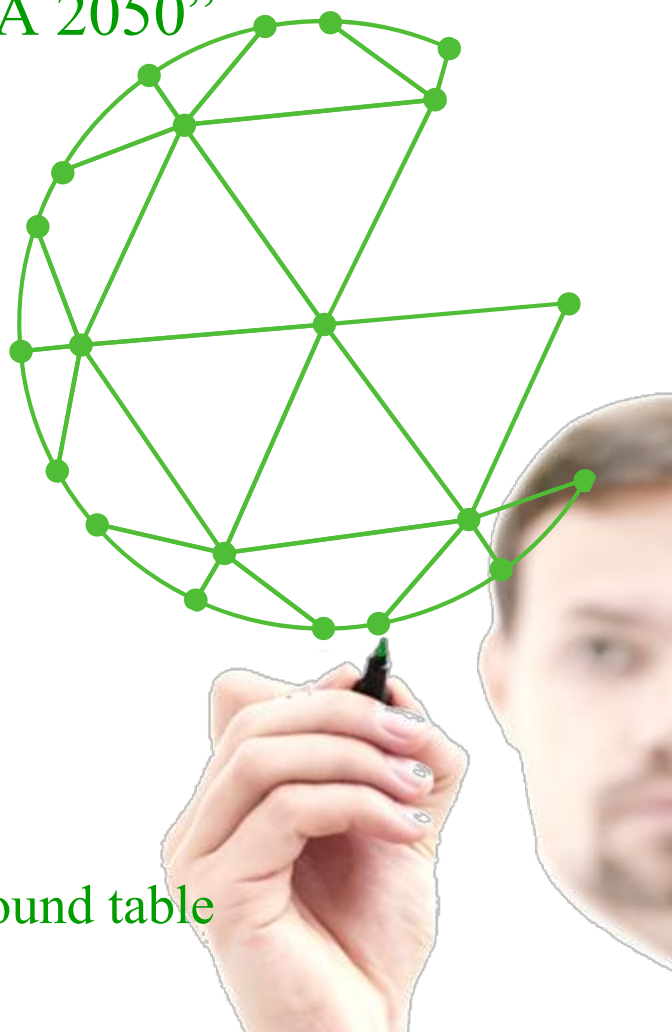




**TOMORROWLAB**<sup>®</sup>

## “THE FUTURE OF DATA 2050”



Rapport op basis van de Round table  
7 november 2019

**DE AANWEZIGE EXPERTEN:**

Ann Nowé, Johannes Vermeire, Jonathan Berte, Michel Van Der Poorten, Tine Holvoët, Joachim De Vos, Alex Driesen, Mieke De Ketelaere, Giovanni Verhaeghe, Peter Verhezen, Davio Larnout, Jeroen Baeten, Karel-Lodewyck Lefere

Alle rechten zijn voorbehouden. Gehele of gedeeltelijke overname op welke wijze dan ook en/of commercieel gebruik van deze informatie is niet toegestaan, tenzij hiervoor uitdrukkelijk schriftelijk toestemming is verleend door TomorrowLab. Dit document werd voor exclusief gebruik van onze aanwezigen opgemaakt en bevat passages uit confidentiële gesprekken. Dit document is onvolledig, tenzij dit vergezeld is van de achterliggende gedetailleerde analyses en mondelinge presentatie. Dit mag niet aan derde partijen overhandigd worden tenzij met expliciet en voorafgaandelijk schriftelijk akkoord van TomorrowLab.  
Redactie van de samenstelling: Jeroen Baeten, Karel-Lodewyck Lefere - Innovation Designers @TomorrowLab

*“Uncertainty today is not just an occasional, temporary deviation from a reasonable predictability; it is a basic structural feature of the business environment.”*

*Pierre Wack*

## 0. INHOUDSOPGAVE

0.	INHOUDSOPGAVE .....	3
1.	EXECUTIVE SUMMARY .....	4
2.	INTRODUCTIE .....	6
3.	OVERZICHT EXPERTEN .....	7
4.	CLUSTERS VOOR THE FUTURE OF DATA 2050 .....	14
4.1	DATA GROWTH .....	15
4.2	DATA SCIENCE .....	29
4.3	THE VALUE OF DATA .....	32
4.4	INDUSTRY IMPACTS .....	33
5.	EXTRA DOCUMENTATIE .....	37

## 1. EXECUTIVE SUMMARY

### *Data Growth*

Het huidige internet, zoals de foto's op Facebook, Google of de spraakcommando's van Apple en Amazon, maken het mogelijk algoritmes **extreem snel** te voeden. Het bijhouden van data heeft bij elke businesscase andere limieten en komt vaak neer op er een **terugbetaalbaarheid** is. De toegankelijkheid van data is vaak een politiek probleem van verschillende regelgevingen.

We zijn nooit zeker over onze **privacy**, toegang van data is vaak groter dan we denken. Wij gaan gezien onze context (GDPR) en waarden vaak op zoek naar meer diepgaande oplossingen. We zijn verplicht creatief na te denken over de limitaties die er vandaag zoal zijn. Onze algemene levenskwaliteit leidt tot een hogere mate van **kwaliteit**. Als wij naar de VS zouden gaan, dan hebben wij daar de kwaliteitsstempel van de EU.

### *Data Science*

Het economisch businessmodel is heeft een andere context in US, China. Alsook de **historiek** heeft hier een belangrijke rol gespeeld. Voor reinforcement Learning moeten we terug gaan naar de jaren 80. IBM en zijn Space Shuttle. De echte value adding AI op dit moment (Theano Tensorflow backbone) is ontstaan in Canada. Het **open source en toegankelijk** maken van de technologie door Google en hun Cloud computing power was een belangrijk component in de ontwikkeling van AI.

Wat belangrijk is en wordt naar auditing toe is zich vooral te richten op de **risico's**. De risico's in kaart brengen en welke risico's die een **impact** kunnen hebben op de organisatie.

### *The Value Of Data*

Hoe meer value data krijgt hoe meer je het **ethische** ziet vervagen. Alsook is er ongelooflijk veel (historische) data die heel snel zijn waarde mist.

Er zijn **initiatieven** zoals open source, open data en dat wordt heel wat gebruikt tot dat als je echt geld wil verdienen het nog steeds een onderdeel moet worden en zijn van een businessmodel of groter geheel.

### *Industry Impacts*

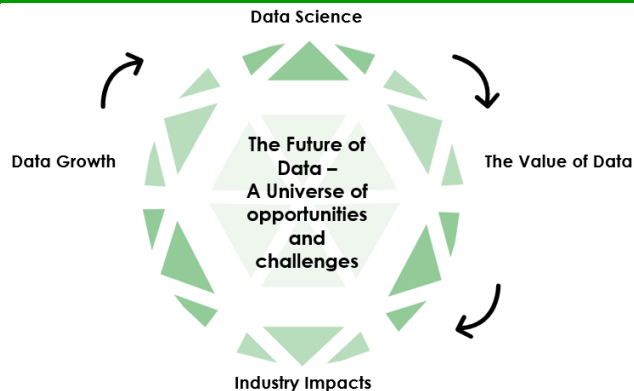
Als je ziet wat de Apple Watch vandaag verzameld aan kwalitatief sterke data, die permanent wordt gemonitord, die veel minder fouten bevat. Dat zijn dingen waarvan veel bedrijven zeggen "**OK, er is iets aan het gebeuren**".

Tussen de wiskunde/bio knobbel die begrijpt hoe een neurale netwerk werkt en de business expert is er vandaag vaak **een grote afstand**. Het moeilijkste is vaak aan klanten proberen uit te leggen waar die specifieke waarde ligt van hun data.

Als bedrijven hebben we **veel meer vrijheid** dan in China en daar moeten we meer gebruik van maken. Alsook genereren wij meer **trust** naar bedrijven toe dan Amerikanen, etc...

De hardware of software is niet het grootste probleem, maar de **gebruiker**. De gebruiker weet niet hoe hij moet omgaan met zijn data of gegevens. De update-ability, governance en regulation van hardware is **centraal** veel gemakkelijker te regelen

In **China is het eerst de technologie en dan pas de wetgeving**. Uit ons westers beeld is het individu belangrijk en onze Individuele vrijheid en dat bots met wat we daar zien gebeuren.



Het grote probleem in de Port of Antwerp bijvoorbeeld is dat de BASF's hun **data niet willen delen** omdat ze heel mooie use-cases hebben gemaakt. Sommige bedrijven zijn gebaat bij bepaalde inefficiënties in hun keten. De waarde is voor hun te laag ten opzichte van de baseline die we vandaag al hebben.

### *Conclusie*

Gaan we het ooit politiek betrouwbaar genoeg krijgen is uiteindelijk de vraag als we weten dat er steeds een menselijke fout kan insluipen? Op vlak van liabilities zijn er weinig onduidelijkheden rond het inzetten van AI. Iedereen gaat zich moeten aanpassen, iedereen kan irrelevant worden en geen antwoord kunnen bieden op de concurrentie. We zien wereldwijd het referentiekader verschuiven en het steeds behapbaarder worden voor de eindgebruiker.

De Accessibility, rules en regulations errond is momenteel hetgeen dat ons limiteert in België. De juiste politieke prioriteiten zijn nodig. Als je kijkt naar onze bedrijven kunnen we hiermee zeker de grote kritische massa ondersteunen en sommige grote aanbieders naar de loef steken.

Het is niet alleen de wetgeving of regelgeving die een kader schets maar ook niet te vergeten zijn er heel wat industrieën zijn die zelf met een kader op de proppen komen om als standaard te gebruiken om samen te werken met elkaar.

Hoe ziet die democratie, society van de toekomst eruit? Laat ons het Estland worden van Centraal-Europa door veel autonomie te geven aan lokale actoren. Er moet disruptief met een soort van anarchie gedacht worden. We gaan moeten nadenken over templates die transnationaal zijn. Waarbij iedereen een deel van de winst van een ander kan uitbouwen via een multi-agent systeem.

**Hoe meer we kunnen combineren en samenwerken met elkaar hoe beter het (overkoepelend) eind verhaal zou moeten worden.**

## 2. INTRODUCTIE

Dit document is een gesynthetiseerd rapport van de Executive Roundtable te Vilvoorde, 7 november met als onderwerp "The future of data".

Het voorliggende document bevat een brede selectie van citaten en discussies van de experts tijdens deze roundtable. Het is het resultaat van een uitgebreide oefening waarin de inzichten uit het voorinterview met de experts werden verzameld en gestructureerd. Er werden in de periode tussen september en oktober 2019 individuele interviews afgenomen bij 11 experts rond het domein data, AI, en emerging technologies. Het doel van deze intakegesprekken was om essentiële inhoudelijke informatie omtrent de toekomst gestructureerd te introduceren tijdens de Roundtable en zo iedereen een mogelijkheid te geven om de roundtable een richting of inhoud te geven.

