



# De stad heeft honger

Landbouw op industriële schaal is hét antwoord op de voedselbehoefte van de snel groeiende megasteden in de wereld, denkt Alterra Wageningen UR. Duurzaamheid staat voorop in deze agroparken.

TEKST RENÉ DIDDE FOTOGRAFIE HOLLANDSE HOOGTE ILLUSTRATIES JENNY VAN DRIEL

**A**guascalientes, Mexico, is één van twintig snelst groeiende steden ter wereld. De metropool telde in 2000 900 duizend inwoners; nu zijn het er al anderhalf miljoen. De stad, vernoemd naar warmwaterbronnen in de buurt, heeft te kampen met verdroging van de landbouwgrond in de omgeving. En dat is nog niet alles. Op vier uur rijden in zuidoostelijke richting ligt Mexico Stad, de megastad met 25 miljoen inwoners, terwijl twee uur zuidwestwaarts de 5 miljoen tellende metropool Guadalajara opdoemt. Door de groeiende trek van de Mexicanen naar de stad zijn er problemen zichtbaar. De verdroging frustreert de voedselproductie. 'Er is geen sprake van hongersnood, maar de stad heeft wel honger. Import van elders is duur', zegt Madeleine van Mansfeld, landschapsecoloog van Alterra Wageningen UR. Zij is betrokken bij de ontwikkeling van een grootschalig plan om de monden in Aguascalientes te voeden met voldoende, kwalitatief beter en duurzaam voedsel.

### PERIFERIE VAN DE METROPOOL

Metropolitan Food Cluster (MFC) heet het concept, dat hightech teelt in de periferie van de metropool en een goede organisatie van de watervoorziening combineert met een betere samenwerking op het platteland. 'Door coöperatieve verbanden van kleine of middelgrote producenten verder weg van de stad te stimuleren, kunnen voedselketens van land naar stad beter functioneren', zegt Van Mansfeld.

MFC's of agroparken zijn grootschalige conglomeraten van veehouderijbedrijven, enorme kassen met groenten en fruit, visteelt en algenkweeksystemen. Productie van voedsel en verwerking van reststoffen gaan daar hand in hand. Belangrijk is dat de enorme hoeveelheden organisch restmateriaal als mest, loof en schillen dienen als voer voor bijvoorbeeld algen, champignons of vissen. De uiteindelijk verwerking van het afval vindt uiteindelijk plaats met vergisting, vergassing of pyrolyse,

waarbij de vrijkomende elektriciteit en warmte binnen het agropark worden benut.

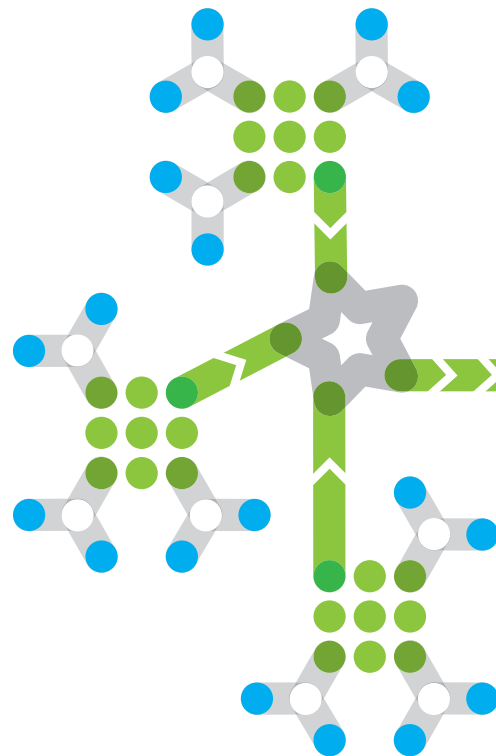
Een MFC is evenwel geen kant en klaar concept, benadrukt Van Mansfeld, dat van de tentafel in Wageningen rechtstreeks naar Mexico wordt overgeplant. Alterra ziet zichzelf als initiator en inspirator. De ontwikkeling van de plannen wordt gefinancierd door twee Mexicaanse banken en de landelijke en regionale overheid. In Aguascalientes werken zes grote ondernemers samen om het plan te realiseren: een melkproducent, een melkverwerker, twee kippenboeren en twee groentetelers met plannen voor een groot kassencomplex.

