

BLOCKCHAIN OG FØDEVARER

Viden fra Silicon Valley

Hvad er blockchain?

Cryptography + Human Logic

Dr. Abel Sanchez -MIT

Dette oplæg samler op på den viden, læring og inspiration, som blev bragt hjem til den danske fødevaresektor fra et projektbesøg til Silicon Valley den 12-15 november 2019. Videnhjemtagningen er foretaget som en integreret del af projektet *”Bottom-up blockchain-værdikæder i fødevaresektoren”*, der finansieres af Industriens Fond i perioden 2019-2020 og har deltagelse af DTU Food (lead), DTU Compute, DTU Skylab, forretningskonsulenter fra WeScale og Innovation Centre Denmark i Silicon Valley (ICDK). Repræsentanter fra alle projektpartnerne deltog på turen sammen med repræsentanter fra de to SMV’er AM Breweries og Wedo.

Forud for turen blev gennemført en grundig afklaring af udfordringer, behov og ønsker hos danske SMV’er i fødevaresektoren. I dialog med ICDK blev sammensat et intensivt program for turen til Silicon Valley med en række oplæg, masterclasses, EXPO-besøg og workshops. I det følgende præsenteres en række overordnede pointer med relevans for den danske fødevaresektor og der præsenteres indsigter fra hver af de oplægssessioner, der var på programmet. Sidst i oplægget findes en række udvalgte og kommenterede figurer fra oplæg og præsentationer, som er med til at underbygge pointer med relevans for SMV’er i den danske fødevarebranche.

Overordnede pointer

- Blockchain-teknologier **rummer store muligheder for danske SMV’er** – både inden for fødevareområdet og i andre brancher. Teknologierne er imidlertid i deres vorden, og det er de færreste danske SMV’er, der ser et påtrængende behov for blockchain-løsninger lige nu. Der er med andre ord **behov for at skubbe til SMV’erne**, hvis de skal fatte øget interesse for blockchain. For at dette skub kan lykkedes er der brug for øget vidensniveau om blockchain i SMV’erne. Ligeledes er der behov for flere kompetencer ift. at arbejde med – og forstå – de data, som kan indgå i værdiskabende blockchains.

- Udvikling af Blockchain løsninger er en **tværdisciplinær øvelse**, som kræver mange forskellige kompetencer. Eksempelvis vedrørende kodning, kryptering, lovgivning og regulering, political science og forbrugeradfærd. Desuden kræves det, at alle partnere fra en fødevarevirksomheds værdikæde involveres og er med på ideen om deling af data i en blockchain. Ellers kan den fulde værdi ikke opnås.
- Blockchain kan med fordel **kombineres eller på sigt ligefrem integreres med andre teknologier**: Hvis Blockchain kombineres med andre teknologier og "tech-greb" som eksempelvis Smart Contracts, IoT, AI og Token-teknologi er der potentiale for helt nye revolutionerende forretningsmodeller – også i en dansk fødevarerammenhæng, som casen med AM Breweries (nu Twisted Leaf) eksempelvis illustrerer.
- Der er store muligheder i **offentlige-private partnerskaber**. Hvis fordelene ved at arbejde med blockchain-teknologier skal udfoldes i den danske fødevarersektor kræver det partnerskaber, hvor erhvervslivet, videninstitutioner og offentlige myndigheder arbejder sammen om nye løsninger. SMV'erne kan ikke påtage sig opgaven alene!
- Arbejdet med **blockchain-teknologier er ved at tage fart ude omkring i verden**. Mange lande og store virksomheder er længere fremme end Danmark. Lige nu er man i de lande, der er længst fremme, i den fase, hvor fokus skifter fra selve teknologien til hvordan de teknologiske løsninger kan anvendes **kommercielt**. I Danmark venter virksomhederne på at nogen tager de første skridt, mens virksomheder og organisationer i USA og Kina og andre lande i front disrupter traditionelle markeder med ny teknologi – eksempelvis blockchain. Danmark risikerer at miste markedsfordele og bliver måske nødt til at hængte sig på andres løsninger uden mulighed for at stille krav, fordi de ikke blev klædt på til teknologien i rette tid.
- **Behovet for blockchain i fødevarerindustrien er der**. Forbrugernes ønsker om mere gennemsigtighed og mere tillid til produkterne er en indikation på behovet. Flere oplægsholdere i Silicon Valley refererede til en amerikansk undersøgelse om at 75 % af vestlige forbrugere efterspørger det, som blockchain-teknologi kan give dem. Myndighedernes kamp mod snyd og svindel er et andet området, der taler for blockchain-teknologi som en smart og effektiv løsning på evidente udfordringer. Samtidigt begynder store detailhandelsvirksomheder, som Walmart og Carrefour, at kræve, at deres leverandører garanterer deres produkter med blockchains/ deltagelse i blockchains.
- **Store fødevarevirksomheder hyrer konsulenthus til at opbygge private blockchains**. I forbindelse med besøget i USA kom det frem, at store fødevarevirksomheder er begyndt købe standard blockchain-løsninger hos konsulenthus som SAP og IBM, til at bygge private blockchains på deres netværk. Det er tydeligt, at det er en ressourcekrævende proces at udvikle funktionsdygtige blockchains, og at der pt. mangler alternativer til de store konsulenthus løsninger. Samtidig er der **større dataudfordringer for SMV'er** end for de store fødevarevirksomheder, da de ikke kan "tvinge" leverandører til at bidrage med data på samme måde som de store virksomheder.
- I USA er der store **udfordringer med at finde tilstrækkeligt med blockchain-arbejdskraft**. De personer, der er dygtige og ved noget om teknologien, er i høj kurs på arbejdsmarkedet. Tager man arbejdsmarkedet i Silicon Valley som et tegn på, hvordan efterspørgslen på

kompetencer i Danmark vil udvikle sig, er der god grund til at opruste på kompetencesiden og netop anlægge en "økosystem-tilgang" til det danske arbejde med at implementere blockchain-teknologier i vores virksomheder.

- De eksempler vi har set på turen til Silicon Valley, har været **enkle sporingsapplikationer i relation til et enkelt fødevareprodukt** – et æble, en tun eller lignende. Disse cases er gode til at forstå teknologiernes styrker og svagheder, men **der vil i fremtiden være et stort behov for gode use-cases vedrørende mere komplekse fødevareprodukter.**
- **Det kræver kapital** at udvikle store sammenhængende Blockchain-systemer. Silicon Valley er verdens andenstørste område for venture capital og der bliver i området investeret massivt i nye teknologier, blandt andet blockchain-teknologi. Derfor er Silicon Valley et interessant sted at hente den nyeste viden og søge ekstern kapital til ambitiøse udviklingsprojekter.
- **Blockchainløsninger er afhængige af gode, rigtige, retvisende og valide data** for at være anvendelige. En række af oplægsholderne fra turen til Silicon Valley understregede at begrebet GIGO (bargage In, Bargage Out) i høj grad gælder på blockchain-området og at en blockchain aldrig er bedre end de data den består af.

Eksempler på fødevarevirksomheder der arbejder med blockchain-teknologier



BeefChain, Blue Diamond, Bumble Bee tuna, Bühler, Carrefour, Greenfence, Nestlé, Red Shed Malting company, Ripe IO, Salsa Co, Starbucks, Treum, Walmart, Wong Supermarket.