Tijdens deze visiegesprekken, die volgens een standaard methodiek verlopen, werd gepolst naar de meest prangende vragen die experts vandaag hebben m.b.t. "The future of data". De tijdshorizon die hiervoor gehanteerd werd was het jaar 2050. Uitspraken en standpunten van de bevroegde experts werden ondergebracht in 4 clusters. Elk van deze clusters vertegenwoordigt een 'driver of change' of 'kracht van verandering' met een potentieel grote impact op het toekomstig landschap van data en een potentieel hoge mate van onzekerheid.




Ten slotte vind je onder de clusters een opsomming van citaten en vragen. Hierin is weinig tot geen structuur gebracht. Sommige citaten komen van verschillende experts, sommige van dezelfde experts. Er is gekozen om de experts niet te citeren.

Dit document is opgesteld voor exclusief gebruik door de deelnemers van het roundtable gesprek en bevat citaten uit vertrouwelijke gesprekken met verschillende experts. Dit document bevat slechts paragrafen uit de gesprekken die werden gevoerd en representeert niet noodzakelijk de (volledige) zienswijze van de geciteerde personen. Gelieve dit document niet met derden te delen en individuele experts niet aan te spreken op (deel-)citaten, behalve wanneer de uitdrukkelijke en schriftelijke toestemming van TomorrowLab is verkregen.


### 3. OVERZICHT EXPERTEN




In totaal werden 11 experts geïnterviewd die vanuit verschillende contextuele achtergronden en verschillende strategische domeinen kunnen worden ingedeeld. De experts werden geselecteerd uit een longlist die ter voorbereiding van de interviews werd opgemaakt. Om de input zo rijk mogelijk te maken werden diverse profielen geconsulteerd: academici, onderzoekers, ondernemers, katalysators en utopisch denkers. We gingen op zoek naar de “challenging voices” - uitdagende visies.



Expert	Omschrijving
 <p><b>Jonathan Berte</b> The founder and CEO of Robovision</p> <p><b>Expertise:</b> AI, Robotics, API, Data <b>Stakeholder:</b> Scaleup, Entrepreneur <b>Contact:</b> <a href="mailto:jonathan.berte@robovision.eu">jonathan.berte@robovision.eu</a></p>	<p>Robovision is a turnkey AI solution provider, with a killer deep learning platform, RVAI. It's a scalable on premises framework including labeling (60k+labelers), model zoo and inference via restful API. With a core team of physicists, mathematicians and engineers, we have a proven track record of creating new revenue out of existing data through deep learning. For our clients, the Artificial Intelligence story doesn't end with the proof of concept. See our intelligence at work in different production environments at <a href="http://www.robovision.ai">www.robovision.ai</a>. We believe the future is now. There are just not enough people to solve all the world's problems, but with our RVAI engine you could already get a long way. Enrich your data, train and retrain your machines and deploy new intelligence all within our platform, without a line of code or a MIT degree.</p>
 <p><b>Michel Van der Poorten</b> Business Development Executive @ IBM</p> <p><b>Expertise:</b> Business Model, Transformation, Data Analytics <b>Stakeholder:</b> Entrepreneur <b>Contact:</b> ...</p>	<p>Michel is focusing on major transformations at his clients to be able to bring the best of IBM in front of them. To this extent, he's entertaining relationships with C-level executives, senior managers, architects, analysts and IT specialists to make sure the solutions developed meet the needs of the different stakeholders. Lately he's especially looking at how the new cognitive capabilities introduced by IBM, aka Watson, can help his clients to move into the next era of computing and further evolve their business model and client experience.</p>
 <p><b>Tine Holvoet</b> Open Banking @ BNP Paribas Fortis</p> <p><b>Expertise:</b> FinTech, Financial Services, FinRech, Open banking <b>Stakeholder:</b> Entrepreneur, Researcher</p>	<p><b>Expertise:</b> FinTech, Financial Services, FinRech, Open banking <b>Stakeholder:</b> Entrepreneur, Researcher</p> <p>Ze was als senior onderzoeker verbonden aan Vlerick Business School. Ze adviseerde de Vlaamse overheid over ondernemerschapscultuur (STORE 2012-2015) en als lid van het Belgische GEM team (Global Entrepreneurship Monitor) jaarlijks peilde naar de niveaus van ondernemerschap in België aan de hand van attitudes, activiteiten en ambities. Sinds 2016, verlegde ze haar focus naar innovatie</p>



<p><b>Contact:</b>  <a href="mailto:tine.holvoet@bnpparibasfortis.com">tine.holvoet@bnpparibasfortis.com</a></p>	<p>en disruptie in de wereldwijde financiële dienstverlening. Ze verliet de platgetreden paden en deed onderzoek naar nieuwe formats om kennis te delen en ervaringen uit te wisselen in de financiële sector. Samen met professor Bjorn Cumps vormt ze de drijvende kracht achter FinTech Futures, een format om nieuwe, onafhankelijke en baanbrekende inzichten te delen rond technologie, regelgeving en gebruikerservaring. Sinds kort is ze werkzaam bij BNP Paribas fortis waar ze innovatie aan het doorvoeren is binnen het domein open banking.</p>
<div data-bbox="391 750 582 929" data-label="Image">  </div> <p><b>Ann Nowé</b>  Artificial Intelligence Lab VUB</p> <p><b>Expertise:</b> AI, Data Science, Data Mining, Predictive Analytics.  <b>Stakeholder:</b> Research  <b>Contact:</b> <a href="mailto:ann.nowe@ai.vub.ac.be">ann.nowe@ai.vub.ac.be</a></p>	<p>Machine Learning is at the very heart of Big Data. Machine Learning, related to data science, data mining, or predictive analytics, is one of the most important research topics at the VUB Artificial Intelligence Lab (AI Lab) since its foundation in 1983. This research concerns both the Machine Learning techniques and their application to several domains such as credit card fraud detection, health informatics, bioinformatics, music classification, and the smart grid. Ann graduated from the University of Ghent in 1987, where She studied mathematics with optional courses in computer science. Then She became a research assistant at the University of Brussels where She finished her PhD in 1994 in collaboration with Queen Mary and Westfield College, University of London. The subject of my PhD is located in the intersection of Computer Science ( A.I.), Control Theory (Fuzzy Control) and Mathematics (Numerical Analysis, Stochastic Approximation). Nowadays, I'm a professor both in the Computer Science Department of the faculty of Sciences as in the Computer Science group of the Engineering Faculty.</p>

 <p><b>Johannes Vermeire</b> CEO &amp; Co-Founder POM</p> <p><b>Expertise:</b> E-invoicing, Scanning, Banking</p> <p><b>Stakeholder:</b> Startup / Scaleup, Entrepreneur</p> <p><b>Contact:</b> <a href="mailto:johannes.vermeire@pom.be">johannes.vermeire@pom.be</a></p>	<p>Make your life easier. Handle all your invoices for free using POM. Graduated Agricultural Engineering &amp; Bachelor in Applied Economics at the University of Louvain and Postgraduates at Vlerick &amp; Vlekho. 10 years experience in e-invoicing and Member of executive committee of European E-invoice association (EESPA) and Belgian representative in the European Multistakeholder forum around E-invoicing (EUMSF). Characteristics: keeps up to his promises, supportive for his peers, visionary with a healthy sense for realism.</p>
 <p><b>Davio Larnout</b> CEO @ Radix</p> <p><b>Expertise:</b> Technology, AI, Strategy</p> <p><b>Stakeholder:</b> Startup / Scaleup</p> <p><b>Contact:</b> <a href="mailto:davio@radix.ai">davio@radix.ai</a></p>	<p>At Radix we invent, design and develop robust and innovative AI-powered software solutions. Our mission is to help our clients grow and to improve people's lives. We empower organizations with AI, leading them to increased productivity and profitability.</p> <p>As CEO, Davio likes to fill in the E as "enabling". It's his goal to enable Radix to achieve maximum impact and improve as many lives as possible. Before, Davio worked as a Technology Consultant at PwC and as a freelance AI Strategist.</p>
 <p><b>Alex Driesen</b> Co-Entrepreneur @ Nallian</p> <p><b>Expertise:</b> Tech, Transformation, VC funds</p> <p><b>Stakeholder:</b> Entrepreneur</p> <p><b>Contact:</b> <a href="mailto:Alex.Driesen@nallian.com">Alex.Driesen@nallian.com</a></p>	<p>Nallian is the world's first provider of a next-generation collaborative data sharing platform for logistics hubs. Nallian helps business partners in fragmented networks to become high performing clusters that operate as one. Maximizing the value of their data, we empower them to grow beyond the limits of their physical infrastructure and generate business benefits for all actors in the network. Our unique data sharing platform topped by an open ecosystem of collaborative applications enables the different stakeholders in a distributed network to easily and securely share and reuse their data. This empowers them to generate unparalleled levels of efficiency, transparency and visibility across their inter-company processes.</p>



**Giovanni Verhaeghe**  
 Vice President, Corporate Development  
 and Hardware Operations @ OneSpan

**Expertise:** Business Leader, strategic  
 thinker, innovator

**Stakeholder:** Entrepreneur

**Contact:**  
[Giovanni.Verhaeghe@onespan.com](mailto:Giovanni.Verhaeghe@onespan.com)

Giovanni Verhaeghe is Vice President Corporate Development voor OneSpan (voorheen bekend als VASCO). Hij kwam in 2000 bij het bedrijf werken en speelde een belangrijke rol bij het aansturen van de aanzienlijke groei van het bedrijf. Hij richtte OneSpan's Innovation Center op in Cambridge en Brussel. Giovanni startte zijn carrière als IT-manager bij Vinçotte, een bedrijf gespecialiseerd in veiligheid, beveiliging en kwaliteitscontrole. We kennen Onespan als leverancier van de Digipass, het 'bakske' waarmee we online bankieren. Maar het op Nasdaq noterende bedrijf doet veel meer dan dat, het is een specialist in beveiligingssoftware.

De jongste jaren maakte Onespan zoals veel IT-bedrijven de transitie van hardware naar software. De logische volgende stap is het aanbod van een cloudoplossing. Het antifraudeplatform biedt banken een flexibelere oplossing voor de authenticatie van hun klanten, realtime fraudedetectie, online en mobiele betalingen en elektronische handtekeningen. De klant zal er niets van merken als zijn bank het platform in huis haalt. Onespan heeft meer dan 10 000 klanten waarvan meer dan de helft van de Top 100 banken.