Het MFC zal worden aangelegd op een nieuwe locatie, maar er wordt nadrukkelijk ook aansluiting gezocht bij bestaande bedrijfjes. Boeren moeten worden verleid om samen te werken met het MFC, bijvoorbeeld voor het leveren van landbouwproducten of als verwerkers van rest- en bijproducten. 'Zij participeren direct in het MFC, of zij organiseren zich apart in coöperaties. Door samenwerking en bundeling van expertise kunnen zij de beschikking krijgen over beter zaaigoed, teeltmateriaal en nieuwe technieken op het gebied van mechanisatie en irrigatie', aldus Van Mansfeld.

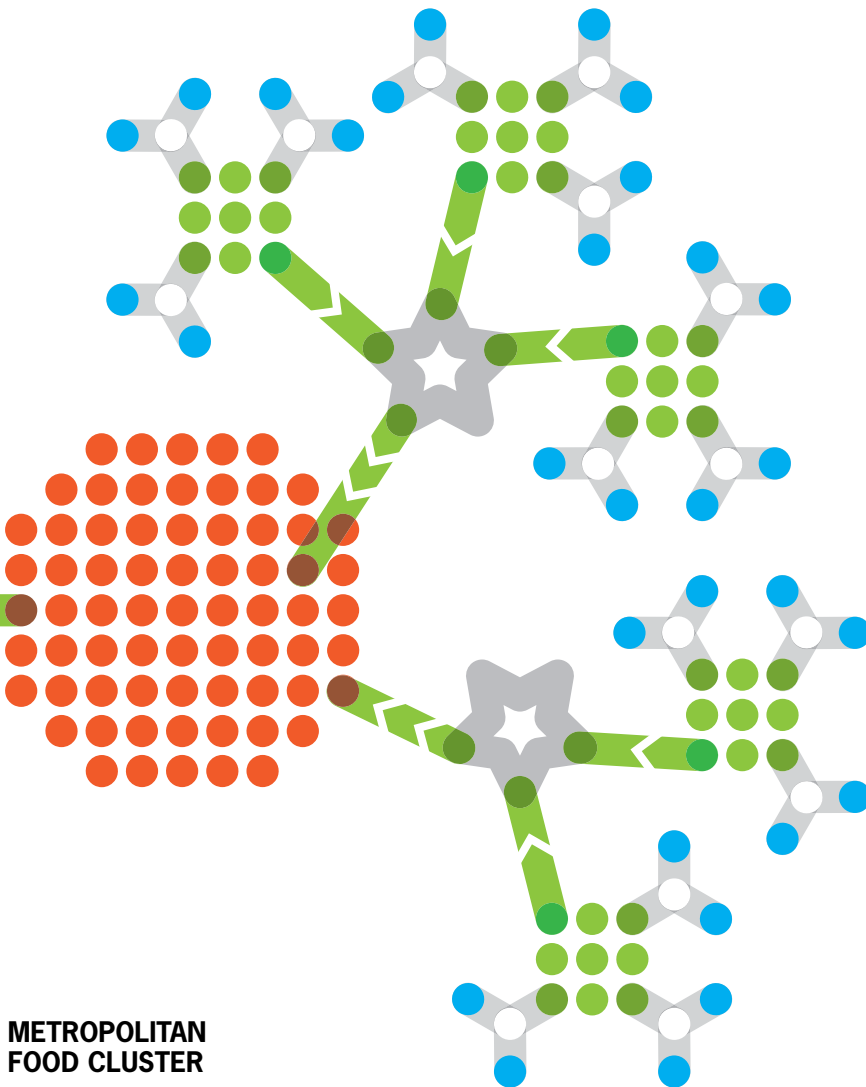
### GROENTEKRATTEN SPOELEN

Toeleverende en verwerkende bedrijven zijn welkom op een verdeelcentrum. 'Denk aan een bedrijfscomplex dat de groentekratten spoelt, een bedrijf dat melkbussen reinigt, bedrijven die zich toeleggen op het snijden van groenten of verpakkers die de gewenste bakjes en zakjes leveren voor de landbouwproducten', somt Van Mansfeld op. Ook overweegt een producent van landbouwwerktuigen zich in de buurt van het MFC te vestigen.

