



op de drempel van een nieuw tijdperk
ReTail wordt MeTail

Technologie
biedt kansen

op de drempel van een nieuw tijdperk

ReTail wordt MeTail

Samenvatting	3
Introductie	4
Technologische innovaties in retail in een stroomversnelling.	5
Gedreven door exponentiële groei in technologie.	5
Gartner Hype Cycle voor Opkomende Technologieën.	7
De zes technologische hoofdtrends.	8
De huidige situatie: technologie biedt retailers oplossingen voor bestaande problemen	10
Big Data, IoT	12
Kunstmatige Intelligentie	12
Virtual Reality en Augmented Reality (VR/AR)	12
3D printen	13
Payments	13
Een nieuw tijdperk: van ReTail naar MeTail.	14
Een stip op de horizon: winkelen in 2025	15
Top 10 technologie in 2025.	18
Inhaalslag fysieke winkels.	19
Hoe hiermee om te gaan als retailer?	19
Bronnen	20
Colofon	20
Vragenlijst	21



Samenvatting

- » Door exponentiële groei in technologie zal de retailsector in de komende tien jaar meer veranderen dan in de afgelopen honderd jaar
- » Fysieke winkel blijft een belangrijk verkoopkanaal, mits technologische innovaties goed worden geïntegreerd
- » Technologische innovaties bieden steeds beter betaalbare oplossingen voor veel problemen van winkeliers

Door de explosieve groei van nieuwe technologie zal er in de retailsector in de komende tien jaar meer veranderen dan in de afgelopen eeuw. Technologie wordt namelijk steeds sneller, beter en goedkoper. Binnen vijf tot tien jaar wordt virtueel thuiswinkelen gangbaar. In het komende decennium raakt 3D printen ingeburgerd en geleidelijk doen allerlei slimme producten hun intrede, die retailers een andere rol in de keten geven. Dit beïnvloedt het gedrag van consumenten en hun voorkeuren. In de laatste tien jaar lag hierbij de nadruk op gemak. In de komende tien jaar komt er steeds meer nadruk op een positieve klantervaring, een gepersonaliseerde klantenbenadering en maatwerk met behulp van zelfcreatie of co-creatie. Retailers moeten inspelen op dit veranderende consumentengedrag als gevolg van technologische ontwikkelingen. Wat de consument wil, hangt af van het product en de situatie. Fysiek winkelen komt weer 'im schwung'. Er tekent zich een tweedeling af tussen bedrijven die technologie succesvol inzetten en bedrijven die dat niet doen. Bedrijven die technologie met succes toepassen, winnen marktaandeel. Zij kunnen hun marges vergroten ten koste van bedrijven die dat niet doen. Door de inzet van nieuwe technologie kunnen bedrijven ook het hoofd bieden aan de aanhoudende prijsconcurrentie. Een ontwikkeling die mede wordt gedreven door de opkomst van allerlei (start-up) bedrijven die prijsvergelijkingen als verdienmodel gebruiken. Prijsdruk is het blijvende effect van de transparantie van het internet. Dat verandert niet.



Introductie

Technologie is dagelijks in het nieuws. Of het nu gaat om zelfrijdende auto's, de invloed van robotisering op de arbeidsmarkt of de doorontwikkeling van computerkracht: technologie wordt een steeds belangrijkere factor in de samenleving. De retailsector is hierop geen uitzondering, hoewel de invloed van technologie op deze sector pas in de kinderschoenen staat. Na de opkomst van barcodes, automatische kassasystemen en internet die de sector op de grondvesten heeft doen trillen, kunnen we steeds vaker met software eigen producten ontwikkelen die we met een 3D printer eenvoudig zelf kunnen (laten) maken. Hoe ziet de retailsector eruit als we de muur als beeldscherm hebben, elektronisch papier lezen en robots sociaal zijn?

Alle aspecten binnen een bedrijf – van inkoop en productie tot transport en verkoop – zullen hierdoor in meer of mindere mate worden beïnvloed. Net als het gedrag van consumenten. Toch zijn er enorm veel technologische hypes die uiteindelijk niet beklijven. Wat is een hype en wanneer spreken we van een trend die een structureel karakter heeft? Soms is een doorbraak van een technologie die tientallen jaren bestaat juist een enorme verrassing. Hoe kun je daar als winkelier mee om gaan?

Dit rapport heeft als thema ‘technologie en retail’, en is onderdeel van een tweeluik. Niet alleen worden technologische trends in de retailsector in kaart gebracht. Er wordt ook een visie op de toekomst van winkelen gegeven, een Top-10 met technologie in 2025 en een vragenlijst gepresenteerd die de winkelier helpt in een veranderende omgeving. Het volgende rapport gaat over nieuwe verdienmodellen voor retailers die door technologie mogelijk worden gemaakt.

Technologische innovaties in retail in een stroomversnelling

Rond de eeuwwisseling kreeg internet in Nederland voorzichtig voet aan de grond door de opkomst van breedband internet. De zoekmachine van Google was net gelanceerd, op een website zetten winkels hun openingstijden en Apple opende haar eerste fysieke winkels, de Apple Stores. Vijftien jaar later is er veel veranderd. Zo stelt de app van startup Emotient dragers van Google Glass in staat om emoties van consumenten in een winkel te herkennen. Zodat verkopers hen bij twijfel kunnen helpen bij het maken van een keuze.

Met de app van Style-eyes kun je als je iemand op straat ziet met een mooi kledingstuk, dit kledingstuk met 'image recognition'-technologie in enkele seconden online opzoeken in een collectie van 1.300 merken en direct bestellen. Amazon heeft een patent aangevraagd om pakketten te bezorgen nog voordat de consument een bestelling heeft geplaatst. Dat kan op basis van data-analyse. Amazon kan nu al behoorlijk nauwkeurig voorspellen wat het eerstvolgende boek is dat je gaat kopen.

Deze voorbeelden geven aan dat er in korte tijd veel is veranderd in de retailsector. Het aantal technologische innovaties volgt elkaar steeds sneller op en beïnvloedt het gedrag van de consument tijdens de customer journey.



Bill Gates:

"We always overestimate the change that will occur in the next two years and underestimate the change that will occur in the next ten."