**Mieke De Ketelaere**  
 Program Director AI and Data Science @  
 IMEC

**Expertise:** Trustworthy and Energy  
 Efficient AI, Strategy Stakeholder: R&D.

**Stakeholder:** R&D

**Contact:**  
[Mieke.DeKetelaere@imec.be](mailto:Mieke.DeKetelaere@imec.be)

Na bijna 8 jaar bij SAS als Director Customer Intelligence West-Europa en Ethical AI Evangelist bij SAS is Mieke vandaag werkzaam bij Imec als program director AI and Data Science waar ze de kennis en werking rond AI gaat centraliseren. "Het is echt de bedoeling om AI helemaal op de kaart te zetten bij imec, een community uit te bouwen en ook de relatie met de politiek te onderhouden", vertelt Mieke De Ketelaere die ook lid is van de federale AI-expertengroep. "Maar daarnaast is een van mijn andere taken ook om mee te bepalen met welke technologische partners imec in zee moet gaan", aldus De Ketelaere. Vorig jaar was Mieke De Ketelaere nog een van de genomineerde dames voor ICT Woman of the Year.



**Joachim De Vos**  
 CEO @ Tomorrowlab &  
 Living Tomorrow

**Expertise:** Future, Innovation and Strategy

**Stakeholder:** Entrepreneur

**Contact:**  
[joachim.de.vos@livingtomorrow.com](mailto:joachim.de.vos@livingtomorrow.com)

Joachim was involved in the creation of Living Tomorrow in 1995. In his role he was responsible for the vision on the future and collaborated with over 160 companies worldwide to bring the vision to life. Today Living Tomorrow has about 70 employees and visitors can experience the fifth generation of Living Tomorrow.

In 2007 Joachim created TomorrowLab, a Living Tomorrow spin-off that supports organisations to prepare for the future. TomorrowLab is a practical and neutral incubator, coordinator and facilitator.



**Peter Verhezen**  
 Professor Global Strategy, Governance  
 @ AMS & UA

**Expertise:** Corporate Governance, Ethics, Strategy

**Stakeholder:** Researcher, Entrepreneur

**Contact:**  
[peter.verhezen@uantwerpen.be.ac](mailto:peter.verhezen@uantwerpen.be.ac) ;  
[peter@verhezen.net](mailto:peter@verhezen.net)

Peter is a visiting professor for Business in Emerging Markets, Strategy, Governance & Sustainability at Antwerp Management School and the University of Antwerp and an Adjunct Professor for Corporate Governance, Ethical Leadership, and Business & Risk Management in Asian Emerging Markets at the Melbourne Business School and University of Melbourne. He travels back and forth between Belgium and Australia, while residing in Bali with his family.

Peter is Managing Director of Verhezen & Associates Ltd, a consultancy firm that specializes in Board Advisory focusing on Sustainability, Integrated Risk Management and Corporate Governance, with a focus on Asian Emerging Markets. He also collaborates with International Finance Corporation (IFC) – World Bank Group as a Senior Advisor addressing Corporate Governance issues in the Asia Pacific region.



**Jeroen Baeten**  
 Strategy and Innovation @  
 Tomorrowlab

**Expertise:** Strategy, Emerging  
 Technologies

**Contact:**  
[Jeroen.Baeten@tomorrowlab.com](mailto:Jeroen.Baeten@tomorrowlab.com);  
 and 0479/901.498

As strategy and innovation consultant, Is Jeroen supporting clients in the definition and optimization of their innovative solutions portfolio and go-to-market of their business. The focus is to develop, implement and evaluate new innovative value propositions for their current and future customers. As consultant, He manage innovation projects from idea to implementation and identifies potential partners that are needed for the implementation of the innovation project.

Graduated as Master in Science at the University of Antwerp and as Executive Master In Business Administration (eMBA) at the Antwerp Management School and active in Politics as aldermen.



**Karel-Lodewyck Lefere Strategy and  
 Innovation @ Tomorrowlab**

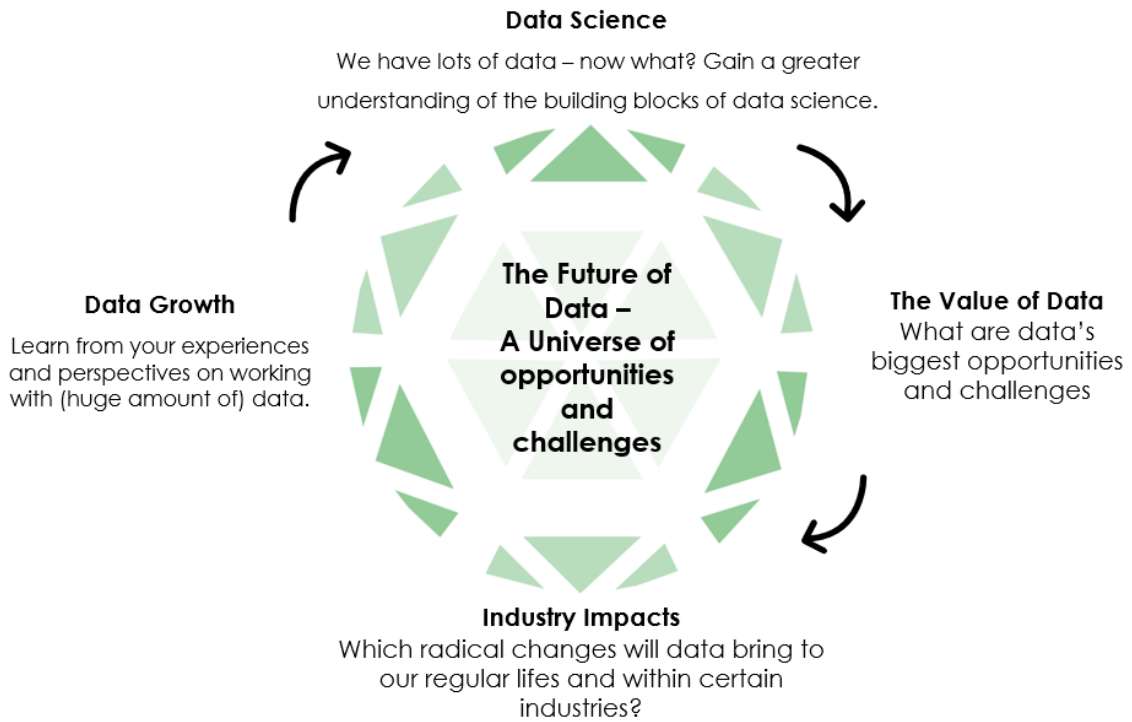
**Expertise:** Technology enthusiast,  
 entrepreneur, Banking.

**Contact:** [karel-  
 lodewyck.lefere@tomorrowlab.com](mailto:karel-lodewyck.lefere@tomorrowlab.com)  
 and +32 495 70 21 16

Over the past 15 years he had multiple roles both within companies (CCV.eu) and as an entrepreneur. In these my core competences were setting up new businesses, strategically growing existing businesses and redefining (digital) strategies. I'm skilled improving existing businesses and fine-tuning operating models, but also developing new opportunities on both strategical and tactical level. He is a technology enthusiast and actively follow new trends.



## 4. CLUSTERS VOOR THE FUTURE OF DATA 2050



## 4.1 Data Growth

“Learn from your experiences and perspectives on working with (hugh amount of) data?”

**Topics:** Capaciteit hersenen vs. Supercomputer, Onaangeraakte databronnen, Toegang

### Evenwaardigheid rekencapaciteit supercomputers en onze hersenen

- ✓ **Intelligentie is moeilijk uit te leggen**, want het heeft niets met nullen en énen te maken. Het kan evengoed zijn dat één petaflop veel slimmer is dan meerdere. Een olifant heeft duizend keer meer verbindingen. Het patroon in de hersenen is complexer en heeft meer windingen dan bij mensen. Van olifanten wordt gedacht dat ze even goed zijn in het oplossen van problemen maar zijn ze daardoor slimmer?
- ✓ 'Data en computerkracht', luidt het antwoord op de vraag waarom we nu op een punt zitten waarop AI écht van de grond komt. 'Steeds krachtigere computers kunnen veel sneller onderzoek verwerken dan vroeger. Enkele jaren geleden moest je weken of zelfs maanden wachten op resultaten. Dan gaat het niet vooruit. En de data die we met z'n allen massaal uploaden op het internet, zoals de foto's op Facebook of Google of de spraakcommando's aan Apple en Amazon, maken het mogelijk algoritmes te voeden. **AI is heel datahongerig.**
- ✓ Amazon wants to make Alexa seem a little more human. Starting this week, the **voice assistant will be able to add intonations to some statements**, expressing feelings like disappointment or excitement. Amazon announced the new features in a blog post aimed at developers building apps for Alexa. The company suggested using the tones for gaming or sports, saying that Alexa could sound "excited" when a user has won a trivia game, or "sad" when the user's favorite sports team had lost a match. <https://www.cbsnews.com/news/amazon-adds-emotions-to-voice-assistant-alexa/>

### Zijn er grenzen aan de groei van gegevens? Kunnen we omgaan met petaBytes aan gegevens?

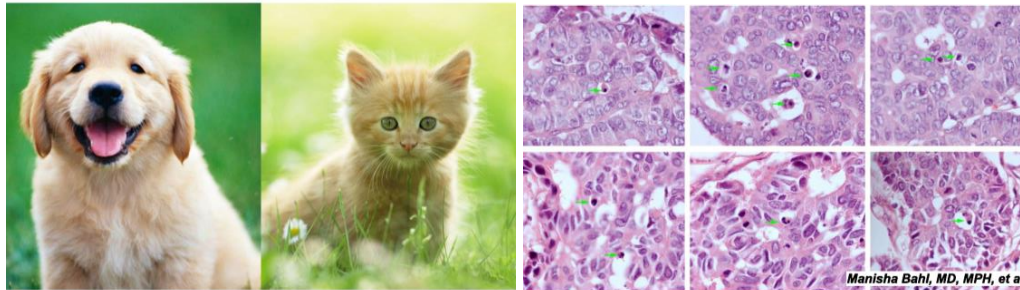
- ✓ Voor elke **businesscase** zijn er extreme limieten te trekken, het komt er altijd op neer of er een terugbetaalbaarheid is. En in sommige gevallen zijn bepaalde data lakes momenteel nog te duur voor de business case, maar ze zijn wel nodig voor aan andere intelligentie te komen. Dus het is een complexe vraagstelling, want op zich zijn er weinig tot geen limieten maar er gaat niemand een miljarden systeem opzetten voor een miljoenen business case.
- ✓ Denk maar gewoon aan de deeltjesversneller in CERN, hoe waanzinnig veel petabytes ene botsing veroorzaakt? **Kunnen we ooit alles opslaan?** Je hebt zelfs niet de snelheid / kans om dit allemaal op te slaan. Dus het hangt gewoon van de business case af.
- ✓ Als we over data spreken, denken we heel vaak over algoritmes die **batchdata** nodig hebben. Die algoritmes kunnen veel (historische) data die ze gebruikt hebben vaak ook vergeten. Dus in die zin hoeft er niet noodzakelijk een probleem te zijn.

