

TOM VAN DER HORST - TNO

INNOVATIE KRACHT

Op zoek naar een coherent,
internationaal toonaangevend
innovatie-ecosysteem

Weerbaar Europa



Inleiding

Klimaatverandering



Economische welvaart



Inleiding

NXTGEN Hightech



INHOUD PRESENTATIE

- 1 Basisbegrippen. Wat is innovatie, wat is een innovatie-ecosysteem?
- 2 Sterktes en zwaktes NL. Wat gaat goed, wat kan beter?
- 3 Uitdagingen waar we voor staan. Hoe ziet een toonaangevend innovatie-ecosysteem voor Nederland eruit?
- 4 Hoe komen we daar?

De vragen voor deze middag



Hoe kan een **technologie** ecosysteem, een **marktgericht** ecosysteem en een **regionaal** ecosysteem bijdragen aan een **internationaal toonaangevend innovatie-ecosysteem**?



Wat is de bijdrage van uw organisatie? Wat zou die kunnen zijn? En van u? Met welke actie loopt u naar buiten?

Innovatie

Het ontwikkelen van een nieuw product, technologie of productietechnologie.

Succesvolle innovaties hebben nieuwe bedrijvigheid als impact en bieden oplossingen voor de maatschappij.

- Innovatie naast *maatschappelijke* innovatie, *sociale* innovatie
- Innovatie gaat over vernieuwing van het land, vormgeven aan de toekomst



Impact van innovatie

Innovatie impliceert inherente onzekerheid

- Nieuwe bedrijvigheid:
bedrijven aan zet - de vrije markt doet zijn werk
→ echter; kopiëren van succes lastig - diepgaand begrip nodig
- Economie - verdienvermogen
→ echter; inherent onzeker - innovatieparadox
- dynamiek in innovatie-ecosystemen
- Maatschappij - oplossingen voor de maatschappij
→ echter; ook negatieve effecten - Technologisch
Aspecten onderzoek.

**Innoveren is een dynamisch proces
en vraagt permanente aandacht.**

**Leren van mislukkingen.
Vergroten van de kans op succes. Vakmanschap**



Privaat-publieke samenwerking voor innovatie

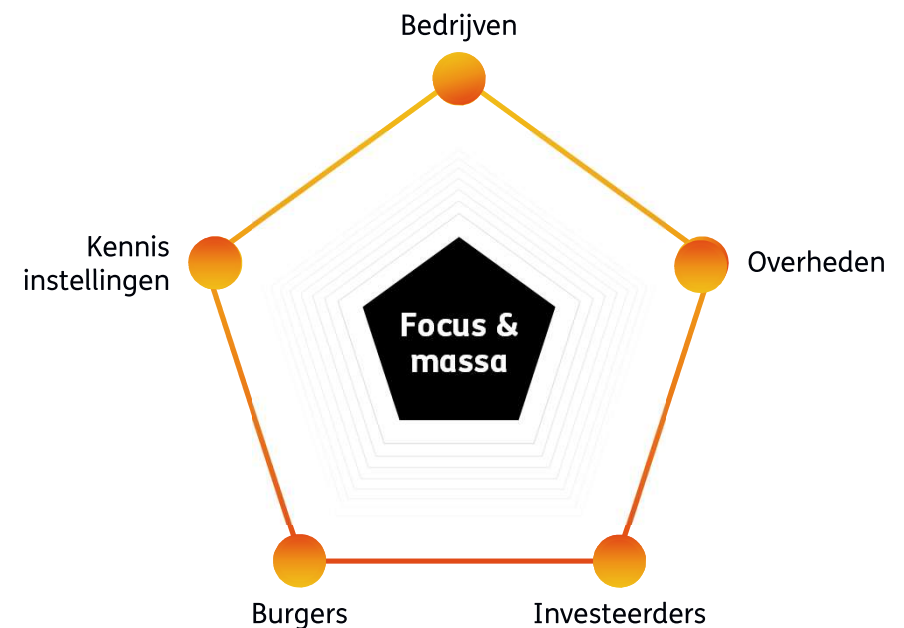
Vijf drijvende krachten

- Bedrijven
- Kennisinstellingen
- Overheid
- Investeerders
- Burgers

Inzet: drijvende krachten bundelen om tot **focus en massa** te komen

Geen hiërarchie, besluiten komen in onderling overleg tot stand. **Dat is een sterkte.**

Benut de kracht van de Innovatievijfhoek



Innovatie-ecosystemen

- In **onderzoeks- en innovatie-ecosystemen** is sprake van een set **van onderling verbonden actoren en factoren, gericht op R&D en innovatie**, waarbij samenwerking leidt tot meerwaarde voor iedere betrokken actor.
- de **betrokken actoren vanuit een gezamenlijk belang, doelbewust** (vanuit een gedeelde missie, visie en ontwikkelagenda) **samenwerken** in en richting geven aan R&D en innovatie.
- doel kan voortkomen uit een **economische ambitie en/of een maatschappelijk vraagstuk of probleem**.

