

28 januari 2020

Bestuur Techniek Nederland

Jacques van der Krogt



**BLIK OP 2040 VANUIT
DE TECHNISCHE SECTOR**



Een scenariostudie

Voor een Nederland dat klaar is voor de toekomst!



Achtergrond

- Focus middellange termijn – CONNECT2025
- Behoeftte langere termijn – SCENARIO2040

SCENARIO2040 en CONNECT2025

WWW.SCENARIO2040.NL

WWW.CONNECT2025.NL

in opdracht van:



Doel en doelgroep

■ Doel:

- Doel lange termijn benadering – toekomstverkenningen
- Input vanuit technische sector, bedrijven en stakeholders
- **Inspireren, agenderen, uitdagen, uitnodigen tot gesprek en prikkelen van gedachten**

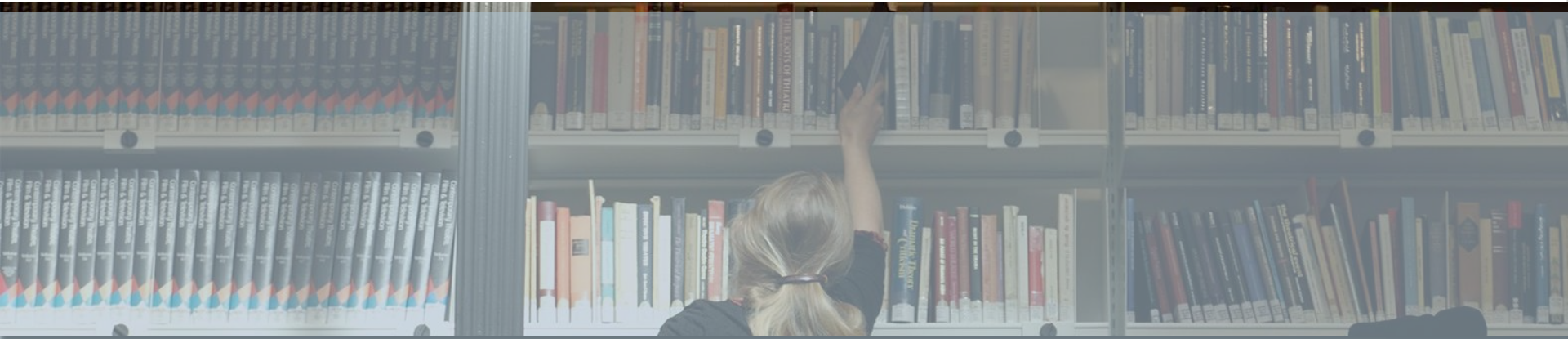
■ Doelgroep:

- Breder dan technische sector
- Ook voor overheden, kennisinstellingen, onderwijs, fabrikanten, gebruikers
- **Iedereen die interesse heeft in de toekomst van technologie**



Methodiek

- Literatuurstudie
- Interviews
- Bijeenkomsten



Toekomstbeelden

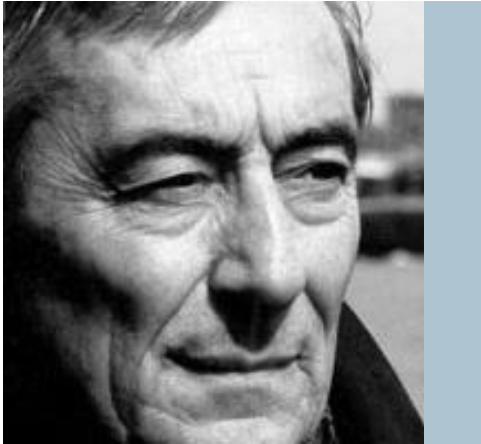
“There is no reason for an individual to have a computer in their home”