- ✓ Misschien dat er wel **conceptuele limieten** aan zijn. Privacy limieten, willen we alle gezichten scannen in Zaventem?
- ✓ In de Verenigde staten zijn ze nu bezig met alle data op te slaan **zonder na te denken** over de huidige meerwaarde. Met de hoop dat ze er ooit iets uit kunnen leren en ze de code gekraakt hebben. We zullen nadien wel zien wat we ermee kunnen doen. Vooral de NSA is hier voorstander van.





Which sources are **currently untouched**? Ex. Biometrics, Neuroscientist data, Genetics data, Social network,.... Do we have **access to all necessary** data sources? How can we solve this?



- ✓ Het is vaak ook een **politiek** probleem, bijvoorbeeld er is geen verplichting om alle gegevens die verzameld zijn in een ziekenhuis te delen. Ze hebben alsook heel veel schrik op vlak van GDPR. Ze hebben niet de juiste legal **ondersteuning**. Het wordt steeds moeilijker om aan data te geraken door de verschillende regelgevingen.
- ✓ Onlangs is er in de New York Times een artikel verschenen: dat er een politiebevel uitgevaardigd is om de één van de grootste DNA databases te doorzoeken, terwijl het de klanten, die dus een dna-test als kerstgeschenk kregen van welke aard eigenlijk allemaal hadden ondertekend, je mag mijn DNA nooit gebruiken, zelfs niet voor professionele doeleinden. Dus **we zijn nooit zeker over onze privacy** <https://www.nytimes.com/2019/11/05/business/dna-database-search-warrant.html>
- ✓ Daar zitten ook **de regionale verschillen**: US, China, West-Europa en India en het gebrek aan een level playing field want die komen met een technologie vaak via tenders bij grote hospitalen in EU terecht. Die kunnen die technologie gewoon toepassen, want ze waren enkel op criteria van de US tender geselecteerd. Dus zij gaan de beste face recognition software aanbieden. Maar ze gaan er niet bij zeggen dat ze dat in Oeigoerse kampen hebben getraind.
- ✓ Ik kan me er volledig bij aansluiten. Dat is helemaal juist. Ik was twee weken geleden bij MIT, we hadden daar gesprekken onder andere met de partij die eigenlijk alle medische toepassingen doet. Als je ziet in Amerika hoe dat zij vanuit MIT goed toegang hebben daar kunnen wij alleen maar van dromen. <https://www.tijd.be/dossiers/de-tijd-voortuit/pattie-maes-mit-we-zijn-nu-al-cyborgs/10187385.html>
- ✓ Je kan hetzelfde doen als je kijkt naar België en Nederland. Rijkswaterstaat heeft bijvoorbeeld ongelooflijk veel informatie over hun asfalt en die stellen ze ter beschikking om tot nieuwe inzichten te komen. Eén daarvan is hoe we de ambulance moeten parkeren om file proactief te vermijden. **De Accessibility, rules en regulations errond is momenteel hetgeen dat ons limiteert in België**. Daarbovenop leven we in België in drie delen op vlak van regelgeving. Dit beperkt alsook onze inzichten en mogelijkheden op onze datasources. Het zijn allemaal Silos. Dit is een limiterende factor voor innovatie.
- ✓ Maar ook het economisch **businessmodel** is een andere context. Als we naar Amerika kijken: wordt er onderzoek gefinancierd vanuit een Instagram Facebook stijl die daar een volledig ander businessmodel heeft rond draaien. Dat heeft dan eigenlijk veel minder met het **legale/regelgeving** te maken, maar veel meer met het business model. Dat er inderdaad heel veel venture capital in funding gaat. En dat is dan los van de regelgeving. Ik denk dat we dat evenzeer, zoniet nog een grotere uitdaging is. China

durft heel ver vooruit te kijken (50-tal jaar) en de Amerikanen 30-tal jaar, terwijl wij als Europeanen daar zeer kortzichtig in zijn.

- ✓ **Kennis die er gaat nodig zijn** binnen 10-tal jaar zal ook een probleem zijn. Op Europees niveau gaan wij ook hier de strijd niet kunnen winnen.
- ✓ **De juiste politieke prioriteiten.** De Europese Commissie kondigt met show aan dat er 20 miljoen euro wordt vrijgemaakt, terwijl ze langs de achterdeur 65 miljard aan botter subsidies geven. Nog altijd 65 miljard dollar per jaar aan puur eigenlijk prijs subsidiëring. En dat allemaal dat wij spruiten zouden kunnen kopen in de winkel van 1 euro in plaats van 1,5 euro/kg. Terwijl je denkt laat die markt toch gewoon spelen. <https://www.computable.nl/artikel/nieuws/big-data/6529324/250449/eu-gaat-europese-ai-met-miljarden-ondersteunen.html>
- ✓ **Ai in de US is gedreven geweest door militaire toepassingen** dus niet alleen door de privé bedrijven (zoals Facebook), het is van veel vroeger dat het komt. Van waar moet de funding komen? Wij (als Europeanen) hebben een ander ethisch kader. Vroeger moesten ze een voorstel schrijven met de beschrijving erbij welke militaire toepassing het zou krijgen. Daar is de basis gelegd.
- ✓ Als je kijkt naar de echte value adding AI op dit moment eigenlijk die hele **Theano Tensorflow backbone**, dan is die eerder in Canada ontstaan met Europese invloed en is die daarna opgepikt door de hiring van de grote multinationals met **Francois Chollet**. Maar eigenlijk heeft Darpa en Boston Dynamics daar weinig mee te maken gehad. Het is het internet dat het eigenlijk heeft groot gemaakt. <https://www.youtube.com/watch?v=Bo8MY4JpiXE>
- ✓ **Reinforcement learning** bijvoorbeeld je moet teruggaan naar de jaren 80. Ik was toen al bezig met reinforcement learning. De eerste militaire toepassing was met de Space Shuttle. Dat kan je hier niet voorstellen. Dat zijn allemaal zaadjes. En de opmerking die ik toen kreeg als ik begin jaren negentig naar de states ging, worden uw doctoraatsstudenten niet gekocht? Toen werden ze daar al weggekocht in de industrie.
- ✓ Vanaf 2012 is er een computer vision ontstaan, doorbraak geweest en één van de belangrijke ontwikkelingen is inderdaad Thensorflow. De technologie bestond al maar is daar vooral **toegankelijk gemaakt door Google**. Opnieuw het business model: We open-source het, ze hebben Cloud-power nodig, dus ze komen bij ons.
- ✓ De Tech ondernemer in België is een minoriteit.
- ✓ Als je kijkt naar onze poule van bedrijven als Radix.ai. Kunnen we hiermee **de grote kritische massa ondersteunen en** in feite de grootste aanbieders van de wereld naar de loef steken.
- ✓ Op dit moment, als je kijkt naar wat er allemaal kan in en rond Afrika. Ik denk dat als ik kijk als ik naar een ander land zou verhuizen dan is dit het continent Afrika. Met de juiste investeerder en de nodige connecties is daar momenteel het meeste mogelijk.

Europeans share common values; democracy, human rights and universal healthcare. We also share a strong belief in data privacy, a value that is not reflected in the technology that is being developed in the **U.S. and China**. Can you share experiences on that? Do you feel that we cannot compete on an international level? Or will it be an advantage on the long run?

### Some food for thought:

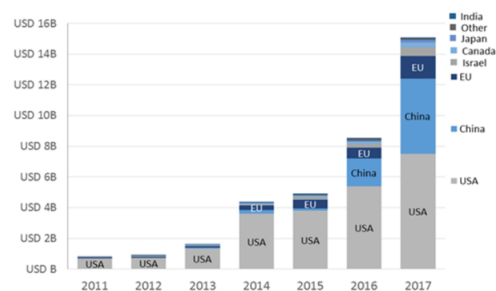
In terms of their relative standing in the AI economy by examining six categories of metrics. It finds that despite China's bold AI initiative, the United States still leads in absolute terms.

Category	China	European Union	United States
Talent	3	2	1
Research	3	2	1
Development	3	2	1
Adoption	1	2	3
Data	1	3	2
Hardware	2	3	1

[\\*http://www2.datainnovation.org/2019-china-eu-us-ai.pdf](http://www2.datainnovation.org/2019-china-eu-us-ai.pdf)

Start-ups operating in the US account for the majority of AI start-up equity investments worldwide, while China has quickly become the second player globally in terms of AI equity investments in start-ups. In 2017, Chinese start-ups attracted 36 per cent of global AI investment in 2017, a significant jump from just 3 per cent in 2015.

Total estimated investments in AI start-ups (\$ billion), 2011-2017



[\\*https://sciencebusiness.net/news-byte/us-and-china-lead-investments-artificial-intelligence-start-ups](https://sciencebusiness.net/news-byte/us-and-china-lead-investments-artificial-intelligence-start-ups)

- ✓ **GDPR remt ons momenteel af** omdat het een oppervlakkige vertaling is maar kan ons op langere termijn wel een voordeel geven. Wij gaan gezien de context op zoek naar meer diepgaande oplossingen. Heeft de burger hierdoor nu dat ethisch vermogen gekregen? Of is het EU die een ethisch vermogen heeft?
- ✓ Als ik kijk naar de unicorns hebben zoals ze dat ze in de VS hebben. Dat is voor mij iemand dat alles opeet. Eén van de regels is dat je de snelste bent op de markt. Waar wij door alle regelgeving dus slecht in scoren. Maar als je kijkt naar alle dingen die met ethiek en biased heel belangrijk is, dan moet dat net het tegenovergesteld zijn. Als je kijkt in de VS, wat Amazon rond recruiting heeft gedaan, blijktbaar is iedereen in de VS bang van Recruiting en AI. Voor ons is dat een gigantische opportuniteit. Wij doen dat ook, maar wij zijn volledig in orde met alles met biased en GDPR. Dus als wij naar de VS zouden gaan, dan hebben wij daar de **kwaliiteitsstempel** van de EU. Het hangt natuurlijk van de markt en oplossing af. <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scrap-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>

