

Cryptocurrency & blockchain: revolutie of *fake news*?

30 augustus 2018

Teunis Brosens

ING Economisch Bureau / Global Markets Research

Een eerste kennismaking

Distributed Ledger Technology = een database “verdeeld” over verschillende servers. Voorbeeld: de bitcoin blockchain

Blockchain = een type database om data onwizigbaar op te slaan

Token = Eigendomsbewijs geregistreerd op een blockchain

Verwijst alleen naar zichzelf

Betaal-token



Utility token

“Tegoedbon”, recht op (toekomstige) diensten

Verwijst extern

Financial asset token

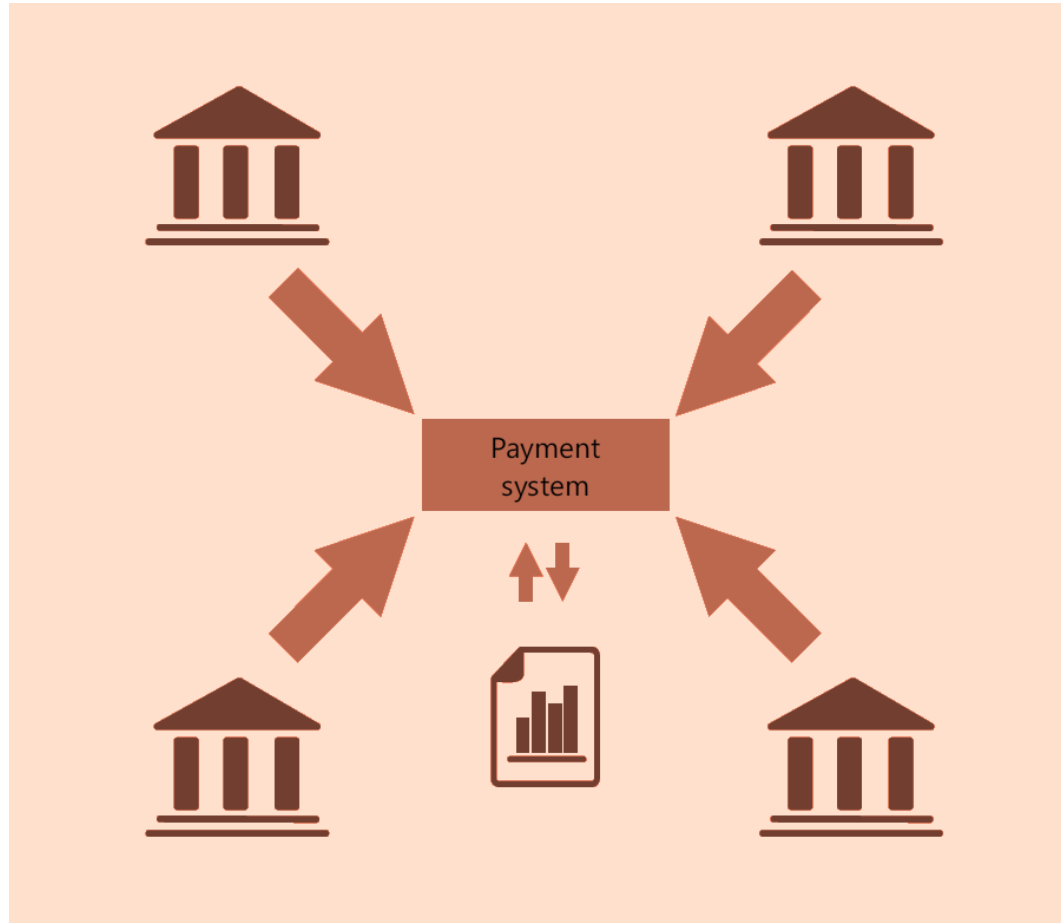


Non-financial asset token

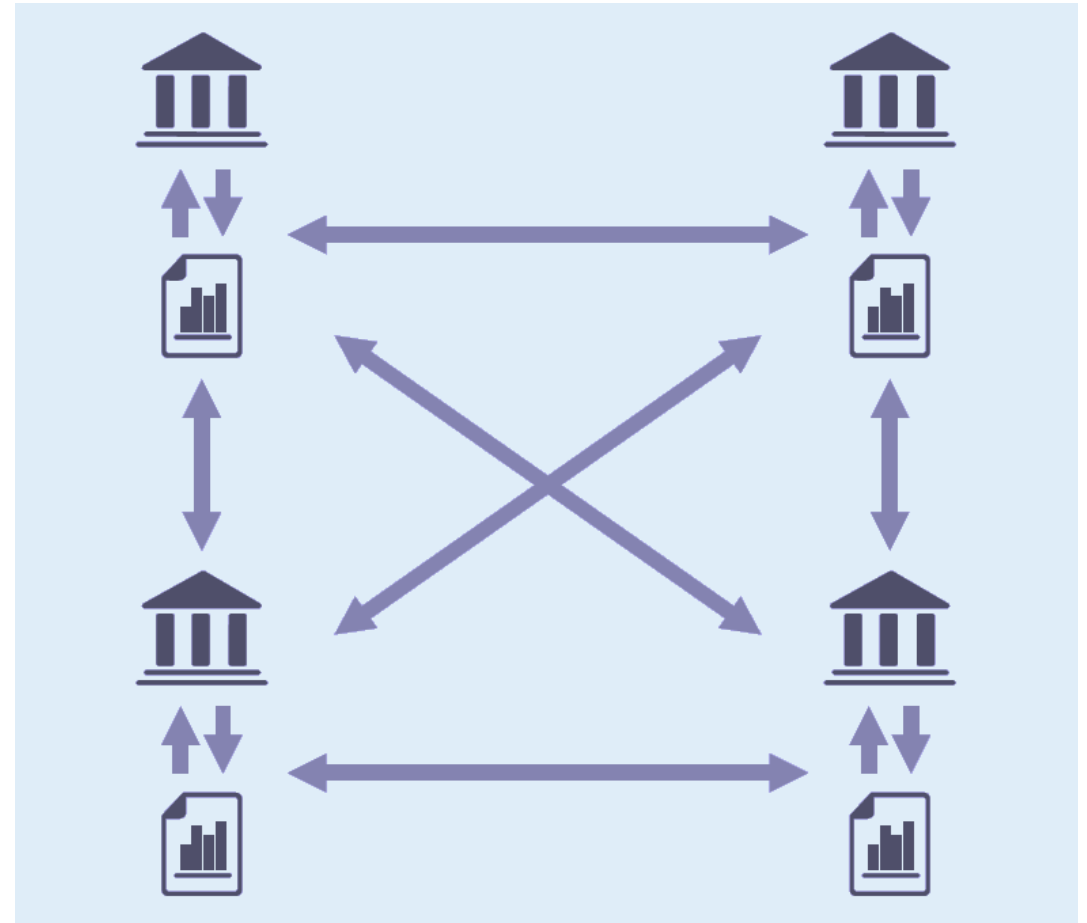



Belofte van de decentrale blockchain: weg met de tussenpersoon

Bestaande transactie-registratiediensten zijn gecentraliseerd



Blockchain is "gedistribueerd": alle deelnemers hebben kopie van grootboek



- 
- Is dit geld wel echt?
 - Heeft mijn tegenpartij dat geld wel echt in eigendom?

