

# Voedingsadvies op maat dankzij digitale dubbelganger

Met een digitale dubbelganger voorspellen wetenschappers in Wageningen hoe mensen op maaltijden reageren. Niet iedereen doet dit bij vet- of suikerrijke voeding namelijk op eenzelfde manier. Het uiteindelijke doel: een digitaal gegenereerd voedingsadvies op maat dat de stijging in bloedvet en suiker verlaagt en daarmee gezondheidsrisico's op de lange termijn voorkomt. ►

*Diederik Esser  
van WUR.*

## WUR

**?! Probleem:** bij individuele gezondheidsrisico's van een te vet en suikerrijk voedingspatroon werken algemene richtlijnen onvoldoende.

**T02-oplossing:** Wageningen University & Research combineert AI en voedingskennis in een digital twin die het biologische systeem van een individu nabootst en voorspellingen kan doen over de stijging van suiker en vet in het bloed na een maaltijd. Doel is een gepersonaliseerd voedingsadvies, bijvoorbeeld via een app, die gegevens verwerkt zoals BMI, leeftijd, vetverdeling, bloeddruk en vetrespons.

**Impact:** voedingsadvies op maat kan ervoor zorgen dat het makkelijker is om je aan de dieetrichtlijnen te houden.

**E**t veel groente en fruit, vermijd suiker en let op vet - bekende adviezen voor wie gezond wil blijven. Niets mis met deze aanwijzingen, zeggen wetenschappers in Wageningen, maar ze zijn eigenlijk te algemeen. Ieder individu reageert namelijk anders op voeding. Wanneer twee mensen bijvoorbeeld een banaan eten, heeft de ene misschien een suikerpiek terwijl bij een ander de suikerspiegel nauwelijks stijgt. De mate waarin deze piek zich manifesteert, heeft een effect op het ontstaan van metabole ziektes als suikerziekte. Met de inzet van AI wordt persoonlijk voedingsadvies mogelijk.

### *Een digital twin bootst de reactie in het lichaam na en kan hierover voorspellingen doen.*

#### Digital twin

Ook bij de opname van vet is de reactie op een maaltijd per persoon verschillend. Niet bij iedereen stijgt het vetgehalte in het bloed even veel na het eten van een broodje hamburger. Belangrijk om te weten, want de mate van stijging van het bloedvet is een belangrijke voorspeller van aandoeningen aan hart en bloedvaten. Anders dan bij glucose bestaan voor het monitoren hiervan geen sensoren. Wel heeft WUR de gegevens uit eerdere onderzoeken van vijfhonderd personen van middelbare leeftijd met overgewicht. Met die data bouwen ze een digitaal model dat gebruikt kan worden in een digital twin, die de reactie in het lichaam nabootst en hierover voorspellingen kan doen.

Het handige aan zo'n digitale kopie is dat je vervolgens ook omstandigheden kunt aanpassen en effecten kunt voorspellen, zegt onderzoeker Diederik Esser. Een team van onderzoekers werkt onder leiding van Lydia Afman onder de noemer 'Me, my diet and I' aan een biologische digitale dubbelganger. Naast voedingsdeskundigen zoals Esser, bestaat het team uit gedragswetenschappers, bio-informatici, technisch-bestuurskundigen en consumentonderzoekers.

#### Persoonlijke voorkeuren

Het uiteindelijke doel is een gepersonaliseerd voedingsadvies, die



*Diederik Esser van WUR: 'Het handige aan zo'n digitale kopie is dat je omstandigheden kunt aanpassen en effecten kunt voorspellen.'*

gegevens meeweegt zoals BMI, leeftijd, vetverdeling, bloeddruk en voeding. Met het doel de pieken in bloedvet en bloedsuiker te verbeteren. Door de voorspellingen van de digital twin te vergelijken met de daadwerkelijk gemeten bloedwaarden van vetten en suikers, worden deze ►

## WUR



*Een eerste prototype van de digital twin wil het team gaan testen op echte mensen.*

- ▶ voorspellingen en het voedingsadvies steeds secuurder. Deze informatie wordt gebruikt in een persoonlijk advies, dat rekening houdt rekening met persoonlijke voorkeuren, zoals smaak en de keuze voor biologische producten. Door hiermee rekening te houden is de kans groter dat gebruikers de adviezen daadwerkelijk opvolgen.

### Anticiperen

Een eerste prototype van het model wil het team gaan testen op echte mensen. Zo wordt duidelijk of de voorspellingen kloppen en wordt de voorspellende waarde inzichtelijk. Daarnaast vormen de data van de proefpersonen nieuwe input om het prototype nog beter te maken, zegt technisch-bestuurskundige Marc-Jeroen Bogaardt. Hij houdt zich in het project bezig met de data governance en infrastructuur, en de betrokkenheid van stakeholders tijdens de gehele ontwikkeling van de digital twin. Dit betekent onder meer dat de doelgroep, mensen met gezondheidsproblemen, in een vroeg stadi-

um bij het project worden betrokken. 'We willen rekening houden met wat de potentiële eindgebruikers belangrijk vinden. Sommige mensen twijfelen over het gebruik van een digitale twin als die in de toekomst zou worden beheerd door een commerciële partij en niet door de universiteit. Anderen hebben daar minder moeite mee. Op deze en andere zorgen en behoeften uit de samenleving willen we anticiperen en daarmee het uiteindelijke gebruik – en de impact – vergroten.' ■

**Wie:** multidisciplinair team onder leiding van Human Nutrition and Health (WUR).

**Looptijd:** 2019-2021.

**Budget:** 1,2 miljoen voor de hele periode.

**Vervolg:** gepersonaliseerd advies, bijvoorbeeld in de vorm van een app.

**Voedingsadvies op maat dankzij digitale dubbelganger**