

EEN PRODUCTBELEVING VOL INTELLIGENTIE

De combinatie van kunstmatige intelligentie en augmented reality: 'The Next Shopping Experience' voor e-commerce

WWW.ISAAC.NL



ISAAC WHITEPAPER

Turning **.complexity** into profitability

INTRODUCTIE

Online winkelen heeft de afgelopen vijftien jaar een enorme vlucht genomen. Waar in de beginjaren de nadelen van digitaal winkelen consumenten vaak nog terugleidden naar fysieke winkels, is online winkelen nu niet meer weg te denken.

Ondertussen volgen technologische ontwikkelingen elkaar snel op en wordt het steeds beter mogelijk om bepaalde eigenschappen van fysiek winkelen, - zoals tastbaarheid van producten, beleving en verrassing -, over te brengen naar online kanalen. De belangrijkste aanjagers? De ontwikkelingen van visualisatietechnieken, met name augmented en mixed reality, én de matching van producten met

consumenten op basis van kunstmatige intelligentie. Dankzij deze doorbraken staan we aan het begin van een nieuwe winkelervaring: **‘the next shopping experience’**

Voordat we ‘the next shopping experience’ toelichten, staan we eerst stil bij de twee noodzakelijke bouwblokken: kunstmatige intelligentie en augmented reality.



ISAAC

ISAAC richt zich op het oplossen van complexe techno-logische vraagstukken op het gebied van e-commerce, e-finance, integratie-vraagstukken, augmented/virtual reality en Artificial Intelligence (deep learning). ISAAC is met meer dan 100 web-, integratie-, middleware- en innovatiespecialisten actief vanuit haar basis in Eindhoven. Het bedrijf heeft veel ervaring in de domeinen finance, payments, (e-)commerce, logistics en security en werkt onder andere voor BNP Paribas, Baderie, Winkelstraat.nl, DAF, Picnic en Maas. Meer informatie vind je op: www.isaac.nl



ISAAC

WHITEPAPER

EEN PRODUCTBELEVING VOL INTELLIGENTIE

OVER DE AUTEUR



Marco van Herpen is Director Business Development bij ISAAC. Na negen jaar ervaring opgedaan te hebben bij de

Boston Consulting Group, zette hij zijn carrière voort bij HIM Retail, waar hij als adjunct-directeur verantwoordelijk was voor Finance, HR en E-commerce. Bij ISAAC adviseert en begeleidt Marco klanten op het gebied van e-commerce en virtual reality. Daarnaast bouwt hij de venturetak van ISAAC uit.

www.isaac.nl

EVEN VOORAF... KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE, DEEP LEARNING EN MACHINE LEARNING

De begrippen kunstmatige intelligentie (Artificial Intelligence), deep learning en machine learning zijn vrij nieuwe termen voor veel mensen, en worden ook nog wel eens door elkaar gebruikt. Vandaar een korte uitleg hoe de termen zich tot elkaar verhouden:

Kunstmatige intelligentie: het containerbegrip waar veel mensen veel verschillende betekenissen aan hangen. Historisch werd het voornamelijk gebruikt

om aan te duiden dat het streven naar een computer die niet te onderscheiden valt van mensen. De laatste jaren treedt er termverwarring op. Elk type automatisering en algoritme wordt al snel 'kunstmatige intelligentie' genoemd. In die zin is het de nieuwe 'big data'-term. Daarom spreken wij vaak liever over specifieke deelgebieden, namelijk machine learning en deep learning. Dit zijn specifiekere termen en

technieken die de nieuwe innovatiegolf mogelijk maken.

Machine learning: een collectie aan technieken, gebaseerd op onderliggende statistiek, die in staat zijn om in data patronen te herkennen. Een belangrijke eigenschap van deze techniek is dat het typisch beter werkt naarmate er meer data beschikbaar is en de techniek zich automatisch aan kan passen aan nieuwe patronen. De laatste jaren wordt het bovendien steeds eenvoudiger om machine learning 'plug-and-play' in te zetten.

