


**De kracht van  
technologische  
waardeketens**

# Groeimarkten en kansrijke technologieën

- Wereldwijde bevolkingsgroei → de vraag naar versproducten stijgt
- Klimaatverandering → vraag naar Controlled Environment Agriculture stijgt
- Personeelstekorten → vraag naar mechanisering en robotisering stijgt
- Duurzame lokale ecosystemen → vraag naar water- en energiezuinige circulaire productiesystemen en inzet van duurzame energie stijgt

# In cijfers

T&U complex - CBS/LEI 2022						
Kerngetal						
	Productiewaarde keten T&U	Toegevoegde waarde	Aantal bedrijven (primaire tuinbouw)*	Werkzame personen (aje)	Uitvoerwaarde NL	R&D-uitgaven in NL
Omvang (€ miljard)	31,2	23,6	23.7K	246K	27,5	0,98
Aandeel van Nederland (%)	PM	2,8	1,6	3,1	4,7	5,1

\* Topsector Monitor CBS

# In cijfers

- De sector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen presteert goed ondanks uitdagingen als corona, geopolitieke verschuivingen en energieprijzen.
- NL tuinbouw is dé versleverancier van groente, fruit en sierteeltproducten voor Europa. De overige tuinbouwproducten en techniek gaan hele wereld over:
  - Sierteelt export € 11,5 miljard
  - Groente export € 7,8 miljard
  - Fruit export € 7 miljard
  - Techniek export € 1 miljard
  - Zaden/veredeling export € 3,6 miljard

Duurzaamheid is randvoorwaarde en geen discussie



# NL tuinbouwcluster = ecosyteem

Bijna 24.000 zelfstandige (mkb) bedrijven opereren als collectief in het ecosysteem als multinational met 30 miljard omzet.

### **A. Kringloop-landbouw**

Verminderen fossiele nutriënten, water en stikstofdepositie

Gezonde robuuste bodem en teeltsystemen

Hergebruik organische zij- en reststromen

Eiwitvoorziening uit plantaardige bronnen

Biodiversiteit in de kringlooplandbouw

### **B. Klimaatneutrale landbouw en voedselproductie**

Emissiereductie methaan veehouderij

Landbouwbodems, reductie lachgasemissie, verhoging koolstofvastlegging

Vermindering veenoxidatie veenweide

Verhoging vastlegging koolstof in bos en natuur

Energiebesparing, -productie en -gebruik (incl. Kas als Energiebron)

Productie en gebruik van biomassa

### **C. Klimaatbestendig landelijk en stedelijk gebied**

Klimaatbestendig landelijk gebied: voorkomen van wateroverlast en watertekort

Klimaatadaptieve land- en tuinbouwsystemen

Stedelijk gebied

Waterkwaliteit

### **D. Gewaardeerd, gezond en veilig voedsel**

Waardering van voedsel

Gezonde voeding een makkelijke keuze

Veilige en duurzame primaire productie

Duurzame en veilige verwerking

### **E. Duurzame en veilige Noordzee, oceanen en binnenwateren**

Noordzee

Natuurinclusieve landbouw, visserij en waterbeheer in Caribisch Nederland

Rivieren, meren en (inter)getijdgebieden

Overige oceanen en zeeën: Blue Growth

Visserij

### **F. Nederland is en blijft de best beschermde en leefbare delta, ook na 2100**

Verduurzamen en kostenbeheersing waterbeheer

Aanpassen aan versnelde zeespiegelstijging en toenemende weersextremen

Nederland Digitaal Waterland

Energie uit Water

## **Sleuteltechnologieën**

Smart Technologies in Agri-Horti-Water-Food

Biotechnologie en veredeling

# Sleuteltechnologie en tuinbouw

- Artificial Intelligence & datascience → genetische analyses, machine learning, autonome teelt in kassen, digitale handelsplatforma, ketentransparantie en gepersonaliseerde voeding.
- Biomoleculaire- en celtechnologieën → ontwikkelen genome-editing tools voor veredeling van gewassen van de toekomst, bestand tegen ziekten en plagen, aangepast aan veranderende klimaatomstandigheden (Plant XR, Crop XR).
- (Opto)Mechatronica en optische systemen → robotisering en automatisering om schaarste op arbeidsmarkt tegen te gaan, verlichten arbeid, vervangen repetitieve taken, sturen productie met inzet minder hulpbronnen (NXTGEN Hightech).
- Imaging & Sensoring → fenotypering genenbankmateriaal, vaststellen planteigenschappen tijdens veredelingsproces, detecteren van vrucht- of bloemkwaliteit.



# Crossovers



*Kennis- en Innovatieagenda Landbouw, Water, Voedsel*  
De maatschappelijke uitdagingen waar Nederland voor staat vragen om samenwerking met andere Kennis- en Innovatieagenda's en Topsectoren. Daarom werken in de Innovatiehelix overheid, bedrijven en kennisinstellingen samen aan missies voor de toekomst.



## KIA Sleuteltechnologieën

- Biomolecular and cell technologies (Bio) process technology
- Mechatronica en opto-mechatronica



## KIA Klimaat en Energie

- **Energietransitie**
  - Decentrale elektriciteitsproductie uit zon en wind
  - Geothermie en Waterstof
  - Wijken van de toekomst (infra, leefomgeving)
- **Bouw en Techniek**
  - Klimaatadaptatie gebouwde omgeving
  - Natuurinclusief bouwen
  - Reduceren van emissies



## KIA Digitalisering

- Artificial Intelligence en Data science
- Cybersecurity
- Decentrale Technology (o.a. Blockchain)



## KIA Circulaire Economie

- Ontwerpen voor circulariteit
- Ketensamenwerking
- Transitie naar een circulaire economie



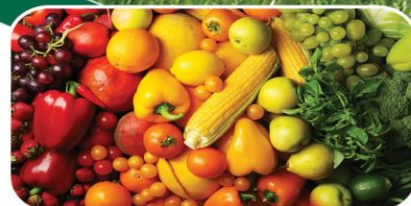
## KIA Maatschappelijk Verdienvermogen

- Versnelling maatschappelijke transitie
- Ecosystemen voor Missiegedreven innovatie
- Opschalen innovaties en verdienvermogen



## KIA Gezondheid & Zorg

- Voeding & Gezondheid
- Kwaliteit Leefomgeving
- OneHealth (zoönoses, antimicrobiële resistentie)





# Partners Topsector T&U hebben prominent duurzaamheidsbeleid



**Top Sector Horticulture & Starting Materials and the SDGs: practical examples**

Top Sector Horticulture & Starting Materials



**The SDGs as the global sustainability agenda**

The issues addressed by the missions on the theme of Agriculture, Water and Food touch (not entirely by coincidence) on the challenges as defined by the international sustainability agenda for 2030: the Sustainable Development Goals.

De Nederlandse tuinbouw biedt technologieën voor duurzame, high tech productiesystemen wereldwijd, ontwikkeld met ondernemers en kennisinstellingen van binnen en buiten het cluster, toegepast en geoptimaliseerd voor het gebruik in de teelt van planten wereldwijd.

Bij bijna 80% van de internationale projecten zijn nu al Nederlandse tuinbouwtechnologie bedrijven betrokken

**Dank voor jullie aandacht!**

**Vragen?**