configuraties. Hierdoor was het mogelijk om met een vernieuwde cursus en een andere pedagogische benadering les te geven. In deze ALC stonden grote ronde tafels waar tot negen studenten aan konden zitten. Ook waren er technologieën waarmee schermen van laptops gedeeld konden worden op platte schermen op de tafels. Daarnaast bestond er een apart station waaruit de docent werkte. Voor hem waren twee grote schermen beschikbaar waarop hij content kon tonen en de schermen van de studenten kon besturen. De tafels bleken de meest positieve uitkomst te hebben (Brooks, 2011). In 2015 werden studenteninteracties nog meer ondersteund door flexibele tafels en stoelen te integreren, meerdere projectors te installeren en whiteboards op elke muur te plaatsen. Dit was op McGill University (Cogswell & Goudzwaard, 2018).

Deze latere aanpassingen aan de ALC zorgden ervoor dat de focus steeds meer gelegd werd op de studenten en minder op de docenten (Clinton & Wilson, 2019). Het is aangetoond dat flexibele tafels en stoelen ervoor zorgen dat de betrokkenheid van de studenten omhoog gaat. Dit komt doordat het gemakkelijker wordt om uiteen te gaan in kleinere groepjes (Parsons, 2017).

Nog altijd zijn deze lokalen in ontwikkeling, waardoor meer onderzoeken op zijn plaats zijn (Odum et al., 2021). Naar verhouding is er veel meer bekend over de ervaringen van de studenten, dan van de docenten met de ALC. Dit onderzoek legt daarom de focus op de ervaringen van docenten die lesgeven in ALC met betrekking tot de vormgeving van het lokaal. Hieronder vallen de flexibele configuraties, zoals de tafels en stoelen op wielen, maar ook de whiteboards inclusief gebruiksvoorwerpen en de technologieën, zoals de digiborden en andere schermen. Hiervoor is gekozen omdat de leeromgeving de basis is die zich onderscheidt van een traditioneel klaslokaal (McDavid et al., 2018; Odum, et al., 2021). Zoals eerder genoemd, zijn er al grote aantallen onderzoeken gedaan naar de ervaringen van studenten en is er vraag naar de ervaringen van docenten (King et al., 2015; Odum et al., 2021). Zo is uit onderzoek van Clinton en Wilson (2019) gebleken dat studenten in Active Learning Classrooms grotere intrinsieke waarde ervaren op het gebied van samenwerken en de les als nuttiger ervaren dan de studenten die in de traditionele lokalen les kregen. Uit onderzoek van Deslauriers et al. (2019) is daarentegen gebleken dat studenten ervaren minder te leren in ALC dan in traditionele lokalen, terwijl de studenten die in ALC les hebben gehad wel beter presteerden. De reden hiervoor is de hogere cognitieve inspanning in de ALC (Deslauriers et al., 2019). De ervaringen van studenten kunnen dus zorgen voor een vertekend beeld. Docenten zijn getraind om continu te reflecteren op zichzelf en zullen daardoor een realistischer beeld van hun ervaringen kunnen geven (Gnawali, 2008).

Naast dat er nog weinig bekend is over de ervaringen van docenten met ALC is dit onderzoek ook relevant voor de onderwijsinstellingen. In veel hoger onderwijsinstellingen zien we namelijk nog steeds veel traditionele klaslokalen, terwijl ALC bewezen effectiever zijn om de betrokkenheid van studenten te verhogen (Brooks, 2011; Park & Choi, 2014). Als veel docenten positieve ervaringen hebben met betrekking tot het lesgeven in een ALC, dan kunnen dit extra redenen zijn voor onderwijsinstellingen om meer ALC te integreren, wat dus weer bevorderlijk is voor de studenten

(Brooks, 2011; Park & Choi, 2014). Daarnaast zorgt een positieve houding en een goede pedagogische benadering vanuit de docenten ervoor dat de effectiviteit van de ALC omhoog gaat (Lasry et al., 2014; Talbert & Mor-Avi, 2019). Wanneer docenten niet de kans krijgen om zich hierover uit te spreken of de uitspraken negatief zijn, kan dat leiden tot gelijk of minder gebruik van de ALC. Ook kan het zorgen voor minder interesse van andere docenten of onderwijsinstellingen. Dit zou allemaal ten koste kunnen gaan van de voordelen die het studenten oplevert. In nieuwe beleidsbeslissingen kan rekening worden gehouden met de ervaringen van docenten door ondersteuning van een professional in te schakelen voor het effectief lesgeven in ALC. Het verbeteren van de ervaringen van docenten in ALC maakt het voor andere docenten toegankelijker.

Met dit kwalitatieve onderzoek wordt inzicht verkregen in de ervaringen van docenten die les geven in Active Learning Classrooms. Hierbij gaat het in dit onderzoek expliciet om de ervaringen met de flexibele configuraties, de whiteboards en de technologieën in de lokalen. Dit zijn namelijk precies de faciliteiten in de ALC waarmee mogelijkheden tot interacties worden gecreëerd, wat de betrokkenheid van studenten bevordert (Khamitova, 2023; Miller-Cochran & Gierdowski, 2013; Xu et al., 2019). Voor studenten is het les krijgen in een ALC al bewezen bevorderlijk voor hun betrokkenheid (Chacón-Díaz, 2020), maar vooral de overtuigingen en de uitoefeningen van de docenten bepalen de effectiviteit van de ALC lessen (Lasry et al., 2014; Talbert & Mor-Avi, 2019). Het doel van dit onderzoek is om de ervaringen van de docenten met betrekking tot de beschikbare faciliteiten in ALC op een rij te zetten en oplossingen te vinden om een volgende ervaring positiever te laten zijn, waardoor er meer redenen zijn om meer ALC te integreren in de onderwijsinstellingen. De onderzoeksvraag die in dit onderzoek wordt beantwoordt luidt als volgt: “Wat zijn de ervaringen van docenten na het lesgeven van een cursus in een Active Learning Classroom met betrekking tot de flexibele configuraties, de whiteboards en de beschikbare technische middelen?”

Methode

Design

Dit kwalitatieve onderzoek heeft het design van een interviewonderzoek gehanteerd om inzicht te krijgen in de ervaringen van docenten met betrekking tot de flexibele configuraties, de whiteboards en de beschikbare technische middelen in een Active Learning Classroom. Een vragenlijst

was hiervoor een geschikte manier van dataverzameling, want dit bood de mogelijkheid aan de participanten om hun ervaringen en houdingen te delen op eigen persoonlijke wijze. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de vragenlijst uit het onderzoek van Blom et al. (2022).

Populatie en steekproef

De populatie waar dit onderzoek uitspraken over wil doen zijn docenten aan de Rijksuniversiteit van Groningen die lesgeven in ALC. De steekproef die getrokken is, zijn van docenten die een cursus les hebben gegeven in een ALC en werkzaam zijn aan de Rijksuniversiteit van Groningen. Voor sommige docenten was dit de eerste keer lesgeven in een ALC, terwijl anderen er al enige ervaring mee hebben gehad. In totaal bestond de steekproef uit 55 respondenten. De docenten die hebben deelgenomen aan dit onderzoek komen van de volgende faculteiten: Arts, Behavioral and Social Sciences, Economics and Business, Science and Engineering en Spatial Sciences.

Procedure

Docenten aan de Rijksuniversiteit van Groningen mochten voorafgaand aan het lesgeven in een ALC een vragenlijst invullen. Zij kregen dit verzoek via email en de eerste drie vragen van de vragenlijsten gingen over het geven van toestemming voor het gebruik van de data. Na de cursus werden hen weer verzocht een vragenlijst in te vullen. Deze nameting werd gebruikt in dit onderzoek, aangezien deze vragen ingingen op de ervaringen van de docenten. De vragenlijsten worden nog steeds verstuurd naar docenten die les gaan geven in een ALC, waardoor er ook steeds meer respondenten bij kunnen komen. De vragenlijst wordt online gemaakt, dus de docenten kunnen dit invullen wanneer het hen het beste uitkomt.

