



De kunst van toekomstonderzoek handelen met voorkennis

Lezing voor DAIR
Dr. Patrick van der
Stichting Toekomstbeeld der Techniek
1 november 2017

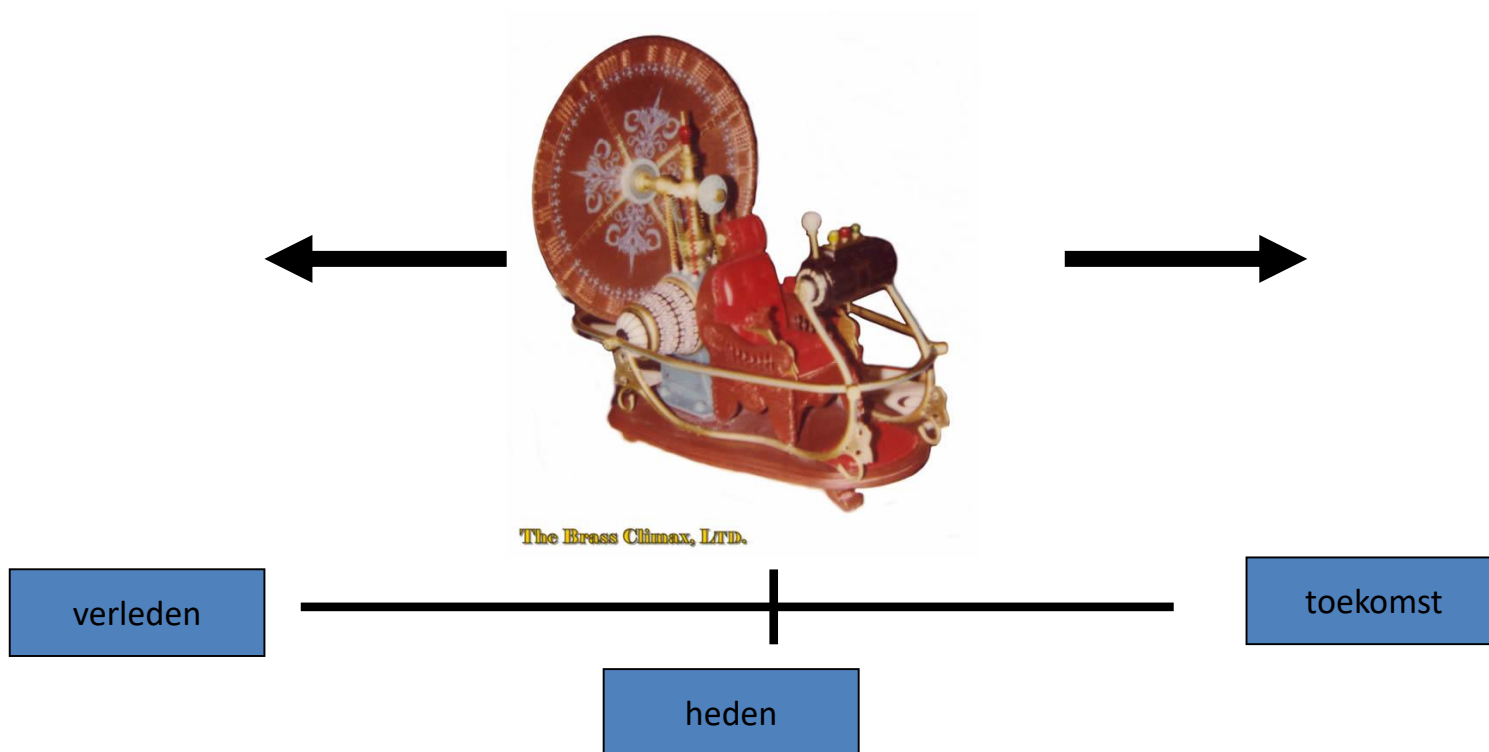


Stichting Toekomstbeeld der Techniek

- Onafhankelijke onderzoeksorganisatie
- In 1968 opgericht door het Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KIVI).
- Publiek-Privaat gefinancierd
- Bestuur (> 60): topmensen bedrijfsleven, overheid, onderzoek en maatschappij
- Brede maatschappijgerichte lange termijn toekomstverkenningen

Het tijdmachine-dilemma

Je mag maar één kant op en weer terug: wat is
jouw keuze?





Wat is toekomstonderzoek?

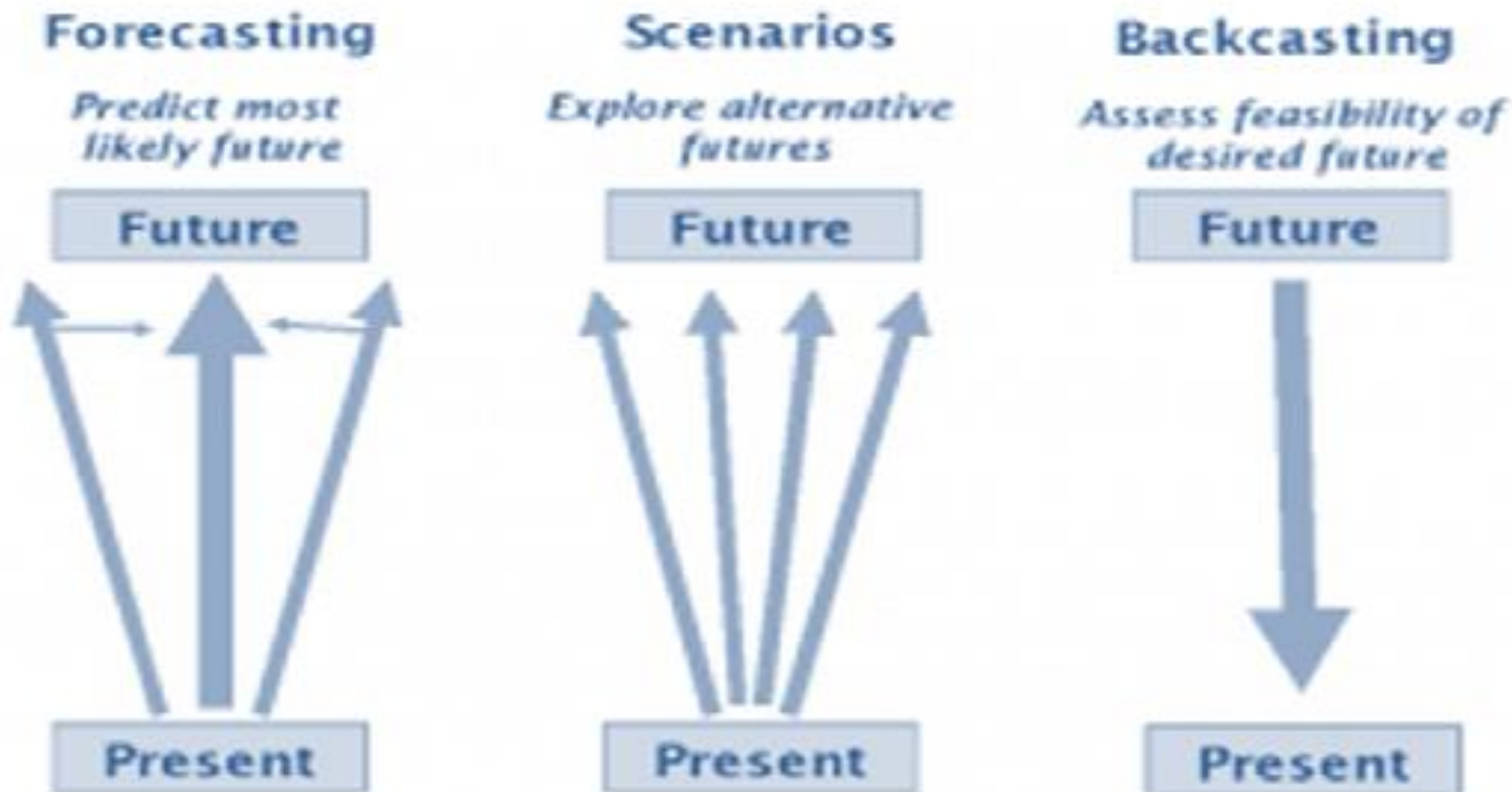
“Toekomstonderzoek is het vermogen, de vaardigheid en de kunst om toekomstige ontwikkelingen te beschrijven, te verklaren, te verkennen, te voorspellen en/of te interpreteren alsmede de consequenties daarvan in te schatten voor beslissingen en andere acties in het heden”.

