

ONDERNEMING EN CONSUMENT

Juridische aspecten van Blockchain toepassing in de Food keten

2018-0074

Inleiding

Voor de AgriFood sector zijn voedselveiligheid, duurzaamheid en transparantie over de herkomst en bewerking van producten grote uitdagingen. Door verschillende voedselschandalen is het vertrouwen van consumenten in voedselproducten sterk gedaald¹. Kan blockchain technologie een bijdrage leveren aan het omgaan met deze uitdagingen?

Wat is blockchain technologie?

Blockchain kan het beste worden vergeleken met een spreadsheet of een excel werkblad ('ledger'). Dit spreadsheet bevat een lijst met regels en gegevens. Gegevens worden vastgelegd in blokken ('block'). Deze vastlegging gebeurt door middel van encryptie in computercode. Deze blokken worden door de software aan elkaar gekoppeld ('chain'). Iedere deelnemer ('node') kan aan de onderkant van de lijst nieuwe regels toevoegen. Daarvoor gebruikt de node zijn private key (een stukje computercode). Met deze private key kan de software de authenticiteit garanderen ('signing'). Wanneer iemand gegevens wil toevoegen aan de blockchain dan zendt hij de gegevens naar alle computers uit het netwerk. De andere computers gaan vervolgens op zoek naar een 'proof-of-work' voor dat blok. Proof of work is een stukje data dat erg moeilijk te produceren is, omdat het duur en tijdrovend is. Deze vorm van data is eenvoudig te controleren door anderen en moet aan een bepaalde eis voldoen. De cryptografische software zorgt voor de controle van de toevoegingen en het weigeren van mutaties. Dit gebeurt door middel van 'hashing'. Dit is een wiskundige functie die wordt gebruikt om data van willekeurige omvang (de invoer) te vertalen in een vaste hoeveelheid data (de 'hashwaarde'). Hashing maakt van alle data die de computer krijgt een unieke hash code die niet teruggekend kan worden naar de oorspronkelijke code. Van alle data is een hash te maken met een hash calculator². Een hashwaarde is altijd uniek. Een hashwaarde kan na berekening bijvoorbeeld een indicatie geven dat een bestand is veranderd zonder dat dit aan de uiterlijke kenmerken te zien is.

Ieder blok in een blockchain bevat een 'hash pointer' die verwijst naar het voorafgaande blok. In de hash pointer is de locatie en de hashwaarde van het voorafgaande blok opgenomen. Dit betekent dat wanneer iemand een blok achteraf zou willen wijzigen, de hashwaarde van het blok wijzigt en dus de hash pointers van alle opvolgende blokken moeten worden gewijzigd. Wijziging is dus eigenlijk alleen mogelijk van het laatste blok. Maar omdat de blockchain meteen met alle nodes wordt gedeeld en dus op de

computers van alle nodes is opgeslagen, is wijzigen praktisch onmogelijk zonder dat het opgemerkt wordt.

Om te beoordelen of een blok geldig is moet een computer een getal gaan zoeken. Het getal dat wordt gezocht voldoet aan een bepaalde eis. Het maken van deze berekeningen kost veel rekenkracht van de computer. Het getal dat wordt gezocht omvat de hashwaarde van de som van dat getal, de inhoud van het voorgestelde blok en de hash pointer naar het vorige blok. De andere computers accepteren het nieuwe blok wanneer de inhoud van het blok geldig is en het getal aan de eis voldoet. Acceptatie van het blok gebeurt doordat de andere computers een nieuw blok maken waarin de hashwaarde van het geaccepteerde blok wordt gebruikt.

In een netwerk, dat open of gesloten kan zijn, wordt dit spreadsheet gedeeld ('distributed ledger'). Iedereen beschikt dus over een exacte kopie van het spreadsheet. Met een public key krijgt iedere node toegang tot de nieuwe block. Alle ingevoerde gegevens worden voor iedereen zichtbaar.

