



**Dutch
Blockchain
Coalition**

connect and create

Blockchain for Good

De visie en missie van de Dutch Blockchain Coalition

Inleiding

Met Blockchain technologie kan een meer duurzame, veilige en betrouwbare digitale infrastructuur worden gebouwd. Dat maakt deze technologie in potentie revolutionair. Maar omdat Blockchain technologie ook erg complex is en nog in de kinderschoenen staat, kan deze potentie alleen worden gerealiseerd als open wordt samengewerkt. Enerzijds, omdat vanwege de complexiteit het bundelen van kennis nodig is. Anderzijds, omdat het decentrale karakter van Blockchain vraagt om nieuwe, decentrale vormen van governance.

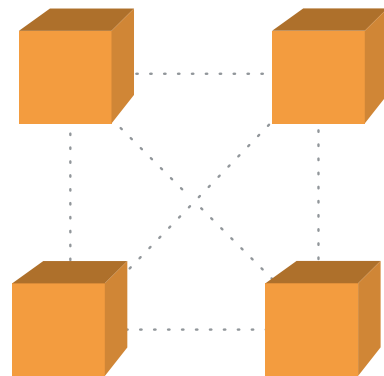
Blockchain kan dus niet binnen de muren van één organisatie ontwikkeld worden. Daarom hebben in maart 2017 vertegenwoordigers vanuit de publieke en private sector en de kenniswereld het initiatief genomen tot oprichting van de Dutch Blockchain Coalition, DBC. Het Topteam ICT van het Ministerie van EZK heeft de urgentie van DBC erkend en het proces tot oprichting van de coalitie gefaciliteerd. In het eerste jaar van DBC zijn tal van successen geboekt, en niet voor niets noemt het kabinet DBC dan ook uitdrukkelijk in haar [digitaliseringstrategie](#): "Als we de kansen van digitalisering optimaal willen benutten en negatieve gevolgen effectief willen tegengaan, is intensieve samenwerking een vereiste. Een goed voorbeeld hiervan is de oprichting van de Dutch Blockchain Coalition".

De missie van de Dutch Blockchain Coalition is het helpen tot stand brengen van zeer betrouwbare, robuuste en maatschappelijk geaccepteerde Blockchaintoepassingen, het creëren van de best mogelijke condities om Blockchaintoepassingen te laten ontstaan en het benutten van Blockchain als een bron van vertrouwen, welzijn, welvaart en veiligheid voor burgers, bedrijven, instellingen en overheden. De Dutch Blockchain Coalition is hierin vooral een katalysator en een facilitator, die haar omvangrijke publiek private netwerk kan activeren en verbinden.

Deze missie is urgent. Wereldwijd groeien in rap tempo Blockchains for money (financieel gewin, privaat eigendom) en Blockchains for control (vergaren van data, staatscontrole) maar de ontwikkeling van Blockchains for Good (publiek belang, collectief eigenaarschap) blijven achter.

In dit visiedocument wordt kort teruggeblikt op belangrijke Blockchain ontwikkelingen van de afgelopen jaren om vervolgens vast te stellen wat nu precies het maatschappelijk en economisch belang van Blockchain is, en hoe DBC hier de komende jaren een wezenlijke bijdrage aan leveren.

De kans die voor ons ligt is groot: de samenwerking van de publieke, private en kennissector (Triple Helix) in DBC, heeft zich het afgelopen jaar al bewezen als een samenwerkingsverband dat wereldwijd uniek is. Maar omdat de ontwikkelingen in Blockchain razendsnel gaan, is nu een substantiële versnelling en investering noodzakelijk om de Nederlandse koploperspositie te behouden en consolideren, in samenwerking met diverse Blockchain Fieldlabs en partners als Startup Delta, Brightlands, Amsterdam Economic Board, Blockchangers, Blockchainpilots en Yes!Delft.

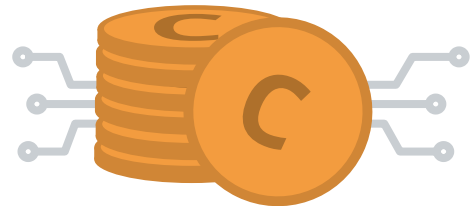


10 jaar Blockchain technologie

Sinds de uitvinding van het internet is onze digitale infrastructuur gebaseerd op gecentraliseerde servers waaraan gebruikers data en transacties toevertrouwen. Wie gebruik wil maken van online diensten moet vertrouwen op een derde partij (bijvoorbeeld Facebook, Google, of je bank) die dataveiligheid en privacy waarborgt. In 2008 verscheen er een tegengeluid op deze gecentraliseerde, digitale infrastructuur in de vorm van een online paper. In dit paper werd een technologie gepresenteerd waarbij een ander model geïntroduceerd werd, die een paradigmaverschuiving teweegbracht: Bitcoin. In dit bekende whitepaper van de nog steeds onbekende Satoshi Nakamoto, werd een eerste versie van Blockchain technologie gepresenteerd. Blockchain technologie maakte het voor het eerst mogelijk om zonder een centrale instantie, en dus zonder een centrale server, geheel veilig data te beheren. Bij Bitcoin moeten kritische kanttekeningen worden geplaatst: speculatie leidt tot grote koersschommelingen, het consensus mechanisme vereist een astronomische energieconsumptie en de pseudo-anonimiteit is een handelsmotief voor duistere praktijken op het dark web en de zwarte markt. Daarom is Bitcoin uiteindelijk vooral een proof of concept van Blockchain technologie die evenwel aantoont dat er nog veel uitdagingen zijn om écht succesvolle grote Blockchain toepassingen te ontwikkelen.