Deep learning: ook wel neurale netwerken genoemd, is een specifieke machine learning techniek. Het is geïnspireerd op de werking van menselijke hersenen: een netwerk van neuronen die, op basis van aangeboden informatie, signalen aan elkaar doorgeven. De term deep learning betekent niets meer dan een neuraal netwerk met heel veel neuronen. Het grote verschil met andere machine learning technieken is dat deep learning heel goed blijkt te zijn in het herkennen van complexe patronen met veel 'ruis', zoals afbeeldingen, video en audio.



BOUWBLOK 1: STYLE MATCHING DOOR INTELLIGENTE SYSTEMEN

Je service of product personaliseren is niet zo eenvoudig als het lijkt. Het vereist namelijk een systeem waarin de persoonlijke voorkeuren van een consument, op individueel niveau, kunnen worden doorgrond. Kunstmatige intelligentie levert daarvoor de oplossing.

Door data uit meerdere bronnen samen te voegen en daar machine learning algoritmes op toe te passen, ontstaan zelflerende systemen die in staat zijn om steeds betere beslissingen te nemen. Hiermee wordt een belangrijke stap gezet naar het écht goed begrijpen van een consument.

Betrekken we dit op de aanschaf van producten, dan brengt deep learning ons bij style matching op het niveau van diepliggende aspiraties. Een voorbeeld: als een consument een fysieke winkel bezoekt, analyseert de verkoper in veel gevallen de wensen en/of stijl van de consument om te matchen met het beschikbare assortiment. Veel informatieniveaus zijn echter onzichtbaar voor het blote oog van

de winkelverkoper. Een klant die na het sporten even de winkel inloopt, draagt normaliter waarschijnlijk geen trainingspak. De verkoper weet niet wat hij verder in zijn kledingkast heeft hangen, laat staan wat die klant aantrekt als hij naar een feestje gaat. Of bijvoorbeeld een oriënterende klant in een meubelwinkel; die heeft normaliter geen foto's bij zich van het bestaande interieur.

De diepste laag, datgene wat de klant écht mooi vindt - de aspiraties -, is moeilijk toegankelijk voor de verkoper in de fysieke winkel. Digitaal kan dit niveau wellicht wel benaderbaar zijn. Op platformen als Instagram en Pinterest laten consumenten bijvoorbeeld een digitale footprint achter, die een goed beeld schetst van wat hem

of haar aanspreekt. Deep learning kan hier uitkomst bieden om deze digitale informatie te doorgronden.

Deep learning is bij uitstek in staat om in beeldmateriaal objecten te herkennen. Stel, je maakt een foto van jouw woonkamer. Op het eerste niveau is een deep learning algoritme in staat om objecten te herkennen: er staat een tafel, een bank en een lamp. Op een hoger niveau is een getraind systeem in staat om verschillende type banken van elkaar te onderscheiden. Hij kan bijvoorbeeld specifiek herkennen dat het een bank is van merk 'X'. Op een complexer niveau, dat overigens meer toegevoegde waarde heeft, is een deep learning algoritme in staat om uit een combinatie van elementen de stijl en



BOUWBLOK 1: **STYLE MATCHING DOOR INTELLIGENTE SYSTEMEN**

persoonlijke voorkeur van een consument af te leiden. Zo kan uit de objecten op de foto, eventueel gecombineerd met aankoophistorie en/of andere relevante databronnen, worden afgeleid dat bij een bepaalde tafel, bank en lamp voor deze woonkamer een bepaald vloerkleed hoort.

Door aandacht te besteden aan (dieperliggende) interesses van consumenten, kunnen aanbieders beter passende aanbevelingen doen. Intelligente digitalisering met algoritmes en machine learning hebben veel toegevoegde waarde. Het kan er bovendien toe leiden dat we consumenten in het hart kunnen raken: hyperpersonalisatie.