**KEN
OLSEN**

President of Digital Equipment Company, 1977



Scenario's



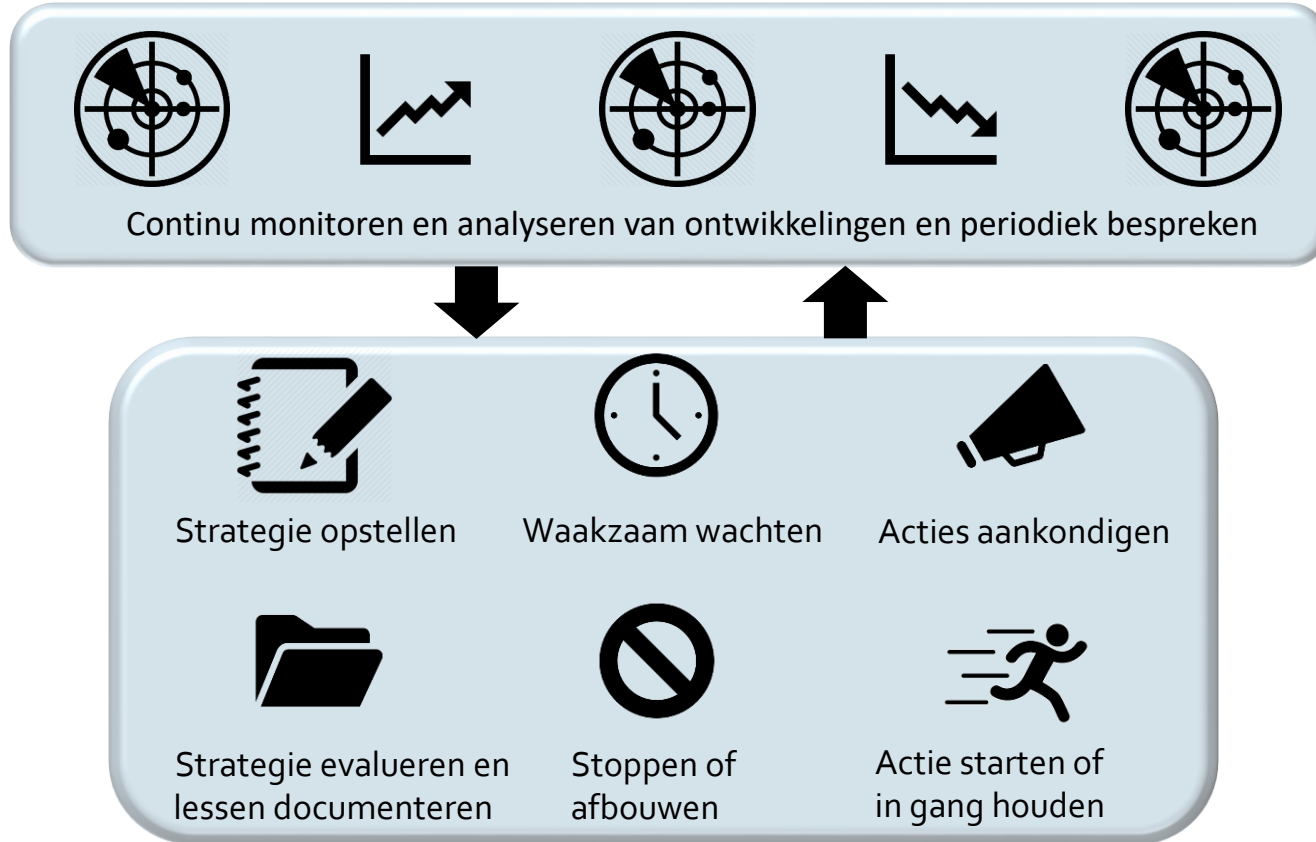
Arie de Geus

Voormalig hoofd van Group Planning, Shell

“Wat doen we als het gebeurt?”



Toekomstverkenning gebruiken



Wat is vrijwel zeker?