Maar Bitcoin is slechts één van de vele toepassingen van Blockchain technologie. In de beginjaren van de Blockchain hype ontstonden op webfora en internationale Blockchain conferenties tal van ideeën over een geheel nieuw, democratisch internet, gebaseerd op Blockchain en dus zonder tussenpartijen, zogenaamde 'third parties'. Overal waar 'third parties' niet transparant met data omgaan en macht misbruiken, zou Blockchain de oplossing kunnen zijn. Denk aan vluchtelingen in oorlogsgebieden die hun identiteit en diploma's vastleggen op een Blockchain of dichter bij huis, een Blockchain alternatief voor Facebook waarbij gebruikers 100% controle houden over hun online identiteit en data. Deze voorbeelden zijn inmiddels geen toekomstmuziek meer; de afgelopen tien jaar hebben start-ups voor al deze toepassingen daadwerkelijk kleinschalige Blockchains opgezet. Kortom, Blockchain heeft zich al bewezen als een technologie die de potentie heeft om de wereld beter te maken door een internet of trust te realiseren.

Maar er zit een keerzijde aan deze ontwikkeling. Er zijn bijvoorbeeld legio voorbeelden van slimme programmeurs die een nieuwe token à la Bitcoin lanceerden en in korte tijd cryptomiljonair werden. Het marktmechanisme dat dit mogelijk maakte - zogenaamde initial coin offerings (ICO) - bleek bij veel Blockchain bedrijven weinig anders dan een ongereguleerde aandelenmarkt waar bedrijven zonder toezicht aandelen uit kunnen geven die geen enkele reële economische waarde vertegenwoordigen. Dit heeft ertoe geleid dat Blockchain de afgelopen twee jaar vooral bekend werd vanwege de speculatieve cryptovaluta bubbels waardoor de hele sector imagoschade opliep.



Initial Coin Offerings (ICO's), mits ze daadwerkelijk een waarde vertegenwoordigen, zijn een interessant technisch fenomeen gerelateerd aan Blockchain. Het zegt zoveel als de initiële uitgifte van een coin of token op een Blockchain. Tokens kunnen van alles betekenen en met de uitgifte of verkoop hiervan kan op vele manieren geld opgehaald worden en kunnen ondernemingen/initiatieven en start-ups gefinancierd worden.

Die wijze van financiering middels tokens heeft een grote vlucht genomen. Bekend is dat er nogal wat geld verdampt via deze constructie, maar tegelijkertijd is het ook een nieuwe wijze van financiering. In de 'oude wereld' worden daarvoor aandelen uitgegeven, leningen afgesloten etc. en voor deze instrumenten is dan ook geldende wetgeving en bijbehorende duidelijkheid. Tokens, welke een aandeel of lening representeren, zijn zeldzaam. Hierdoor valt de grote meerderheid van de tokens buiten deze geldende wetgeving. Deze andere verschijningsvorm van een token wordt de utility token genoemd.

Voor Blockchain ondernemers is het belangrijk te weten hoe er in Nederland omgegaan wordt met de

utility tokens, zo is het voor investeerders van belang wat een token behelst. Duidelijkheid over de grenzen van wat wel en niet mag, wat het is, de waardering en daarmee de fiscale behandeling.

Ten behoeve van het vestigingsklimaat in Nederland dringt DBC aan op een heldere stellingname met een zekere duurzaamheid van de ingenomen standpunten.

De Blockchain sector kan daar zelf een belangrijke rol in spelen door een convenant op te stellen met een aantal basisregels: geen fraude, het volgen van de leidraden ten aanzien van anti-witwassen/terrorismefinanciering en een zorgplicht voor met name de kleine investeerders.

De roep om nieuwe regulering klinkt regelmatig door. Nationaal en internationaal wordt hier veel aandacht aan gegeven door overheden en de sector zelf. Zoals recentelijk door de European Parliament Innovation Group welke een discussie faciliteerde over het reguleren van ICO's. Mogelijk leiden deze initiatieven tot nieuwe kaders.

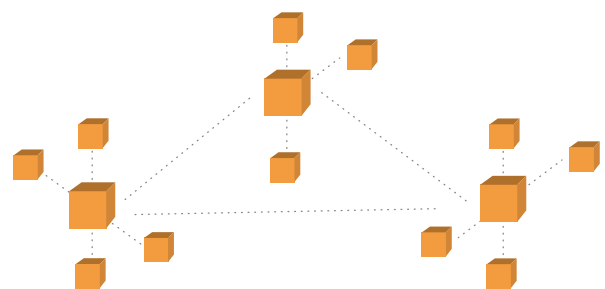
In de waarneming van DBC komen Blockchains for Good niet vanzelf tot stand; zij vragen om krachtige publiek-private impulsen en om een vorm van governance die het publieke belang voorop stelt. Om het belang van deze visie te onderstrepen hoeven we niet zo heel ver terug in de geschiedenis.

Toen begin jaren negentig het internet zich ontwikkelde, hielden overheden wereldwijd zich grotendeels afzijdig. 25 jaar later is het resultaat een cyberspace die van iedereen en tegelijkertijd van niemand is. Grote marktpartijen kregen alle vrijheid om platforms te ontwikkelen die democratische waarden in de praktijk eerder lijken uit te hollen dan te bestendigen. Maar ondertussen zijn burgers wereldwijd wel geheel afhankelijk van deze platforms geworden.

Blockchain technologie biedt de mogelijkheid tot een paradigmaverschuiving: van een gecentraliseerde digitale infrastructuur, zoals we dat zien in het huidige internet,

naar een decentrale infrastructuur waarin vertrouwen en veiligheid beter gewaarborgd kunnen worden.

