

## Digitaal vertrouwen in een decentrale wereld

*In dit document presenteren we, de Dutch Blockchain Coalition (DBC), onze visie op het belang van digitaal vertrouwen in een maatschappij waarin digitalisering enorm toeneemt. Sinds 2017 heeft de DBC veel expertise opgedaan met decentrale technologie (zoals blockchain), door o.a. onderzoek, kennissessies, experimenten en het realiseren Proof of Concepts. We zijn ervan overtuigd dat deze expertise uiterst waardevol is in de doorontwikkeling van het huidige internet, waarin onbalans in machtsverhoudingen, gebrek aan betrouwbaarheid van informatie, privacy en datasoevereiniteit een steeds belangrijker rol spelen. Dit sluit aan op de trend van Digitale Gemeenschapsgoederen.*

### Inleiding

De huidige digitale revolutie biedt geweldige kansen voor de Nederlandse maatschappij en economie<sup>1</sup>. Het WEF noemt dit de **vierde industriële revolutie** waarin de fysieke, digitale en biologische wereld met elkaar zullen integreren<sup>2</sup>. Nederland behoort tot de best presterende digitale economieën van Europa en heeft een uitstekende uitgangspositie om de kansen van digitalisering te benutten<sup>3</sup>. **Economie** is de wijze van productie, distributie en consumptie van schaarse goederen en diensten in een samenleving<sup>4</sup>. Een echte **digitale** economie (waarin grenzen tussen digitaal en fysiek steeds meer vervagen) vereist dan ook digitale identiteiten, digitaal eigendom (van schaarse goederen en diensten) en digitaal eigendomsoverdracht. Op dit moment is er in het digitale domein veel sprake van desinformatie, datalekken en identiteitsfraude en de verwachting is dat dit toeneemt met de verdere opkomst van syntetische media. De digitale economie komt alleen tot wasdom, indien de technologische ontwikkelingen, identiteiten en eigendom inherent vertrouwd kunnen worden en bijkomende risico's beheerst worden. Alles wijst daarin naar een meer decentrale opzet. Data-veiligheid en digitale veiligheid zijn hierbij centrale begrippen<sup>5</sup>. Dit wordt **digitaal vertrouwen** genoemd.

Digitalisering is een ambigu begrip. In het Engels spreekt men over:

- **digitization**: de transitie van analoog naar digitaal
- **digitalization**: verbeteren van bedrijfsprocessen door inzet van digitale technologie
- **digital transformation**: m.b.v. opkomende technologieën nieuwe bedrijfssystemen en -modellen ontwikkelen om te voldoen aan toenemende behoeften.

Waar in dit document gesproken wordt over digitale samenleving en digitale economie, wordt er gerefereerd naar **digital transformation**.

---

*Digital trust is individuals' expectation that digital technologies and services – and the organizations providing them – will protect all stakeholders' interests and uphold societal expectations and values.* <sup>6</sup>

<sup>1</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2022/01/10/coalitieakkoord-omzien-naar-elkaar-vooruitkijken-naar-de-toekomst>

<sup>2</sup> <https://www.weforum.org/pages/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab>

<sup>3</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/11/18/rapport-strategie-digitale-economie>

<sup>4</sup> [https://nl.wikipedia.org/wiki/Economie\\_\(systeem\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Economie_(systeem))

<sup>5</sup> <https://www.nationaalgroeifonds.nl/projecten-ronde-3/documenten/rapporten/2023/07/06/adviesrapport-derde-beoordelingsronde-commissie-nationaal-groeifonds>

<sup>6</sup> <https://initiatives.weforum.org/digital-trust/about>

## Achtergrond

Het internet is geëvolueerd van een tijdperk van openheid en vrijheid (web1), naar een tijdperk waarin grote technologiebedrijven een dominante positie innemen, het huidige web2. Ondanks dat de opkomst van digitale bedrijfsmodellen en de platformeconomie aanzienlijke economische groei en innovatie hebben gestimuleerd, zijn er ook belangrijke uitdagingen ontstaan. Gebruikers, data en algoritmen zijn doorgaans 'locked-in' binnen silo's van grote techplatformen, die fungeren als poortwachters, rentmeesters en soms als regelgevers. Door het netwerkeffect<sup>7</sup> hebben deze platformen 'winner-takes-all' voordelen, waardoor ze niet of nauwelijks uitgedaagd worden door nieuwe toetreders tot de markt. Hierdoor zijn gebruikers afhankelijk van deze platformen en is er geen sprake van enige vorm van eigendom of controle op de eigen data.