Professor, San Jose University og Blockchain Technology & Cybersecurity Instructor, Stanford University



Professor Banafas er specialist i blockchain, IOT, AI og Cybersecurity. Han er tilknyttet universiteterne i San Jose og Stanford, og er af LinkedIn kåret som "No 1 Tech Voice To Follow".

Professor Banafa mener, at 2020 et vigtigt år for blockchain-teknologien. Tidligere har man fokuseret på at forstå, hvad blockchain er. Dette fokus forklarer hvorfor 90 % af alle blockchain start-ups har fejlet indtil nu, da de ikke har kunne påvise et proof-of-concept. 2020 bliver året hvor blockchain-teknologi skal implementeres og nye interessante anvendelsesområder skal kortlægges. Potentialet er stort, hvilket understreges af, at Gartner forventer, at blockchain-relaterede ydelser i 2030 vil omsætte for 3,1 milliarder dollars.



Et af de områder, der i dag arbejdes intensivt med, er at kombinere blockchain med andre trendende teknologier. Kombinationen af Internet Of Things (der føler), kunstig intelligens (der tænker), Cybersecurity (der beskytter) og blockchain (der husker og opbygger tillid) åbner op for mange nye anvendelsesmuligheder.

Der skelnes mellem offentlige og private blockchains. Den offentlige version af blockchain baserer sig på et højt antal tilfældige computere på Internettet, mens den private version af blockchain findes internt i en eller flere virksomheder. I den private version af blockchain har virksomheden selv valgt, hvor mange computere der skal indgå i kæden, mens dette ikke er tilfældet i en offentlig blockchain.

Fødevarer

Blockchain spiller en vigtig rolle i forbindelse med fødevarer sikkerhed, hvilket understreges af en undersøgelse, der viser, at 20% af verdens førende fødevarerproducenter angiver, at de vil gøre brug af blockchains senest i år 2025. Og det er med god grund, at virksomhederne fokuserer på blockchains og relaterede teknologier, der kan være med til at verificere information. Således siger 75 % af forbrugerne i den vestlige verden i en nylig undersøgelse, at de vil skifte fødevarer mærke til et nyt mærke, hvis dette i højere grad end det gamle tydeligt angiver produktinformationer på en tillidsvækkende måde.

Fordelene for virksomhederne ved at bruge blockchains er mange, herunder tydelig produktinformation, større fødevarer sikkerhed, lokalisering af forfalskede fødevarer og besparelser forbundet med logistik og dokumentation. Allerede i dag er en række af verdens førende fødevarer virksomheder som Carrefour, Bumle Bee, Bühler, Ripe IO, Greenfence, BeefChain, Nestlé og Starbucks begyndt at arbejde med blockchain-teknologi.

Indsigter

- Blockchain er ved at tage form, og der findes hele tiden på nye anvendelsesområder (også indenfor fødevarerområdet).
- Der skelnes mellem offentlige- og private blockchains.
- Forbrugerne kræver fødevarer sikkerhed, og derfor vil blockchains blive en integreret del af mange fødevarerproducenters arbejde og processer i fremtiden.
- Der findes allerede i dag mange gode eksempler på brug af blockchain-teknologi i fødevarerbranchen.
- Blockchain kan med fordel kombineres med mange andre teknologier. Det nyskabende ligger faktisk primært i kombinationen andre teknologier.

Vlada Marjanovic, SVP of Sales and Business development, TheBlockchainBox



TheBlockchainBox er en virksomhed, der bygger blockchain-applikationer til virksomheder indenfor finansiering, healthcare, Supply chain, IT, reklame og transport. Virksomheden har hovedkontor i San Francisco men har også en afdeling i Beograd, på grund af mangel på kvalificeret arbejdskraft indenfor blockchain-området i Silicon Valley, hvor det er særligt svært at få adgang til gode blockchain- og kodningseksperter. Europa har en fordel i forhold til Silicon Valley, da ingeniørerne i Europa er bredere i deres uddannelse end i USA, hvor ingeniører ofte er meget specialiseret. Samtidig er den Europæiske arbejdskraft billigere end den tilsvarende arbejdskraft i Silicon Valley.

I Silicon Valley og resten af verden er det ofte "First Mover virksomheder" inden for en ny teknologi, der får tilført venture-finansiering, hvilket skyldes en overbevisning om, at man skal have tillid til den første udbyder af et givent produkt. Dette gør sig også gældende på blockchain-området, så der skal rykkes nu, hvis man skal være med blandt de førende spillere på blockchain indenfor fødevarerområdet.

Fødevarer

Ifølge Vlada Marjanovic er blockchain ikke kun relevant i forhold til de forskellige direkte led i en supply chain men også i forhold til relaterede industrier. For eksempel findes der et Østeuropæisk forsikringsselskab, der filmer bøndernes høst og kvalificerer dette igennem en blockchain med henblik på at sikre sig, at kvaliteten af de forsikrede produkter er i orden¹.

Indsigter

- Der er manglen på kvalificerede blockchain-kodere i Silicon Valley, og her har Europa en fordel i kraft af bredere uddannelsesprofiler.
- Man skal være "First Mover" inden for nye teknologier, hvis man vil have de store gevinster.

¹ Det har ikke været muligt at verificere denne case.

Marquis Cabrera, State Zero



stat zero

State Zero er en organisation, der investerer i start-ups indenfor "Emerging Technologies", herunder blockchain. Organisationen ønsker i særlig grad at bekæmpe fattigdom, sygdomme og forurening med sine investeringer. Investeringer bliver altid foretaget i samarbejde med lokale myndigheder. State Zero har rejst omkring 250 millioner \$ i investorkapital på kort tid.

Marquis's hovedbudskab var, at offentlige myndigheder bør være en central del af fremtidige blockchains. Kun med myndighedernes bistand kan blockchains få rigtigt fodfæste i hele værdikæder, ikke mindst på fødevareområdet, hvor der findes mange offentlige krav og regler. Marquis, der tidligere havde en ledende stilling indenfor ny teknologi hos IBM og har arbejdet for Obamas administration, fortalte, at store virksomheder og konsulentfirmaer, nok skal få opbygget værdifulde blockchains, men at de økonomisk mindre attraktive områder som eksempelvis; bekæmpelse af sygdom, fattigdom mm har brug for offentlig involvering.

Fødevarer

Et godt eksempel på et område, hvor det offentlige bør spille en rolle. Fødevarer er også sikkerheds og forsyningspolitik.

Indsigter

- Offentlige myndigheder spiller en vigtig rolle i forhold til at skabe blockchains med stor impact i hele værdikæder
- Private blockchains skal nok komme fra de store private spillere, men for at teknologien også skal komme mindre spillere og mindre økonomisk attraktive områder til gavn, skal der være offentlig indblanding



"We have to have our citizens trust that when they interact with us online... it has to be secure, it has to be trustworthy and they have to trust these digital channels."

Deputy Permanent Secretary
Frelle-Petersen

Lars Frelle-Petersen udtaler sig til MarketWatch den 16. december 2017.

