



Ervaringen uit de universitaire onderwijspraktijk,  
praktische aanbevelingen en suggesties voor verder lezen.

# Actief leren in een technologierijke onderwijsruimte.

*“Onderzoek van Jet Bierman  
is praktisch en direct toepasbaar.”*

De afdeling Huisvestingsontwikkeling is verantwoordelijk voor de realisatie en verdere ontwikkeling van UvA campussen. Een UvA-campus is een plek waar je graag wilt zijn, sfeervol met ruimte voor nieuwe ontmoetingen en innovaties, een kennis-hotspot voor wetenschappelijk en praktisch onderwijs, onderzoek en ondernemerschap met aantrekkelijke voorzieningen en faciliteiten.

Op het vlak van future learning delen we ervaringen en integreren we mogelijkheden voor ongewijsinnovatie in onze projecten.

Elke UvA-campus heeft een eigen signatuur. Samen vormen de vier campussen Amsterdam Science Park, Roeterseiland, Universiteitskwartier en Amsterdam Medisch Centrum het kloppend hart van onderzoek en onderwijs aan de UvA.

# Inhoud

- 5 *Inleiding door Kees Lammers, directeur Huisvestingsontwikkeling van de Universiteit van Amsterdam.*
- 7 *Actief leren in een technologierijke onderwijsruimte, een onderwijskundig onderzoek van Jet Bierman, MSc.*
- 21 *Klein onderwijs binnen groot onderwijs, activerend onderwijs AMC in de praktijk.*  
Vraaggesprek met Dr. Etienne Verheijck, vice-provost of innovation in learning and teaching én opleidingsdirecteur van de bacheloropleiding Geneeskunde van de Universiteit van Amsterdam.
- 25 Suggesties voor verder lezen.



## Inleiding

Het bouwen van campussen vormt de primaire taak van de afdeling Huisvestingsontwikkeling van de Universiteit van Amsterdam. Drie van deze campussen, Amsterdams Science Park, Roetereilandcampus en Universiteitskwartier zijn nog volop in ontwikkeling. Dat biedt niet alleen mogelijkheden om te bouwen voor huidige studenten en medewerkers, maar stelt ons ook voor de uitdaging om na te denken over het gebruik van de campussen in de toekomst. De gebouwen op die campussen worden immers niet voor een paar jaar ontwikkeld maar zullen naar verwachting ook over 20, 30 of 50 jaar nog in gebruik zijn voor onderwijs en onderzoek.

Bij de ontwikkeling van de gebouwen op de campussen streven we maximaal flexibele indelingen van gebouwen na; gebouwen die kunnen meegroeien met de wensen van gebruikers in de toekomst, die veranderde opvattingen over onderwijs kunnen faciliteren en zo kunnen bijdragen aan prettige en door studenten en medewerkers gewaardeerde leer- en onderzoeksomgevingen.

Nadenken over het gebruik van campussen vereist dat we in een zo vroeg mogelijk stadium stilstaan bij mogelijkheden van huidig en mogelijk toekomstig gebruik van leeromgevingen. Ervaringen bij onderwijsinstellingen uit binnen- en buitenland delen we actief. Daarmee dragen we bij aan het uitwisselen van kennis en ervaring op het vlak van ‘future learning’ binnen de Universiteit van Amsterdam.

Het onderzoek ‘Actief leren in een technologierijke onderwijsruimte’ van Jet Bierman laat voor het eerst - op basis van veldonderzoek - zien wat er nodig is om

succesvol onderwijsvernieuwing in technologierijke onderwijsruimtes toe te passen. Enerzijds zullen docenten en beleidsmedewerkers binnen opleidingen en faculteiten een aantal van de bevindingen van Jet herkennen. Anderzijds zullen zij mogelijk verrast zijn door haar conclusies en aanbevelingen die kunnen leiden tot een effectiever gebruik van deze ruimten.

Jet zet in haar studie scherp neer waar de schoen wringt als het gaat om het succesvol gebruik maken van technologierijke ruimtes en biedt daarnaast met haar concrete aanbevelingen houvast om verdere stappen te kunnen zetten om tot verbetering van dat gebruik te komen.

Als reflectie op de studie van Jet Bierman kunt u aan het eind van deze uitgave in een vraaggesprek met Etienne Verheijck, Vice-Provost Van Centre for Innovation in Learning and Teaching kennisnemen van de ervaringen met technologierijke onderwijsruimte bij het Amsterdam Medisch Centrum.

Ik beveel u van harte deze publicatie aan en wens u veel succes bij het vormgeven van vernieuwende vormen van onderwijs. Wij blijven ondertussen bij onze leest, het ontwikkelen en bouwen van flexibele gebouwen en campussen.