Maar net als bij de ontwikkeling van het internet, zal zo'n nieuwe digitale infrastructuur - gelijk aan een ecosysteem - organisch moeten groeien. Niemand kan het alleen. Daarom is bij de oprichting van DBC gekozen voor een zo breed mogelijke publiek-private samenwerking.



Blockchain: de digitale variant van een 2500 jaar oud principe

De essentie van Blockchain technologie is dat databases in plaats van centraal door één instantie, decentraal in een netwerk worden beheerd, waarbij iedere deelnemer (node) van het netwerk een afschrift van de complete database heeft.

Dit principe, van een gedeeld 'kasboek' dat collectief wordt beheerd, is niet nieuw. Zo'n 2500 jaar geleden gebruikten inwoners van Micronesië grote, zware stenen als valuta. Bij belangrijke transacties werd er betaald met deze zogenaamde 'Rai-stenen'. Maar in plaats van de stenen fysiek te verplaatsen van eigenaar naar eigenaar, stonden alle stenen in het midden van het dorp. Daar werden transacties mondeling meegedeeld aan alle dorpingen. Zo wist elke dorping van wie welke steen was. Als er een dispuut ontstond over eigendom, was er altijd een meerderheid in de gemeenschap die kon vaststellen van wie een steen was, ze waren immers samen bij alle transacties aanwezig geweest. Op deze wijze bestond er een 'mentaal', decentraal kasboek in de hoofden van alle dorpingen en kon er worden 'gebankierd' zonder een derde partij.

Blockchain technologie is in wezen niets anders dan een digitale variant van dit eeuwenoude principe, nu in het digitale domein. Wanneer via de Blockchain een transactie wordt gedaan, worden alle nodes hiervan op de hoogte gesteld en wordt na een cryptografisch verificatieproces de Blockchain bijgewerkt: er wordt een nieuw 'block' toegevoegd aan de 'chain'. Alle deelnemers, nodes, ontvangen vervolgens de meest recente versie van de Blockchain.

Wat maakt Blockchain nu zo veilig? Ook hier gaat de vergelijking op met het oude Micronesië. Als een dorping destijds fraude of diefstal wilde plegen, zou hij een meerderheid van heel het dorp moeten overhalen om hem 'gelijk' te geven. Precies zo moet een gebruiker in een Blockchain netwerk een meerderheid van alle Blockchain afschriften in het netwerk corrumperen als hij het systeem wil hacken. Met ontzettend veel computerkracht is dit theoretisch haalbaar, maar naarmate er honderden of zelfs duizenden nodes zijn in een Blockchain, wordt dit praktisch onmogelijk. Bitcoins worden door onveilig paswoordbeheer

wel eens gestolen, maar het systeem zelf, de Bitcoin Blockchain, is tot op de dag van vandaag nog geen één keer gehacked.

Er zijn allerlei mogelijkheden en opties om een Blockchain vorm te geven. Er is niet één standaardwijze. Blockchain technologie wordt daarom ook wel eens vergeleken met lego. Met een beperkt aantal blokjes kun je een heleboel verschillende vormen maken. Zo zijn er Blockchains die volledig gedecentraliseerd zijn en voor iedereen toegankelijk (permissionless), maar er zijn ook Blockchains die worden beheerd door slechts één of enkele partijen (permissioned).

Juist vanwege de complexiteit van het opzetten van een Blockchain, is er een risico dat discussies en het nadenken over Blockchain vooral over de technologie zelf gaat. Maar de vraag die we ons eerst moeten stellen, is vanuit welke ethiek we deze techniek maatschappelijk kunnen en willen inzetten. Hoe kan, net als in het Micronesië van 2500 jaar geleden, het decentraal beheren van data onze samenleving wezenlijk verbeteren en vertrouwen tussen burgers en overheid en tussen burgers onderling vergroten?



Het maatschappelijke belang van Blockchain



Blockchains kunnen niet alles oplossen, maar ze hebben wel het potentieel om een belangrijk vertrouwensprobleem in de economische architectuur van een samenleving te verbeteren. Als we een systeem hebben dat op betrouwbare wijze een reeks statuswijzigingen binnen een bepaalde dataset registreert, en dit op een manier doet die door geen enkele partij kan worden gewijzigd zonder consensus van de rest, dan kunnen we een laag van onzekerheid verwijderen binnen supply chains en andere vormen van ketensamenwerking. Laten we wel wezen: de spreadsheets en andere zakelijke software-oplossingen hebben niet alle problemen van gegevensbeheer opgelost. Maar ze hebben het wel verbeterd. En in dit geval is het de specifieke vertrouwenslaag die we met Blockchain willen verbeteren. Niet zomaar een laag, misschien wel de belangrijkste laag: het grootboek zelf.

Grootboeken zijn van oudsher heel belangrijk voor de samenleving. Bij het creëren van een overzicht van transacties waar verschillende mensen vaak naar verwijzen, hebben gemeenschappen een gedeelde waarheid gecreëerd, een erkende basis om mee samen te werken en economische uitwisselingen aan te gaan. (Opmerking: we hebben het niet over een absolute waarheid, maar een standaard van de waarheid die door iedereen wordt geaccepteerd, een consensus.) Bij het vervullen van deze rol zijn grootboeken altijd van vitaal belang geweest voor de manier waarop we ons wederzijds wantrouwen oplossen.

Het probleem was dat we, omdat we ook de gecentraliseerde grootboekwachter moesten vertrouwen om die gedeelde waarheid te definiëren, een andere

kwetsbaarheid hadden ingebakken in deze belangrijke archieflaag, de afhankelijkheid van 'trusted third parties'. Hier ligt de meerwaarde van decentralisatie.

