

Expertgroep

# Blockchain

Blockchain voorbij de hype

# Takeaways

1. Identiteit op de blockchain werkt conversieverhogend en irritatieverlagend.
2. Vanuit een privacy perspectief vervult cryptocurrency, een digitale vorm van cashgeld, een consumentenbehoefte in een steeds digitaal wordende samenleving.
3. Blockchain faciliteert het kunnen verantwoorden van herkomst en duurzaamheid aan een samenleving die dit meer en meer vereist.

Voorzitter

CryptoTaub

# De impact van blockchain op de retailsector

We leven in een *connected* wereld waar je online identiteit net zo belangrijk is als je offline identiteit. Steeds vaker verbazen we ons over de inbreuk op onze privacy, en door digitalisering krijgen banken steeds meer inzicht in onze financiële huishouding.

Sinds 2009 bestaat er een innovatie die hoop biedt om een aantal van deze issues op te lossen en een goed alternatief te bieden. Deze innovatie heet blockchain. De expertgroep Blockchain geeft in deze bluepaper verschillende inzichten en een antwoord op de onderzoeksvraag: “Wat is de impact van blockchain op de retailketen?”

De bluepaper heeft als doel om de impact van blockchaintechnologie op de Nederlandse retailmarkt onder de aandacht te brengen. Na een introductie over wat blockchain precies is, ligt de verdieping op de gebieden identiteit (met betrekking tot je digitale privacy), betalen (het internationale betalingsverkeer en een digitaal alternatief voor cash geld) en supply chain management (controle over de retailketen en zekerheid over de echtheid van je product).

## 1. Wat is blockchain?

---



*Blockchain binnen een minuut uitgelegd*

Blockchain en bitcoin (of cryptovaluta) worden vaak in één adem genoemd, maar het is belangrijk om het onderscheid tussen beide begrippen te kennen: bitcoin is een toepassing op blockchain, net als dat e-mail een toepassing op internet is. Maar er kunnen dus nog veel meer waardevolle zaken met blockchaintechnologie worden uitgewisseld, zoals contracten, vrachtbrieven, aankoopbewijzen, loyaliteitsprogramma's, rijbewijzen, verzekeringspolissen, medische dossiers en registratie van vastgoed.

Blockchain is een manier om iedere vorm van waarde digitaal te creëren en deze zonder centrale tussenpartij vast te leggen en over te dragen. Maar als er geen centrale partij is, waar wordt de informatie dan opgeslagen? Het antwoord ligt in het gedecentraliseerde grootboek, oftewel de blockchain.



Waar ons systeem nu afhangt van centrale partijen als banken, notarissen of de Kamer van Koophandel om vertrouwen te wekken en transacties met elkaar te kunnen doen, is het met blockchain mogelijk om het systeem te laten functioneren zonder tussenkomst van deze partijen: er wordt vertrouwd op de software en het netwerk van deelnemers.

Om deze reden heeft blockchain het potentieel om, net als het web, een disruptieve technologie te worden en bestaande businessmodellen drastisch te veranderen. Eigenschappen van blockchain – naast het minder afhankelijk maken van tussenpersonen – zijn onder meer frauderesistentie, realtime-transactieinformatie, minder administratieve lasten en versleuteling door wiskundige (cryptografische) principes.

## 2. Blockchain & identiteit

---

Onze identiteit is iets ontastbaars maar is voor veel mensen wel vanzelfsprekend. En toch leven we in een tijd waarin we onze identiteit gemakkelijker dan ooit weggeven. Het verschaffen van onze identiteit zorgt ervoor dat we online gebruik kunnen maken van producten of diensten bij online winkels en platformen, zoals het kopen van speelgoed of alcohol en het afsluiten van een hypotheek of verzekering. Het is daarom belangrijk om ervoor te zorgen dat alleen de eigenaar van die identiteit van deze diensten gebruik kan maken.

Wat is je online (of digitale) identiteit eigenlijk? Een online of digitale identiteit is een online representatie van een identiteit (mens, organisatie of machine), bestaande uit kenmerken die deze identiteit of zijn gedrag beschrijven. Dus alles en iedereen in de digitale wereld heeft een digitale identiteit. De vraag is of deze door de overheid of retailers geaccepteerd wordt als de waarheid.