Wat zijn de voordelen van blockchain technologie.

De voordelen van deze technologie zijn legio. Een van de voordelen is dat er geen tussenpersonen nodig zijn voor het uitvoeren van transacties (zoals bijvoorbeeld notarissen, banken, trusted third parties, etc.). Dit past in de ontwikkeling waarbij consumenten steeds vaker direct met aanbieders contact leggen in plaats van via tussenpersonen (AirBnB, Uber, etc.).

Een ander voordeel is efficiency. Met gebruikmaking van blockchain technologie kunnen (grote groepen) deelnemers van over de hele wereld met elkaar in één cloud-based netwerk worden verbonden. Binnen dat netwerk kan informatie snel en veilig worden gedeeld. Met de blockchain technologie kan de informatie ook efficiënt worden gebruikt voor verdere verwerking waaronder het aangaan van overeenkomsten en het uitvoeren van overeenkomsten. Dit kan zelfs volledig automatisch plaatsvinden.

Verder is een voordeel de veiligheid. Door gebruikmaking van blockchain technologie wordt een proces transparant, controleerbaar en betrouwbaar. Doordat gebruik wordt gemaakt van een groot spreadsheet, waar iedereen een kopie van in zijn bezit heeft, waar alleen beveiligd informatie aan kan worden toegevoegd, wordt de kans op fraude verkleind.

Smart contracts

Zoals eerder beschreven kan de blockchain technologie gebruikt worden voor het automatisch in werking treden of uitvoeren van overeenkomsten ('smart contracts'). Over de juridische aspecten van smart contract is eerder in dit tijdschrift gepubliceerd³. Een smart contract is een stukje code in de blockchain (if A then B). Deze code geeft aan wanneer een bepaalde actie uitgevoerd moet worden. Bijvoorbeeld: wanneer de goederen zijn geleverd aan de koper dan betaalt de bank de koopsom aan de verkoper.

Blockchain toepassing in de Food

Inmiddels zijn er verschillende pilots gestart en onderzocht met toepassing van blockchain technologie in de food. In een recent rapport van Wageningen Economic Research wordt een blockchain project beschreven met druiven uit Zuid-Afrika⁴. De blockchain code is gepubliceerd op Github⁵. Door middel van een blockchain werden de druiven gevolgd van de plek waar ze groeiden tot de eindbestemming.

Waar zou blockchain voor gebruikt kunnen worden:

- registratie van dieren, planten en transacties;
- tracking en tracing van producten met waarde verhogende kenmerken (kenmerken die je aan de buitenkant niet kunt waarnemen maar waar consumenten meer voor willen betalen);
- overdracht van import en export certificaten (bijvoorbeeld een SPS certificaat);
- verbeteren van de toegang tot de markt en betere betaling aan kleine food producenten;
- het creëren van mogelijkheden van geautomatiseerde processen in de food supply chain die door het voldoen aan voorwaarden automatisch worden uitgevoerd ('if A then B': smart contracts).

Als uitdagingen worden gezien:

- veel blockchain toepassingen zitten nog in de 'proof-of-concept' fase of het zijn 'small-scale pilots';
- technisch opschalen: aantal nodes, omvang van data, aantal transacties;
- sociaal opschalen: aanvaarding door de verschillende partijen in de food supply chain;
- hoe fysieke verplaatsingen gekoppeld worden aan informatie uitwisseling;
- hoe kan internationaal worden samengewerkt.

Juridische uitdagingen

- welk recht is van toepassing op de blockchain c.q. op transacties binnen de blockchain. Het is de vraag of dit vooraf volledig geregeld kan worden. Transacties waarbij deelnemers uit verschillende landen betrokken zijn kunnen te maken krijgen met dwingend nationaal recht (civiel, fiscaal, bestuursrecht, etc.). Naar Nederlands recht is ook nog niet alles uitgekristalliseerd. Zo oordeelde de recht-

bank Overijssel in 2014 dat de bitcoin niet kan worden aangemerkt als geld in de zin van Afdeling 6.1.11 BW⁶. Het werd aangemerkt als een ruilmiddel. Het is de vraag of deze uitspraak stand houdt.