Deze situatie is (deels) het gevolg van het ontbreken van de concepten autonomie en vertrouwen in de technologiestack van web2. Naast centralisatie van data, moeten hierdoor ook nog altijd uitstapjes gemaakt worden naar de fysieke wereld, denk aan een foto van een paspoort ter identificatie. Processen zijn daardoor niet geoptimaliseerd en klantervaring is beperkt.

De afgelopen jaren hebben zichtbaar gemaakt waar dit gemis in de technologiestack toe kan leiden, zoals de verspreiding van desinformatie, datalekken, data *hoarding*, identiteitsfraude en daarmee gepaardgaande verstoringen van economische activiteiten. De snelle opkomst van allerlei AI toepassingen, waaronder Large Language Models zoals ChatGPT en Bard, onderstrepen nogmaals het belang van *vertrouwen*. De verwachting van experts is dat in 2025 90% van de informatie op het internet 'bewerkt' is<sup>8</sup>. Hoe kan men zeker zijn dat informatie, ongeacht de vorm, betrouwbaar is? Hoe blijven de democratische waarden in overheidsdienstverlening, de samenleving en de economie gewaarborgd?

## Machtsverhoudingen

Bedrijven en ook overheden hebben, met de architectuur van web2, de afgelopen decennia fors ingezet op het vastleggen en beheren van grote dataset van personen, waardoor de machtsverhouding steeds meer richting grote organisaties, zoals Big Tech, multinationals en overheden, is geschoven. Dit zorgt o.a. voor groeiend wantrouwen in de maatschappij<sup>9</sup>. De machtsverhouding tussen de overheid, bedrijven en burgers/consumenten dient meer in balans te worden gebracht. De EU probeert door middel van wet- en regelgeving de macht van organisaties te verminderen (GDPR, DSA, DMA, etc.). Nationaal zichtbaar in ontwikkelingen met bijv. het overheidsprogramma 'Regie op gegevens'<sup>10</sup>. Tegelijkertijd dient ook te worden vermeld dat geen van deze partijen zelfstandig **digitaal vertrouwen** kan realiseren<sup>11</sup>. Uit recente ontwikkelingen en ervaringen blijkt dit vooral mét elkaar te kunnen slagen, in een goede balans. Er is daardoor grote behoefte aan digitale systemen die tegelijkertijd inclusief, verifieerbaar, robuust en wendbaar zijn.

<sup>7</sup> <https://nl.wikipedia.org/wiki/Netwerkeffect>

<sup>8</sup> <https://dutchblockchaincoalition.org/assets/images/default/vertrouwen-in-synth-realiteit-Manon-den-Dunnen.pdf>

<sup>9</sup> <https://www.nctv.nl/onderwerpen/dtn/actueel-dreigingsniveau/anti-institutioneel-extremisme>

<sup>10</sup> <https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/regie-op-gegevens/>

<sup>11</sup> [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Earning\\_Digital\\_Trust\\_2022.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Earning_Digital_Trust_2022.pdf)

### Web3

Als tegenreactie op de centralisatie in web2, is het concept **web3**<sup>12</sup> (*creator economy / token economy*) opgekomen in de open source community. Web3 typeert zich door een decentrale inrichting van digitale systemen, mogelijk gemaakt door technologieën zoals blockchain en Self Sovereign Identities (SSI)<sup>13</sup>. Informatietechnologie evolueert in cycli van meerdere decennia van expansie, consolidatie en decentralisatie. Dit heeft zich voorgedaan met hardware, software en informatienetwerken. Web3 zal de productiekosten van het bouwen en opschalen van informatienetwerken doen instorten door gebruik te maken van open source-alternatieven waarbij gecentraliseerde coördinatie wordt vervangen door universele financiële prikkels.<sup>14</sup>

Deze aanpak biedt een alternatief voor de gecentraliseerde services van grote techbedrijven en kan een meer democratische, transparante en gebruikersgerichte toekomst bevorderen, waarin gebruikers mede-eigenaar kunnen zijn van de applicaties (en data) die zij gebruiken en de online communities waarin zij deelnemen. Web3 belooft een toekomst waarin makers (van content of data) eigendomsrechten kunnen opeisen en hun werk rechtstreeks te gelde kunnen maken (waardoor techbedrijven dit niet zomaar meer kunnen). Door deze fundamenteel andere bestuurs-, organisatie- en eigendomsstructuren ontstaan mogelijkheden voor nieuwe verdienmodellen, doordat code, data, algoritmes en kapitaal (in potentie) vrijer, sneller en tegen lagere kosten kunnen bewegen binnen de digitale economie.<sup>15</sup> Cruciaal is het meenemen van Europese waarden in deze -modellen, om te komen te een verantwoorde verbetering.