Concepten en instrumenten

Door middel van twee bestaande open vragenlijsten uit het onderzoek van Blom et al. (2022) is een voor- en een nameting afgenomen. De voormeting bestond uit 44 vragen en de nameting uit 55 vragen (Bijlage 1). In de voormeting hebben de participanten hun verwachtingen uitgesproken over het lesgeven in een ALC en in de nameting hebben ze hun ervaringen gedeeld. Voor het huidige onderzoek zijn voornamelijk tien vragen uit de nameting gebruikt, omdat deze antwoorden de onderzoeksvraag kunnen beantwoorden (Bijlage 2). Deze tien vragen zijn gekozen, omdat ze de drie aspecten van dit onderzoek betroffen: flexibele configuraties, whiteboards en technologieën.

De participanten van dit onderzoek konden de vragenlijst invullen als een soort interview. Ze werden niet beperkt met antwoordopties of een woordlimiet. Hoewel de vragen in het Engels waren, mochten de docenten zelf kiezen of ze in het Engels of in het Nederlands wilde antwoorden. De vragen gingen in op de voorbereidingen van de docenten, in hoeverre zij gebruik hebben kunnen maken van hun docentstrategieën en in hoeverre deze strategieën zorgden voor meer Active Learning. Ook werd gevraagd naar hoe de docenten gebruik hebben gemaakt van het lokaal inclusief de faciliteiten. Eén van de vragen was of de docenten gedurende de cursus aanpassingen hebben gedaan aan de cursus om deze meer passend te maken voor een ALC. Daarop volgde een vraag die gericht was op de faciliteiten van het lokaal en hoe deze bijdroegen aan het herontwerpen van de cursus. Specifieker op deze faciliteiten waren de vragen daarna: “To what extent did you use the Active Learning Classrooms as intended? If not, why? If you can, please illustrate with examples.” Hierna volgden twee vragen die specifiek in gingen op de technologieën en daarna op de flexibele configuraties. Tot slot kregen de participanten de ruimte om overige obstakels te delen als deze nog niet met een eerdere vraag aan bod waren gekomen.

De vragen zijn niet allemaal door alle respondenten beantwoord. Zeven van de tien vragen zijn door vrijwel iedere respondent beantwoord. De overige drie vragen zijn door minder dan de helft van de respondenten beantwoord. Dit zijn vraag 6, 8 en 9 (Bijlage 2). Een aantal respondenten hebben uitgebreide antwoorden geleverd met uitleg en voorbeelden bij hun ervaringen met het lesgeven in de ALC, terwijl andere respondenten korte antwoorden gaven zonder voorbeelden of extra uitleg. Uit de antwoorden kwamen een aantal thema's naar voren met betrekking tot de drie aspecten van dit onderzoek: flexibele configuraties, whiteboards en technische middelen. De thema's betroffen de voorbereidingen, onderwijsstrategieën en cursusaanpassingen. Ook schreven de docenten hoe ze over het algemeen de faciliteiten van de ALC ervaarden en gaven ze enkele tips voor verbetering.

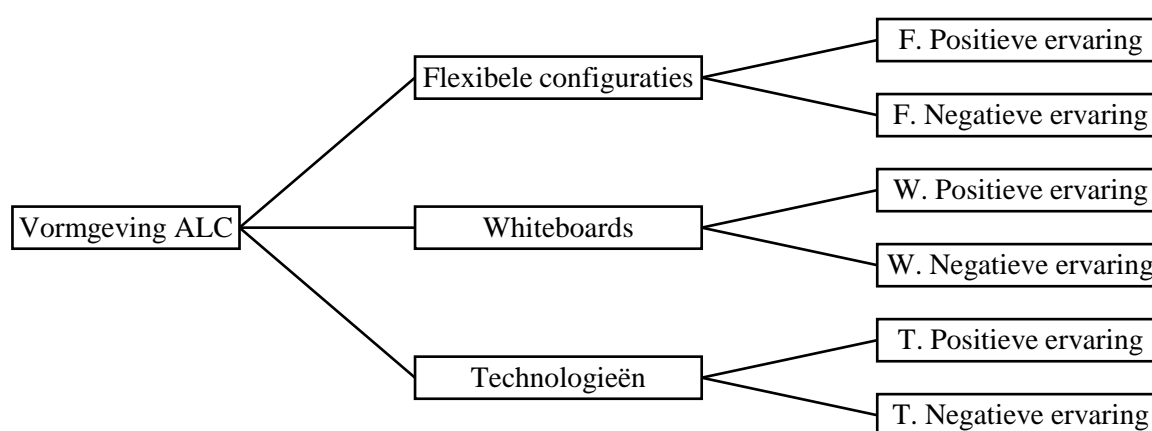
Analyseplan

De verzamelde data werd eerst gecodeerd op deductieve wijze met ATLAS.ti. De bijbehorende codeboom staat hieronder in figuur 1. Op die manier werden labels toegekend aan de antwoorden van de participanten. Er werd als eerste onderscheid gemaakt tussen de drie aspecten van dit onderzoek: de flexibele configuraties, de whiteboards en de technische middelen. Vervolgens konden docenten hier

een positieve of een negatieve ervaring mee hebben gehad en dit hebben geuit in hun antwoorden. Op die manier kregen antwoorden van respondenten de codes zoals ze staan op het derde level uit figuur 1. Uit deze codes kwamen verschillende thema's doordat meerdere respondenten bepaalde ervaringen deelden. Omdat het een kwalitatief onderzoek is, werden de interpretaties onderbouwd met citaten van de participanten en werden bepaalde antwoorden geparafraseerd, wat de validiteit van de bevindingen ondersteunde.

Figuur 1

Codeboom voor het coderen van de data



Resultaten

De bevindingen van dit onderzoek bieden inzicht in de ervaringen van docenten met betrekking tot de flexibele configuraties, de whiteboards en de technische middelen in Active Learning Classrooms. Deze aspecten komen onder andere terug in de voorbereidingen op het lesgeven in de ALC, maar ook in de onderwijsstrategieën van de docenten. Sommige docenten moesten vanwege deze aspecten hun cursus aanpassen. Verder worden deze aspecten, onder het kopje 'faciliteiten in de ALC' apart van elkaar gerapporteerd met betrekking tot de ervaringen van de docenten hiermee. Tot slot bleken uit verschillende antwoorden enkele tips om de ervaringen met deze aspecten in het vervolg te verbeteren.

Vorbereiding

Om erachter te komen in hoeverre de docenten zich hebben voorbereid op het lesgeven in een Active Learning Classroom en of dit uiteindelijk positief heeft uitgepakt, zijn twee vragen gesteld. Eerst moesten de docenten zichzelf een cijfer geven van 1 tot en met 5 in hoeverre hun

voorbereidingen effectief zijn gebleken voor de lessen in de ALC, waarbij 1 niet effectief en 5 wel effectief was, waarna om een toelichting werd gevraagd. Van de 55 antwoorden is de gemiddelde score 3.98 en ligt de mediaan op de 4-score.

Vier participanten hebben aangegeven dat ze hun voorbereidingen een score van 1 gaven. Redenen hiervoor waren dat ze niet wisten wat een ALC was en hoe je deze effectief kan inzetten. “I received no preparation. I did not even know that the room was different from normal until I taught in first class.”, is wat respondent 41 schreef. Respondent 38 benoemde dat de voorbereidingen niet opgingen door gebreken van de ALC. Hij schreef dat maar één scherm werkte en daardoor niet de les kon geven op de manier hoe hij het had voorbereid. Hierdoor werd de cursus minder interactief dan hoe het had kunnen zijn als de gebreken er niet waren geweest.

