

## Extended Reality als aanvullende vorm van (ervarings)leren en ontwikkelen

In de afgelopen jaren is het gebruik van Extended Reality (XR) als leermiddel aanzienlijk toegenomen. Met name Virtual Reality (VR) wordt zowel in het initiële politieonderwijs als binnen het (non-formeel) leren binnen de eenheden steeds vaker ingezet als aanvullend leermiddel op traditionele(re) lesmethoden of praktijkleren.

### Wat is Extended Reality?

Extended Reality (XR) is de overkoepelende term voor technologieën die de werkelijkheid uitbreiden: van het creëren van volledig nieuwe omgevingen (Virtual Reality) tot het toevoegen van digitale informatie aan de fysieke wereld (Augmented Reality), tot of het naadloos combineren van beide (Mixed Reality). Deze technologieën stellen ons als Politie in staat om data interactief te maken, realistische leer- en trainingsomgevingen te bieden en operaties te ondersteunen met contextuele informatie, altijd gericht op veiligere, effectievere en zelfverzekerdere collega's.

De inzet van VR wordt zowel in het onderwijs als op de werkvloer met veel enthousiasme ontvangen. Team Extended Reality (opgericht binnen de portefeuille Digitale Transformatie) werkt daarom sinds 2024 aan de structurele borging van deze technologie als leermiddel, maar ook met het oog op andere toekomstige (bijv. operationele) toepassingen. Samen met de Politieacademie, de Dienst HRM en de Dienst IV, werken we toe naar een rechtmatige, laagdrempelige, evidence based en toekomstbestendige inzet van XR.

Hieronder gaan we nader in op de waarde van XR voor leren en ontwikkelen en de ontwikkelingen die we als Politie in de komende jaren inzetten.

### XR/VR als andere vorm van leren

Vanuit de wens om collega's een leven lang leren te bieden hebben we als organisatie diverse leermogelijkheden gecreëerd op verschillende plekken met andere doeleinden. Zo vindt de ontwikkeling van startkwaamheid van collega's plaats op de Politieacademie en vindt de ontwikkeling van vakbekwaamheid plaats binnen de eenheden. Hoewel in beide settings wordt geprobeerd om het leeraanbod en de inzet van leermiddelen zo divers mogelijk te maken, zijn er op het gebied van leren nog diverse uitdagingen.

Een eerste punt wat benoemd kan worden is dat er zowel in het formele als non-formele onderwijs nog regelmatig niet-interactieve leermethoden ingezet (zoals powerpoint-presentaties, demonstraties of films). Hoewel zij een gestructureerde vorm van leren bieden en handig zijn voor klassikaal onderwijs, is het leereffect vaak relatief beperkt, houden ze de aandacht van collega's moeilijk vast en is er bij deze methodes weinig ruimte voor maatwerk en/of diepgang.

Ten tweede wordt er door jonggediplomeerde/startbekwame collega's een gat tussen theorie (formeel onderwijs) en de praktijk (leren op de werkvloer) ervaren. Het opdoen van ervaringen, oftewel *learning on the job* - doorgaans middels begeleiding van een ervaren collega -, is momenteel vaak de enige mogelijkheid om dit gat te

dichten. Nadelen die hieraan kleven zijn dat startbekwame collega's voor hun leerproces grotendeels afhankelijk zijn van de didactische kwaliteiten van hun (senior) collega's en niet iedereen in dezelfde mate en in hetzelfde tempo aan leerzame ervaringen wordt blootgesteld. Bovendien is de buitenwereld geen ideale omgeving voor het opdoen veilige leerervaringen. Fouten maken (een belangrijk onderdeel van leren) kan immers grote gevolgen hebben, met risico's voor de mentale weerbaarheid van collega's en mogelijke consequenties voor de maatschappij als gevolg.

Ten derde vindt het leren van collega's vaak versnipperd plaats: lessen, leermiddelen of workshops focussen zich meestal ofwel op het opdoen van kennis of op het uitleren van vaardigheden en zijn daarnaast vaak gericht op hele specifieke onderwerpen. De samenhang in het leren ontbreekt nog al eens.



In de laatste jaren maakt de politie steeds vaker gebruik van Virtual Reality (VR) voor het uitleren van kennis, vaardigheden, en/of mindsets. Met VR kunnen levensechte situaties worden nagebootst en veilige leeromgevingen (simulaties) worden gecreëerd, die onze collega's zowel individueel als in groepsverband kunnen doorlopen. Met behulp van een VR-bril stappen collega's in een virtuele trainingsomgeving die doorgaans is gebouwd rondom een praktijkgerichte casus (bijv. handelen op een plaats delict). In zo'n omgeving krijgen zij aan de hand van één of meerdere oefeningen bepaalde kennis, vaardigheden en/of mindsets op een interactieve en integrale manier aangeleerd en kunnen zij, indien gewenst herhaaldelijk, oefenen. Ook kunnen zij hier nadien – al dan niet begeleid door een docent – op dit trainingsmoment reflecteren.