BOUWBLOK 2: INNOVATIEVE PRODUCTBELEVING

Er zijn uiteraard veel verschillende attributen van een product die bepalen of een consument daadwerkelijk tot aankoop overgaat. Het merendeel van de producteigenschappen, zoals prijs en het merk kan zowel in een fysieke winkel als digitale omgeving (webshop) worden weergegeven.

Webshops lenen zich minder goed om bepaalde attributen over te brengen aan de consument, zoals hoe het product aanvoelt of er in detail uitziet. Door middel van nieuwe 3D-visualisatietechnieken kunnen producten niet alleen met meer beleving online worden gepresenteerd, maar kan de consument deze ook zien én ervaren in de omgeving waarin hij het product gaat gebruiken. Innovatieve visualisatie is het tweede bouwblok die een nieuwe manier van winkelen mogelijk maakt.

De eerste generatie webwinkels bestond uit tekst; er waren geen afbeeldingen van de producten die werden verkocht. De productvisualisatie werd daarna vrij snel uitgebreid: van één foto naar meerdere foto's, de toevoeging van

productvideo's en later configurators waardoor consumenten zelf producten kunnen samenstellen en visualiseren. Door middel van deze visualisaties proberen e-tailers producten steeds 'tastbaarder' te maken en beter tegemoet te komen aan de toenemende consumentenverwachtingen. Visualisatietechnieken zijn krachtige instrumenten. Het is een cliché, maar één beeld zegt meer dan duizend woorden.

Ontwikkelingen op het gebied van augmented en mixed reality hebben deze mogelijkheden weer verder uitgebreid. Augmented en mixed reality zijn technieken waarbij virtuele objecten (computermodellen) in de 'echte' wereld worden weergegeven. Een eenvoudig voorbeeld: met behulp van de camera van

je mobiele telefoon is het mogelijk om verschillende soorten gordijnen virtueel voor een bestaand raam te projecteren. Of het nu gaat om een kledingstuk, een auto of eettafel: met augmented en mixed reality wordt een volgende stap gezet in digitale beleving.

Om virtuele elementen te kunnen plaatsen in onze wereld, zijn digitale 3D-modellen nodig. Sommige bedrijven zien dit als een grote hobbel. Veel bedrijven beschikken echter al ergens in hun systeem over 3D-modellen van hun producten. Die zijn alleen niet altijd direct bruikbaar voor een front-end of webshop. Om productvisualisaties geschikt te maken, zijn er vaak twee stappen nodig. Allereerst moeten 3D-modellen (mogelijk via een



BOUWBLOK 2: INNOVATIEVE PRODUCTBELEVING

automatisch proces) worden aangepast tot het juiste formaat. Voor een desktop gelden immers weer andere specificaties dan voor een mobiele telefoon, bijvoorbeeld hoe gedetailleerd de weergave is.

Daarnaast moeten de oppervlaktes van de 3D-modellen (texturen en materialen) van dusdanig hoge kwaliteit zijn dat de visualisaties levensecht zullen zijn. Als aan beide voorwaarden is voldaan, is de consumptenervaring optimaal. Dit klinkt misschien complex, maar onze ervaring is dat veel van de noodzakelijke informatie en gegevens om deze stappen efficiënt door te voeren al binnen bedrijven beschikbaar is.

Het resultaat? De mogelijkheid om producten virtueel te projecteren in de setting waarin consumenten een product gaan gebruiken. Stel dat je dit toepast op meubels; 3D-modellen worden in augmented reality geprojecteerd in je eigen woonkamer. De aanschaf van nieuwe meubels wordt 'tastbaarder' en het neemt bovendien een groot stuk onzekerheid weg. Je kunt dit ook toepassen op kledingstukken. De 'setting' waarin je kleding wilt ervaren, ben je zelf. Een meer

tastbare beleving realiseer je in zo'n geval door de projectie van 3D-modellen in augmented reality op avatars - een virtuele 3D-presentatie van jezelf met exact jouw maten -, om vervolgens door digitale winkelstraten te struinen op zoek naar kleding die perfect past. Door innovatieve productvisualisatie op deze manieren in te zetten, ontstaat een nieuwe ervaring van tastbaarheid én beleving.