SCENARIO
2040

C

Tien zekerheden in 2040



TOENAME POPULATIE,
AFNAME GROEITEMPO



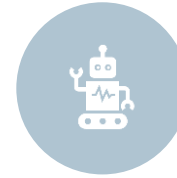
ECOLOGISCHE
GRENZEN KLIMAAT &
BIODIVERSITEIT
OVERSCHREDEN



GENERATIE Z AAN DE
MACHT



HELFT "OUDE" BANEN
IS VERDWENEN



SINGULARITY:
COMPUTERS SLIMMER
DAN DE MENS



ELEKTRIFICATIE EN
WATERSTOF ALS
TRANSPORT- EN
OPSLAGMEDIUM



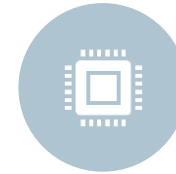
GRONDSTOFFEN IN
OVERVLOED DOOR
URBAN & DEEP SEA
MINING



ZELFHELENDE
MATERIALEN
BESCHIKBAAR



BIO- & GEOTECH
OPLOSSINGEN VOOR
STIKSTOF EN
KLIMAATPRODUCTEN

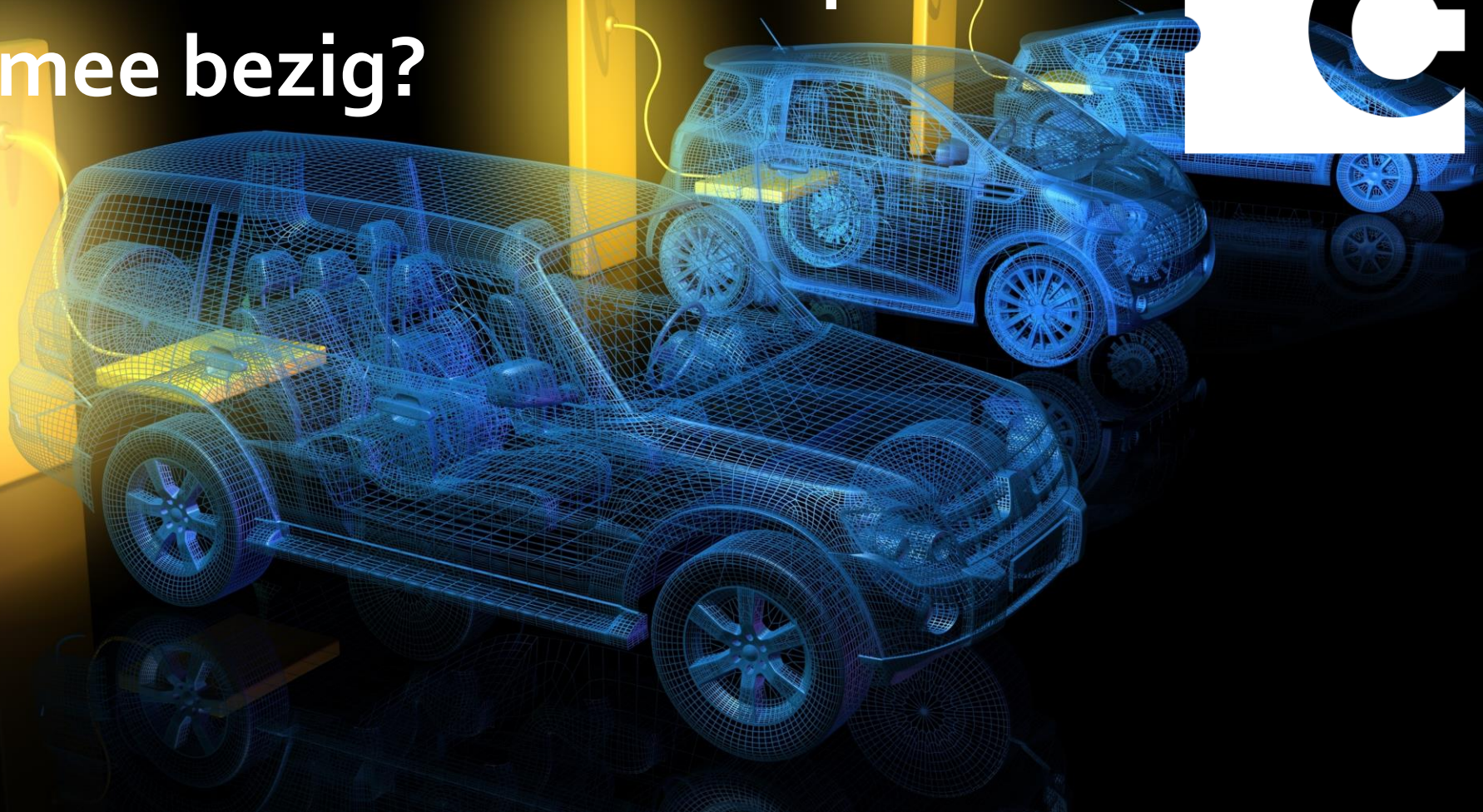


TECHNOLOGIE ALS
BRON VAN DEFLATIE




Waar is de wetenschap
mee bezig?