### Digitaal vertrouwen

In samenwerking met partijen zoals KPMG, Accenture, PwC, Microsoft, Google en overheden waaronder de Europese Commissie, heeft het WEF een framework voor digitaal vertrouwen gepubliceerd. Dit framework definieert 3 hoofddoelen: *veiligheid en betrouwbaarheid*, *verantwoordingsplicht* (accountability) en *toezicht en inclusief, ethisch en verantwoordelijk* gebruik. In recente programma's<sup>16</sup> ligt veelal een sterke focus op cybersecurity, digitale weerbaarheid en cryptografie. Minder aandacht gaat uit naar de onderliggende dimensies *transparantie*, *privacy*<sup>17</sup>, *controleerbaarheid* en *interoperabiliteit* waar decentrale toepassingen een belangrijke rol spelen. Voorbeelden zijn bijv. zelf-soevereine digitale identiteiten, digitale organisatievormen, digital assets, eigendom en -eigendomsoverdracht en digitaal zeggenschap. Juist dit deelgebied werkt thema- en sector doorsnijdend. Vrijwel alle thema's en missies zijn afhankelijk van dit vertrouwen, bij het inzetten van digitale technologie. Leidende principes zijn o.a. data bij het subject (waar de data over gaat), don't trust but verify en privacy by design.

---

Er leeft een grote ambitie voor 2030 (**moonshot**):

<sup>12</sup> <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/web3-beyond-the-hype>

<sup>13</sup> [https://www.researchgate.net/publication/366165823\\_On\\_the\\_Existential\\_Basis\\_of\\_Self-Sovereign\\_Identity\\_and\\_Soulbound\\_Tokens\\_An\\_Examination\\_of\\_the\\_Self\\_in\\_the\\_Age\\_of\\_Web3](https://www.researchgate.net/publication/366165823_On_the_Existential_Basis_of_Self-Sovereign_Identity_and_Soulbound_Tokens_An_Examination_of_the_Self_in_the_Age_of_Web3)

<sup>14</sup> <https://ipfs.io/ipfs/QmZL4eT1qxnE168Pmw3KyeiW6fUfMNzMGcKMqcWJUfYGRi/Placeholder%20Thesis%20Summary.pdf>

<sup>15</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/11/18/toekomstverkenning-digitale-economie-2030>

<sup>16</sup> Zoals <https://www.digitaltrustcenter.nl/> en <https://www.ncsc.nl/>

<sup>17</sup> Privacy heeft vooral aandacht gekregen in een geïsoleerde context

*Realiseren van een inclusieve en digitale economie, ondersteund door universeel<sup>18</sup> digitaal vertrouwen, waarin veilige, controleerbare en privacy-respecterende digitale identiteiten, eigendom, waardeoverdracht en zeggenschap de norm zijn. Een waardengedreven economie waarin technologieën op een transparante en verantwoordelijke manier worden ingezet, aangedreven door een gebalanceerde machtsverdeling tussen overheid, bedrijven en burgers.*

Deze ambitie betekent grootschalige adoptie van interoperabele digitale identiteiten voor natuurlijke personen, rechtspersonen (zoals bedrijven) en objecten (zoals (bulk)goederen, producten, vervoersmiddelen, maar ook digitale objecten zoals tekst, video en geluid). Deze identiteiten kunnen worden voorzien van credentials, een verklaring, die iets zegt over een object of persoon (leeftijd of bijv. herkomst of producent). Deze credentials kunnen veilig, betrouwbaar/controleerbaar worden gedeeld, met behoud van privacy.

Naast identiteiten is digitaal eigendom (tokenization) nodig, dat ook zonder tussenkomst van derden digitaal kan worden overgedragen. Pas dan is er sprake van een werkelijk digitale economie<sup>19</sup>. Er zijn nog diverse technische, juridische, ethische en bedrijfskundige uitdagingen (randvoorwaarden) rondom digitaal eigendom (zie oa eBoL wetsvoorstel) en digitale identiteiten die onderzocht en opgelost dienen te worden, voordat dit op grote schaal mogelijk is. Bij uitstek betreffen dit multidisciplinaire en (vaak) sectordoorsnijdende vraagstukken.