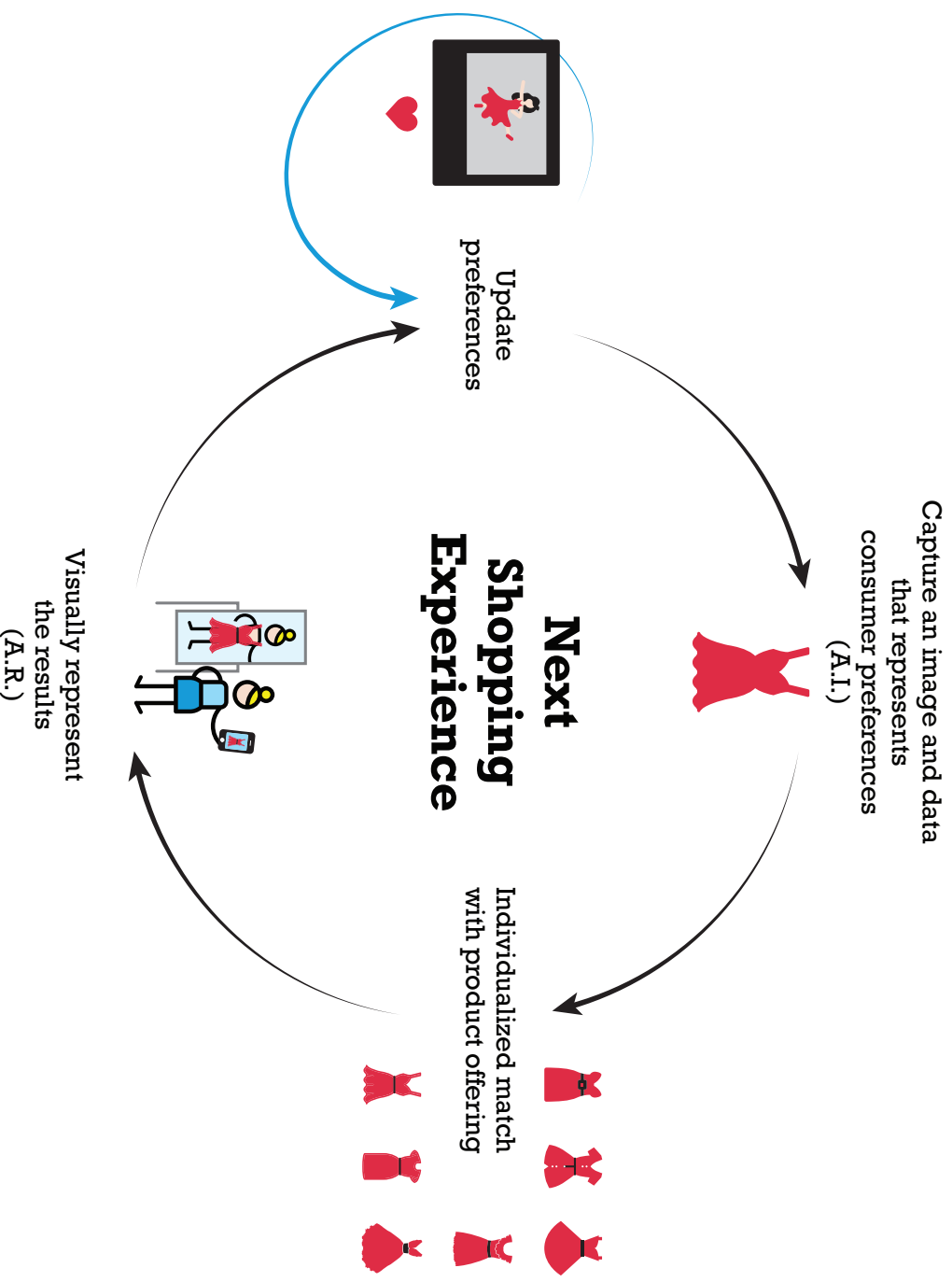
ISAAC WHITEPAPER EEN PRODUCTBELEVING VOL INTELLIGENTIE

WWW.ISAAC.NL

COMBINATIE VAN DE BOUWBLOKKEN: 'THE NEXT SHOPPING EXPERIENCE'

Een aankoopbeslissing voor een bepaald product is een samenspel van twee interacties: (1) de match tussen de (visuele) eigenschappen van een product en de setting waarin deze wordt gebruikt en (2) de match tussen de (visuele) eigenschappen van een product en de stijl en persoonlijke voorkeur van de klant.