Gedreven door exponentiële groei in technologie

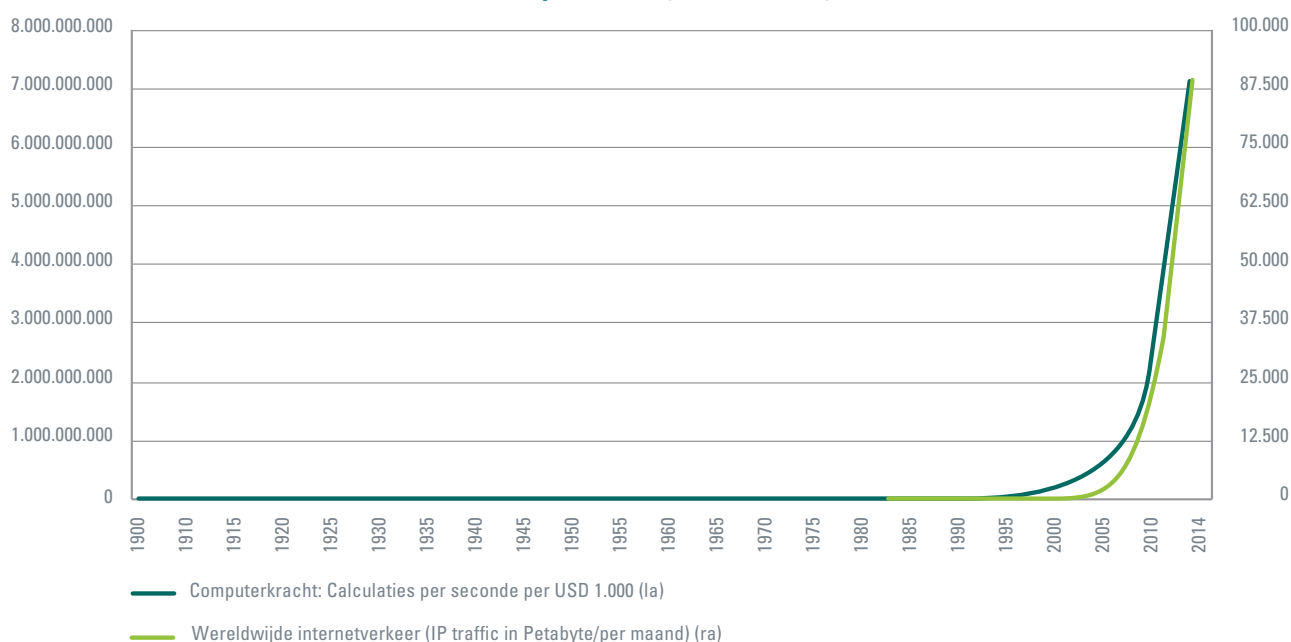
De toename van innovaties komt voort uit de exponentiële groei in technologie. Zo verdubbelt de rekenkracht van computers vanaf de jaren zestig ongeveer elke 18 tot 24 maanden. Hierdoor verbetert de prijs-prestatieverhouding voortdurend. Aanvankelijk lijken zulke technologische ontwikkelingen niet zo indrukwekkend, maar op een zeker moment komt dit in een stroomversnelling. Zo heeft de Nintendo Wii ter waarde van 100 euro veel meer rekenkracht dan de beste mainframe computer in de jaren zeventig, die een heel gebouw vulde en miljoenen kostte. Voor een personal computer die in 1990 omgerekend 3.000 euro kostte, zou in 2014 voor dezelfde specificaties nog slechts zo'n 75 eurocent worden betaald. Dat is de kracht van exponentiële groei.



Exponentiële groei

Exponentiële groei is vaak lastig te bevatten omdat het menselijke brein lineair denkt. Daarom zijn hieronder twee voorbeelden van exponentiële groei – computerkracht en wereldwijd internetverkeer – weergegeven.

Exponentiële groei technologie



Bron: Singularity.com, Cisco Systems, ABN AMRO.

Door de mobiele telefoon zijn de meeste mensen altijd en overal bereikbaar. En door cloud computing, wat betekent dat je altijd bij je bestanden kunt, is de telefoon een supercomputer geworden. Deze combinatie van factoren zorgt ervoor dat er een omgeving is ontstaan waarin technologische innovatie steeds eenvoudiger, sneller en goedkoper kan plaatsvinden. Hierdoor zal de retailsector in de komende tien jaren meer veranderen dan in de laatste honderd jaar.

Het onderstaande overzicht toont belangrijke historische innovaties in de retailsector die het consumentengedrag hebben beïnvloed (NB. dit schema is niet limitatief).

Overzicht van aantal (technologische) innovaties met grote invloed op retailsector

Vanaf 1880 - 1900...	tot 1940	1940 - 1970	1970 - 1990	1990 - 2008	vanaf 2008
Warenhuizen (1850)	Airconditioning (1902)	Speciaalzaak (1946)	IP protocol (1970)	Web browser (1990)	Groupon (2008)
Postorder catalogus	Neon-verlichting (1910)	Shopping cart (1947)	Intel chip (1971)	Chip & Pin (1993)	Google Play (2008)
Bloomingdale's (1872)	Thuisbezorging (1913)	Discount store (1950)	RFID (1973)	QR Code (1994)	Bitcoin (2009)
Denim (1873)	Self-service store (1917)	Credit card (1951)	Europese artikelnummering (1974)	eBay (1995)	Omni-channel (2010)
Telefoon (1879)	Elektronisch geld (1918)	Barcode (1952)	Elektronisch kassa (1978)	Google Search (1998)	Smartwatch (2010)
Vending machine (1883)	Winkelcentrum (1922)	Automatische deur (1954)	Loyalty card (1981)	Paypal (1998)	Virtual shopping wall (2011)
Kassa (1889)	Price gun (1935)	Cash and carry (1958)	3D printer (1982)	Apple Store (2001)	Augmented Reality (AR) shopping (2011)
Automobiel (1885)	Winkelwagen (1937)	ATM (1959)	PC spreadsheet (1983)	i-Tunes (2003)	AR Change Rooms (2011)
Coupons (1895)	Pallet (1945)	Hypermarkt (1962)	In-store television (1990)	Sociale netwerken (2003)	Shoppable Videos (2011)
				Multi-channel (2005)	Robo pricing in retail (2012)
				iPhone (2007)	iBeacons (2013)
				Kindle (2007)	In-store robots (2014)