De oplossing van Satoshi Nakamoto...

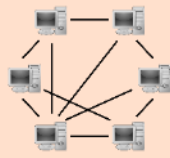
- Cryptografie -> authenticiteit bericht
- Openbare transactie-historie -> geen fraude

“Miners” verzorgen de openbare historische database

- Aantoonbaar “zwaar werk” om nieuwe blokken te maken (anti-fraude)
- Beloning met *block reward* én betaalde transactiekosten

Programmacode is openbaar, iedereen kan bijdragen en controleren

Voordelen van een openbare, decentrale blockchain



Decentraal – Geen overheid, geen HQ, geen grenzen



Direct – geen vertraging (als geen congestie)



24/7, 365 – i.p.v. alleen tijdens kantooruren



Geen tussenpersoon die transactiekosten rekent – ...of toch wel?



Veilig en robuust – *Infrastructuur* (nog) niet gehackt

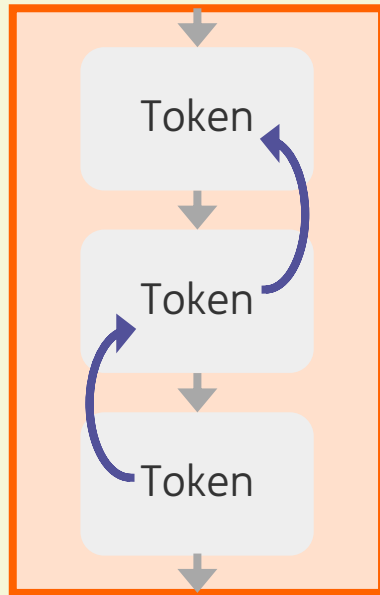


Geen censuur – Baas over eigen data

Beperkingen van een blockchain

Zelfverwijzende tokens

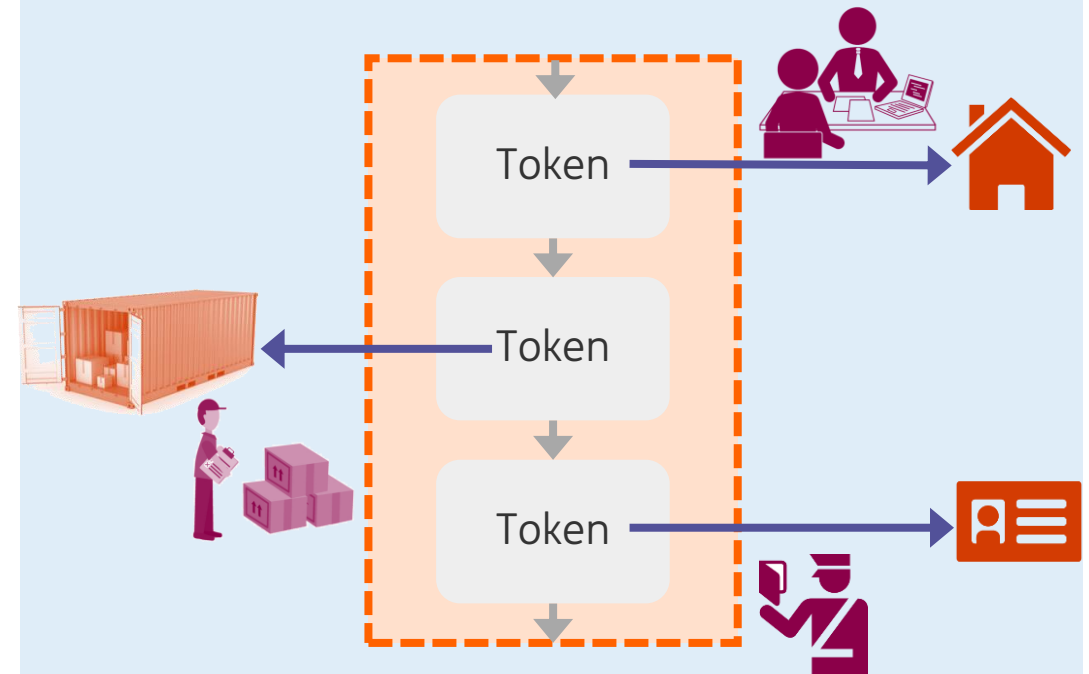
- Cryptocurrency
- (sommige) utility tokens (ICOs)