Hoe werkt dat als hier deep learning en augmented reality in combinatie met elkaar op los worden gelaten? Kortom, hoe gaan een intelligent systeem en visualisatietechnieken samen zorgen voor de volgende generatie 'shopping experience'?



COMBINATIE VAN DE BOUWBLOKKEN: 'THE NEXT SHOPPING EXPERIENCE'

Een goed begrip van de voorkeuren van de consument is het uitgangspunt van 'the next shopping experience'. Het startpunt kan een foto zijn die de consument maakt met zijn/haar telefoon, of een Instagram- of Pinterest-feed, die aangeeft wat de consument écht mooi vindt. In de volgende stap, smart matching, gaat een zelflerend algoritme samen met de consument

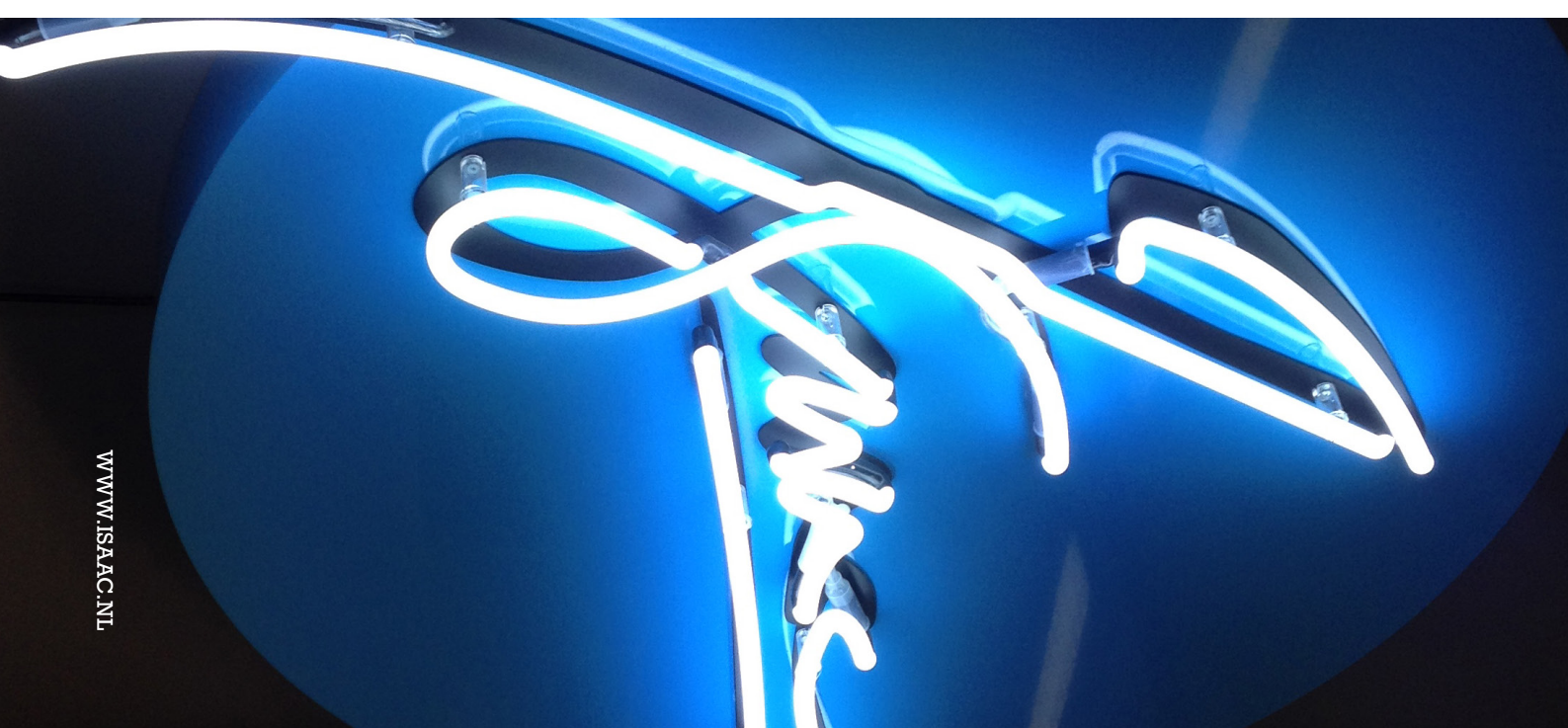
de getoonde selectie verfijnen, door verder te zoeken naar gepersonaliseerde resultaten. Met de inzet van machine learning technieken in combinatie met e-commercespecifieke kenmerken (o.a. assortiment, beschikbaarheid) is het mogelijk om de selectie continu gepersonaliseerd én relevant te verbeteren. In de derde stap worden augmented en mixed reality ingezet om het gekozen product weer te geven in de setting

