

— Halszka Jarodzka — — Frank Crasborn —



Tekst
Jos Cortenraad

Fotografie
Julien Theunissen

Halszka Jarodzka — — Frank Crasborn

— Eye-tracking zal snel zijn intrede doen in het onderwijs. Dat is de stellige overtuiging van Halszka Jarodzka, hoogleraar Instructional Design for Online Learning aan de Open Universiteit. Ook Frank Crasborn, lector bij de lerarenopleiding van Fontys in Sittard, ziet in eye-tracking een extra instrument om leraren te ondersteunen.

— We spraken met beiden in een tijd dat online onderwijs, gedwongen door Covid-19, een reuzenstap zet. Jarodzka: 'Juist op afstand draagt kijkanalyse bij aan betere lessen.'



Eye-tracking in het klaslokaal

— Eye-tracking is geen nieuw fenomeen. Marketeers weten al lang welke producten in de supermarkt het best verkocht worden en waarom: die in het midden van de schappen op kijkhoogte, van links naar rechts. Want daarop valt automatisch het oog van de consument. Halszka Jarodzka lacht. ‘Dat heeft te maken met fysiologie.’ Jarodzka werkt sinds 2010 bij de Open Universiteit aan innovatieve onderwijsmethoden. ‘De verticale beweging van de ogen is voor een mens lastiger dan de horizontale. Andere factoren zijn kleuren, beweging, vormen. En natuurlijk spelen bij informatieverwerking door de hersenen ook zaken als geur en geluid een rol, maar verreweg de meeste informatie gaat via de ogen richting de hersenen.’

Kijkgedrag analyseren

— Eye-tracking an sich is niets nieuws, bevestigt ook de hoogleraar. ‘Wel de digitale middelen die we ervoor inzetten. Grote techbedrijven zoals Google, Apple, Facebook en Microsoft brengen in hoog tempo instrumenten op de markt waarin

oogbewegingen een grote rol spelen. Denk aan Google Glass, VR- en AR-brillen, de oogscan als identificatiemiddel. Ik denk dat we nog maar aan het begin staan.’ Op het gebied van eye-tracking voor commerciële en educatieve doeleinden zijn de laatste jaren ook de nodige ontwikkelingen gemeld. Jarodzka laat een sensorbalkje zien met een usb-kabel. ‘Een infraroodcamera die je in je laptop plukt en die oogbewegingen meet. Wordt al gebruikt in bepaalde games. In een promotieonderzoek van één van onze studenten, Sharisse van Driel, hebben we een bril gebruikt die het kijkgedrag van de drager tot in de kleinste details opslaat. Dat apparaat is echt fantastisch. Je kijkt als het ware door de ogen van iemand anders en ziet wat hij of zij waarneemt. Later kun

– Frank: ‘Eigenlijk kijk je een beetje mee in iemands gedachten’–



je dan weer analyseren wat die persoon met de informatie heeft gedaan.’

Kwaliteit les

— Voor verschillende onderzoeken werkt Jarodzka samen met Lund University in Zweden, Maastricht University, Universiteit Utrecht en Fontys Hogeschool. ‘We willen graag weten wat leraren zien en waarnaar ze kijken als ze lesgeven. Dat kunnen we doen met zo’n digitale innovatie; een speciale bril die het kijkgedrag nauwkeurig registreert en achteraf de oogbewegingen weergeeft in puntjes en patronen. Wij denken dat het kijkgedrag van invloed is op de kwaliteit van de les. Ziet een leraar verstoringen, dan kan hij ingrijpen. Dat hoeft niet alleen zo te zijn bij wangedrag. Een leerling kan ook telefoonspelletjes doen en heel rustig zijn. Maar lesstof zal hij niet opnemen. We willen ook weten wat de invloed is van een leraar die veel ziet. Zorgt dat voor een sfeer waarin leerlingen graag leren? Het gaat om het totaalplaatje.’

Samenwerking Fontys

— Om gedegen fundamenteel onderzoek te verrichten ging Jarodzka op zoek naar een onderwijsinstelling als partner en kwam in 2017 terecht bij Fontys. Puur toeval was dat niet, zegt Frank Crasborn, lector bij de lerarenopleiding van Fontys Hogeschool in Sittard en in het verleden werkzaam bij de Open Universiteit. ‘Beide instituten werken al jaren samen, onder meer in het ontwikkelen van digitaal onderwijs. Onze denkbeelden over innovaties en praktijkgericht onderzoek komen overeen. Net als andere universiteiten zoeken onderzoekers van de Open

Universiteit nadrukkelijk de verbinding met beroepspraktijken. Wetenschap moet vertaald kunnen worden naar toepassingen in de maatschappij. Eye-tracking is hier een goed voorbeeld van. Het wordt al gebruikt in de medische wereld en wij verwachten dat het ook kan bijdragen aan innovatie in het onderwijs. Daarom zijn we in het onderzoeksproject van Halszka Jarodzka gestapt.’