PIET & RIET 1/2 BUIS

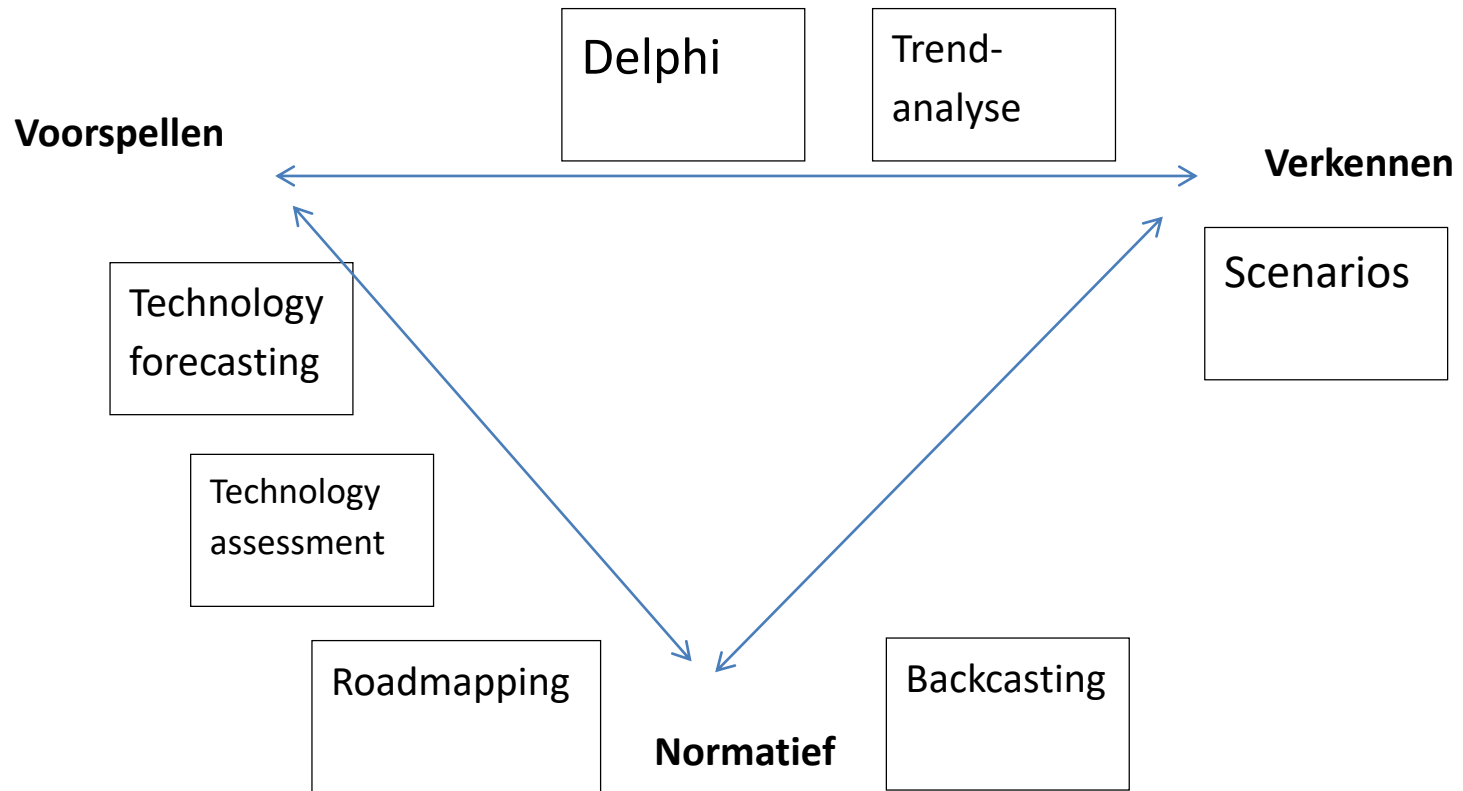




Toekomstbenaderingen



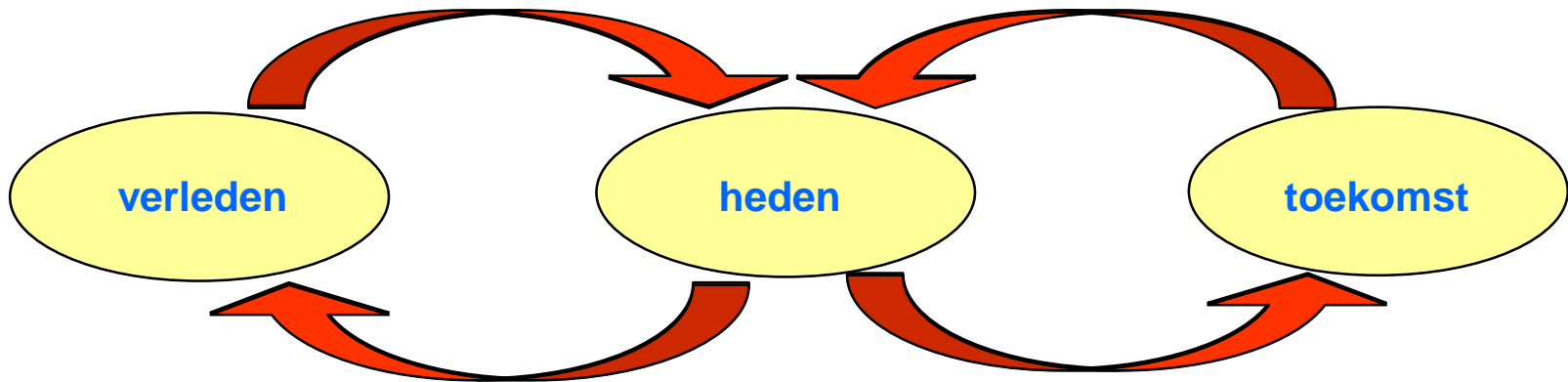
Methoden en benaderingen



Uit:
Toekomstonderzoek
in organisaties,
Patrick van der Duin
(red.). 2012



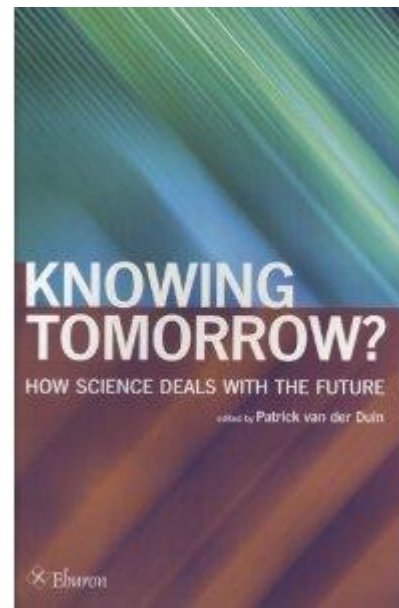
Het verleden, heden en toekomst cyclisch verbonden



Foresight as a topic within other scientific disciplines

- Economics: e.g., instrumentalism (Friedman)
- Sociology: e.g., the study of utopias
- Psychology: e.g., behavior guided by expectations
- Management: e.g., ambidexterity, strategic planning
- Geograpy: e.g. urban planning
- Astronomy: predicting the future by observing the past...

Source: *Knowing tomorrow, how science deals with the future*, edited by Patrick van der Duin, 2007



Stichting
Toekomstbeeld
der Techniek



Foresight is closely related to the development of other scientific (management) disciplines



	Marketing:	Strategy:	Innovation:	Foresight:
1950s-1960s:	Production	Planning	Technology push	Technology forecasting
1960s-1970s:	Product	Emerging	Market Pull	Technology assessment
1970s-1908s:	Selling	Positioning	Coupled, feedback	Exploring (scenarios)
1980s-1990s:	Marketing	Core competences	Network	Foresight
1990s-:	Societal marketing	Sustainable competitive advantage	System	Networked foresight research



The science of looking to the future (a)

- *Process* of foresight:
 - Validation
 - concept, methodological,..
 - Generalisation:
 - statistical, theoretical
- *Content* of foresight:
 - Formulate statements/predictions/hypotheses that can be falsified (you just need a bit of patience...)

The science of looking to the future (b)

- Prevent historicism (Karl Popper):
 - Has given predicting the future a bad name
- Future & tendency (Roy Baskhar):
 - Trends as forces
- Induction problem (David Hume):
 - is relevant for all sciences!
- Empirical:
 - Study how people/organizations look to the future



Arguments for disputing the scientific status of foresight



- The future does not exist:
 - “'knowledge of the future' is a contradiction in terms” (Bertrand de Jouvenel, 1967); and because no knowledge possible since there are no 'future facts'
 - Therefore: unable to study the future
- High amount of wrong predictions:
 - Foresight fails
- No theories on foresight

Process en basiselementen toekomstonderzoek

- *Fase 1: Pre-foresight/ input:*
 - Consultatie/participatie
 - Doelen
 - Opdrachtgevers/klanten
 - Aanleiding
 - Projectlengte (onderzoekperiode) en totale kosten
- *Fase 2: Main foresight/throughput:*
 - Communicatie-stromen
 - Methode
 - Toekomstonderzoekers
 - Projectorganisatie en management
 - Geografisch eenheid
 - Tijdshorizon
 - Detailniveau
- *Fase 3: Post-foresight/outputs and action:*
 - Communicatie en visualisatie
 - Verspreiding resultaten
 - Besluitvorming
 - Implementatie

