

BlockChain – De Student Centraal

Auteur Joël de Bruijn

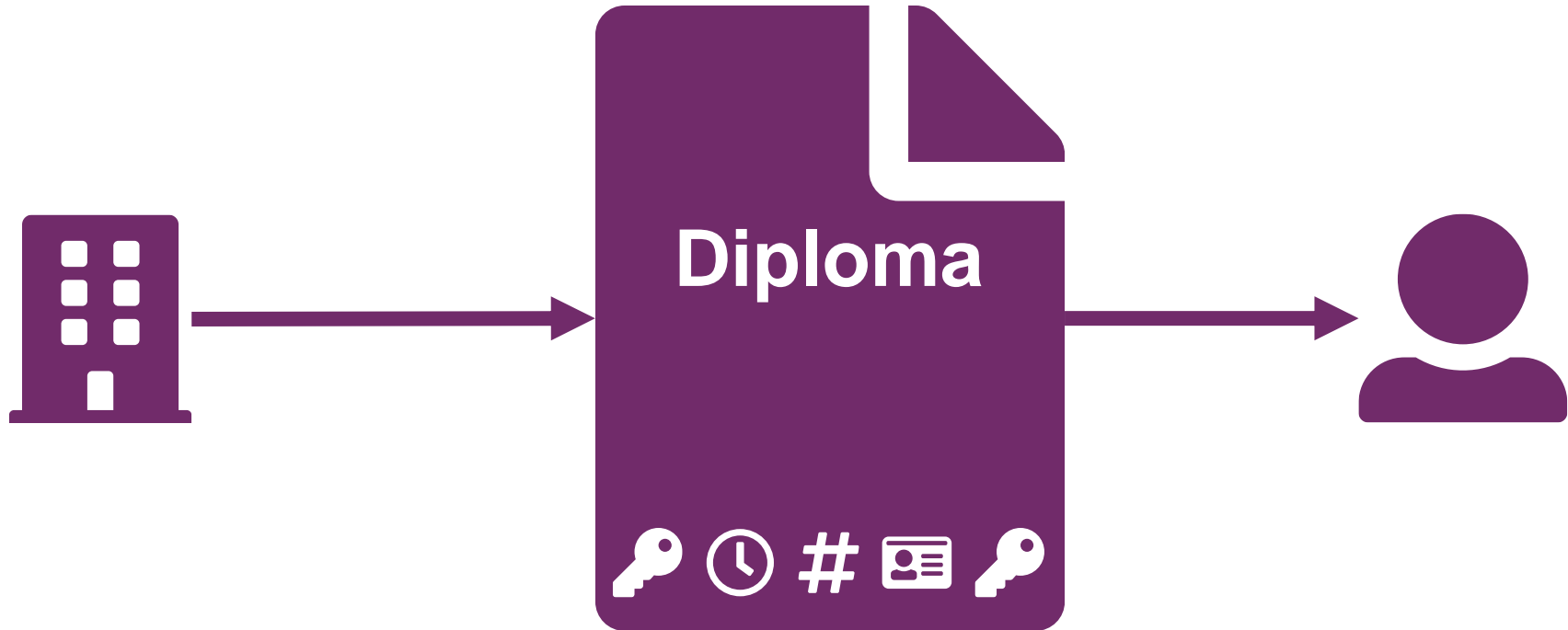
Datum 07-03-2018

Inhoud

1. Wat is waarde in het onderwijs?
2. Waarom praat iedereen over BlockChain?
3. Wat is een BlockChain?
4. Wat maakt een BlockChain mogelijk?
5. Wat heeft een student er aan?
6. Wat zijn de kansen & bedreigingen?

Wat is waarde in het onderwijs?

