

Aquaponics - Een duurzaam businessmodel!?

Door: Bouke Kappers (TGS Business and Development Initiatives)

Water, vruchtbare grond en nutriënten worden steeds schaarser wereldwijd. Denk hierbij aan de droogte die wederom zijn sporen achterlaat in Oost-Afrika, maar ook de groeiende stedelijke bevolking zet ons voor nieuwe uitdagingen. Er wordt dan ook druk gezocht naar oplossingen om deze schaarse grondstoffen efficiënter in zetten voor voedselproductie. Een van de technologieën die steeds meer aandacht krijgt is de introductie van aquaponics, hoewel niet door iedereen bejubeld vindt de techniek meer en meer doorgang wereldwijd.



Aquaponics micro-enterprise (Ethiopië)

BOX: Wie zijn TGS?

Boven op de Wageningse berg bevindt zich het kantoor van TGS Business and development initiatives. TGS richt zich op het ondersteunen van lokale landbouwbedrijven en startups wereldwijd, met een focus op Noord-Afrika, Oost-Europa en Centraal-Azie. Hierin richten ze zich o.a. op fruitteelt, veevoer, kippen, hydroponics en de laatste jaren steeds meer op aquaponics.

Naast praktische begeleiding steekt TGS veel tijd in onderzoek om hun partners te helpen met landbouwkennis die is aangepast op de lokale omstandigheden.

TGS werkt met 3 kernwaarden die allemaal gericht zijn op het ondersteunen van agri-preneurs in maatschappelijk verantwoord ondernemen:

1. Transformation (transformatie):

Het veranderen van een gemeenschap door bedrijven die een positieve bijdrage leveren aan de samenleving.

2. Growth (groei):

Het stimuleren en helpen van bedrijven om te groeien in productie, omzet en impact.

3. Sustainability (duurzaamheid):

Ondernemen met het oog op een duurzaam businessmodel waarin het beschermen/versterken van het lokale ecosysteem wordt meegenomen.



www.tgsbusiness.com

TGS business and development initiatives (Zie BOX: Wie zijn TGS?) probeert zijn steentje bij te dragen door lokale ondernemers te ondersteunen met kennis op het gebied van aquaponics en de integratie van deze kennis in het ontwikkelen van een duurzaam businessmodel. Dit laatste ontbreekt vaak doordat de aquaponics wereld sterk wordt beïnvloed door hobbyisten zonder goed onderbouwd onderzoek en een gebrek aan goed marktonderzoek.

Wat is aquaponics?

De term 'aquaponics' is een samenvoeging van 'hydroponics' en 'aquacultuur'. Hydroponics is de Engelse term voor hydrocultuur waarbij planten niet in de grond maar in water groeien. Aquacultuur is een duur woord voor vissenteelt. Door deze twee termen te bundelen tot één, is meteen de betekenis van aquaponics duidelijk: planten halen hun voedsel uit water waarin vissen leven. In een aquaponicssysteem halen de planten hun voedingsstoffen uit verrijkt water in plaats van uit de grond. Het grote voordeel is dat het water van de viskweek, dat normaal gesproken niet benut wordt, nu kan worden gebruikt voor plantengroei. Daarnaast zuiveren de planten dit water waardoor hergebruik voor visteelt mogelijk wordt gemaakt. Er zijn verschillende kweektechnieken waarvan gebruik wordt gemaakt, elk heeft zijn eigen voordelen: Nutriënt Film Technologie (NFT), een mediabed of Diep Water Cultuur (DWC):

1. Bij *NFT* worden planten geteeld in een (meestal) horizontale pijp waar continu een laagje water doorheen stroomt. Het grote voordeel hiervan is dat planten maximaal toegang hebben tot zuurstofrijk water door het grote oppervlak in direct contact met de lucht.
2. Een *mediabed* is een bak gevuld met vulkanisch as of kleiballetjes, waartussen de planten kunnen staan. Mediabeden doen dienst als aanvulling op het



Aquaponics training (Ethiopië)

biologisch filter: Het materiaal zit vol met micro-organismen die het giftige ammonium omzetten in het voor planten bruikbare nitraat. Daarnaast worden nog vele andere stoffen omgezet om zo te voorzien in een gebalanceerde plantenvoeding die slechts beperkt hoeft te worden aangevuld.