*Kees Lammers, Directeur Huisvestingsontwikkeling van de Universiteit van Amsterdam*

# ‘Actief leren in een technologierijke onderwijsruimte’, een onderwijskundig onderzoek.

*Door Jet Bierman, MSc*

*Actief leren staat tegenover traditioneel leren waarbij studenten passief informatie ontvangen van de docent. De achterliggende gedachte bij het begrip actief leren is dat studenten meer leren door te doen dan door te luisteren. In de literatuur worden meerdere definities van actief leren gegeven, die enigszins van elkaar verschillen. De meeste omschrijvingen bevatten de concepten ‘participatie’, ‘betrokkenheid’ en ‘reflectie’. Wat de definities gemeen hebben, is dat het in alle gevallen gaat om didactische benadering van de docent die erop gericht is om studenten actief te betrekken bij het leerproces, uit te dagen om zelf een bijdrage te leveren en te laten leren van elkaars aanpakken en ervaringen.*

## **Actieve onderwijsvormen**

Het hoorcollege is van oudsher een van de meest dominante onderwijsvormen in het hoger onderwijs. In een hoorcollege kan de docent in een korte periode complexe informatie overbrengen aan een grote hoeveelheid studenten. Uit meerdere studies komt naar voren dat een hoorcollege niet altijd het gewenste resultaat oplevert. Overdracht van kennis blijkt minder effectief te zijn. Studenten verwerken de informatie die ze in een hoorcollege krijgen als losse feiten en koppelen die niet aan eigen ervaringen of interesses, waardoor ze de informatie niet altijd goed toepassen in nieuwe situaties.

Froyd (2007) heeft in een literatuuroverzicht van ruim 30 studies aangetoond dat actieve onderwijsvormen effectief zijn. Studenten hebben hoge leeropbrengsten na het volgen van een onderwijsvorm waarbij ze een actieve rol innemen. Bij actieve onderwijsvormen ligt de nadruk op studentenparticipatie. Hierbij discussiëren studenten bijvoorbeeld of werken samen aan een presentatie. Zo blijkt dat studenten de stof niet alleen beter begrijpen, maar ook sneller het geleerde te kunnen toepassen. Niet alleen in onderwijssituaties, maar ook daarbuiten.

## Active Learning Classrooms

De Universiteit van Amsterdam heeft een aantal onderwijsruimtes ingericht waarin actief geleerd kan worden, zogenaamde ‘samenwerkingszalen’. In de internationale literatuur worden deze ruimtes Active Learning Classrooms (ALCs) genoemd. Kenmerkend voor deze ruimtes is dat studenten in kleinere groepen werken aan groeps tafels, de indeling van de ruimte het vrij bewegen van de docent tussen de groepen mogelijk maakt en ICT voorzieningen het samenwerken en uitwisselen ondersteunen, vandaar dat dergelijke onderwijsruimtes vaak technologierijk worden ingericht. Door gebruik te maken van verplaatsbaar meubilair kan maximaal worden ingespeeld op wisselende onderwijsvormen en groepsgroottes.

## Onderzoek

Mijn onderzoek ‘Actief Leren in een Technologierijk Onderwijsruimte’ vond in het voorjaar van 2018 plaats in de ALC van het Amsterdams Medisch Centrum (AMC). In die ruimte wordt de onderwijsvorm Team Based Learning toegepast, waarbij samenwerken en actief leren centraal staan. Voor het onderzoek zijn vijf werkcolleges in die ruimte geanalyseerd, interviews met zes docenten afgenomen en vragenlijsten door 298 studenten ingevuld.

In de ALC van het AMC staan 17 ovale tafels voor de studenten met ieder zes verrijdbare stoelen, waardoor er ruimte is voor 102 studenten. Elke tafel beschikt over een monitor, een toetsenbord met muis, een interruptie-microfoon, zes stopcontacten en een kaarthouder met de kaarten A t/m H waarmee studenten hun antwoord(en) op een meerkeuzevraag kenbaar kunnen maken.

## Team Based Learning-modules

Elke vier weken wordt in het AMC naast het reguliere onderwijs een Team Based Learning-module gegeven. De module is opgebouwd uit drie fasen.

De eerste fase is de voorbereidende fase waarin studenten individueel het studiemateriaal verwerken.

De tweede fase betreft de toetsfase, waarin de studenten zowel individueel als in teamverband dezelfde toets maken.