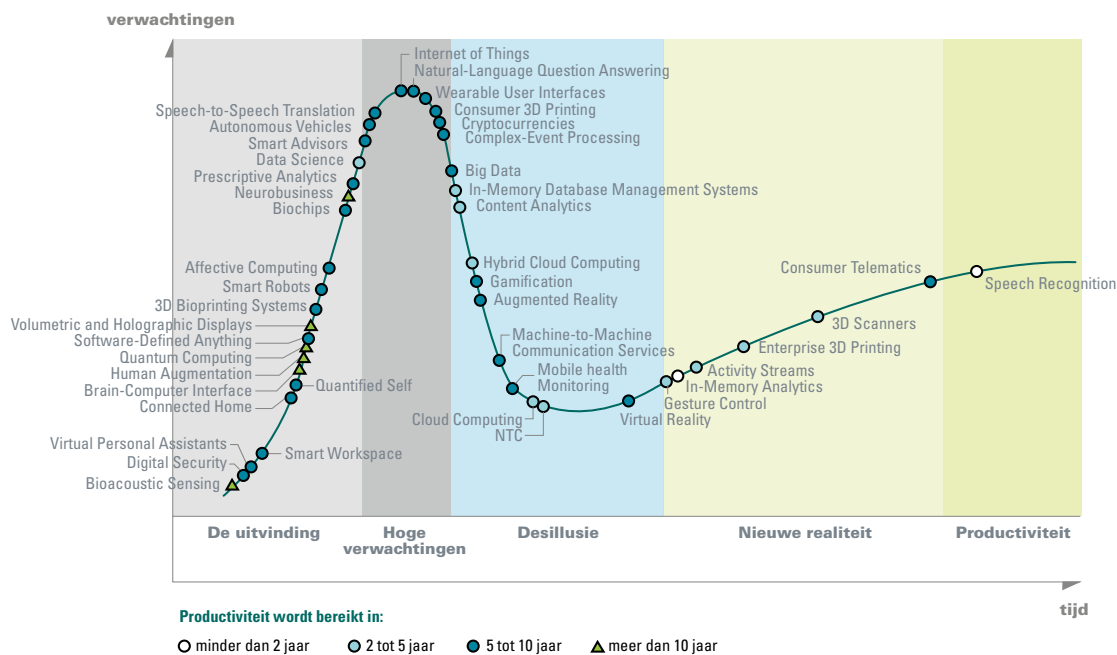
Bron: WPP, Triggering Minds



Gartner Hype Cycle voor Opkomende Technologieën

Op welke gebieden vindt deze technologische innovatie plaats? De Hype Cycle van onderzoeksbureau Gartner geeft met haar visie op nieuwe doorbraken van 45 opkomende technologieën een goed startpunt. Het biedt inzicht in welke ontwikkelingsfase technologie zich bevindt en hoe lang het nog duurt voordat de massa de technologie omarmt. Gartner gaat er van uit dat elke innovatie vijf fasen doorloopt, gebaseerd op een patroon van overschatting, gevolgd door desillusie en (wellicht) acceptatie.

Hype Cycle for Emerging Technologies



Volgens Gartner bevindt 'Internet of Things' (IoT) - een netwerk van slimme, met elkaar communicerende objecten - zich in 2014 op de top van de hype. De hype 'Big Data' - het analyseren van grote hoeveelheden data - die in 2013 aan de top van de cyclus vond, zit nu in de fase van desillusie. Beide trends zouden nog vijf tot tien jaar nodig hebben om door consument en retailer massaal te worden omarmd. Binnen twee tot vijf jaar kunnen bedrijven 3D printen al grootschalig toepassen, terwijl het 'thuis printen' van 3D-producten de top van de hype net is gepasseerd en nog vijf tot tien jaar nodig heeft om tot wasdom te komen. Spraakherkenning wordt binnen twee jaar veelvuldig toegepast, terwijl contactloos betalen met NFC in de komende jaren gemeengoed wordt.

Hoe betrouwbaar zijn deze inschattingen? Van de 192 opkomende technologieën die Gartner heeft geanalyseerd tussen 2003 en 2014 heeft 80 procent de 'vierde fase (nieuwe realiteit)' (nog) niet bereikt. Veel nieuwe technologische innovaties redden het uiteindelijk niet. Het blijkt dus bijzonder lastig om in een vroeg stadium te voorspellen welke technologieën uiteindelijk succesvol worden. Maar al deze opkomende technologieën concentreren zich rond zes hoofdrends. Deze trends, die elkaar onderling sterk beïnvloeden, geven richting aan de veranderingen in de retailsector in het komende decennium.

De zes technologische hoofdtrends:



1. Internet of Things (IoT):

dit is een netwerk van slimme, met elkaar communicerende objecten, zonder menselijke tussenkomst.



2. Kunstmatige Intelligentie

(Artificial Intelligence): het vakgebied van het nabootsen van menselijke intelligentie door een computer met behulp van software en robots die menselijk handelen of denken imiteren.



3. Virtual Reality en Augmented Reality:

alle technologieën waarbij de realiteit en de virtuele wereld met elkaar worden verbonden.



4. Big Data:

een containerbegrip voor de enorme berg aan beschikbare digitale gegevens. Hierop worden wiskundige methodes (algoritmen) losgelaten om waarschijnlijkheden te berekenen met als doel het voorspellen van toekomstig gedrag of toekomstige gebeurtenissen.



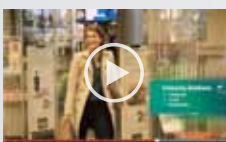
5. 3D printing:

de methodologie om op basis van digitale bouwtekeningen (computerbestanden) driedimensionale objecten te printen door het object laag na laag op te bouwen. Feitelijk gaat het om het digitaliseren van fysieke producten.