Carin Gerhardt, RocketSpace/ Terra



RocketSpace har igennem en årrække været blandt de mest succesfulde acceleratorer i verden. Acceleratoren har været arnested for nogle af de senere års største kommercielle start-up succeser herunder Uber og Spotify. RocketSpace blev grundlagt i Silicon Valley i 2011.

Terra Acelerator – Fødevareteknologiacceleratoren

RocketSpace har i samarbejde med den hollandske bank Rabobank skabt fødevareteknologiacceleratoren "Terra", der er har til formål, at bringe beslutningstagere, etablerede virksomheder og start-ups indenfor fødevarebranchen sammen på tværs af hele værdikæden. Den grundlæggende ide er at hjælpe start-ups med at skalere deres virksomheder. For at skalere en virksomhed er der ofte brug for en stor kunde, og her søger Terra at hjælpe til med netværk. Bag denne fokusering på en stor kunde er antagelsen, at de fleste gode start-ups har finansieringen på plads, men at de ofte mangler en stor kunde for at skabe vækst.

Blockchain-virksomheder er rigt repræsenteret i Terra. Et eksempel er TE-FOOD, der sammen med den Canadiske Red Shed Malting Company, har udviklet øllen "Bock Chain Beer", hvor øllets tilblivelse kan spores fra den første maltplante helt hen til konsumenten.

Indsigter:

- Start-up i fødevareindustrien mangler ofte en stor kunde for at kunne skalere.
- Blockchain-løsninger i fødevareindustrien, kan også være betinget af, at de rette partnere mødes.
- Den danske virksomhed, der deltog på turen, Twisted Leaf, fik en meget værdifuld kontakt til Terra og blev inviteret til at deltage i acceleratoren.

Andreas Fisher, SAP Blockchain Solution



I erkendelse af, at blockchain-området indeholder et betydeligt potentiale, har SAP oprettet en særlig blockchain-afdeling i deres innovationscenter, hvor 40 ansatte arbejder med teknologien. Igennem "Logic Business Network for Blockchain" kan SAP hjælpe andre virksomheder, med at spore varer igennem hele værdikæder.

SAPs blockchain-netværk giver virksomheder mulighed for – på en overskuelig måde – at opbygge deres eget blockchain-netværk eller koble sig på andres blockchain-netværk. SAPs arbejder med blockchain i de cases, hvor det giver mening at sprede og ikke centralisere data.



Fødevarer

En vigtig motivation for SAPs arbejde med fødevarer er bekymringen over det enorme madspild, der foregår i verden. Omkring 30 % af den mad der produceres ender som affald og muligheden for at bekæmpe dette madspild sammen med ønsket om at gøre en god forretning, har givet SAP en endnu skarpere fokusering på at hjælpe virksomheder indenfor fødevareområdet med at opbygge blockchains.

Indsigter

- Blockchain er interessant, hvor der skal spredes – og ikke centraliseres data.
- Med SAPs "Logic Business Network for Blockchain" er det muligt for især større fødevarevirksomheder at opbygge deres egen – eller koble sig på andres – blockchains.
- SAP gav den mest konkrete fremvisning af, hvordan data helt konkret kommer ind i en blockchain. Illustrationen af deres brugerinterface var en meget god case til forståelsen af, hvilke krav til databehandling der stilles til en SMV på fødevareområdet.

Jocelyn Weber Phipps

Jocelyn Weber, Xlab, UC Berkeley



UC Berkeley er et af de største og mest prestigefulde universiteter i USA. UC Berkeley har eksempelvis fire gange så mange ingeniørstuderende som det legendariske Silicon Valley universitet - Stanford University. Samtidigt er UC Berkeley førende indenfor iværksætteri, hvor universitetet regnes som et af de bedste i verden. UC Berkeley driver forskellige laboratorier og accelerators, eksempelvis acceleratoren "Berkeley Blockchain Xcelerator", der er universitetets seneste accelerator. Berkeley Blockchain Xcelerator har til formål at fremme blockchain-teknologi, skabe nye start-ups og understøtte blockchain-forskere. Berkeley Blockchain Xcelerator hjælper igennem UC Berkeley's velunderstøttede blockchain øko-system grupper af virksomheder, forskere og innovatorer igennem et syv måneders forløb, hvor grupperne får accelereret deres blockchain-ideer og teknologier.

En af årsagerne til, at der er brug for accelerators indenfor netop blockchain-området er, at der kan være udfordringer forbundet med at ensrette data, og at der derfor er brug for øko-systemer/ partnerskaber som Berkeley Blockchain Xcelerator til at ensrette data. Samtidigt er blockchain en teknologi, hvor der er relativt meget tilgængelig kapital, ikke mindst fra investorer der har tjent mange penge på at handle med kryptovalutaer.

Fødevarer

Fødevarerområdet er et område med stor interesse for Berkeley Blockchain Xcelerator, ikke mindst i forhold til industriens afhængighed af data, hvilket blev understreget af en US Marketing rundspørge, der viste, at 75% af alle forbrugere ville overveje at skifte mærke til et nyt, hvis det nye mærke leverer mere dybdegående og underbyggede produktinformationer². Den store interesse for blockchain inden for fødevarerområdet i Silicon Valley understreges endvidere af, at fremsynede venture-virksomheder som eksempelvis Google Ventures konkret investerer i blockchain-virksomheder inden for fødevarerområdet.

Endeligt understregede Jocelyn Weber, at fremtiden ikke tilhører enkeltstående teknologier men kombinationen mellem forskellige teknologier. Sammenblanding af teknologier som AI, blockchain, big data, machine learning mfl. vil ændre erhvervslivet radikalt, og snart vil din bil selv forhandle forsikringspriser med dit forsikringsselskab, uden at der er mennesker involveret. Udregningerne af din forsikring vil være baseret på din placering, hvor hurtigt du kører, din historik, bilens mærke etc. Og i denne sammenhæng bliver blockchain-teknologi garant for validiteten og gennemsigtigheden af data.

Indsigter

- Tillidsvækkende produktinformationer bliver afgørende i fremtiden
- Berkeley Blockchain Xcelerator er designet til at accelerer nye projekter og virksomheder indenfor blockchain-området
- Der er relativt meget fri kapital til blockchain startups i Silicon Valley
- Data er svær at ensrette, og derfor vælger mange virksomheder enten partnerskaber med andre eller køber et standard-produkt (ex. SAP eller IBM)
- Blockchain vil arbejde sammen med andre teknologier i fremtiden. Blockchain-teknologiens rolle er som garant for både validitet og gennemsigtighed af data

² Professor Banafa henviser til samme undersøgelse i hans oplæg.

Cris Johnson

Chris Johnson, Principal Architect, Walmart Stores Inc.



Walmart Stores Inc. er verdens største private virksomhed målt på omsætning. De senere år er blockchain blevet et område, som Walmart er begyndt at arbejde med. Walmart benytter allerede i dag Blockchain-teknologien til varer indenfor en lang række kategorier ikke mindst indenfor fødevarer-området, hvor virksomheden er massivt til stede på det amerikanske marked, og hvor selv små fejl kan koste mange millioner USD.