SCENARIO
2040

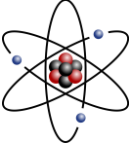


Toepassing in 2040


B




A




N






G



Wetenschap




NANO



Technologie



Techniek



Toepassing



Bits: beloftes van ICT Technologie



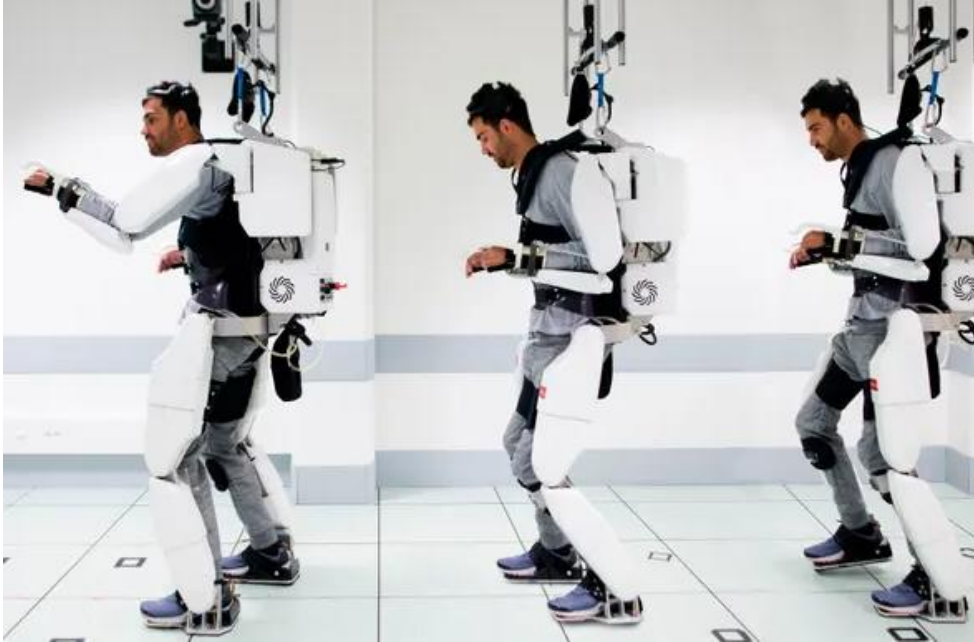
- Quantum Computing en Supercomputer
- Photonica en efficiëntere servers
- AI is overal
- Robots optimaliseren de voedselproductie

Atomen: beloftes van nanotechnologie



- Nanotechnologie en microrobots
- Nanotubes: 100 keer sterker dan staal
- Grafeenmembranen en het ontzilten van zeewater
- Nanotechfolies en superefficiënte zonnepanelen

Neuronen: beloftes van neurotechnologie



- Het brein een beetje helpen

Genen: beloftes van biotechnologie



- Gentech en insecten
- Het beïnvloeden van mens en dier
- Organen printen
- Kweekvlees op het menu