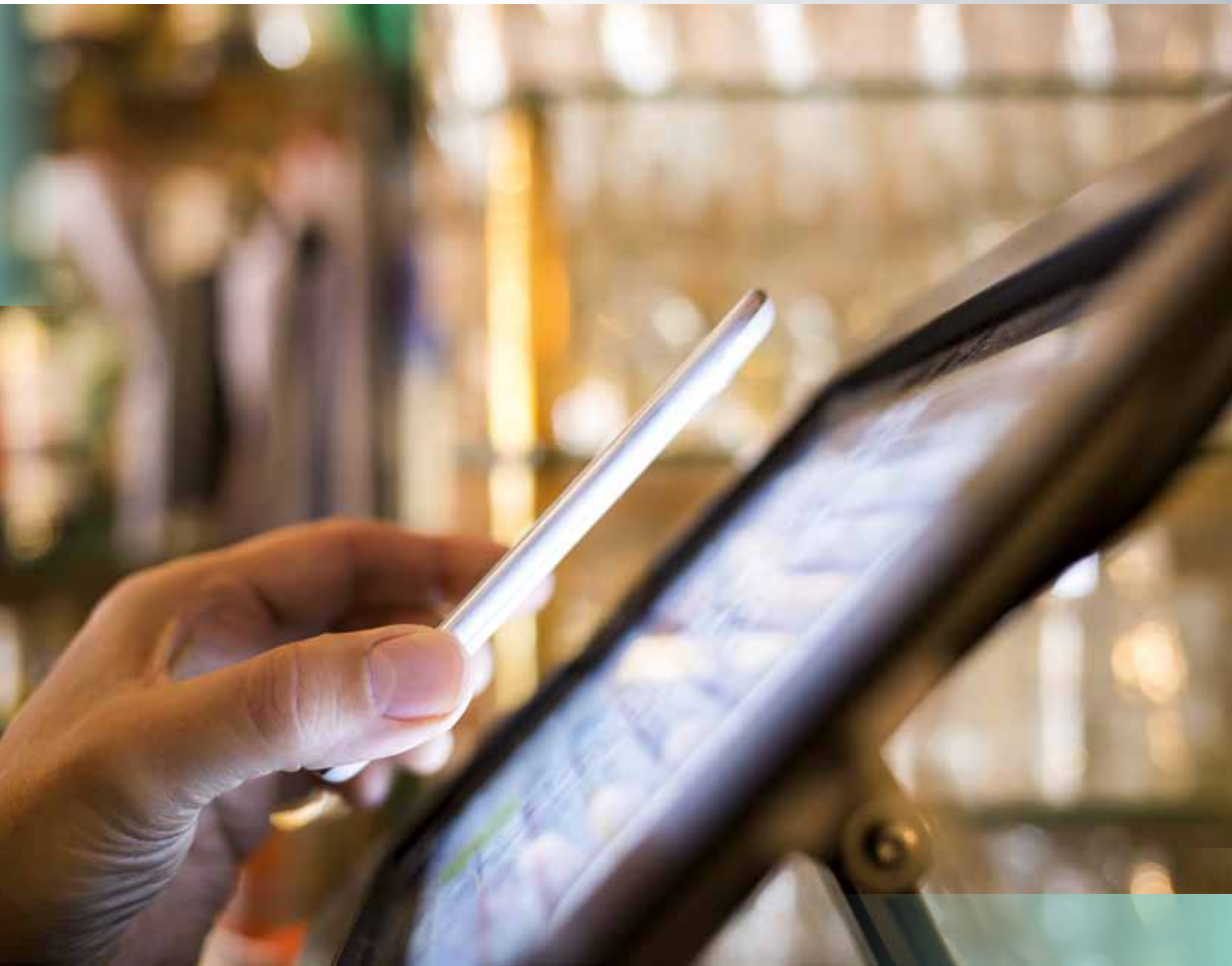


6. Payments:

alle manieren van betaling door consumenten aan retailers.



Over de meeste ontwikkelingen wordt al vele jaren gesproken. Zoals die slimme koelkast waar al vijftien jaar over wordt gerept en de 3D printer die al bestaat sinds 1982, maar nog steeds niet grootschalig wordt toegepast. Maar de situatie is nu anders. In tegenstelling tot tien jaar geleden zijn nu alle ingrediënten aanwezig om deze technologieën toe te passen. Denk aan computerkracht, bandbreedte, internet en goedkope chips/sensoren. Er zijn talrijke voorbeelden waar deze technologieën succesvol zijn, met name bij industrieel 3D printing, IoT in de industrie en VR/AR in de gaming-industrie. In een aantal gevallen wordt nog geëxperimenteerd. Soms vindt toepassing plaats op kleine schaal of in niche-segmenten. Door de exponentiële groei van technologie verandert het speelveld in het komende decennium enorm snel. Over vijf tot tien jaar zullen 3D geprinte producten door consumenten zijn geaccepteerd en wordt virtueel winkelen omarmd. Binnen tien jaar zullen er redelijk veel slimme horloges, slimme t-shirts en slim speelgoed in omloop zijn. Data-analyse zal door alle beter renderende retailbedrijven worden toegepast.



De huidige situatie: technologie biedt retailers oplossingen voor bestaande problemen

Technologische ontwikkelingen komen in een stroomversnelling. Veel retailbedrijven vinden het echter nu al lastig om zich aan te passen aan de veranderende omgeving. Hoe paradoxaal ook: de oplossing ligt mede in technologische innovaties. Want technologie biedt óók vaak oplossingen voor een (deel van het) probleem.

Wat zijn die problemen? De retailmarkt bestaat uit een grote diversiteit van bedrijven en producten.

ABN AMRO verwacht dat de grootste uitdagingen van de sector vooral bestaan uit:

1. Brutomargedruk door transparantie van het internet en smartphones/prijsconcurrentie
2. Optimalisatie van voorraden (inclusief retourzending)
3. Daling toeloop en conversie fysieke winkels
4. Te weinig kennis van (potentiële) kopers

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de mogelijkheden die technologie biedt om deze problemen op te lossen.

Uitdagingen winkeliers	Kan technologie problemen verminderen/oplossen?					
	IoT	AI	VR/AR	3D	Big Data	Payments
1. Brutomargedruk						
2. Optimalisatie voorraden (inclusief retourzendingen)						
3. Daling toeloop en conversie fysieke winkels						
4. Te weinig kennis van (potentiële) kopers						

Bron: ABN AMRO, Triggering Minds

 Kan oplossing bieden

Het donkere vakje kan een oplossing bieden. Een voorbeeld: Big Data leidt in beginsel tot margedruk, doordat er transparantie ontstaat over prijzen, producten en promoties. Websites als Beslist en Kieskeurig zijn bij een breed publiek bekend en er zijn ook (prijz)vergelijgings-apps als Booschapp en Questionmark. In de Verenigde Staten gaat het al iets verder, een app als RedLaser stuurt je automatisch een bericht met de prijzen van dit product bij concurrenten zodra je de barcode van een product in een winkel scant.

Big Data kan door retailers ook worden gebruikt voor het optimaliseren van het assortiment en het verbeteren van marketingresultaten (verhoging conversie). Op basis van deze inzichten worden nieuwe verdienmodellen gecreëerd. Resultaat: kansen voor verhoging van de marges. Bedrijven die Big Data goed toepassen, winnen marktaandeel en/of verhogen hun marges ten koste van bedrijven die dat niet of minder goed doen.



Hieronder volgt een aantal voorbeelden van succesvolle toepassingen van technologie om bovenstaande problemen op te lossen:

Big Data, IoT

Het Amerikaanse Wal-Mart heeft de nee-verkopen ('out-of-stock-merchandise') in haar winkels met 16 procent verminderd door een beter voorraadbeheer. Big Data-analyse zorgt ervoor dat assortimenten per winkel kunnen verschillen. Als Wal-Mart via social media bijvoorbeeld veel tweets ziet over griep, dan worden in die regio extra griepvaccins aan het aanbod toegevoegd. Ook schat zij in hoe snel dit virus kan overslaan naar andere staten. De Amerikaanse supermarkt Safeway heeft op basis van Big Data zijn maandelijkse couponaanbiedingen vervangen door wekelijkse persoonlijke aanbiedingen per e-mail of mobiele telefoon. Bijna de helft van alle omzet van Safeway is nu afkomstig van producten die via persoonlijke e-mail onder de aandacht zijn gebracht. De winstmarge steeg hierdoor met één procentpunt. Persoonsgerichte e-mails hebben een bewezen hogere response dan algemene e-mails, soms tot wel achttien keer beter.



