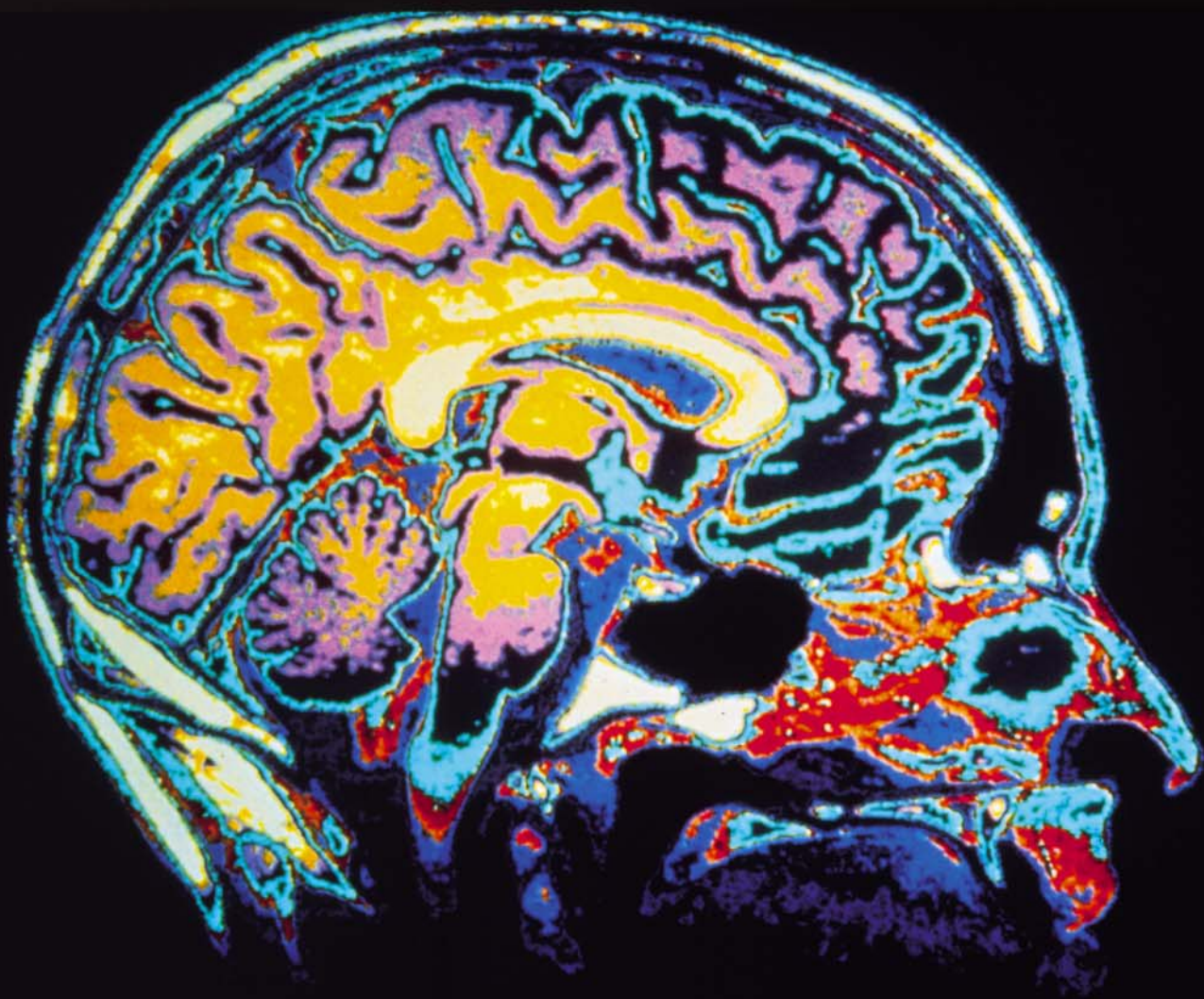


# Eetgenot meten

De MRI-scanner opent nieuwe mogelijkheden voor voedingswetenschappers. De hoeveelheid levervet bepalen bijvoorbeeld, of zien wat vitamine B doet met ons geheugen. TEKST ROB RAMAKER FOTOGRAFIE CORBIS ILLUSTRATIE SCHWANDT



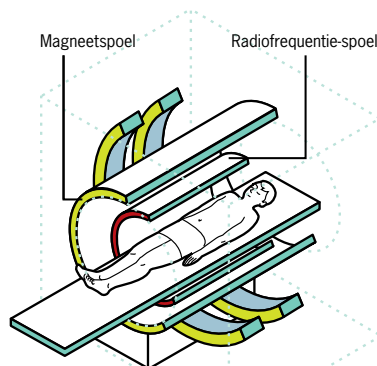
**A**ls ik nu zou gaan studeren, dan zou ik neurowetenschap doen', zegt Frans Kok, hoofd van de afdeling Humane voeding van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR. Enthousiast vertelt hij over de mogelijkheden van de MRI-scanner die vorig jaar werd aangeschaft door CAT-AgroFood, een technologiefonds opgezet door Wageningen UR, de provincie en het rijk.

Het apparaat van 2,5 miljoen – opgesteld in ziekenhuis De Gelderse Vallei in Ede, medegebruiker van de scanner – biedt voedingsonderzoekers ongekende nieuwe mogelijkheden. Zo is bijvoorbeeld de hersenactiviteit van proefpersonen te volgen. Bovendien kunnen de onderzoekers min of meer in het lichaam kijken. Bloedmetingen, gewichtsbepalingen of vragenlijsten over smaak en verzadiging zijn nog niet passé, maar daar wordt een nieuwe informatiebron aan toegevoegd.