SCENARIO
2040

C

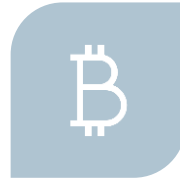


De impact van
technologie in 2040

Van tech naar maatschappelijke thema's



ENERGIETRANSITIE,
KLIMAAT EN
GRONDSTOFFEN



ECONOMIE EN
MACHTS-
VERHOUDINGEN



MOBILITEIT,
SUPPLY-CHAIN EN
DISTRIBUTIE



GEBOUWDE
OMGEVING EN
INFRASTRUCTUUR



ARBEID,
ONDERWIJS EN
PRODUCTIVITEIT



VERANDERENDE
BEHOEFTE EN
GENERATION Z



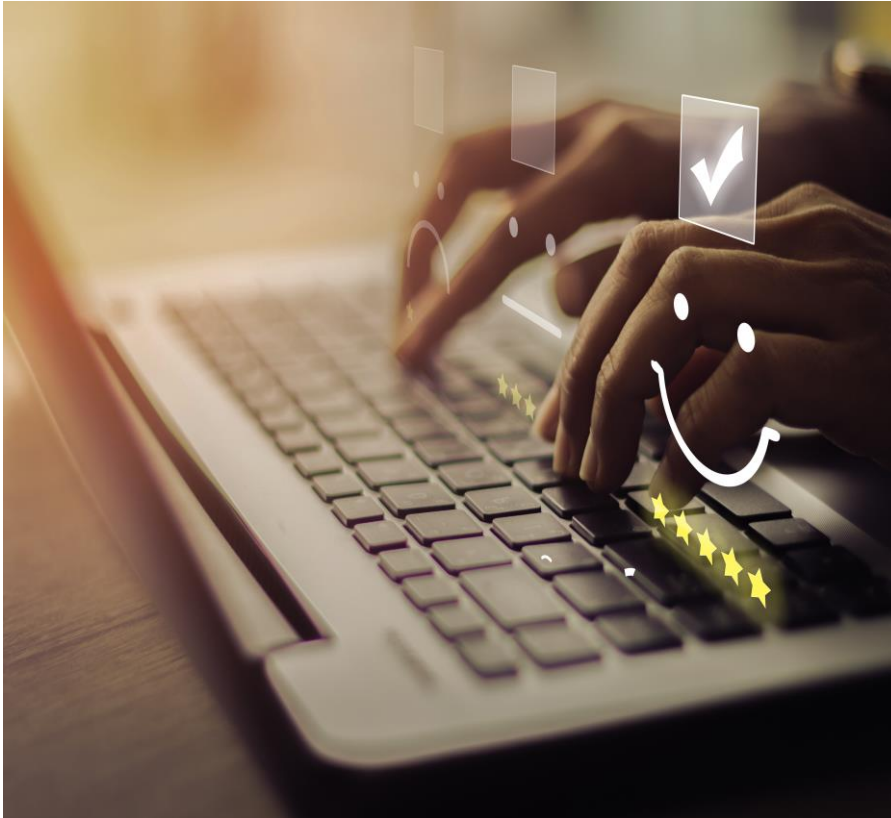
GEZONDHEID,
WELZIJN, SAFETY
EN SECURITY

Energiebehoefte en -transitie, klimaat en grondstoffen



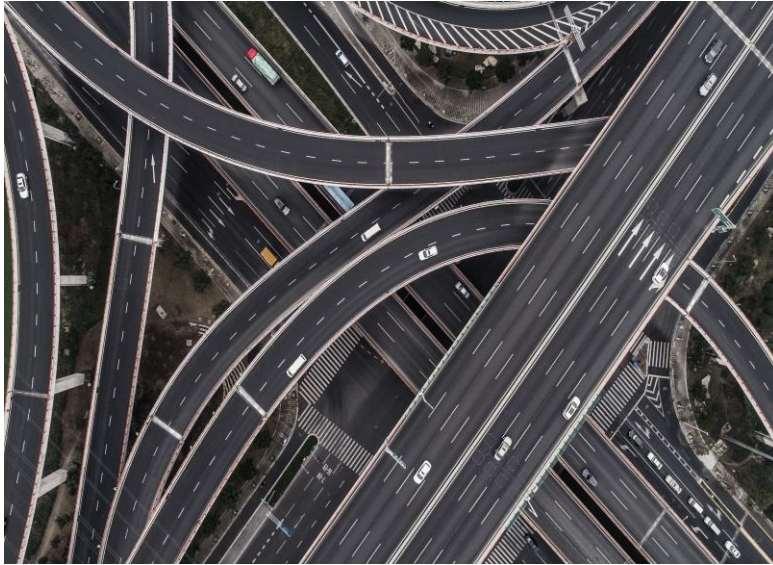
- Energietransitie is bijna afgerond
- Marginale kosten stroom dalen sterk
- Emissieproblemen dankzij technologie opgelost
- Alle grondstoffen geschikt voor hergebruik
- Klimaatadaptie vraagt continu investeringen