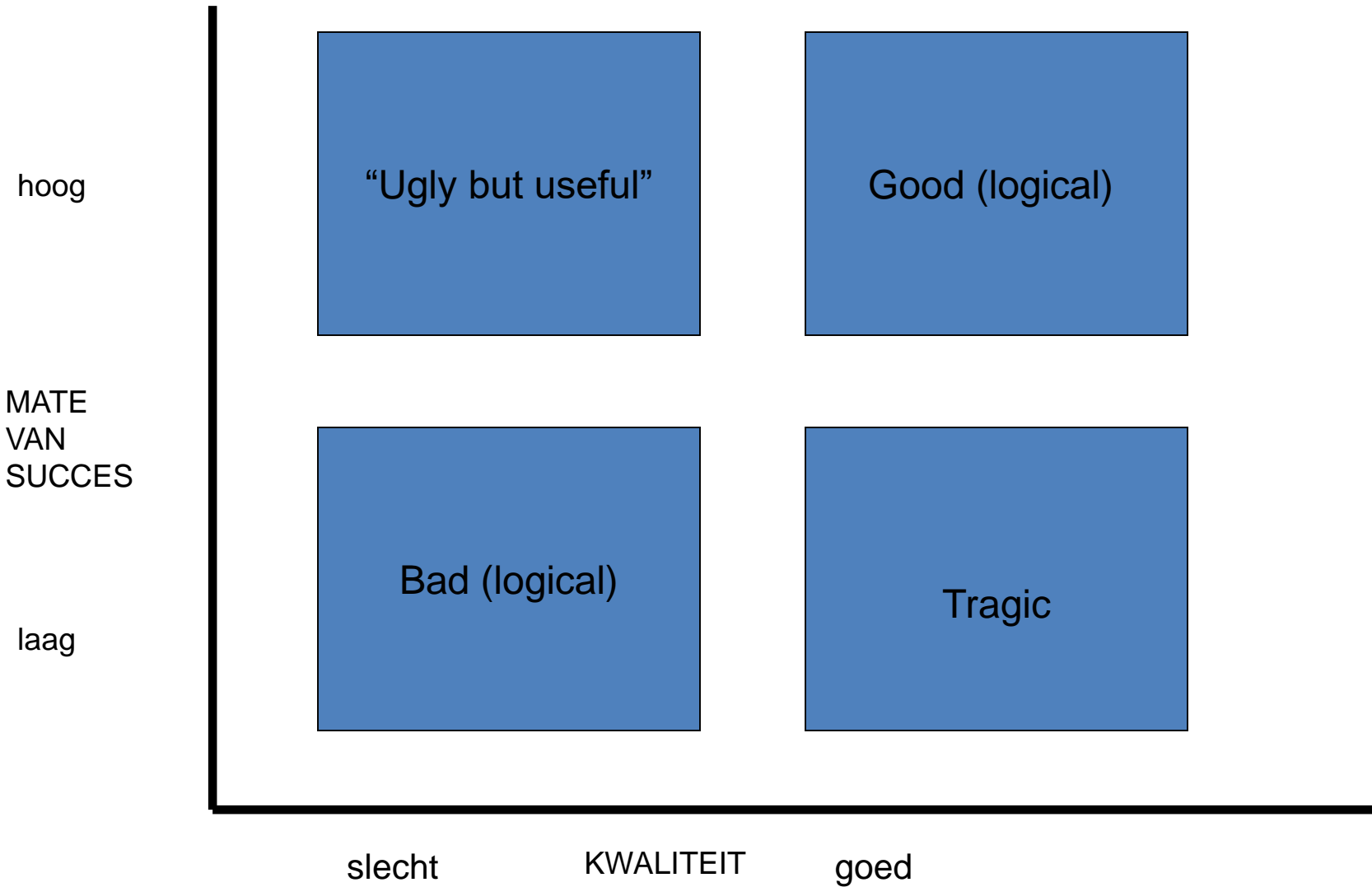


Specifieke invulling
verschilt per methode
en context!

Evaluating foresight: linking quality, impact and success

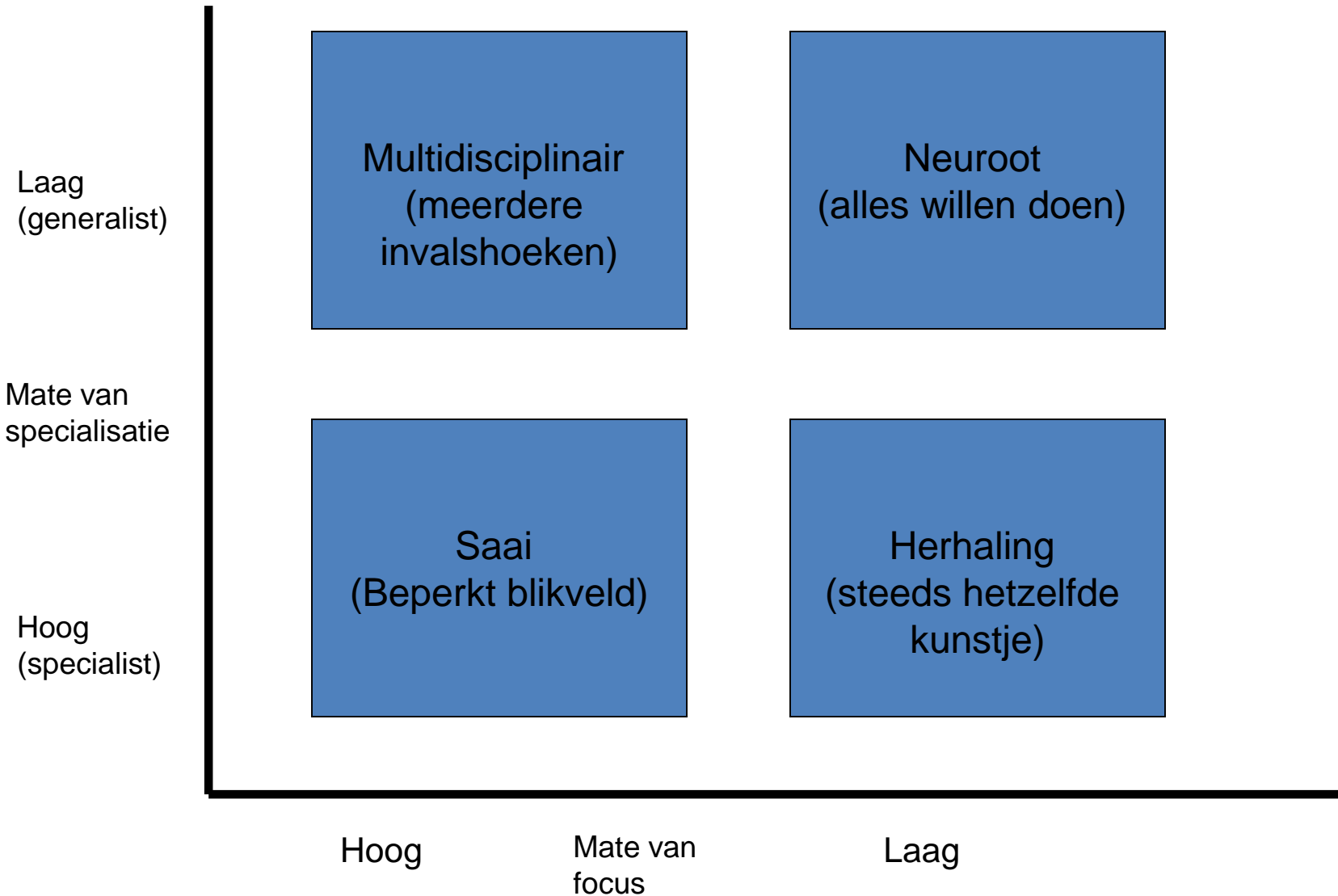


Relatie kwaliteit en proces





Relatie content en proces



Knowledge patterns: foresight as a contingency-phenomenon

Domain:	Period:	Temporal	Eternal
Local		Contingency	'Climate zones'
Universal		Cohort-effects Age-effects	Scientific laws



Universalism, configurationalism & contingency: a continuum

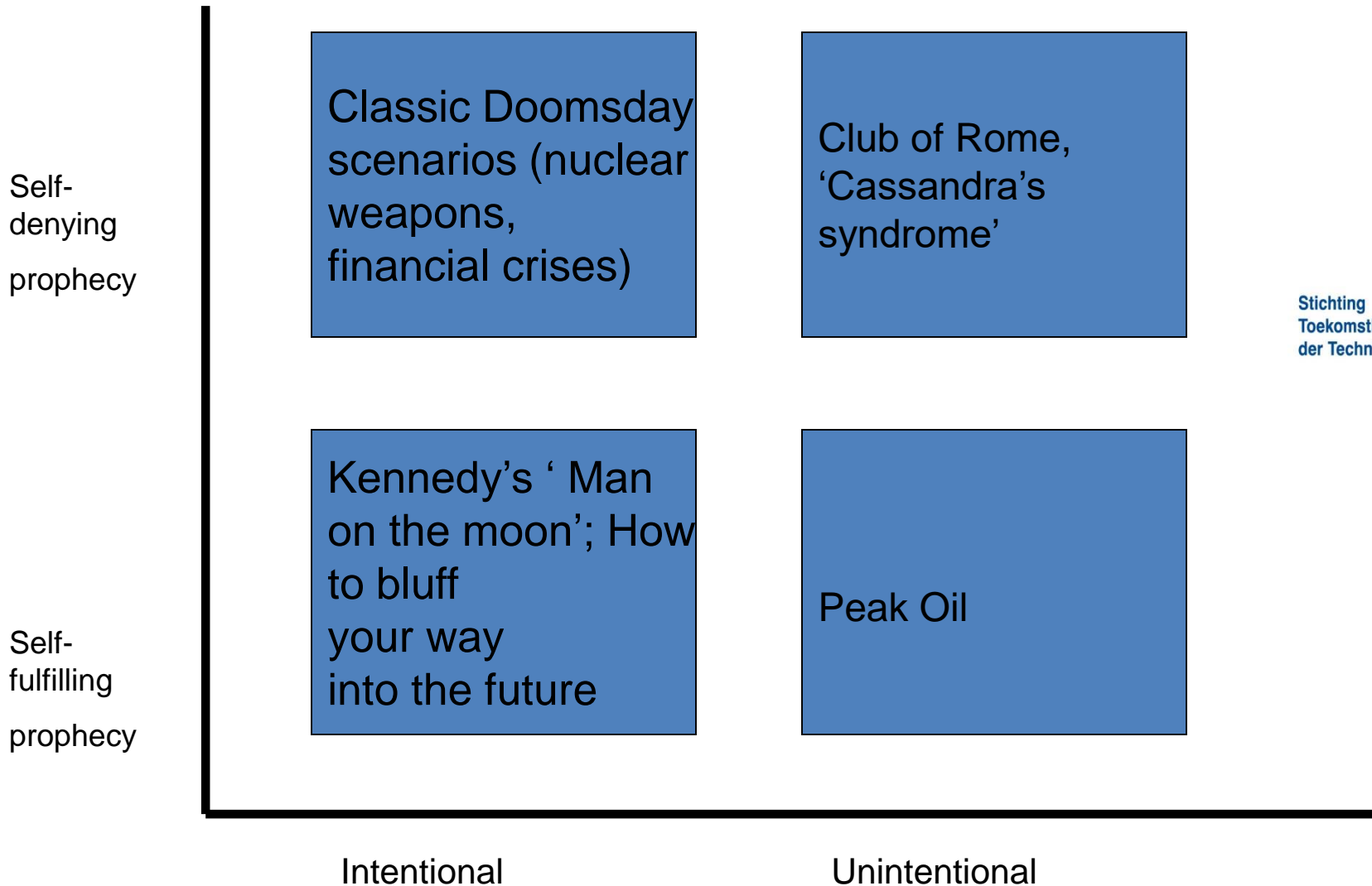


Universalism:
one-best-way,
one-size-fits-all,
success factors,
best practices,
normative