- ✓ Hacker- en hufterproof
- ✓ Decentraal, geen vertrouwde tussenpersonen nodig

Extern verwijzende tokens

* Andere blockchain/DLT-toepassingen

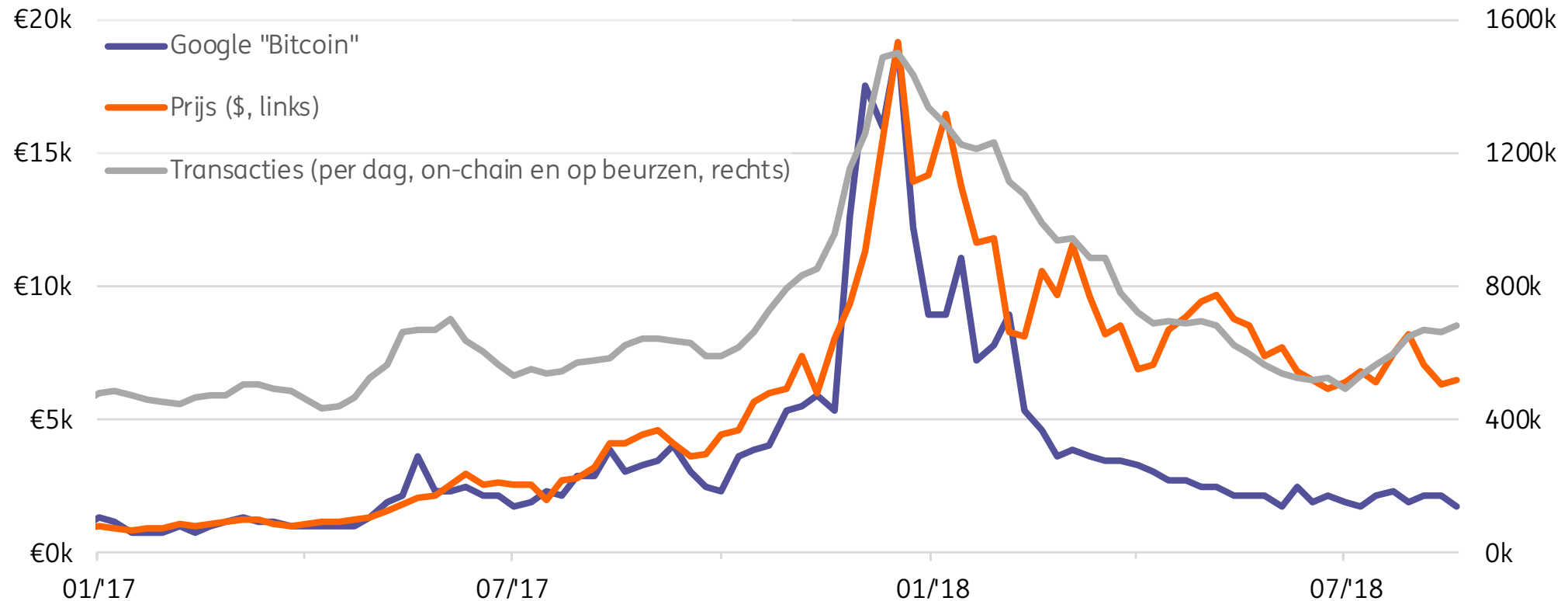


- ! "Garbage in, garbage out"
- ! Vertrouwde 3^e partij(en) nodig

**Wat kunnen we verwachten van
crypto-activa?**

Is de bitcoin-hype echt voorbij?

Uit met de pret? Prijs, transacties en zoektrends



Transacties: 30dagen voortschrijdend gemiddelde som van dagelijkse transacties on-chain en op beurzen (exclusief China en Korea).

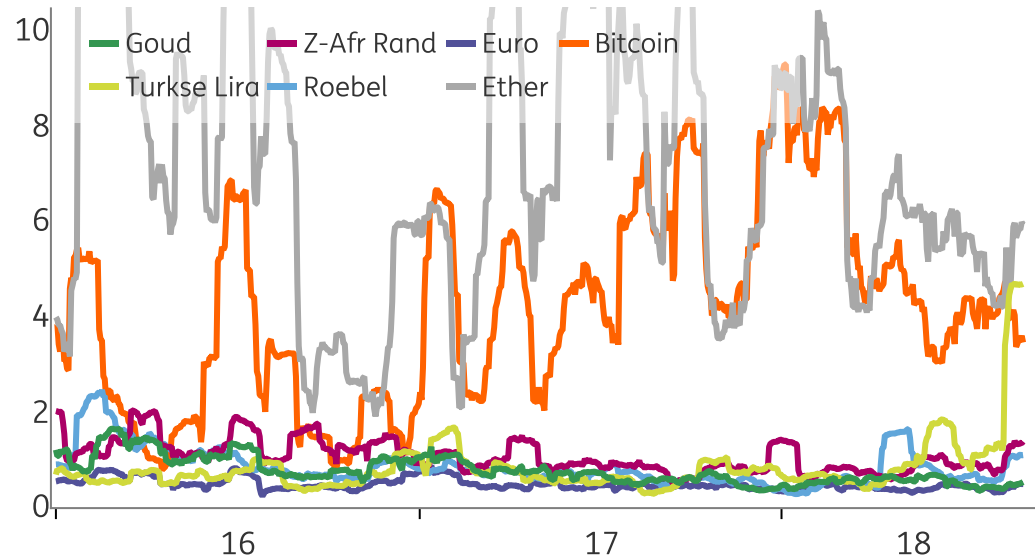
Google zoektrend: relatieve zoekactiviteit op "bitcoin" over de tijd heen

Bron: Google trends, Macrobond, bitcoinity.org, ING

(Nog) niet bruikbaar als betaalmiddel

Volatiliteit van valuta en goud tegenover dollar

Standaarddeviatie van dagelijkse %-veranderingen, voortschrijdend 1maands gemiddelde (alleen handelsdagen)