3. Bij *DWC* staan de planten op drijvende vloten van piepschuim (polystyreen) waarbij hun wortels in een bak water van 30 cm diep hangen. De grote watermassa buffert meteen de temperatuur en zorgt ervoor dat bij stroomuitval alle planten nog toegang tot water blijven houden.

Vanuit TGS zoeken we altijd welke techniek het beste past binnen de lokale kennis, het

klimaat en de beschikbare materialen. Hierin komen we vaak uit op een combinatie waarin het mediabed onderdeel uitmaakt van het biologisch filter, waarbij het mediabed ook nog eens kan worden beplant met gewassen als tomaat of komkommer. Dus alhoewel TGS een turn-key system (standaard ontwerp) heeft, wordt deze elke keer weer aangepast aan de lokale omstandigheden.

TGS in Afrika

Zoals al eerder genoemd heeft Afrika te maken met de uitdaging om de groeiende stedelijke bevolking te voeden. Juist rond de steden is land schaars en is water kostbaar en de vraag naar voedsel het grootst. TGS hoopt een bijdrage te leveren aan het voeden van deze groeiende steden door het opzetten en ondersteunen van bedrijven



De kosta groeit goed (Ethiopië)

die aquaponics en hydroponics toepassen. Tijdens onze reizen komen we steeds twee grote uitdagingen tegen in de toepassing van de aquaponics technologie:

1. Het gebrek aan systemen die zijn ontworpen voor de lokale context. Vaak blijken YouTube en websites van hobbyisten de grootste leverancier van kennis, en zonder aanpassingen worden dan systemen gebouwd die helemaal niet geschikt zijn voor het klimaat ter plaatse.
2. Een gebrek aan een goed doordacht businessmodel, waardoor een goed product vaak niet genoeg inkomsten genereert om het bedrijf staande te houden. Marketing lijkt voor de meeste aquaponics ondernemers van secundair belang waardoor ze zichzelf verliezen in het technisch functioneren en pas na de eerste oogst gaan nadenken over afzet en marketing.

Graag geef ik twee voorbeelden van projecten die wij hebben opgestart om een lokaal

(business)model te ontwikkelen voor lokale (Afrikaanse) ondernemers:

TGS in Ethiopië

In samenwerking met Wageningen- en Addis Abeba Universiteit heeft TGS een groot aquaponics traject opgezet om te kijken in hoeverre kleine aquaponicssystemen een bijdrage kunnen leveren aan duurzame voedselproductie in en nabij het stedelijk gebied. Op drie locaties zijn in totaal zo'n 20 systemen van 10-15 m² (Foto 1 en 2) gebouwd, elk systeem heeft de potentie om per maand zo'n 8 kg vis en 300 kroppen sla te produceren. De planten groeien in gerecyclede colaflessen gevuld met vulkanisch gesteente.

Op een van de locaties is een groep jongeren aan de slag gegaan om samen een systeem van 300 m² te runnen als hun eigen business. Vooral deze groep is interessant omdat de opzet het mogelijk maakt om te



Een 3000 m² systeem (Ethiopië)



Jonge sla planten (Egypte)



Vistanks van 3000 l (Egypte)



Jonge paprika planten (AOC in Almelo)

groeien als een business die uiteindelijk veel meer mensen aan het werk kan zetten. De jongeren nemen in teams elk een week het werk voor hun rekening waarin ze zaaien, planten en oogsten. Daarnaast hebben ze regelmatig overleg over de te nemen beslissingen.