- ✓ We zijn verplicht creatief na te denken over de limitatie die er vandaag zoal zijn en dus een voorbeeld is: met die image camera's. We weten dat mensen het gevoel krijgen dat een politieagent constant achter u loopt. We vinden dat niet leuk. Kijk naar oplossingen zoals Radar die evengoed dit kunnen gaan faciliteren. Dat is nog altijd privacy schending, maar het komt minder intrusie over. **Dus wij kunnen wel spelen op de sterkten die we hebben.** In ons land of in onze regio zijn wij verplicht om op dat vlak verder te gaan zoeken rond AI om binnen bepaalde limitatie die op softere thema's verder op in te gaan demonstreren eindelijk in te gaan vragen.
- ✓ Maar dan zou ik het eigenlijk eens op een ander accent willen gooien. Dat is de cohesie van de samenleving. Als je hier eigenlijk het met een aantal getalenteerde mensen hebt die zitten in een ecosysteem. Dat **de algemene levenskwaliteit leidt tot een hoge mate van kwaliteit.** Als je kijkt naar Indische teams, We weten allemaal dat die eigenlijk gewoon naar hun loonfiche kijken. Dat die team loyaliteit veel lager is. Hetzelfde met Silicon Valley. Iedereen in Silicon Valley is zeker mobiel, dus als je met AI aan de slag wil moet je nog altijd een stabiel team kunnen uitbouwen van supertalenten die eigenlijk het product stabiel en uitbreiden. En ik denk dat die waarden context minstens zo belangrijk is voor de performantie en de competitiviteit van onze bedrijven. Silicon Valley komt hier de hiring doen om dan in San Francisco the marketing te doen.
- ✓ De **mobiliiteit** heeft wel als voorbeeld dat er veel sneller een **kruisbestuiving** mogelijk is. Het veel gemakkelijker kunnen springen naar ondernemerschap of andere job als werknemers is een groot pluspunt. Terwijl dit in België echt wel minder flexibel is.
- ✓ Vinden jullie ook niet als we spreken over een **ethisch kader en data**: Hoe meer value data krijgt hoe meer je het ethische ziet weglopen. En als we het moeilijk beginnen krijgen we steeds meer in hokjes gaan beginnen trekken en grenzen gaan zetten. Als er geen waarde is gaan we brainstormen en nadenken hoe we data kunnen koppelen en zo snel mogelijk er wel waarde kunnen uithalen.
- ✓ **Het is belangrijk dat de identiteit gevrijwaard blijft.** Het moeilijkste is vaak aan klanten proberen uit te leggen waar die waarde ligt van hun data en dus identiteit. GDPR is hier wel een tool die hierbij helpt en een voor de eindgebruiker wel een duidelijker kader schetst. Maar het blijft een moeilijk verhaal om dit in elke situatie duidelijk te schetsen omdat hier geen handleiding voor bestaat. **Een PSD2 en GDPR gewijs technische afspraak opzetten voor verschillende sectoren** hoe je met elkaar data kan leren omgaan en gaat delen en hoe je best omgaat met de identiteit zou een denkpiste kunnen zijn.
- ✓ **PSD2 is iets dat van bovenaf is gekomen en een draak is geworden** en heeft een grote weerstand veroorzaakt bij diegene die het dan effectief moeten gaan toepassen. Het had andersom moeten zijn. Zowel PSD2 als GDPR vertragen de boel i.p.v. dat deze ze zou moeten versnellen. In **China is het eerst de technologie en dan pas de wetgeving** om de excessen er te proberen uit te halen. Hier is het net het omgekeerde en moet je binnen of buiten dat kader iets te maken. En uiteindelijk, als dat lukt vermoed ik wel dat je dan een heel sterk product hebt, maar je beperkt wel de initiële innovatie en je loopt hiermee vertraging op tegenover China.
- ✓ Het volledig model op zijn kop zetten is geen eenvoudig gegeven. Als je kijkt naar die DNA-Gegevens die vandaag verzameld worden door een simpele test of borstkanker scans. Is het nooit volledig uit te sluiten dat ze op basis van één of andere technologie plots 30 jaar kunnen terug gaan in tijd, waardoor het plots door je achterneef via een DNA kit en zijn speeksel test op onthullingen uit komen. Dat is een immense markt, met een gigantische liability.

- ✓ Het is niet alleen de wetgeving of regelgeving die een kader schets maar ook niet te vergeten zijn er heel wat **industrieën die zelf met een kader op de proppen komen** om als standaard te gebruiken als ze communiceren of samenwerken met elkaar. Het mooiste voorbeeld is daar de banken en verzekeringswereld. PSD2 is er gekomen omdat ze een antwoord moesten hebben op de Alibaba's en Google's van de wereld.
- ✓ **Veel zaken/businesses zijn gewoon niet privacy gevoelig.**
- ✓ Er zijn voorbeelden als bijvoorbeeld in London waar als er bijvoorbeeld Facebook foto's online te vinden zijn van je moeder die rookt. Dan zal je een hogere verzekeringsfee moeten betalen. Pas als je effectief ervaart zulke dingen ervaart, zal je ook direct gedrag gaan veranderen. => **excluders**
- ✓ Het grote probleem in de Port of Antwerp bijvoorbeeld is dat de BASF's hun **data niet willen delen omdat ze heel mooie use-cases hebben gemaakt**. Bijvoorbeeld: Welke producten hebben we nodig om onze containers te kuizen. Dat willen ze en gaan ze niet delen omdat hier hun voorsprong ligt in de markt. Door deze informatie door te spelen geven ze onrechtstreeks ongelooflijk veel data weg. Zo kan iemand extern afleiden welke producten in hun r&d / pipeline zit.
- ✓ Het heeft alsook met inefficiënties te maken. **Sommige bedrijven zijn gebaat bij bepaalde inefficiënties in hun keten**. Rederijen hebben er baat bij dat een schip bijvoorbeeld een dag moet wachten. Want ze kunnen hierdoor meer factureren. Het is zoals de taxi drivers met Uber. Vaak is het de gevestigde waarde dat geen disruptie wil. **Governance regulation** is daarom een zeer belangrijk element.





- ✓ Uber en de Alibaba die zijn niet geïnteresseerd in de data als dusdanig. Ze zijn geïnteresseerd in de payments systems. In 70 procent van die landen hebben ze geen bank account en dat is dus ook het verhaal van Libra. En de banken zeggen dat is geen probleem, we werken samen met die partijen. **Short-term no problem maar long-term gaan die jonge gasten gewoon de banken onderuit halen.** Ze zijn er alleen niet bewust van. En ik denk ook als Antwerpen niet oppast Rotterdam en al die andere met die technologie gaan lopen. En die gaan inderdaad heel efficiënt te werk gaan en dan gaan we te laat zijn. Dat is de vrees. We beschermen ons maar de rest gaat gewoon rustig door. Kunnen we dit omkeren en als een opportuniteit bekijken?
- ✓ We zien de eerste initiatieven en oplossingen in de Verenigde Staten. **Mensen beheren hun eigen data via blockchain technologie.** Waarbij je dus vanuit de persoon bepaalt wie mag wat doen met mijn data. Ik ben diegene die dan de deur openzet, of de deur dicht doet. **Gaan mensen dit allemaal doen?** De Vlerick boys en girls misschien wel omdat die inderdaad voldoende ontwikkeling hebben als ik het zo mag zeggen. Het algemeen publiek ligt daar waarschijnlijk niet wakker van. Maar dat gezegd zijnde, dus ik denk dat voor mensen waar wij mee samenwerken dat het belangrijker en belangrijker wordt. Maar is dat voor de hele bevolking, dan vrees ik dat het nog een hele tijd gaat duren.
- ✓ Als je kijkt naar hoe dat de Europese Unie ontstaan is, uit de kolen, stalen en gas unie. En uiteindelijk heb er dan nieuwe landen zoals Estland die hadden niks en die hebben zichzelf heruitgevonden als Digital Natives. Ik denk dat we als België eens moeten nadenken: **hoe ziet die democratie, society van de toekomst eruit** en laat het van een impasse, het is ne keer omkeren en laat ons die ministeries eens herdenken. Laat ons het Estland worden van Centraal-Europa worden.
- ✓ Ik denk dat het terug moet naar de filosofie van de stadstaat van de Atheners dat je eigenlijk zegt laat ons gewoon areas als definiëren zoals zijn in China Shenzhen, waar je heel **veel autonomie geeft aan lokale agents of actoren.** Om te zeggen van kijk, we gaan daar een ruimtelijk actieplan of RUP. Gaan we hier dus effe en iedereen mag een tuin hebben op zijn dak en dan gaan we samen onze verwarmingsketel delen. Dat heeft een soort van anarchie nodig. Maar het moet wel ne keer disruptief gedacht worden, want anders hebben terug een oorlog nodig.
- ✓ Dat zijn allemaal actoren die beseffen dat er een machtsvacuüm is en dat gewoon gamen in hun voordeel. De **correcte governance structuur** waar de Nederlandse overheid heel goed in is en dat zie je ook aan de ruimtelijke ordening in Nederland. Wij zijn gewoon een koterij land zonder veel aandacht aan governance.
- ✓ **Er is geen ethiek in Silicon Valley.** Dat komt door het financieren van Hi-tech. Is in wezen plat geld. Dat geldt ook als je kijkt naar de grootste financierders van het complex. Als grootste financierders in Silicon Valley is dat SoftBank en wie zit hier achter? Dat is eigenlijk Saudi Arabia. En als je dan kijkt hoe dat die omgaan met ethiek. Die gebruiken hun aandeel ouderschap om te infiltreren in Twitter, om eigenlijk hun eigen mensen te vermoorden. Dat is eigenlijk een platte realiteit van het kapitalistisch systeem.
- ✓ Wat wij zien als bedrijf, als je bedrijven (BASF's van deze wereld) vraagt om data te delen dan is de eerste reactie wat ga je betalen? Dan is het eigenlijk de kunst om deze breder te trekken naar **een bepaalde context** (1ste element) en of applicatie toe. Als je vraagt aan iemand om een locatie te delen dan zal deze zich daar ook de nodige vragen bij stellen maar vragen we dit in de context bij gebruik van Waze, dan is er geen probleem. Het tweede element is dan **de trust factor** wat dikwijls neerkomt op partijen bij elkaar brengen (social trust) , maar tegelijkertijd ook technologische trust. Leren

omgaan hoe en in welke context de verschillende partijen hun data mogen gebruiken. En dat ze hier ook controle over hebben.