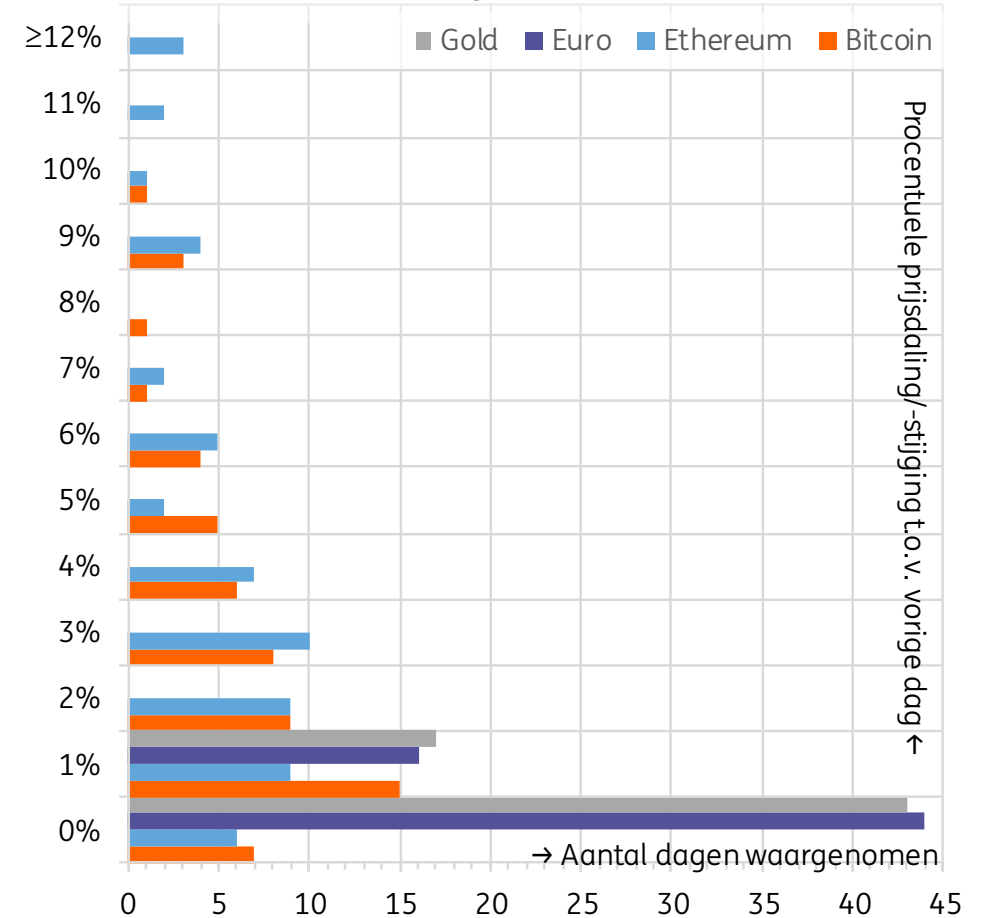


Waarde van cryptogeld hangt af van...

- Toekomstig gebruik als (bijv.) betaalmiddel
- Theorie van de Grotere Gek (bubbel / hype)
- ???

Dagelijkse absolute %-prijsverandering t.o.v. USD

Gemeten over laatste 60 handelsdagen



Toezichthouders zijn terughoudend

Actueel > 2017 > November > Reële risico's bij cryptocurrencies

← Reële risico's bij cryptocurrencies

13 november 2017 | Nieuws

De Nederlandsche Bank
EUROSISTEEM

Consumenten dienen zich bewust te zijn van de risico's van virtuele valuta

Lees deze pagina voor

ESMA HIGHLIGHTS ICO RISKS FOR INVESTORS AND FIRMS

Investeren in cryptocurrencies, steeds meer aan populariteit. Het aantrekkelijker het lijkt om zelf te investeren. Het komt zelfs voor dat mensen geld lenen. Let op: als het verkeerd gaat, kan de investering kwijt, maar blijf je ook...

INNOVATION AND PRODUCTS | PRESS RELEASES

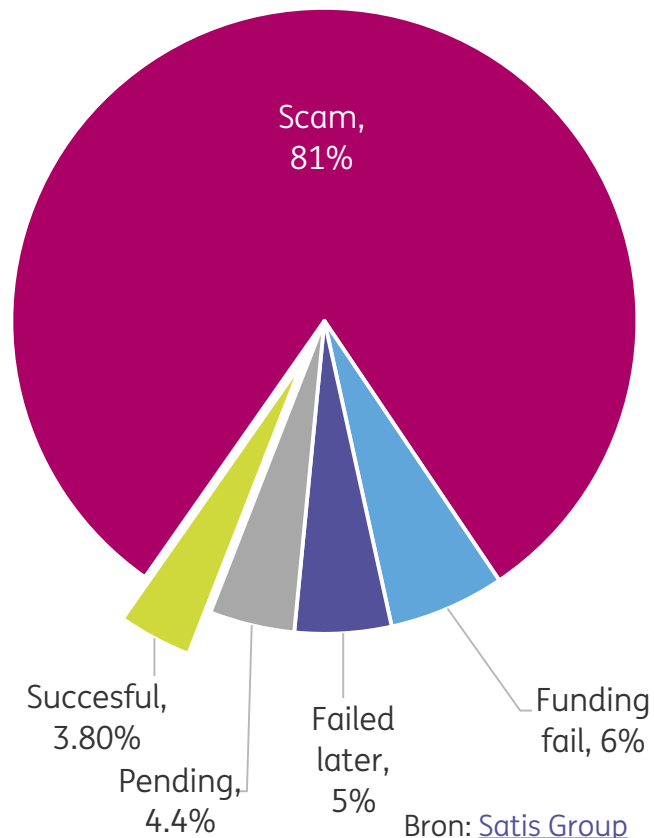
...iteit van virtuele valuta's (als bitcoin, litecoin, ether) is de afgelopen jaren sterk toegenomen. De Nederlandse Bank (DNB) met aandacht gevolgd.

...ta's gaan snel. Op dit moment is de stand van zaken dat veel consumenten vallen buiten de reikwijdte van de Wet op de Bescherming van de Consument. DNB roept op tot meer toezicht op deze virtuele valuta's. Consumenten dienen zich bewust moeten zijn en zich dienen te onthouden van het aanschaffen van virtuele valuta's als bitcoin. De DNB zal de komende tijd de centrale uitgever die door consumenten waar...