Economie en machtsverhoudingen



- Essentie van 'doughnut economy'
- Welvaart delen is welvaart verhogen
- Robotisering en AI
- Verschuiving van de macht
- Toenemend belang van risico's
- AI toezichhouders

Mobiliteit, supply chain en distributie



- Mobiliteitsbehoefte 40% hoger
- Metro-dienstregeling voor alle railinfra
- Eigen auto's verdwijnen
- Vliegen vanaf 800 km
- All-electric (accu, brandstofcel)
- Verkeerscentrale met AI voor OV...
- ...en ook voor overige verkeer
- Lokale productie met efficiënte distributie



Gebouwde omgeving en infrastructuur



- Energiepositieve gebouwen
- Lokale energie-opslag
- Groei steden, meer woningen, meer verticaal
- Vergroening: stad, planten, bomen, schone lucht, autovrij
- Rivierzand op
- Hout ipv beton
- Smart prefab & De-installatie



Arbeid, onderwijs en productiviteit



- Banen verdwijnen: AI en robots
- Universeel Basis Inkomen
- Computers slimmer dan mensen
- Blijven leren en ontwikkelen
- Meer mensen in zorgfuncties
- Inzet VR en enhanced reality
- Exoskelet en andere enhancements



Veranderende behoeften-Generatie Z



- Mensen die nu 10-23 zijn
- Realisten, zuinig, kritisch, oog voor milieu/de wereld, hard werken/studeren
- Gebruik i.p.v. bezit, gezond leven, vegan, tweede hands
- Digital natives
- Dialoog zoekers, tolerant
- Op zoek naar 'time well spent'

Gezondheid, medische wereld en data



- Levensduur
- DNA selectie bij IVF
- Nanotech
- Productveiligheid
- Nieuwe toezichthouders AI
- Beveiliging van ICT
- Wie is de baas: computers, bedrijven of democratie?



The logo for Scenario 2040 C is located in the top right corner. It consists of the word "SCENARIO" in a bold, sans-serif font at the top. Below it, the year "2040" is displayed, with the "40" underlined. To the right of the year is a large, stylized letter "C". The entire logo is contained within a white rectangular box.

SCENARIO
2040
C

The text "Two scenario's" is positioned in the bottom left corner of the image. It is written in a large, white, sans-serif font. The background of the text is a close-up photograph of wheat stalks at sunset, with the sun low on the horizon, creating a warm, golden glow and silhouetting the wheat.

Two scenario's

**Voor 2040 :
Vlucht vooruit
of
Green New Deal**

Onzekerheden: Vlucht vooruit of Green New Deal

“Vlucht vooruit”

- Economische push: groei-welvaart
- Technologie gezien als antwoord, maar creëert steeds weer nieuwe uitdagingen
- Snelle ontwikkelingen, niet voor iedereen
- Nieuwe generaties gedragen zich uiteindelijk zoals hun voorgangers
- Oosten leidend: grootste economie, meeste wetenschappers. Weinig concurrentie.
- Grote tech-bedrijven zijn verweven in het systeem en ‘too big to break-up’.
- Big Techbedrijven domineren. Kansen door specialisatie en aansluiting.

Onzekerheid

- Dominante waarde
- Rol van technologie
- Technologie adoptie
- Nieuwe generaties
- Geopolitieke macht
- Rol van Big Tech
- Toekomst sector

“Green New Deal”

- Maatschappelijke pull: het collectieve welzijn van mens, dier en planeet
- Technologie gezien als probleem, wel bijdrage aan oplossen maatschappelijke problemen
- Langzame adoptie, maar wel grootschalig
- Nieuwe generatie stelt andere eisen als klant, medewerker en burger en trekt de rest mee
- Democratische waarden Westen wereldwijd omarmd. Privacy belangrijk, lokale concurrentie gestimuleerd. Veel concurrentie.
- Overheden winnen aan macht en Big Tech wordt sterk gereguleerd en opgebroken
- Veel bedrijven actief met (de)montage en datagedreven diensten. Circulaire modellen.

