

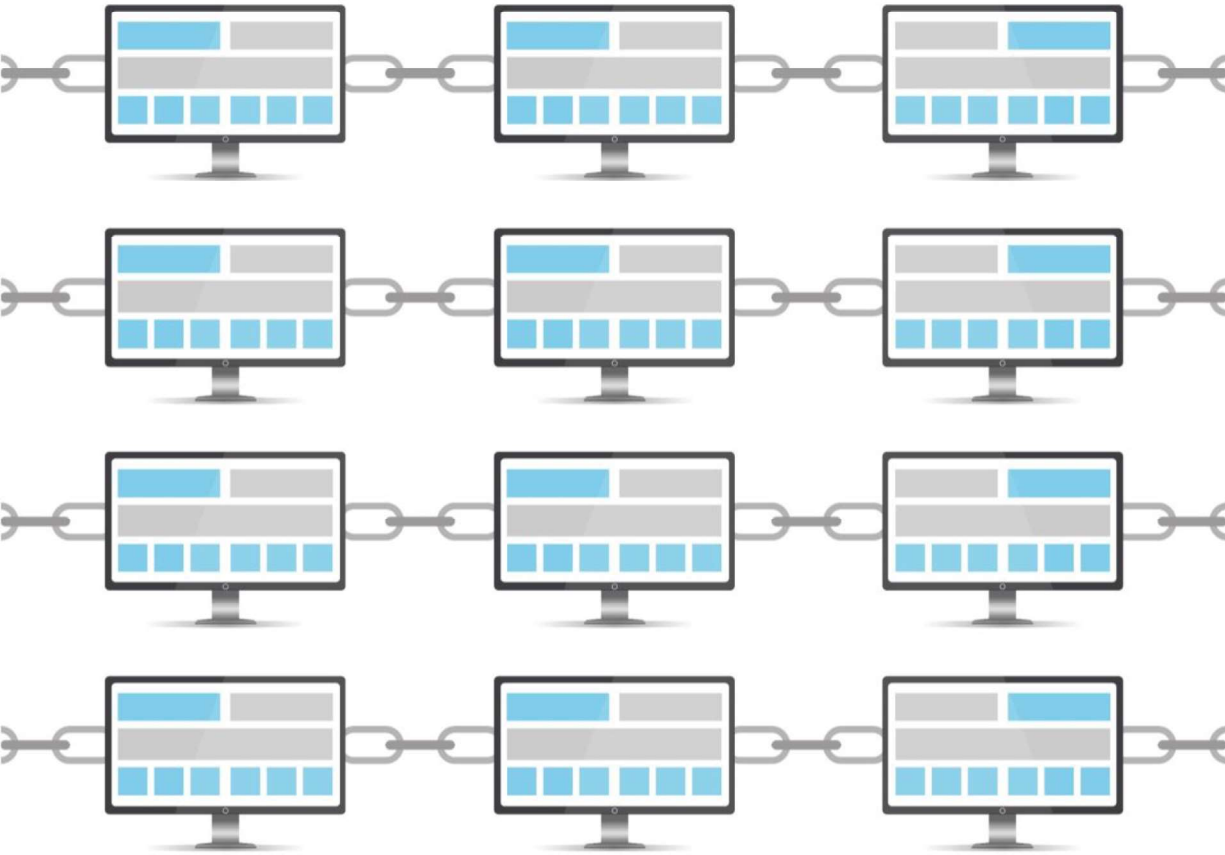
**VIL**  
EMPOWERING  
LOGISTICS



# BLOCKCHAIN IN SUPPLY CHAINS

Eric Verlinden – VIL

## Blockchain hype



Wat kan blockchain echt?

Kan de technologie bijdragen aan traceerbaarheid en data deling in de supply chain?

Biedt ze mogelijkheden op technisch vlak en bij de zoektocht naar werkbare governance- en business modellen?

Hoe verhoudt blockchain zich ten opzichte van alternatieven zoals EDI en cloud oplossingen?





Blockchain in supply chains

## Wat is blockchain?

- Blockchain is een “enkel toevoegen” datastructuur die bestaat uit data-elementen die cryptografisch met elkaar verbonden zijn
- Ontstaan als onderliggende datastructuur van Bitcoin
- Blockchain is het grootboek van Bitcoin
- Blockchaintechnologie is ook toepasbaar buiten de wereld van de cryptomunten





# Basisprincipes

Een blockchain is in principe  
gedeeld,  
open,  
onveranderlijk.