Ondanks de in 2018 van kracht geworden Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) blijkt het voor individuen moeilijk om invloed uit te oefenen op wat er gebeurt met hun (online) identiteit. Gemiddeld genomen hebben we op meer dan honderd online locaties persoonlijke informatie staan. Los van het feit dat we vaak niet eens weten wie er allemaal informatie hebben over ons, kunnen we vaak maar met moeite zorgen dat onze gegevens worden verwijderd of erachter komen dat onze gegevens aan derden worden verkocht.

Het telkens opnieuw invoeren van onze identiteits-attributen is conversieverlagend en wekt vaak irritatie op. Bij ieder(e) platform, instantie of webwinkel moeten we telkens opnieuw onze gegevens invoeren. Identificeren is nodig, maar omdat de meeste computersystemen niet met elkaar praten is dit een voortdurend herhalend proces. Voor online retailers heeft dit tot gevolg dat consumenten steeds terughoudender worden om informatie te delen met personen of bedrijven die ze niet of nauwelijks kennen.

## 2.1 Identiteitsmanagement via blockchain

Een van de eigenschappen van blockchain biedt een oplossing voor het probleem rondom je (online) identiteit: jouw identiteit blijft eigendom van jou en alleen van jezelf. Je geeft alleen die informatie die noodzakelijk is voor het doen van de aankoop.

Blockchaintechnologie biedt de mogelijkheid om een veilige online omgeving te creëren om al je persoonlijke gegevens veilig op te slaan. Een soort van online kluis, zoals Schluss heeft ontwikkeld. In plaats van bij iedere webshop je gegevens opnieuw in te moeten vullen, kun je in de toekomst toestemming geven aan derden om informatie uit die kluis te laten halen. Het biedt de mogelijkheid om in te zien wie inzicht heeft in jouw gegevens of je kunt de toestemming weer intrekken. Volledig AVG-proof dus. Via *zero-knowledge proof* is het zelfs mogelijk jezelf succesvol te identificeren zonder dat de tegenpartij enige informatie over jouw identiteit te zien krijgt. Vergelijk het met een antwoord op een quizvraag: je verzekert de tegenpartij ervan dat je het antwoord weet zonder het antwoord te moeten geven. Of bij de aankoop van een huis: de hypotheekverstrekker krijgt de zekerheid dat je de hypotheeklast kunt dragen zonder daarbij inzicht te krijgen in je gehele financiële huishouding.



Schluss

Via een blockchain-ID kunnen transacties gekoppeld worden aan je identiteit en gepersonaliseerde kortingen of spaarpunten worden gegeven zonder dat je al je persoonlijke gegevens blootstelt. Een hele nieuwe kans voor klantenbinding via loyaliteitsprogramma's.

### Waarom blockchain ideaal is voor loyaliteitsprogramma's

Louis Millon, CTO and co-founder bij Universal Reward Protocol, werkt aan een blockchain voor loyaliteitsprogramma's. Het wordt hiermee mogelijk om klantenpunten te sparen van verschillende winkels met één enkel systeem. De winkelier krijgt op zijn beurt inzicht in consumentengedrag dat verder reikt dan alleen de aankoop van een product of dienst. Het Franse bedrijf heeft inmiddels samenwerkingen gesloten met Carrefour en warenhuis Galeries Lafayette.

*Bron: Engelbarts, R. (2018). Universal Reward Protocol: waarom blockchain ideaal is voor loyaliteitsprogramma's*

Het gebruik van blockchain voor identiteitsmanagement zal op korte termijn binnen Nederland slechts beperkt zijn tot eenvoudige toepassingen, zoals het kopen van alcohol en tabak. Blockchain voor identiteitsmanagement is duidelijk een toepassing die op de langere termijn wordt uitgerold, maar dat maakt het zeker niet minder belangrijk. Sterker nog, een goede online identiteit is een randvoorwaarde voor toekomstige digitale vooruitgang waarbij gevalideerd bewijs van identiteit het startpunt is voor sociaaleconomische deelname aan de maatschappij van morgen.

