

**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.

1. Veerkrachtige natuur

- A. Versterken biodiversiteit en natuur
- B. Versterken en waarderen ecosysteemdiensten
- C. Effectieve en duurzame inzet van Nature-Based Solution
- D. Transitie naar een natuurinclusieve samenleving
- E. Technologie- en datagedreven natuurbeleid en -beheer

2. Duurzame land- en tuinbouw

- A. Land- en tuinbouw binnen grenzen van de natuurlijke leefomgeving
- B. Verdienvermogen, perspectief & waardecreatie
- C. Weerbare plantaardige productie op een vitale bodem of substraat
- D. Veerkrachtige dierhouderijsystemen
- E. Circulariteit, productie & gebruik duurzame grondstoffen
- F. Energietransitie en de land- en tuinbouw

3. Vitaal landelijk gebied in een klimaatbestendig Nederland

- A. Toekomstbestendige ruimtelijke inrichting landelijk gebied
- B. Toekomstbestendige inrichting bebouwd gebied
- C. Toekomstbestendig zoetwatersysteem

4. Duurzaam en gewaardeerd voedsel, gezond, toegankelijk & veilig

- A. Een ecologisch en economisch houdbaar landbouw- en voedselsysteem
- B. Duurzame verwerking en voedselveiligheid, vers en bewerkt
- C. Alternatieve eiwitten: keten, producten, consument
- D. Duurzaam en gezond aanbod consumenten-gedrag
- E. Voedselzekerheid nu & in de toekomst
- F. Meervoudige verwaardiging vanuit de agrifood sector naar food en non-food

5. Duurzaam en veilig gebruik van de Noordzee en andere grote wateren

- A. Duurzame Noordzee & Oceanen
- B. Duurzame rivieren, meren en intergetijdegebieden
- C. Natuurinclusieve landbouw, visserij en waterbeheer in Caribisch Nederland
- D. Duurzame Blauwe Economie
- F. Aquatische voedselproductie

6. Veilige en weerbare Delta

- A. Duurzame maatregelen voor veilige, weerbare, bereikbare delta's
- B. Verminderen gebruik primaire (bouw)grondstoffen
- C. Veilige, circulaire en klimaatneutrale scheepsvaart

Sleuteltechnologieën: 1) Smart technologies 2) Biotechnologie en veredeling 3) Fermentaties en bioconversies

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
- Logistiek**
 - Duurzaamheid van vervoer, opslag en conditionering
 - Ketensamenwerking (aanvoer-, product- en retourstromen)
 - Ondersteunende (digitale) concepten (o.a. track & trace, RFID)



KIA Digitalisering

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



KIA Landbouw, Water, Voedsel



KIA Gezondheid & Zorg

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



KIA Maatschappelijk Verdienvermogen

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



KIA Circulaire Economie

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



Partners Topsector T&U hebben prominent duurzaamheidsbeleid



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

Top Sector Horticulture & Starting Materials



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 NO POVERTY	2 ZERO HUNGER	3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING	4 QUALITY EDUCATION	5 GENDER EQUALITY	6 CLEAN WATER AND SANITATION
7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY	8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH	9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE	10 REDUCED INEQUALITIES	11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES	12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION
13 CLIMATE ACTION	14 LIFE BELOW WATER	15 LIFE ON LAND	16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS	SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

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?