- ✓ In een logistieke context. Als ik iets van informatie deel en mij commit dat ik bijvoorbeeld op een bepaald tijdstip daar zal zijn, wil ik eigenlijk een deel van de winst van een ander en dat **multi agent systeem** moet nog uitgebouwd worden.
- ✓ We hebben behoorlijk wat **bedrijven** die hier vandaag een data contract tekenen en de rest beschouwen als de kous is af. Want ze weten en **beseffen** dat als wij de data groeperen en terugsturen **veel waardevoller** is dan wat ze zelf kunnen. Gewoon wat ze willen, de waarden die we terugkrijgen kunnen we perfect kwantificeren binnen een bepaald vraagstuk.
- ✓ Facebook of Microsoft die leven op basis van consumer data. Wij (IBM) doen niets met jullie data. Wij zijn niet geïnteresseerd in die data. **Wij willen gewoon dat jullie kunnen groeien**. Da's een heel andere visie dan de Facebook van deze wereld. En dat is een zeer belangrijk onderscheid.
- ✓ We verwijzing hier altijd naar China dat het daar iets slecht is wat ze daar aan het doen zijn maar dat is puur van ons westers beeld. **Uit ons westers beeld is het individu belangrijk en onze Individuele vrijheid en dat bots met wat we daar zien gebeuren**.
- ✓ Kunnen wij als Europeanen **competitie** blijven voeren? Volgens mij kunnen vanuit Europa heel moeilijke concurrentie zijn voor Facebook en dergelijke, want daar zal onze wetgeving ons niet helpen. Maar voor toepassingen zoals **applicaties algoritmes** etc wel.
- ✓ Maar wat ik wil zeggen is ik denk dat we een nood hebben aangegeven en deze zit in een andere koker dan de oplossing. Ik denk dat je moet kijken hoe dat de Linux Foundation gegroeid is vanuit een frustratie van de jaren 70 en de mainframes. Vreemd is er eigenlijk door een paar enkelingen with no budget eigenlijk het belangrijkste OS van de wereld is gemaakt. En ik denk dat eigenlijk Society 2.0 een soort van Linux Foundation moet worden, maar dat **we gaan nadenken over templates die transnationaal zijn**. En waar we eigenlijk gaan dat is de good way of working, net zoals we bij Linux comments toelaten tot een tot een branche? Die zijn aanvaard door de community. Maar vanuit de anarchistisch denken denk ik dat je veel verder kan komen dan vanuit een mega staat die dan nog eens gaan regelen terwijl ze al die andere zaken niet goed geregeld heeft.
- ✓ Het is allemaal zo slecht niet in België en ik zie ons vaak terugkomen in de rest van de wereld. Ik zie vaak bedrijven die meedraaien aan de top. Het eerste wat ik als student wilde doen, was exporteren. Exporteren omdat je daar de markt beter kan laten spelen en ideeën kan om zetten andere. En dat is mooi. Inderdaad, er zijn verschillende initiatieven zoals open source, open data en dat wordt heel wat gebruikt. Tot dat als je echt geld wil verdienen, je **een businessmodel** moet creëren zodat je dit kan omzetten in rendabiliteit. En daar stopt het soms wel eens.
- ✓ Het is nu gemakkelijker in België om een Scale-up op te bouwen. Het is makkelijker hier dan in China. En dat is een perceptie die totaal door de media wordt gestuurd door mega investeringen van de Chinese overheid maar die investeren eigenlijk in staatsbedrijven. En dat te vergeten dat heel wat van dat AI money uiteindelijk naar een soort van structuur gaat, waar de staat in zit. En dat zijn meestal structuren waar pulling de string nog altijd wel ja in tijden van oorlog in dienst zal zijn. **Ik denk dat we daar heel veel meer vrijheid hebben en dat we daarvan gebruik moeten maken**.

- ✓ Je ziet ook dat de ondernemingen hier veel meer kans hebben van slagen na een bepaald aantal jaren. Terwijl inderdaad Amerikanen hier een groter probleem hebben omdat ze minder **trust genereren** naar de eerste klanten toe.
- ✓ Mijn hart bloed wel een klein beetje, als ik zie dat we te veel ownership afgeven na de eerste ronden. Er zijn veel bedrijven die maar **30 procent overhouden** na de eerste ronde. Dat is veel te vroeg. Het is belangrijk om een groot deel in handen te houden zodat je belangrijke beslissingen kan nemen. Dit zorgt ervoor dat we geen grote spelers in België kunnen houden.
- ✓ Dat komt door de PowerPoint cultuur en ook de cultuur van de tijd. De tijd heeft hier een hele grote rol. Ik bedoel daarmee de media in Vlaanderen hebben zodanig weinig expertise op Hi-Tech en Financing dat elke kapitaalsverhoging een succes is. Al die jonge generaties die horen van X heeft 2 miljoen euro opgehaald in De tijd. Wanneer je 4miljoen aan 1% zou gaan lenen zou goedkoper zijn, maar daar ga je niet mee in de krant staan.



Krachtige smartphones, auto's en robots kunnen taken van de cloud overnemen (edge computing), wat leidt tot snellere beslissingen, een lager energieverbruik en een betere bescherming van de privacy. Dit opent nieuwe mogelijkheden voor AI-toepassingen gebaseerd op intelligente systemen en componenten met een laag vermogen. Welke mogelijkheden zien jullie nog? Welke voor- en nadelen zien we? Heeft dit andere gevolgen?

### Some food for thought:

Autopilot is still a new feature, and it should never be used as an excuse for human drivers to take their eyes off the road. But it's good to know that assisted driving technology is getting to the point where it can help us to avoid accidents in circumstances where our own eyes might not be able to perceive the very real dangers ahead.



\* <https://youtu.be/RCahWWOSxaw>

Security researchers have revealed just how insecure IoT networks can be in a report that runs rings around network security in devices including IP cameras and the popular Philips Hue smart lighting system.



Figure 11 – Pre-recorded footage

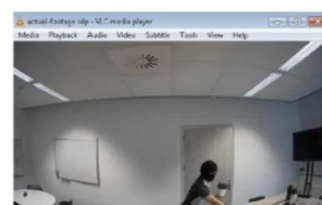


Figure 12 – Real footage

\* <https://www.scmagazineuk.com/iot-security-camera-gaps-exposed-dont-support-encrypted-protocols/article/1592449>

- ✓ Wij verkopen bijvoorbeeld voor de Benelux de allersnelste deep learning service. En die bedrijven als die modellen getraind hebben dan vragen die van wat kost dat nu? Van wat moeten we daarmee? Dan komt Taiwan in de picture. Dat is eigenlijk een model burner op een chip voor meteen eigenlijk 100.000 units te gaan doen. Want die prijs kan er maar één dollar deep learning voor 1 dollar op een moment dat er daarna eigenlijk een foutje in een model gezien wordt. En dat kan niet upgedate worden. Dan gaat ge daar eigenlijk vanuit een kapitalistisch perspectief bijna moeten toedekken om ervoor te zorgen dat uw case niet volledig ontploft. Ja, dat is heel hard aan de gang nu als ge Intel ook denkt in grote aantallen 8 dollar. Ja, we weten allemaal dat er foutjes in de chips zitten en **de update-ability is centraal veel gemakkelijker te regelen**. Ook met governance en met regulation dan rock devices die ergens geïnstalleerd worden. Wat dan nu het pijnlijke punt van een bedrijf is voor hackers? Dan

is de printer dat daar al vijf jaar staan en waar dat de firmware niet van update is, dan is het de Cisco router die de boekhouding afdeling ergens heeft gezet. En dus Edge, enorm voorstander van. Maar denk ook na over de liabilities.

- ✓ **De printer is niet het grootste probleem, maar de gebruiker. De gebruiker weet niet hoe hij moet omgaan met zijn data of gegevens.** We zouden dit allemaal perfect kunnen simuleren. Hoe elk scenario zich ontwikkelt. Maar de grote vraag is hoe ga je ermee om. De integriteit van data en hoe eerlijk en betrouwbaar is data? Hoe kunnen we ons gedrag en keuzes (data) gaan verantwoorden? (Black Box Phenomena) Wat is nog origineel?
- ✓ Het black box phenomena is ook te bekijken in zijn context. **In productie context is dit gecompromeerd en is het detail al weg.** Omdat ze daar vaak vanuit de oorspronkelijke storage issue nog comprimeren. Ik denk dat dat eigen is aan een zeer complexe werkelijkheid, zoals ook de biologische werkelijkheid, heel complex is. Als je kijkt naar fenomenen zoals Creutzfeldt-Jakob waar dat die prionen onze hersenen aantasten. Dat is allemaal een zeer complex gebeuren, waar er eigenlijk secundaire data wordt beschouwd als originele data en eigenlijk zorgen dat de modellen naar beneden gaan in kwaliteit.
- ✓ Ik denk dat we ook moeten opletten dat er altijd situaties gaan zijn dat een ongeval niet te vermijden is. **Wat verwachten wij van de technologie?** Daar is vaak onduidelijkheid over. Het is niet altijd duidelijk wat er gebeurt wanneer het algoritme fouten geeft.
- ✓ Het voorbeeld van de verkeersborden en snelheid van een wagen (tesla) aanpassen hierop. Blijkbaar is het mogelijk iets over deze verkeersborden te plakken om het systeem te misleiden. We zien hier dus vandaag de dag nog te veel fouten gebeuren. We kunnen ons afvragen waarom een tesla zich baseert op externe elementen als verkeersborden. <https://medium.com/swlh/fooling-real-cars-with-deep-learning-cace6422c396>
- ✓ Het is heel, heel moeilijk denk ik om aan alle mogelijke situaties te gaan denken en te voldoen. **Gaan we het ooit politiek betrouwbaar genoeg krijgen is uiteindelijk de vraag als we weten dat er steeds een menselijke fout kan insluipen?**
- ✓ Hoeveel ongevallen gebeuren er met mensen? Als we dit kunnen terugbrengen tot een niveau waar we vandaag enkel van kunnen dromen. Het zal heel snel gaan omdat deze systemen met elkaar zullen praten en leren. Dat niveau gaan wij als mens nooit halen, tenzij we ook gaan rondlopen met een chip. Er moeten gewoon duidelijke afspraken komen rond de liabilities en verwachtingen binnen de verschillende sectoren zoals de verzekeringssector. Is het de schuld van Uber, of de automaker, etc...
- ✓ Als we experts zoals mevrouw Mireille Hildebrandt mogen geloven. Zegt ze dat **er eigenlijk al veel verantwoordelijkheden en aansprakelijkheid in ons huidig systeem van toepassing is.** Er zijn dus weinig onduidelijkheden rond het inzetten van AI en de liabilities.
- ✓ Een groot huidig probleem is dat vandaag de Tesla veel weet maar dit niet deelt met BMW en dat BMW veel weet maar deze ook niet deelt met Tesla. Ik denk dat 5G daar een heel extreem belangrijke factor moeten worden, zowel in volume van data en bronnen en vooral in latency en snelheid van data als ook het moment dat we gaan beginnen nadenken om een bovenliggende laag te gaan creëren die het volledige data management op zich gaat nemen.