Gedachten

— Crasborn ging allereerst op zoek naar studenten en leraren die bereid waren om de eye-tracker te dragen tijdens hun lessen op school. Dat bleek nog niet zo gemakkelijk. ‘Een eye-trackbril maakt een video-opname vanuit het gezichtspunt van de leraar en registreert via de pupillen precies waar de leraar naar kijkt en hoe lang. De opnames worden later geanalyseerd en geanonimiseerd volgens alle privacyregels, maar veel mensen vonden het toch ongemakkelijk, waren een beetje bevreemd dat ze beoordeeld werden. Dat is niet het geval, maar eigenlijk kijk je toch een beetje mee in iemands gedachten. Dat vindt niet iedereen prettig.’

– Halszka: ‘Eye-tracking gaat een deel van ons leven bepalen. Daar moet je als onderwijs iets mee’–

Analyse

— Uiteindelijk deden zestig kandidaten van verschillende scholen voor voortgezet onderwijs in Nederland mee aan het onderzoek. In drie categorieën: ervaren leraren, beginners en studenten. Bijna twee jaar duurde de proef. Crasborn: ‘Het was een intensieve klus, uitstekend geklaard door promovenda Sharisse van Driel. Zij interviewde de deelnemers na de lessen met de eye-tracker over hun ervaringen. Zo ging ze op zoek naar de relatie tussen opvallende situaties tijdens de les en hun kijkgedrag op dat moment. We zijn volop bezig met het analyseren van de gegevens en hopen binnenkort met de eerste conclusies te komen.’

Relevante innovatie

— Halszka Jarodzka studeerde en promoveerde aan de universiteit van het Duitse Tübingen, werkte een aantal jaren in Duitsland en kwam via Zweden bij de Open Universiteit terecht. ‘Al tijdens mijn studie was ik gefascineerd door eye-tracking. In Zweden kreeg ik bij de universiteit van Lund de kans om mijn eerste onderzoeken te doen, onder meer in een speciaal lab waar zowel 25 leerlingen als hun docenten eye-trackers dragen tijdens proefflessen. Dat doen we nog steeds, maar hier in Heerlen kreeg ik de kans om met studenten promotietrajecten op te zetten. In samenwerking met Lund University, Maastricht University, Universiteit Utrecht, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen en met instituten als het CITO en uitgever ThiemeMeulenhof. Samenwerking met marktpartijen is in dit soort trajecten erg belangrijk. Dan richt je je vanzelf op maatschappelijk relevante innovatie. Inmiddels zijn we alweer tien jaar verder en het bevalt me goed in deze regio, zowel professioneel als privé.’

Klassenmanagement

— Ook Jarodzka vindt het nog te vroeg voor conclusies. ‘We hebben nu vastgesteld dat eye-tracking een helder beeld geeft van kijkgedrag. En we zien ook wel een relatie met klassenmanagement. Hoe meer informatie de leraar binnen krijgt, des te beter is de sfeer in de klas, denken we. Maar er is nog veel vervolgonderzoek nodig. We willen méér leraren met de eye-tracker volgen en kijken of we tijdens de les instructies kunnen geven via een oortje. We willen ook weten of ander kijkgedrag aan te leren is. We denken van wel, maar dat zullen we moeten onderzoeken. Ik ben er wel zeker van dat eye-tracking in het digitale onderwijs een belangrijke rol krijgt.’

Gericht coachen

— Crasborn knikt. ‘De basis van lesgeven is waarnemen. Wat ziet een leraar en wat niet? Dat is mede bepalend voor wat leraren doen in de interactie met hun leerlingen. Klassenmanagement is een uitdaging voor vrijwel elke leraar. Als leerlingen in de gordijnen hangen dan is het duidelijk dat er iets niet goed is. Maar er zijn tal van minder zichtbare zaken die een les verstoren. Ziet een leraar dat, dan kan hij er iets aan doen als hij over effectieve klassenmanagement vaardigheden beschikt. Maar

dan moet hij wel oog krijgen voor (dis) functioneel leerlinggedrag. Voor ons als lerarenopleiding is het belangrijk om het kijkgedrag van een leraar te analyseren. Eye-tracking maakt dat mogelijk.’

