



## Serious Game

# De toekomst van Economie

Stichting Toekomstbeeld der Techniek doet een verkenning naar de toekomst van onze economie. In deze verkenning draait het om de vraag: Welke invloed hebben technologische ontwikkelingen op hoe, wat en waar wij produceren, consumeren en distribueren in de toekomst?

De verkenning kijkt vooruit naar 2050, dus naast huidige wetenschappelijke inzichten is er ook een gezonde dosis **voorstellingsvermogen** nodig. Wij ontwikkelden hiervoor samen met professioneel gamedesigner Inez Groen een coöperatieve game. De game faciliteert de discussie over de complexe en onzeker toekomst door **voorbeelden te geven** en **mogelijke ontwikkelingsrichtingen** te schetsen. Naast technologische ontwikkelingen worden ook maatschappelijke onderwerpen aangekaart.

Het prototype van de game is klaar voor gebruik en in **het najaar van 2018** willen we de game bij zoveel mogelijk organisaties spelen. Hiermee verzamelt STT belangrijke perspectieven voor haar verkenning en de spelers van de game maken op interactieve wijze kennis met complexe materie, doen inzicht en inspiratie op.

'Investeren in een hyperloop of in een supercomputer?' 'Wil jij liever een pil tegen veroudering of robots die verzorgingstehuizen runnen?' 'En wat betekent voor onze welvaart nu en later?' In deze game worden op interactieve manier toekomstgerichte issues aan de orde gesteld. Hierdoor kunnen organisaties zich **verdiepen in mogelijke toekomstige scenario's** en wordt de **toekomst bespreekbaar en voorstelbaar**.

### Benieuwd?

**Er zijn 3 opties om de game te spelen:**

Je kunt de game komen spelen **bij STT op 8 november of 13 november van 13-17 uur**. Wil je deelnemen, meld je dan aan via [denhartog@stt.nl](mailto:denhartog@stt.nl)

Je kunt ons **uitnodigen om de game bij jou te komen spelen**, bijvoorbeeld met jouw team, je afdeling of met stakeholders. We kunnen spelen met een groep van minstens 6 en maximaal 20 mensen. Mail naar [denhartog@stt.nl](mailto:denhartog@stt.nl)

Hopelijk tot ziens,

Vriendelijke groet van Silke den Hartog  
Projectleider verkenning economie

# Over de Serious Game: De toekomst van Economie

## Opzet:

- De game is ontworpen om te spelen met **professionals** die zich in hun werk bezighouden met complexe, **toekomstgerichte vraagstukken**. Bijvoorbeeld strategen, onderzoekers, beleidsmakers, managers en ondernemers.
- De game is ontworpen als **een bordspel** en wordt dus offline gespeeld.
- Het is een **coöperatieve spelvorm**, mensen spelen de game in groepen van 3-5 en streven een gezamenlijk doel na
- De gamesessie wordt **gefaciliteerd** door STT-projectleider Silke den Hartog – de Wilde. Als we bij u intern een sessie organiseren wordt van tevoren eea inhoudelijk afgestemd op uw wensen en thema's die relevant zijn voor uw organisatie
- De deelnemers worden uitgenodigd om **een fictieve samenleving** in te richten.
- Om de samenleving in te richten kunnen **'speltegels'** (denk aan *Kolonisten van Catan*) worden gekocht en neergelegd, de tegels vormen samen de ingrediënten voor de fictieve samenleving



## Inhoud:

- De speltegels geven voorbeelden van huidige en toekomstige aspecten van een economisch systeem. We hebben meer dan 80 tegels ontworpen. De basis hiervoor zijn een trendanalyse en een scenariostudie geweest. **Voorbeelden van tegels** die gekocht kunnen worden zijn:
  - *Superveilig quantum-internet.*
  - *Een basisinkomen voor iedereen*
  - *Hyperloop tussen grote steden*
  - *Geautomatiseerde verzorgingstehuizen voor ouderen.*
  - *Pensioenleeftijd naar 85 jaar.*
  - *Belastingplicht voor robots en autonome bedrijven.*
  - *True-cost prijssysteem*
  - *Hightech stadslandbouw*
  - *Invoering tweekindpolitiek.*
  - *Zelfherstellende materialen voor de consumentenmarkt.*
- De teams spelen met **verschillende doelen**. Dit zal beïnvloeden welke keuzes worden gemaakt. Voorbeelden van doelen waarmee gespeeld kan worden zijn:
  - *Zoveel mogelijk welvaart genereren voor je samenleving*
  - *Een circulaire economie realiseren*
  - *Een co1 neutraal energiesysteem creëren*
  - *Een zo concurrerend mogelijk vestigingsklimaat realiseren*
  - *Zoveel mogelijk werkgelegenheid creëren*
- Zowel de tegels als de doelen waarmee gespeeld wordt, kunnen worden **afgestemd op uw organisatie**