Configurationalism:
more-best-ways,
different sizes,
clusters of
success factors &
best practices,
descriptive,
typologies
(e.g., Mintzberg,
Hofstede,
Pavitt, Miller

Contingency:
continuum of
best-ways
and sizes
depending on
contingency factor,
contextual,
positive
(e.g. Lawrence &
Lorsch,
size, strategy)

Self-fulfilling, self-denying prophecies en (un)intentionality





Foute voorspellingen (1)

- "Stocks have reached what looks like a permanently high plateau" - Irving Fisher, Professor of Economics, Yale University (1929)
- "I think there is a world market for maybe five computers" - Thomas Watson, chairman of IBM, 1943
- "There is no reason anyone would want a computer in their home" - Ken Olson, president, chairman and founder of Digital Equipment Corporation (1977)
- "640 kB/s ought to be enough for everybody" - Bill Gates (1985)
- "Internet is just a hype" - Bill Gates (1995)
- "Revenues from the past do not offer security for the future" - warning text at a Dutch radio commercial about shares

Foute voorspellingen (2): de overheid

- WRR1978: niets over bijv. terrorisme, integratie of Internet
- Het CPB en de crisis.....
- Het SCP voorzag niet (volledig) de Fortuyn-revolutie
- Het 'nee' tegen referendum EU-grondwet
- Opkomst (?) religie: SCP vs. WRR



Toekomstonderzoek en evaluatie



<i>Clusters van fouten:</i>	<i>Oorzaak foutieve voorspelling (auteur(s)):</i>
1. Te veel nadruk op technology push:	<ul style="list-style-type: none"> • Fascinatie met het exotische: een bias voor het optimistische en een miskennis van de realiteit (Schnaars, 1989); • Price-performance fouten: veel technologieën leveren minder op tegen hogere kosten dan verwacht (idem); • Te veel invloed van mensen die een financieel belang hebben bij een technologie (Brody, 1991).
2. De invloed van hedendaagse ideeën of belangen:	<ul style="list-style-type: none"> • Verstrikt met in de ‘Zeitgeist’: te veel focus op één technologie en de veronderstelde opbrengsten (Schnaars, 1989); • Het uiteindelijke gebruikt wordt niet gezien: zelden anticiperen toekomstvoorspellers de applicaties volledig juist (idem) • Markt- en toekomstonderzoekers ondervragen de verkeerde mensen, d.w.z. alleen bedrijven die de technologie produceren (Brody, 1991). • Verwachtingen zijn ‘gebiased’ door de brede hedendaagse culturele issues (Geels & Smit, 2000).
3. Het negeren van veranderingen:	<ul style="list-style-type: none"> • ‘Assumption drag’: het gebruiken van oude assumpties in voorspellende modellen (Ascher, 1978). • Plotselinge nieuwe ‘paden’ in technologische ontwikkelingen kunnen veranderingen veroorzaken in toekomstbeelden (Geels & Smit, 2000); • Voorspellingen over nieuwe technologieën worden vaak gepositioneerd als te simpele vervangingen van oude technologieën (idem); • Het negeren van het ontstaan van nieuwe activiteiten door het aannemen dat het huidige activiteitenpatroon ongewijzigd blijft (idem).
4. Het negeren van maatschappelijke veranderingen:	<ul style="list-style-type: none"> • Het verschuiven van maatschappelijke ontwikkelingen: demografische veranderingen en maatschappelijke waarden worden niet goed op waarde geschat (Schnaars, 1989); • Te veel nadruk op ‘functioneel denken’ en het negeren van het plezier van dingen doen (Geels & Smit, 2000); • De maatschappelijke inbedding van nieuwe technologieën niet onderkennen als een issue (idem); • Nieuwe technologieën beloven gouden bergen maar blijken later onrealistisch te zijn (idem).

Maar: foute voorspelling?



1969

PICTUREPHONE® SET

See the person you're talking to? It's the newest step in telephone equipment. This is the Mod II Picturephone set now in pilot production at Western Electric. The picture unit has a "zoom" feature which permits individual or group viewing. Mod II includes a new 12 button Touch-Tone® telephone.



Stichting
Toekomstbeeld
der Techniek



Toekomstverkennen versus marktonderzoek

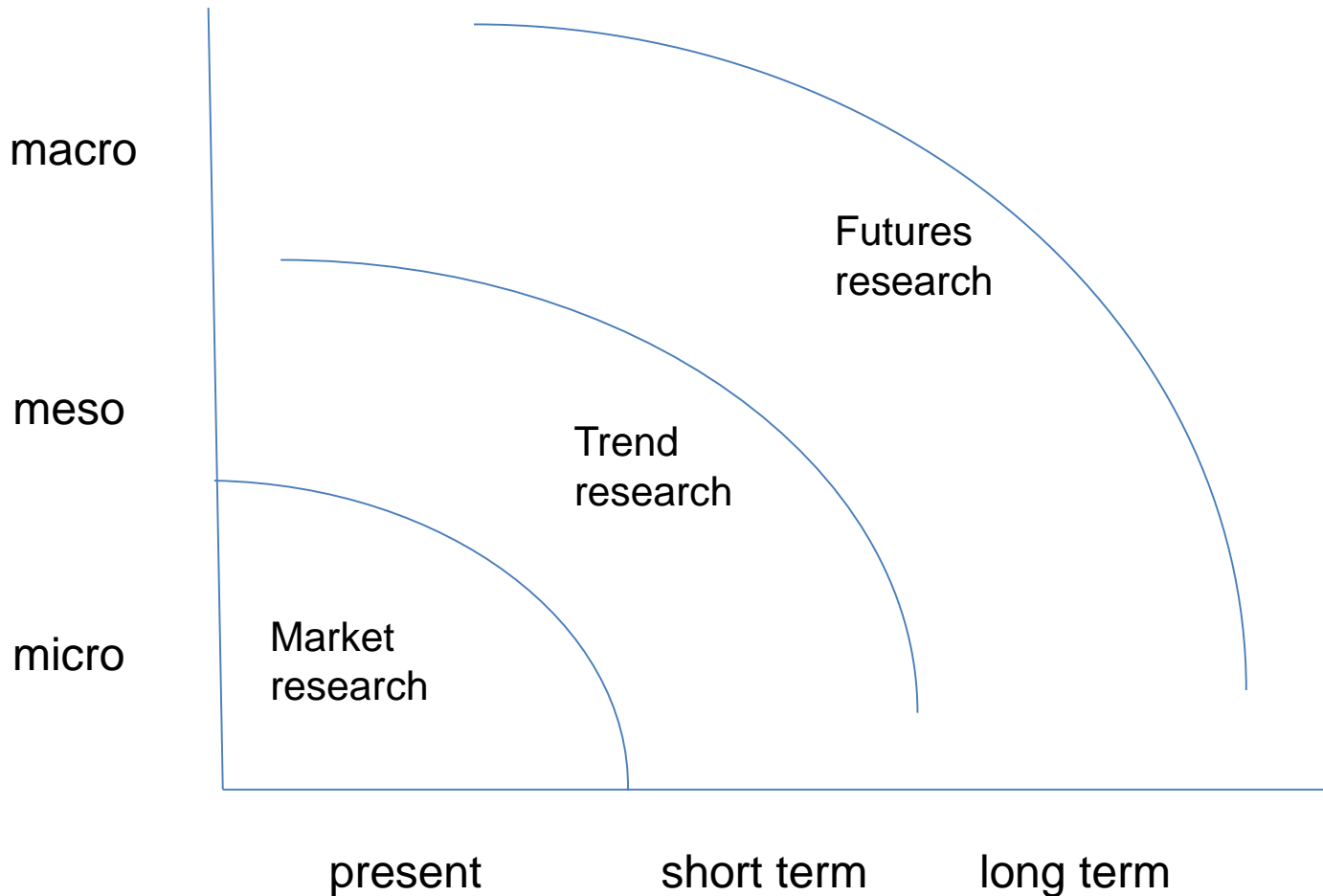
Toekomstverkenning

- Omgevingsgericht
- Mogelijk en verwachte situaties
- Lange termijn
- Samenleving
- Open informatie
- Onzekerheid
- Innovatie

