

De vertical farm is een revolutie op landbouwgebied; gewassen groeien boven elkaar op etages. Ook in Amsterdam wordt een voedselflat gebouwd: start-up GrowX.

467

De wereldbevolking gro-
tachtig procent van die
wereldburgers gevoed v
hebben vaak duizenden
energie, bestrijdingsmic

In *VPRO Tegenlicht* deze
landbouw. In een voeds
elkaar. De technologie k
irrigatiesysteem is maar
ledlampen. Zo heeft de
geteeld voedsel, zonder
aan 'voedselkilometers'.
omstandigheden optima
is van weersomstandig
landbouwexperts hebbe

Boer zoekt voedselflat

dit artikel hoort bij de aflevering 'Boer zoekt voedselflat'

tent

Ook in Nederland wordt verticaal verbouwd, althans zeer binnenkort. Als eerste journalist mag ik een kijkje nemen bij de start-up *GrowX* op het bedrijventerrein in Amsterdam Zuidoost, een hightechboerderij in een woestijn van beton en staal. Het bedrijf is nog zo nieuw dat er zelfs geen deurbel is. Het trappenhuis is vers geschilderd in de mintgroene huisstijlkleur. In de ontvangstruimte wordt nog hard geklust, de muur hangt vol met post-its met dingen die gedaan moeten worden. Daar tussendoor loopt de energieke Amerikaan **John Apesos** (37). Hij draagt een afgedragen spijkerbroek en een wit T-shirt en combineert charmante grapjes met marketingtaal vol feiten en cijfers. Het bedrijf kan gerust zijn levenswerk worden genoemd. Al zes jaar lang zet hij alles op alles om deze *vertical farm* van de grond te doen komen. Uiteindelijk lukte het hem om meer dan anderhalf miljoen euro aan investeringen binnen te halen en kan hij eindelijk van start.

Enthousiast leidt hij ons rond in de boerderij, die binnen een paar weken volledig operationeel moet zijn. Er is een kleed- en wasruimte voor het personeel, omdat er heel hygiënisch gewerkt moet worden. In een grote hal staan een paar tenten met daarop een A4'tje met 'no entry'. Daarin staan de proefopstellingen waarin de ideale omstandigheden voor de plantjes worden onderzocht. De *vertical farm* bestaat uit rekken met daarin kleine bakjes. Die zijn bovenop elkaar gestapeld en voorzien van paarsachtig ledlicht en een

irrigatiesysteem. De rekken staan in een soort container, voorzien van een speciaal klimaatsysteem. Hierin zullen de planten groeien die als het goed is Amsterdams beste restaurants van verse salades en kruiden gaan voorzien.

Door het raam is buiten een strook groen overwoekerd door brandnetels te zien. Daarachter de Nederlandse vestiging van elektrische autofabrikant *Tesla* en de *Amsterdam Arena*. Een grappig contrast: natuur en nieuwe technologie. 'Leuk dat je daarop wijst,' zegt Apesos. 'Mensen vragen zich soms af of de planten die groeien in zo'n hightechomgeving wel "natuurlijk" zijn. Maar als een boer niets aan zijn land doet, ziet het er binnen de kortste keren ook zo uit als dit veldje met onkruid.'

Geroutineerd noemt Apesos op wat de voordelen van verticale landbouw in een stedelijke omgeving zijn. De meeste groenten die we eten komen uit Spanje of Italië. Het kost heel veel water en energie om ze te telen en te vervoeren. Bovendien zijn er op zijn boerderij geen invloeden van buitenaf, waardoor er geen pesticiden nodig zijn: '*beyond organic*' noemt hij dat. 'Maar ik zie dit vooral als een infrastructureel project,' zegt de moderne boer. 'Door het eten dichtbij de consument te laten groeien sla je een hoop risicovolle, verspillende en vervuilende stappen over. Bovendien kunnen we het hele jaar door telen.'

prototype

Op een bankje op de parkeerplaats voor de deur vertelt Apesos dat zijn achtergrond niet in de landbouw ligt, maar in de technologiewereld. Na een studie Europese geschiedenis in de VS, een carrière als outdoorinstructeur en diverse wereldreizen, kwam hij in Rotterdam terecht voor een master in bedrijfskunde. Hij werkte een tijdje bij een start-up in ledlampen totdat hij besloot dat hij zijn eigen bedrijf wilde beginnen. Verticale landbouw trok zijn aandacht, maar de weg naar *GrowX* was lang en hobbelig. Hij werkte door de jaren heen samen met diverse partners, bedrijven en universiteiten. 'Ik heb meerdere teams en compagnons versleten. Ik had een prototype dat werkte, maar ik had veel startkapitaal nodig. Ik had mijn spaargeld er allang doorheen gejaagd, werd een tijd onderhouden door mijn ouders. Mijn vrouw, inmiddels ex, heeft me ook financieel gesteund. Ik had er alles voor over.'