In de derde fase worden werkcolleges gegeven waarin complexe toepassingsopdrachten centraal staan die eveneens in teamverband worden gemaakt. Deze laatste fase vindt plaats in de Active Learning Classroom. Daar wisselen de studenten in groepen hun kennis uit aan de hand van opdrachten en vragen. In eerste instantie zijn studenten binnen hun groep aan het werk en vervolgens bespreken ze de opdrachten plenair met elkaar.

Er zijn altijd twee of drie docenten aanwezig om de werkcolleges te begeleiden. De docenten geven dezelfde werkcollege twee tot vijf keer per dag achter elkaar aan verschillende groepen studenten.





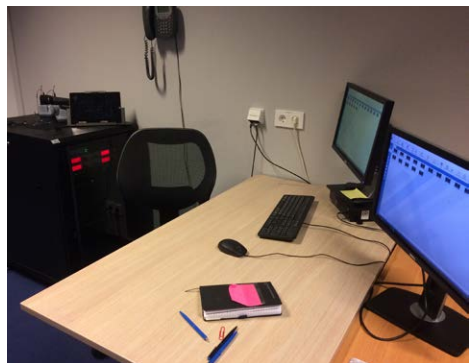
Overzicht inrichting Active Learning Classroom in het AMC

Ook staat er in de ruimte een tafel voor de docent met daarop de hoofdcomputer. Via deze computer kunnen de beamers voor de twee projectieschermen in de zaal aangestuurd worden. Via deze hoofdcomputer kan ook ingesteld worden wat de studenten op hun monitor op de groepstafel te zien krijgen. De docenten beschikken over twee zendmicrofoons en twee handheldmicrofoons. In de ruimte is dus veel technologie aanwezig die het actief leren kan faciliteren.

Tafel van studenten met kaarthouder



Tafel van de docent



### **Drie onderzoeksvragen**

Om te onderzoeken wat er precies gebeurt in de onderwijsruimte van het AMC en hoe daarin de technologie gebruikt wordt, heb ik de volgende drie vragen gesteld:

1. Hoe maken studenten en docenten gebruik van een technologierijke onderwijsruimte in het hoger onderwijs?
2. In hoeverre vindt in een technologierijke ruimte actief leren plaats?
3. Op welke manier kan een technologierijke onderwijsruimte actief leren faciliteren?

### **Hoe maken studenten en docenten gebruik van een technologierijke onderwijsruimte in het hoger onderwijs?**

De ALC van het AMC biedt mogelijkheden voor docenten om gevarieerde onderwijsvormen aan te bieden.

De hoofdcomputer kan zowel de beamers als de computers van de studenten bedienen. Zo is het mogelijk om op de projectieschermen en op de monitors van de groepstafels een verschillende inhoud te projecteren. Daarnaast is het mogelijk dat op de monitors op de groepstafel verschillende inhoud te zien zijn. Echter, uit mijn observaties blijkt dat van deze mogelijkheden nauwelijks gebruik wordt gemaakt. De hoofdcomputer projecteert voornamelijk meerkeuzevragen naar zowel de projectieschermen in de zaal als naar alle monitoren van de groepstafels.

De monitor op de groepstafels wordt gebruikt om de meerkeuzevragen van af te lezen en dient als focuspunt voor de studenten. Op momenten dat studenten afgeleid worden, kan de monitor op groepstafel hen weer bij de les betrekken.

Het algemene beeld is dat de mogelijkheden van de technologierijke ruimte niet optimaal gebruikt worden. Docenten projecteren voornamelijk meerkeuzevragen op de projectieschermen en op de computers van de studenten, terwijl er technisch gezien veel meer mogelijk is; studenten kunnen bijvoorbeeld tegelijkertijd werken aan verschillende presentaties die de docent vervolgens ook zou kunnen delen met andere studenten.

Bovendien lopen de computers wel eens vast en werken de microfoons van de studenten niet altijd naar behoren.

Studenten gebruiken de computer van hun groepstafel zelden om iets op internet op te zoeken. Dat doen ze meestal op hun eigen telefoon, tablet of laptop. Sommige computers lopen al in het begin van een les vast, waardoor er helemaal geen gebruik meer van kan worden gemaakt. De docenten maken zowel gebruik van de zender- als de handheld-microfoons. Zij zijn altijd goed te verstaan. De studenten moeten diep buigen naar de lage microfoon op tafel om verstaanbaar te zijn voor anderen in de onderwijsruimte. Op sommige momenten beginnen die microfoons te ‘zingen’, waardoor studenten niet te verstaan zijn.