Twee participanten gaven hun voorbereiding een score van 2. Hierbij gaven zij aan dat dit met name met de technische middelen in het lokaal te maken had. Respondent 8 zei over de techniek dat sommige laptops wel gekoppeld konden worden, maar andere weer niet. Ook viel het tegen om schermen aan elkaar te kunnen koppelen. Het was altijd een “worsteling” (participant 8) en soms lukte het ook helemaal niet. Daarnaast gaf hij aan dat het inloggen veel tijd kostte. Een andere respondent, respondent 5, gaf in zijn antwoord aan dat hij iemand had gesproken die uitleg had gegeven over de technologieën in het lokaal en hoe je deze kan gebruiken. Toch bleef het lastig om technische problemen die optraden tijdens de lessen meteen te verhelpen.

Verder hebben acht participanten zichzelf een score van 3 gegeven met betrekking tot de voorbereidingen. Docenten gaven hier verschillende redenen voor. Een aantal respondenten gaven aan dat het met de tijd te maken had. Respondent 44 zei namelijk: “I had (too) little time to prepare my use of the ALC’s and to attune my teaching methods thoroughly to the new opportunities and possibilities of the classroom.” Respondent 14 zei dat hij zijn les goed had voorbereid en een goed plan had, maar zich niet erg in de details van de ALC had verdiept. Hierbij gaf hij het volgende voorbeeld: “I wanted to have subgroups do presentation pitches, while the others would work on. However, everyone fell silent, listening to others. Also, the room didn’t have the right lay-out, so that was a lot of last minute adjusting.” Een andere reden voor een score van 3, was van respondent 40 die zei dat dat zijn cursus

niet past in een ALC, terwijl respondent 42 juist aangaf dat hij dit jaar zag als een oefening om volgend jaar de cursus in de ALC optimaal te kunnen aanbieden.

De score van 4 is door achttien participanten aangekruist. Zij gaven hiermee aan zich goed te hebben voorbereid, maar ook dat er ruimte voor verbetering was. Uit de antwoorden bleek ten eerste dat deze docenten meer tijd hebben gehad of hebben genomen om zich te kunnen voorbereiden op het lesgeven in het lokaal. Sommige respondenten vermeldden dit ook in hun antwoord. Respondent 28: “We were prepared and did several testruns” en respondent 47: “I was able to check out the room a few times.” Verder werd door de helft van de docenten het werken met de nieuwe technologieën genoemd als reden voor de score van 4 in plaats van de score van 5. Dit bleek onder andere uit het antwoord van respondent 22. Hij zei dat hij zich beter had kunnen voorbereiden met betrekking tot de mogelijkheden met de technologieën, omdat hij vooraf had kunnen controleren of de schermen zijn slides lieten zien. Ook respondent 55 had problemen met de technologieën en gaf aan dat met meer voorbereidingstijd, hij meer gebruik had kunnen maken van de technologieën in de ALC. Hiermee had hij willen testen of deze een verschil zou maken in de cursus.

Tot slot zijn er 23 participanten die zichzelf een score van 5 hebben gegeven. Sommige docenten gaven aan dat er niet of weinig voorbereidingen nodig waren voor de les, dus dat ze automatisch goed voorbereid zijn. Dit bleek onder andere uit het antwoord van respondent 7: “There is hardly any preparation necessary.” Daarnaast waren er docenten die door ervaringen met de faciliteiten binnen de ALC, de mogelijkheden al kenden. Respondent 51 schreef namelijk dat hij daardoor wist hoe hij de opstelling van het lokaal vlot kon aanpassen om actievere lessen te geven. Verder schreef hij dat de oefeningen die hij deed tijdens de cursus goed pasten in de ALC. Dit kwam doordat het voor studenten toegankelijk was om bij andere groepjes te kijken en op die manier van elkaar te leren. Respondent 48 gaf aan dat hij zijn cursus zo heeft herontworpen dat het geschikt werd voor de ALC, terwijl respondent 33 aangaf dat zijn cursus altijd al interactief is geweest, maar dat het lokaal hem hierin tegenhield. Uit deze antwoorden bleek voornamelijk dat deze docenten meer tijd in de voorbereidingen staken dan de docenten die zichzelf een lagere score hebben gegeven. Respondent 21 schreef in zijn antwoord dat hij eerder het lokaal al had bekeken, om bekend te raken met het lokaal en

de faciliteiten. Hierdoor wist hij goed gebruik te maken van de opstelling en de beschikbare technologieën.

Over het algemeen bleek uit deze vragen over de voorbereidingen op het lesgeven in ALC al dat er diversiteit bestaat onder de ervaringen van de docenten. De docenten die zichzelf een lage score gaven, gaven als voornaamste reden dat ze gebrek hebben aan kennis over de lokalen, de technologieën en dat ze weinig tijd hebben gehad om zich wel goed te kunnen voorbereiden. Dit was in lijn met de docenten die zichzelf een hogere score hebben toegekend, want zij gaven aan meer voorbereidingstijd te hebben gehad. Toch noemden zij nog enkele verbeteringspunten die betrekking hadden tot de technologieën en ondersteuning hierbij vóór, tijdens en na de lessen. Over het gebruik van de whiteboards en de flexibele configuraties werd nog niet veel geschreven.

Onderwijsstrategieën

Vervolgens zijn er twee vragen gesteld met betrekking tot de onderwijsstrategieën van de docenten. De eerste vraag was: “To what extent were you able to apply the intended Teaching Strategies? Consider, for example, different teaching styles and methods, pedagogies and didactics, goals or activities.” en de tweede vraag was: “To what extent did these teaching strategies actually stimulate Active Learning in students in your opinion?” Van de 55 participanten die de eerste vraag hadden ingevuld, waren er veertien antwoorden die betrekking hadden op de drie aspecten van dit onderzoek.

Flexibele configuraties

Zeven van de veertien participanten gaven aan dat de flexibele configuraties hun strategieën goed ondersteunden. Participant 8 voegde hieraan toe dat hij door middel van de flexibele tafels en stoelen gemakkelijk uiteen kon in kleinere groepen om te overleggen en daarna makkelijk een grote groep kon maken voor het presenteren. Hieraan voegde hij toe: “My aim was to stimulate active learning.”

De antwoorden op de eerste vraag kwamen overeen met de antwoorden op de tweede vraag. Participant 7 gaf aan dat de grote open ruimtes, de whiteboards en flexibele configuraties de studenten uitnodigden om aan het werk te gaan. Participant 8 gaf op deze vraag nogmaals aan dat de opstelling een grote bijdrage had aan ‘active learning’, maar ook dat de studenten heen en weer konden bewegen

tussen de verschillende groepen. Participant 25 voegde hieraan toe dat de studenten doordat ze beweegruimte hadden, meer betrokken raakten bij hun leerproces. Ze leerden nu niet alleen van de docent, maar ook van elkaar.

Whiteboards

Vier van de veertien participanten gaven bij de eerste vraag aan dat de whiteboards een goede toevoeging waren aan hun onderwijsstrategieën. Docenten gaven aan dat ze de whiteboards voornamelijk hadden ingezet om een kladversie te maken voor de opdracht. Participant 22 gaf aan dat hij studenten in groepjes liet werken op de whiteboards. Daarna konden de studenten een ronde door het lokaal lopen waarbij ze de kladversies van de andere studenten zagen. Hieruit konden ze tot nieuwe inzichten komen voor zichzelf, maar ook de andere studenten van feedback voorzien. Participant 47 gaf zelfs aan dat de whiteboards hem het meeste hielpen in de lessen. Ook vond hij de verschillende schermen in het lokaal handig, maar niet per se een nodige toevoeging, omdat de studenten allemaal hun eigen smartphones bij zich hadden.