Fødevarer

Fødevarer udgør en stor del af Walmarts omsætning, og det er et område, der indeholder betydelige muligheder men også betydelige risici. Derfor sporer Walmart data i alle led af værdikæden hele vejen fra gården, hvor varerne produceres, over transport til lager og butikker. Faktisk er detaljegraden af Walmarts data så høj, at det er muligt at spore, hvor høj en temperatur et specifikt æble har været udsat for i den lastvogn, der transporterede æblet til lageret, hvor længe æblet stod på lageret etc. Også Walmarts leverandører bidrager med detaljeret data til virksomheden, da det er leverandørerne pålagt, at dele data med Walmart for overhovedet at kunne handle med detailgiganten.

Chris Johnson er principal architect, og bruger data fra hele værdikæden til at finde fejl men også muligheder i forbindelse med Walmarts varer. Erfaring viser, at det ofte er i detaljen at fejl findes, og det er derfor ofte relativt omkostningstungt at involvere Chris og hans kollegaer i en sag, hvilket betyder, at de som udgangspunkt kun involveres i sager til en værdi af over 100 millioner \$.

Blockchain er ved at vinde indpas hos Walmart, da det er en god måde at spore varer på, og sikre at data er valide. Da de fleste fejl foregår hos leverandørerne, der eksempelvis kan have sprøjtet for meget, have overdækket de forkerte varer med plastik etc. er det vigtigt, at der er tilstrækkeligt med data fra hele værdikæden, og at det er valide data inden Chris og hans kollegaer går i gang med en sag.

Indsigter

- Walmart bruger mange data til at finde fejl og spore muligheder
- Virksomhedens leverandører skal også levere data til Walmart
- Da det ofte er i detaljen, at fejl findes, er der brug for teknologier som blockchain til at lette tracking-processen og verificering af data



SUKU er en virksomhed grundlagt med det formål at benytte blockchain-teknologi til forsyningskædestyring. SUKU ønsker at give forbrugeren magten tilbage ved at levere et klart overblik over produkters rejse. Som en sideeffekt af arbejdet med at tydeliggøre produktinformation overfor forbrugerne vurderer SUKU, at deres arbejde kan være med til at effektivisere værdikæder, overflødig gøre mellemhånd og undgå for lange transportruter alene på baggrund af troværdige data.

SUKU har på baggrund af platformen Quorum's infrastruktur bygget en applikation, der gør det muligt for forbrugere at følge et produkt fra start til slut blot ved at scanne produktet på en applikation. Applikationen baserer sig på blockchain-teknologien, og er garant for, at man rent faktisk kan stole på oplysningerne samt at man hurtigt kan spore den ønskede vare.

I en verden, hvor flere og flere ønsker at købe bæredygtigt, fokuserer på dyrevelfærd eller af andre årsager ønsker klarhed produkters oprindelse og vej til butikkerne, er blockchain-baserede løsninger vejen frem. SUKUs system indeholder en relativt høj detaljegråd, hvilket for eksempel betyder, at der automatisk udløses et input til den myndighed, der skal vaccinere et givent dyr, om at bekræfte vaccinationen, hvilket gøres ved at svare "Ja" eller "Nej" på applikation.

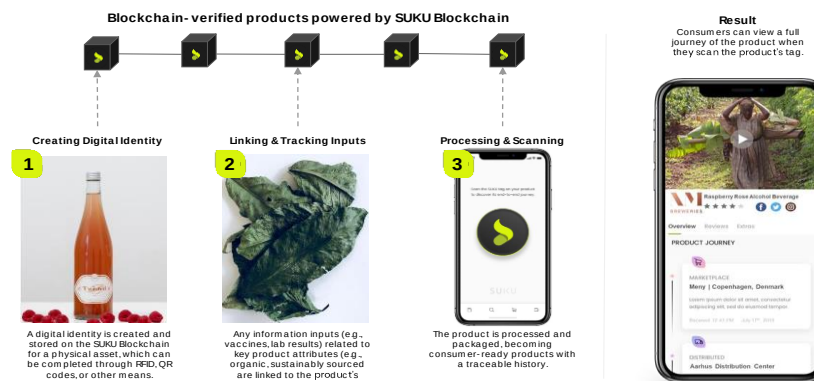
Et eksempel på SUKUs arbejde er virksomhedens samarbejde med den Peruvianske supermarkeds kæde "Wong" der efter, at kæden blev overtaget af det Chilenske detailkonglomerat Cencosud oplevede en stigende mistro hos forbrugerne. Løsningen blev at 20 Wong butikkers kødvarer blev integreret i SUKUs system og fik tilføjet SUKU-mærket, hvilket betyder, at kødet kan spores fra mark til hylde, for derigennem at give forbrugerne tillid til, at Wong på trods af ejerskifte fortsat leverede kvalitetsprodukter.

Indsigter

- Blockchain kan overflødig gøre mellemhånd ved troværdige data
- Blockchain skaber tillid mellem fødevarerproducenter, detailkæder og kunderne igennem sporbarhed
- Applikationer bygget på blockchains skaber tillid hos forbrugere
- SUKU er en god case på hvordan blockchain kan bruges til markedsføring og branding af et fødevarerprodukt

EXAMPLE

Use case: **verifying product claims** for companies



Joe Vander Zanden

Joe Vander Zanden, Global Alliances & Business Development, Consensys/ Treum



Consensys var en af de første virksomheder til at omfavne blockchain-teknologi i deres forretningsmodel. Consensys udvikler software services og applikationer til private virksomheder baseret på Ethereums blockchain-plattform. I dag har Consensys mere end 1000 ansatte og hovedkontor i NYC samt en stor afdeling i Silicon Valley. Omkring 90% af alle private blockchains bruger Consensys algoritmer i et eller andet omfang. Consensys fokuserer på blockchain-teknologi på grund af teknologiens evner i forhold til sporbarhed og muligheden for hurtigt at lokalisere fejl.

Consensys kalder sig selv for blockchains Accenture men virksomhedens forretningsmodel er dog relativt bred. Foruden software-udvikling og applikationer underviser Consensys-medarbejdere i blockchain-teknologien og virksomheden investerer ret tungt i andre blockchain-virksomheder (der er således foretaget 60 investeringer indtil videre).

Fødevarer

Fødevarer handler om tillid og om at komme svindel til livs, og der er talrige eksempler på, hvorledes produkter forfalske eller udvandes (eksempelvis fortyndet mælk i Indien og Kina).

Store fødevarevirksomheder implementerer blockchains for at sikre denne troværdighed og hurtig tracking, men det kan være vanskeligt for mindre virksomheder, at gøre det samme. Eksempelvis kan det være vanskeligt for SMVer, at få leverandørerne til at tilslutte sig en blockchain, da de ikke på samme måde som store virksomheder kan "tvinge" leverandørerne til at indgive data.

Der er en branchemæssig fordel for fødevaredata, da det er væsentligt lettere for eksempelvis Carrefour og Walmart at få sine leverandører til at deltage i blockchains, end hvis de havde tilhørt medicinalindustrien, hvor data er afgørende for virksomhedernes overlevelse.