### **In hoeverre vindt in een technologierijke ruimte actief leren plaats?**

Alle studenten van de geobserveerde werkcolleges scoren ‘actief leren’ hoog op de vragenlijst. Ze vinden van zichzelf dat ze actief hebben geleerd. Docenten bevestigen dit; ook zij vinden dat studenten actief leren. Dat zit volgens hen voornamelijk in de verdieping die wordt gevonden tijdens de discussie. Studenten discussiëren op een manier die docenten niet in andere onderwijsruimtes zien.

Uit mijn observaties blijkt dat de mate van actief leren onder studenten afhankelijk is van de samenstelling van de groepen. Sommige groepen zijn al snel klaar met discussiëren doordat studenten na het lezen van de meerkeuzevraag vrijwel meteen een antwoord benoemen en daarna iets anders gaan doen. Andere groepen discussiëren langdurig en aandachtig met elkaar. Ze zoeken daarbij de verdieping, waarbij ze met behulp van hun samenvattingen en aantekeningen proberen de goede antwoorden te vinden en de foute antwoordopties te elimineren.

De meeste groepen zitten tussen deze twee uitersten van actief leren in.

De verschillen tussen groepen zouden verklaard kunnen worden uit de verschillen in groepsdynamiek. Uit mijn observaties blijkt namelijk dat studenten die aan dezelfde groepstafel zitten zich nagenoeg gelijk gedragen. Dat kan positief uitpakken als ze betrokken zijn, maar ook negatief als ze met dingen buiten de collegestof bezig zijn.

Daarnaast is onderzocht in welke mate de (technologische) elementen van de onderwijsruimte volgens de studenten bijdragen aan actief leren. De beoordeling van de vijf werkcolleges op dit punt door studenten is vrijwel identiek. Alleen in het college waarbij studenten ook iets anders moesten doen dan discussiëren over een meerkeuzevraag, namelijk het tekenen van curves van de longinhoud bij vier ziektebeelden, scoorden de studenten in de vragenlijst het technologische element ‘monitor’ significant hoger. Bovendien bleek uit mijn observatie dat de studenten ook betrokken waren gedurende deze activiteit. Dat suggereert dat de technologie kan bijdragen aan actief leren.

### **Op welke manier kan een technologierijke onderwijsruimte actief leren faciliteren?**

Deze onderwijsruimte maakt het mogelijk dat studenten georganiseerd kunnen discussiëren onder begeleiding van een docent waardoor actief geleerd kan worden.

De opstelling van het meubilair en het geluiddempende tapijt dragen daaraan bij. De docenten zijn benaderbaar omdat ze zich eenvoudig door de ruimte kunnen bewegen. Ze kunnen in grote lijnen bepalen waar de plenaire discussie over gaat en hoelang die discussie duurt, door-

Zowel studenten als docenten geven aan dat in hoge mate actief geleerd wordt in de technologierijke onderwijsruimte van het AMC. Hoewel dat nauwelijks verschilt per werkcollege, verschilt dat wel per groep waar studenten in zitten. Bovendien lijkt de mate van actief leren samen te hangen met de werkvormen die docenten aanbieden.



Studenten aan het werk in  
ALC van het AMC  
(Foto: Tim Sijstermans)

De onderwijszaal zelf draagt veel bij aan actief leren, met name door de opstelling van het interieur die uitnodigt tot het discussiëren met elkaar. De technologie in de onderwijsruimte kan actief leren faciliteren, maar kan het ook belemmeren als deze niet werkt. Omdat de technologie soms niet werkt en daarbij als vrij complex wordt ervaren door de docenten, maken zij beperkt gebruik van de mogelijkheden.

dat ze op de kaarthouders direct kunnen zien wat elke tafelgroep geantwoord heeft.

De technologie in de onderwijsruimte kan actief leren ook faciliteren. Zo kan de docent via de hoofdcomputer activiteiten aanbieden die actief leren stimuleert.

De computers van de studenten faciliteren op hun beurt actief leren omdat deze als (onafhankelijk) focuspunt de aandacht trekt van studenten.

De microfoons maken het mogelijk om de vragen van de verschillende groepstafels plenair te bespreken.

De computers en de microfoons van de studenten werken echter niet altijd naar behoren. De computers blijken soms uit te vallen en de microfoons kunnen ‘zingen’ waardoor hun inbreng niet altijd goed verstaanbaar is. Wanneer de technologie niet goed werkt, kan het actief leren zelfs belemmerd worden omdat studenten dan afgeleid kunnen raken.