Aguascalientes ligt op een centrale plaats ten opzichte van de grote steden in Mexico en aan de transportroute richting de Verenigde Staten. 'Wordt het een succes, dan kan niet >



## ‘Nu zijn levende dieren op de markt de enige garantie op versheid’



### METROPOLITAN FOOD CLUSTER

Het Metropolitan Food Cluster combineert hightech teelt in agroparken met samenwerking met kleinere productiebedrijven op het platteland.

 Metropool  
  Verdeelcentrum  
  Agropark  
  Kleinere (samenwerkende) productiebedrijven



FOTO GUY ACKERMANS

**MADELEINE VAN MANSFELD,**  
Landschapsecoloog, Alterra Wageningen UR

‘Boeren kunnen de beschikking krijgen over beter zaaigoed’



FOTO GUY ACKERMANS

**PETER SMEETS,**  
Projectdirecteur metropolitane foodclusters en agroparken, Alterra Wageningen UR

‘In moderne stallen valt meer te doen aan het welzijn van de dieren’



FOTO GUY ACKERMANS

**MARCEL KUIJPERS,**  
Eigenaar Kuijpers Kip

‘Door niet langer met kippen te slepen, krijgt de stad beter voedsel’



FOTO GUY ACKERMANS

**HAN WISKERKE,**  
Hoogleraar Rurale sociologie,  
Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR

‘Over een MFC kun je niet top-down beslissen’

alleen Aguascalientes maar ook Mexico Stad, Guadalajara en mogelijk ook de Verenigde Staten van voedsel worden voorzien. Dat is de ambitie van de regering en de ondernemers in de staat’, vertelt Van Mansfeld.

**CHINA, ZUID-KOREA EN INDIA**

De studie in Mexico staat niet op zichzelf. Ook in China, in de omgeving van Beijing, in Zuid-Korea en in India zijn haalbaarheidsstudies in de maak of zijn er al plannen voor MFC’s in ontwikkeling waarbij Wageningen UR is betrokken. Zo wil Beijing meer voedsel produceren in de periferie van de stad om de twintig miljoen monden zelf te voeden, in plaats van voedsel tegen hoge (transport)kosten te importeren uit andere delen van het land of zelfs het buitenland. Wageningen UR en de belangenvereniging van de tuinbouwsector Greenport Holland tekenden in februari een overeenkomst met Beijing om de plannen verder vorm te geven.

Die belangstelling voor het MFC-concept is niet verwonderlijk. In snelgroeiende economieën vindt een enorme trek naar de stad plaats. Volgens schattingen leeft tegen het jaar 2050 75 procent van dan negen miljard mensen in de stad. Bovendien is er door de economische groei in landen als China, India, Brazilië, Indonesië behoefte aan meer en beter voedsel. Het platteland, het traditionele domicilie van de landbouw loopt leeg, maar dankzij de radicale innovatie via een MFC worden de achterblijvende boeren verleid te innoveren en het MFC mede draaiende te houden, aldus Alterra

De agroproductie kan bovendien op duurzame wijze verlopen, waarbij het welzijn van het dier optimaal is verzorgd, betoogt Peter Smeets, project-directeur metropolitane foodclusters en agroparken van Alterra. ‘Niet alleen is het MFC of agropark een manier om verschillende landbouwproductieketens te integreren voor de productie; ook is het mogelijk op slimme wijze energie te winnen, grondstoffen als stikstof en fosfaat terug te winnen en ook de laatste eiwitten uit een rest-

product te benutten.’

Het maximaal inzetten van techniek leidt tot optimale efficiëntie, zegt Smeets.

Precisielandbouw waarbij plant en dier een behandeling op maat krijgen, leidt tot minimale energiebehoefte, een laag gebruik van bestrijdingsmiddelen, minimale inzet van kunstmest en ook minimaal gebruik van water. ‘Megastallen zoals wij ze in Nederland kennen, zijn omstreden omdat ze hier op een verkeerde plek in het landschap staan, maar niet omdat er op gebied van duurzaamheid iets mis mee mis is’, zegt Smeets. ‘In moderne stallen valt veel meer te doen aan het welzijn van de dieren én aan milieu-emissies dan in conventionele stallen.’