Die afhankelijkheid uit zich tegenwoordig vooral in het feit dat burgers bij vrijwel elke digitale transactie afhankelijk zijn van deze 'betrouwbare derde partijen'. Bij financiële transacties zijn dat banken, bij vastgoedtransacties zijn dat het kadaster en de notaris, maar ook pensioenfondsen, energiebedrijven, telecomeaanbieders en woningcorporaties zijn in wezen tussenpersonen die transactiedata beheren van burgers. Ook voor de meest fundamentele persoonlijke data, de persoonsidentiteit, zijn burgers afhankelijk van een betrouwbare derde partij, namelijk de Basisadministratie Persoonsgegevens waar gemeenten en het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties onze identiteit bewaken.

In Nederland hebben we het goed geregeld. Gelukkig leven we in een democratische rechtsstaat met controle en overzicht over deze instanties. Notarissen bieden ons zekerheid met betrekking tot de afspraken die we maken; onze persoonsgegevens worden stringent bewaakt, het kadaster houdt de grenzen bij van het land dat we kopen en onze overboekingen doen we vol vertrouwen via de banken. Deze instanties werken aan verbeteringen van hun dienstverlening, inclusief het gebruik van Blockchain. Maar die rechtszekerheid is niet overal zo goed geregeld en we kunnen ook in Nederland nog veel verbeteren.

Daarnaast zijn er nieuwe ontwikkelingen waar de informatie over ons en de transacties die ze uitvoeren beschermd moeten worden. De steeds verdergaande digitalisering zorgt voor een exponentiële datagroei en dat stelt onze samenleving voor grote uitdagingen. Hoe beschermen we privacy, hoe bestrijden we cybercriminaliteit en hoeveel macht willen we dat private digitale platforms hebben over burgers? Dit zijn geen abstracte beleidsvraagstukken, maar het gesprek van de dag aan de keukentafel van veel Nederlanders. Het misbruik van Facebookdata door Cambridge Analytica en andere privacy-schendingen door techbedrijven leiden ertoe dat mensen zich zorgen maken over digitalisering en technologisering die zij niet meer begrijpen, maar waar zij wel afhankelijk van zijn.

- De gecentraliseerde architectuur van vrijwel alle online dienstverlening is kwetsbaar, hoe goed ze ook wordt beveiligd. Simpel gezegd: data centraal opslaan betekent dat een hacker die één centrale server hackt, direct grote schade kan veroorzaken.

- Dus nee, een Blockchain is niet perfect en een Blockchain kan rotzooi bevatten. Maar in bepaalde gevallen zal het beter zijn dan de status-quo. We kunnen zelfs constateren dat het vaak een stuk beter is.

- Je kunt veel doen met een data-logboek dat iedereen vertrouwt, ook in situaties waarin je niet noodzakelijkerwijs kunt vertrouwen op degenen die de gegevens invoeren. Wanneer je een gedecentraliseerd, onveranderlijk logboek combineert met andere hulpmiddelen voor informatiebeheer, zoals gegevensanalyse en kunstmatige intelligentie, dan zou je op termijn zelfs in staat moeten zijn om diezelfde, mogelijk onbetrouwbare gegevensbronnen te gebruiken om de valse waarden eruit te halen die met het menselijk oog niet of nauwelijks te ontdekken zijn. Met een consistent, sabotage bestendig, algemeen geaccepteerd logboek van gegevensinvoer kunnen computers gemakkelijker afwijkingen in gegevens herkennen. Niet alleen mensen, maar ook apparaten kunnen op deze manier worden getest, door feedback-loops te creëren die het vertrouwen in het totale systeem iteratief vergroten. Dit is de reden waarom Cisco en anderen een Blockchain inbouwen in oplossingen om de betrouwbaarheid van Internet of Things-apparaten te bewijzen.

- Een ander voordeel van Blockchain is dat de interactie tussen databases verbeterd kan worden. In de huidige digitale architectuur is het complex om verschillende databases efficiënt met elkaar te laten communiceren. Neem bijvoorbeeld een geldtransactie tussen twee personen via twee verschillende banken. In dat geval moet er een intermediair optreden om er voor te zorgen dat de transactie betrouwbaar en controleerbaar plaatsvindt. Is een overgemaakte euro in de ene database ook daadwerkelijk afgeschreven en in de andere database ook daadwerkelijk bijgeschreven? Dit klinkt enorm eenvoudig, maar de allerkleinste fout tussen databases kan grote gevolgen hebben voor burgers en de samenleving. Daarom is communicatie tussen databases vaak duur, traag en gaan veel transacties gepaard met tal van tijdrovende administratieve en bureaucratische handelingen.

- Blockchain technologie biedt een oplossing voor deze inefficiënte communicatie, onder andere door middel van

smart contracts. Een smart contract wordt vastgelegd in een Blockchain en voert een vooraf bepaalde afspraak automatisch uit, zonder de tussenkomst van derde partijen en legt de uitvoering vervolgens vast in de Blockchain. Zo kunnen invoeringstermijnen, betalingen en eigendomsoverdrachten betrouwbaar worden geautomatiseerd en geregistreerd. Een toekomstig voorbeeld zou kunnen zijn dat een zelfrijdende auto zich na een rit automatisch oplaadt bij een laadpaal en via een smart contract direct betaalt.