In overeenstemming met de antwoorden van de participanten op de eerste vraag, bleek ongeveer hetzelfde uit de antwoorden van de participanten op de tweede vraag. Dit bleek onder andere al door het antwoord van participant 7, zoals eerder genoemd, maar ook uit het antwoord van participant 25 die stelde dat de studenten meer interesse toonden in het werk van andere studenten, doordat iedereen werkte met de whiteboards.

Technologieën

Uit deze laatste ervaring van participant 47: “The different PC's/screens were helpful to conduct experiments, but given that all students have smartphones, it proved not to be critical”, bleek al een zekere mate van negativiteit ten opzichte van de technische middelen in de ALC. Zo zijn er zes van de veertien participanten geweest die op de eerste vraag een negatieve ervaring hebben gedeeld. Docenten schreven voornamelijk dat ze problemen ervaarden met de werking van de schermen en het aansluiten/koppelen ervan. Participant 38 en 54 gaven aan dat zij hun onderwijsstrategieën op de manier zoals zij vooraf hadden bedacht niet konden toepassen door onvoldoende schermen in de lokalen. Ook waren schermen soms stuk (participant 30).

Op de tweede vraag zijn vrijwel geen negatieve ervaringen gedeeld door de docenten. Alleen participant 5 schreef dat zijn onderwijsstrategieën ervoor hebben gezorgd dat er ruimte is voor ‘active learning’, maar dat de ALC zelf daar niks mee te maken heeft gehad. Daarbij meldde hij dat de ALC waarin hij zijn cursus heeft gegeven het meest frustrerende lokaal is waarin hij les heeft gegeven, maar gaf hier geen specificaties bij.

Aanpassingen aan de cursus

Door de hiervoor genoemde gebreken van de ALC, moesten docenten gedurende de cursus veranderingen aanbrengen. Van de 53 participanten die antwoord hebben gegeven op de vraag over deze eventuele veranderingen (vraag 4), hebben 31 participanten aangegeven geen veranderingen te hebben gemaakt aan de cursus. Wel gaven zes participanten hiervan aan veranderingen te hebben gemaakt vanwege COVID-19, maar dus niet in de cursus zelf.

In overeenstemming met de antwoorden van de participanten over de onderwijsstrategieën in de ALC, bleek ook uit deze antwoorden dat de aanpassingen voornamelijk betrekking hadden tot de technologieën. Zo schreef participant 45 dat de schermen het niet deden en de lichten af en toe zelfs flikkerden, zoals bleek uit zijn antwoord: “Poor tech, streaming not up to scratch clunky lighting etc. The space was too cold. The movable chairs and tables were the best feature.”

In tegenstelling tot deze verplichte aanpassingen, hebben sommige docenten hun cursus aangepast doordat ze verrast waren door de mogelijkheden die de ALC boden. Opvallend is dat deze participanten zichzelf eerder een 3-5 score hebben gegeven met betrekking tot in hoeverre ze zichzelf goed hebben voorbereid op het lesgeven in de ALC. Zo gaven zes van de twaalf participanten die om positieve redenen hun cursus hebben aangepast aan dat dit kwam vanwege de whiteboards in de lokalen. Participant 47 gaf dit aan met de volgende woorden: “I had students pre-discuss issues, having them write it on the whiteboard, and only then I would start a class discussion, this proved to enhance interaction quite a bit.” Participant 51 voegde hieraan toe dat de studenten via de whiteboards snel hun ideeën konden tonen aan de andere studenten in de klas. Naast dat de whiteboards in toenemende mate werden gebruikt, werden ook de flexibele tafels en stoelen steeds vaker ingezet wanneer de situatie erom vroeg. Participant 10 gaf aan in zijn antwoord dat hij studenten met dezelfde

vraag bij elkaar roept in een apart groepje om aan iedere student tegelijk die vraag te bespreken. Hij gaf aan dat de mogelijkheid om dit te kunnen doen erg nuttig bleek en ervaarde dat als positief.

Faciliteiten in de ALC

Vraag 6 tot en met vraag 9, zoals gebruikt in dit onderzoek (Bijlage 2), gingen over de faciliteiten in de ALC, waaronder dus ook de aspecten van dit onderzoek: de flexibele configuraties, de whiteboards en de technologieën. De antwoorden van de participanten op deze vragen gaven aan dat de faciliteiten binnen de ALC over het algemeen een grote invloed hebben gehad op de keuzes van de docenten met betrekking tot het lesgeven, zoals blijkt uit:

Due to the classroom's design, it's much more conducive to collaborative work. Additionally, each group having its own whiteboard was tremendously beneficial for expressing their ideas. Overall, while I intended to promote active and participatory teaching, I believe ALC (Active Learning Classroom) has significantly enhanced the process. (participant 32)

Flexibele configuraties

Veel docenten gaven aan dat ze effectief gebruik konden maken van de tafels en stoelen op wielen. Van de vijftig codes met betrekking tot de flexibele configuraties die gekoppeld zijn aan de antwoorden van de participanten, zijn er 43 van positieve aard. Hierover schreven de participanten dat ze de studenten veel uiteen lieten gaan in kleinere groepen en dat dit ook vlot gebeurde. Participant 2 schreef bijvoorbeeld het volgende hierover: “We could arrange the tables flexible and with help of the students within no time. For the team based learning sessions we needed 3 different layouts.”

Docenten lieten de studenten niet alleen uiteen in kleinere groepen, maar gingen soms ook weer terug naar een grotere opstelling. Participant 13 gaf bijvoorbeeld aan dat hij de tafels regelmatig verplaatste om ruimte te maken voor discussie in grotere en kleinere groepen en participant 3 gaf zelfs aan een theateropstelling en een cirkelopstelling te hebben gebruikt. Tot slot gaf participant 46 aan dat het verplaatsen van tafels en stoelen altijd handig is, maar in een traditioneel klaslokaal te veel tijd en moeite kost waardoor het niet meer efficiënt is.

In tegenstelling tot deze positieve ervaringen, zijn er een aantal docenten die negatieve ervaringen hebben gehad met de flexibele configuraties. Van de vijftig eerder genoemde codes, zijn er namelijk ook zeven van negatieve aard. Redenen hiervoor waren dat de docenten de mogelijkheid op

verplaatsen simpelweg niet hebben gebruikt, zoals participant 35 en 55 schreven. Participant 36 voegde hieraan toe dat hij er wel gebruik van heeft gemaakt, maar vond dat het niet per se nodig was voor de effectiviteit van de les. Wat niet in overeenstemming was met de ervaringen van andere docenten, was dat participant 56 aangaf een negatieve ervaring te hebben gehad met het verplaatsen van de tafels en stoelen. Participant 29 gaf ook wel aan weinig te hebben verplaatst, maar niet omdat hij dit niet wilde, maar omdat de stoelen vaak kapot waren. Daarbij was het lokaal erg klein voor de hoeveelheid studenten (64), waardoor er ook weinig ruimte was voor verplaatsing.

Whiteboards

Veel docenten gaven aan dat ze de whiteboards als een fijne toevoeging ervoeren om de studenten tot 'active learning' te zetten. Van de 27 codes die zijn gegeven aan de antwoorden van de participanten, zijn er 24 bestempeld als een positieve ervaring. Redenen hiervoor zijn onder andere dat docenten, zoals participanten 17, 22, 32 en 51, het fijn vonden dat elke groep zijn eigen whiteboard had om ideeën op uit te schrijven. Participant 22 en 51 lieten de studenten na het opschrijven van hun ideeën, rouleren door het lokaal zodat de studenten elkaars werk konden bekijken en daarna eventueel hun eigen bord nog konden aanpassen. Participant 15 gebruikte in zijn lessen de whiteboards om de antwoorden van de studenten te zien, bleek uit: "I have asked students to use the whiteboards to present their answers, we also used the screen (we had only one) to present the questions and their solutions." Ook participant 16 deed dit, maar als alternatief voor de schermen, want die werkten niet naar behoren. Participant 56 benadrukte nog het belang van voldoende whiteboards in de lokalen.