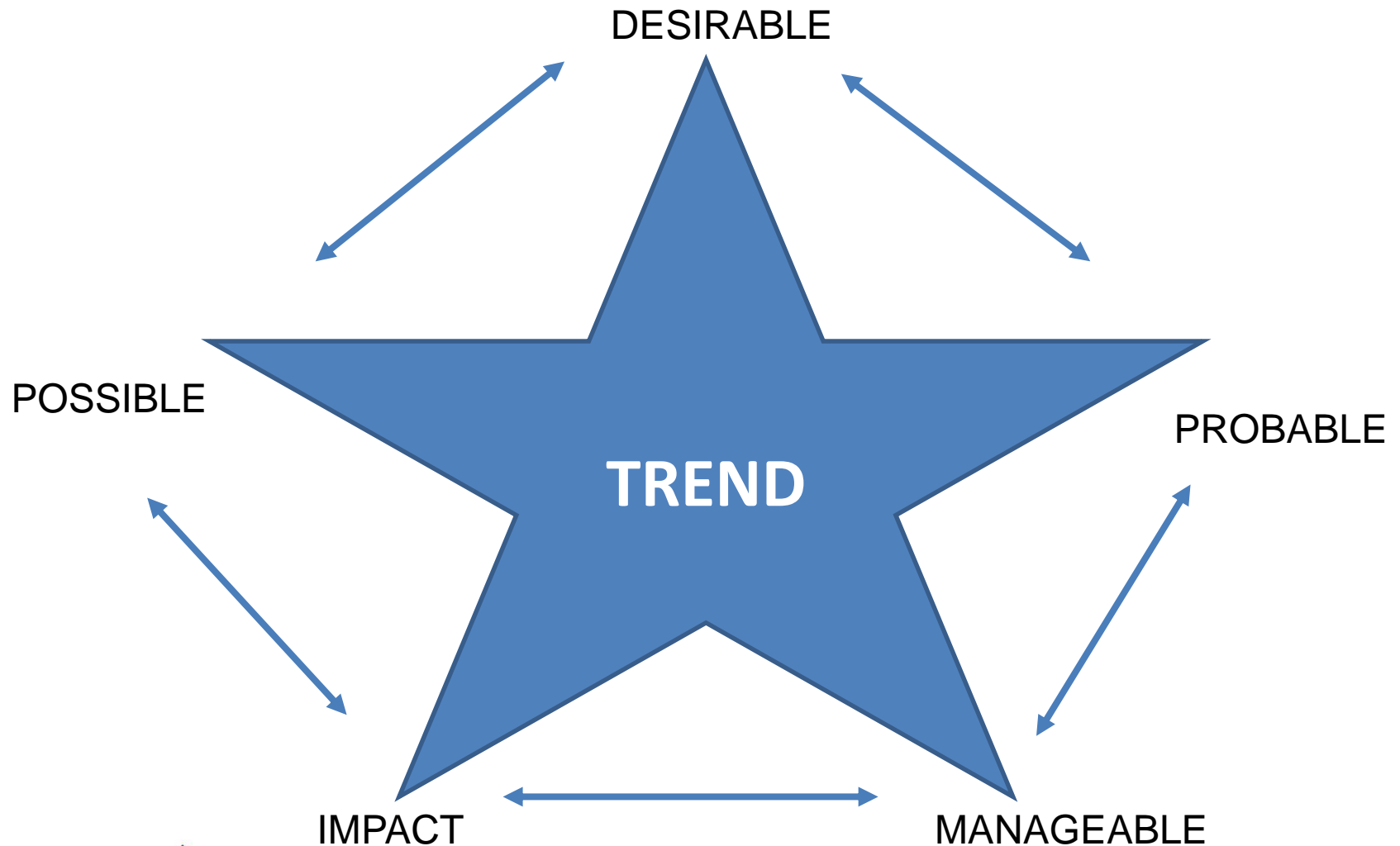
Marktonderzoek

- Organisatie-gericht
- Beoogde situatie / te realiseren doel
- Korte termijn
- Markt
- Vertrouwelijk informatie
- Risico
- Diffusie

Market, trend, and futures research

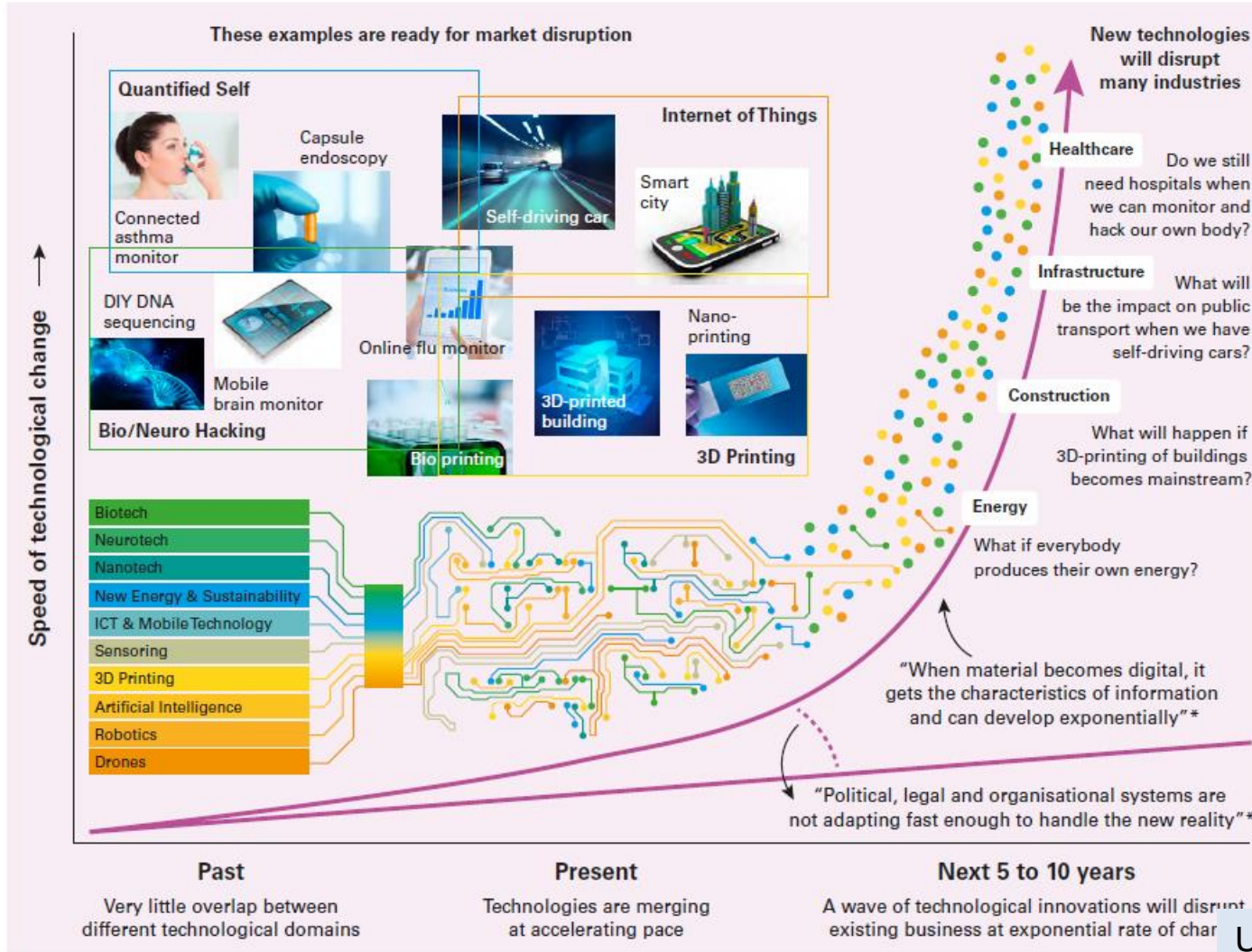


Analyseren van: het *trend-pentagram*



Analyseren van trends: speed of change.....