Het is een beter hanteerbaar en meer gedetailleerd concept

Bouwt voort op concepten voor innovatiebeleid uit het verleden

- laat duizend bloemen bloeien, picking winners, sectorale aanpak, clusteranalyse van Porter

Hoe we innovatie richten

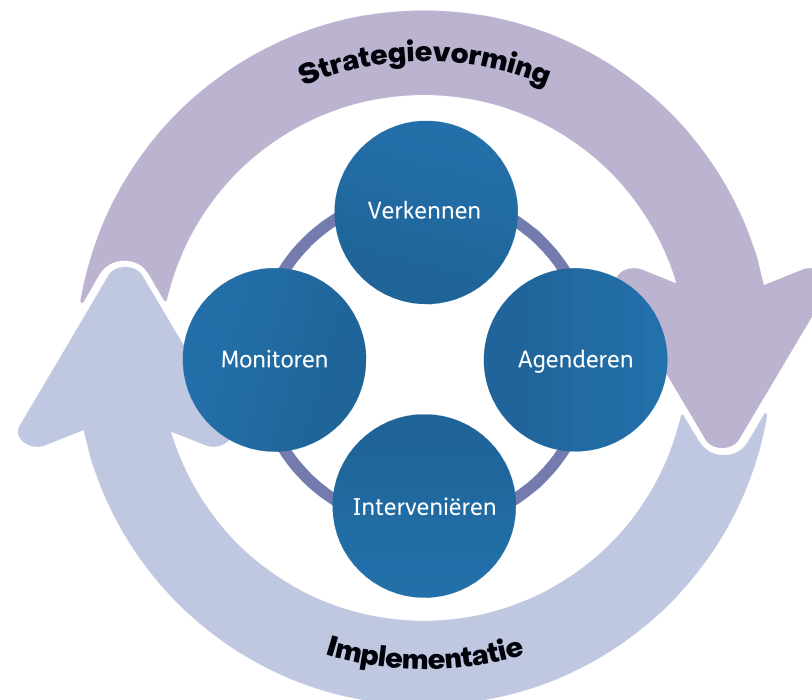
De strategische innovatiecyclus

Beschouw de cyclus als een permanent proces van analyses, ideevorming, planontwikkeling, daadwerkelijke innovatieprojecten in de praktijk en de evaluatie daarvan.

Innovatiecoalitie

Dit zijn samenwerkingsverbanden waarin private en publieke actoren structureel en op lange termijn samenwerken aan het richting en uitvoering geven aan privaat-publieke innovatieprogramma's met als inzet te komen tot succesvolle innovaties.

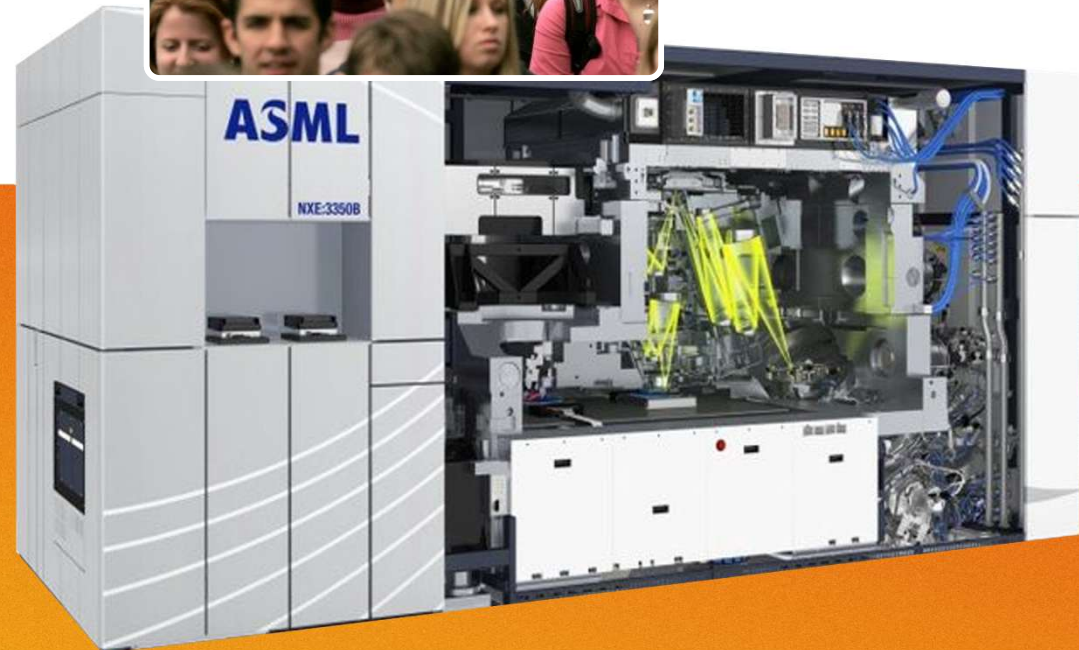
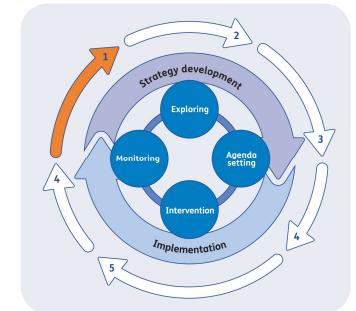
Idealiter ontwikkelen de deelnemers in de loop van de tijd een gezamenlijk beeld van belangrijke richtinggevendende vragen zoals: wat is een betere toekomst precies, hoe ziet die eruit? Wat is er nodig om dit tot stand te brengen? Wat lukt er in de praktijk wel en wat niet? Hoe kunnen we daar van leren?