13 November 2017

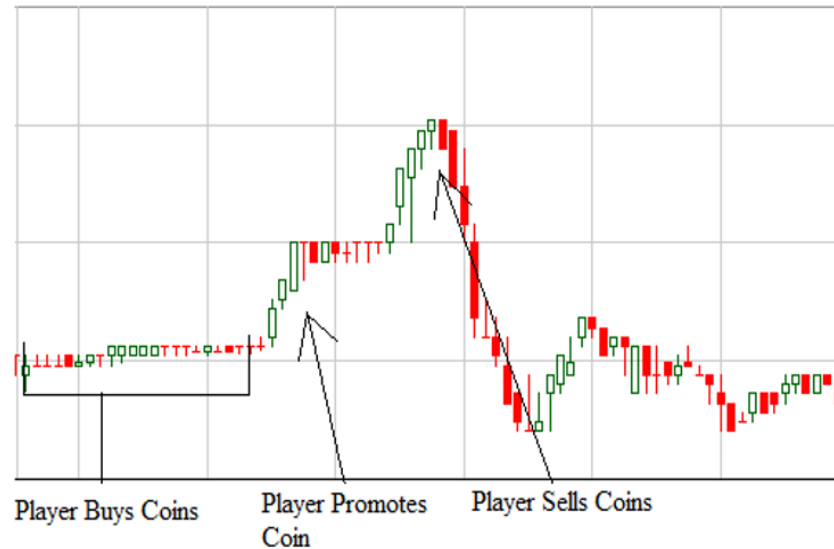
Handel in crypto-activa en regulering: een weg te gaan

ICOs



Bron: [Satis Group](#)

"Pump & dump"



Een paar grote clubs

- PumpKings: >14k leden
- Crypto4Pumps: >7k leden
- AltTheWay: >5k leden

Bron: [coindesk.com](#)

Regulering

- Geen HQ, geen juridische entiteit
- Omzeilen wetten, regels, sancties
- Beurzen: enorme marktmanipulatie

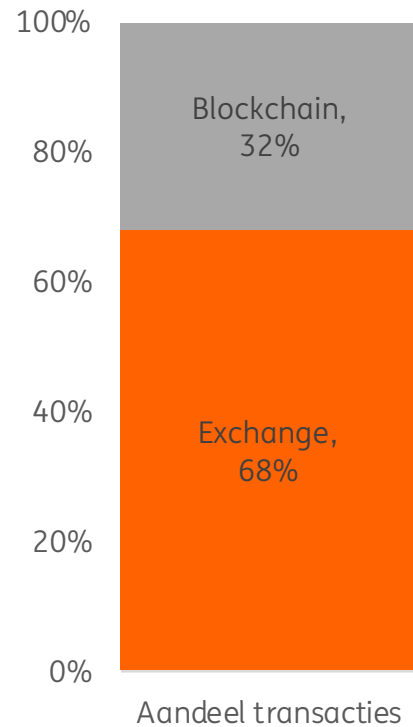


Overheden kunnen (proberen te)...

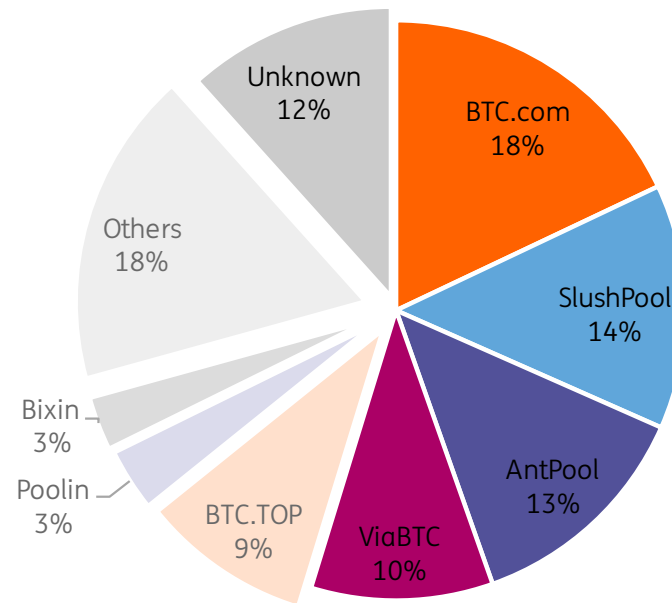
- Reguleren
- Verbieden
- Alternatieven bieden

Crypto-activa en blockchain decentraal? Dat had je gedacht!

Waar worden bitcoin verhandeld?

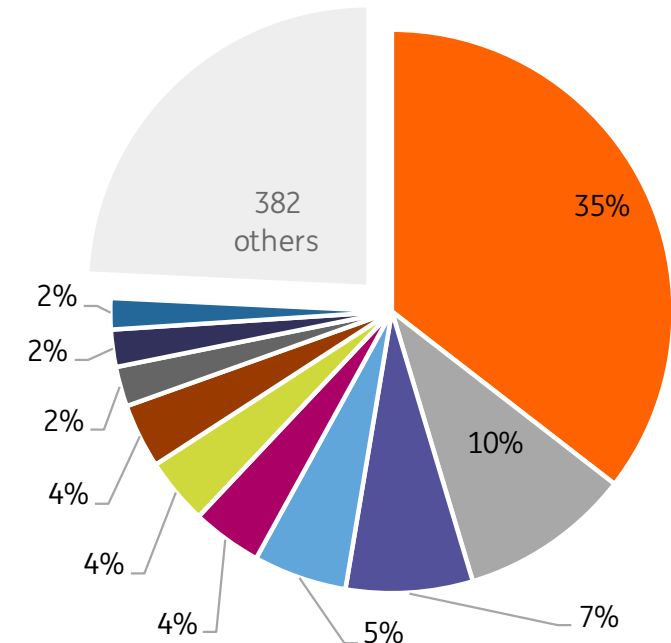


Verdeling computerkracht bitcoin-netwerk Hash rate, laatste 4 dagen



4 coöperaties controleren >50% van netwerk.
Bron: blockchain.info

Programmeurs bitcoin broncode % van alle updates; # updates



Iedereen kan updates voorstellen, maar alleen **drie beheerders** van "Bitcoin core" kunnen broncode wijzigen.
Bron: bitcoin.org, bitcoincore.org

Crypto-activa en schaalbaarheid

“Cryptocurrency als betaalmiddel!”