waarin het product uiteindelijk gebruikt gaat worden. Hoe staat een lamp in mijn woonkamer of hoe past een kledingstuk bij mijn lichaamsbouw? Wat niet mooi wordt gevonden, wordt weer aangepast of zelfs uit de selectie verwijderd. Die informatie wordt gebruikt voor nieuwe suggesties, tot de klant converteert.

Deze combinatie van kunstmatige intelligentie en augmented reality in winkelen, lijkt op veel vlakken niet meer op een traditionele webshop. Het is een interactieve manier van visueel shoppen, waarbij bestaande webshopfunctionaliteiten als filtering en productcategorieselecties heel anders worden ingevuld. Het doel is volledige personalisatie, meer beleving en een veel intuïtievare manier van interactie.



ISAAC WHITEPAPER EEN PRODUCTBELEVING VOL INTELLIGENTIE



BELOFTES VOOR DE TOEKOMST

'The next shopping experience' is feitelijk de gecombineerde toepassing van hyperpersonalisatie op basis van kunstmatige intelligentie en innovatieve visualisatie met augmented en mixed reality. Dat is geen gimmick - wij zien op meerdere vlakken businesswaarde:

1 RETOUREN

Het aantal retouren kan verminderen. De kans dat bijvoorbeeld kleding niet past óf een product niet bevalt, wordt ingeperkt. Het kledingstuk is immers door de gepersonaliseerde avatar gepast of het meubel in de eigen woonkamer geprojecteerd én de match is hypergepersonaliseerd tot stand gekomen.

2 EFFECTIEVERE MARKETING

De online marketing spend kan effectiever worden ingezet. Je weet nauwkeuriger wat elke klant wil, zodat advertenties specifiekere kunnen worden afgestemd op een individu. Dus geen generieke persona's, laat staan algemene advertenties.

3 PLATFORMONAFHANKELIJKHEID

Je vermindert de afhankelijkheid van grote platformen om omzet te realiseren. Met de inzet van 'the next shopping experience' kun je een hoog niveau van online dienstverlening bieden. De 'tastbaarheid', 'beleving' en 'verrassing' kunnen specifiek worden toegepast op het relevante segment en het aanbod van artikelen. Iets wat voor een breder en algemener platform minder eenvoudig haalbaar is.



ISAAC

WHITEPAPER

EEN PRODUCTBELEVING VOL INTELLIGENTIE

WWW.ISAAC.NL

STAPJE VOOR STAPJE

Gaan we morgen massaal kunstmatige intelligentie en augmented reality gecombineerd inzetten om de winkelbeleving naar de volgende generatie te brengen? Waarschijnlijk niet. Maar er zijn wel een aantal stappen die nu genomen kunnen worden.