Kunstmatige Intelligentie

Kunstmatige intelligentie wordt gebruikt om klanten te (her)kennen en persoonlijke aanbiedingen te doen. Hierdoor kan zowel klanttevredenheid als omzet toenemen. Deze aanpak wordt al jarenlang toegepast door online aanbieders, maar ook steeds vaker in fysieke winkels. De Amerikaanse 'beauty' retailer Birchbox biedt bezoekers in winkels persoonlijke aanbiedingen aan op basis van gezichtsherkenning, terwijl Tesco dit concept uitrolt in 450 benzinestations in Engeland. In Japan word je in warenhuizen vaak begroet door een robotreceptionist. Sinds kort heeft de Amerikaanse retailer Lowe's als test twee 1,5 meter lange meertalige robots, behangen met grote schermen, in haar winkel in Californië. De robots verwijzen mensen naar producten, beantwoorden eenvoudige vragen en doen dagaanbiedingen.



Virtual Reality en Augmented Reality (VR/AR)

VR/AR-technologie kan prijsdruk tegengaan, door klanten mee te nemen in hun belevingswereld waardoor hogere conversie optreedt en de koper minder prijsbewust is. Zo steeg de conversie door het gebruik van 'shoppable videos' bij Shoeline met 44 procent en verviervoudigde dit zelfs bij Ice.com. VR/AR kan retourzendingen tegengaan. Bij Left Shoe Company maakt een 3D-scanner 150 foto's van een voet, die automatisch worden doorgestuurd naar Portugal waar een schoen op maat wordt gemaakt. Het Nederlandse lingeriemerk Lincherie heeft een spiegel met 3D-technologie, waarbij een scanner 140 metingen van het bovenlichaam maakt om een accurate bepaling van de bh-maat te geven. Vervolgens geeft de spiegel informatie over verschillende collecties en welke modellen op voorraad zijn in de winkel.





3D printen

Met 3D printen ontstaat de mogelijkheid van maatwerk. Deze trend is nu al zichtbaar, zoals met het maken van eigen fotoalbums, posters, bedrukte t-shirts of zelf ontworpen schoenen als VANS of Adidas. Maar 3D printen helpt ook om voorraden terug te brengen. Zo is er een pilot van het Nederlandse bedrijf CED – specialist op het gebied van schade – om bij schade in de woning ter plekke een kapot kozijn of plinten te printen. Dit moet de klanttevredenheid verhogen en op termijn misschien zelfs verzekeringspremies verlagen. Een grote super-marktketen als Wal-Mart biedt al 3D printen in de winkel aan. Dit levert niet alleen extra omzet op, maar creëert ook extra traffic naar winkels met de mogelijkheid tot cross-selling.

Payments

Met 'payments' wordt de betaalmethode van consumenten aan retailers bedoeld. Er is al langere tijd een – overigens zeer geleidelijke – verschuiving aan de gang van contant naar digitaal betalen. Door nieuwe technologie komen er steeds meer mogelijkheden. Zo zal niemand de opkomst van digitale munten ('crypto currencies') zijn ontgaan. Dit is een alternatief geldsysteem zonder toezicht van monetaire autoriteiten, met bitcoin als meest bekende voorbeeld. Dit digitale geld is beveiligd door een versleutelde code, gebruikmakend van cryptografie, vandaar de naam. Nieuwe technologie zorgt ervoor dat betalen (met giraal geld) steeds minder een geïsoleerde handeling wordt waarbij je een pincode invoert of op 'ja' drukt, maar steeds meer frictieloos. Hoe sneller hoe beter is daarbij de gedachte met als doel om klanttevredenheid en conversie te verhogen.



Pinnen

Het pinnen is al in 1990 geïntroduceerd in Nederland en nu volledig ingeburgerd. Toch wordt 60 procent van alle betalingen in de retailsector nog altijd met contant geld betaald.

Near Field Communication (NFC) maakt betalen met de mobiele telefoon mogelijk zonder dat de consument daarvoor iets hoeft te doen. Deze vorm van contactloos betalen is al uitgerust op telefoons van HTC, Samsung, Nokia en sinds kort ook Apple. Ook technieken voor biometrische betalingen zijn in ontwikkeling. Met biometrisch betalen wordt je vingerafdruk, stem, iris en/of gezichtsuitdrukking ingezet als persoonlijke pincode. Met een Google Glass-bril is het mogelijk om te betalen door twee keer met je hoofd te knikken. Niet al deze systemen zijn op dit moment feilloos en toepassing is vaak (nog) niet mogelijk door regelgeving, maar de ontwikkelingen zijn in volle gang. Ook loyalty programma's worden in de toekomst vaker aan payments gekoppeld.



Shake-to-pay

Starbucks maakt in de Verenigde Staten gebruik van de 'shake-to-pay'-optie (door te schudden met je mobiele telefoon betaal je via de app, een hippe methode die populair werd en de omzet in winkels verhoogde). Daarnaast heeft het bedrijf in de VS nu een 'mobile order and pay'-systeem ontwikkeld: met de mobiele telefoon kun je een order plaatsen en betalen, waarna de bestelling kan worden opgehaald in de winkel zonder in de rij te hoeven staan. Hierdoor neemt de doorlooptijd in de winkel toe en stijgt de klanttevredenheid. Ook is dit systeem gekoppeld aan Starbucks' loyaliteitsprogramma. Doordat dit samen met haar 'gift cards' zo populair is, wordt bij Starbucks in de VS maar liefst 30 procent van alle transacties via één van deze programma's gedaan.

Een nieuw tijdperk: van ReTail naar MeTail

Door de opkomst van nieuwe technologie gaat de retailsector in het komende decennium een nieuwe fase in. Internet en smartphones hebben al gezorgd voor prijstransparantie en een grotere keuzevrijheid voor de consument. De consument bepaalt waar hij of zij shopt, hoe en wanneer en kan prijzen eenvoudig vergelijken. Hiermee is de macht in de laatste tien jaar verschoven van retailer naar consument. De focus van nieuwe technologische toepassingen was vooral gericht op het verbeteren van gemak voor consumenten.