Innovatiecoalitie

Nederlands Innovatiesysteem Wat gaat goed?

- Welvarend land, gezonde economie
- Sterke industrieën; bv Semicon cluster inclusief toeleveranciers
- Missiegedreven innovatiebeleid; meer focus in het innovatiebeleid.
- Niet – hiërarchische manier van samenwerken

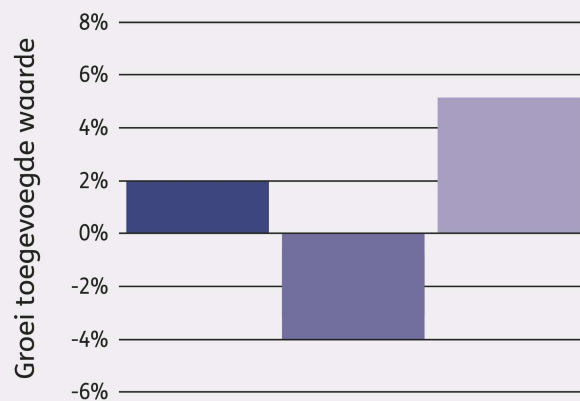


Wat moet beter? Productiviteit verhogen

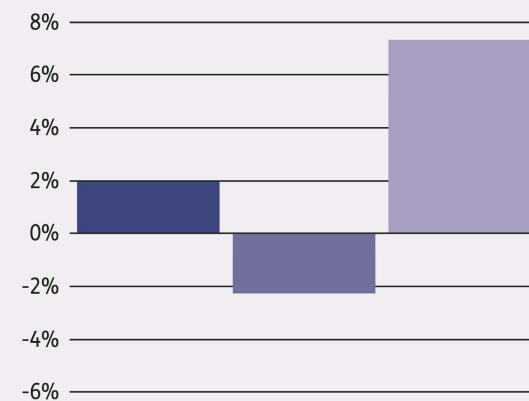
Hoogproductieve en R&D intensieve bedrijvigheid wordt belangrijker. Bv

- hightech industrie
- zaadverdeling
- lifesciences
- ICT

■ 2013-2019 ■ 2020 ■ 2021



Totale economie

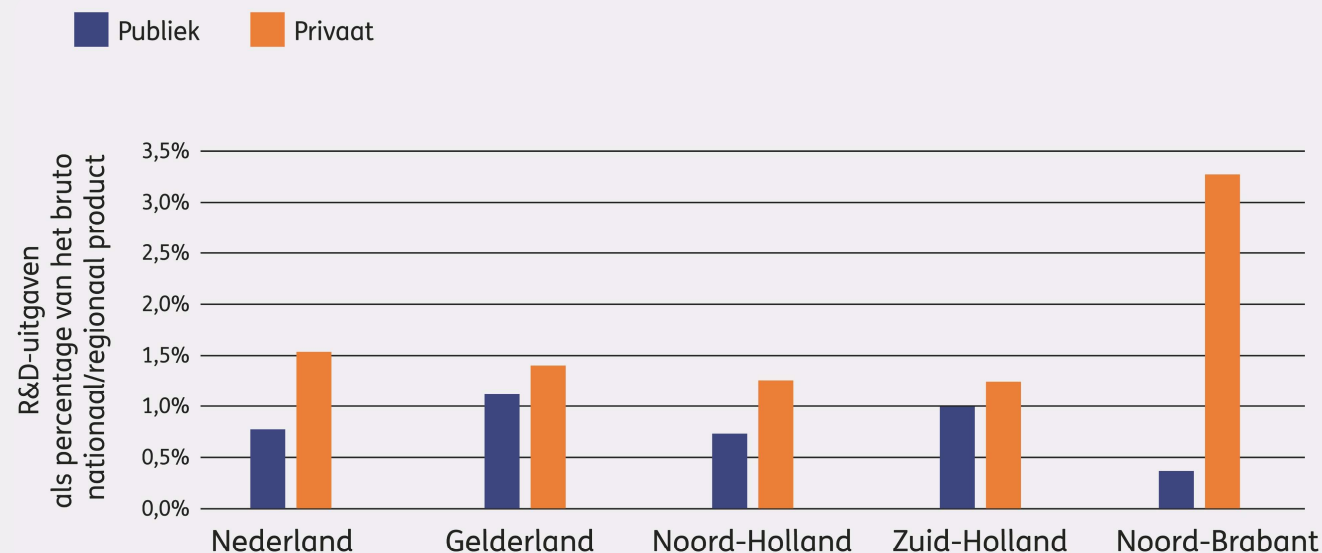


Industrie

Wat moet beter? Productiviteit verhogen

Voor extra economische groei inzetten op:

- Extra groei van hoogproductieve, R&D intensieve sectoren
- 'Next generation Industries'
- Zie ontwikkeling Noord-Brabant als voorbeeld



1984



Marktaandeel: 0%
Medewerkers: 45
Locaties: 2 (NL, US)
Sales: € 1,2 miljoen
R&D: € <5 miljoen

35 jaar

2019

ASML



Marktaandeel: 87%
Medewerkers: >24.000 FTE
Locaties: 60 in 16 landen
Sales: € 10,9 miljard (2018)
R&D: € 1,6 miljard (2018)

Control points

- Een *control point* is een unieke bedrijfsactiviteit waar spelers in de waardeketen moeilijk of niet omheen kunnen.
- De keten is ervan afhankelijk, dus de marges zijn hoog.
- Een controlpointpositie is gebaseerd op een of meerdere *unieke assets en competenties*.