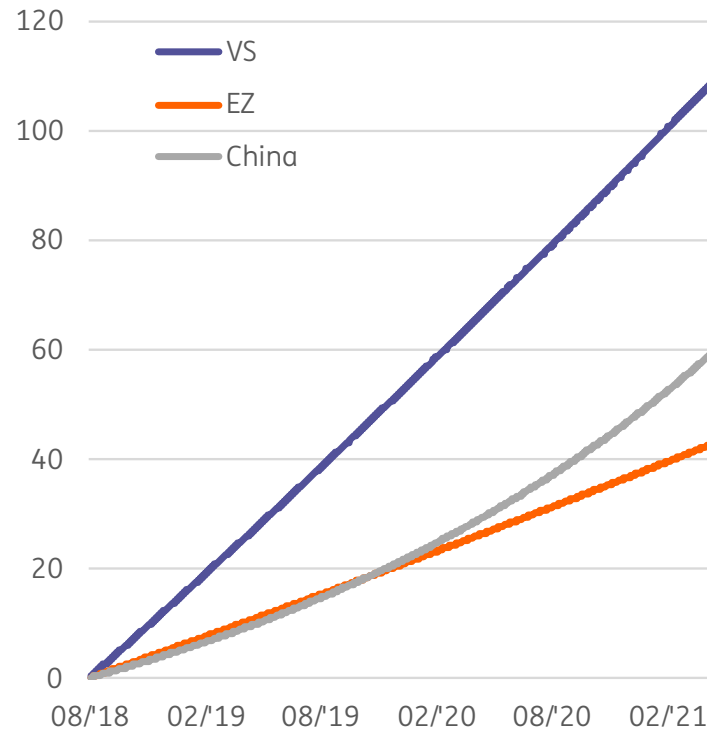
- Max ± 7 transacties/sec
- PIN Nederland: >500 tr/sec
- VISA >1500 tr/sec

“Verkiezingen op de blockchain!”

- ± 13 mln stemgerechtigden
- Ethereum: ± 20 stemmen/sec

Benodigde verwerkingstijd: $7\frac{1}{2}$ dag

Hypothetische omvang database retail cryptocurrency (terabytes)



Aannemend dat alle digitale retailtransacties via cryptocurrency gaan en 250 bytes aan de database toevoegen. Bron: BIS

Schaalbaarheid

Alle nodes moeten in principe

- alle transacties verwerken
- een kopie hebben van de volledige database

Beperkingen:

- Bandbreedte
- Opslagcapaciteit



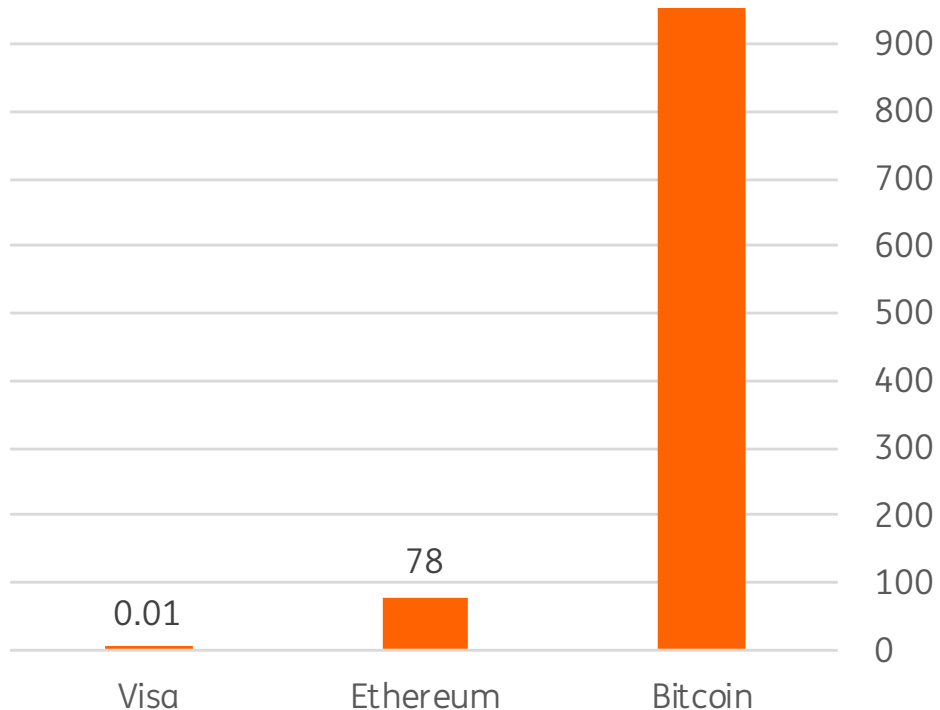
Oplossingen

- “Sharding”
- Off-chain privé-transacties
 - Lightning (Bitcoin)
 - Raiden (Ethereum)

Afruil (veiligheid, gebruiksgemak, decentralisatie)

Crypto-activa en energieverbruik: dit kan niet de bedoeling zijn

Estimated kWh per transaction



Source: <http://digiconomist.net/ethereum-energy-consumption>
<https://usa.visa.com/run-your-business/small-business-tools/retail.html>,
ING

Milieu

- Zeer hoge electriciteitskosten



Oplossingen

- Proof-of-stake
 - Nieuwe transactie doen = vorige transactie verifiëren
 - “Permissioned” blockchain
- Afruil (veiligheid, netwerkindegriteit, decentralisatie)

Retailers: cryptovaluta accepteren als betaalmiddel?

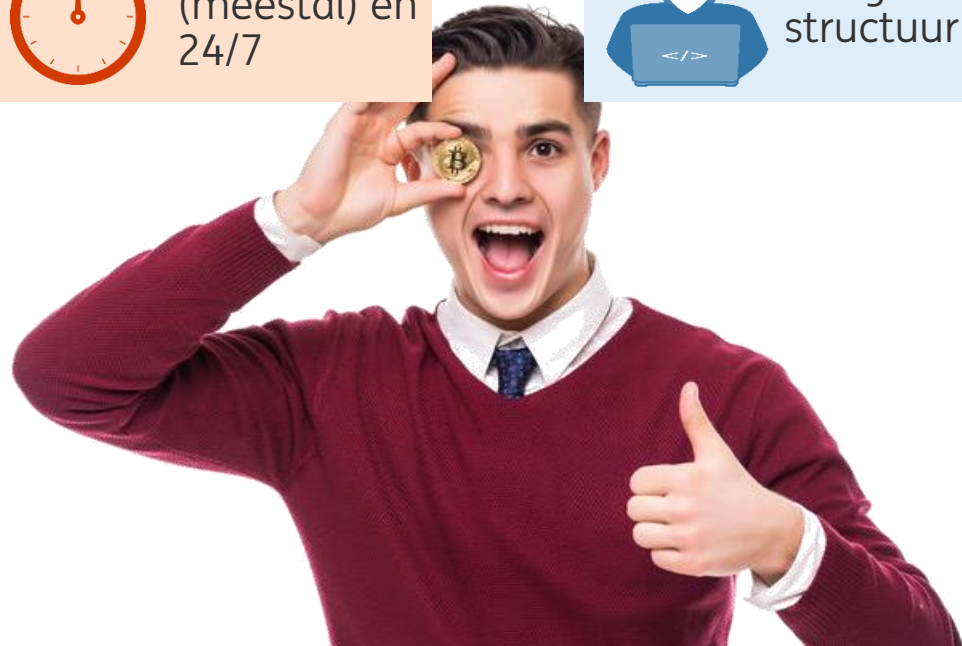
Voordelen



Direct
(meestal) en
24/7



Veilige infra-
structuur



Lage
transactie-
kosten
(meestal)



