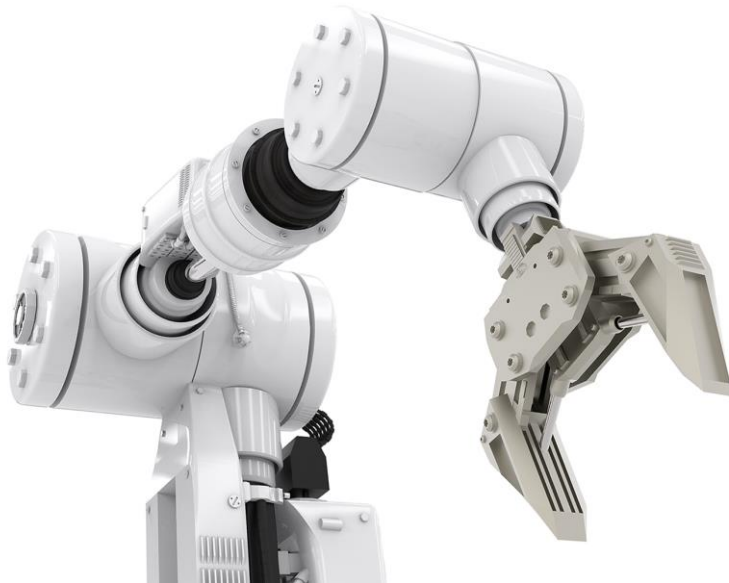


# Flexibele robotica voor voedselproductie.

maxon neemt deel aan onderzoeksproject: Cognitive Robots for Flexible Agro Food Technology (FlexCRAFT).

Als maxon motor werken wij mee aan het programma FlexCraft. Gericht op het reduceren van verspilling in de voedselindustrie door de effectiviteit en kwaliteit van handeling en logistiek naar het hoogste niveau te brengen. De nieuwe robots moeten van vele markten thuis zijn. De machines moeten doorhebben wat voor voedingsmiddelen ze waarnemen, in welke toestand die zich bevinden, en hoe je ze moet aanpakken en behandelen. Ook moeten de robots kunnen omgaan met de grote variatie aan producten, van uiteenlopende vorm, grootte, kleur en hardheid. Bovendien is deze intelligentie ook toe te passen in andere toepassingen.



Robots die automatisch tomaten oogsten of koekjes inpakken in dozen met verschillende afmetingen: Wageningen Universiteit & Research ontwikkelt samen met verschillende partners flexibele robottechnologie voor de voedselproductie, binnen het omvangrijke onderzoeksprogramma FlexCRAFT. “Voedselproductie moet zo hygiënisch, efficiënt en duurzaam mogelijk zijn,” zegt programmaleider Eldert van Henten. “Daarnaast zijn steeds minder mensen bereid om saai en zwaar werk te doen in warme, vochtige kassen of gekoelde ruimtes waar bijvoorbeeld kipproducten worden verwerkt. Robots kunnen een oplossing bieden: ze houden dit werk lang vol en functioneren bovendien uitstekend bij lage temperaturen. Maar dan moeten ze wel om kunnen gaan met de grote variaties in vorm, grootte en hardheid van verschillende voedselproducten. Dat is nu nog moeilijk.”

## **Nieuwe robottechnologie**

Het FlexCRAFT programma ontwikkelt onder andere nieuwe robottechnologie voor het automatisch oogsten van tomaten, het bewerken en verpakken van kipproducten en het netjes verpakken van zakken chips en pakken koekjes in dozen met verschillende afmetingen. “We ontwikkelen generieke vaardigheden voor robots waarmee zij handelingen kunnen verrichten aan producten in de agro-food die variabel zijn in vorm, grootte en hardheid. Een van die vaardigheden is het actief waarnemen van objecten in complexe omgevingen waarin het doel object gedeeltelijk verborgen is. Denk bijvoorbeeld aan aanhechtingspunten van vruchten, die zijn niet altijd zichtbaar.” De sensoren verzamelen informatie en die wordt samen met al bekende domeinkennis vastgelegd in een zogenaamd wereldmodel, vergelijkbaar met de kennis en ervaring die mensen opbouwen en met zich meedragen in hun geheugen.

## **Complex omgeving**

Op basis van de sensorinformatie en het wereldmodel worden bewegingen gepland voor de robotarm. “Het vastpakken van een tros tomaten waarvan het aanhechtingspunt gedeeltelijk is verstopt, vraagt om het snel en effectief genereren van bewegingen in een complexe omgeving. Voor een mens eenvoudig, voor een robot nog een pittige uitdaging. Tenslotte ligt er een flinke uitdaging in het grijpen van objecten met verschillende vormen en hardheden.” De onderzoekers toetsen het generieke karakter van de ontwikkelde robottechnieken in de glastuinbouw, voedselverwerking en voedselverpakking.

## **Duurzame teeltsystemen**

Nederland is wereldwijd de tweede grootste exporteur van agro-food producten en de derde grootste leverancier van technologie voor de agro-food sector. “We verwachten de komende vier jaar grote stappen te kunnen zetten op het gebied van intelligente robotica, wat ten goede komt aan de robotica in de landbouw in de breedste zin van het woord. De te ontwikkelen technieken zijn bijvoorbeeld ook noodzakelijk bij gebruik van robottechnologie in nieuwe duurzame teeltsystemen zoals mengteelten in de akkerbouw. Dit programma draagt bij aan het versterken van de Nederlandse concurrentiepositie in de agro-food.”

## **Samenwerking**

Het bestuur van NWO-domein Toegepaste en Technische Wetenschappen stelt hiervoor ruim 2,7 miljoen euro beschikbaar en het bedrijfsleven nog eens 1,3 miljoen euro. Het FlexCRAFT programma bouwt op een uniek consortium waarin kennisinstellingen en bedrijfsleven samenwerken. Het consortium bestaat uit: Wageningen Universiteit & Research, Eindhoven University of Technology, Delft University of Technology, University of Twente, University of Amsterdam, ABB, AgriFoodTech Platform, Aris BV, BluePrint Automation, Cellar Land, Cerescon, Demcon, Festo, GMV, Houdijk Holland, Marel Stork Poultry Processing, Maxon Motor, Priva, Protonic Holland, Rijk Zwaan, and 3DUniversum.

## **Contact**

Professor E.J. van Henten (Wageningen University & Research)

Email: [eldert.vanhenten@wur.nl](mailto:eldert.vanhenten@wur.nl)