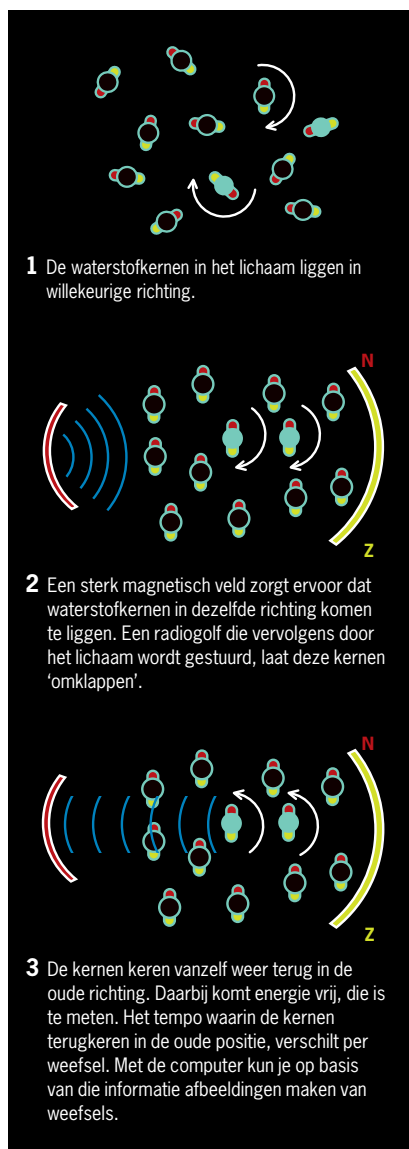
Wanneer een proefpersoon of een patiënt de MRI-scanner in schuift, ligt hij in een sterk magnetisch veld. Hierdoor komen al zijn waterstofkernen in dezelfde richting te liggen, alsof het ijzersplinters zijn rond een sterke magneet. Er gaat vervolgens een radiogolf door het lichaam waardoor de kernen van richting verspringen. Het terugkeren naar de oude positie gaat voor elke plek in het lichaam in een eigen tempo. Met behulp van slimme software is het daardoor mogelijk afbeeldingen te maken van organen en andere zachte weefsels.

## BUIKVET

Dat geeft bijvoorbeeld een nieuwe dimensie aan de Wageningen Bellyfat Study. 'We kunnen nu gericht het overtollige vet in de buikholt meten,' zegt Kok. Voorheen was dit slechts te benaderen door de meting van bloedwaarden. Met behulp van een gespecialiseerde scannertechniek is nu bijvoorbeeld de hoeveelheid levervet precies te bepalen. Tussen de proefpersonen met veel van dit zogeheten viscerale vet zoeken de onderzoekers naar geschikte deelnemers voor een interventiestudie. Hierbij krijgen de proefpersonen gezondere voeding en eventueel



De MRI-scanner wekt met een magnetisch veld en radiogolven signalen in het lichaam op, die een computer verwerkt tot een afbeelding.



1 De waterstofkernen in het lichaam liggen in willekeurige richting.

2 Een sterk magnetisch veld zorgt ervoor dat waterstofkernen in dezelfde richting komen te liggen. Een radiogolf die vervolgens door het lichaam wordt gestuurd, laat deze kernen 'omklappen'.

3 De kernen keren vanzelf weer terug in de oude richting. Daarbij komt energie vrij, die is te meten. Het tempo waarin de kernen terugkeren in de oude positie, verschilt per weefsel. Met de computer kun je op basis van die informatie afbeeldingen maken van weefsels.

meer beweging voorgeschreven. Overmatig buikvet is interessant aangezien het slecht is voor de gezondheid. Het kan chronisch ontsteken, waarbij zogeheten cytokines vrijkomen. Die stoffen lijken aan de oorsprong te liggen van welvaartsziekten als diabetes en hart- en vaatziekten.

'We hebben niet de illusie dat we hiermee het obesitas-probleem gaan oplossen,' zegt Kok. 'Maar zelfs bij flink overgewicht kunnen enkele kilo's minder een groot verschil maken voor de gezondheid.'

Behalve voor anatomische plaatjes is het apparaat ook te gebruiken bij het observeren van hersenactiviteit, via de techniek van functionele MRI (fMRI). Die is gebaseerd op de verhouding tussen zuurstofarm en -rijk hemoglobine, het eiwitcomplex dat zuurstof door onze bloedbaan vervoert. Om aan de grotere energievraag te voldoen, stroomt door actieve hersenregio's meer bloed en daardoor blijft relatief meer zuurstofrijk hemoglobine over in het bloed. Op die manier zijn prikkels te relateren aan de hersenregio's die ze verwerken.

## BETER PRESTEREN

De onderzoekers van Humane voeding zullen met fMRI onder meer kijken naar het effect van voedingsstoffen op cognitieve functies, zoals geheugen en aandacht. Zo willen ze ouderen een pil met B-vitamines dan wel een placebo toedienen. Na twee jaar worden de groepen vergeleken, met fMRI en met neuropsychologische tests. Het is vervolgens de vraag of ouderen dankzij deze voedingsstoffen beter presteren op tests voor geheugen, aandacht en snelheid. En daarmee Kok is nog lang niet uitgepraat over de voordelen van MRI. Zo onderzoekt Humane voeding ook het effect van zintuigen op eetlust en verzadiging. Kok: 'We kijken hoe geur en smaak invloed hebben op de genotscentra in het brein. Dit is mogelijk verstoord bij mensen met ernstig overgewicht en bij patiënten met bepaalde aandoeningen. Dit is een heel nieuw gebied waar we nog zeer veel over kunnen leren. Ook daarom zijn we blij dat deze scanner is gekocht.' ■