Dimensies	Voorbeelden	Voorbeelden van bedrijven
Technologie	Intellectueel eigendom (bijv. publicaties en octrooien), capaciteiten, continue innovatie	ASML
Product	Hardware, software, service en proces, iteratieve ontwikkeling	 NVIDIA
Productie	Beschermde productietechnologie, schaalbaarheid, duurzaamheid	 Heineken
Toeleveranciers	Strategische partnerships, onderhandelingskracht, toeleveringsketen	ASML
Regulering	Product goedkeuring (U.S. Food and Drug Administration, European Medicines Agency)	 Pfizer
Klanten	Klantloyaliteit (bijv. strategische partnerships, klant ecosysteem, loyaliteitsprogramma, sales netwerk, merk), direct-to-customer	 Apple
Service	Wereldwijd netwerk	 LELY
Standaarden	Beschermde technische standaarden en interfaces	 Microsoft
Infrastructuur/ecosysteem	Gedeelde of beschermde data, infrastructuur, co-innovatie	 LELY
Cyberspace/internet	Data, toegang tot producten of diensten in gebruik	 Google
Kennisintensiteit	Gerelateerd aan andere eigenschappen, bijv.: Technologie of Product	ASML

Wat moet beter? De innovatieparadox

De hoogwaardige kennispositie van Nederland vertaalt zich te weinig in nieuwe bedrijvigheid.

- probleem ligt vooral in **dat deel van het innovatiesysteem dat zich bezighoudt met de toepassing van kennis en technologie.**

Oplossingen:

- versterken van de interactie tussen bedrijfsleven, overheden en kennis- en onderzoeksinstituten, de *triple helix*.
- open innovatie
- het vergroten van ondernemerschap in de samenleving
- betere beschikbaarheid van durfkapitaal in de vroege stadia van innovatie.



Doorbreek de innovatieparadox

Kennis instellingen ↔ Bedrijven

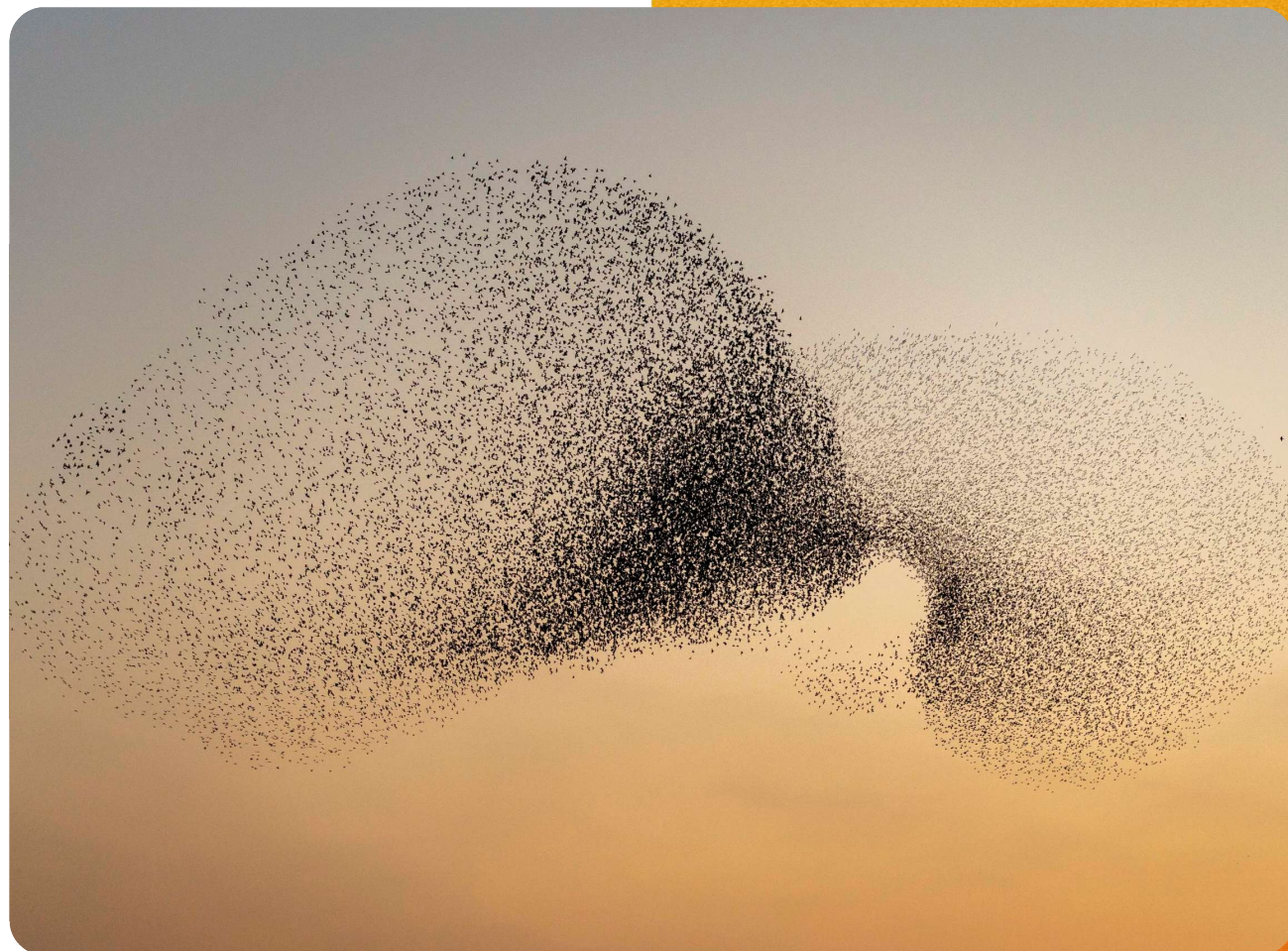


Versterk dat deel van het innovatiesysteem dat zich bezighoudt met de toepassing van kennis en technologie