Het concept moet wel in één keer worden gerealiseerd, je kunt niet langzaam naar grootschaligheid groeien, aldus Smeets. ‘De kleinste mogelijke eenheid van het slachthuis bepaalt de maat voor dierhouderijsystemen, de minimale omvang van zuivelverwerking bepaalt de maat van melkveehouderijbedrijven’, zegt Smeets.

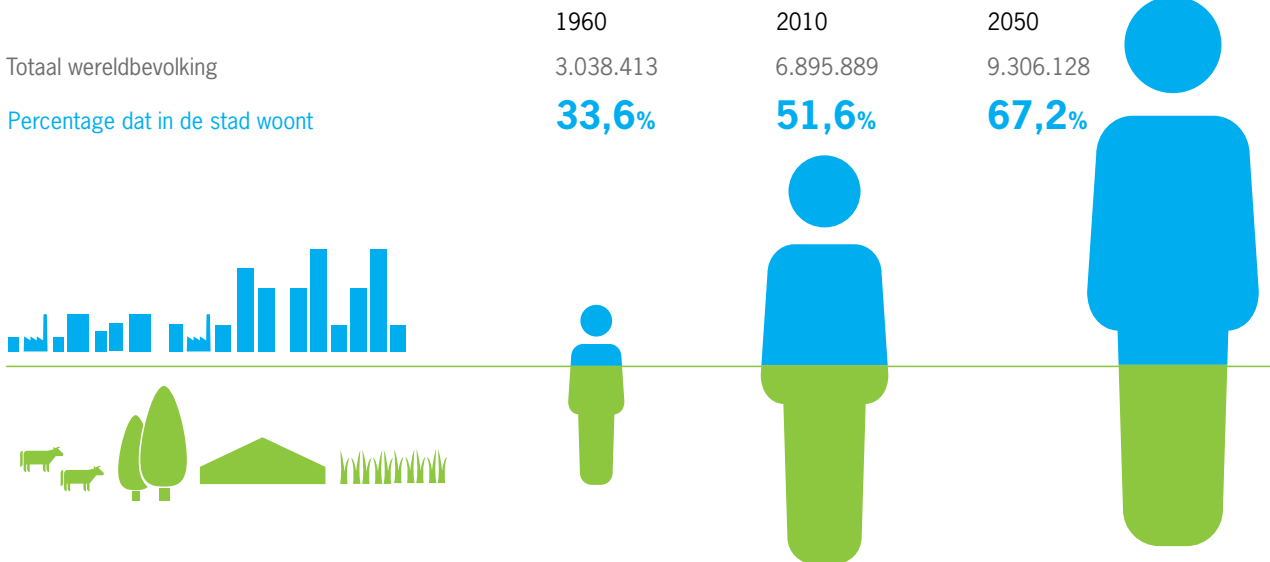
**OMGAAN MET BUREAUCRATIE**

Net als Van Mansfeld benadrukt hij dat realisatie geen kwestie is van een westerse blauwdruk uitvoeren. Als voorbeeld noemt Smeets India, waar wetgeving het bedrijven verbiedt meer dan 150 koeien per jaar te importeren. Een MFC met tienduizend koeien is daar niet een-twee-drie gerealiseerd. ‘De hardware van een MFC is relatief simpel te ontwerpen, maar de software en orgware zijn veel lastiger’, aldus Smeets. De orgware, het nadenken over netwerken tussen spelers in de landbouwketen, het smeden van coalities en het omgaan met de vaak enorme bureaucratie, is veel ingewikkelder dan de bouw van het MFC zelf. Ook de software, het organiseren van training en educatie en de R&D, heeft de aandacht van de Wageningse onderzoekers. In plaats van boertjes die twintig kippen vastgebonden op een brommer-tuktuk naar de markt brengen, moeten er vrachtwagenchauffeurs worden opleid die kunnen omgaan met koelsys- ➤