Figuur 1: Versnelling van technologische ontwikkeling

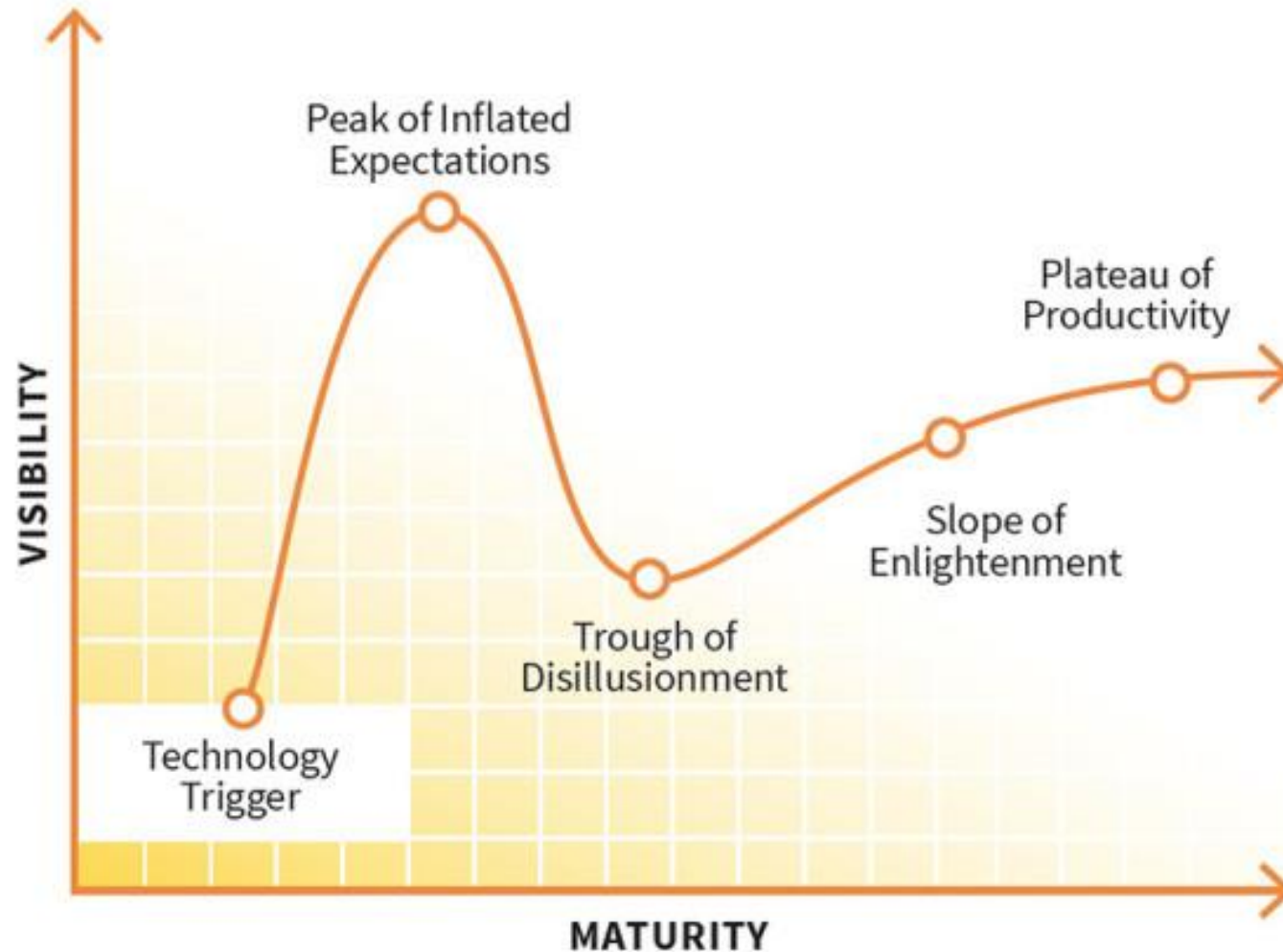


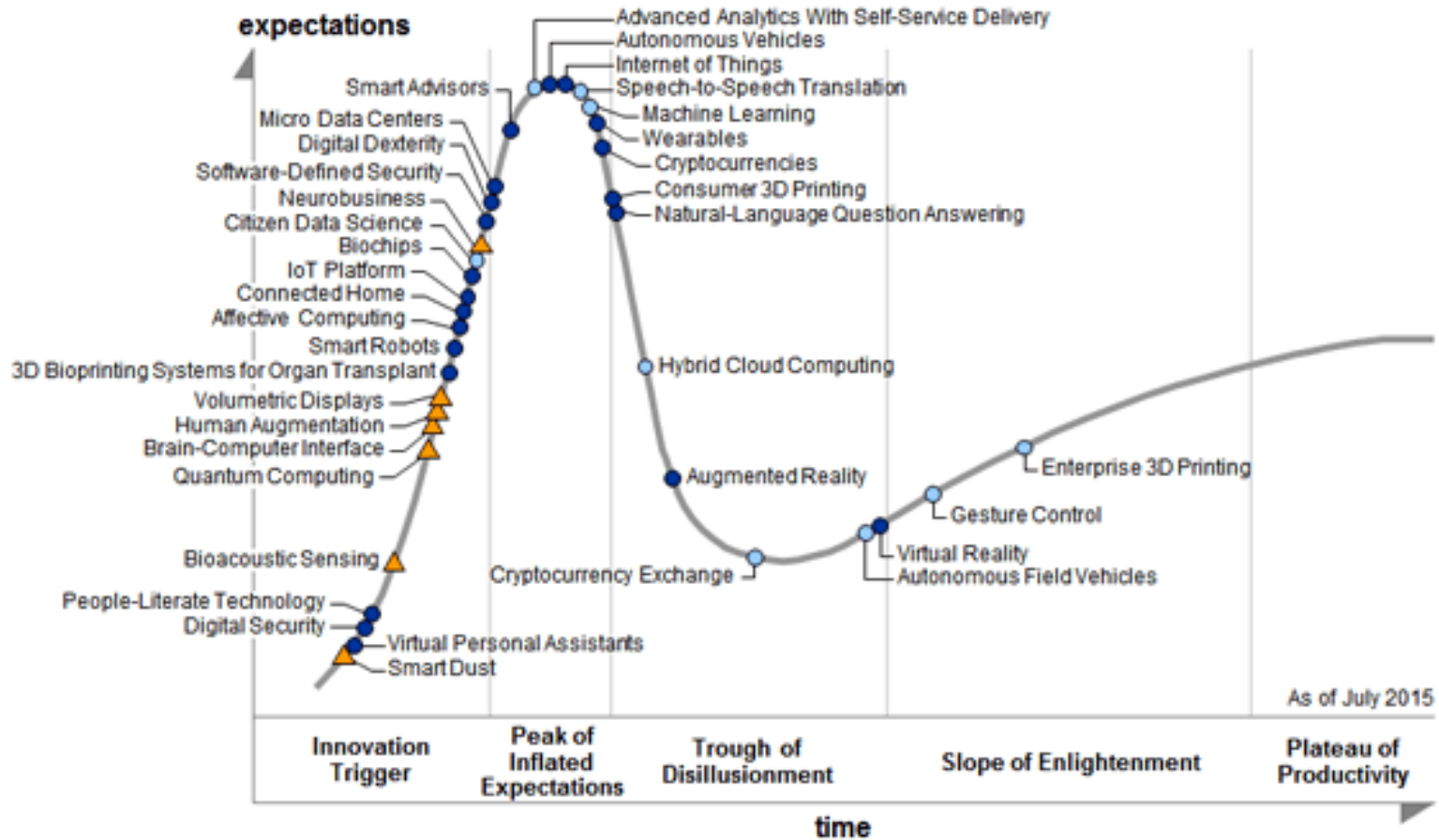
Bron: Deloitte, 2013. * Quote: Salim Ismail, Global Ambassador & Founding Executive Director Singularity University

