

# Historie

Vertical farming begon in verschillende werelddelen ontstaan , om verschillende redenen. In Azië vind je veel Vertical Fams in Japan. Eind 2017 zijn er in dat land meer dan 197. In Amerika lijkt de opkomst van Vertical Farming samen te hangen met de economische crisis rond 2008. En in Europa is Vertical Farming deels voortgekomen uit stadslandbouw en deels uit de toeleveringsindustrie van de glastuinbouw.



*Bron: Still YouTube Techno Farm™ Indoor Vertical Farming Spread Co.,Ltd.*

## Ontwikkeling Vertical Farming Wereldwijd

- Azië
- Amerika
- Europa

## Azië

Vertical farming (VF) begon in verschillende werelddelen, om verschillende redenen. In Azië gaat het met name over Japan. Dat land had al in 1983 en 1985 de eerste kleinschalige voorbeelden van Vertical Farming gerealiseerd. De Universiteit van Chiba, begon onderzoek naar teelt onder kunstlicht in 2004, onder leiding van professor Kozai. De overheid begon in 2009 met een subsidie voor onderzoek en realisatie van grootschalige productie van planten onder kunstlicht, de zogenaamde Plant Factories with Artificial Lighting (PFAL).

Verbetering van lichttechnieken (van natriumlampen, via TL-fluorescentielampen naar LED-licht), de vergrijzing van de boerenbevolking en de ontploffing van de kerncentrale Fukushima in 2011, zorgden in Japan voor de stelselmatige uitbouw van VF tot meer dan 197 Vertical Farms eind 2017.

Van de bedrijven zijn met name Mirai en Spread bekend; ze hebben elk inmiddels meerdere locaties waar ze grootschalige en commercieel tot 10.000 (in Kashiwa City) respectievelijk 24.000 (in Kameoike) kroppen sla per dag produceren voor supermarkten, luchtvaart, en fast food ketens. Spread is leidend met verdere robotisering en internationalisering als producent. volledig.

Ook elders in Azië, bijvoorbeeld in Singapore, Taiwan, en China zien we investeringen in Vertical Farming, onder andere door het Japanse Panasonic.

*prof. Dr. Toyoki Kozai on Plant Factory*

*Indoor Vertical Farming Spread Co. Ltd, Japan*

*Sky Greens Singapore*

## Amerika

In Amerika, met name de Verenigde Staten, lijkt de opkomst van Vertical Farming bij burgers, media en ondernemers samen te hangen met de economische crisis rond 2008. Vanaf 2009 komen de eerste berichten over Vertical Farming in de pers. VF zou een antwoord zijn op de bevolkingsgroei tot 9 a 10 miljard bewoners (2050) wereldwijd, waarvan zeker 70 procent in steden en dorpen zal wonen. Dit zou een fundamenteel tekort aan landbouwgrond veroorzaken, waarvoor productie in steden een oplossing zou kunnen zijn. Dit kan bijvoorbeeld productie op daken en (meerlaags) in gebouwen betreffen.

Met name de gepensioneerd professor microbiologie Dickson Despommier, van Columbia University, in New York, is een groot verkondiger van VF, als een futurist. Mede door hem heeft VF nogal een hype-status verkregen met financiering van venture capital-fondsen en e-tech aanhangers. VF initiatieven zijn verspreid in vele steden zoals New York, Austin, Salt lake City, en Chicago, Er zijn inmiddels schaalbare formats ontstaan zoals VF in containers ontwikkeld door Freight Farms.

*The story of Freight Farm's co-founders Brad McNamara and Jon Friedman.*

## Europa

In Europa is Vertical Farming deels voortgekomen uit stadslandbouw en deels uit de toeleveringsindustrie van de glastuinbouw. Vanuit stadslandbouw in Europa wordt VF gezien als een format naast diverse andere formats, om voedsel weer dicht bij de stadsmensen te brengen, om kringlopen te sluiten, om wijken meer leefbaar, sociaal sterker te maken. Bijvoorbeeld Parijs en Berlijn, maar ook Amsterdam en Rotterdam, hebben inmiddels flink wat stadslandbouw projecten, zoals daktuinen, publieke parkprojecten, of een gecombineerde vis- en plantenkweek, in hergebruikte panden. Luc Mougeot is een deskundige op het gebied van stadslandbouw in Frankrijk en elders.

Anderzijds zie je rondoicht-, en plantgroei-, en integrale kassystemen interesse om wereldwijd systemen te leveren. Hierbij worden bestaande high-tech systemen voor conditionering van kasteelten ingebracht.

In Nederland zijn Brightbox met lector J. den Besten met, Philips GrowWise, Wageningen UR met professor L. Marcelis, Plantlab, Certhon, en Priva, enkele van de voortrekkers geweest voor de verdere kennis- en conceptontwikkeling voor VF.

Slaproductent Deliscious, benut die kennis commercieel in een vergaand gerobotiseerde combinatie van plantgoed in een gesloten klimaatcel en verdere opgroei onder glas.

*Paris's urban rooftop hives hope to preserve honeybees*

*Deliscious Vertical farm-slaproducent*

## Meer informatie

- [Malzfabrik](#), stadsproject met een gecombineerde plant- en viskweek systeem.
- [RUAF](#), global partnership on sustainable Urban Agriculture and Food Systems

## Verder lezen

- Kozai, T., G. Niu en M.Takagaki (2016) Plant factory. An indoor vertical farming system for efficient quality food production. Elsevier.
- Despommier, D. (2011) Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century. MacMillan.
- Mougeot, L.J.A. (Editor) (2005) Agropolis: The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture. Earthscan.

## Vertical Farming

- [Historie](#)
- [Waarom Vertical Farming](#)
- [Wat is Vertical Farming](#)
- [Welke typen Vertical Farming](#)
- [Welke indeling van Vertical farming](#)

- Wie neemt het initiatief