In tegenstelling tot al deze positieve ervaringen, waren er ook wat negatieve ervaringen met de whiteboards. Van de 27 eerdergenoemde codes, zijn er drie als negatief bestempeld. Eén daarvan is van participant 30. Hij noemde dit al in een eerdere vraag, namelijk dat hij vond dat er meer whiteboards beschikbaar moesten worden gesteld inclusief voldoende schoonmaakdoekjes en stiften. Participant 31 wilde ook graag gebruik maken van de whiteboards, maar gaf aan dat dit effectiever had gekund wanneer er ook scheidingsmuren beschikbaar zouden zijn. Participant 50 gaf aan dat alle faciliteiten in de ALC hem hebben teleurgesteld, dus ook de whiteboards. Verdere uitleg werd hier niet bij gegeven.

Technologieën

Op de vraag die expliciet gericht is op de technologieën in de ALC (vraag 8), hadden maar vijftien van de 55 participanten gereageerd. De meeste van deze participanten, zoals onder andere participant 19 en 42, hebben vrijwel alle schermen gebruikt die aanwezig waren en ook werkten naar behoren. Een aantal docenten hiervan gebruikten de schermen voor de presentaties van de studenten, zoals participant 13, 25, 50 en 52. Participant 46 had aan zijn studenten gevraagd allemaal een HDMI-kabel mee te nemen naar de les, zodat iedereen zijn laptop kon koppelen aan het grote scherm. Echter hebben niet veel studenten dit opgevolgd, omdat ze het punt er niet van inzagen.

Hoewel bovenstaande allemaal tamelijk positief klinkt, bleek uit eerdere antwoorden van de participanten al dat er ook veel gebreken waren met de beschikbare technologieën in de ALC. Onder meer participanten 38 en 54 gaven in eerdere antwoorden al aan dat bij hen maar één scherm in het lokaal werkte. Hierdoor gaven zij hun eigen voorbereiding een score van 1 en konden ze hun onderwijsstrategieën niet toepassen zoals zij vooraf hadden gedacht. Participant 38 noemde hierbij een aantal keer dat de studenten zijn slides niet konden lezen van zo ver af en dat de cursus door deze technische gebreken minder interactief was geworden dan gehoopt. Participanten 38 en 54 zijn niet de enige die negatieve ervaringen hebben gehad met de technologieën. Door meerdere docenten werd genoemd dat er schermen niet werkten, er niet gecast kon worden, de touchscreen slecht was en er te weinig schermen waren. Participant 29 is één van de docenten die vond dat er te weinig schermen aanwezig waren. Als oplossing hiervoor liet hij zijn studenten hun eigen laptop meebrengen, al gaf hij aan dat dit voor een deel ten koste ging van het actieve leren, doordat het moeilijker werd om werk te delen met andere studenten en om groepswork te maken. Dit laatste bleek uit: “Work in a group but each on their own screen. Sort of worked but not the same stimulating effect for active exchange and group work” Participant 35 gaf aan weinig ervaring te hebben met deze technologieën, waardoor hij niet in staat was om deze middelen op de meest effectieve manier voor de studenten in te kunnen zetten.

Tips vanuit de docenten

Op de laatste vraag die werd gebruikt voor dit onderzoek (vraag 10), konden de docenten ervaringen delen met betrekking tot het lesgeven in de ALC waar nog niet eerder naar gevraagd was.

Flexibele configuraties

Over de flexibele configuraties in de ALC benoemden de docenten voornamelijk de voordelen ervan. De docenten gaven aan dat de tafels en stoelen op wielen hen de mogelijkheid gaven om snel naar verschillende opstellingen te kunnen verwisselen die het beste bij de situatie van de les paste. Een negatieve ervaring met de flexibele configuraties was dat het door de vloerbedekking, zoals participant 5 schreef, in het lokaal moeilijker werd om de tafels en stoelen te verplaatsen. Ook werd genoemd dat sommige meubels te zwaar waren om te verplaatsen, aldus participant 10. Dit komt overeen met wat participant 30 schreef: *“The furniture and resources should be improved over time to make them even more functional.”* Ook werd benoemd dat de tafels of stoelen soms kapot waren (participant 16) of dat ze in een positie stonden waarbij ze voorafgaand aan de les nog verplaatst moesten worden, zoals participanten 8, 33 en 47 aangaven. Participant 47 voegde hieraan toe dat dit elke keer veel tijd kostte dat ten koste ging van de lestijd.

Hieruit voort kwamen een aantal tips vanuit de participanten, om volgende ervaringen positiever te laten zijn. Voor het probleem van participant 56 hoe je zo efficiënt mogelijk naar een nieuwe opstelling gaat, waarbij er geen losse meubels in de weg blijven staan, kwamen participanten 43 en 54 met zogenaamde “floorplans”. Dit dient als een soort plattegrond met mogelijke opstellingen die de docenten kunnen gebruiken in hun lessen. Participant 43 schreef hierover dat het handig is dat deze plattegronden niet alleen verschillende opstellingen weergeven, maar ook verschillen in de grootte van de klas, dus voor ongeveer 20 studenten, 40 studenten en 60 studenten. Participant 54 noemde nog een toevoeging aan deze plattegronden, door ze zichtbaar te maken op de vloeren van de lokalen door middel van verschillende kleuren. Rode lijnen geven bijvoorbeeld een theatervoorstelling weer en blauwe lijnen een opstelling in kleinere groepen.

Whiteboards

In overeenstemming met eerder genoemde voordelen, benoemden de docenten weer het voordeel van de whiteboards om ideeën te presenteren en discussies te starten. De enige negatieve ervaringen met betrekking tot de whiteboards was dat ze soms vies werden achtergelaten. Vier van de 55 participanten gaven dit aan. Dit kon mede komen door het feit dat andere docenten, zoals participanten 31, 43 en 44, aangaven dat er niet altijd genoeg middelen aanwezig waren om bijvoorbeeld de whiteboards weer schoon te maken na gebruik.

Tips vanuit de docenten waren dus: zorg dat er voldoende schoonmaakmiddelen en gebruiksartikelen aanwezig zijn in de ALC, zodat de volgende klas niet met vieze whiteboards hoeft te beginnen. Dit bleek voornamelijk uit het antwoord van participant 55: “Making sure there were enough pens and white-board erasers.”

Technologieën

Tot slot waren de ervaringen van de docenten met de technologieën in de ALC wat gemengder. Sommige docenten ervoeren het erg positief, zoals de aanwezigheid van meerdere schermen in de lokalen en verschillende tools. Andere docenten meldden voornamelijk problemen met de technologieën, zoals slechte connectie (participanten 2, 14 en 52), gebrekkig apparaat (participanten 5, 9, 10, 19, 23, 26 en 31), de moeilijkheidsgraad van het besturen en aansluiten (participanten 3, 6, 8, 17, 2, 35 en 49) en onvoldoende aanwezigheid van apparaat (participanten 42 en 48).

De voornaamste tip die docenten gaven was dat er hulp ingeschakeld moet worden om te helpen met de technologieën. Participant 8 schreef: “Het zou erg fijn zijn als er iemand van tevoren was om alles met de docent klaar te zetten” en participant 6 schreef: “Support is really needed here (TA, colleague etc.)” Dit kost natuurlijk ook tijd, maar deze tijd krijgen sommige docenten niet. Hieruit volgde een tip van participant 4: “You need to prepare the technique, so 10 minutes before is necessary.” Een andere tip is dat de technologieën over het algemeen moeten worden verbeterd (participant 17). Hiermee zullen ze ook gebruiksvriendelijker worden.