## A. Arbeid en leren



- A1 Fabrik voor breinchips die je slimmer en efficiënter maken.** Deze chips helpen mensen sneller informatie op te nemen en te verwerken. Aangesloten op apparaten in onze omgeving creëren ze de ideale sfeer voor werk of ontspanning.
- A2 Omscholing: werknemers leren samen werken met robots.** Technologische veranderingen gaan steeds sneller. Werknemers moeten leren hoe ze op de beste manier kunnen samenwerken met nieuwe technologie.
- A3 Pensioenleeftijd naar 85 jaar.** Met behulp van technologie en ver ontwikkelde gezondheidszorg worden mensen steeds ouder en werken ze langer door.
- A4 Bio- en nanotechnologiecampus.** Een campus waar onderwijsinstellingen, bedrijven en studenten onderzoek doen naar en werken aan toepassingen op het gebied van bio- en nanotechnologie.
- A5 Een werkweek van max. 28 uur.** De 40-urige werkweek is nu zo'n 70 jaar de norm in Nederland. Verdere automatisering en digitalisering leiden tot een kortere werkweek.
- A6 Volledig gratis onderwijs.** Niemand hoeft nog collegegeld of schoolgeld te betalen voor onderwijs, ook niet als je al een opleiding hebt gevolgd of ouder bent dan 35.
- A7 Exoskeletten verplicht voor mensen met zware beroepen.** Deze exoskeleten helpen mensen die zware fysieke arbeid verrichten, veiliger en langer te werken.
- A8 Invoering arbeidsvervangende robots<sup>1</sup>.** Wettelijk toestaan dat werknemers een robot hun werk mogen laten doen en salaris blijven ontvangen.
- A9 Subsidies voor mensen die een (derde) robot-hand willen.** Met een robotische derde hand zijn mensen productiever en efficiënter. Deze prothese komt beschikbaar voor mensen die al twee 'normale' handen hebben.

## B. Beleid en bestuur



- B1 Nieuwe mensenrechten voor een digitale samenleving<sup>2</sup>.** Bijv. het recht om niet gemeten, geanalyseerd of beïnvloed te worden (online) en om menselijk contact boven robotcontact te verkiezen (bijv. in de zorg).
- B2 Kiesrecht voor robots.** Slimme robots vervullen allerlei zinvolle maatschappelijke functies en verdienen het om net als ieder ander deel te nemen aan het politieke proces.
- B3 Belastingplicht voor robots en autonome bedrijven.** Robotbelasting en belasting voor bedrijven waar alle taken geautomatiseerd zijn, als mogelijke oplossing voor maatschappelijke problemen doordat werk wordt overgenomen door robots.
- B4 Wetgeving om bedrijven zo duurzaam mogelijk te laten werken.** Bedrijven krijgen boetes als blijkt dat ze niet de meest duurzame keuzes maken.
- B5 Een supercomputer-adviseur voor openbaar bestuur.** Bij complexe keuzes moet het advies van een supercomputer worden ingewonnen. Deze computer overweegt zowel economische, sociale, ecologische als ethische aspecten.