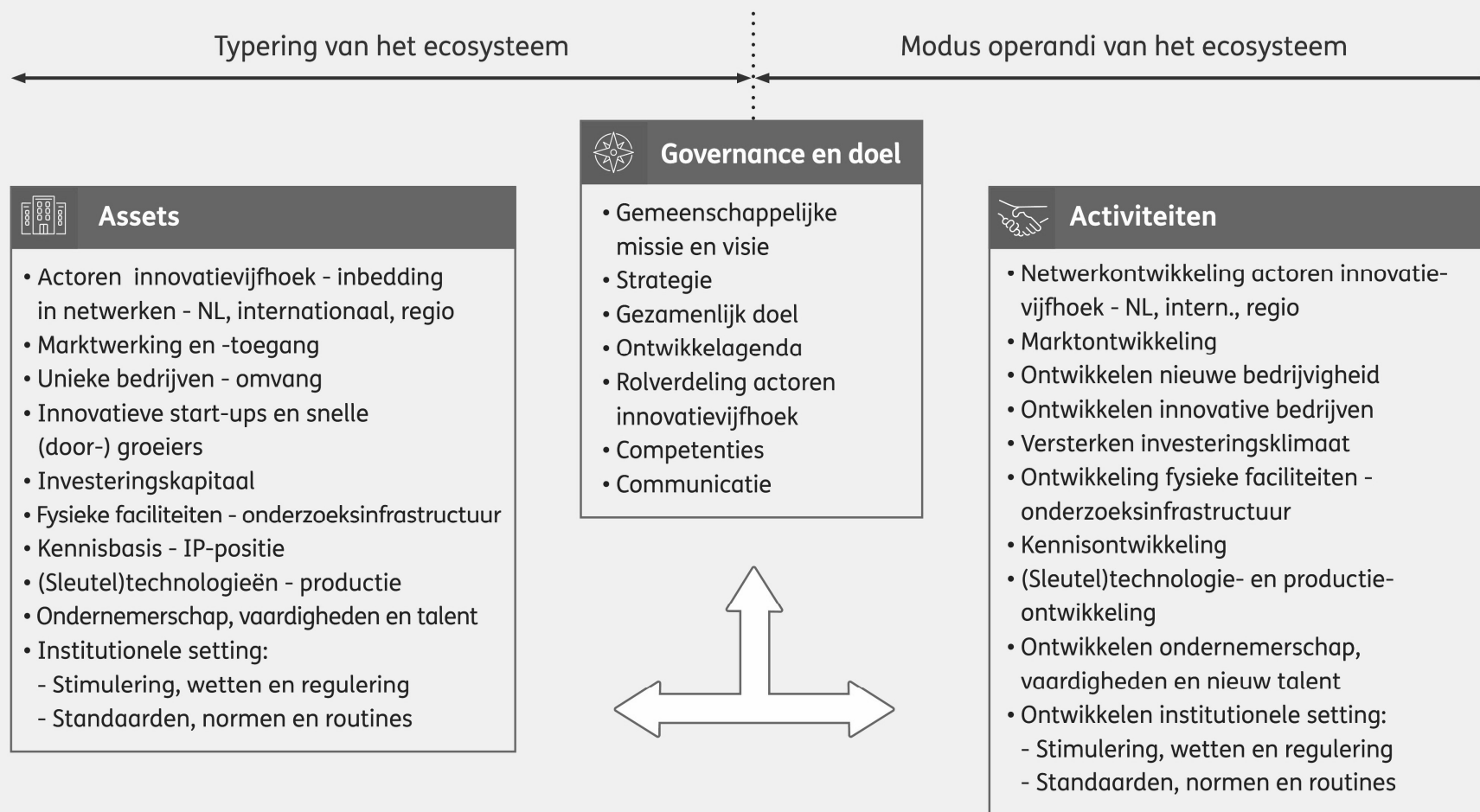
System denken

- De wet van de grote getallen
- Emergentie
- Strategische niche management
- ...



SS1 Helaas geen video voor gevonden
Silvana Salamur; 12-3-2026

Raamwerk innovatie-ecosystemen



Smart doelstelling

Voorbeeld: Strategische Agenda Brainport:

- het streven naar “een zekere en toekomstbestendige economische groei voor Nederland”
- de kwantitatieve bijdrage van Brainport aan de economie, zoals
 - €3 miljard private R&D-uitgaven per jaar,
 - 11,3% van de Nederlandse bruto toegevoegde waarde,
 - 36% van de nationale high-tech export,
 - 20% van al het Nederlandse R&D-talent.

→ Economische groei,
maar wat voor economische groei?