Docenten zijn door negatieve ervaringen met falende technologie terughoudend geworden ten aanzien van de



Overzicht van studenten in de ALC van het AMC  
(Foto: Tim Sijstermans)

variatie in werkvormen die ze aanbieden. Het discussiëren over de meerkeuzevraag is een activiteit die het meest aangeboden wordt. Deze werkvorm is eenvoudig voor een docent voor te bereiden en vereist weinig handelingen op de hoofdcomputer.

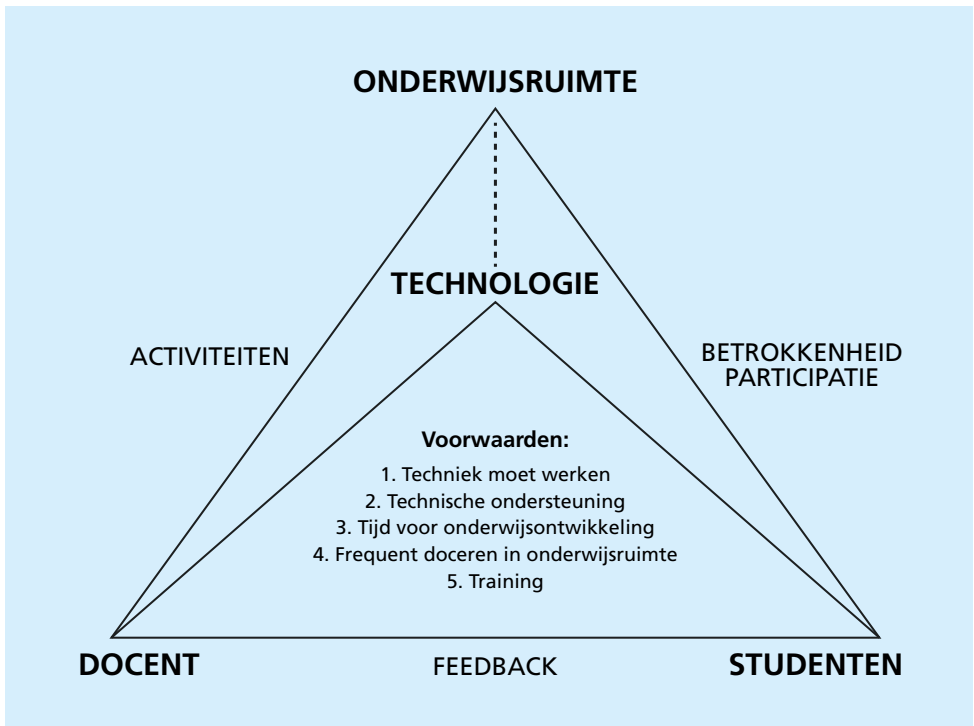
Andere werkvormen waarbij studenten kunnen participeren, zoals het maken van een tekening, vereisen meer complexe voorbereiding van de docent op de hoofdcomputer. Daarom worden dergelijke activiteiten zelden toegepast.

### **Conclusie**

De Active Learning Classroom van het AMC maakt het goed mogelijk om actief leren te faciliteren. De technologie in de onderwijsruimte speelt echter maar een beperkte rol bij het faciliteren van actief leren. Om meer inzicht te krijgen in wat er precies gebeurt in een technologierijke onderwijsruimte is het van belang om te kijken naar de relatie tussen de onderwijsruimte en de docenten en studenten.

Docenten en studenten zijn actoren in de onderwijsruimte die bepalen in welke mate actief geleerd wordt. Er wordt actief geleerd wanneer studenten participeren en betrokken zijn bij de opdrachten die de docent aanbiedt. Met behulp van de technologie in de onderwijsruimte worden activiteiten aan de studenten aangeboden. Docenten kunnen daarnaast actief leren stimuleren door het geven van feedback waarmee de reflectie van studenten op hun eigen leren gestimuleerd kan worden.

In de figuur hieronder is deze relatie, zoals die in het AMC naar voren is gekomen, weergegeven.





Uit mijn onderzoek blijkt dat technologierijke onderwijsruimten docenten in staat stelt activiteiten te kunnen organiseren en begeleiden op een manier die de participatie en betrokkenheid van studenten vergroot. Studenten krijgen echter beperkt werkvormen aangeboden die hen stimuleert om te reflecteren, terwijl dat wel een wezenlijk onderdeel van actief leren is.

Een andere manier om reflectie bij studenten te stimuleren is het geven van gerichte feedback. Niet alle docenten hebben dat tijdens de werkcolleges gedaan en de docenten die wel gerichte feedback gaven, deden dat in beperkte mate.