In het komende decennium zal nieuwe technologie consumentenvoorkeuren veranderen. Aanbod creëert immers een nieuwe vraag. Wat de consument wil, is afhankelijk van de specifieke situatie op dat moment. De consument zal behoefte hebben aan dienstverlening die gepersonaliseerd is, een leuke ervaring oplevert, gemak en steeds meer maatwerk biedt. Door technologie kan deze persoonlijke behoefte altijd worden ingevuld. ReTail wordt MeTail. Bedrijven die hierop het beste inspelen, zijn het meest succesvol.

Technologische trends zetten door...	...en veranderen consumentennorm
Big Data en Internet of Things	Gepersonaliseerde klantbeleving
Kunstmatige Intelligentie en VR/AR	Ervaring (maakt shoppen leuk) en Gemak
3D printen	Zelf maken (DIY) en Maatwerk

Bron: ABN AMRO, Triggering Minds



Een stip op de horizon: winkelen in 2025

Het is lastig om nauwkeurige voorspellingen te doen. Want er doen zich altijd onverwachte ontwikkelingen voor. Belangrijke voorwaarden voor acceptatie van de technologisering van de maatschappij zijn handhaving van privacy en veiligheid van data. En daarmee ook belangrijke voorwaarden voor de verdere uitrol van deze technologieën.

Frank van Harmelen - professor VU

“Nederlanders staan gemiddeld in 500 databanken. Data die in de ene bron anoniem is, kan opeens worden toegeschreven aan een specifieke persoon als de bron wordt gekoppeld aan een andere bron”.



Zeker is dat de ontwikkeling van veel technologieën nog in de kinderschoenen staat, zodat de prijskwaliteitsverhoudingen snel verbeteren. De toekomst is veel dichterbij dan we denken. Zeker als we nadenken over de mogelijkheden om technologieën met elkaar te combineren. Hieronder volgt een manier van winkelen die in 2025 realiteit kan zijn. Eén ding is zeker: technologisch zijn er dan geen belemmeringen meer.



Van ReTail naar MeTail

Je hoeft niet meer naar een winkel te rijden. Je lichaam wordt gescand en de privé-gegevens met je exacte lichaamsafmetingen op die dag worden beveiligd weggeschreven in de cloud.

Je zet je virtuele bril op en er verschijnen virtuele winkels. Het kost geen tijd meer om er te komen. Geen gedoe met files of dure parkeertarieven.

Je benadert jouw persoonlijke winkel. Alle kledingstukken in deze winkel zijn beschikbaar in jouw maat. Alles past. De winkel biedt toegang tot elke ontwerper en elk ontwerp die op dat moment beschikbaar is. Vergeet ReTail, dit is MeTail.

Jouw beste vriendin, die je een aantal minuten geleden belde, is ingelogd met haar eigen VR-headset en ziet alles wat jij ziet. De ervaring is leuk en sociaal.

Je roept wat je zoekt. “Rode schoenen met hoge hakken die passen bij mijn nieuwe jurk”. Plotseling verschijnen er, net als in de Matrix-film, rekken vol met volmaakt passende schoenen. Je kunt je persoonlijke computergestuurde AI assistent, die uiteraard online is en al jouw voorkeuren kent, vragen om advies. Je ziet een virtuele modeshow. Elk model ziet er uit zoals jij en draagt je nieuwe jurk met steeds een ander paar rode schoenen.

Als je iets ziet dat je interessant vindt, dan wijs je daarnaar. De schoenen worden direct geprojecteerd op jouw virtuele reflectie. Het is ontzettend prettig... er is geen ongemak meer van omkleden en de modeshow is ook nog eens gemakkelijk om te zien. Spiegels om je heen zorgen ervoor dat je jezelf met de door jou gekozen paar rode schoenen van alle kanten goed kan bekijken. Je vriendin geeft haar mening. Je bent eruit.

Je verplaatst jezelf naar de werkelijkheid door je VR-bril af te zetten. Nu verplaatst jouw virtuele reflectie met spiegels zich naar jouw muur in de kamer. Je kijkt naar jouw ‘Me-Model’ op de muur.

Je vraagt je af hoe deze schoenen zouden staan bij een blouse uit jouw kledingkast. Geen probleem... binnen één seconde draagt jouw virtuele reflectie die zwarte blouse met roesjes. Al jouw fysieke kledingstukken zijn immers ook virtueel beschikbaar. Je kunt zo rustig bekijken of deze combinatie goed bij elkaar past.

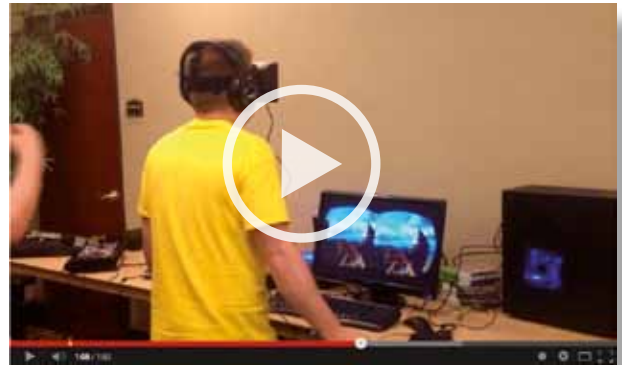
Je bent klaar en je hebt de perfecte schoenen. Je betaalt de factuur, met spraakherkenning. De schoenen, die uit Italië komen, worden de volgende dag al bezorgd op de door jou gewenste locatie en tijd.

Het mooie is dat de prijs de helft bedraagt van wat ze nu zijn... Er komt immers geen retailer meer aan te pas.



Dit scenario combineert zes technologieën: 3D imaging, lichaamsbewegingssensoren, de virtuele wereld, VR-headsets, Big Data en Kunstmatige Intelligentie.

Bovenstaande toekomstvisie, gebaseerd op Peter Diamandis, lijkt nu misschien een vergezicht, maar dat is het niet. Want al deze technologieën zijn er al en worden nu verbeterd. Zo verbetert de kwaliteit van 3D-beelden sterk. Google heeft al aangetoond dat een smartphone straks 250 miljoen 3D-beelden per seconde kan maken en zo eenvoudig een zeer gedetailleerd 3D-model kan opbouwen. De technologie van bewegingssensoren bestaat ook al, uit de gaming-industrie, net als de mogelijkheid tot het maken van virtuele reflecties. Een VR-headset bestaat eveneens, weliswaar in beta-versie, maar toch. Met zo'n VR-headset kun je om je heen kijken en is er interactie met de virtuele wereld mogelijk. Dit komt doordat zo'n headset sensoren bevat die hoofdbewegingen van de drager detecteert en daarop de beelden aanpast. Daardoor kun je bijvoorbeeld omhoog en omlaag kijken en wordt de illusie van aanwezigheid gecreëerd. Er zijn meerdere aanbieders van zulke VR-headsets, maar het product kreeg bekendheid toen Facebook vorig jaar Oculus Rift voor twee miljard dollar kocht. Big Data en kunstmatige intelligentie zijn al bestaande convergerende technologieën. Hoe lang duurt het dan nog voordat het bovenstaande scenario werkelijkheid is?