- is een smart contract een juridisch bindende overeenkomst? De beantwoording van deze vraag is naar Nederlands recht niet in zijn algemeenheid te beantwoorden. Het kan wel het geval zijn. Het zal afhangen van omstandigheden. Het uitgangspunt is dat een overeenkomst tot stand komt door aanbod en aanvaarding (art. 6:217 BW). In beginsel is dit vormvrij. In sommige uitzonderingen geldt een schriftelijkheidsvereiste. Maar in zijn algemeenheid kan een overeenkomst ook mondeling tot stand komen. Waarom dan niet via een blockchain code. Zolang voor partijen maar helder is wat de inhoud van de overeenkomst is en wat dit aan verplichtingen voor partijen met zich brengt.
- hoe te voldoen aan de privacy regels van de AVG. In een blockchain kunnen persoonsgegevens worden verwerkt. Zoals eerder aangegeven kunnen regels in een blockchain niet worden gewijzigd. Maar op grond van de AVG heeft een betrokkene het recht om verwijdering van zijn persoonsgegevens te vragen. Allereerst is natuurlijk de vraag of sprake is van verwerking van persoonsgegevens. Wanneer de persoonsgegevens zijn geanonimiseerd en niet meer te herleiden zijn tot een geïdentificeerd of identificeerbaar natuurlijk persoon, dan is geen sprake van persoonsgegevens. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer persoonsgegevens zijn verwerkt tot een hash code die niet terug te herleiden is tot de oorspronkelijke data met persoonsgegevens erin. Wanneer toch sprake is van een blockchain met persoonsgegevens en de betrokkene verzoekt om zijn gegevens aan te passen, dan zou dat kunnen door een blok toe te voegen met de gewijzigde gegevens. Daarnaast kan er een wettelijke grondslag zijn voor de verwerking van persoonsgegevens. Maar hier liggen nog wel uitdagingen.

Conclusie

Blockchain technologie lijkt een oplossing te kunnen bieden voor een aantal uitdagingen waar de food supply chain mee te maken heeft: transparantie over de herkomst en bewerkingen van voedsel, track and trace in het geval van een food recall, tegen gaan van voedsel fraude, etc.

Niet alleen vanuit technisch oogpunt maar ook vanuit juridisch oogpunt zijn er nog de nodige uitdagingen. Met name indien de blockchain deelnemers uit verschillende landen kent en de transacties in verschillende landen plaatsvinden. Naar welk recht moet dan beoordeeld worden of er een overeenkomst is, wat de verplichtingen van partijen zijn, hoe de prestaties van partijen beoordeeld worden (voor juristen uit veel landen

is onze 'redelijkheid en billijkheid' moeilijk uit te begrijpen), etc. Maar de ontwikkeling gaat ongetwijfeld door en juristen zullen een weg moeten vinden om hiermee om te gaan.

*Auteur: mr. A.A.H.M. van der Wijst, Bogaerts & Groenen
advocaten, Boxtel*

Noten:

1. <https://www.foodholland.nl/dossiers/voedselveiligheid/home.html>.
2. <http://www.xorbin.com/tools/sha256-hash-calculator>.
3. mr. A.J. Duinker, Smart Contracts: De toekomst?, JutD 2017-0097.
4. https://www.wur.nl/upload_mm/d/c/0/b429c891-ab94-49c8-a309-beb9b6bba4df_2017-112%20Ge_def.pdf.
5. <https://github.com/JaccoSpek/agrifood-blockchain>.
6. Rb. Overijssel 14 mei 2014, ECLI:NL:RBOVE:2014:2667.