### **Voorwaarden voor optimaal gebruik van technologierijke onderwijsruimten**

Uit mijn onderzoek komt verder naar voren dat aan een aantal voorwaarden moet worden voldaan om actief leren optimaal te kunnen faciliteren. Als hieraan wordt voldaan wordt het kansrijker dat een technologierijke onderwijsruimte actief leren bevordert.

Deze voorwaarden zijn:

1. De technologie moet altijd werken.
2. Docenten moeten ondersteund worden tijdens technologisch complexe handelingen.
3. Docenten hebben tijd nodig om dit specifieke onderwijsvormen te ontwikkelen die aansluiten bij de technologische mogelijkheden.
4. Docenten zouden vaker werkcolleges moeten geven in de onderwijsruimte om vertrouwd te raken met de technologie.
5. Docenten moeten getraind worden in het toepassen van ICT in hun onderwijsaanbod, zodat ze weten wat er allemaal mogelijk is.



Omdat nog niet aan al deze voorwaarden wordt voldaan, zijn docenten terughoudend ten aanzien van het gebruik van de technologie in de onderwijsruimte en benutten ze de technologische mogelijkheden nog beperkt. De technologierijke onderwijsruimte wordt door docenten niet optimaal ingezet om actief leren te faciliteren.

## **Aanbevelingen**

### *1. Training voor docenten*

Onderwijs geven in een technologierijke onderwijsruimte vraagt andere vaardigheden dan onderwijs geven in een traditionele onderwijsruimte. Docenten moeten weten wat de mogelijkheden zijn op technologisch gebied. Door het aanbieden van een training kan de onderwijsinstelling docenten hierin tegemoet komen. Alleen een training geven helpt niet zonder meer. Universiteiten moeten eerst onderzoeken welke docenten open staan voor een dergelijke training. Als een training niet mogelijk is, moeten docenten op zijn minst tijd en ruimte krijgen om te experimenteren.

### *2. Kennis van groepsvorming*

Voor studenten is het belangrijk dat ze in een groep zitten waar een positieve dynamiek heerst. Niet alle studenten hebben de motivatie of de vaardigheden om samen te werken in Active Learning Classrooms. Docenten zouden rekening moeten houden met de door Tuckman en Jensen (1977) geïntroduceerde fases van groepsvorming: 'forming', 'storming', 'norming', 'performing' en 'adjusting'. Docenten die herkennen in welke fase studenten zitten, zijn beter in staat groepen te begeleiden. Het is daarom van belang om van begin af aan de groepsprocessen te monitoren en desnoods te sturen.

Docenten moeten daarbij dus expliciet aandacht geven aan de groepsdynamiek en feedback geven op het proces van groepsdynamiek.

### *3. Variatie aanbieden*

Momenteel ontwikkelen docenten voor studenten meerkeuzevragen die enigszins onvoorspelbaar zijn, door te variëren in het aantal goede antwoordopties. Uit onderzoek van Felder en Brent (2009) naar de optimale vorm voor actief leren blijkt dat docenten activiteiten moeten ontwikkelen met een duidelijke tijdsindicatie. Door gebruik te maken van een tijdsindicatie verslapt de aandacht niet, omdat de studenten weten dat er niet eindeloos gediscussieerd kan te worden. Zowel studenten die snel een antwoord willen vinden als studenten die lang de tijd nemen om een antwoord te geven, zouden daarom gebaat zijn bij een maximale tijdsindicatie voor een leeractiviteit.

Om meer variatie in de werkcolleges te brengen zouden docenten moeten variëren in werkvormen. Alleen gebruik maken meerkeuzevragen is niet voldoende. Het maken van een tekening op de computer was een voorbeeld van een alternatieve werkvorm waarbij ik heb geconstateerd dat de participatie en betrokkenheid van studenten hoog was. Zo zouden meer werkvormen ontwikkeld moeten worden waarbij studenten moeten samenwerken, bijvoorbeeld bij het voorbereiden en geven van een presentatie of het spelen van een rollenspel

#### *4. Stimuleer reflectie*

Reflecteren op je eigen leerproces is een belangrijk onderdeel van actief leren, maar studenten hebben dit nauwelijks gedaan. Activiteiten zoals monitoren, evalueren wat men doet en onderzoeken of men de doelen bereikt heeft, zijn manieren om reflectie te stimuleren. Daarom zouden de docenten meer aandacht moeten schenken aan reflectie, zodat studenten aangespoord worden om na te denken over het leerproces dat ze doorlopen hebben tijdens de werkcolleges. Dit sluit aan bij mijn vorige aanbeveling waarbij ik het belang aangeef om meer variatie in de werkvormen aan te brengen. Deze zouden onderdelen moeten bevatten waarmee studenten kunnen nagaan of ze bepaalde doelen hebben bereikt. Bovendien is het geven en krijgen van gerichte feedback ook een goede manier om reflecteren te stimuleren.