Top 10 technologie in 2025



3½D printing

In 2025 is 3D printen onder consumenten ingeburgerd. Er komt aandacht voor 3½D printen, waarbij een mechanische functie aan een geprint voorwerp wordt meegegeven. Zoals een volledig functionerende waterpomptang of trapas voor een fiets. Door veel innovaties kunnen stamcellen goed worden opgekweekt en weefsels geprint. Er wordt geëxperimenteerd om levende organen als een hart en nier of je eigen pizza te printen.



Hologrammen

Winkelbeleving krijgt een nieuwe dimensie door het gebruik van hologrammen. Dit zijn driedimensionale afbeeldingen van een object, zoals een holografisch horloge dat je om je pols kunt doen. Internet en computerkracht zijn nog niet afdoende, waardoor bijvoorbeeld 3D-camera's op je telefoon nodig zijn om hiervan gebruik te maken. Rond 2050 is een volledige Holostore mogelijk.



Web 4.0: slimme e-adviseurs

In 2025 maakt het web gebruik van 'ultra-intelligente electronical agents': computerprogramma's waarin de wijsheid en ervaring van menselijke wezens zijn verwerkt. Iedereen heeft een eigen persoonlijke, virtuele web-assistent (e-agent), die helpt met het online zoeken van aanbiedingen, meedenkt en automatisch met aanbevelingen komt, op basis van eerder zoekgedrag en aankopen.



Muur als beeldscherm

In 2025 is de prijs van een microchip gedaald tot minder dan één eurocent, net zo goedkoop als oud papier. We zullen omgeven zijn door miljoenen chips, onder meer op de muur. De muur is één grote computer, net zo goedkoop als behang. De winkel wordt daarmee één grote beleving voor consumenten.



Elektronisch papier

Schermen zijn flexibel door het gebruik van OLEDs (Organic Light-Emitting Diodes). Dit elektronisch vel OLED-papier doet zowel dienst als laptop en mobiele telefoon. Het grote voordeel is dat elektronisch papier eenvoudig kan worden opgevouwen om mee te nemen en uitgevouwen voor gebruik en dus past in elke binnenzak of handtas.



Computers met zintuigen

Computers kunnen voelen, zien, horen en ruiken. Door haptische, infrarode en drukgevoelige technologieën in schermen toe te voegen, is het mogelijk om bijvoorbeeld de stof van een kledingstuk te voelen voordat deze in een webwinkel wordt besteld. Als je online bloemen bestelt, ruik je de geur van de bos bloemen via de computer.



Dronebezorging niet, zelfrijdende auto wel

Het bezorgen van pakketten met drones is commercieel mogelijk, maar regelgeving staat dit (nog) niet toe. Er zijn proeven om binnen 30 minuten na de online bestelling de producten per zelfrijdende auto te bezorgen in stedelijke gebieden.



Slimme kleding die beschermend is

Steeds meer kleding zal vuilafstotend zijn (en hoeft wellicht nooit meer te worden gewassen), biedt bescherming bij extreme werkomstandigheden of reageert op emoties. Een wereldwijd (duurzamer) ecosysteem van online designers ontwerpt hippe, trendy, vuilafstotende kleding voor werk en sport tegen lage kosten op maat. De omloopsnelheid in winkels zal hierdoor lager liggen.



Smartwatch wearable-tech als winnaar

Slimme horloges zijn de grote winnaar van de 'wearable tech rat race'. Zowel Google Glass als internetcontactlenzen hebben de belofte nooit kunnen inlossen, vanwege de vrees onder consumenten dat hiermee zonder toestemming, audio- en video-opnames van personen worden gemaakt en gezichtsherkenning mogelijk is.



Dynamische verkoopprijzen/robo-pricing

Dynamische verkoopprijzen zijn volledig ingeburgerd. Het automatisch aanpassen van verkoopprijzen op internet door computers (robo-pricing) wordt voortdurend toegepast.



Inhaalslag fysieke winkels

Op basis van bovenstaande scenario's en Top-10 van nieuwe technologie in 2025 lijkt dit de periode van fysiek winkelen te gaan worden. In het vorige decennium werd technologie met name online toegepast, met groot succes. Veel fysieke winkeliers reageerden niet, laat of niet afdoende op de verschuiving in consumentengedrag. Met verlies aan marktaandeel, saneringen en winkelsluitingen als gevolg. Maar in de laatste jaren integreren de online en offline kanalen steeds beter. De operationele kosten van winkels zijn teruggebracht en veel verliesgevendende winkels gesloten. Nieuwe technologie biedt fysieke winkeliers mogelijkheden om processen efficiënter en effectiever te laten verlopen: van inkoop en voorraadbeheer tot gepersonaliseerde aanbiedingen en het leveren van maatwerkproducten. Veel nieuwe technologie richt zich op het aantrekkelijker maken van fysieke winkels. Of het nu gaat om contactloos betalen met NFC, beacons om passerende mensen in winkels te krijgen, robots om de service in winkels te verbeteren of het via een tablet in winkels bestellen van producten die niet op voorraad zijn. In de komende jaren kunnen fysieke winkels die zich aanpassen aan deze omstandigheden een inhaalslag maken. Er komt een tweedeling tussen bedrijven die technologie succesvol inzetten en integreren met hun processen en bedrijven die dit nalaten. Bedrijven die technologie succesvol toepassen, winnen marktaandeel en kunnen hun marges vergroten ten koste van bedrijven die dat niet doen.



Hoe hiermee om te gaan als retailer?

Uit onderzoek van Shopping2020 blijkt dat Nederlandse retailers terughoudend zijn met innovatie. Zij ervaren vaak technische, organisatorische en budgettaire belemmeringen bij het integreren van nieuwe technologieën. In grote e-commerce-markten als de VS en het Verenigd Koninkrijk is dit minder vaak een struikelblok.

Het is voor retailers belangrijk te onderkennen dat technologische innovatie in de komende jaren versnelt. Ook moeten zij onder ogen zien dat, door prijstransparantie en keuzevrijheid, de macht verschuift van retailer naar consument. Uiteindelijk draait het allemaal om het voorzien in individuele wensen op een specifiek moment. Soms zal een consument kiezen voor het gemak en snelheid van internet, soms voor het gemak van een buurtwinkel en soms voor gebieden en winkels waar veel te beleven valt. Hiervoor zijn consumenten bereid om te reizen.