## 2.2 Voor- en nadelen van blockchain in identiteitsmanagement

De voordelen van het gebruik van blockchain rondom je digitale identiteit:

- Eén keer je gegevens invoeren.
- Zonder de juiste autorisatie geen toegang.
- AVG-proof: bekijk wie er toegang heeft en trek de toegang weer in (jij hebt controle over je gegevens).
- Gemakkelijk inloggen/aanmelden bij webshops en offline bedrijven (*single sign-on*).

De nadelen van het gebruik van blockchain en je digitale identiteit:

- Blockchain wordt door bedrijven en overheid nog weinig geaccepteerd als identificatie.
- Zero-knowledge proof staat aan het begin van de ontwikkeling.
- De overheid heeft nog geen (blockchain)alternatief voor je paspoort of ID-kaart, waardoor het omslachtig blijft om online je identiteit aan te tonen.
- Er bestaat geen helpdesk bij verlies van je wachtwoord/code. Als je je wachtwoord/code vergeet, kun je geen toegang meer krijgen tot je gegevens.

Voor meer informatie over online identificeren, zie de blueprint van de expertgroep E-commerce Login & Identity vanaf pagina 70.

## 3. Blockchain & betalen

---

Betalen kan best wel een gedoe zijn. Vanuit consumentenperspectief onderbreekt het vaak op negatieve wijze je customer journey; er is doorgaans veel frictie, het kost tijd, je moet jezelf vrijwel altijd opnieuw identificeren (pincode of registratie) of je moet er specifieke betaalmiddelen voor op zak hebben. Vanuit retailperspectief wordt betalen wellicht alsnog negatiever ervaren. De retailer moet er hardware voor aanschaffen en online betaalkassa's integreren. Betalingen zorgen voor de nodige administratieve rompslomp en het proces om een betaling te accepteren neemt een hoop tijd en middelen in beslag.

Het gebruik van blockchain gaat helpen om de administratieve lasten en kosten van de huidige betaalinfrastructuur te verlagen en het tegenpartijrisico te verminderen. Dit leidt tot minder fraudeschade, die dus ook minder in de prijs doorberekend hoeven te worden aan de consument. Er zijn geen abonnementskosten meer aan certificerende partijen, geen dure verzekeringen meer en het gebruik van cryptocurrency voorkomt onrechtmatige chargebacks. Dit allemaal voorkomt een liquiditeitsprobleem voor de retailers.

### 3.1 Is blockchain (bitcoin) een alternatief voor cash geld?

Cash geld is van alle tijden. Voordat de eerste Amsterdamse Wisselbank werd opgericht in 1609 – om ons cash geld te beheren en orde te scheppen in de chaos van het muntgeld – was iedereen zelf verantwoordelijk voor zijn financiële huishouding. Gaandeweg hebben banken deze verantwoordelijkheid steeds meer overgenomen.

De digitalisering van de maatschappij zorgt ervoor dat de afhankelijkheid van de banken steeds groter wordt. Veel consumenten weten dit, vinden het niet prettig en gebruiken cash geld voor transacties die ze niet via het bankverkeer willen laten lopen. Ook dit is een keuze vanuit privacy-oogpunt. Wil ik dat mijn bank erachter komt dat ik bepaalde privacygevoelige artikelen koop? Cash biedt naast privacy en anonimiteit ook de mogelijkheid om het altijd en overal te gebruiken.

Cash is in de wereld nog steeds het meest gebruikte betaalmiddel, al loopt Nederland hierbij achter (of voor?). Onderzoek vanuit de Europese Centrale Bank (ECB) heeft uitgewezen dat 79% van alle toonbanktransacties in de eurozone betaald wordt met cash. In Nederland is dat lager, maar nog steeds 45%. Het onderzoek laat ook zien dat de meeste mensen cash gebruiken omdat ze geen goed (digitaal) alternatief hebben en dat retailers kaarten vaak niet accepteren omdat ze te duur zijn.

Met het ontstaan van bitcoin is er ineens een digitaal alternatief op de markt gekomen voor cash geld. Het heeft exact dezelfde eigenschappen en is ook nog digitaal. Daarmee is het dus zeer mobiel, zeer veilig en niet gebonden aan landsgrenzen.