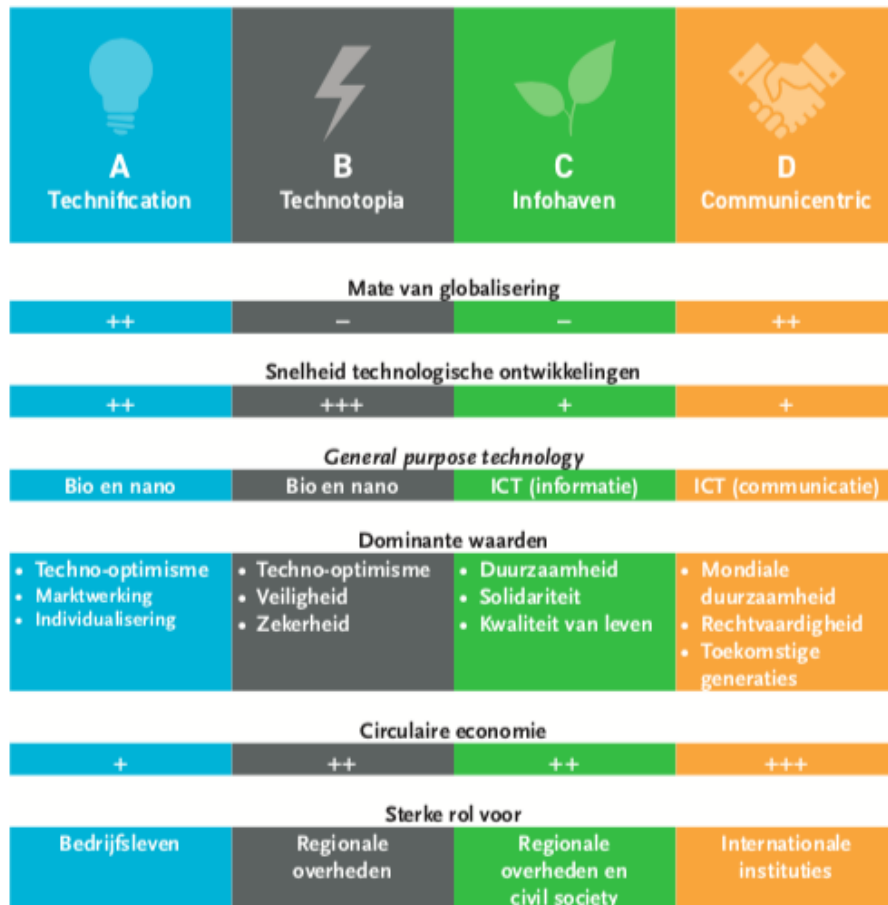
## C. Consumenten: kiezen en betalen



- C1 Controle over eigen persoonsgegevens.** Consumenten kunnen organisaties (tijdelijk) toegang geven en bepalen zelf wie welke persoonsgegevens mag inzien of opslaan.
- C2 Gemeenschapsmunten.** Gemeenschapsmunten, of lokale munten, worden ingezet als lokaal betaalmiddel, complementair aan de nationale valuta. Bedoeld om bij te dragen aan sociale en ecologische doelstellingen en versterking van regionale economie.
- C3 True-cost prijssysteem.** Kosten voor milieu- en gezondheidsschade van producten en diensten worden opgenomen in hun prijs. Dit helpt de negatieve effecten van productie en handel beter te verdelen.
- C4 Fysieke avatar voor commerciële doeleinden.** Een op afstand bestuurbare robot die voor jou bepaalde plaatsen kan bezoeken of activiteiten kan beleven. Jij kijkt mee en je bestuurt, maar bent niet fysiek aanwezig.



- Ook speelt elk team in een **ander scenario**. De scenario's waarin wordt gespeeld **bepalen de prijs** van de tegels die gekocht kunnen worden. In een scenario waarin veel globalisering en snelle technologische ontwikkeling is, zijn bepaalde tegels goedkoper of duurder dan in een scenario met veel protectionisme en langzamere technologische ontwikkeling
- Spelers krijgen dus met verschillende aspecten te maken: een doel dat zij nastreven voor hun samenleving, ingrediënten waar zij uit kunnen kiezen om dat doel te bereiken en een scenario over externe omstandigheden (internationale ontwikkelingen) die invloed uitoefenen op de prijs van de tegels.
- Elk team speelt ten minste twee rondes van de game en leeft zich dus in in **twee verschillende scenario's**
- Na elke spelronde is er een **korte reflectieronde** waarin we bespreken welke keuzes moeilijk en makkelijk waren, hoe verschillende doelen en scenario's tot verschillende keuzes leiden etc.