Conclusie

Dit onderzoek naar de ervaringen van docenten met betrekking tot de flexibele configuraties, de whiteboards en de technologieën in Active Learning Classrooms, heeft een aantal belangrijke inzichten opgeleverd. Ten eerste hadden de meeste docenten zeer positieve ervaringen met de flexibele configuraties. Als reden hiervoor werd gegeven dat de docenten het fijn vonden dat ze de opstelling van het lokaal makkelijk en snel konden aanpassen, waardoor betere samenwerking tussen de studenten mogelijk werd gemaakt. Een verbeterpunt voor een optimale inrichting zou een zogeheten “floorplan” kunnen zijn, om docenten en studenten richtlijnen te geven voor een goede opstelling en om het verplaatsen te versnellen. Ten tweede waren ook de ervaringen met de whiteboards over het algemeen zeer positief en werden ze door veel docenten actief ingezet. Verbeterpunten lagen

voornamelijk bij het onderhoud van de whiteboards, want deze werden soms vies achtergelaten, en dat er ten alle tijde voldoende gebruiksartikelen, zoals schoonmaakdoekjes en stiften aanwezig dienen te zijn. Tot slot waren de ervaringen van de docenten met betrekking tot de technologieën in de lokalen veelal negatief. Schermen werkten niet goed, er was slechte verbinding of geen verbinding mogelijk, het delen van schermen of het koppelen van apparaten werkte niet altijd even goed, het kostte veel tijd om de apparatuur op te starten of om alleen al in te loggen. Kortom, de technologieën werden niet altijd gebruiksvriendelijk geacht wat mede kwam door gebrek aan kennis vanuit de docenten.

Docenten gaven aan dat er voornamelijk op de technologieën ingezet moest worden voor betere ervaringen. Daarbij is het van belang om de docenten het nut van alle beschikbare technologieën uit te leggen, zodat zij ook gemotiveerd raken deze actief te gaan gebruiken tijdens de lessen. Er zullen dan ook minder tot geen vragen meer vanuit de docenten komen of alle technologieën wel een verschil maken in de betrokkenheid van de studenten.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, blijkt dat de docenten die les hebben gegeven in een Active Learning Classroom over het algemeen aangeven positieve ervaringen hebben met betrekking tot de flexibele configuraties, de whiteboards en de technische middelen. De flexibele configuraties waren een echte toevoeging om de betrokkenheid van de studenten omhoog te krijgen. De whiteboards waren een goed hulpmiddel voor de studenten in groepjes en de technologieën zouden ook een goede uitkomst zijn voor presenteren, al bleken hier de meeste negatieve ervaringen mee te zijn. De oorzaak van deze negatieve ervaringen waren een combinatie van gebrek aan kennis van de docenten over de technologieën en de gebreken van de technologieën zelf, maar ook dat de docenten niet evenveel voorbereidingstijd hebben gehad. Dit gold voor zowel de cursus als geheel, als voor de individuele lessen.

Discussie

Zoals uit de conclusie blijkt, hebben de docenten over het algemeen positieve ervaringen met betrekking tot het lesgeven in de ALC en het gebruik van de flexibele configuraties, de whiteboards en de technologieën. Ook zijn een aantal verbeterpunten naar voren gekomen, wat een volgende ervaring positiever zal maken. Bij meer positieve ervaringen, kunnen andere docenten ook open gaan staan om hun cursus naar een ALC te verplaatsen. Dit zou dan weer bevorderlijk zijn voor de betrokkenheid en

het academisch succes van de studenten (Brooks, 2011; Chacón-Díaz, 2020; Clinton & Wilson, 2019; Parsons, 2017). De meeste negatieve ervaringen waren met de technologieën. Deze bevindingen komen onder andere overeen met de resultaten van het onderzoek van (Agyei, 2022). Ook uit dat onderzoek bleek dat de docenten slecht overweg konden met de technologieën in het lokaal. Verder bleek dat de ICT-vaardigheden en de bereidheid van de docenten belangrijke voorspellers waren voor effectief gebruik van technologieën in de lessen. In het boek van Baepler et al. (2016) staat dat de universiteit niet alleen dient te zorgen voor de fysieke ruimte en de technologieën, maar er ook voor moet zorgen dat de docenten de mogelijkheid krijgen tot instructies over hoe ze effectieve lessen moeten geven in de ALC. Daarnaast ondersteunt het onderzoek van Anderson & Maninger (2007) deze bevindingen ook. Zij schrijven ook over het belang van de overtuigingen van de docenten over de integratie van technologieën in de klaslokalen van de toekomst, wat overeenkomt met de conclusie van dit onderzoek. Hier voegen zij aan toe dat het belangrijk is dat docenten tijdens de studie al leren hoe ze effectief om moeten gaan met deze technologische middelen en dat ze leren over het belang ervan om hun overtuigingen te stimuleren.

Om deze negatieve ervaringen met betrekking tot de technologieën in het vervolg te verbeteren, kan de universiteit een team van technici inschakelen om de apparatuur in de lokalen te onderhouden. Hierdoor zullen kapotte schermen snel verholpen kunnen worden of zelfs worden voorkomen. Verder is het van belang dat docenten training krijgen in het omgaan met deze technologieën, bleek uit het onderzoek van Anderson & Maninger (2007). Tijdens een dergelijke training leren de docenten bijvoorbeeld hoe ze de verschillende schermen kunnen gebruiken tijdens de lessen en effectief kunnen inzetten wanneer de studenten in kleinere groepen uiteen gaan. Ook het aanbieden van deze trainingen is de verantwoordelijkheid van de universiteit. Als de docenten weten hoe ze gebruik moeten maken van de technologieën, er het nut van inzien en de apparatuur werkt naar behoren, dan zullen de docenten minder tijd kwijt zijn aan het oplossen van technische problemen tijdens de les of het aanpassen van hun les door deze technische problemen. Dit zal uiteindelijk leiden tot een effectievere les en een hogere studentbetrokkenheid (Lasry et al., 2014; Talbert & Mor-Avi, 2019).

Naast de technologieën, kunnen ook de ervaringen met de flexibele configuraties worden verbeterd met een paar aanpassingen. Hiervoor zou de universiteit voor elke ALC “floorplans” kunnen ontwerpen voor verschillende opstellingen en verschillende groepsgroottes. Er is tot nu toe nog weinig onderzoek gedaan naar de toevoeging hiervan in ALC, wat reden geeft voor vervolgonderzoek. Deze “floorplans” zouden in de lokalen kunnen worden opgehangen, zodat zowel de docent als de studenten zien waar de tafels en stoelen moeten staan, waardoor er vlot van opstelling verandert kan worden. Docenten kunnen er natuurlijk zelf voor kiezen of ze hier gebruik van willen maken, maar het zou er wel voor kunnen zorgen dat er geen losse tafels midden in het lokaal blijven staan. Ook is het van belang dat de tafels en de stoelen op wieltjes goed functioneren. Deze moeten dus netjes onderhouden worden en gerepareerd worden wanneer ze kapot zijn. Dit zal het herinrichten van de lokalen vergemakkelijken. Het goed onderhouden van deze meubels is ook de verantwoordelijkheid van de universiteit. Als de docenten goed overweg kunnen met de flexibele configuraties en deze ook werken naar behoren, dan zullen de docenten minder tijd kwijt raken aan het herinrichten en daardoor meer lestijd overhouden. Ook zullen docenten, wanneer er meer gewenning en kennis is over de mogelijkheden met de flexibele configuraties, dynamischere en interactievere lessen verzorgen. Dit is ook bevorderlijk voor de betrokkenheid van de studenten (Freeman et al., 2014).