Als Politie hebben we de mogelijkheid om intern VR-applicaties te ontwikkelen, hoewel we hiervoor soms ook samenwerken met externe marktpartijen. De Politieacademie heeft een eigen VR-ontwikkelteam, het Team Virtueel Trainen, wat VR-applicaties ontwikkelt die zowel binnen het Basis Politie Onderwijs (BPO) als het Hoger Politieonderwijs (HPO) worden ingezet. Binnen de NP worden VR-leerapplicaties ontwikkeld vanuit het Team XR, de Dienst HRM en in verschillende eenheden, ten behoeve van *leren op de werkvloer*. Initiatiefnemers voor dit type VR-leerapplicaties zijn portefeuilles (zoals de portefeuille GGP), landelijke programma's (zoals Politie voor Iedereen) veldacademies en/of lokale initiatiefnemers vanuit losse team met specifieke leerwensen.

### **Plussen en minnen van XR/VR als (aanvullend) leermiddel**

Hoewel VR binnen de organisatie steeds vaker als aanvullend leermiddel wordt ingezet, is gebruik ervan voor veel collega's nog nieuw. Vaak moeten collega's in het begin dan ook nog wennen aan het dragen van een VR-bril en het bedienen van controllers (in hun handen) en is hiervoor begeleiding nodig. Soms ervaren collega's ook wel zogenaamde *cybersickness*, waarvan de symptomen vergelijkbaar zijn met wagenziekte (bijv. hoofdpijn, misselijkheid), wat vaak vanzelf verdwijnt of soms leidt tot een voortijdige afbreuk van trainings-moment.

Ook vraagt de ontwikkeling van XR/VR leerapplicatie een iets andere aanpak, waarvoor doorgaans meerdere expertises en disciplines voor nodig zijn (zoals praktijkexperts, onderwijskundigen, XR-designers en developers). Naast leerdoelen, moet er namelijk ook gewerkt worden aan de ontwikkeling van realistische leerervaringen. In samenhang met de duur en complexiteit van een VR-training, kan de ontwikkeling ervan dan ook best tijdrovend en arbeidsintensief zijn. Bovendien zijn er bij de ontwikkeling en het gebruik van XR/VR andere vormen van hard- en software voor nodig, die om aanzienlijke investeringen vragen.

Daar tegenover staat wel dat al deze investeringen leiden tot de ontwikkeling van VR-leerapplicaties die zeer veelzijdig kunnen worden gebruikt: ze kunnen tijd- en plaats onafhankelijk worden ingezet en bieden mogelijkheden voor zowel individueel leren als groepsleren (wat een inzet schaalbaar maakt). Recent (promotie)onderzoek van collega Bas Böing naar de mogelijke bijdrage van VR bij het voorkomen van etnisch profileren heeft daarbij laten zien dat de inzet van VR, in combinatie met het voeren van een reflectieve dialoog, zeer effectief is voor het vergroten van de kennis en bewustwording van politiecollega's. Maar wat misschien wel het belangrijkste is om te benoemen: Collega's zijn doorgaans enthousiast over de inzet van XR/VR als leermiddel. Evaluaties van verschillende VR-trainingen laten zien dat zowel docenten als studenten en politiemedewerkers over deze interactieve en integrale vorm van leren te spreken zijn. Als pluspunten worden bijvoorbeeld benoemd dat collega's het prettig vinden dat zij in hun eigen tempo kunnen leren, zij VR-trainingen als "echt" ervaren en deze bovendien goed aansluiten bij hun beroepspraktijk. Ook vinden

collega's het een motiverende en leuke manier van leren vinden en waarderen zij het 'learning by doing' aspect, dus de interactiviteit van deze leervorm.

Momenteel zien we XR (en dan met name VR) terug in het klaslokaal of op het politiebureau. De potentie van XR reikt echter verder dan dat. Het is goed denkbaar dat XR in de nabije toekomst een andere manier van leren mogelijk gaat maken, namelijk het *realtime* leren, tijdens de uitvoering van werkzaamheden op straat bij wijze van *performance support*. Met behulp van een AR/MR-bril kunnen onze politiecollega's straks bijvoorbeeld, bij het afhandelen van een melding, mogelijk *realtime* relevante handelingskaders en/of protocollen gevisualiseerd krijgen die hen direct kunnen helpen bij de uitvoering van hun taak.

### **De borging van XR in de organisatie**

Tot op heden is XR nog niet structureel geborgd in onze organisatie. Dit is met name voor collega's in de eenheden goed merkbaar omdat zij bijvoorbeeld regelmatig belemmeringen ervaren bij het gebruik van hardware. Ook leidt dit ertoe dat bestaande (en toekomstige) VR-trainingen, door het gebrek aan een ingerichte dienstverlening, momenteel niet snel en eenvoudig te implementeren en/of op te schalen zijn.