- ✓ We zien vandaag toepassingen en systemen die boven de normale apparatuur draait zoals de auto's en Waze. We hebben bijna allemaal een GPS in onze wagen maar deze wordt steeds minder en minder gebruikt. Waarom moeten de wagen gegevens gaan delen? Onze mobile devices weet bijna evenveel als onze wagen. Als we accelereren of remmen weten we dit ook via ons mobile device. **Ook hier kunnen we zeggen dat ze zich gaan moeten aanpassen of ze gaan irrelevant worden en niet de concurrentie kunnen aangaan met de grotere spelers.**
- ✓ De elephant in the room is wat doen we als human beings beslissingen moet maken en we gebruiken artificiële intelligentie kunnen we dit dan vertrouwen?
- ✓ Wat gebeurt er als we het kantelpunt overgaan en het niet meer kunnen vertrouwen? We kunnen allerlei scenario's bedenken maar **we zien wereldwijd dat het referentiekader dan verschuift**. Ook hier zien we de eerste oplossingen op de markt die ervoor gaan zorgen dat het huidige black box verhaal duidelijker wordt, in een behapbaarder verhaal voor de eindgebruiker.
- ✓ Dan komen we tot de mogelijkheid dat het wel zinnig zou zijn om een auditor (aka financial auditor) rol op te zetten die het algoritmische confidentieel nakijkt om te zien of de data en technologie effectief correct wordt ingezet. Dit zou tot een mogelijkheid kunnen behoren maar is niet altijd van toepassing. Sommige technologie, algoritmes, evoluties zijn moeilijk of niet verklaarbaar. Alsook menselijke beslissingen zijn vaak moeilijk uit te leggen.
- ✓ **Tussen de wiskunde/bio knobbel die begrijpt hoe een neuraal netwerk werkt en de expert is er vandaag vaak een grote afstand**. We leren te weinig hoe we moeten omgaan met de business experts en hoe we de juiste vragen moeten stellen. De dialoog tussen de afnemer van de AI technieken (business expert) en de AI expert. Ook aan de kant van de business expert is er een probleem. Ze staan te ver af van het computationeel denken.
- ✓ Om de brug te slagen met toekomstige Auditors en begrijpbaarheid tussen AI data scientists en business experts is IBM parameters gaan opzetten die gaan meegeven wanneer er een beslissing wordt genomen en dit in het volledige verloop van het algoritme. Die parameters geven een open karakter en meer duidelijkheid tot analyse om fouten zoals bias te voorkomen.
- ✓ De complexiteit van de afnemer is niet te onderschatten. We hebben lang een project voor de Antwerpse politie gehad. Deze mensen zijn maar tot hun 18 jaar naar school geweest (dus geen Hi-tech achtergrond), ze hebben thuis een bepaalde richting/opvoeding meegekregen. En zo is een beslissing heel vaak, heel moeilijk te herleiden en te zeggen dat er weinig tot geen bias in aanwezig is. Het is vaak biased, op biased, op biased.
- ✓ **Wat belangrijk is en wordt naar auditing toe is zich vooral te richten op de risico's. De risico's in kaart brengen en welke risico's die een impact kunnen hebben op uw beslissing en welke belangrijk zijn.**
- ✓ Wat vinden we fair in de maatschappij? Is het individueel, of groep fairness? Ook zulke dingen moeten we vastleggen. Wij kunnen alleen maar een waaijer van oplossingen aanbieden, maar dat gaat de maatschappij zijn die de keuzes moet maken. Daar is het laatste PIA voorbeeld een goed voorbeeld. Wat vinden wij als maatschappij OK, één kindje redden, of iets anders? Wat doe je met je budget?
- ✓ Maar soms gaat het ook goed als we kijken naar de nucleaire strijd tussen de US en de Sovjet. Er was een moment waarop dat de systemen aangaven dat er kennelijk fouten

waren en heeft men eigenlijk alle automatische beslissingen van zelf te beginnen schieten. Ja, eigenlijk een shortcut. Een gezegd van dit zal wellicht een bug zijn. Anders hadden we hier in een andere wereld geleefd.

<https://www.fico.com/blogs/kasparov-ai-can-we-create-ethical-ai-video>



## 4.2 Data Science

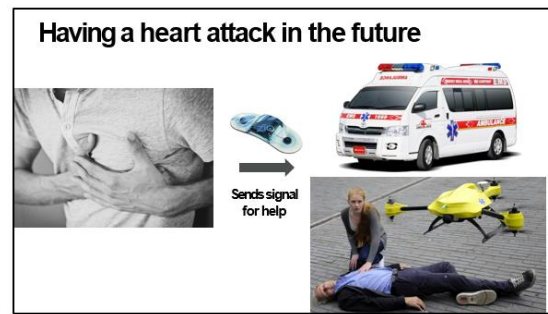
“WE HAVE LOST OF DATA – NOW  
WHAT? GAIN A GREATER  
UNDERSTANDING OF THE BUILDING  
BLOCKS OF DATA SCIENCE”

Which types of “new” problems can be solved through Data Science? Ex: Patterns of consumption so we can form predictions about what somebody might like. Or predictions about gang violence, outbreak of flu. Individual or population level? Which factors will become more valid/accessible through upcoming technology? Ex. Environmental factors through IOT devices, exposure levels to toxins through Wearables, etc...

### Today



### Tomorrow



- ✓ Dus mijn vraag is hiermee je gaat inderdaad nieuwe problemen kunnen oplossen. **Zijn het de individuen die moeten zeggen dit is mijn pijn en help mij erbij?** Of zijn het alleen de individuen die technisch geschoold zijn die het dan zelf moeten oplossen, die dan doorslaggevend gaan zijn om nieuwe tech te ontwikkelen? Moeten we dus de burger gaan empoweren, moeten we politiek informeren. En dan heb ik het ook over de regulator, omdat die vaak niet echt weet wat de real pains zijn denk ik. Omdat zij vaak de status quo willen behouden en risico avers zijn. Wie wil eigenlijk dat hier iets nieuw ontstaat dat slim is? En inderdaad, wanneer is dat geslaagd? Wanneer zijn wij tevreden als er inderdaad iemand winst heeft gemaakt of als er een pijn wordt opgelost? Maar dat betekent ook dat misschien diegene die vroeger dan makkelijk een lening kreeg omdat hun ouders het afbetaald hebben er nu geen meer krijgt?
- ✓ Het is een groot probleem als je kijkt naar de moderne AI techniek, dan gaat alles over de LOS function en hoe dat je eigenlijk in die laatste laag van de historische data en hoe dat je deze uiteindelijk verkleint. En **eigenlijk moet je die LOS function aligner met de globale belangen van de mens en niet met het bruto binnenlands product gaan denken, maar eigenlijk global happiness en een soort van society los function.** Iedereen die dat probeert te engineeren gaat ergens nog altijd oldskool fouten maken die hersteld moeten worden door een nieuwe engineering. Dus ik denk dat als je kijkt naar welke nieuwe type aan problemen we kunnen gaan oplossen? Zijn het een multitude aan AI Systems en die verbinden met elkaar om op die manier een generieke LOS functie te creëren.



- ✓ Waarom zou ik kiezen? In welk equilibrium dat dat moet gaan?
- ✓ Het is een mooi voorbeeld van Vilvoorde Shopping Center. Loopt al acht jaar ofzo? Het milieueffectenrapport van de toekomst is in feite een Big data probleem dat moet opgelost worden op globale schaal.
- ✓ **De equation die wij gebruiken aan de éne kant sustainability, energie en aan de andere kant comfort, happiness factor.** Op elk ding dat wij doen gaan we op zoek naar die balans. Een voorbeeld daar is het ontwikkelen van een alternatief voor een bloedprik bij diabetisch patiënten. Comfort, happiness factor daar is een oplossing waarbij de prik niet meer nodig is en het bloed op een andere manier kan geanalyseerd worden. Sustainability, energie is dan op zoek gaan naar een oplossing die weinig tot geen energie nodig heeft, met als gevolg weinig onderhoud nodig heeft.
- ✓ Je raam openzetten heeft geen negatieve impact op iemand anders. Ik denk dat we kunnen zeggen dat de luchtkwaliteit van iemand anders niet zal verbeteren of verslechteren. Dus dat zijn onafhankelijke beslissingen. Als iedereen Waze heeft, kan dat effect helemaal anders zijn dan dat er maar 10 of 20 procent mensen Waze hebben. Je hebt genoeg mensen nodig om te participeren om de voorstelling in elkaar te krijgen, maar **als iedereen Waze heeft, komt je in een ander verhaal. Omdat dit in directe competitie gaat met resources en capaciteit.**
- ✓ We zitten momenteel in een transitie. We gaan naar een full digital everything is measured wereld. Waarbij er zal gezien worden dat de kinderen in een Smart City daar aan het wandelen zijn. En dat die Smart City communiceert met een soort Waze waarbij er een soort API contract zegt wat we al dan niet moeten doen. De data is er vandaag al en we weten perfect waar dat de scholen zijn maar waarom wordt deze vandaag niet ingezet?
- ✓ We zitten vandaag in een enorme reactiever samenleving. Mensen moeten omkomen, statistieken moeten eerst duidelijk zijn en het kwaad moet al geschied zijn voor we actie gaan ondernemen. Laten we dat eens omkeren en zeggen van kijk als er een kind aan het kruispunt staat, dan gaan we dat gezien hebben en gaan we ervoor zorgen dat het kind dat aan het oversteken is in het midden van de straat plots rood krijgt.
- ✓ Als iedereen een chip heeft die we eigenlijk kunnen meten met een los functie. Van welke route moet een vliegtuig nemen om zo weinig mogelijk stress te hebben op zo weinig mogelijk mensen in Brussel? En dan weten we eigenlijk automatisch hoe dat die vluchtroute moet zijn.
- ✓ Moet het komen van de ondernemer of de overheid? Momenteel lijkt het via de ondernemer. En de bright spot die ik zie ontstaan is ofwel in een stad. En dan is de vraag of de ondernemers zich dan moeten focussen op deze stad om alle innovatieprojecten mee te ondersteunen. En daarrond een ecosysteem te onderbouwen
- ✓ Ik denk dat we ons vandaag vooral moeten focussen op de nieuwe dingen die ontstaan door nieuwe technologie. Bijvoorbeeld er is een enorme stijging in de Visa kaart fraude omdat 18 jarigen een Visa kaart nodig hebben om een e-brommertje te gebruiken. Die brommertjes een zeer populair iets omdat deze worden gebruikt door gastjes die hun eerste brommer ervaring op zo'n ding doen. Bij elk nieuw stukske dat gelanceerd wordt, volgen er berg problemen. Voordat we naar een AI afhankelijke wereld gaan, gaan we heus de problemen ervan ervaren.
- ✓ Het is niet omdat je het niet kunt benoemen dat er geen probleem (rond cyber security) is.



## 4.3 THE VALUE OF DATA

“What are big data's biggest opportunities and challenges?”





## 4.4 INDUSTRY IMPACTS

“Which radical changes will data bring to our regular life and within certain industries?”

How will your industry and business models be affected through big data in the future? Industries as Banking, Insurance, Cars, Energy, Retail, Health care, .... Ex. Insurance: Pay per use and behaviour.

### Some food for thought:

Usage-based insurance market booming worldwide. Insure the box is an example of pay-how-you-drive insurance.



[\\*https://www.insurethebox.com/](https://www.insurethebox.com/)

Duolingo's primary way to make money right now is through its web browser version, though 4 out of 5 users are playing on their phones. The company makes money by crowd-sourcing pieces of translation done by its students and selling them to companies like CNN and BuzzFeed.

An example is **Duolingo**. The company's business model relies on using its algorithm to convert user translation exercises into paid translations for customers like **CNN** and **Buzzfeed**.

According to the company's founder Luis von Ahn, these translations are of **better quality than automated translations** but are much cheaper than professional ones.



By using this model, Duolingo has already been generating revenue from translations provided by 10% of its user base. This percentage is likely to grow as Duolingo's user base expands and its algorithm continues to improve. With further improvement, its translations could become good enough for a much wider range of paying customers.