Hoewel er de nodige problemen waren om materialen te vinden en mensen te trainen, is het project nu volop groente aan het produceren. Om het project zoveel mogelijk lokaal te organiseren is een vrouw begonnen om zelf visvoer te mengen dat ze vervolgens verkoopt aan de agri-preneurs met een eigen systeem. In eerste instantie leek de uitdaging om aquaponics lokaal te managen groot doordat de kennis om problemen op te lossen vaak niet aanwezig was. Dit project heeft aangetoond dat met de juiste hulp en training, het gebrek aan kennis geen probleem vormt. De volgende stap is nu om het businessmodel verder uit te werken zodat andere geïnteresseerden zelf aan de slag kunnen met support vanuit de lokale universiteit. De grote uitdaging

die er nog ligt is om een nichemarkt verder te ontwikkelen zodat de agri-preneurs een duurzame winst kunnen blijven boeken na de afronding van het project.

TGS in Egypte

In Egypte heeft TGS een hele andere koers genomen. Hier werken ze samen met een ondernemer die zich richt op de nichemarkt van biologische hoogwaardige groentes. Deze ondernemer begint klein (100 m²) met het idee snel uit te breiden zodra het systeem goed draait en de markt er klaar voor is (foto 5 en 6). Op dit moment zijn de eerste kroppen sla verkocht en groeit de Tilapia goed. Er wordt gestart met de biologische high-end markt om zo snel mogelijk goede inkomsten te generen waarna verder kan worden gezocht hoe andere lokale boeren kunnen worden betrokken in de business.

Wereldwijde vraag

Het aquaponics businessmodel slaat goed aan, TGS is momenteel in gesprek met bedrijven uit Mauritanië, Somaliland, Bang-



Slaquarium (Wageningen)

ladesh, Kirgizië, de Azoren en Kenia. Op dit moment wordt de eerste hand gelegd aan een innovatief 1400 m² ontkoppeld aquaponicssysteem in Kenia. In traditionele aquaponicssystemen zijn met name temperatuur en pH een compromis tussen de optimale waarden voor vissen en planten. In een ontkoppeld systeem is het mogelijk om het aquacultuur- en hydrocultuursysteem afzonderlijk in te regelen waardoor optimale groeiomstandigheden voor beiden gerealiseerd kunnen worden. Daarnaast biedt een nieuw ontworpen filter mogelijkheden om de slib efficiënter te verwerken.

Aquaponics in Nederland

Hoewel aquaponics op commerciële schaal in Nederland nog maar zeer beperkt wordt toegepast, is de interesse gegroeid. De trend in Nederland steekt nu vooral in op het verbinden van stedelingen met voedselproductie. Ook in het schoolsysteem vindt aquaponics doorgang, TGS heeft op



Slaquarium (Wageningen)

het AOC in Almelo een systeem helpen opstarten waarin alle aspecten van zaaien tot oogsten in de lessen zijn geïntegreerd (foto 7). Maar ook andere scholen hebben aquaponics systemen staan om jongeren enthousiast te maken voor voedselproductie met nieuwe methodes.

Daarnaast wordt er volop gewerkt aan de productie van een aquarium systeem voor in de keuken of woonkamer. Uitgerust met groeilampen en (eetbare) vissen kan hier enkele kilo groente per maand op worden verbouwd. Met name interessant is dat men met deze systemen in de winter door kan kweken en zo het hele jaar zelf verse tuinkruiden kan verbouwen (foto 8 en 9).

Tot slot

Aquaponics is een relatief jonge technologie die technisch steeds volwassener aan het worden is. Hoewel er op dit moment volop aandacht is voor aquaponics, ontbreekt nog vaak een goed doordacht businessmodel. De grootste uitdaging voor aquaponics ondernemingen ligt dan ook in het ontwikkelen van een winstgevende nichemarkt. Pas als de systemen naast ecologisch ook economisch goed draaien kunnen we spreken over een duurzame technologie.

*Reacties op dit ARTIKEL zijn altijd welkom!
bkappers@tgsbusiness.com*