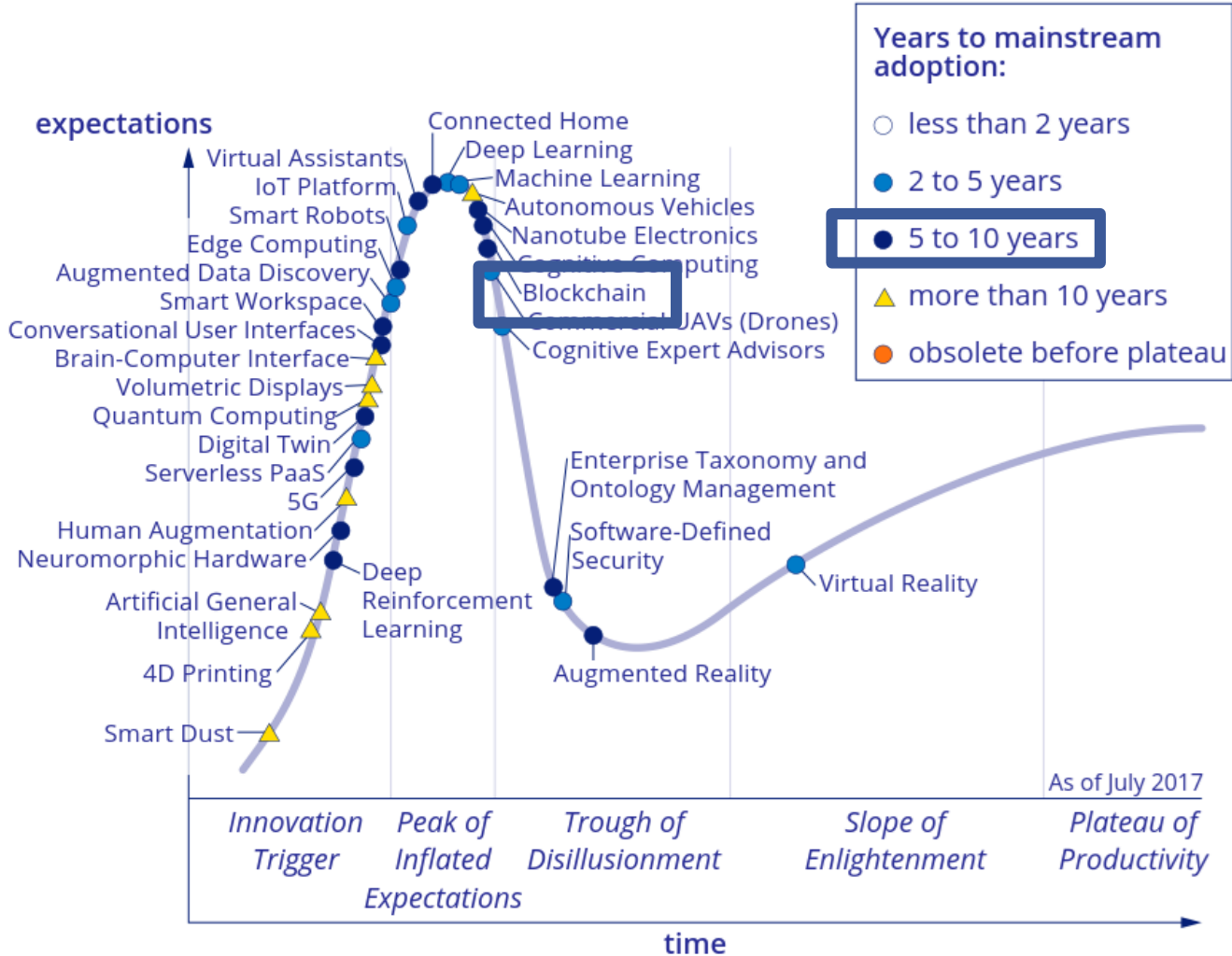
- Waarde heeft te maken met onze doelen →
Zelfstandige betrokken burgers die een beroep kunnen uitoefenen ...
- Waarde leg je vast →
Cijfers, leerprestaties, examens, vaardigheden, competenties, diploma?
- Vragen? →
Hoe waardevoller hoe formeler? Hoe waardevoller hoe hoger de aantoonbaarheid? Hoe waardevoller hoe hoger de reputatie? Is het waardevol omdat WIJ het toekennen?
- Analoge situatie → Uiterlijkheden
Speciaal papier, huisstijl, handtekening, stempel, waarmerk, tijdstip
- **Digitale situatie → Uitdaging**
Digitalisering van Informatie ≠ Digitalisering van Waarde