Tot slot kunnen ook de ervaringen met de whiteboards verder geoptimaliseerd worden. Er moet gezorgd worden dat er een constante voorraad is van gebruiksvoorwerpen. Dit houdt in dat er voldoende stiften en schoonmaakdoekjes zijn. Wanneer deze op dreigen te gaan, moet dit opnieuw aangevuld worden. Dit kan de universiteit regelen door een algemeen punt in de buurt van de ALC te installeren als voorraadkast met extra gebruiksvoorwerpen. Hier zouden ook extra of overige tafels en stoelen kunnen worden gezet. Daarbij moet het lokaal aan het einde van de les netjes worden overgedragen aan de volgende groep. Dit houdt in dat de tafels, stoelen en whiteboards schoon zijn, alles terug op zijn plek ligt en gebruiksvoorwerpen aangevuld zijn.

De dataverzameling van dit onderzoek is middels een vragenlijst gegaan die enkel uit open vragen bestond om de docenten de mogelijkheid te geven zich vrij te uiten zonder restricties van antwoordopties of een maximum aantal woorden. Sommige docenten hadden hierdoor op veel vragen uitgebreide antwoorden geleverd waarbij ze hun standpunt ondersteunden met uitleg en voorbeelden.

Andere docenten hadden daarentegen naast veel vragen over te hebben geslagen, ook veel korte antwoorden gegeven. Het gevaar van deze korte antwoorden is dat deze de onderzoeker uitnodigen zelf conclusies te trekken, doordat de mening van de docent zelf niet gedetailleerd genoeg is. De betrouwbaarheid van de resultaten van het onderzoek kunnen hierdoor negatief zijn beïnvloed. Daarbij kunnen open vragen zorgen voor interpretatiebias. Dit geldt niet alleen voor de korte antwoorden, maar ook voor de uitgebreide antwoorden met veel voorbeelden. Deze kunnen onbewust zwaarder worden meegewogen dan de korte antwoorden, terwijl de korte antwoorden misschien niet de hele ervaring van de docenten representeren. Doordat participanten vragen oversloegen, ontstonden er missende gegevens in de data. De validiteit van de resultaten kunnen hierdoor negatief zijn beïnvloed.

Daaruit komen voor vervolgonderzoek een aantal alternatieven om deze methodologische beperkingen te verhelpen. Een eerste manier hiervoor is om een vragenlijst te ontwerpen die open vragen en gesloten vragen bevat. Het onderzoek van Griffith et al. (1999) suggereert dat gesloten vragen, waarbij vooraf antwoordopties worden bedacht, ervoor zorgt dat meer participanten de vraag beantwoorden, omdat open vragen meer tijd kosten om over na te denken en om in te vullen. Dit kan echter ten koste gaan van de nauwkeurigheid van de antwoorden die je kan krijgen door open vragen te stellen. Een combinatie van open en gesloten vragen blijkt uit dat onderzoek dus de meest optimale aanpak. Een tweede manier om missende data tegen te gaan en om het meest volledige antwoord te krijgen, is om de vragen aan de participanten te stellen in een interview. De onderzoeker kan de vraag beter toelichten als deze niet goed begrepen wordt en doorvragen wanneer een antwoord niet volledig genoeg is (Bryman, 2016). Op die manier ontstaat er een completere dataset, waardoor het onderzoek betrouwbaarder wordt. Een nadeel hiervan is dat participanten sociaalwenselijke antwoorden kunnen geven, omdat een interview niet direct anoniem is (Tourangeau & Yan, 2007).

Docenten zorgen voor de kwaliteit van het onderwijs. De ALC kunnen daar een grote bijdrage aan leveren, mits ze effectief worden ingezet. Naar de woorden van David Matthes:

If you don't prepare, and simply teach your class in the ALC as you would in a lecture hall, your teaching will eventually evolve, but through a painful process of discovery through trial and error rather than the more gratifying one of thoughtfully considered adoption of best practices. (Baepler et al., 2016)

Referentielijst

- Agyei, E., Darko Agyei, D., & Benning, I. (2022). In-service mathematics teachers' preparedness, knowledge, skills, and self-efficacy beliefs of using technology in lesson delivery. *Cogent Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2135851>
- Anderson, S. E., & Maninger, R. M. (2007). Preservice Teachers' Abilities, Beliefs, and Intentions regarding Technology Integration. *Journal of Educational Computing Research*, 37(2), 151-172. <https://doi.org/10.2190/H1M8-562W-18J1-634P>
- Baepler, P. M., Walker, J. D., Brooks, D. C., Saichaie, K., & Petersen, C. (2016). *A guide to teaching in the active learning classroom : history, research, and practice* (First edition). Stylus Publishing.
<http://www.vlebooks.com/vleweb/product/openreader?id=none&isbn=9781620363010>
- Beaudry, S. (2022). Zero to Go: The Factors That Lead to Growing Active Learning Classrooms. *Journal of Learning Spaces*, 11(1), 93–107.
- Blom, B., Van den Bosch, K., Beldhuis, H., Schreuder, P., & Timmerman, G. (2022). Do Active Learning Classrooms make for Active Teaching?. In 8th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'22) (pp. 231-238). Editorial Universitat Politècnica de València.
- Brooks, D. C. (2011). Space matters: The impact of formal learning environments on student learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 719-726. <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1111/j.1467-8535.2010.01098.x>
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (Fifth edition). Oxford University Press.
- Chacón-Díaz, L. B. (2020). An explanatory case study of behaviors, interactions, and engagement in an introductory science active learning classroom (alc). *Journal of Classroom Interaction*, 55(1), 26–40.
- Clinton, V., & Wilson, N. (2019). More than Chalkboards: Classroom Spaces and Collaborative Learning Attitudes. *Learning Environments Research*, 22(3), 325–344. <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1007/s10984-019-09287-w>
- Cogswell, C. A., & Goudzwaard, M. (2018). Building Demand and Reaching for Capacity. *Journal of Learning Spaces*, 7(1), 16-28.

- Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K., & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *116*(39), 19251–19257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>
- Dovey, K., & Fisher, K. (2014). Designing for adaptation: the school as social-spatial assemblage. *The Journal of Architecture*, *19*(1), 43-63. <https://doi.org/10.1080/13602365.2014.882376>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gnawali, L. (2008). Teacher Development through Reflective Practice. *Journal of Education and Research*, *1*(1), 69-71. Retrieved from <https://kusoed.edu.np/journal/index.php/je/article/view/77>
- Griffith, L. E., Cook, D. J., Guyatt, G. H., & Charles, C. A. (1999). Comparison of Open and Closed Questionnaire Formats in Obtaining Demographic Information From Canadian General Internists. *Journal of Clinical Epidemiology*, *52*(10), 997–1005. [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(99\)00106-7](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(99)00106-7)
- Khamitova, A. (2023). Innovative Learning Spaces of Higher Education: a Systematic Mapping Review of Themes. *TechTrends*, *67*(5), 830-842. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00892-4>
- King, E., Joy, M., Foss, J., Sinclair, J., & Sitthiworachart, J. (2015). Exploring the impact of a flexible, technology-enhanced teaching space on pedagogy. *Innovations in Education & Teaching International*, *52*(5), 522–535. <https://doi.org/10.1080/14703297.2014.896222>
- Lasry, N., Charles, E., & Whittaker, C. (2014). When teacher-centred instructors are assigned to student-centered classrooms. *Physical Review Special Topics – Physics Education Research*, *10*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.010116>
- McDavid, L., Parker, L. C., Burgess, W., Robertshaw, B., & Doan, T. (2018). The Combined Effect of Learning Space and Faculty Self-Efficacy to use Student-Centered Practices on Teaching Experiences and Student Engagement. *Journal of Learning Spaces*, *7*(1), 29-44.