Geen
censuur

Nadelen



Gigantisch
valutarisico



Hacking &
fraude

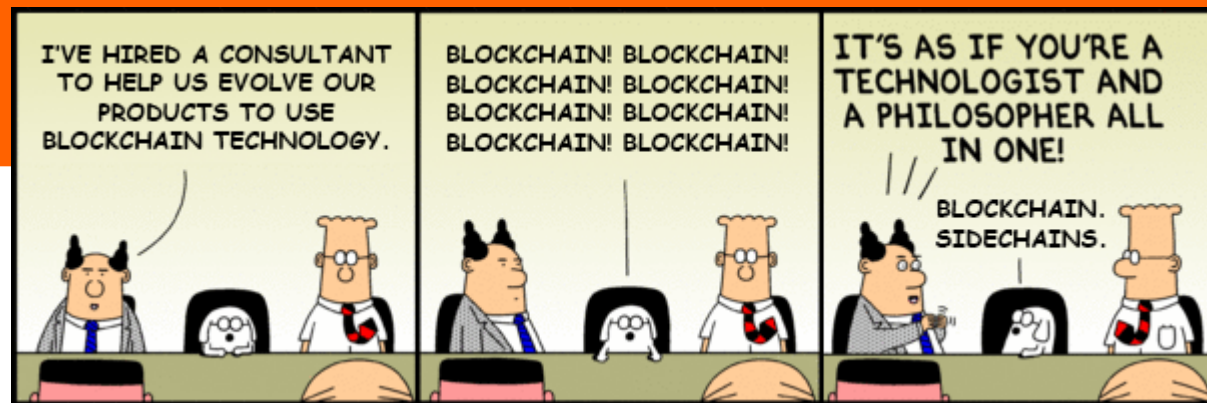


Up to date
blijven kost
veel tijd

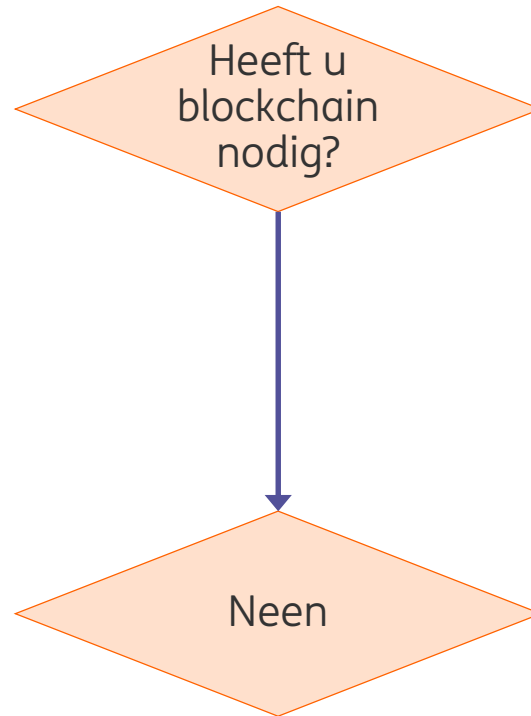


(Nog) weinig
b2b-
diensten

En de blockchain-technologie dan?