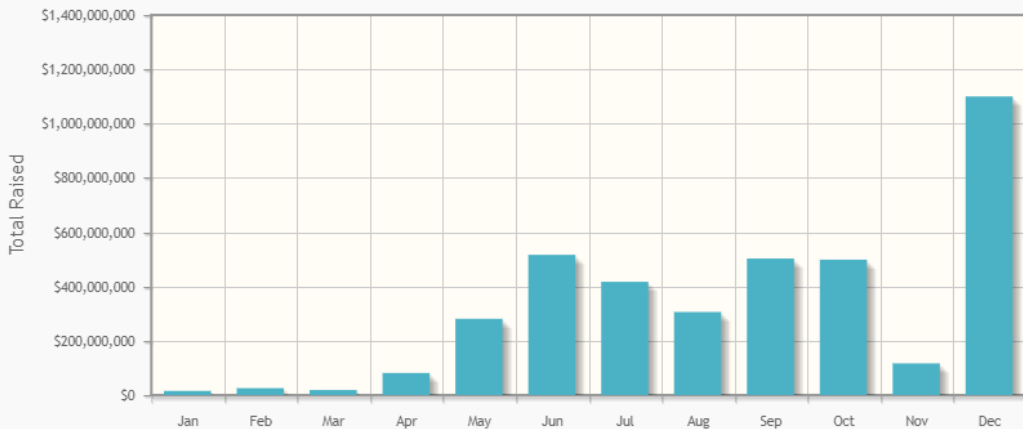
Waarom praat iedereen er over?

- Jonge technologie →
Nieuwe oplossingen ... op zoek naar een probleem.
- Menselijke hunkering 1 →
Eenvoudige + enkelvoudige oplossingen voor complexe problemen.
- Menselijke hunkering 2 →
Nieuwsgierig naar nieuwste nieuwtjes of 'intellectuele honger'?
- Menselijke hunkering 3 →
Staat interessant en je hoort er bij (groepsgevoel).

Samengevat: HYPE



Cryptocurrency ICO Stats 2017



Totals raised are grouped by the ICO closing date and are valued using BTC exchange rate at that time. Data last updated on 2nd March 2018 07:15 UTC