Voor alle producten waarvan het visuele karakter en de ervaring/beleving heel belangrijk is, is het mogelijk om 3D-modellen beschikbaar te maken. Hiermee kun je al beginnen vanaf de bron: in de ontwerpfase van het product. Daarmee sla je bovendien twee vliegen in één klap. Doordat er 3D-modellen beschikbaar zijn, zijn er geen losse productfoto's meer nodig én de modellen kunnen ook gelijk worden toegepast in augmented reality. Daarnaast kun je ook nu al starten met het aanbieden van betere productsuggesties door middel van kunstmatige intelligentie. In een latere fase kan en zal dit ook waarschijnlijk samenkomen, maar de twee bouwblokken bieden onafhankelijk van elkaar al veel businesswaarde.

Wij geloven dat de manier waarop we winkelen (beleven) op veel niveaus gaat veranderen. Om te begrijpen wat de volledige impact is in jouw markt, raden we je aan om te gaan experimenteren. Ontwikkel bijvoorbeeld een aantal proof-of-concepts, zodat je je de technologie eigen kunt maken, het liefst in samenwerking met andere marktpartijen. Door de krachten te bundelen gaat innovatie namelijk veel sneller.

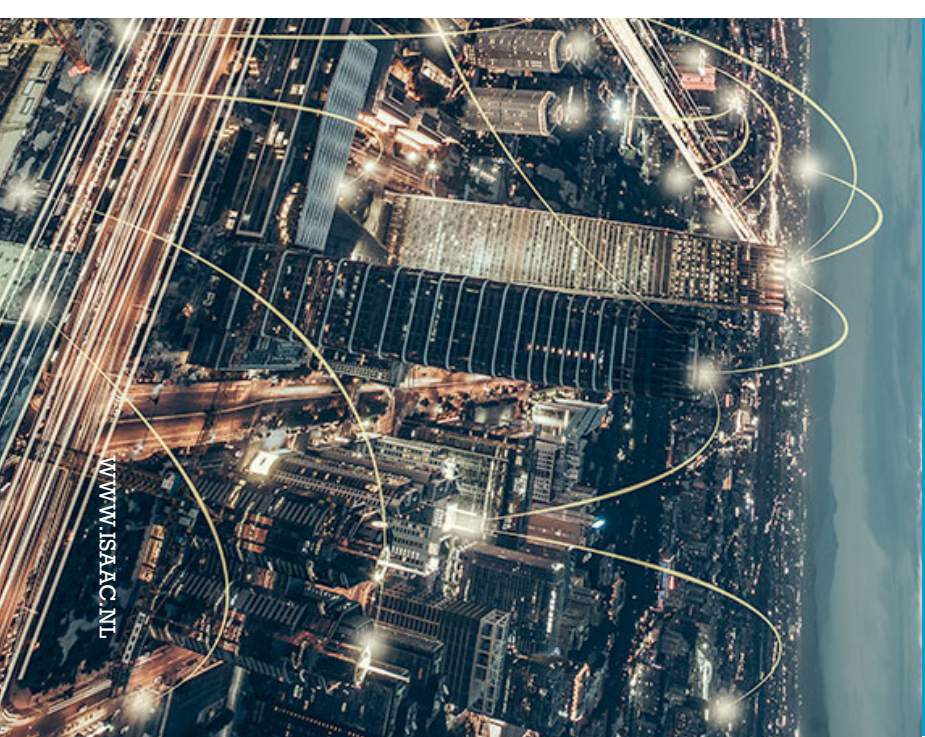
MEER WETEN?

Neem contact op met
Marco van Herpen van ISAAC

Marconiliaan 16, 5621 AA Eindhoven
+31 (0)40 - 2908979 | welkom@isaac.nl
www.isaac.nl



ISAAC WHITEPAPER EEN PRODUCTBELEVING VOL INTELLIGENTIE



WWW.ISAAC.NL