Uit: 'Verkenning technologische innovaties in de leefomgeving', RLI, 2015



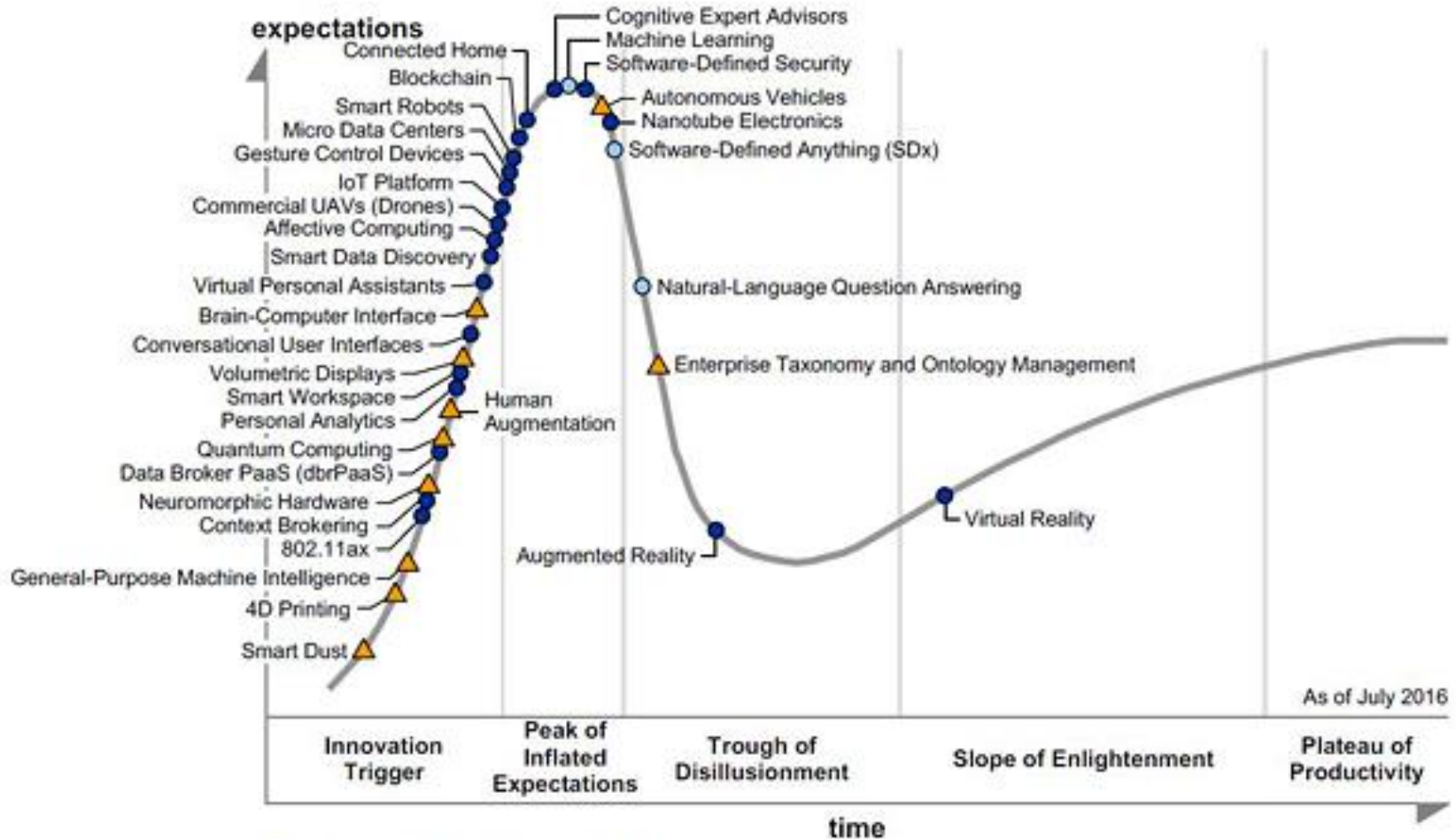
GARTNER'S FIVE-STEP HYPE CYCLE







Hype cycle 2016



Het is een celsysteem
bioloog

Het is een stilleven
fotograaf

Het is een symbool
Canadees

Het is compost
tuinman

Het is een maaltijd
insect

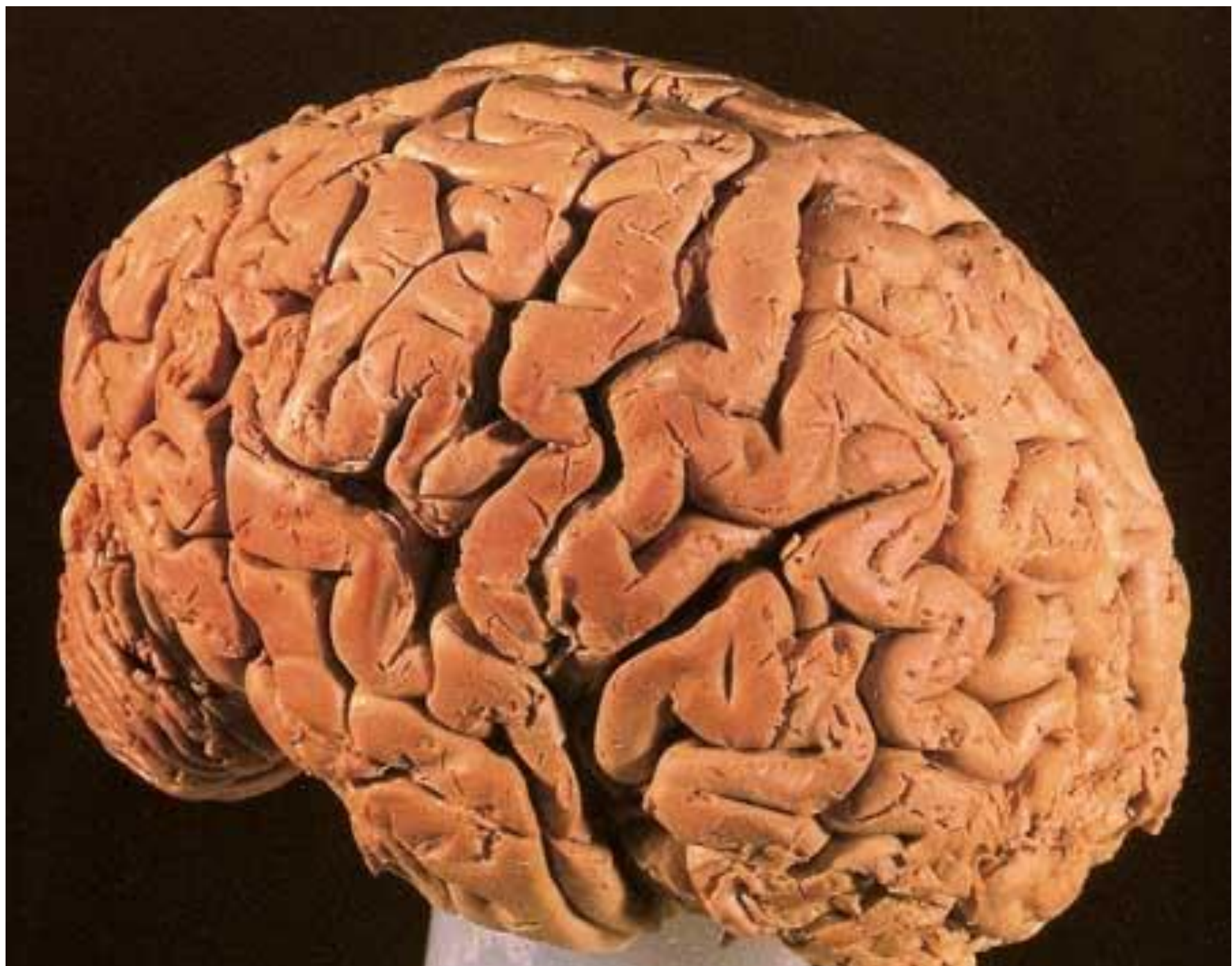
Het is vertraging
NS

Het is speelgoed
kind

Het is troep
vuilnisman







Individualisering, volgens....

- een econoom: homo economicus
- een socioloog: 'bowling alone'
- een demograaf: huishoudensverdunning
- een liberaal: onafhankelijkheid
- een christen: toenemend egoïsme
- een politicus: 'zwevende kiezer'





Hypes? Neologismen als sporen van de toekomst

- 'Breezersletje'
- 'Weiger-ambtenaren'
- 'Onthaasting'
- 'Skypen', 'googlen', 'twitteren'



Future *process*-experts, future *content*-experts, and future *study* experts (based on Joel Barker)

Future *content*-expert

Content-experts: Naisbitt, Toffler, Negroponte, etc.

Competences:

- knowledge and access to much data/information
- communication skills
- high status (sometimes even capable of realizing self-fulfilling prophecies)

Future *study*-expert

Study-experts: ??

Competences:

- scientific skills / academic
- multidisciplinary
- not a practitioner

Future *process*-expert

Process-experts: ??

Competences:

- knowledge of methods and their application
- process and facilitating capabilities
- organizational distance

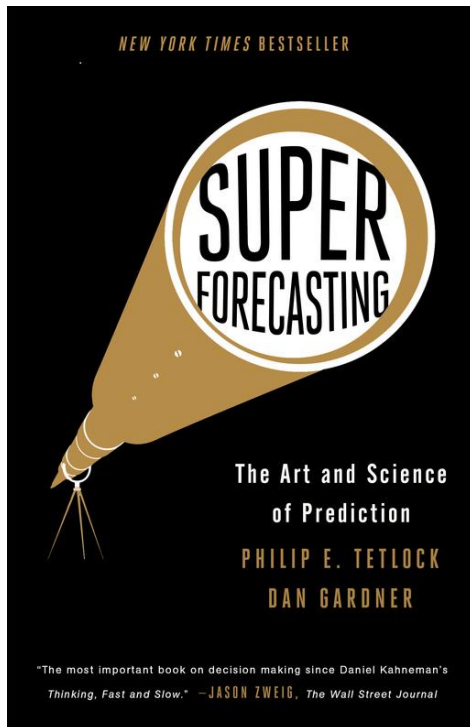
Stichting
Toekomstbeeld
der Techniek





Van buiten naar binnen-denken

- Shell en hun 'remarkable people'
- 'Superforecasters' door Philip Tetlock:
 - Vossen voorspellen beter dan egels (foxes vs. hedgehogs)
 - Generalisten voorspellen beter dan specialisten





Voorbeelden van innovaties tussen sectoren:

- Energy + ICT= 'smart metering'
- Senseo: coffeemachine + pads
- Beertender:





Cross-innovation

“Een *cross-innovation* is zowel het proces als de implementatie van nieuwe producten, diensten, processen, organisaties, en business modellen ontwikkeld in nauwe samenwerking door verschillende organisaties (profit en/of non-profit) uit verschillende industrieën en op het snijvlak daarvan”





Baby pram meets landing gear

Using the concept of an airplane's retractable landing gear, Owen Maclaren — a retired aeronautical engineer and test pilot who worked on the Spitfire — developed the first foldable lightweight baby buggy, to save his daughter the struggle with her cumbersome pram when getting in and out of airplanes.



Mc Donald's meets Formula 1

The Drive Thru concept is based on the principles of a fast Formula 1 pit stop.

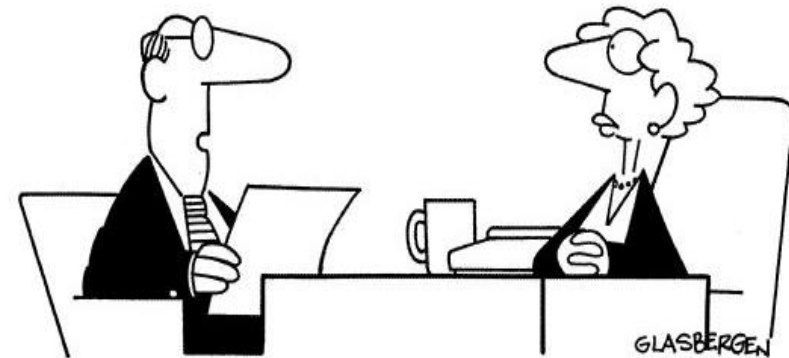




Belemmeringen

- “Never change a winning team”
 - Als het goed gaat: geen tijd
 - Als het slecht gaat: geen geld

- “The urgent drives out the important” – Henri Kissinger



“My team is having trouble thinking outside the box. We can't agree on the size of the box, what materials the box should be constructed from, a reasonable budget for the box, or our first choice of box vendors.”

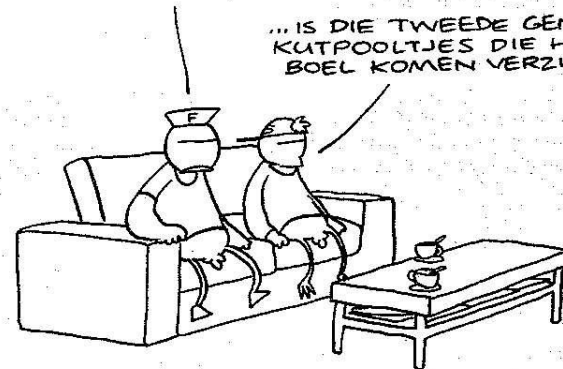
MRC / Handelsblad
21/22-4-07

FOKKE & SUKKE

ZIJN VAN DE LANGE TERMIJN

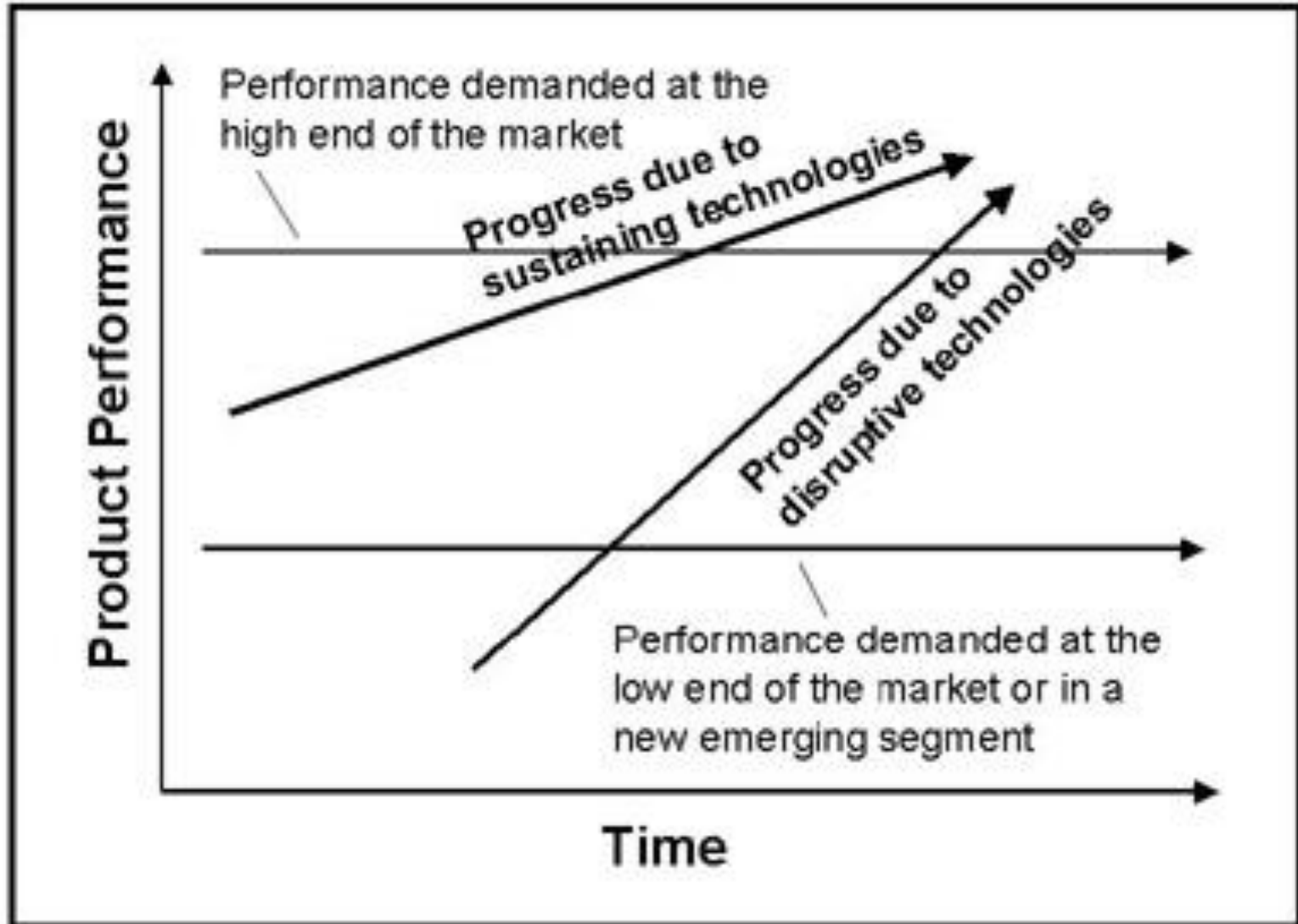
WAAR WE ONS ÉCHT
ZORGEN OM MAKEN...