# Klein onderwijs binnen groot onderwijs

*Activerend onderwijs AMC in de praktijk*

Vraaggesprek met Dr. Etienne Verheijck, vice-provost of innovation in learning and teaching én opleidingsdirecteur van de bacheloropleiding Geneeskunde van de Universiteit van Amsterdam. \*)

## Introductie ‘Team Based Learning’

Binnen het Academisch Centrum Amsterdam wordt in het bachelor onderwijsprogramma gebruik gemaakt van technologierijke onderwijszalen om activerende vormen van leren mogelijk te maken. Dr. Etienne Verheijck was initiatiefnemer van het zogenaamde ‘Team Based Learning’ binnen de opleiding.

“Binnen de bacheloropleiding heb ik ‘Team Based Learning’ geïntroduceerd. Hierin speelt activerend leren in kleine groepen een belangrijke rol. Om dit mogelijk te maken hebben we een aparte onderwijsruimte ingericht en inmiddels is er een tweede ruimte bijgekomen. Activerend leren, maar ook samenwerkend leren vormen een belangrijk onderdeel in het curriculum.

De nieuwe onderwijsruimten faciliteren die vormen van leren. Daarnaast draagt de onderwijsruimte bij aan wat wij noemen ‘klein onderwijs binnen groot onderwijs’, waarin studenten in kleine groepjes binnen een groter werkcollege gezamenlijk aan complexe vraagstukken kunnen werken.”

\*) Bij het perse gaan van deze publicatie is Dr. Etienne Verheijck inmiddels werkzaam als Directeur Onderwijs van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

### **Van zender naar begeleider**

“Als docent ervaar ik het als een voorrecht om les te mogen geven in technologierijke onderwijsruimten omdat het mij in staat stelt om vanuit de rol van zender naar begeleider te kunnen stappen waardoor ik meer in contact kan komen met mijn studenten. Dat bevordert zowel mijn interactie met studenten als de interactie en samenwerking tussen de studenten. In de rol als begeleider stimuleer ik bovendien het activerend leren.”

“Werken in technologierijke onderwijsruimten biedt ons ook de mogelijkheid om de leermethoden voortdurend door te ontwikkelen en daagt ons ook uit andere werkvormen van activerend leren toe te passen.”

### **Onderzoek van Jet Bierman is praktisch en direct toepasbaar**

Het AMC heeft inmiddels een tweede onderwijsruimte gerealiseerd waarin Team Based Learning plaats kan vinden. Dr. Verheijck bevestigt dat het onderzoek van Jet Bierman nuttige input is gebleken bij het realiseren van de nieuwe onderwijsruimte en vooral de praktische waarde van het onderzoek van Jet Bierman: “In het onderwijs kan ik vooral goed uit de voeten met de *tips and tricks* die Jet Bierman heeft gegeven. Hiermee kan het onderwijs beter afgebakend worden. We hebben bijvoorbeeld de lengte van de discussies korter gemaakt, zodat studenten aangehaakt blijven en niet afgeleid raken. Dat houdt in dat we meer met subvragen zijn gaan werken, voordat we de complexere vraagstukken behandelen. Daarnaast zijn we ons veel bewuster geworden van de groepsdynamiek tijdens colleges die de actieve deelname aan college kunnen maken of breken.”

### **De rol van technologie**

Over de rol van de technologie in onderwijsruimtes is Dr. Verheijck duidelijk:

“Bij de vorm van onderwijs die we geven moet de technologie niet centraal staan. Technologie kan zelfs belemmerend werken op het moment dat de technologie te complex is voor docenten die de ruimte weinig gebruiken. In die gevallen kunnen niet alle mogelijkheden van technologie worden benut. Dat heeft alles met training in het gebruik van meer complexe technologie te maken. Ook ik ervaar de technologie soms als belemmerend en dat heeft tot gevolg dat je er omheen gaat organiseren en zo zou het eigenlijk niet moeten zijn.”

De technologierijke onderwijsruimte van AMC wordt nog niet voor andere reguliere werkcolleges gebruikt. Dr. Verheijck: “Eigenlijk wil ik weten waarvoor de zaal naast de werkcolleges van Team Based Learning nog meer gebruikt kan worden ten behoeve van activerend onderwijs. Zou een technologierijke onderwijsruimte niet veel dynamischer en langduriger ingezet kunnen worden in al ons onderwijs? Dat zou een vraag zijn die gesteld zou kunnen worden aan docenten. Ik ben benieuwd naar de ideeën hierover.”