Uiteindelijk lukte het om een grote investering binnen te halen van het *Amsterdams Klimaat- en Energiefonds*. 'In april 2016, vijf jaar na mijn eerste idee, verdiende ik voor het eerst geld. Ik heb altijd doorgezet, omdat ik geloofde in het concept. Het moest gewoon lukken; het was dit bedrijf, of terug naar Ohio en helemaal opnieuw beginnen.'

wetenschappers

Uiteindelijk vond Apesos in **Jens Ruijg** (40) de ideale zakenpartner. De nuchtere Hollander met stoppelbaard en zachte stem is biotechnoloog en weet veel van *clean tech* en klimaat. 'Jens is een echte ingenieur. Hij is een expert op het gebied van hightech en is sterk in de details,' zegt Apesos. Ruijg glimlacht: 'De *vertical farm* werkt goed op papier, maar in de praktijk komt er nog heel veel bij kijken. We willen graag een verbinding maken tussen wetenschappers en koks. Ze spreken vaak een andere taal, maar het doel is hetzelfde.'

Waarom is er eigenlijk een Amerikaan uit de start-upwereld voor nodig om verticale landbouw naar Nederland te brengen? 'Het voedselsysteem in Nederland werkt eigenlijk al heel goed,' zegt Apesos. 'Jullie worden dagelijks voorzien van gezond eten en zijn behoorlijk fit. Dit is vooral een oplossing voor de rest van de wereld, maar Nederland is de beste plaats om te beginnen. Nederland is na de VS de grootste exporteur van landbouwproducten. In Wageningen staat de op een na beste landbouwuniversiteit ter wereld en in Venlo de meest geavanceerde kas. Er is een schat aan expertise, maar dat is ook meteen de reden waarom de verticale boerderij er nog niet was. Wat hier in Nederland staat, werkt al supergoed en efficiënt. Er was geen reden om miljoenen te investeren in deze volgende stap. En soms is er iemand van buiten nodig om die stap te forceren.'

Niet al ons eten zal in de toekomst uit een verticale boerderij komen. Apesos: 'Het is alleen de moeite waard om iets in een omgeving als deze te laten groeien als de versheid heel belangrijk is. Rijst en graan kun je gerust een paar maanden laten liggen en zijn makkelijk te vervoeren. Verticale landbouw is een onderdeel van een duurzamere voedselproductie, waar ook bijvoorbeeld minder vlees eten bij hoort.'

In eerste instantie gaat *GrowX* bladgroente leveren aan hotels en restaurants in de directe omgeving en nog niet aan supermarkten. 'Koks willen altijd de beste producten en proberen graag iets nieuws,' zegt Apesos. 'Het is voor ons

ook beter om te beginnen met het leveren van kleinere hoeveelheden.' Ruijg: 'En dit is een goede manier om de consument kennis te laten maken met onze groente, omdat ze het eten bij een gerenommeerd restaurant.'

energie

Op de boekenplank in het kantoor van *GrowX* staat ook het boek van professor Dickson Despommier van *Columbia University*, een van de grondleggers van het verticale landbouwconcept. Hij komt ook aan het woord in de uitzending van *Tegenlicht*. Regisseur Geert Rozinga zocht hem op in New York en bezocht daar ook *Aerofarms* in Newark, een grote en al volop werkende *vertical farm*.

Natuurlijk moeten er nog wat problemen uit de weg geruimd worden tot de stapelboerderijen overal ter wereld uit de grond kunnen schieten. Juist voor ontwikkelingslanden zou een voedsel flat in de grote stad ideaal zijn, maar zij kunnen zo'n dure hightech constructie natuurlijk nooit betalen. En verticale landbouw kost ontzettend veel stroom.

'Het energievraagstuk is inderdaad een probleem,' beaamt Ruijg. 'Maar traditionele kassen worden verwarmd door aardgas en vrachtwagens laten rijden met groente kost ook fossiele energie. Gelukkig worden ledlampen exponentieel beter, goedkoper en zuiniger en we gebruiken alleen groene stroom. We gebruiken de restwarmte van de lampen nu om het kantoor te verwarmen. Ik heb de gasleiding door laten knippen, die is niet meer nodig.'

In dat kantoor is men net bezig met een belangrijke mijlpaal: de ledlampen worden aangesloten op de stroom. Achter een rolluik is een soort showroom, waar de plantjes in hun vierkante bakjes netjes op een rijtje groeien. Ik krijg een soort grote pincet in handen om ze te proeven: rucola, venkel en een geurige Thaise basilicum. De kleine scheuten zijn vol van smaak en knapperig vers. Als dit de toekomst is, is hij in elk geval lekker.