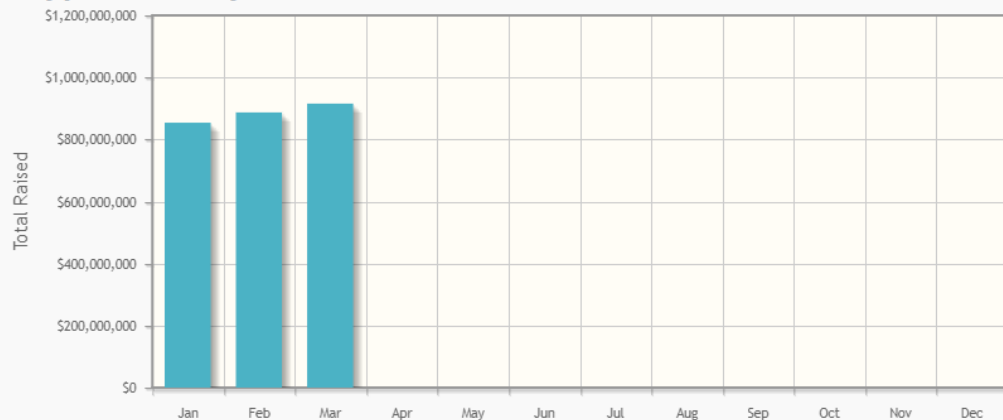
Total: \$3,880,018,203

Total Number of ICOs: 210

Top Ten ICOs of 2017

| Position | Project | Total Raised |
|----------|-------------|---------------|
| 1 | Hdac | \$258,000,000 |
| 2 | Filecoin | \$257,000,000 |
| 3 | EOS Stage 1 | \$185,000,000 |
| 4 | Paragon | \$183,157,275 |
| 5 | Bancor | \$153,000,000 |
| 6 | Status | \$90,000,000 |
| 7 | BANKEX | \$70,600,000 |
| 8 | TenX | \$64,000,000 |
| 9 | Nebulas | \$60,000,000 |
| 10 | MobileGO | \$53,069,235 |

Cryptocurrency ICO Stats 2018



Totals raised are grouped by the ICO closing date and are valued using BTC exchange rate at that time. Data last updated on 2nd March 2018 07:15 UTC

Total: \$2,656,699,534

Total Number of ICOs: 67

Top Ten ICOs of 2018

| Position | Project | Total Raised |
|----------|---------------------------|---------------|
| 1 | Telegram ICO (Pre-sale 1) | \$850,000,000 |
| 2 | Huobi token | \$300,000,000 |
| 3 | Envion | \$100,000,000 |
| 4 | Neuromation | \$71,669,400 |
| 5 | Crypterium | \$51,656,963 |
| 6 | SwissBorg | \$50,000,000 |
| 7 | Lendroid | \$47,500,000 |
| 8 | iungo | \$45,978,800 |
| 9 | Fusion | \$42,185,216 |
| 10 | Bloom | \$41,420,705 |

saMBO-ICT

s problems,
unintended,
the erosion
ghts, and

Blo...

Wat is een Blockchain?



Jip wil geld sturen naar Janneke ... per post



Regels in de wereld van Jip en Janneke

- Er zijn geen banken, wel postkantoren.
- Iedereen heeft een eigen postbus voor versturen en ontvangen.
- In een envelop doe je geld en een briefje.
- Op de brief zet je een stempel en een handtekening.
- Op de envelop met geld plak je een postzegel en je schrijft het adres van de ontvangende postbus.
- Je stopt de envelop in je eigen postbus.
- Een postbode komt de envelop ophalen en brengt die naar een postkantoor.
- Het postkantoor krijgt het postzegel geld en schrijft in een schriftje hoeveel geld Jip geeft aan Janneke en wat de datum en het tijdstip is.
- Een postbode brengt de envelop met geld naar Janneke.
- De postbodes vertellen aan alle andere postkantoren dat ze dit ook opschrijven in hun schriftje, na controle van de stempel.

Wat is een Blockchain?

- Envelop met geld → Transacties
- Stempel → Waarmerk
- Handtekening → Sleutels (geheim + publiek)
- Postbus → Portemonnee
- Bladzijde uit schrift → Blok met data
- Schriftje → Boekhouding
- Postbodes → P2P Netwerk
- Postkantoor → Mijnwerkers / Knooppunten
- Controle stempels → Nodig voor consensus
- Postzegel → Beloning

Wat is cryptografie?

- Grammatica van geheimtaal → Klutsen, ondertekenen en waarmerken met wiskundige functies.
- Klutsen → Encryptie, data (on)leesbaar maken met een sleutel.
- Ondertekenen → Met een geheime + publieke sleutel bewijzen dat jij het bent.
- Waarmerken → Hashen, data omzetten in unieke onleesbare code van vaste lengte.

Wat is waarmerken?

- Input → Data
Veld, document of hele bibliotheek.
- Output → Unieke Code (Hash)
5aabb43ca458c2654dfe8a6553482ffc41ad65bd432c0a4ad3ea1f517b6c7a
- Kleine verandering van input →
Compleet andere output
- Hashen is eenrichtingsverkeer →
De code kun je niet terugrekenen naar de data
- Reproduceerbaar →
Zelfde data = zelfde output

Wat is waarmerken?

SHA-256 produces a 256-bit (32-byte) hash value.