### **Nieuwsgierig naar vervolgonderzoek**

Dr. Verheijck is nieuwsgierig naar een vervolg op het onderzoek van Jet Bierman en stelt daarbij concrete vragen. “Ik ben vooral blij met de praktische aanbevelingen van het onderzoek van Jet. Maar mijn nieuwsgierigheid gaat verder. Ik ben benieuwd naar andere ervaringen en ook naar de behoefte aan activerende vormen van onderwijs bij andere onderdelen van de UvA. Dus welke

vormen van activerend onderwijs wil de universiteit inzetten en welke technologieën passen daarbij? Of in algemenere zin, wat is de blauwdruk van een curriculum waarbij activerend onderwijs centraal staat, want dat is een speerpunt van de UvA, en hoe vertaal je dit om in ondersteuning in onderwijsruimtes? Mijn advies is om dat breed te inventariseren, zodat er een beeld ontstaat van onderwijsruimten die passen bij behoeften en zich kunnen aanpassen aan specifieke behoeften van opleidingen. Ik geloof niet dat er in generieke zin een onderwijszaal is van de toekomst, maar wel een onderwijszaal van de toekomst specifiek voor een bepaalde opleiding. Dat kun je achterhalen door naar de onderwijskundige vraag van de opleiding te kijken en te onderzoeken welke didactische principes ten grondslag liggen aan die vraag om vervolgens de ideale onderwijsruimte te schetsen eventueel aangevuld met technologische aspecten.”



## Suggesties om verder te lezen

Baepler, P. M., Walker, J.D., Brooks, D., Saichaie, K., & Petersen, C.L. (2016).

*A guide to teaching in the active learning classroom: history, research, and practice.*

Virginia: Stylus Publishing.

Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (2011).

*Improved learning in a large enrollment physics class.*

Science, 332(6031), 862-864.

Felder, R. M., & Brent, R. (2009). Active learning:

An introduction. *ASQ higher education brief*, 2(4), 1-5.

Froyd, J. E. (2007). Evidence for the efficacy of

student-active learning pedagogies. *Project Kaleidoscope*, 66(1), 64-74.

Imms, W., & Byers, T. (2017). Impact of classroom design

on teacher pedagogy and student engagement and performance in mathematics. *Learning Environments Research*,

20(1), 139-152.

Lumpkin, A., Achen, R. M., & Dodd, R. K. (2015).

Student perceptions of active learning. *College Student Journal*, 49(1), 121-133.

Petersen, C. I., & Gorman, K. S. (2014). Strategies to

address common challenges when teaching in an active learning classroom. *New Directions for Teaching and Learning*,

2014(137), 63-70.

Radcliffe, D., Wilson, H., Powell, D. , & Tibbetts, B.

(2009). Learning spaces in higher education: Positive

outcomes by design. *In Proceedings of the Next Generation Learning Spaces 2008 Colloquium*. Brisbane: University of Queensland.

- Roehl, A., Reddy, S. L., & Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: An opportunity to engage millennial students through active learning. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 105(2), 44.
- Schmidt, H. G., Cohen-Schotanus, J., & Arends, L. R. (2009). Impact of problem based, active learning on graduation rates for 10 generations of Dutch medical students. *Medical Education*, 43(3), 211-218.
- Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. C. (1977). Stages of small-group development revisited. *Group & Organization Studies*, 2(4), 419-427.
- Van Horne, S., Murniati, C. T., Saichaie, K., Jesse, M., Florman, J. C., & Ingram, B. F. (2014). Using qualitative research to assess teaching and learning in technology infused TILE classrooms. *New Directions for Teaching and Learning*, 2014(137), 17-26.
- Vannatta, R. A., & Fordham, N. (2004). Teacher dispositions as predictors of classroom technology use. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 253-271.
- Young, M. S., Robinson, S., & Alberts, P. (2009). Students pay attention! Combating the vigilance decrement to improve learning during lectures. *Active Learning in Higher Education*, 10(1), 41-55.



## Contact

T +31 (0)20 525 2443  
E huisvestingsontwikkeling@uva.nl  
www.campus.uva.nl

### Postadres:

HuisvestingsOntwikkeling  
Binnengasthuisstraat 9  
1012 ZA Amsterdam  
Postbus 19268  
1000 GG Amsterdam

## Colofon

© 2019  
Universiteit van Amsterdam

Fotografie: Tim Sijstermans,  
Jet Bierman

Aan deze publicatie kunnen  
geen rechten worden  
ontleend.