Keuzes in 2020 bepalen de wereld in 2040

1. Welke *waarden* staan centraal, people, planet of profit?
2. Welke rol krijgt technologie, push of pull?
3. Gaat het om snel of om breed?
4. Aanpassen aan de nieuwe generatie of nieuwe generatie socialiseren?
5. Welke technologiepartners: uit welk machtsblok?
6. Welke technologiepartners: welk platform?
7. Eigen strategie: welke sector (landbouw, zorg, mobiliteit, infra, gebouwen) en met model, lineair of circulair?



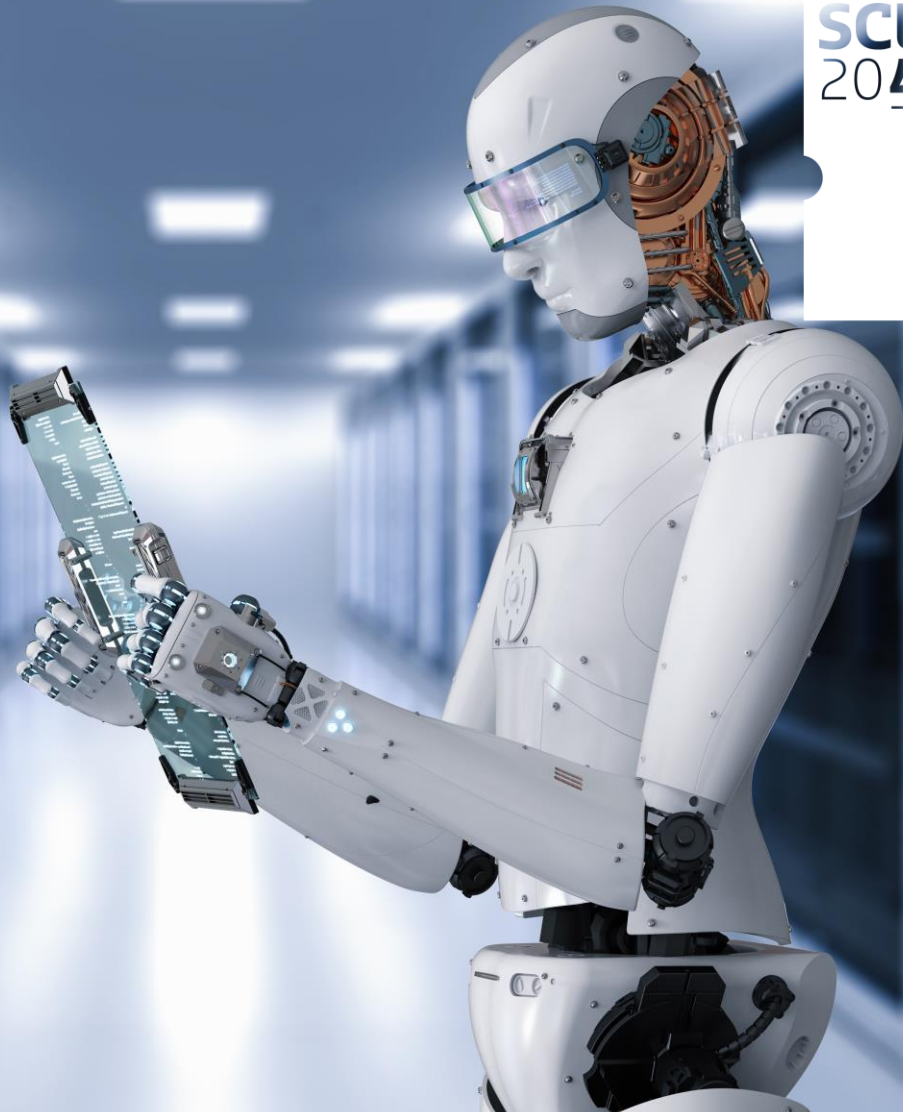
Early warning signals “Vlucht vooruit”



Early warning signals “Green New Deal”



Bedankt
voor de
aandacht!



SCENARIO
2040