Vanzelfsprekend geldt ook hier dat we ons niet moeten verliezen in alles automatiseren wat los en vast zit. De Raad van State geeft terecht aan dat de menselijke maat in het oog moet worden gehouden. Geautomatiseerde besluitvorming in overheidscontext moet zeer zorgvuldig gebeuren. We moeten zaken snappen, kunnen uitleggen, duiden en terugdraaien als het algoritme tot verkeerde keuzes komt.

“ DBC heeft als visie dat Blockchain technologie door haar transparantie en onweerlegbaarheid bijdraagt aan het fundamenteel vertrouwen in onze maatschappelijke infrastructuur. ”

Een toekomst-bestendige infrastructuur

Nederland is van oudsher een high-trust society. We beschikken over een goed functionerende rechtsstaat, we behoren tot de minst corrupte landen ter wereld en systemen van eigendom, transacties en identiteit zijn in ons land erg betrouwbaar. Gelukkig zijn 'betrouwbare' derde partijen in Nederland meestal ook echt betrouwbaar en is Blockchain technologie niet nodig om tal van falende instanties te vervangen. Maar we moeten vooruitkijken en ons afvragen hoe we de positie van Nederland als high-trust society in de nabije toekomst vasthouden, wanneer technologieën als AI en de IoT digitale transacties tussen werkelijk alles en iedereen exponentieel zullen laten toenemen. Blockchain is in de hyper connectieve samenleving van morgen geen luxe, maar noodzaak.

Naast het nationale belang voor Nederland is er een groot internationaal belang om Blockchains for Good te ontwikkelen. Digitale oorlogsvoering, het hacken van verkiezingen en cybercriminaliteit kunnen beter worden bestreden wanneer er internationaal wordt gebouwd aan een veiligere digitale infrastructuur, met een belangrijke rol voor Blockchain technologie. Daarnaast kunnen Blockchains in landen waar overheidsfuncties falen en democratische waarden worden geschonden, een wezenlijk verschil maken voor burgers. Om die reden hebben instanties als de Wereldbank, de Verenigde Naties en het World Economic Forum momenteel een toenemende interesse voor Blockchain technologie. Op deze internationale fora heeft DBC zich reeds weten te profileren als een inspirerend samenwerkingsverband dat concrete resultaten boekt.



De Dutch Blockchain Coalition in actie



DBC heeft als visie dat Blockchain technologie door haar transparantie en onweerlegbaarheid bijdraagt aan het fundamenteel vertrouwen in onze maatschappelijke infrastructuur. In de periode 2017-2018 hebben de partners van DBC ruim 1 miljoen euro geïnvesteerd en daarnaast 30 fte beschikbaar gesteld om uitvoering te geven aan een actieagenda met drie actielijnen: het ontwikkelen van bouwstenen voor digitale identiteiten, het realiseren van condities voor het benutten van Blockchain - waaronder het opzetten van een onderzoeksagenda - en het ontwikkelen en realiseren van een Human Capital Agenda.

Het bevestigen van online identiteit gebeurt nu vaak via Facebook of Google accounts. Deze accounts fungeren als digitale paspoorten waarmee je als eigenaar je online identiteit bevestigt bij derde partijen. Er is één groot nadeel aan zo'n identiteitscheck: je hebt geen enkele controle over welke persoonlijke informatie van jou wordt overhandigd. Misschien wil je enkel aantonen dat je ouder dan 18 bent, maar wordt ondertussen ook waar je woont, je koopgedrag en waar je het laatst inlogde gedeeld met een derde partij.

In de eerste actielijn heeft DBC gewerkt aan een eerste antwoord op dit dilemma rond digitale identiteit. Zo wordt er gewerkt aan een digitale identiteit waar burgers zelf 100% controle over houden. Deze zogenaamde **self-sovereign identity** is een digitaal paspoort dat de burger via een Blockchain app installeert op de smartphone en die vervolgens alleen kan worden ontgrendeld en ingezet met een gezichtsscan van de eigenaar. In Eindhoven en Utrecht wordt dit najaar een prototype van deze app getest.

Verder heeft DBC diverse identity platforms onderzocht en daarvoor een toetsingskader ontwikkeld. Op het platform Sovrin is vervolgens e.e.a geprogrammeerd om meer te leren en de volwassenheid van dit platform te kunnen beoordelen.

Ook van belang was het werken aan een specifieke use case waar self-sovereign identities aan de basis staan. We hebben gekozen om een hypotheekaanvraag te simuleren met werkende code. Dat leert ons welk proces er onder ligt en tegen welke vraagstukken je aanloopt.

We willen nu versnellen op dit onderwerp en onderzoeken de mogelijkheid van een versnelling via een permanente organisatie. Dit wordt verder toegelicht in het SSI onderdeel bij de use cases.

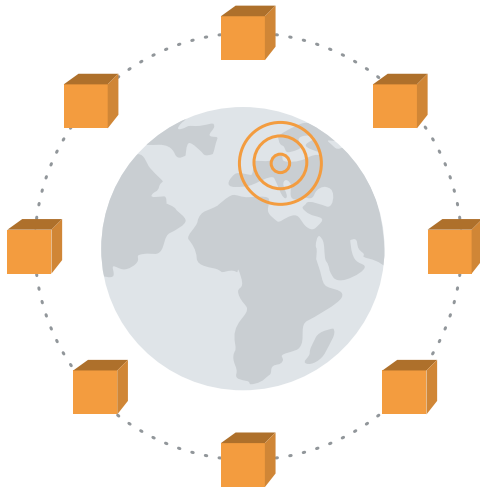
In de tweede actielijn is het afgelopen jaar onderzoek gedaan naar de randvoorwaarden voor Blockchain toepassingen. Welke consequenties hebben deze voor de sociale, juridische, ethische en economische ruimte? Bijvoorbeeld: als smart contracts bevoegd zijn om bindende contracten aan te gaan en te effectueren, hoe zorgen we er dan voor dat die contracten ook voldoen aan alle bestaande wet- en regelgeving en hoe gaan we om met disputen die kunnen ontstaan tussen conflicterende smart contracts? Vanuit DBC schreven twaalf juristen uit allerlei organisaties een **Smart Contracts Rapport** waarin op dit soort cruciale vragen is ingegaan. Daarnaast heeft DBC het afgelopen jaar vanuit verschillende werkgroepen bijgedragen aan standaardisatie en auditability van Blockchain toepassingen binnen ISO (wereldwijd) en CEN verband (EU verband).