Indsigter

- Større fødevarevirksomheder har lettere ved at opbygge blockchains end SMVer
- SMVer har sværere ved at få data fra deres supply chain end store virksomheder
- Fødevareindustrien har lettere ved at implementere blockchains end eksempelvis medicinalbranchen

Nadia Hewett, Emerging Technologies (Blockchain) and Digitalization, World Economic Forum



World Economic Forum (WEF) er en international organisation, der driver et diskussionsforum for udforskning af verdens økonomiske udfordringer. Selvom WEF er drevet af en Schweizisk fond, og organisationen har hovedsæde i Davos i Schweiz, så er WEF til stede i hele verden (også i Silicon Valley). Blockchain er et af de områder, som WEF har særligt fokus på baseret på teknologiens store potentiale som garant for tillid og sporbarhed. Særligt myndighedsmæssige barrierer for blockchains og disse barrierers betydning for blockchain-økosystemet har WEF's bevågenhed.

Som et led i at afdække myndigheders betydning for barrierer overfor blockchains, har WEF igangsat et større analysearbejde af blockchain-området, og vil på denne baggrund udviklet et blockchain toolkit, der sammen med analysen udgives i marts 2020. Nogle af de vigtigste foreløbige konklusioner fra analysen og Tool kittet er:

1. Arbejde med standarder er meget vigtigt. Blockchain i kombination med andre teknologier indeholder et betydeligt potentiale. I fremtiden skal alle biler have deres egen identitet, der kan informere om forurening, forhandle forsikringer mm. Der er derfor brug for standarder, som kan være med til at sikre denne personaliseringen af biler og andre objekter.

2. Dele forskningsresultater og erfaringer med blockchains. I bestræbelserne på, at skabe fremdrift indenfor blockchain-området er der behov for videndeling mellem universiteter, organisationer etc.

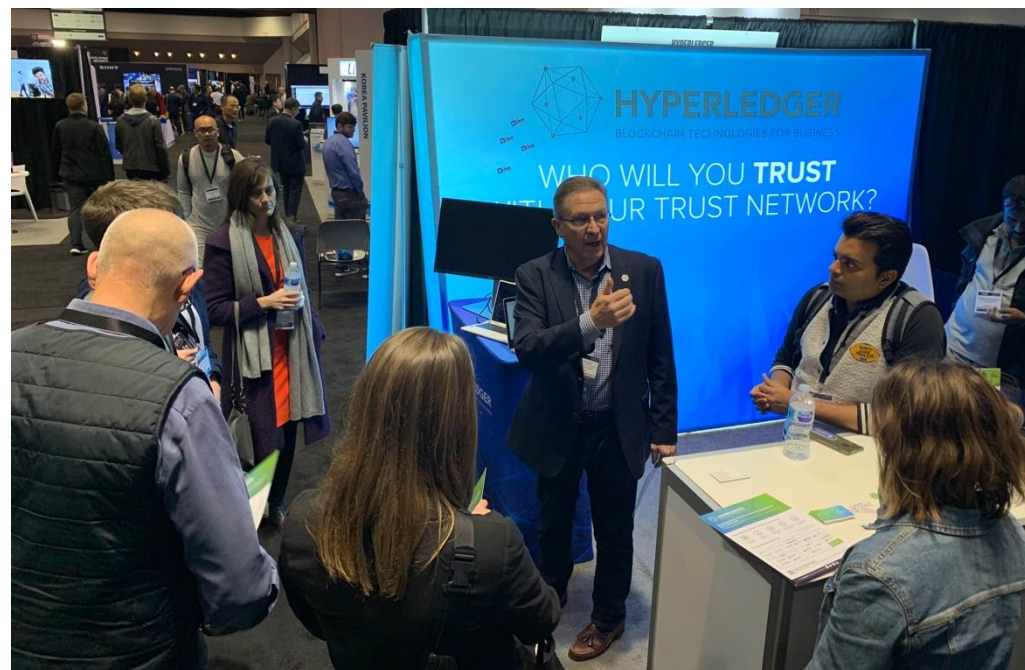
3. Økosystem – For at blockchain-teknologi for alvor skal kunne spredes, er der brug for et neutralt økosystem, men det er usikkert, hvem der skal betale for systemet? Virksomheder er sat i verden for at tjene penge (ofte meget gerne indenfor et overskueligt tidsrum), og de må formodes kun i begrænset omfang tage stafetten i forhold til at udvikle et blockchain-økosystem med udvikling af standarder, videndeling mm., der bør være på plads før end blockchain-teknologien for alvor kan sprede sig. Det er derfor meget vigtigt at myndighederne tager et ansvar i forhold til et blockchain-økosystem.

WEF håber med analysen at gøre det lettere for myndigheder at få inspiration til, hvilke tiltag der er nødvendige for at sprede denne nye og relevante teknologi, så også SMVerne kan arbejde med blockchains. De store virksomheder har selv musklerne til at få deres værdikæder med til at dele data, og de kan finansiere private blockchains selv. Dette er vanskeligere for mindre virksomheder, selvom behovet for blockchain-teknologi er lige så stort.

Indsigter

- Myndigheder skal arbejde med at udvikle blockchain-økosystemer ikke mindst til SMVer, hvilket blandt andet kan ske med øget fokus på fælles standarder og videndeling
- Der begynder at være pres på SMVerne, for at de skal benytte blockchains til at garantere produkter og services

Tech Expo North America 13-14 november 2019



Torsdag den 14. november 2019 deltog projektets delegation i Tech Expo North America i Santa Clara. På Expo'en fik vi lejlighed til at besøge en række virksomheder, der var involveret i arbejdet med blockchain-teknologier på forskellige måder. Eksempelvis blev følgende virksomhedsstande besøgt: Oracle, Hedera, IBM, VW Ware, BlockWatch, Modex, Secux mfl.

Indsigter

- Der er mange virksomheder der byder sig til med blockchain-løsninger. Det er uoverskueligt for en enkelt SMV og derfor helt nødvendigt med partnerskaber mellem videninstitutioner, store og små virksomheder og myndigheder.
- Miljøet i Silicon Valley er enestående til inspiration om hvordan teknologien kan anvendes til business. Samtidig kan miljøet give inspiration til, hvordan der rejses kapital til nye forretningsideer, der medtænker blockchain-teknologi.
- De mange besøg hos blockchain-aktører tydeliggjorde, at USA er længere fremme med udviklingen end i Danmark. I USA er mange i overgangen mellem en first mover opstartsfasen og en fuldskala implementeringsfase. Dette er ikke tilfældet i Danmark, hvor langt de fleste virksomheder – og særligt SMV'erne, er i den helt tidlige opstartsfasen.



På Tech Expo'en fik vi en session med Kal Patel, Associate Partner i IBM Blockchain Services.

I erkendelsen af, at blockchain-teknologi er relevant for virksomheder over hele verden, har IBM valgt at skabe en blockchain-løsning (blockchain-as-a-service eller bare "Baas"), der gør det muligt for virksomheder at opbygge sine egne blockchains på en IBM administreret løsning. Virksomhederne kan på Baas selv udvikle blockchains og placere disse på IBMs Cloud eller på egne computere.

IBM understreger, at selvom de sælger tekniske blockchain-løsninger, er det vigtigste element af blockchains samarbejde om data. IBM vurderer, at en succesfuld blockchain afhænger 70% af samarbejde og 30 % om teknologi.