Data

ROC Friesland diplomeert Kees Lemstra op 12-06-2018.
Het is voor een MBO 4 BOL opleiding in medische technologie.

SHA-256 hash

ff5e4e00df7b996f9e025bb73410111f0ee5e44bd259ef65761a0caa5cc5ca23

Calculate SHA256 hash



FC2530BD14DA755D

Bitcoin Piet geeft Kees €3
.....
150AB8EF7C23CE21

Bitcoin Karin geeft Jan €2
.....
A82E71B82D3DFA63



C3367EBB0753B648
FC2530BD14DA755D

Bitcoin Eva geeft Amy €4
.....
E01F88A507F4BA85

Bitcoin John geeft Eva €1
.....
CDC1326B052532BF



30752FDF00E4BB0D
C3367EBB0753B648

Bitcoin Noa geeft Karin €2
.....
8D4BB0C5445A2F59

Bitcoin Karin geeft Jan €2
.....
6C4FAED80D841B7E

Wat maakt een Blockchain mogelijk?

- Eenduidig eigenaarschap →
Zender en ontvanger zijn degenen die de sleutels hebben van de ondertekening.
- Voorkomen van kopiëren van data →
Data kopiëren maakt het niet van 'jouw'.
- Voorkomen van verlies van data →
Zolang er deelnemers aan het netwerk zijn is de data beschikbaar.
- Voorkomen van wijzigen van data en betrouwbare opslag →
Andere knooppunten nemen blokken niet over als het waarmerk niet klopt.
- Vastleggen van moment van transactie →
Alle transacties krijgen een tijdsstempel.

Gezamenlijk draagt dit bij aan de stap van digitalisering van informatie naar digitalisering van "waarde".

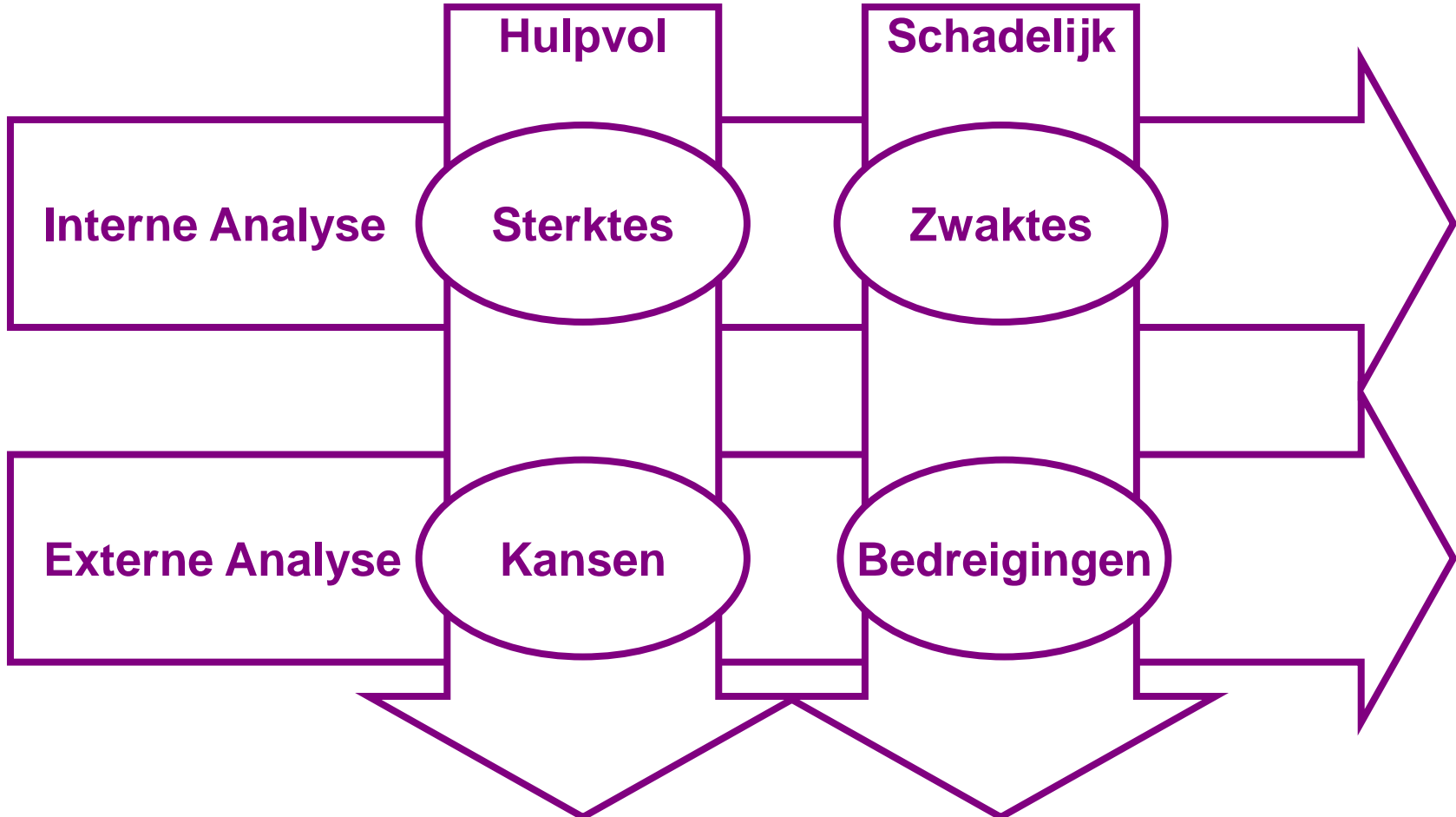
Wat heeft een student er aan?