In actielijn 2 is tevens een **onderzoeks-programma** opgezet, dat zich richt op een aantal wetenschappelijke en meer fundamentele vraagstukken, zowel kansen als uitdagingen, die samenhangen met de technische en implementatie kant van de Blockchain technologie. Onder de titel 'Dutch Blockchain Research Agenda' is een samenhangend onderzoeksprogramma opgesteld dat zich richt op de vraagstukken met betrekking tot de specifieke karakteristieken van de Blockchain technologie, op vraagstukken gericht op de betrouwbaarheid, op

- • de duurzaamheid en op de bestuurlijke vraagstukken (Governance).
- •
- • Vanuit de derde actielijn, **Human Capital Agenda**, is het afgelopen jaar gewerkt aan het efficiënt ontwikkelen en zo snel mogelijk distribueren van Blockchain kennis in Nederland. Er is een trainingsmodule Blockchain in a day ontwikkeld en aangeboden aan alle coalitiepartners en stakeholders. Ook is een matching tool ontwikkeld om studenten, bedrijven, hogescholen en universiteiten aan elkaar te koppelen op Blockchain onderzoeksonderwerpen. Vanuit het netwerk dat nu is ontstaan kunnen de kerncompetenties en profielen worden geformuleerd, voor de Blockchain professional van de toekomst en welke eisen dit stelt aan opleidingen.
- • Door universiteiten en hogescholen bij elkaar te brengen, zorgen we voor het onderling leren en de afstemming van het Blockchain curriculum. In plaats van lesstof en methoden individueel in silo's te ontwikkelen, brengen we een ecosysteem bij elkaar van onderwijs en onderzoekinstellingen.
- • Alle drie de actielijnen zullen de komende jaren worden voortgezet. De eerste resultaten die de drie actielijnen hebben opgeleverd, tonen aan dat de uitstekende publiek-private samenwerkingscultuur in ons land in relatief korte tijd een synergie tot stand heeft weten te brengen op het gebied van Blockchain in de hoedanigheid van DBC. De samenwerking tussen de overheid, het bedrijfsleven en de kennisinstellingen, samen de Triple Helix, is op het terrein van de Blockchain de enige in de wereld. Mede hierdoor wordt Nederland internationaal gezien als één van de voorlopers op het terrein van Blockchain: er wordt in ons land relatief veel Blockchain onderzoek verricht, er vinden veel Blockchain pilots plaats en er zijn veel Blockchain-start-ups.
- •
- •
- •
- •
- •
- •
- •
- •
- •
- •

“ Door universiteiten en hogescholen bij elkaar te brengen, zorgen we voor het onderling leren en de afstemming van het Blockchain curriculum. In plaats van lesstof en methoden individueel in silo's te ontwikkelen, brengen we een ecosysteem bij elkaar van onderwijs en onderzoekinstellingen. ”

Internationaal



Het internationale Blockchain landschap evolueert heel snel. Tot nu toe werd in 2018 wereldwijd circa 1,5 miljard dollar geïnvesteerd in Blockchain ontwikkeling - het dubbele van 2017 - en de schatting is dat investeringen wereldwijd in 2022 de 10 miljard dollar zullen overstijgen. Veel van deze investeringen worden gedaan in Blockchains met een commerciële doelstelling (Blockchains for Money) of in Blockchains gericht op controle van burgers. Zo investeert de Chinese overheid momenteel in Blockchains die, in combinatie met AI, burgers nog beter kunnen surveilleren (Blockchain for Control). Tegelijkertijd voert China een zeer restrictief beleid op vrij toegankelijke, permissionless Blockchains.

In dit internationale krachtenveld ligt er een grote kans én een grote verantwoordelijkheid voor Nederland om te investeren in Blockchains for Good. Een grote kans, omdat Blockchains for Good in veel sectoren van onze economie significante besparingen kunnen opleveren en zo het verdienvermogen van Nederland vergroten én omdat hiermee invulling wordt gegeven aan de wens van het kabinet om mondiaal voorop te lopen met digitalisering. Een grote verantwoordelijkheid die Nederland, geheel in lijn met onze traditie als internationale voorvechter van democratische waarden en mensenrechten, moet nemen om privacybescherming, dataveiligheid, zelfbeschikking, eerlijke concurrentie, en toegankelijkheid te kunnen waarborgen in het digitale domein.

De Nederlandse internationale focus, onze handelsgeest en huidige koploperspositie op het gebied van Blockchain, zijn goede enablers gebleken voor internationale verbindingen met Blockchain-hubs in bijvoorbeeld

Singapore, Dubai, Seoul, India, Canada en San Francisco. Met deze hubs zijn diverse samenwerkingen opgezet, denk aan uitgaande en inkomende Blockchain missies, hackathons, onderzoekstrajecten en gezamenlijke projecten. Tevens heeft DBC samenwerkingen lopen met internationale instellingen zoals de VN, Wereldbank, IMF en diverse NGO's.