Fødevarer

IBM Food Trust er en blockchain-baseret informationsplatform, der gør det muligt sikkert at dele information på tværs af en værdikæde. IBM Food Trust har eksisteret siden 2017 og blev stiftet i samarbejde med nogle af verdens førende virksomheder på fødevareområdet. Igennem IBM Food Trust har et stort antal fødevarevirksomheder allerede fået hjælp til at sikre tillid og sikkerhed med blockchains. Eksempelvis har Néstle og Carrefour fået hjælp til at spore færdiglavet kartoffelmos fra Nestles leverandører over produktion til Carrefours butikker, hvor forbrugerne med en smartphone kan scanne en QR-kode og se varens rejse og konkrete indhold.

Indsigter

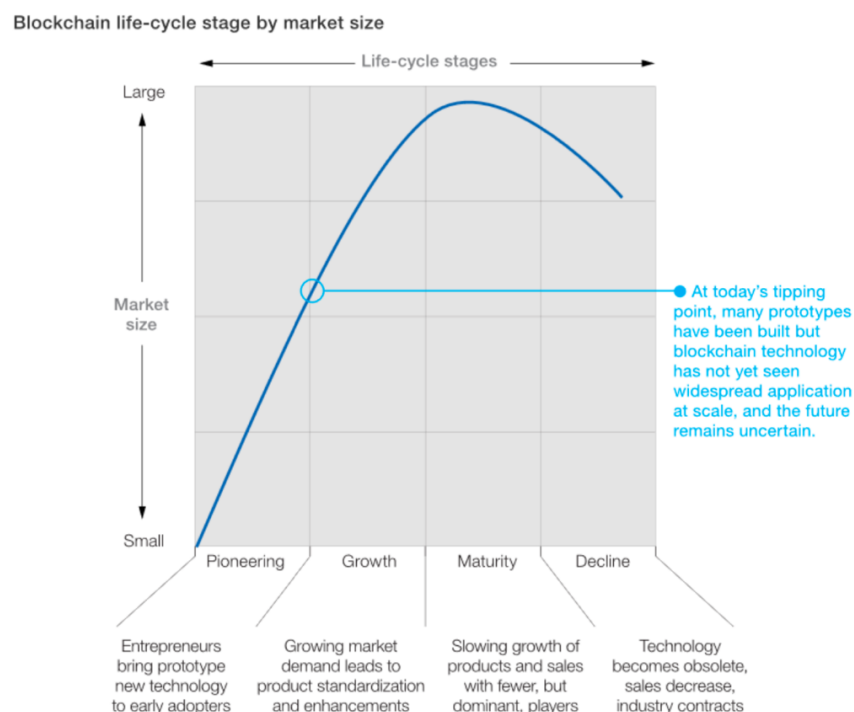
- Samarbejde mellem virksomheder, myndighed og andre er vigtigere end teknologi for at skabe succesfulde blockchains
- IBM Food Trust er skabt i samarbejde med førende fødevarevirksomheder og baseret på blockchain
- Hvis du skal arbejde med Blockchain er det meget vigtigt, at du sammensætter en pluralistisk team – implementeringen af blockchain-teknologi kræver mange forskellige kompetencer for at lykkes

A close-up photograph of a clear glass cup tilted at an angle, spilling dark brown, roasted coffee beans onto a surface covered with more coffee beans. The background is dark and out of focus. The text "Centrale figurer" is overlaid in a bold, yellow, sans-serif font across the middle of the image.

Centrale figurer

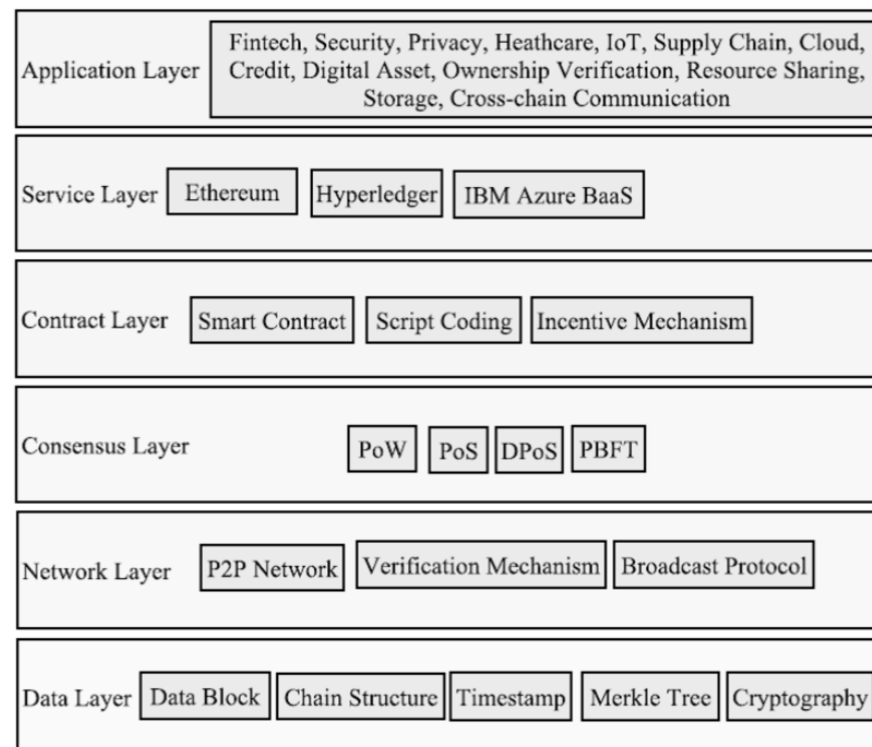
Centrale figurer

Figur 1 Blockchain is struggling to emerge from the pioneering stage



Fra professor Banafas oplæg: Figuren illustrerer, at nye teknologier, som eksempelvis blockchain-teknologier, kan opleve vanskeligheder med at gå fra den indledende "hype" til at blive en "moden" teknologi. Blockchain står i en overgangsfase i disse år.