### 3.2 Voor- en nadelen van blockchain in het betaallandschap

De voordelen van blockchain (bitcoin) als betaalmiddel:

- Goedkope transacties.
- Beschermt de identiteit van de consument.
- Zeer mobiel.
- Niet afhankelijk van landsgrenzen.
- Bitcoin is nog steeds sterk in ontwikkeling om te bewegen naar frictieloos digitaal geld.

De nadelen van blockchain (bitcoin) als betaalmiddel:

- Wordt mede vanwege de sterk fluctuerende koersen nog niet alom geaccepteerd als betaalmiddel.
- De koersschommelingen zijn groot waardoor mensen minder snel geneigd zijn om het uit te geven.
- Geen wet- en regelgeving voor cryptovaluta.
- Bij acceptatie van bitcoin moet je als retailer vooraf nadenken hoe je om wilt gaan met de bitcoins die je zakelijk in bezit hebt.

Blockchain wordt niet de vervanger van de huidige betaalinfrastuur, maar het kan wel een aanvulling zijn op deze infrastructuur. De echte toegevoegde waarde komt naar boven als we in beschouwing nemen dat transacties in een blockchain programmeerbaar zijn. Dit levert tal van voordelen op, zoals geautomatiseerde transacties via een tussenrekening waardoor het tegenpartijrisico voorkomen wordt.

## 4. Blockchain & supply chain

---

De belofte van blockchain is dat het mogelijkheden biedt om een aantal hardnekkige en lang bekende uitdagingen effectief en op innovatieve wijze op te lossen. Retailers erkennen in toenemende mate dat blockchain mogelijkheden biedt om operaties en processen te stroomlijnen, zekerheid biedt via productauthenticiteit en korte lijnen in de keten mogelijk maakt.

Het managen van moderne supply chains is een uitdagende taak. De snelheid die consumenten verwachten in de levering van producten ("Vóór 23.59 uur besteld, morgen in huis!"), stelt hoge eisen aan de zichtbaarheid en flexibiliteit om optimale voorraden te kunnen aanhouden en tegelijkertijd altijd en overal te kunnen leveren. Transparantie en zichtbaarheid zijn enorme uitdagingen. De meeste retailers hebben vrijwel geen zicht op hoe de supply chain er na de eerstelijnstoeleverancier uitziet. De vele schakels in de keten en de daarbij behorende hoeveelheid papierwerk en stakeholders leveren risico's en inefficiënties op. En dat lijkt meer en meer partijen parten te spelen. Zo kan een besmetting van een ingrediënt in voedingsmiddelen de reputatie van het bedrijf ernstig beschadigen wanneer het bedrijf niet in staat is snel te traceren wat de oorsprong van het probleem is.

### Diamantenverificatie

De herkomst van diamanten werd voorheen alleen geverifieerd aan de hand van papieren certificaten. Nu krijgt elke diamant een unieke, identificeerbare code op basis van bewerking, kleur, helderheid en karaat. Daarnaast krijgen exemplaren van meer dan 0,16 karaat tijdens het classificatieproces een serienummer. Dit nummer wordt ingegraveerd en op de blockchain gezet. Alle diamantcertificaten zijn te zien in de blockchain, zodat consumenten kunnen checken of hun diamanten eerlijk zijn: zuiver en 'zonder bloed eraan'.

*Bron: ABN-AMRO (2017) Nooit meer nepproducten De impact van blockchain op de Retail.*

In een ideale wereld zou iedereen toegang hebben tot uiterst betrouwbare informatie. Rationele beslissingen over bijvoorbeeld juiste aantallen en samenstellingen worden op precies het juiste moment genomen. In de huidige wereld hebben inkopers de uitdaging om op basis van verouderde data uit verschillende bronnen informatie te halen en zich te bewegen tussen lege schappen en voorraad die stilstaat in distributiecentra of in een magazijn. *Over-ordering* en niet-accurate bestellingen zijn dan ook eerder regel dan uitzondering.