Deze toepassingen en decentrale infrastructuren maken meer en meer gebruik van digitaal zeggenschap. Hiervoor worden decentrale organisatievormen (zoals DAO's) gebruikt en alternatieve financieringsvormen zoals quadratic funding, waarmee de machtsbalans tussen alle deelnemers beter kan worden gewaarborgd. De verwachting is dat ook steeds meer waardeoverdracht plaats zal vinden m.b.v. digitale valuta: stable coins en op termijn mogelijk CDBC's.

Kennisontwikkeling en -deling over digitaal vertrouwen en de onderliggende decentrale bouwstenen, is noodzakelijk in bedrijfsleven, overheid, toezichthouders en onderwijs. Dit verhoogt de adoptie en maakt risico's beter inschatbaar door gebruikers, wat het vertrouwen vergroot.

Opgemerkt dient te worden dat vertrouwen 2 dimensies kent: technisch en relationeel. Technisch richt zich op middelen en mechanismen die vooraf gedefinieerde output betrouwbaar en voorspelbaar leveren. Dit leidt ertoe dat individuen eerder bereid zullen zijn om het te vertrouwen.

Zelfs als alle technische systemen werken, kunnen individuen alsnog niet vertrouwen dat anderen volgens dezelfde regels werken en/of hun belangen behartigen, waardoor het relationele (kern)vertrouwen alsnog afbreekt.

Andersom kan worden gesteld dat relationeel vertrouwen geen technisch vertrouwen (en kennis over de werking) vereist. Denk aan toepassingen zoals *pinnen*, DigiD, e-commerce.

<sup>18</sup> Met universeel wordt bedoeld 'altijd en overal geldend'. Niet context-afhankelijk.

<sup>19</sup> Met een waardegedreven economie bedoelen we expliciet een inclusieve en duurzame economie.

### Kansen voor Nederland

Op basis van eerste ervaringen in binnen- en buitenland biedt deze lopende transitie naar een digitale economie enorme kansen voor het verdienvermogen van de Nederlandse economie en heeft het een positief effect op het vestigingsklimaat (waaronder mkb-bedrijven), mits digitaal vertrouwen wordt gewaarborgd. PwC heeft een inschatting gemaakt dat de token economy kan resulteren in een wereldwijde groei van het BBP van 1.76 biljoen dollar<sup>20</sup>.

Voor een klimaatbestendig, waterrobuust, duurzaam, gezond en veilig Nederland zijn de nieuwste wetenschappelijke inzichten en sleuteltechnologieën tot praktische en menselijke oplossingen in design en gebruik nodig. Ook hier speelt digitaal vertrouwen een cruciale rol, bijv. bij het veilig delen van betrouwbare data (zorg, landbouw, circulariteit en energie), digital twinning d.m.v. product paspoorten (zorg, landbouw), overdracht (bijv. energiecommunities).

De benodigde technische stack bevat meerdere lagen, zoals beschreven in de Toekomstverkenning Digitale Economie. De 'zachte infrastructuur' laag kent een decentrale architectuur en wijkt daarmee af van de gangbare centrale architectuur in web2. Deze infrastructuur is enerzijds noodzakelijk en anderzijds nog volop in ontwikkeling en verdient aandacht. O.a. TU Delft Blockchain Lab doet hier onderzoek naar. Ook het geakkoorde Breed Gedragen Programma Blockchain richt zich hierop.

Nederland kan in de transitie naar decentrale infrastructuur koploper worden en topsectoren voorbereiden. De verwachting is dat in de komende jaren de basis wordt gelegd voor web3 opschaling.

Kansen voor de overheid in de dienstverlening naar burgers (oa. d.m.v. eerder genoemde wallets en identiteiten) en bredere inzet in de samenleving (waaronder onderwijs) dienen onderzocht en verkend te worden. Ook hier neemt digitalisering en daarmee de noodzaak voor digitaal vertrouwen alleen maar toe.

Technologie brengt ook risico's (onbedoelde neveneffecten, vereconomisering van de maatschappij, illegale handel, etc.) met zich mee en het is dan ook belangrijk dat de Nederlandse samenleving actief betrokken is bij deze ontwikkelingen en mede vormgeeft aan de nieuwe spelregels. Het streven is brede *verantwoorde* digitalisering.