Lesmateriaal

— Met de resultaten van de analyses kunnen leraren op termijn als het ware anders leren kijken. Zover is het nog niet. Het interpreteren en coachen is weer een volgende stap. Hierbij kan ook coachen tijdens de les via een oortje een rol spelen. Zo ontwikkelden de Open Universiteit en Fontys samen een gratis app, te vinden via de website earcoach.nl. Eye-tracking als coaching tool is één toepassing, maar Jarodzka ziet meer opties. ‘Als we weten hoe leerlingen kijken, hoe ze beelden, filmpjes, teksten en ander visueel materiaal verwerken, wat het beste beklift, dan kunnen we ons eigen digitaal les- en toetsmateriaal verbeteren. Als de leerlingen zien waar de leraar naar kijkt, dan is dat ook weer een factor. We hebben dat getest in de medische wereld met radiologen en bij luchtverkeersleiders. Deze specialisten moeten voortdurend veel informatie verwerken. Als we laten zien hoe ze dat doen, dan is dat educatief interessant. Ik weet dat de bekende voetballer Ronaldo met een eye-tracker gevolgd is om te zien waarop hij zijn spel baseert. Kijken kun je leren, is mijn overtuiging. Omdat je kijkt door de ogen van de experts, je verplaatst in hun denkpatronen. Dat willen we bewijzen.’

Afstandsonderwijs

— Jarodzka en Crasborn hopen dat er extra geld vrijkomt voor verder onderzoek. Want door de coronacrisis neemt de behoefte aan meer en beter online onderwijs sterk toe. Crasborn: ‘Met digitale technieken zoals de eye-tracker kunnen we het handelen van leraren in de klas gericht bestuderen en verbeteren. Waarbij het traditionele curriculum niet verdwijnt. Video’s van lessen, simulaties en rollenspellen blijven belangrijk, fysiek begeleiden en observeren in de klas ook. Eye-tracking is een extra tool om

– Halszka: ‘We willen graag weten wat leraren zien en waarnaar ze kijken als ze lesgeven. Dat kunnen we doen met een speciale bril die het kijkgedrag nauwkeurig registreert’

het professioneel kijkgedrag van leraren in opleiding te versnellen. Helaas zijn de brillen en software tamelijk prijzig: zo’n 15.000 euro per stuk. Brede invoering en toepassing in opleidingspraktijken voor leraren vergt extra onderzoek en middelen.’

Invloed

— ‘Hopelijk is dat geen belemmering’, besluit Jarodzka. ‘Eye-tracking gaat een deel van ons leven bepalen. Daar moet je als onderwijs iets mee. Ook met de risico’s en de ethische discussie over privacy. Als we nu niet meegaan, hebben we er straks geen invloed meer op.’ —



Prof. dr. Halszka (H.M.) Jarodzka, sinds 2019 hoogleraar aan de Open Universiteit, maakt in haar onderzoekswerk voor de faculteit Onderwijswetenschappen (vakgroep Online leren en instructie) veel gebruik van eye tracking-technologie bij het bestuderen van leerprocessen. ‘Om te begrijpen hoe het brein zich ontwikkelt door te leren, moeten we kijken naar hoe we informatie opnemen. Eye tracking is een belangrijke methode om dat te bestuderen. Waar kijkt iemand naar, hoe lang en in welke volgorde? Daarmee kunnen we leerprocessen niet alleen beter begrijpen maar ook effectiever instructiemateriaal ontwerpen.’



Dr. Frank Crasborn is lector sinds 2019 hoogleraar aan de Open Universiteit, maakt in haar onderzoekswerk voor de faculteit Onderwijswetenschappen (vakgroep Online leren en instructie) veel gebruik van eye tracking-technologie bij het bestuderen van leerprocessen. ‘Om te begrijpen hoe het brein zich ontwikkelt door te leren, moeten we kijken naar hoe we informatie opnemen. Eye tracking is een belangrijke methode om dat te bestuderen. Waar kijkt iemand naar, hoe lang en in welke volgorde? Daarmee kunnen we leerprocessen niet alleen beter begrijpen maar ook effectiever instructiemateriaal ontwerpen.’