De complexiteit van de huidige langgerekte ketens en de behoefte aan slimme oplossingen leidt tot een toenemende interesse in het gebruik van blockchain in de supply chain.

#### 4.1 Supply chain management via blockchain

Blockchain biedt vele mogelijkheden binnen supply chain management. Enerzijds binnen voorraadmanagement en de authenticiteit van producten, anderzijds bij het nagaan van de oorsprong van producten (*product provenance*). Voor winkeliers belooft blockchain meer vertrouwen te bieden in een product, een transactie of de integriteit van gegevens, tegen lagere kosten dan ooit tevoren. Blockchaintoepassingen kunnen retailers helpen de zichtbaarheid in de supply chain te verbeteren, de herkomst en authenticiteit van producten te waarborgen, transacties te versnellen en verwerkingskosten te verlagen. Retailers zouden dan binnen gezamenlijke projecten ook moeten samenwerken met andere partijen en ketenpartners om te testen hoe en waar blockchains in hun bedrijf of operatie kunnen passen. Retailers die zich proactief opstellen, halen snel voordeel door arbeidsintensieve taken om te zetten in volledig geautomatiseerde processen die zijn gefaciliteerd door blockchain.

#### 4.2 Voor- en nadelen van blockchain in de supply chain

Blockchain toepassen binnen supply chain management heeft de volgende voordelen:

- **Verbeteren van voorraadmanagement**

Met de toenemende complexiteit van SKU-management (Stock Keeping Unit, een methode om voorraadbeheersing bij te houden) en de kortere productlevenscycli, is het maken van verkoopprognoses een stuk gecompliceerder geworden voor retailers in gebieden als mode, levensmiddelen of persoonlijke verzorging. Retailers en hun partners in supply chain management kunnen slim gebruikmaken van blockchainoplossingen die een *single source of truth* voorzien en op basis van *smart contracts* (een slim, digitaal contract waarvan de afspraken in de blockchain staan vastgelegd) automatische orders en betalingen kunnen laten plaatsvinden. Door een betere zichtbaarheid van waar producten zich bevinden in de keten of locatie neemt de operationele efficiëntie toe door accuratere voorspellingen, waardoor *over-ordering* wordt voorkomen en de 'nee-verkoop' afneemt.



- **Productauthenticiteit**

Moeilijk te identificeren nep-producten kunnen leiden tot afnemende verkopen en een verslechtering van de waarde van echte producten voor ontwerpers van luxe consumptiegoederen. Een blockchainoplossing kan het vertrouwen doen toenemen, omdat klanten een code zouden kunnen scannen die permanent in het product is geëtsd en toegang geeft tot de volledige geschiedenis van het product, inclusief de keten van eigendom. Een voorbeeld hiervoor is ReCheck, een blockchainoplossing die het mogelijk maakt om te verifiëren wie de oorspronkelijke producent is en wie – in het geval van tweedehands eigenaarschap – het product hierna in hun bezit hebben gehad.



ReCheck

- **Nagaan van oorsprong**

Supermarkten die gespecialiseerd zijn in biologische en niet-genetisch gemodificeerde (GMO-vrije) voedingsproducten, kunnen profiteren van het vermogen om het vertrouwen van consumenten te versterken. Hiermee kan het wantrouwen dat biologische labels slechts een marketingtool en een strategie zijn om hogere prijzen in rekening te brengen worden weggenomen. Supermarktketens en hun toeleveringsketen kunnen een blockchainoplossing inzetten om het vertrouwen in hun producten te vergroten door klanten toe te staan om de weg van een product (van de boerderij naar de winkel) te volgen.

### **Blockchain in de supermarkt**

Klanten van Albert Heijn kunnen straks tot in detail volgen welke route hun fles jus d'orange (van productie tot in hun winkelwagen) heeft afgelegd. Klanten met een smartphone kunnen een QR-code scannen en zien waar de sinaasappels zijn geweest vanaf het moment dat ze in Brazilië van de boom zijn gehaald.