Een plek voor ...

- Je geld + sleutels →
Portemonnee
- Je POK, OOK, →
Dossier?
- Met je leerresultaten + diploma →
Portfolio? Technisch aanvulling op openbadges en microcredentials standaard!

Opmaat naar Zelfsoeveriniteit!

Wat zijn de kansen & bedreigingen?



Wat is de kracht van Blockchain?

- Digitaal ondertekenen van transacties met hoge mate van bewijskracht, door gebruik van persoonlijke sleutels.
- Fraudebestendig door gebruik van waarmerken en tijdstempels.
- Audit zijn ingebouwd.

Wat zijn de kansen voor onderwijs?

- Een portfolio waarvan de authenticiteit door de student zelf bewezen kan worden.
- Efficiëntere processen door het voeren van één administratie gezamenlijk met andere organisaties.
- Een gelijkwaardige informatiepositie van onderwijsinstellingen, brancheorganisaties en de student.

Zwakte van de technologie

- Niet kunnen muteren: in strijd met de AVG en het recht van betrokkene.
- De noodzaak om bewerkersovereenkomsten te hebben lijkt moeilijk te realiseren als de database bij veel knooppunten opgeslagen is. Dit geldt vooral voor een open blockchain.
- Energiegebruik hoog bij het huidige consensusmodel.

Bedreigingen voor het onderwijs?

- Lange doorlooptijd om in de onderwijsketen tot afstemming te komen over standaarden.
- Weinig expertise om de varianten van deze technologie goed af te wegen.
- Snelle innovatie in de beroepen en het niet tijdig kunnen inspelen hierop met relevante opleidingen.

Dank

- Theo Mensen @thmensen
- Natalie Smolensky @NSmolenski
- Steven Gort @datafluisteraar
- Nathalie Venema @NathalieVenema
- Wilmar de Lange @wilmardelange
- Wietse van Bruggen @densy

Colofon

- Contact:
 - Joël de Bruijn
 - jdebruijn@onderwijsgroep Tilburg.nl
 - +316 46199466
 - @blogisch
- Doelgroep:
 - Deelnemers sessie ronde 3 en 7
 - Conferentie: CVI 2018
- Datum:
 - 07-03-2018 en 08-03-2018



Joël de Bruijn

E info@blogisch.nl

M 06 46199466