Vanuit Team XR wordt sinds 2024, in nauwe samenwerking met interne partners, hard gewerkt aan het creëren van beleid en het organiseren van verschillende (IV)dienstverleningsprocessen (zoals aanschaf, beheer, onderhoud en rechtmatig gebruik van hard- en software). Ook loopt er een verkenning naar een XR-(IV)infrastructuur die veilig en laagdrempelig gebruik van XR leer- en operationele applicaties, nu en in de toekomst, mogelijk zal maken. Specifiek binnen het leer- en ontwikkeldomein wordt er samen met de Dienst HRM en de PA gewerkt aan de oprichting van een centrale XR-voorziening ("XR-loket") waarin vraag en aanbod op het gebied van XR samen zullen gaan komen. Ook wordt er gezamenlijk gewerkt aan deskundigheidsbevordering. Er worden bijvoorbeeld kwaliteitsstandaarden en tools ontwikkeld die behulpzaam kunnen zijn bij de totstandkoming van kwalitatief hoogwaardige XR-leerapplicaties. Ook worden docenten op de PA en kerninstructeurs binnen de eenheden ondersteund bij hun adoptie van de technologie.

Hoewel er dusver al mooie stappen zijn gemaakt, moeten er in de komende jaren nog veel ontwikkelingen op gang worden gebracht. De leidraad zal hierbij gevormd worden door de 'Visie en Strategie op XR binnen de NP' (2024) en de recenter gevormde 'Visie en Strategie op XR binnen Leren en Ontwikkelen' (2025), die beiden tot stand zijn gekomen vanuit een werkgroep van verschillende diensten binnen de politie (o.a. PA, Directie IV, Dienst HRM). Voor een goede, structurele borging van XR is het met name van belang dat er, naast de portefeuille Digitale Transformatie, eigenaarschap wordt gevoeld/ gepakt vanuit alle andere diensten die in de komende jaren een blijvende rol zullen krijgen in het organiseren en ondersteunen van het

gebruik van XR binnen de Politie. Dit gedeelde eigenaarschap is complex, maar wel noodzakelijk omdat het gebruik van XR - net zoals andere technologievormen - door verschillende portefeuilles, diensten en (IV)waardestromen heen snijdt.

### **Kennisopbouw en conceptontwikkeling**

Tot slot nog een korte vooruitblik op waar we verder in de komende jaren, als Team XR, met deze technologie binnen het leerdomein naartoe willen groeien. Allereerst werken we toe naar een verbreding van de inzet van XR/VR naar meerdere en andere onderwijsomgevingen binnen de Politie. Zo willen we dit jaar een verkenning doen naar de inzet van XR binnen IBT/OBT. Daarbij investeren we in kennisopbouw en het ontwikkelen van interne expertise zodat we het gebruik van XR kunnen blijven doorontwikkelen en verbreden. We doen dit onder andere door intern te experimenteren met Proof of Concepts en samen te werken met verschillende kennisinstellingen. Momenteel doen we samen met de PA bijvoorbeeld onderzoek naar de integratie van Artificial Intelligence in XR-applicaties. De combinatie van AI met XR zou in de toekomst een nieuw pallet aan leermogelijkheden kunnen bieden, omdat het hierdoor bijvoorbeeld mogelijk wordt om *realtime* te interacteren met responsieve avatars. Dit zou een gamechanger kunnen zijn in het aanleren van communicatieve vaardigheden met behulp van technologie.

Ook heeft er in het afgelopen jaar een onderzoekstraject met TNO gelopen, waar binnen het KOP programma (Kennis Opbouw Politie, georganiseerd door het Team Science en Technologie) onderzoek is gedaan naar de ontwikkeling en het gebruik van learning analytics (leerdata/handelingen binnen de virtuele omgeving) en visualisatie van deze data in dashboards. Uit dit onderzoek bleek dat learning analytics en dashboarding VR-trainingen verrijken door deelnemers te kunnen voorzien van persoonlijke feedback en de mogelijkheid tot gerichte reflectie en zo mogelijk de transfer of learning kunnen vergroten.

Tenslotte is er afgelopen jaar een PhD kandidaat bij de Erasmus Universiteit gestart, die de komende 5 jaar verschillende vraagstukken rondom de inzet van XR(leer)middelen binnen de politie zal gaan onderzoeken. Denk bijvoorbeeld aan onderzoek naar de “actieve ingrediënten” van effectieve VR trainingen of de manieren waarop we XR-leermiddelen het beste kunnen inbedden binnen een breder (leer- en ontwikkel) systeem.

Dit is echter nog maar een greep uit de onderzoeksvragen en experimenten die we in de komende jaren willen gaan doen. Wat zeker is, is dat XR technologie constant in beweging is en we ons als politie inzetten om de ontwikkelingen en kansen ten volste te benutten.

## Over de auteurs



**Dr. Tim Theeboom** werkt als projectleider binnen het team *Extended Reality (XR)* aan de structurele borging van XR-technologie in de politieorganisatie. Zijn focus ligt hierbij op de ontwikkeling en implementatie van XR leermiddelen, kennisopbouw en organisatieontwikkeling.



**Corine Laman MSc/MCI** werkt als (mede)projectmanager *binnen het team Extended Reality (XR)*. Haar focus ligt op het regisseren van de ontwikkelingen die op strategisch, tactisch en operationeel niveau nodig zijn voor de structurele borging van XR-technologie in de politieorganisatie.