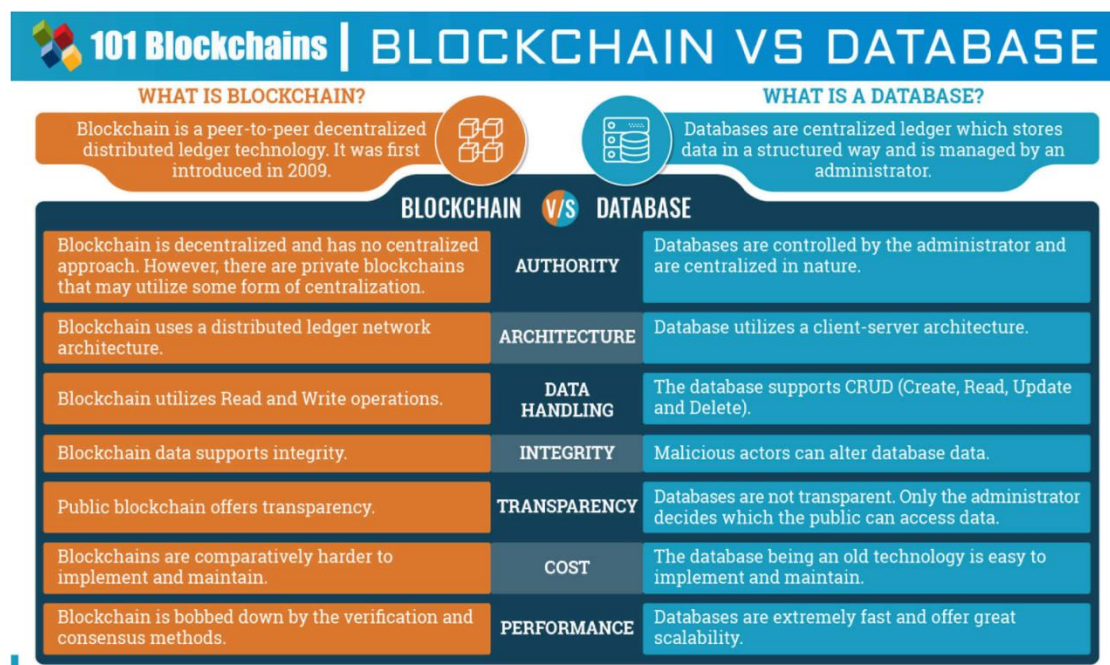
Figur 2 The architecture of blockchain



Fra professor Banafas oplæg: Figuren illustrerer den vigtige pointe, at blockchain består af mange forskellige lag og dermed også skal involvere mange forskellige kompetencer i både opbygningen og driften.

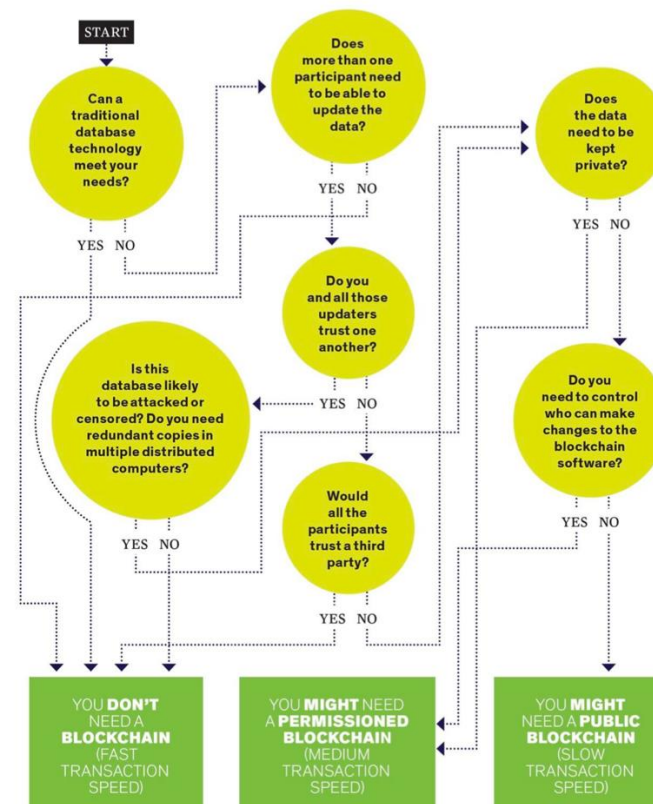
Centrale figurer

Figur 3 Blockchain vs database



Fra professor Banafas oplæg: En opstilling af forskellene mellem en blockchain-løsning og en mere traditionel database-løsning. En blockchain-løsning er mere decentral (med varianter) og mere transparent, men er samtidig langsommere og dyrere at opbygge end en database.

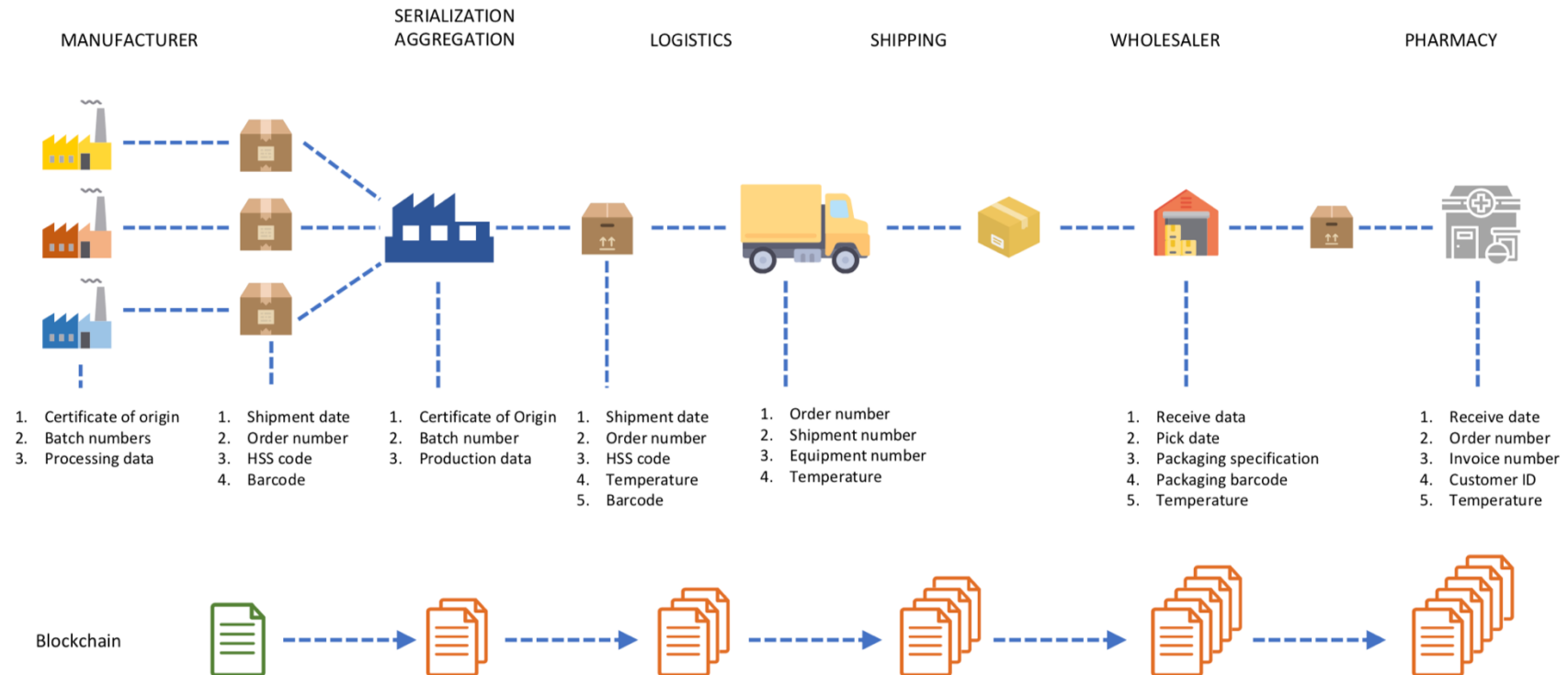
Figur 4 Flowchart: Do you need a blockchain?



Fra professor Banafas oplæg: Det er en vigtig pointe, at blockchain-teknologi ikke nødvendigvis er egnet til at løse alle udfordringer for en fødevare-SMV. Dette flow-diagram udgør en letforståelig guide til afklaring om, hvorvidt blockchain er en relevant teknologi for en given SMV.