Ook op Europees niveau wordt door DBC intensief samengewerkt. Zo participeert DBC in het [European Blockchain Partnership \(EBP\)](#) en helpt DBC mee met de bouw van de Europese infrastructuur voor Blockchainediensten (EBSI) die de levering van grensoverschrijdende digitale openbare diensten zal ondersteunen. Tevens levert DBC een actieve bijdrage aan de werkgroepen van het [EU Blockchain Forum](#). Ook heeft DBC het initiatief genomen tot meerdere cross-border projecten op EU-niveau zoals op het gebied van identiteit, logistiek en diploma's.

Wil Nederland internationaal haar koploperspositie behouden en internationaal toonaangevend blijven, dan is het belangrijk om een podium te blijven bieden voor Blockchain initiatieven en te werken aan een gezond ecosysteem. Het opzetten van meer cross-border projecten, het organiseren van congressen, het inrichten of huisvesten van kennisinstituten en het vertegenwoordigd blijven in internationale netwerken en standaardisatie-fora zijn daarbij van cruciaal belang.

De duidelijke internationale aanwezigheid van DBC heeft een momentum gecreëerd: niet alleen wordt Nederland gezien als koploper, maar ook groeit ons imago als proeftuin voor internationale Blockchain samenwerkingen. Vanuit deze positie kan Nederland zich nu gaan profileren als ideaal vestigingsklimaat voor bedrijven en wetenschappers vanuit heel de wereld om samen nieuwe ontwikkelingen en toepassingen te testen. Door zo de Nederlandse koploperspositie te verstevigen, kunnen we invloed uitoefenen op internationale standaardisatie en ervoor zorgen dat internationale Blockchains for Good tot stand komen.

Next steps: de implementatie van use cases



DBC richt zicht op de pre-competitieve fase. Daarin onderscheiden we de volgende elementen:

- Oriëntatie;
- Verkenning;
- Onderzoek;
- Experimenteren.

Wanneer experimenten succesvol zijn en zover ontwikkeld dat er sprake is van marktintroductie met de bijbehorende implementatie en exploitatie dan is de pre-competitieve fase voorbij en daarmee ook, voor die specifieke toepassing, de rol van DBC.

Na de oriënterende en verkennende fase acht DBC het nu tijd om in de periode 2019/2020 over te gaan tot de volgende stap: onderzoek en in de praktijk experimenteren. Een groot aantal Blockchain verkenningen hebben geleid tot proofs of concept waaruit de partners van DBC een selectie van veelbelovende use cases heeft gemaakt. Deze use cases zijn Blockchain toepassingen waarvan we verwachten dat Nederland goede resultaten kan bereiken, met impact op de private en publieke sector en met een onderscheidend vermogen op internationaal vlak. We gebruiken use cases hier in ruime zin; in de zin van aantoonbare waardevolle toepassingen van nieuwe technologie waar we direct wat aan hebben. Of dat zo is, zal onderzocht worden aan de hand van de volgende experimenten:

01 | Self-Sovereign Identity (SSI)

Een Self-Sovereign Identity (SSI) is de motor voor een soepele interactie in de online economie met directe impact op de fysieke wereld. Deze kan niet zonder interactie vanuit

de overheid en dus participatie. Met name de bevestiging dat jij jij bent en/of dat jij 18+ bent en vele andere waarden. Dit is in lijn met de agenda digitale overheid en bijvoorbeeld de use cases diploma's en pensioenen. Het uitgangspunt is het creëren van een open overheid waarin de transitie gemaakt wordt van het kopiëren van informatie naar het delen van waardes over deze informatie. De informatie blijft de single source of truth.

DBC heeft het afgelopen jaar een goed functionerende samenwerking opgebouwd. In de coalitie is door deelnemers gewerkt aan kennis en prototypes aangaande SSI. Dit voorstel beoogt deze samenwerking te continueren en professioneel uit te bouwen naar alle relevante partijen op het identity speelveld waardoor we de realisatie kunnen versnellen. Dit omvat onder meer, naast het werken aan de componenten voor deze SSI, de bouw van een digitale identiteit infrastructuur en een afsprakenstelsel. Deze identiteits-infrastructuur en dit afsprakenstelsel dienen te koppelen met de bestaande identity services (bijv. DigID) en openingen te bieden voor nieuwe ontwikkelingen als SSI. Daarmee wordt het fundament gelegd voor het aanbieden van overheidsdiensten waarbij de mens centraal staat.

Deze digitale identiteit is van cruciaal belang en daarmee een speerpunt voor DBC. We werken aan een voorstel hoe we hier slagkracht kunnen aanbrengen. We weten wat we willen en we weten dat we dit met een flink aantal partijen moeten doen, niet in het minst met de overheid. In de komende maanden wordt een concreet voorstel uitgewerkt dat begin 2019 moeten leiden tot een entiteit die hier met voldoende middelen de implementatie van SSI gaat realiseren.

02 | Logistiek

Blockchain biedt veel kansen voor logistieke ketens:

- Transparantere, betrouwbare en eerlijke ketens
- Minder administratieve lasten en efficiënter transport, inclusief beperking van uitstoot
- Goedkopere aanpalende services, zoals handelsfinanciering en verzekeringen
- Een nieuwe energie logistiek waarbij de vraag en aanbod van energie - inclusief de logistieke impact

daarvan - zowel op marktniveau als in het fysieke energiesysteem decentraal verhandeld kunnen worden.