### Europese ontwikkelingen

In Europa is beweging richting digitaal vertrouwen duidelijk zichtbaar. Naast de inwerkingtreding van de MiCA verordening (o.a. voor tokens, stable coins en crypto-asset service providers) heeft recent de EU de European Digital Infrastructure Consortium (EDIC) gelanceerd als opvolger van EBSI (European Blockchain Services Infrastructure), dat nog onder regie van de EC viel. EBSI dient als fundament voor grensoverschrijdende digitale dienstverlening om informatie controleerbaar te maken en diensten betrouwbaar (zoals diploma's, rijbewijzen en identiteiten). Tegelijkertijd werken de Europese lidstaten aan de Europese Digitale Identiteit (eIDAS2), waarmee de EU ook vertrouwen probeert toe te voegen aan het digitale domein. De EC heeft op haar beurt de strategie die leidt tot

<sup>20</sup> <https://cloud.email.pwc.com/blockchain-report-transform-business-economy-download-now.html>

**web4** gepresenteerd, waarin AI, IoT, blockchain, virtuele werelden en XR bij elkaar komen<sup>21</sup> en waar digitaal vertrouwen een fundamenteel deel van uitmaakt.

Digital Product Passports (DPP) worden naar verwachting in een aantal jaar verplicht in de EU, voor een diversiteit aan producten<sup>22</sup>. DPP maken het mogelijk productinformatie te delen door de gehele levenscyclus van een product, waarmee circulariteit wordt nagestreefd. Als onderdeel van de klimaatwet, streeft de EU ook naar een reductie van de CO<sub>2</sub> uitstoot met 55% met 'Fit for 55'<sup>23</sup>. Digitaal vertrouwen op basis van een decentrale opzet is voor beide programma's randvoorwaardelijk.

Gezien de ontwikkelingen is het cruciaal kennis over deze bouwblokken in digitaal vertrouwen te ontwikkelen, experimenten en leeromgevingen te starten en aandacht te schenken aan juridische, maatschappelijke, bestuurlijke en ethische vraagstukken die gebruik met zich meebrengen. De ontwikkelingen in Europa zijn niet te miskennen, echter is de route naar grootschalige adoptie en brede inzetbaarheid (interoperabiliteit) nog onduidelijk.

### **Aansluiting op Kennis- en Innovatie Agenda's**

Digitaal vertrouwen sluit naadloos aan bij het *Missiegedreven Topsectoren- en Innovatie Beleid Innovatiebeleid*<sup>24</sup> (MTIB) en de bijbehorende *Kennis en Innovatie Agenda's*. Alle vijf centrale missies vereisen digitaal vertrouwen, als onderdeel van innoveren met ICT:

- Hoe leggen we CO<sub>2</sub> gebruik (carbon credits en andere emissies en milieueffecten) digitaal betrouwbaar en verifieerbaar vast en stimuleren we hergebruik van grondstoffen d.m.v. productpaspoorten en tokenizaton?
- Hoe volgen we grondstoffen, halffabricaten en producten in de circulaire economie op een inclusieve, schaalbare en betrouwbare wijze?
- Hoe kan met AI-algoritmes op een privacyvriendelijke manier analyses gedaan worden op grote datasets op een privacyvriendelijke manier (d.m.v data-marktplaatsen)? En hoe kunnen zorgmedewerkers op een betrouwbare en snelle manier worden ge-onboard?
- Hoe maken we duurzaamheid van voedsel betrouwbaar inzichtelijk in de keten en voor de consument?
- Hoe voorkomen/beperken we de slagingskans van geldstromen uit ondermijnende criminaliteit zonder inbreuk op de privacy van alle burgers?
- Hoe maken we allerlei niet liquide middelen d.m.v. tokenization liquide en welke invloed heeft dit op de digitale economie?
- Welke nieuwe businessmodellen ontstaan in een volledig digitale economie (met betrouwbare digitale identiteiten en -eigendom)?

Tegelijkertijd zijn er allerlei innovatievragen die gerelateerd zijn aan de digitale transformatie, zoals ontwerpprincipes voor digitale identiteiten en productpaspoorten,

<sup>21</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/towards-next-technological-transition-commission-presents-eu-strategy-lead-web-40-and-virtual>

<sup>22</sup> <https://www.wbcso.org/Pathways/Products-and-Materials/Resources/The-EU-Digital-Product-Passport>

<sup>23</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals_en)

<sup>24</sup> <https://www.topsectoren.nl/actueel/nieuws/2023/mei/26/herijkte-missies-en-scherpere-keuzes-missiegedreven-innovatiebeleid>

ethische, sociale en juridische aspecten en vraagstukken rondom duurzaamheid en soevereiniteit (waaronder dataminimalisatie, overbevragen en -delen) en digitale inclusie.