De slag om de economische ziel van Europa

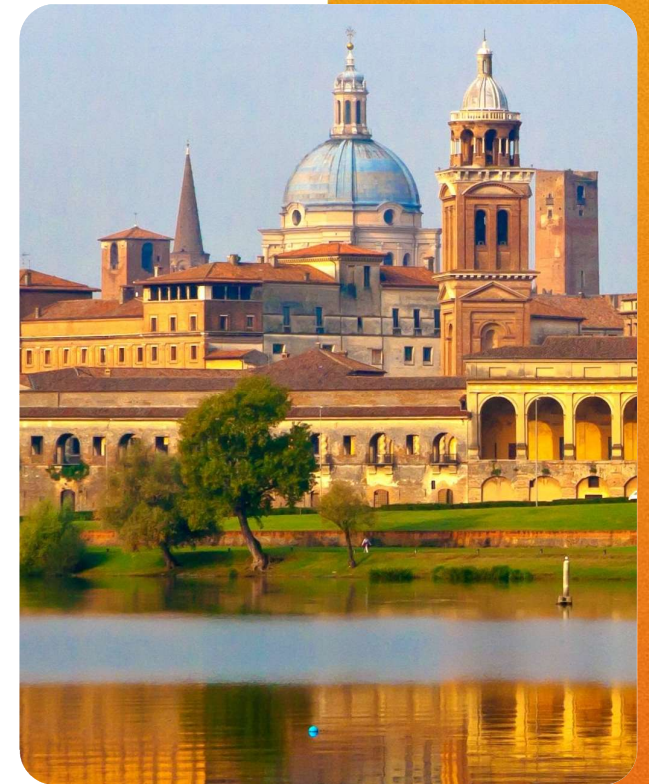
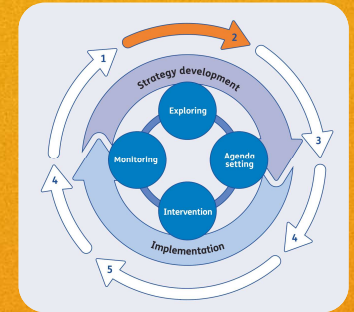
De EU vergroent eerder dan China en de VS. Ze moet een manier vinden om fabrieken in Europa die daardoor meer kosten maken, niet weg te laten concurreren.

Nu alles verandert, is wat mij betreft de cruciale leidraad die de EU zou moeten hanteren in haar nieuwe geopolitieke economische beleid: blijft er ruimte voor het nieuwe? Voor nieuwe bedrijven en nieuwe vindingen. Dáár komt innovatie en productiviteit vandaan.