## Basisprincipes

- Gedeeld
  - Open en permissionless
  - Onveranderlijk
- Het blockchain netwerk bestaat uit verschillende nodes
  - Elke node bevat een gelijkwaardige kopij van de blockchain
  - Alle transacties worden op alle nodes gecontroleerd en gevalideerd
  - Consensus algoritme of eenvoudige meerderheid

## Basisprincipes

- Gedeeld
- Open en permissionless
- Onveranderlijk

- Open

Iedereen kan deelnemen  
Vaak onder pseudoniem

- Permissionless

Iedere deelnemer heeft dezelfde rechten:

- eigen adres aanmaken
- transacties toevoegen
- een node beheren
- minen
- smart contracts opzetten

## Basisprincipes

- Gedeeld
  - Open en permissionless
  - **Onveranderlijk**
- Transacties kunnen niet veranderd of verwijderd worden
  - Alle gegevens blijven voor altijd in de blockchain
  - Bij elke toevoeging wordt het tijdstip mee in de blockchain opgenomen



Blockchain in supply chains

## Pragmatisme versus principes

- Private blockchains
- Permissioned blockchains
- Veiligheid van de data verhogen
- Gebrek aan vertrouwen in technologie en open platformen
- Marketing







## Voordelen en uitdagingen

Inherente eigenschappen van de blockchain technologie leveren voordelen op

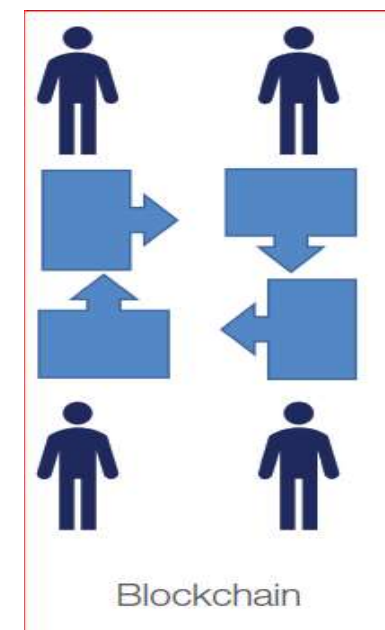
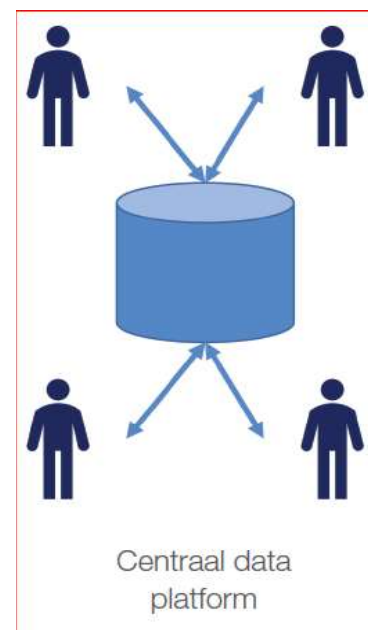
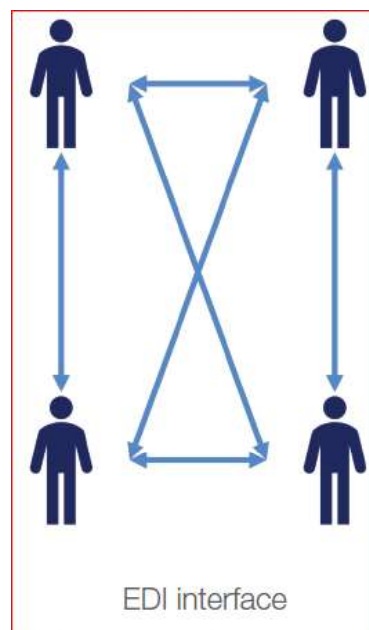
Blockchain in supply chains



## Voordelen

- **Betrouwbare data door transparantie**
- Vertrouwen door technologie
- Lagere kosten
- Beveiliging

- Transparant
- Onveranderlijk
- Consensus
- Blockchain = “gedeelde bron van waarheid”



## Voordelen

- Betrouwbare data door transparantie
  - **Vertrouwen door technologie**
  - Lagere kosten
  - Beveiliging
- Wantrouwen bemoeilijkt data deling en samenwerking
  - Blockchain werd gebouwd voor omgevingen met onbekende partijen
  - Publieke blockchains: economische drijfveren voor miners
  - Private blockchains: afspraken rond data governance worden makkelijker
  - Geen centrale beheerder nodig

## Voordelen

- Betrouwbare data door transparantie
  - Vertrouwen door technologie
  - Lagere kosten
  - Beveiliging
- Geen centrale beheerder te vergoeden
  - Interne kosten voor nodes
  - Beperkte gemeenschappelijke kosten:
    - Publieke blockchains: inflatie en transactiekosten
    - Private blockchains: afspraken
  - Kostenbesparingen door data deling en automatisatie