## ‘Grootschaligheid kan ook kwetsbaarheid betekenen’

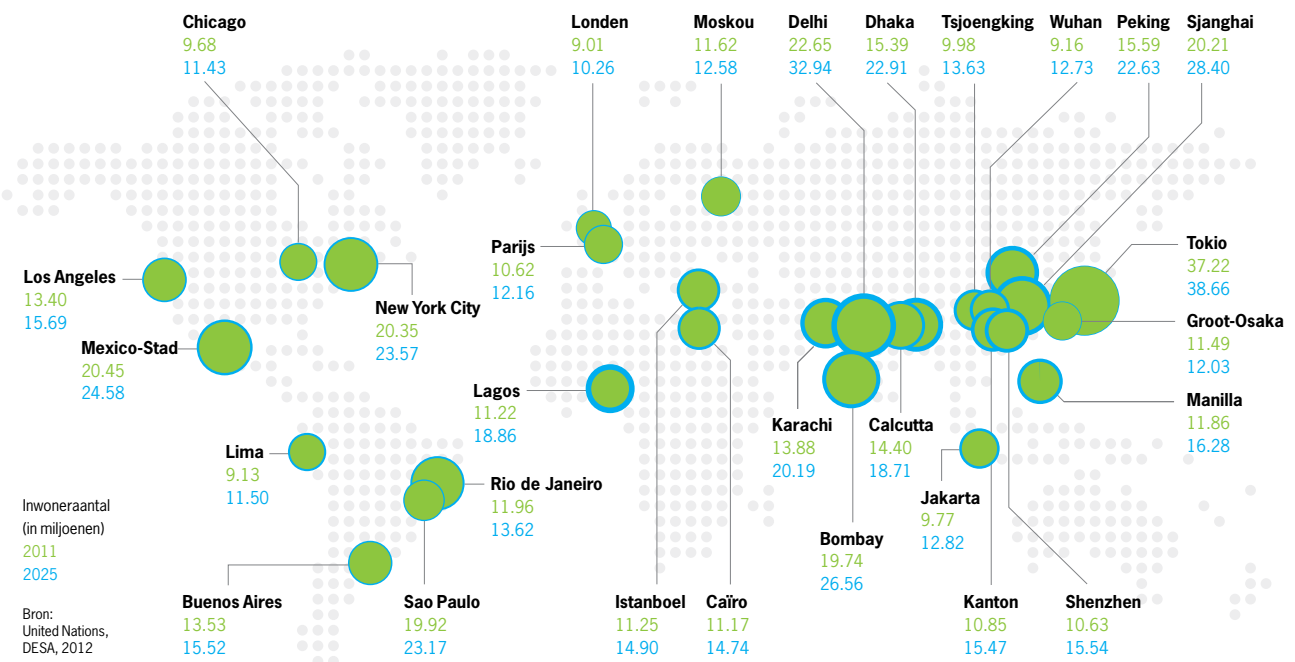
### URBANISATIE

Verschuiving van de wereldbevolking richting stad

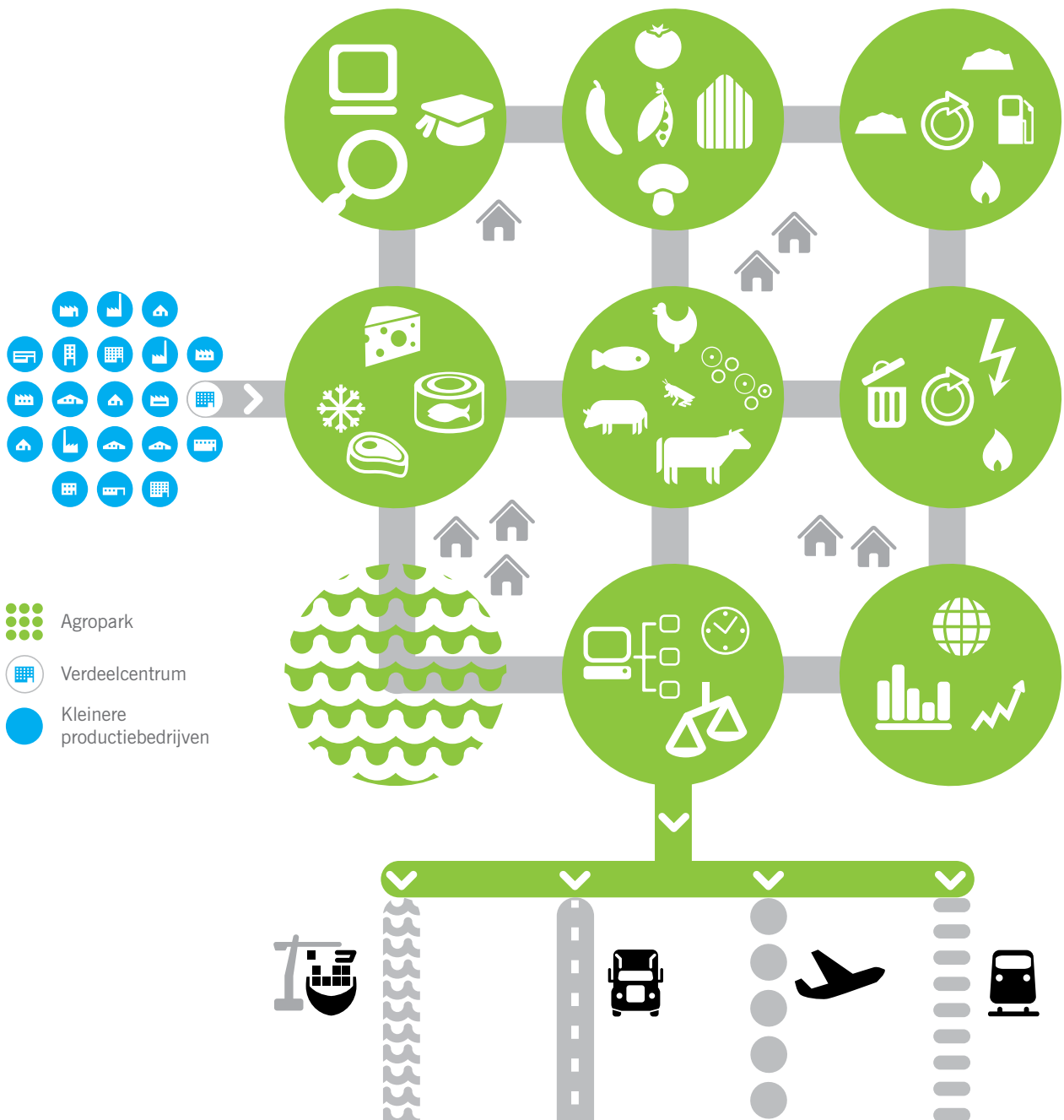


### METROPOLEN

Urbanisatie van metropolen met naar verwachting minstens 10 miljoen inwoners in 2025.



# ‘De grootste slag die we kunnen maken, is het schrappen van het transport van dieren’



## HET AGROPARK

Agroparken zijn grootschalige conglomeraten van bedrijven voor de productie van voedsel en verwerking van reststoffen, gecombineerd met dienstverlenende bedrijven zoals R&D, onderwijs, voorzieningen voor handel en logistiek, parkmanagement, en huisvesting. Voedsel, voer, en grondstoffen worden er geproduceerd in veehouderijbedrijven, kassen en visteelt- en algenweeksystemen. Grondstoffen en producten worden ter plekke verwerkt, bijvoorbeeld tot zuivelproducten, conserven en koelvers vlees.

Organisch restmateriaal dient als voer voor bijvoorbeeld algen en vissen, of als mest voor tuinbouw. Het uiteindelijke afval wordt via vergisting, vergassing of pyrolyse omgezet in elektriciteit en warmte, die binnen het agropark worden benut. Op een verdeelcentrum zijn toeleverende en verwerkende bedrijven verzameld, zoals bedrijven die groentekratten spoelen, transportbedrijven en leveranciers van landbouwwerktuigen, of bedrijven die de verpakkingsmateriaal leveren voor de landbouwproducten.

temen. Tegelijkertijd moeten MFC's zo nauw mogelijk aansluiten bij de landbouwcultuur in het betreffende land om vernieuwing te organiseren.