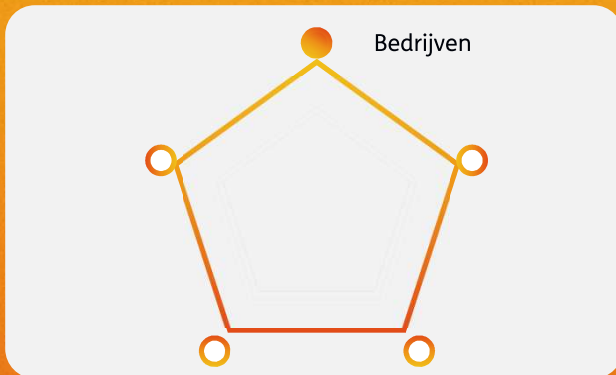
- Marieke Stellinga, NRC

De toekomst van de wereld ligt in Europa

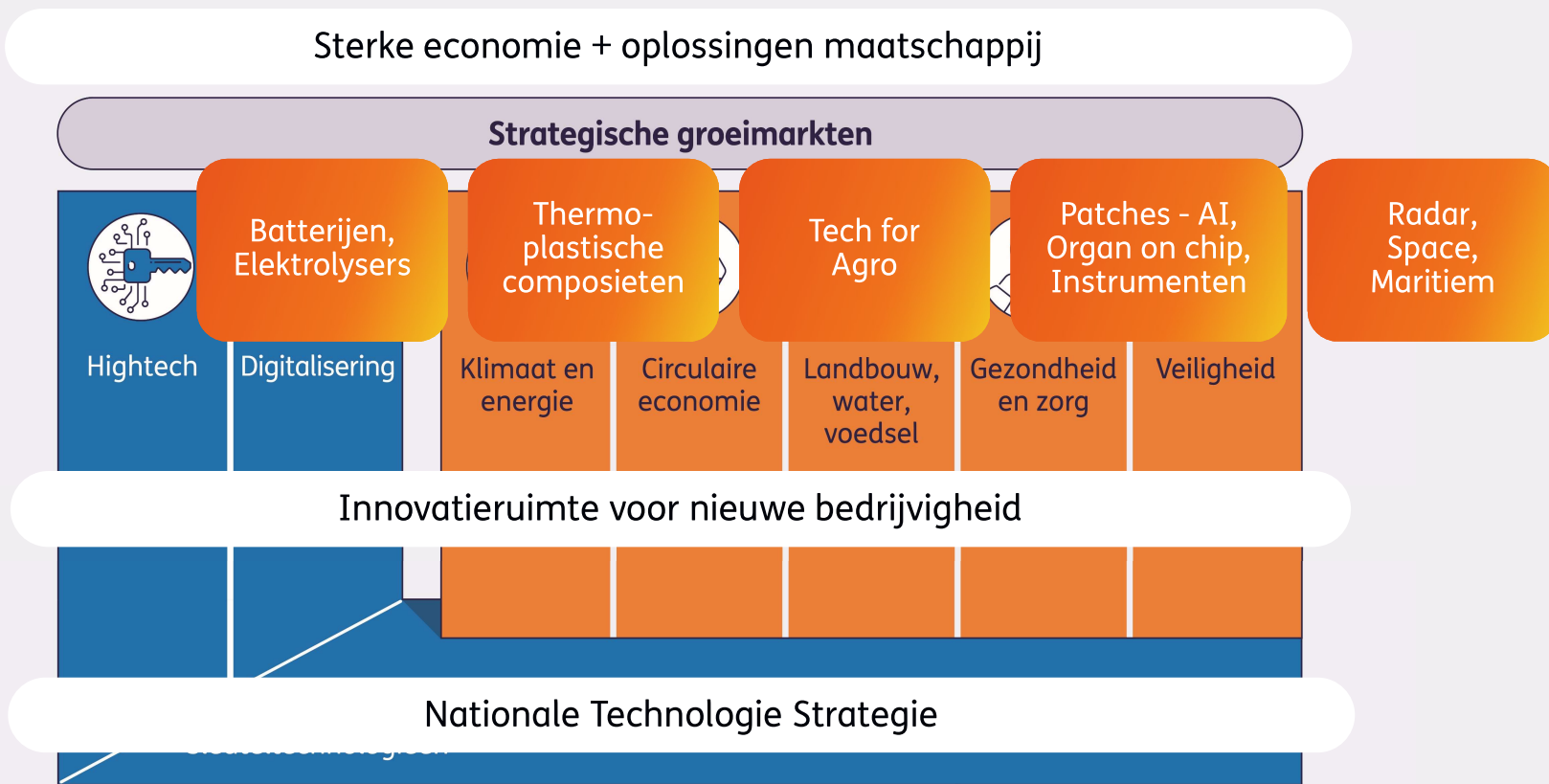
- **Europa kan een belangrijke rol spelen** in het oplossen van wereldwijde opgaven, door het welvaartsniveau, de omvang van de Europese markt en de open economie.
- En feitelijk worden er ook al veel resultaten geboekt en concrete stappen gezet, alleen is dat te weinig zichtbaar.
- Op afstand beschouwd is de EU te bescheiden en onderbenut het haar soft power als waarden-gemeenschap en liggen er kansen voor groei.



Innovatie als basis voor 'next generation industries'



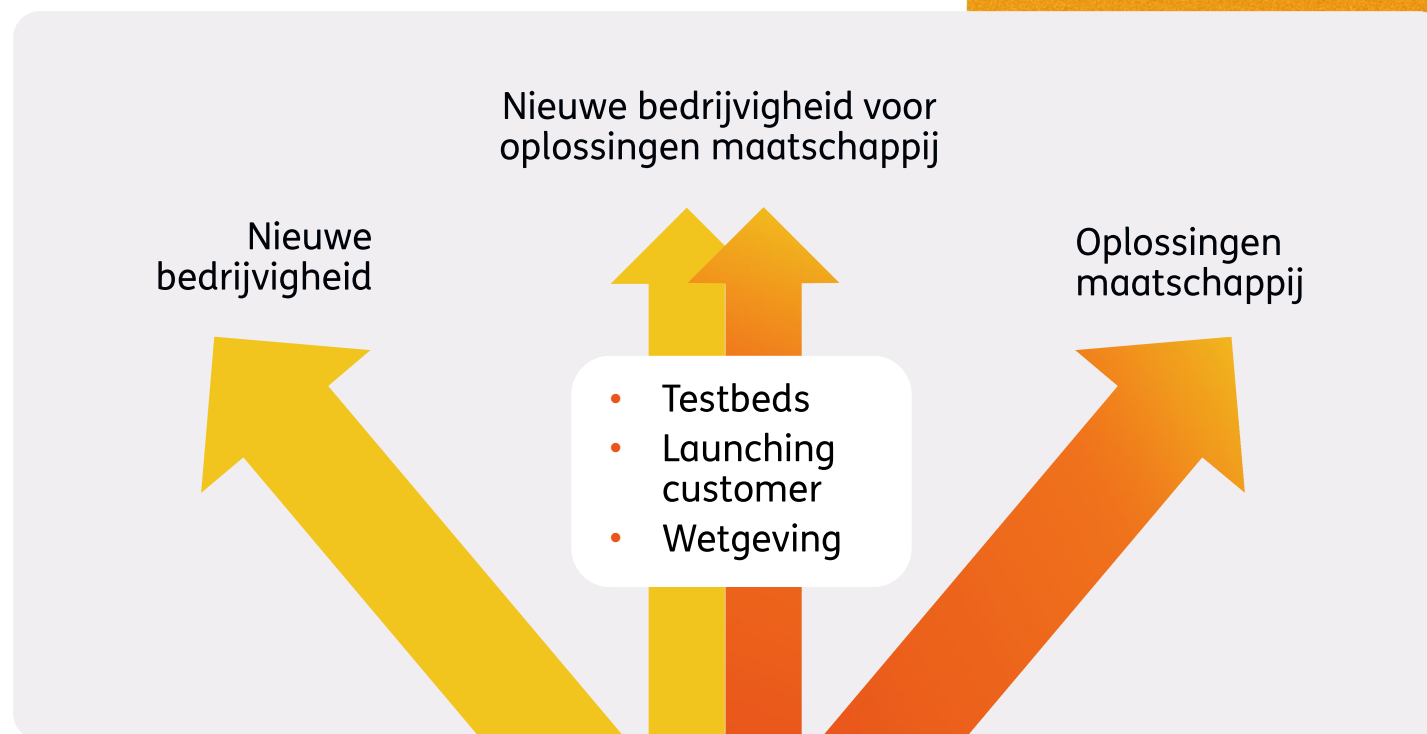
Innovaties voor maatschappelijke uitdagingen