Veel retailers zullen zich daardoor in de toekomst ook anders moeten onderscheiden dan alleen op prijs. Technologie biedt daarbij een deel van de oplossing. Er zijn enorm veel technologische mogelijkheden die in het verleden niet mogelijk of onbetaalbaar waren. Zoals goede en toegankelijke administratieve systemen, data-analyse, het laten bouwen van een mobiele - responsive - website of app en gebruikmaken van virtuele realiteit. Ook voor kleine(re) winkeliers zijn er nu veel betaalbare mogelijkheden. Zo kunnen zij gebruikmaken van start-up bedrijven die kunnen helpen bij Big Data-analyses. Vaak is het voor (kleinere) winkeliers al nuttig om gebruik te maken van analyse van 'small data' die zij zelf bezitten, bijvoorbeeld in kassasystemen of loyaliteitsprogramma's. Ook het koppelen van deze bestanden kan verrassende uitkomsten opleveren. Neem de business als uitgangspunt en niet de data. Probeer dingen op kleine schaal uit en pak het groter aan als het aanslaat. Dat doen grote spelers ook. Zo doet Booking.com online continue kleine testjes – zoals het tonen van een groene of een rode knop om een boeking te doen – om vervolgens de optie te implementeren die de hoogste conversie oplevert. Er wordt niets veranderd aan de website zonder het eerst te testen. Er is gratis open source-software, zoals Google Trends of Google Analytics, die kan worden gebruikt.

Ten aanzien van technologische ontwikkelingen, doen retailers er verstandig aan niet achter elke innovatie of hype aan te hollen. Lang niet alles blijkt en de prijs-prestatieverhouding van technologie verbetert in hoog tempo. Timing blijft lastig. Maar de technologische ontwikkelingen gaan steeds sneller. Daarom is het handig om na te denken wat de invloed van hoofdtrends als Big Data, IoT, VR/AR en 3D printen op het bedrijf en de bedrijfstak op termijn kan zijn. Zoals de invloed op de waardeketen, veranderende consumentenvoorkeuren (zoals gepersonaliseerde klantbeleving en maatwerk), hoe hiermee om te gaan (producten, service, marketing), maar ook welke nieuwe verdienmodellen dit kan opleveren. Dat is het thema van het volgende rapport.

Bronnen

[ABN AMRO Bank - Slimme technologie leidt tot doorbraken in alle economische sectoren](#)

[ABN AMRO Bank - Retailer moet anders kijken naar voorraad en rendement](#)

[CapGemini - How Starbucks has gone digital](#)

[Diamandis, Peter](#)

[Gartner Technology Research](#)

[Kaku, Michio - Boek Reis naar de Toekomst - het leven in jaar 2100](#)

[Kaku, Michio](#)

[Kurzweil, Ray – Accelerating Intelligence](#)

[McKinsey - Big Data -The next frontier](#)

[Shopping2020](#)

[Singularity University](#)

[TEDx](#)

[Twinkle](#)

[Victor Mayer-Schönberger - Boek De Big Data Revolutie](#)

[WPP - History of retail in 100 objects](#)

Colofon

Dit rapport is een uitgave van ABN AMRO in samenwerking met Triggering Minds.

Auteurs

Michel Veul, Triggering Minds

Tim Bruins, ABN AMRO

Chris Meijers, ABN AMRO

Commercieel contact

Chris Meijers, Sector Banker Retail ABN AMRO

Email: chris.meijers@nl.abnamro.com

Disclaimer

De in deze publicatie neergelegde opvattingen zijn gebaseerd op door ABN AMRO betrouwbaar geachte gegevens en informatie, die op zorgvuldige wijze in onze analyses en prognoses zijn verwerkt. Noch ABN AMRO, noch functionarissen van de bank kunnen aansprakelijk worden gesteld voor in deze publicatie eventueel aanwezige onjuistheden. De weergegeven opvattingen en prognoses houden niet meer in dan onze eigen visie en kunnen zonder nadere aankondiging worden gewijzigd.

©ABN AMRO, december 2014

Deze publicatie is alleen bedoeld voor eigen gebruik. Het gebruik van tekstdelen en/of cijfers is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Verveelvoudiging en/of openbaarmaking van deze publicatie is niet toegestaan, behalve indien hiervoor schriftelijke toestemming is verkregen van ABN AMRO. Teksten zijn afgesloten in december 2014.

Vragenlijst

Een aantal vragen die winkeliers kunnen helpen bij het bepalen van de invloed van technologie

Internet of Things – Big Data

- » Wat zijn succesvolle voorbeelden van slimme producten? Welke hebben gefaald en waarom?
- » Hoe kunnen slimme producten het gebruik en de ervaring van jouw klanten verbeteren?
- » Als er chips in jouw producten zouden bestaan, wat zou je dan willen meten? Kan dit in 2020?
- » Denk je dat je met algoritmes betere inkoopbeslissingen kan maken? Wat heb je daarvoor nodig?

3D printen

- » Welke producten in huis of op kantoor kunnen vandaag met een 3D printer worden gemaakt? En in 2020?
- » Welke producten zullen in de toekomst nooit door een 3D printer kunnen worden gemaakt?
- » Als consumenten thuis producten kunnen vervaardigen, hoe verandert dat uw bedrijf(stak)?

Kunstmatige intelligentie/robotisering

- » Hoe vaak maak je gebruik van een smartphone of tablet, apparaten die een aantal jaren geleden niet eens bestonden, in jouw dagelijkse, operationele zaken?
- » Kan je je voorstellen dat smartphones steeds intelligenter worden? Zou je het accepteren als een telefoon zich bezig houdt met het stellen van prioriteiten bij jouw dagelijkse werkzaamheden?
- » Als in 2020 real-time, accurate vertaalprogramma's bestaan, welke nieuwe markten zou dat kunnen opleveren?
- » In Japan nemen robots al voor een deel zorgtaken van mensen over. Zou jij een robot als assistent gebruiken voor jezelf of familie?
- » Sinds maart 2012 zijn in Nevada zelfrijdende auto's wettelijk toegestaan. Onder welke omstandigheid zou jij in een robot-gestuurde auto stappen?
- » Welke banen kunnen door een robot worden vervangen?

Virtuele en Verrijkte Werkelijkheid (VR/AR)

- » Onder welke omstandigheden zou jij een persoonlijke, virtuele online assistent jouw boodschappen laten doen?
- » Hoe kan VR/AR helpen bij de winkelbeleving van jouw consumenten?
- » Zijn er concurrenten die VR/AR al toepassen? Met welk resultaat? Onder welke omstandigheden kan dit succesvol zijn?