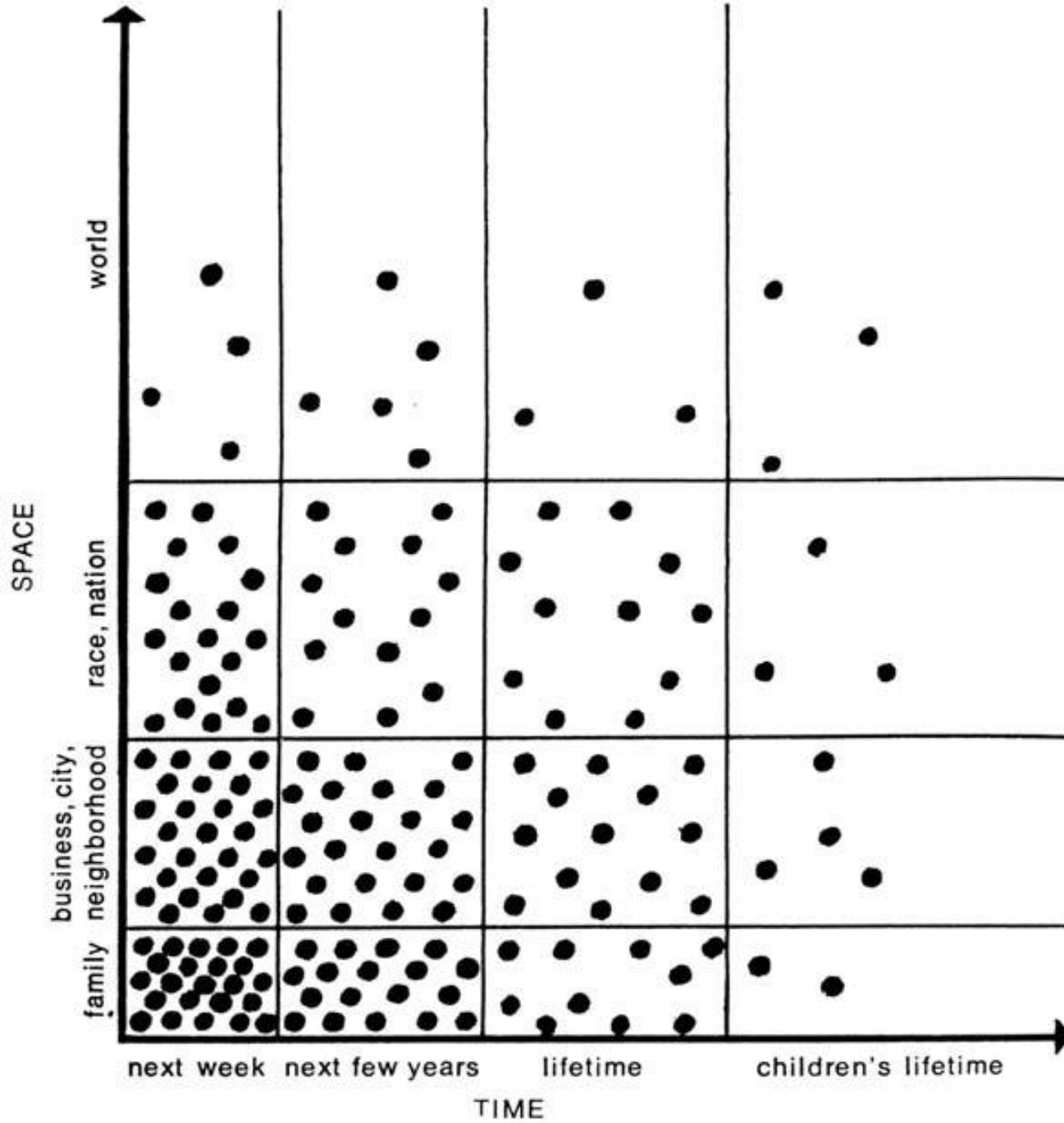
... IS DIE TWEDE GENERATIE
KUTPOOLTJES DIE HIER DE
BOEL KOMEN VERZIEKEN!





The 'innovator's dilemma'





Ambidexterity

“What is good in the long run is not always good in the short run” (March, 1991, p.73)

“We recognized that you need people to develop the weapons and people to fight in the terrain” (Mirvis, Ayas & Roth, 2003, pp.119-120)

Exploitation:

- Short-time horizons
- Efficiency
- Control
- Reliability & refinement
-

Exploration:

- Long-time horizons
- Search
- Experimentation
- Innovation & adaptability
-

‘ The ambidextrous organisation ’

- Organizational ambidexterity:
 - Outsourcing innovation
 - Decentralizing/centralizing
- Contextual ambidexterity:
 - Everybody ambidextrous
- Vacillation / alternating: *El Bulli*
- Inter-project learning
- Foresight.....

Ambidexterity- strategies



Would you have invested?



Microsoft Corporation, 1978

De scenario's: *Vizier vooruit* door de VSNU

Nationale vertrouwdheid



Stabiele omgeving
met weinig
concurrentie

Europese variatie



Hypercompetitieve
omgeving waarbij
competitieve
voordelen zeer
vluchtig zijn

Nederlandse
Universiteiten

Kennis wordt
als privaat
goed gezien

Stichting
Toekomstbeeld
der Techniek



Regionale kracht



Internationale selectie

Twee assen (dominante onzekerheden)

- Voor wie is de universiteit? Voor:
 - Publiek of privaat? (value network)
- Mate en schaal van competitie:
 - Meer en internationaal? Of:
 - Meer samenwerking en regionaal?



1. Nationale vertrouwdheid: stabiele omgeving + publieke waarde

- Publieke waarde
- Globalisering heeft gefaald...
- Goede Europese integratie...
- Naar een duurzame energiehuishouding...
- Focus op veiligheid, zorg en privacy....
- Nieuwe *Grand Challenges*....
-

Nationale vertrouwdheid



Maatschappij legt de nadruk op publieke waarde van onderwijs en onderzoek

Stabiele omgeving met weinig concurrentie

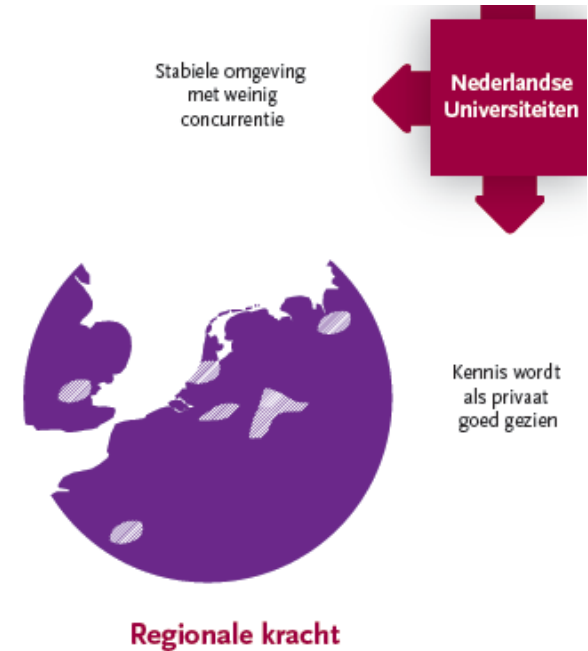


Stichting
Toekomstbeeld
der Techniek



2. Regionale kracht: stabiele omgeving + privaat goed

- Toename populisme....
- Europa uiteengevallen in sub-regio's...
- Verregaande deregulering....
- Doe-het-zelf-attitude...
- Focus op creativiteit, ondernemerschap, zelfstandigheid....
- Onderzoek voor economische kansen..
-



3. Internationale selectie: hypercompetitie + privaat

- Mondiale focus....
- Stagnatie Europese integratie....
- Have and have-nots....
- Weinig lange termijnvisie...
- Focus op mondiale rankings en reputatie...
- Grote honger naar kennis...
-



Hypercompetitieve
omgeving waarbij
competitieve
voordelen zeer
vluchtig zijn

Kennis wordt
als privaat
goed gezien



Internationale selectie



4. Europese variatie: publieke waarde en hyper-competitie

- Europese integratie op sociaal-cultureel gebied een groot succes, economisch gevorderd, maar politieke gestagneerd....
- Europese, particuliere en semi-particuliere fondsen....
- Focus op eeuwenoude Europese waarden, zoals privacy, beschaving, tolerantie...