Innovatieruimte creëren

Verken de mogelijkheden tot synergie tussen economische ambities en maatschappelijke uitdagingen

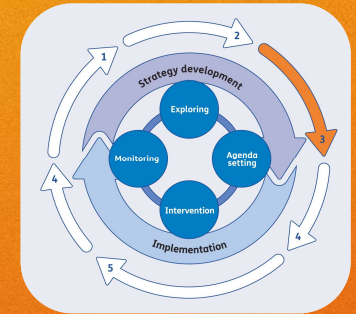
Zoek de mogelijkheden voor samenwerking tussen ministeries, tussen vraag en aanbod sectoren



3. Orchestreren van innovatie

Hoe orchestreer je privaat publieke innovatie?

- Eenvoudige structuren
- Gecommitteerde gremia- clusters van voldoende schaal – heldere ambities → innovatiecoalities
- Way of working



Drie dimensies:

Regio

Technologie

Waardeketens

Technologie ecosystemen; de NTS

Optische systemen &
geïntegreerde fotonica

Quantum technologies

Procestechnologie

Imaging Technologies

Biomoleculaire & Cel
technologieën

Mechatronica &
Optomechatronica

AI & Data science

Energy materials

Halfgeleider technologieën

Cybersecurity

Technologische
vernieuwing

Technologisch
Fundament



Marktgerichte ecosystemen; EZK markten

Halfgeleiders

Machine
bouw

Defensie
toepassingen

Digitale
diensten

Bio-
technologie

Innovatieve
chemie

Toepassing,
Market pull,
Maatschappe-
lijke thema's



Markt - technologie matrix

	Halfgeleiders	Machine bouw	Defensie toepassingen	Digitale diensten	Bio-technologie	Innovatieve chemie
Optische systemen & geïntegreerde fotonica						
Quantum technologies						
Procestechologie						
Imaging Technologies						
Biomoleculaire & Cel technologieën						
Mechatronica & Optomechatronica						
AI & Data science						
Energy materials						
Halfgeleider technologieën						
Cybersecurity						

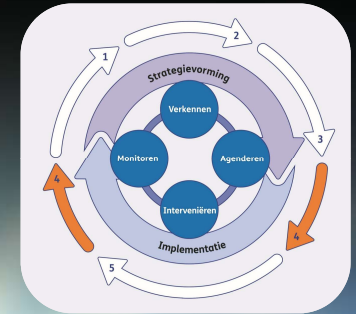
Regionale ecosystemen

- Concreter schaalniveau
- De kracht van nabijheid, dichterbij de huid, directere contacten.
- (Inter-)nationale initiatieven slaan fysiek regionaal neer.

	Eiwit transitie en precisiefermentatie	Robots en AI in land- en tuinbouw	Cyber-secure-by-design	Dual use onbemenste systemen	Batterij tech en -grondstoffen	Smart Multi-Commodity Grids	Autonome Productie Systemen	Quantum communicatie en-netwerken	Semicon Supply Chain	Regeneratieve Geneeskunde	AI in de zorg	Medtech
M&OM												
OSIP												
Semicon												
Imtech												
Quantum												
EnMat												
B&CT												
AI&data												
Cyber												
Process Tech												

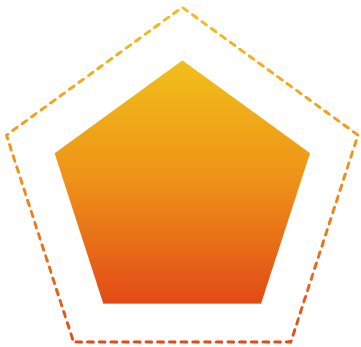
4. Way of working

Hoe orchestreer je privaat publieke innovatie? Way of working – mindset



- ✓ The greater good
- ✓ Voorwaartsgericht, snelheid
- ✓ Bouw een initiatief vanuit de inhoud
- ✓ Consistent, navolgbaar, voorspelbaar
- ✓ Lerend vermogen

Naar een hoogwaardig Nederlands innovatie-ecosysteem



- ✓ Innovatiekracht
- ✓ Control points
- ✓ Europa
- ✓ Eenvoudige governance
- ✓ Consistent beleid

DE VRAGEN VOOR DEZE MIDDAG



Hoe kan
een **technologie** ecosysteem,
een **marktgericht** ecosysteem
en een **regionaal** ecosysteem
bijdragen aan een
internationaal toonaangevend
innovatie-ecosysteem?



Wat is de bijdrage van
uw organisatie? Wat zou die
kunnen zijn? En van u? Met welke
actie loopt u naar buiten?

TOM VAN DER HORST - TNO

INNOVATIE KRACHT

 Naar een coherent, internationaal
toonaangevend innovatie-ecosysteem