Centrale figurer

Figur 5 Blockchain and a food supply chain

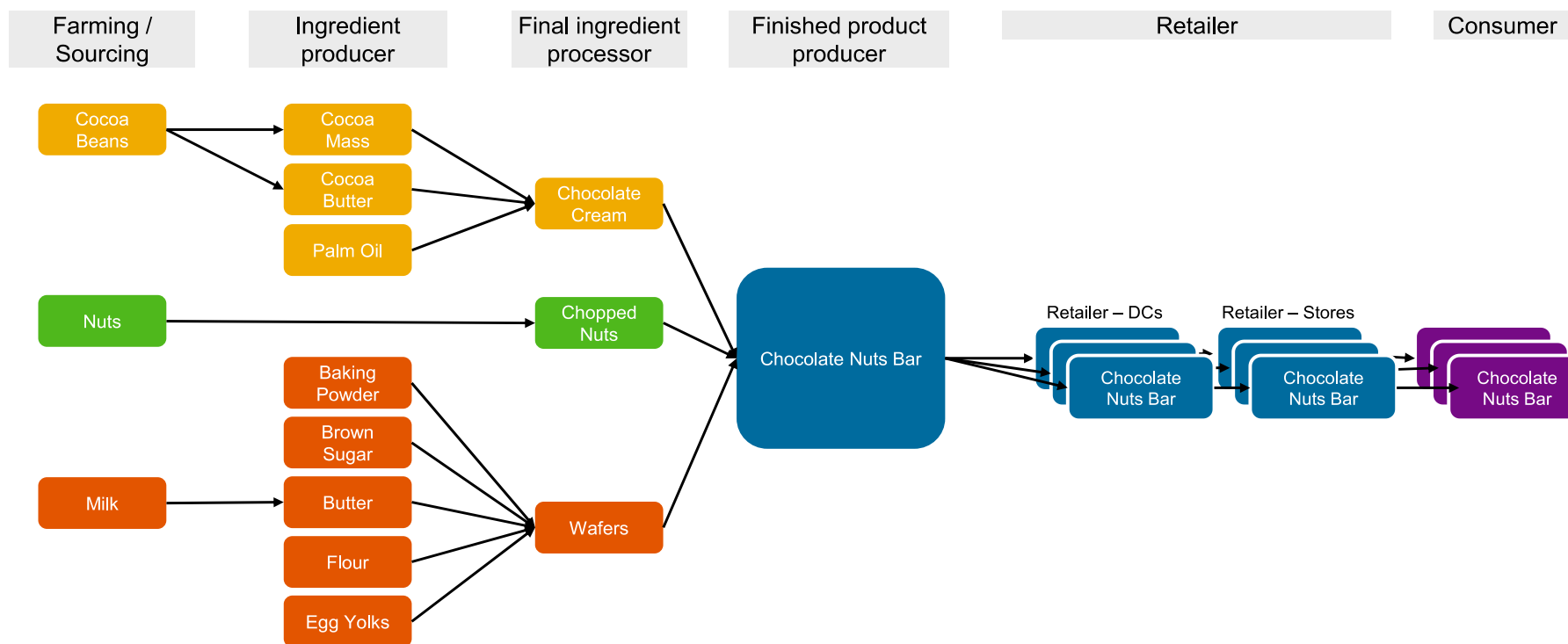


Fra professor Banafas oplæg: Figuren viser en værdikæde i fødevareproduktion, og hvordan data fra hvert led i værdikæden kan samles i en blockchain. Illustrationen er mest egnet som eksempel på, hvordan en fødevare-blockchain kan anvendes til at samle data til dokumentationsformål.

Centrale figurer

Figur 6 Et blockchain supply chain eksempel fra fødevarebranchen

Supply Chain Example for a Chocolate Nuts Bar



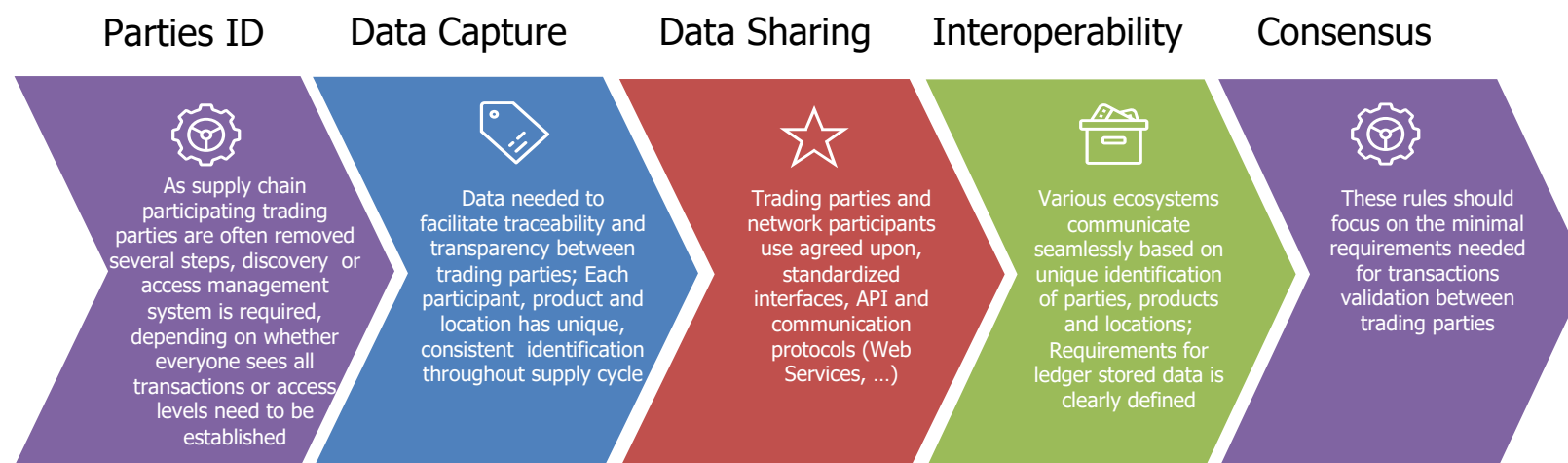
Fra Andreas Fishers oplæg: Figuren illustrerer en fødevare supply chain med et eksempel på produktion af en chokolade-nøddebar. I eksemplet ses hele kæden fra produktion af tre forskellige grundingredienser til den færdige chokoladebar. Pointen med figuren er, at der i hvert led i kæden er en række data der kan samles i en blockchain og at hver aktør der er involveret, kan få adgang til at indtaste netop de relevante data til en blockchain.

Centrale figurer

Figur 7 Blockchain i supply chain processer



Blockchain in Supply Chain Process



Fra Vlada Marjanovics oplæg: Figuren illustrerer en simpel supply chain, og hvilke temaer en blockchain bør fokusere på i hvert led. Sidste led om konsensus er helt centralt for at forstå principperne bag blockchain-teknologien. En algoritme med mange deltagere og mange datapunkter der bygger på konsensus giver en troværdig datastruktur der vanskeligt kan manipuleres med.