## Voordelen

- Betrouwbare data door transparantie
- Vertrouwen door technologie
- Lagere kosten
- **Beveiliging**

- Versleuteling van data
- Consensus bij toevoegen van data
- Structuur als beveiliging tegen hackers



## Voordelen en uitdagingen

De nieuwe technologie is niet vrij van uitdagingen



## Uitdagingen

- Energie
- Interoperabiliteit
- Platformen
- Schaalbaarheid en snelheid
- Juridisch

- Energieverbruik van Bitcoin
- Mining gebaseerd op rekenkracht vraagt veel energie
- Meer miners, meer transacties, ingewikkeldere algoritmes
- Alternatieve consensus methodes

## Uitdagingen

- Energie
- **Interoperabiliteit**
- Platformen
- Schaalbaarheid en snelheid
- Juridisch

- Technologie ontwikkeld voor Bitcoin
- Wildgroei
- Eén blockchain is utopie
- Communicatiestandaarden ontbreken
- Onaangepast ontwerp
  
- Protocol
- Standaarden over het tot stand komen van consensus in private blockchains



## Uitdagingen

- Energie
- Interoperabiliteit
- **Platformen**
- Schaalbaarheid en snelheid
- Juridisch

- Groot aanbod aan platformen
- Betrouwbaarheid van het platform:
  - Financiële stabiliteit
  - Technische kwaliteit
- Snelle verdere technische ontwikkeling
- Grote spelers zorgen voor professionalisering. Groeiend vertrouwen in platformen en technologie

## Uitdagingen

- Energie
- Interoperabiliteit
- Platformen
- **Schaalbaarheid en snelheid**
- Juridisch

- De blockchains raken vol
- Blockchains zijn in principe oneindig schaalbaar
- Snelheid verhoogt: tussen 7 en 1400 transacties per seconde
- Blockchain kan nu al de meeste toepassingen aan en technische verbeteringen worden uitgewerkt

## Uitdagingen

- Energie
- Interoperabiliteit
- Platformen
- Schaalbaarheid en snelheid
- **Juridisch**

- Geen specifieke wetgeving of jurisprudentie
- Tussenpersonen
- Publiek recht
- Privacy:
  - Data verwerker
  - Recht om vergeten te worden
  - Track & Trace
- Verbintenissen recht en smart contracts
- Is blockchain een verstandige keuze?



Blockchain in supply chains

## Toepassingen in de logistiek

### Certificaten

- Certificaten in de supply chain
- Echtheid garanderen
- Op papier
- Digitalisering van certificaten
  - Snel
  - Echtheid gegarandeerd
  - Lagere kosten