De scenario's schetsen mogelijke, verrassende toekomstbeelden van de (internationale) context waarin de Nederlandse economie zou kunnen functioneren in 2050. De scenario's zijn gebaseerd op belangrijke inzichten uit bestaande Nederlandse en internationale scenariostudies. Relevante onderdelen uit meer dan twintig studies zijn gecombineerd en aangevuld met inzichten uit expertinterviews en workshops om tot de scenario's te komen.

In samenspraak met de klankbordgroep voor de verkenning zijn een aantal sleutelvariabelen benoemd die in elk scenario aan bod komen:

#### De mate van globalisering:

- In hoeverre is er in de toekomst sprake van een open economie met veel internationale samenwerking, dan wel een situatie waarin veel landen hun grenzen sluiten en protectionistische maatregelen nemen?
- In hoeverre is er sprake van concurrentie om grondstoffen en natuurlijke hulpbronnen? Of is er zelfs sprake van internationale conflicten?

#### De snelheid van technologische ontwikkelingen en hun acceptatie en toepassing:

- Komt er een doorbraak van een nieuwe General Purpose Technology (GPT)? De grootste kanshebbers om een GPT te worden zijn de ontwikkelingen op het gebied van bio- en nanotechnologie.
- Zal de ontwikkeling van de huidige GPT – ICT verder gaan in de richting van de IT (informatietechnologie) of van CT (communicatietechnologie)?

#### Welke waarden dominant zijn in de samenleving:

- Is er in de toekomst sprake van meer individualisme of juist meer solidariteit?
- Zal duurzaamheid de norm zijn, of is economische groei en vrijheid belangrijker?

#### In welke mate heeft de transitie naar een circulaire economie vorm gekregen?

- Is circulair werken en produceren de norm of staat de transitie nog in de kinderschoenen?

### Praktisch:

- Een spelsessie duurt ten minste twee uur en maximaal vier uur
- De game kan gespeeld worden met een groep van minstens 6 en maximaal 20 personen
- Tot februari 2019 draagt het spelen van de game bij aan ons onderzoek en vragen wij geen vergoeding voor het faciliteren van de sessie. Wel vragen wij een reiskostenvergoeding.
- Voor het spelen van de sessie hebben wij een ruimte nodig waar mensen in groepen van vier rond een tafel kunnen zitten en voldoende ruimte hebben om spullen uit te stallen. Verder is er nodig: een beamer, laptop met geluid en pennen

Vragen? Mail naar Silke den Hartog – de Wilde (Projectleider Toekomstverkenning Economie): [denhartog@stt.nl](mailto:denhartog@stt.nl)



## Over STT:

De Stichting Toekomstbeeld der Techniek (STT) is een onafhankelijke stichting. STT is in 1968 opgericht door het **Koninklijk Instituut van Ingenieurs** (KIVI). STT wordt gefinancierd uit bijdragen van overheid en bedrijfsleven en voert al bijna 50 jaar brede toekomstverkenningen uit (domeinoverstijgend en interdisciplinair) op het snijvlak van technologie en samenleving.

## Toekomstverkenningen

STT kijkt ver vooruit. De horizon van onze verkenningen ligt op 20 jaar en verder. Onze verkenningen zijn altijd interdisciplinair. We gaan over de grenzen van sectoren en domeinen heen op zoek naar nieuwe technologische ontwikkelingen en mogelijke invloeden hiervan op de maatschappij. Ook willen we bijdragen aan oplossingen voor 'grand challenges'. STT behaalde in de afgelopen decennia al mooie resultaten. De resultaten van een verkenning nemen we op in een publicatie.

Kijk voor meer informatie op [www.stt.nl](http://www.stt.nl)

Stichting Toekomstbeeld der Techniek (STT)  
Prinsessegracht 23, 2514 AP Den Haag  
Postbus 30424, 2500 GK Den Haag  
Tel. (070) 3029833

STT kijkt al 50 jaar vooruit! Kijk voor onze activiteiten op [www.stt.nl](http://www.stt.nl)