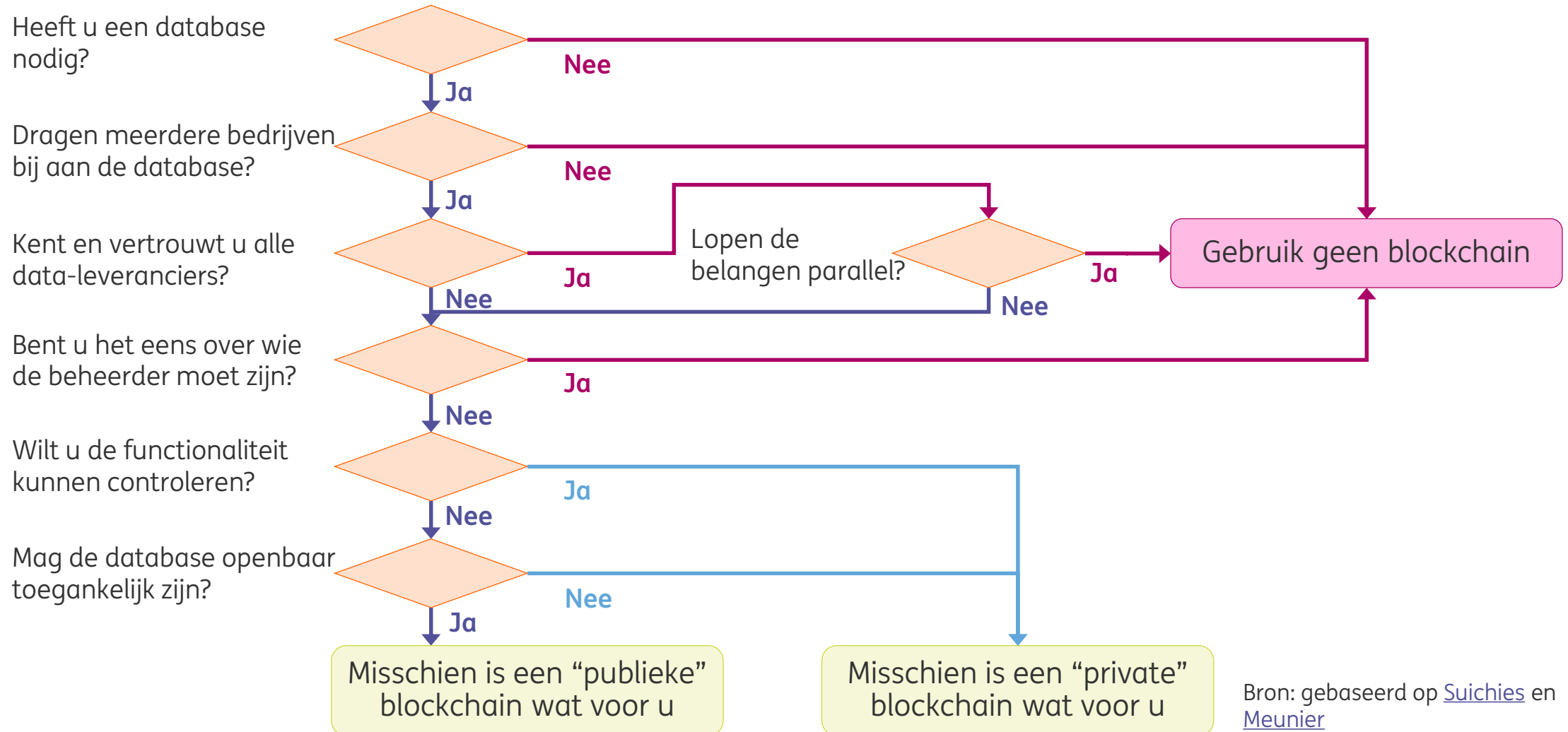


Simpel blockchain/DLT beslissingsmodel



Source: David Birch

Iets geavanceerder blockchain/DLT beslissingsmodel



Bron: gebaseerd op [Suichies](#) en [Meunier](#)

Waarom eigenlijk naar de blockchain?

De belofte van blockchain / crypto-tokens

- Één gedeelde database,
- Legt de onbetwiste toestand van de wereld vast (eigendom, contracten, voorwaarden),
- Data niet gestald bij derde partij

Een gedeelde database...

- maakt meer gedeelde programmacode mogelijk
- Is *misschien* goedkoper, efficiënter, sneller, minder foutgevoelig

Nadelen

- Inefficiënte, trage, energie slurpende database
- Als tokens extern verwijzen, nog steeds vertrouwen nodig en fouten/corruptie mogelijk

Potentieel

- Fundamenteel veranderen van *bestaande* markt (door uitschakelen tussenpersoon)
- Creëren van een *nieuwe* markt

Succes waarschijnlijker indien...

- Huidige infrastructuur onderontwikkeld
- Veel partijen betrokken,
- Vertrouwen laag
- Track-n-trace belangrijk

Mogelijke toepassingsgebieden



Finance

Registratie van en handel in financiële waarden

- Clearing & settlement van effecten (“**HQLA^x**”)
- FX-transacties, “digitale cash” (“**USC**”)
- Repo-financiering
- (Syndicated) lending



Registratie/uitwisseling van eigendom

Registratie van en handel in van alles

Bijv. huis, effecten; copyrights, tickets, huur; verbruik van en handel in elektriciteit, opslag, frequent flyer miles, ...

Digitale notaris (documenten en datering waarmerken met blockchain-verificatie)



Transparant keten-management

“Track ‘n’ trace”

- Logistiek en handel (“**Easy Trading Connect**”)
- Verzekeringsclaims
- Zorgprocessen en patiëntdata
- Voedselketen en -veiligheid



Authenticatie

ID-verificatie, data in eigen hand


- Inloggen bij apps/sites
- Digitale handtekening
- Digitaal stemmen
- Reputatie (bijv. Marktplaats, Airbnb)

Conclusie: hype of revolutie?

De sceptische conclusies

- Huidige generatie cryptovaluta is onvolwassen (schaalbaarheid, energieverbruik, volatiliteit, governance)
- Handel in cryptovaluta en -tokens is Wilde Westen: marktmanipulatie en erger
- Cryptovaluta hebben tot nu toe twee bewezen *use cases*:
 1. criminaliteit, en
 2. Speculatie
- Voor *binnenlands* betalingsverkeer biedt cryptovaluta weinig voordeel
- Crypto-tokens nog in onderzoeksfase. Veel zullen falen, winnaars nog niet aan te wijzen

ING economics

-  @teunisbrosens
- www.ing.com/THINK

De positieve conclusies

- Crypto-land doorloopt, wat betreft innovatie, *governance* en regulering, in 20 jaar waar traditionele financiële markten 200 jaar over gedaan hebben
- Meeste problemen zijn veelal praktisch van aard. Kunnen dus worden opgelost
- Voor *intercontinentaal* betalingsverkeer, en in sommige landen, kan cryptovaluta interessant blijken
- Utility tokens (“Initial coin offerings”) kunnen een nuttig aanvullend financieringsinstrument worden
- Blockchain/DLT geen antwoord op alle problemen, maar kan in bepaalde gevallen zeer nuttig blijken

Disclaimer

Data from Macrobond, unless otherwise noted.

Copyright 2018 ING Bank N.V. All rights expressly reserved.

This publication has been prepared by ING (being the commercial banking business of ING Bank N.V. and certain subsidiary companies) solely for information purposes. It is not investment advice or an offer or solicitation to purchase or sell any financial instrument. Reasonable care has been taken to ensure that this publication is not untrue or misleading when published, but ING does not represent that it is accurate or complete. The information contained herein is subject to change without notice. ING does not accept any liability for any direct, indirect or consequential loss arising from any use of this publication. This publication is not intended as advice as to the appropriateness, or not, of taking any particular action. The distribution of this publication may be restricted by law or regulation in different jurisdictions and persons into whose possession this publication comes should inform themselves about, and observe, such restrictions. Copyright and database rights protection exists in this publication. All rights are reserved.

ING Bank N.V. is incorporated with limited liability in the Netherlands and is authorised by the Dutch Central Bank.

United States: Any person wishing to discuss this report or effect transactions in any security discussed herein should contact ING Financial Markets LLC, which is a member of the NYSE, FINRA and SIPC and part of ING, and which has accepted responsibility for the distribution of this report in the United States under applicable requirements.