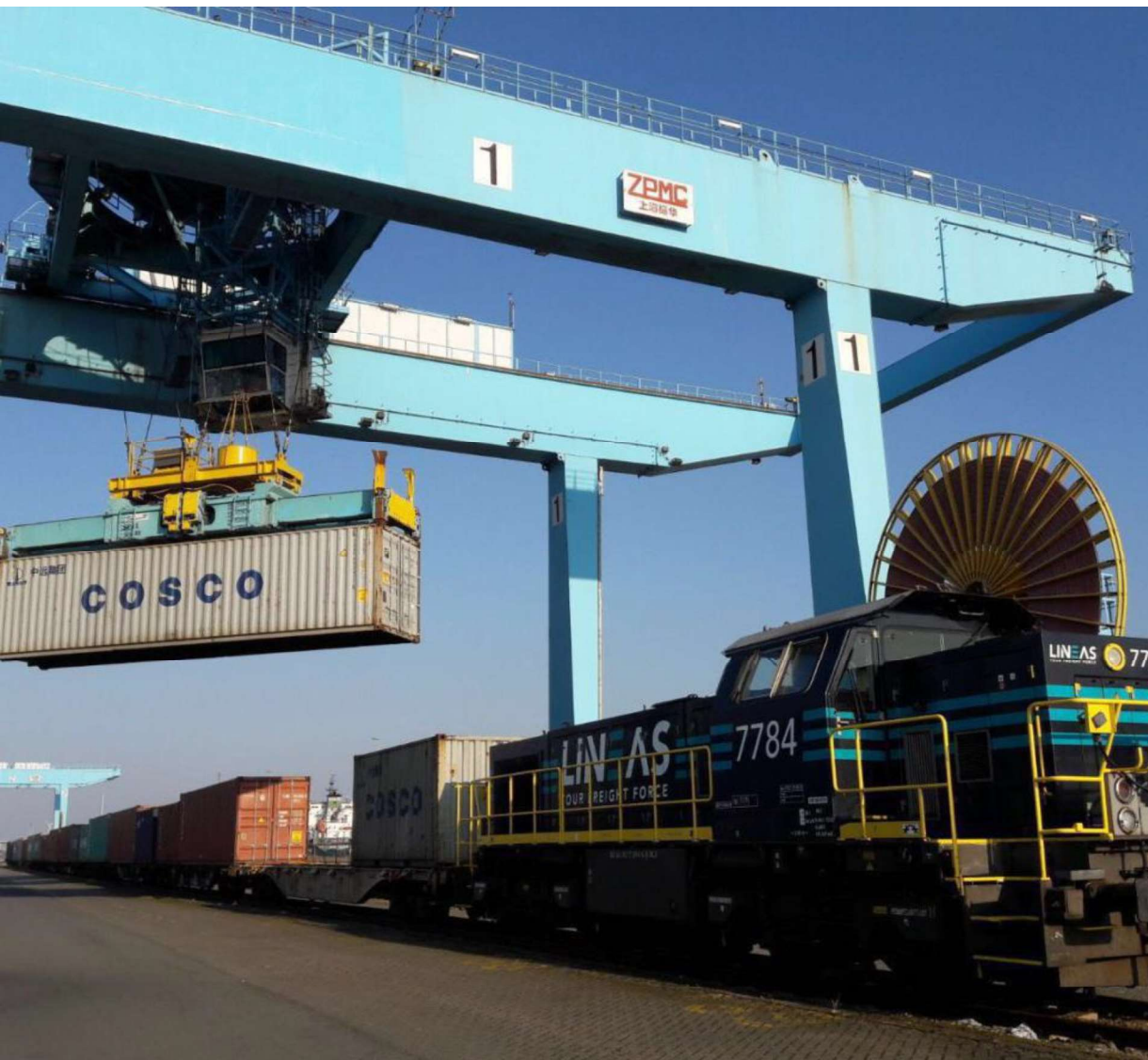
Blockchain in supply chains

## Toepassingen in de logistiek

### Track & Trace

- Status updates via :
  - User interface
  - Integratie met systemen
  - IoT toepassingen
- EDI
- VIL blockchain applicatie voor gecombineerd vervoer





# Toepassingen in de logistiek

## e-Documenten

- Digitale vrachtbrieven:
  - Weg: e-CMR
  - Spoor: e-CIM
  - Lucht: e-AWB
  - Maritiem: e-B/L
- VIL blockchain applicatie: weg-spoor vervoer



# 101 Blockchains | BLOCKCHAIN CONSORTIUMS, COMPANIES AND POPULAR ENTERPRISE BLOCKCHAIN PLATFORMS FOR TRADE FINANCE

## BLOCKCHAIN CONSORTIUMS FOR TRADE FINANCE

<b>HKTFP</b> Powered By:	DBS, BEA 東亞銀行, HSBC, 中國銀行, 恒生銀行, ANZ, Standard Chartered
<b>Voltron</b> Powered By:	NatWest, HSBC, BNP PARIBAS, ING, SEB, Scotiabank, usbank, CTBC BANK, MIZUHO, BBVA, INTESA SANPAOLO, Bangkok Bank
<b>Marco Polo</b> Powered By:	NatWest, Bangkok Bank, DNB, BNP PARIBAS, OP Lab, SMFG, NATIXIS, COMMERZBANK, Standard Chartered, ING
<b>Batavia</b> Powered By:	COMMERZBANK, UBS, ERSTE, BMO Harris Bank, CaixaBank

<b>we.Trade</b> Powered By:	HSBC, NATIXIS, KBC, Santander, UniCredit, Deutsche Bank, Nordea, Rabobank
<b>Komgo</b> Powered By:	MUFG, Shell, SGS, SOCIETE GENERALE, CREDIT AGRICOLE, KOCH, NATIXIS, ING, KALEIDO, MERCURIA, Rabobank, MACQUARIE, BNP PARIBAS, ABN-AMRO, CREDIT AGRICOLE

### POPULAR ENTERPRISE BLOCKCHAINS SUITABLE FOR TRADE FINANCE

## REAL-WORLD COMPANIES USING BLOCKCHAIN FOR TRADE FINANCE

Marubeni	MIZUHO	Ornua	SEB	Scotiabank
中國人民銀行	STC	BARCLAYS	DUBAI TRADE	KASHIORN BANK

CREATED BY 101BLOCKCHAINS.COM

# Toepassingen in de logistiek

## Trade finance

- Afstand tussen koper en verkoper verhoogt het risico
- Documentaire kredieten en bankgaranties zijn duur en omslachtig
- Digitale systemen, gebaseerd op blockchain
- Interoperabiliteit zal noodzakelijk zijn

Blockchain in supply chains