- Miller-Cochran, S., & Gierdowski, D. (2013). Making Peace with the Rising Costs of Writing Technologies: Flexible Classroom Design as a Sustainable Solution. *Computers and Composition, 30*(1), 50–60. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2012.12.002>
- National Research Center for Career and Technical Education, & Wolff, S. J. (2003). Design Features of the Physical Learning Environment for Collaborative, Project-Based Learning at the Community College Level. In *National Research Center for Career and Technical Education*.
- Odum, M., Meaney, K. S., & Knudson, D. V. (2021). Active learning classroom design and student engagement: An exploratory study. *Journal of Learning Spaces, 10*(1), 27-42.
- Park, E. L., & Choi, B. K. (2014). Transformation of classroom spaces: traditional versus active learning classroom in colleges. *Higher Education 68*, 749-771. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9742-0>
- Parsons, C. S. (2017). Reforming the Environment: The Influence of the Roundtable Classroom Design of Interactive Learning. *Journal of Learning Spaces, 6*(3), 23-33.
- Scott-Webber, L., Abraham, J., & Marini, M. (2000). Higher education classroom fail to meet needs of faculty and students. *Journal of Interior Design, 26*(2), 16–34. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1668.2000.tb00356.x>
- Talbert, R., & Mor-Avi, A. (2019). A space for learning: An analysis of research on active learning spaces. *Heliyon, 5*(12), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02967>
- Tourangeau, R., & Yan, T. (2007). Sensitive questions in surveys. *Psychological Bulletin, 133*(5), 859–883. <https://doi-org.proxy-ub.rug.nl/10.1037/0033-2909.133.5.859>
- Xu, Y., Chiu, C. K., & Ye, X. (2019). Understanding the use of technology-enhanced learning spaces in Hong Kong: an exploratory study. *Asia Pacific Journal of Education, 39*(3), 290–309. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1598846>

Bijlage 1

De vragenlijst van de nameting van het originele onderzoek van Blom et al. (2022).

1. Why did you decide to participate in this project?
2. How did you prepare for teaching your course in the Active Learning Classroom(s)?
3. If applicable, in what ways did you change the course compared to previous years? Consider, for example, the content, structure, form, learning goals or use of technology.
4. In what way did the intake sessions provided by the educational support prompt you to consider the design and content of your course?
5. To what extent did you utilize the provided content provided by the ESI regarding configurations and educational scenarios?
6. Were your preparations for teaching your course in the Active Learning Classroom(s) sufficient? -
Click to write Choice 1
7. Please explain your rating. You may think of learning activities, goals, assessment, etc.
8. Which teaching methods and activities did you plan on using beforehand? Consider, for example, different teaching styles, methods, pedagogies and didactics, goals or activities.
9. Did the COVID-pandemic influence your course in the ALC? In what way?
10. To what extent were you able to apply the intended Teaching Strategies? Consider, for example, different teaching styles and methods, pedagogies and didactics, goals or activities.
11. If you made any changes during the course, what caused these changes and what were the results of these changes?
12. To what extent did these teaching strategies actually stimulate Active Learning in students in your opinion?
13. How did the affordances of the Active Learning Classroom(s) (e.g. furniture, technology, flexibility, possibilities for active and cooperative learning) influence your choices in redesigning your course?
14. How did you intend to use the Active Learning Classroom(s) beforehand?
15. To what extent did you use the Active Learning Classrooms as intended? If not, why? If you can, please illustrate with examples.

16. In what way did you use the available technology of the Active Learning Classroom(s)?
17. To what extent did you use different educational scenarios (using the flexible furniture) in the Active Learning Classroom(s)?
18. What obstacles or challenges have you encountered in teaching your course in the Active Learning Classroom(s)?
19. Which forms of assessment and / or testing did you use?
20. To what extent did you use the intended forms of assessment and/or testing?
21. To what extent did these forms of assessment stimulate Active Learning in your opinion? Please explain.
22. To what extent did you use the Active Learning Space(s) in assessment and / or testing activities?
23. If you made any changes, what caused these changes and what were the results of these changes?
24. To what extent did these forms of assessment and/or testing actually stimulate Active Learning in students in your opinion and how did the ALCs aid that?
25. If applicable, in what way did your former experience with (Active) Learning Strategies or Active Learning Classroom(s) help you teach your course this period in an ALC?
26. Do you feel that teaching in the Active Learning Classroom(s) has changed your views on important principles or core values in your education? Please explain.
27. How many years have you been teaching? Please specify an exact number.
28. Do you have your UTQ (BKO in Dutch) or a similar qualification?
29. Do you have prior experience with Active Learning? If so, in what way?
30. Did you have any previous experience using an Active Learning Classroom? If so, in what way?
31. What do you think are important principles or core values for you as a teacher and how would you describe yourself in this?
32. In this subject students should focus their study on what I provide them.
33. It is important that this subject should be completely described in terms of specific objectives that relate to formal assessment items.
34. In my interactions with students in this subject I try to develop a conversation with them about the topics we are studying.

35. It is important to present a lot of facts to students so that they know what they have to learn for the subject.
36. I set aside some teaching time so that the students can discuss, among themselves, key concepts and ideas in this subject.
37. In this subject I concentrate on covering the information that might be available from key tests and readings.
38. I encourage students to restructure their existing knowledge in terms of the new way of thinking about the subject that they will develop.
39. In teaching sessions for this subject, I deliberately provoke debate and discussion.
40. I structure my teaching in this subject to help students to pass the formal assessment items.
41. I think an important reason for running teaching sessions in this subject is to give students a good set of notes.
42. In this subject, I provide the students with the information they will need to pass the formal assessments.
43. I should know the answers to any questions that students may put to me during this subject.
44. I make available opportunities for students in this subject to discuss their changing understanding of the subject.
45. It is better for students in this subject to generate their own notes rather than copy mine.
46. A lot of teaching time in this subject should be used to question students' ideas.
47. In this subject my teaching focuses on the good presentation of information to students.
48. I see teaching as helping students develop new ways of thinking in this subject.
49. In teaching this subject it is important for me to monitor students' changed understanding of the subject matter.
50. My teaching in this subject focuses on delivering what I know to the students.
51. Teaching in this subject should help students question their own understanding of the subject matter.
52. Teaching in this subject should include helping students find their own learning resources.
53. I present material to enable students to build up an information base in this subject.

54. Are there any other thoughts on or experiences with teaching in the Active Learning Classroom(s) that you want share with us?
55. This is the end of the questionnaire. Thank you for your responses. Lastly, we want to ask if you have any feedback for the researchers on the use of the questionnaire?

Bijlage 2

Vragen uit de vragenlijst van de nameting voor de docenten die gebruikt zijn voor dit onderzoek.

1. Vraag 6: Were your preparations for teaching your course in the Active Learning Classroom(s) sufficient? - Click to write Choice 1.
2. Vraag 7: Please explain your rating. You may think of learning activities, goals, assessment, etc.
3. Vraag 10: To what extent were you able to apply the intended Teaching Strategies? Consider, for example, different teaching styles and methods, pedagogies and didactics, goals or activities.
4. Vraag 11: If you made any changes during the course, what caused these changes and what were the results of these changes?
5. Vraag 12: To what extent did these teaching strategies actually stimulate Active Learning in students in your opinion?
6. Vraag 13: How did the affordances of the Active Learning Classroom(s) (e.g. furniture, technology, flexibility, possibilities for active and cooperative learning) influence your choices in redesigning your course?
7. Vraag 15: To what extent did you use the Active Learning Classrooms as intended? If not, why? If you can, please illustrate with examples.
8. Vraag 16: In what way did you use the available technology of the Active Learning Classroom(s)?"
9. Vraag 17: To what extent did you use different educational scenarios (using the flexible furniture) in the Active Learning Classroom(s)?
10. Vraag 18: What obstacles or challenges have you encountered in teaching your course in the Active Learning Classroom(s)?