[\\*https://nl-nl.duolingo.com/](https://nl-nl.duolingo.com/)

- ✓ 12% van de bedrijven denkt eraan om binnen het jaar AI te gaan integreren in hun bedrijf. **Er is een heel groot verschil tussen bedrijven die al iets met AI doen die gaan gigantisch investeren en bedrijven die nog niets doen zien wel al de noodzaak om er iets mee te gaan doen.**
- ✓ Wij zijn aan het transformeren van een transactioneel business model naar een model gebaseerd op enkele rewards voor wie betaalt. In functie van het betaalgedrag. We gaan opzoek naar een gedragswijziging. Als we deze gedragswijziging in ons business model zouden kunnen opnemen zou dit fantastisch zijn. Wat een moeilijk verhaal is want een gedragswijziging is een tijdelijk fenomeen. In de realiteit is het dus ingewikkelder.
- ✓ In de payment industrie is vaak de **seamless experience** dat ervoor zorgt dat de gebruiker wil betalen of gebruiker. De laatste jaren was dit vooral een trade off tussen betaling en diensten. Dit is aan het veranderen. We zijn bereid om data af te geven als er een ongelooflijke sterke ervaring bij gepaard gaat zoals Waze, N26, etc...

- ✓ In de payment industrie zijn we daar als België veel te weinig disruptief aan het denken. Bijvoorbeeld Payconiq is nog veel te omslachtig. Kijk naar Apple Pay of andere. Die staan miles voorop.
- ✓ Als je ziet wat de Apple Watch vandaag verzameld aan kwalitatief sterke data, die permanent wordt gemonitord, die veel minder fouten genereren met daaraan nieuwe apps voor geluidsmetingen. Het krijgen van een bericht wanneer het geluid een bepaald niveau bereikt en zegt je kan beter de kamer verlaten. Dat zijn dingen waarvan zelfs een Riziv zegt van OK, er is iets aan het gebeuren. We gaan hierin mee moeten gaan want **alles afzonderlijk beginnen financieren is onmogelijk**. Al die (consumer) data die zit vandaag rond je pols.
- ✓ Hoe meer we kunnen combineren en samenwerken met elkaar hoe beter het (overkoepelend) eind verhaal zou moeten worden.
- ✓ Payconiq is een samenwerking tussen de verschillende grootbanken in België en zelfs tussen die verschillende grootbanken is het voor hun onmogelijk om tot een consensus en algemene visie te komen. Elk blijft werken volgens hun manier van werken of standaard. Voornamelijk omdat ze de concurrentie van een Apple Pay voelen en hierdoor een mogelijk verlies van share zien.
- ✓ **Hun innovatietraject werkt niet omdat ze vaak vanuit hun betweterigheid starten. Ze weten hoe de eindoplossing er moet uitzien maar ze vertrekken niet vanuit de einduser.** Het is noodzakelijk om je eind-user van in het begin centraal te zetten en kijken hoe beleeft hij dat. En elke frictie dat je ziet moet eruit. Die technologie van een Apple is bijvoorbeeld niet beter dan die van onze banken.
- ✓ Het management van die grootbanken draait nog op de mainframe wat hun moeilijk doet bewegen. Legacy infrastructuur
- ✓ Van de 7500 mensen in Brussel in één van de grootbanken zijn er maximaal 100 die iets technisch verstaan. Door die **loopbanen die gecementeerd zijn en de cultuur**. Als we daarbij de hippe/jonge banken bestuderen zoals een N26 en Revolut zien we niemand ouder dan 30 jaar. Het is hun sterkte om te ontwikkelen op hun segment maar ook zeer moeilijk om een ander / breder publiek aan te trekken.
- ✓ Waarom is er geen Europese speler die dit doet? N26 en Revolut zijn Europese spelers maar dan kan je de vraag stellen waarom dat dit nog niet verder is ontwikkeld in België. Eén belangrijke reden is dat je dit dan weer moet aangeven op je belastingbrief en de ease in gebruik dan later weer een groter probleem is. **De waarde is voor ons te laag ten opzichte van de baseline die we vandaag al hebben.**
- ✓ Een gouden regel over User experience: Wat een inspiratie is voor de éne is een irritatie voor de andere. De finesse is zeer belangrijk.
- ✓ Als wij kijken naar onze huidige projecten dan zien we dat iedereen zowel hardware als softwarematig iets zoekt. De oplossing is vaak niet eenduidig. Het geeft een gigantische opportuniteit om als bedrijf op de volledige oplossing te focussen.
- ✓ Daarbij zien we dat timing een belangrijk aspect is in dit proces. Bijvoorbeeld de jongeren bevatten amper 15% van het geld. Waardoor deze groep aan mensen vandaag nog niet de volledige focus krijgt bij de finance/banking industry. Vandaar dat deze industry zo traag gaat.
- ✓ Maar dat is ook een duidelijke doelstelling. En dat hebben zij ook. Zij hebben een wereldwijde markt met een kapitaalsverhoging die ze gedaan hebben op dat (jonge/mobiele) segment. Aanvullend. Heel veel nieuwe bedrijven gaan voor de

unbanked. Als je kijkt in Afrika, daar heeft 80% een mobieltje en maar 10% heeft daar een bankrekeningnummer. Afrika is the next thing. Ze gaan aan leapfrogging doen en dus verschillende stappen overslaan in het proces. <https://singularityhub.com/2018/05/06/leapfrogging-tech-is-changing-millions-of-lives-heres-how/>



Welke procedures zijn er voorzien indien u te kampen krijgt met de “bad and ugly” side van Data en AI. Bv. Schending van privacy die uw reputatie zou kunnen schaden?

**Some food for thought / Background cases:**

De Universiteit Antwerpen (UA) kampt al dagen met zware computerproblemen na een “professioneel uitgevoerde cyberaanval.” Wie achter de aanval zat, is nog niet bekend. Universiteiten wereldwijd zijn wel vaker het doel van cybercriminelen, die op zoek gaan naar waardevolle, nog niet gepubliceerde onderzoeksresultaten. Die zouden volgens de UA deze keer niet zijn buitgemaakt.

**Doelwit: nog niet gepubliceerde onderzoeksresultaten**

**Cyberaanval legt Universiteit Antwerpen la**



© AP

De Universiteit Antwerpen (UA) kampt al dagen met zwa computerproblemen na een “professioneel uitgevoerde cyberaanval.” Wie achter de aanval zat, is nog niet bekend. Universiteiten wereldwijd zijn wel vaker het do van cybercriminelen, die op zoek gaan naar waardevol nog niet gepubliceerde onderzoeksresultaten. Die zou volgens de UA deze keer niet zijn buitgemaakt.

\*[https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20191028\\_04690427](https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20191028_04690427)

Minder dan de helft van de organisaties wereldwijd is volledig voorbereid op een eventuele cyberaanval of datalek. Ondanks de veronderstelling dat kwaadaardige cyberincidenten in 2020 zullen escaleren.

Merendeel organisaties onvoldoende voorbereid op cyberaanval



Minder dan de helft van de organisaties wereldwijd is volledig voorbereid op een eventuele cyberaanval of datalek. Ondanks de veronderstelling dat kwaadaardige cyberincidenten in 2020 zullen escaleren.

Dat blijkt uit het **Cyber Trendsrapport 2020** van cybersecuritybedrijf FireEye. Voor het onderzoek zijn meer dan 800 CISO's en andere senior executives in Noord-Amerika, Europa en Azië ondervraagd. Deze wereldwijde momentumrapportage biedt context die kan helpen bij kritische planingsbesprekingen met belangrijke belanghebbenden, aldus **Zinnov**.

\*<https://www.techzine.be/nieuws/security/48338/merendeel-organisaties-onvoldoende-voorbereid-op-cyberaanval/>

- ✓ Zulke gebeurtenissen brengen ons vaak terug naar de vraag hoe we meer controle kunnen hebben en uitvoeren. **Als een bedrijf geconfronteerd wordt met een aanval gaan ze vaak terug naar de oorsprong en willen ze terug controle doormiddel van het zelf te gaan doen.**
- ✓ Ik denk dat veel (top ten) Cloudproviders ietsje sterker gewapend zijn dan veel bedrijven die vandaag zichzelf beroepen op security. Het is hun core-business en ze

kunnen er dan wereldwijd onder lijden als er iets fout gaat. De vraag is dan nog wel wat er met je bedrijfsdata gebeurt.

- ✓ Social engineering wordt steeds belangrijkere techniek omdat namelijk de zwakste schakel, de mens vandaag de dag ongelooflijk veel data achter laat.
- ✓ Het huren van hackers om het systeem te stresstesten is een veel voorkomend fenomeen.
- ✓ Als je ziet dat de financiering van het hoger onderwijs de laatste jaren bevroren geweest is globaal gezien de problemen altijd maar complexer worden. Ja dan toch moet keuzes maken.
- ✓ **Het consequent handelen is een groot probleem vandaag bij onze nieuwe generatie.** Uitspraken als: Ik heb geen auto, maar ik rij wel met de auto van de papa. We willen wel een identiteit ontwikkelen maar zonder de consequenties.
- ✓ **De technische job heeft zeker meer en meer kans om door te groeien.** Studeer af als cyber security techneut en je hebt later alsook een management opportuniteit.

## 5. EXTRA DOCUMENTATIE

[https://www.amrop.com/sites/default/files/featured\\_file\\_attachment/Amrop%20AI%20and%20Wise%20Leadership%20181010.pdf](https://www.amrop.com/sites/default/files/featured_file_attachment/Amrop%20AI%20and%20Wise%20Leadership%20181010.pdf)

[https://www.amrop.com/sites/default/files/featured\\_file\\_attachment/190520%20Amrop%20Wise%20Decision%20Making%20and%20AI%202.pdf](https://www.amrop.com/sites/default/files/featured_file_attachment/190520%20Amrop%20Wise%20Decision%20Making%20and%20AI%202.pdf)

[https://www.amrop.com/sites/default/files/featured\\_file\\_attachment/Amrop%20Wise%20Decision%20Making%20and%20AI3\\_190910.pdf](https://www.amrop.com/sites/default/files/featured_file_attachment/Amrop%20Wise%20Decision%20Making%20and%20AI3_190910.pdf)

<http://www.verhezen.net/images/papers/Verhezen-Chamb-SR-20190115.pdf>

<https://towardsdatascience.com/its-deep-learning-times-a-new-frontier-of-data-a1e9ef9fe9a8>

<https://techcrunch.com/2019/12/05/why-aws-is-selling-a-midi-keyboard-to-teach-machine-learning/>



Rapport samengesteld door

© TomorrowLab 2019. All rights reserved.



December 2019

**TomorrowLab** • Indringingsweg 1 • 1800 Vilvoorde • Belgium

T +32 2 275 05 11 • [info@tomorrowlab.com](mailto:info@tomorrowlab.com) • [www.tomorrowlab.com](http://www.tomorrowlab.com)