Dit onderwerp is gekozen omdat de verschillende initiatieven op het logistieke vlak zich het snelst ontwikkelen, de logistieke initiatieven snel wereldwijd kunnen schalen, Nederland een belangrijke logistieke speler is en hier voor BV Nederland op korte en lange termijn het meest te verdienen valt. Internationaal gezien willen veel landen op dit onderwerp met belangrijke Nederlandse spelers samenwerken, mede doordat deze bedrijven (zoals Havenbedrijf Rotterdam, KLM en Schiphol) een goede reputatie op dit vlak hebben opgebouwd. Daarnaast is er door de roerige tijden op het geopolitieke vlak ook een sterke noodzaak om vertrouwen in handelsstromen te objectiveren en processen te vergemakkelijken. Tenslotte is het belangrijk om een andere, voor Nederland en Europa, belangrijke sector, namelijk de financiële sector, nauwer te laten samenwerken met de logistieke sector.

03 | Onderwijscertificaten en diploma's

Een student die zijn studie aan een buitenlandse instelling wil voortzetten staat steevast voor de uitdaging om het behaalde of vereiste diploma te delen en als authentiek te laten aanvaarden. Deze grotendeels op papier gebaseerde procedure leidt tot veel extra werk voor de student en overlast voor de betrokken administratie.

Door een generieke bouwsteen voor de Nederlandse en Europese Blockchain infrastructuur te ontwikkelen kunnen officiële documenten zoals diploma's, certificaten en registers betrouwbaar gedeeld en geverifieerd worden. Deze casus is reeds op kleine schaal in meerdere landen getest en is nu klaar om daadwerkelijk geïmplementeerd en op Europees niveau opgeschaald te worden. Zie ook <https://youtu.be/ozL5g6gcANo>.

04 | Pensioen

De veranderende arbeidsmarkt waarin Nederlanders steeds sneller en vaker van baan wisselen stelt pensioenregelingen voor grote administratieve uitdagingen die kunnen resulteren in onduidelijkheden voor pensioengerechtigden. Een simpele vraag als: "hoeveel pensioen heb ik waar opgebouwd?" kan door Blockchain technologie makkelijker beantwoord worden dan met de huidige systemen. APG en PGGM hebben reeds de ambitie om Blockchain technologie in te zetten om delen van de pensioen administratieve

processen efficiënter in te richten, hetgeen op termijn gaat leiden tot een structurele kostenverlaging voor alle pensioendeelnemers. De DBC participeert in deze use case vanuit de visie dat het belangrijk is burgers meer regie en eigenaarschap en inzicht te geven in hun pensioen.

“ Door een generieke bouwsteen voor de Nederlandse en Europese Blockchain infrastructuur te ontwikkelen kunnen officiële documenten zoals diploma's, certificaten en registers betrouwbaar gedeeld en geverifieerd worden. ”

05 | Compliance by design

Subsidies zijn een belangrijk middel om te zorgen dat we een maatschappij organiseren die we wensen. Groene energie, boeren die produceren wat we nodig hebben of mensen helpen die dat nodig hebben. Die subsidiestromen zijn nu vaak erg ingewikkeld voor gebruikers en soms lezen we over misbruik. Wat we nodig hebben: Meer transparantie en automatisering van processen zodat het makkelijker wordt voor iedereen. Blockchain biedt die mogelijkheid. In de taal van technologie: 'Compliance by design'. Daarmee bedoelen we dat het geld gebruikt wordt waarvoor het bedoeld is en op de manier hoe het bedoeld is. We gaan in deze use case een specifieke toepassing uitwerken, maar doen dat op een manier zodat er allerlei subsidiestromen op gebouwd kunnen worden. Dan hoeven we niet elke keer het wiel opnieuw uit te vinden. Daarmee helpen we Nederland en het is niet verrassend dat de EU net zo geïnteresseerd is in dit onderwerp. Daar delen we onze ervaringen.

Tot slot: een digitaal ecosysteem van vertrouwen

Niet voor niks wordt in de Blockchainwereld vaak gesproken van een 'ecosysteem'. Blockchain kwam namelijk op als een open-source technologie waar iedereen aan mee kan programmeren, aan kan deelnemen en in mag mee beslissen. Omdat het huidige internet steeds meer lijkt op de tegenhanger van een ecosysteem, namelijk een monocultuur van een aantal gecentraliseerde platforms, biedt Blockchain de unieke kans om met een schone lei na te denken over hoe we onze digitale samenleving willen inrichten.

Maar omdat de technologie complex is en Blockchains per definitie vragen om brede, internationale samenwerking, worden overheden en bedrijven uit hun comfort zone gedaagd. Een ecosysteem kun je niet top-down ontwerpen en uitrollen

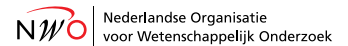
maar die moet van onderaf groeien. DBC wil hierbij een faciliterende en katalyserende rol innemen, waarbij de partners risico's durven te nemen. Want bij een ecosysteem hoort ook natuurlijke selectie: sommige Blockchain projecten zullen falen, anderen zullen doorevolueren tot krachtige toepassingen. Maar om als samenleving niet mee te denken, mee te beslissen en mee te dromen over de digitale infrastructuur van morgen is geen optie, daarvoor staat er teveel op het spel.

De Blockchains for Good die de Dutch Blockchain Coalition de komende jaren zal ontwikkelen dragen uiteindelijk bij aan een digitaal ecosysteem van vertrouwen, waarin veiligheid, vrijheid en gelijkheid gewaarborgd zijn.

Dit is een productie van de Dutch Blockchain Coalition en haar partners.

Voor meer informatie zie www.dutchblockchaincoalition.org of neem contact op via info@dutchblockchaincoalition.org.

November 2018



www.dutchblockchaincoalition.org