*Bron: Hallema, T. (2018). Albert Heijn gebruikt blockchain voor sap.*

Zoals iedere nieuwe technologie heeft ook blockchain zijn uitdagingen:

- **Transparantie**

Alle opgeslagen informatie kan inzichtelijk zijn voor alle deelnemers met toegang. Dit maakt het minder fraudegevoelig, maar in het geval van medische gegevens, stemgedrag of andere gevoelige gegevens is volledige transparantie eerder een nadeel dan een voordeel.

- **Snelheid en energiegebruik**

Bij blockchains die voor iedereen inzichtelijk zijn, zoals Bitcoin en Ethereum, vormen het gebrek aan snelheid en de hoge mate van energieverbruik een serieuze uitdaging.

- **Gevestigde belangen**

Disruptieve technologieën worden vaak gekenmerkt door veel weerstand vanuit de gevestigde orde. Deze zien hun businessmodellen in gevaar komen en doen er alles aan om dit te voorkomen.

- **Technologie staat nog in kinderschoenen**

Blockchain is nog jong. Er is meer tijd nodig om erachter te komen waar onder andere de verdienmodellen en goede use cases zitten.

## 5. Conclusie

---

De kranten staan vol met nieuwe technologieën als kunstmatige intelligentie, big data en blockchain. De meningen over de impact van blockchain zijn verdeeld. Het doet denken aan de wet over het voorspellen van de impact van nieuwe technologie, de wet van Amara. Deze wet, eigenlijk meer een wetmatigheid, houdt in dat we de mogelijkheden van nieuwe technologieën op korte termijn vaak *overschatten*, terwijl de gevolgen op lange termijn worden *onderschat*. Ook bij blockchain komt de wet van Amara in zicht, met als het voorlopige bewijs de cryptobubbel die eind 2017 is ontstaan en gedurende 2018 leeg is gelopen.

De impact van blockchain is dat het een deel van de diensten van onder andere banken, notarissen en zelfs overheden overbodig zou kunnen maken. Momenteel faciliteren (internationale) platformen als Airbnb, Uber, Booking.com en Peerby peer-to-peerconcepten. Blockchain kan juist dit faciliteringsproces overnemen, wat natuurlijk een bedreiging kan vormen voor de genoemde platformen. *Disrupt the disrupters!*

De techniek van blockchain biedt nieuwe mogelijkheden. Bedenk echter wel dat de technologie zich momenteel in een vroege ontwikkelingsfase bevindt. Na de ontgoochelingsperiode verwachten we zinvolle toepassingen die een duidelijke toegevoegde waarde hebben voor zowel de consument als de retailer.

De impact van blockchain op de retailketen? Klein op de korte en groot op de lange termijn. Ons advies voor retailers luidt dan ook: Start met meedoen, volg opleidingen en creëer begrip en bewustzijn. Start je experiment en leer daarvan. Sluit aan bij anderen, werk samen met de overheid en kom uit de startblokken. Leer en experimenteer. "Think BIG, act small!"



VOORZITTER

**Stefan Taubert**  
CEO  
CryptoTaub

## Leden expertgroep



**Aissam Errami**  
*Head of Product BNL*  
Klarna B.V.



**Boudewijn Raessens**  
*Associate Lector Smart Marketing & Strategie*  
Fontys Marketing & Management



**Erwin Werring**  
*Co-Founder*  
Attrace



**Franco De Vita**  
*Blockchain Business Consultant*  
InnoPlot Airport Twente



**Frank van der Tol**  
*Digital Professional*  
Sintesa



**Jan Gramsma**  
*European Retail Director*  
Smurfit Kappa



**Just Hasselaar**  
*Policy Adviser Digital Transactions*  
Thuiswinkel.org



**Maarten de Borst**  
*Business consultant*  
Blockup



**Manuela Krull-Mancinelli**  
*Innovation Manager & Blockchain Entrepreneur*  
Krull Smart Solutions



**Paul Kerkhof**  
*Business Development Manager*  
CCV Nederland



**Rick van Rath**  
*Directeur*  
Kwaliteitsparket.nl



**Ron Koldeweid**  
*Business Manager and Founder*  
STARFREAK



**Salomon Linck**  
*Project Consultant*  
TriFinance



**Tim Smeets**  
*Digital Strategie*  
Cognizant