Vandaar dat Smeets en Van Mansfeld regelmatig excursies organiseren, om jonge, ondernemende mensen uit Mexico, India en China in contact te brengen met Nederlandse experts. Een van deze deskundigen is Marcel Kuijpers, eigenaar van Kuijpers Kip in Heeswijk-Dinther. Regelmatig ontvangt hij studenten uit binnen- en buitenland om zijn kennis over de pluimveehouderij te delen. 'Ik vind het concept van een MFC niet zozeer een exercitie in grootschaligheid', zegt Kuijpers. 'Wij proberen in ons bedrijf eigenlijk juist een schaalverkleining toe te passen, door de ketens te verkorten, bijvoorbeeld in het transport. De grootste slag die we op het gebied van duurzaamheid, dierenwelzijn en vooral de kwaliteit van het vlees in de kippenhouderij kunnen maken, is het schrappen van het transport van dieren. Daarnaast scheelt dat enorm veel geld, energie en tijd en is het goed voor de traceerbaarheid van het vlees', aldus Kuijpers.

### SLACHTERIJ BOUWEN

Om het transport verder terug te dringen, wil hij een eigen slachterij bouwen, pal naast zijn vleeskuikenstallen in Horst aan de Maas. Hij onderzocht de kleinst mogelijke schaal van een slachtunit en kwam uit op 4000 kippen per uur ofwel 32 duizend kippen per dag. Een normale slachterij is veel

groter, tot wel 400 duizend kippen per dag. Kuijpers denkt dat een dergelijke concept onder voorwaarden ook mogelijk is in landen als India, China en Mexico. Door de snel groeiende consumptie van vlees is er behoefte aan een betere organisatie van de logistiek in de keten. 'Nu is de aanvoer van levende dieren op de markt de enige garantie op versheid. Het slachten gebeurt vaak op straat, wat bij een groeiende omzet leidt tot onhygiënische toestanden, aldus Kuijpers. 'Door niet langer met de kippen te slepen, en ze dicht bij de stad te houden, te slachten en te conserveren, kan de stad worden voorzien van beter voedsel.'

Het bedrijf van Kuijpers in Horst aan de Maas moet uitgroeien tot een soort mini-MFC. Voer en grondstoffen worden ter plekke verbouwd of aangevoerd per schip; reststoffen als mest gaan naar de tuinbouw en de visteelt of worden vergist tot biogas. In Horst aan de Maas werken ook twee varkensbedrijven en een technisch bedrijf mee. 'Op termijn is het de bedoeling dat nog meer bedrijven aanhaken.'

### EUROPESE STEDEN

Han Wiskerke, hoogleraar Rurale sociologie aan Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR, doet onderzoek naar de voedselvoorziening van Europese steden. In maart kreeg hij daarvoor 4,5 miljoen euro subsidie van de Europese Unie. Bij de ontwikkeling van MFC's moet er zorgvuldig naar de regionale omstandigheden worden

gekeken, meent hij. 'Soms zal een MFC soelaas bieden, maar dat hoeft niet altijd. In landen in het sub-Saharagebied leeft 70 tot 80 procent van de bevolking van de landbouw. Het lijkt me dat je die niet allemaal in een MFC kunt plaatsen en je kunt dat al helemaal niet top-down beslissen.'

Promotieonderzoek in Dar-es-Salaam, de snel groeiende hoofdstad van Tanzania, toont dat de bottleneck voor een goede voedselvoorziening vooral zit in gebrekkige infrastructuur, vertelt Wiskerke. 'De voornamelijk kleinschalige landbouw in de periferie van de stad kan natuurlijk wel efficiënter, maar het systeem van productie in kleine eenheden en verkoop in kleine winkels en stalletjes op straat functioneert redelijk goed en maakt voedsel toegankelijk voor arme mensen. Verbetering van de wegen zou echter wonderen doen.'

Wiskerke is geen principieel tegenstander van grootschalige landbouw, zoals in een MFC. 'Er zijn wel kanttekeningen te plaatsen. Grootschaligheid kan ook kwetsbaarheid betekenen, zoals het gevaar voor een epidemie of ziekte die de productie in één keer lamlegt. Ook kan het markttechnisch voor ondernemers in een MFC op een gegeven moment lucratiever zijn om hun producten te exporteren naar elders. Dan is de metropool verstoken van voedsel.' ■

[www.metropolitanfoodclusters.wur.nl](http://www.metropolitanfoodclusters.wur.nl)  
[www.kuijperskip.com](http://www.kuijperskip.com)  
[www.nieuwgemengdbedrijf.nl](http://www.nieuwgemengdbedrijf.nl)