



Flink

FLINK bericht over de wereld van starters en hun innovaties, financieringsproblemen en andere uitdagingen. De naam, FLINK, haakt natuurlijk aan bij die van dit magazine, maar duidt bovenal op een wezenlijke karaktereigenschap van elke startende hightech ondernemer waar de interesse van (formal) investors naar uitgaat – meer nog dan naar de innovatie in kwestie: heeft de starter doorzettingsvermogen, weet hij mensen voor zich te winnen met zijn overtuigingskracht, durft hij beslissingen te nemen?

IN DEZE FLINK:

- 51 Hanskamp kan eindelijk de markt op met zijn koeientoilet
- 51 Supplychainplatform TECH2B verwacht eind dit jaar 3.000 gebruikers



Annemieke Roobeek:
'Het is goed dat ik van buiten de agri- en foodsector kom en een veel bredere blik heb'
Foto: Fotostudio G.J. Vlekke

ANNEMIEKE ROOBEEK OVER ULTRAPRECISIETUINBOUW MIDDEN IN MEGASTEDEN:

'DIT IS MEER DAN HET BED OPSCHUDDEN, DIT IS EEN NIEUW BED BOUWEN'

Hoe kunnen we megacities van vers, gezond voedsel voorzien? Hoe zorgen we voor duurzaam geteelde groenten boordevol voedingswaarde dicht bij huis? Start-up GrwNxt bouwt aan een wereldwijde *fresh food infrastructure*: hotels, ziekenhuizen, kantoren, cateraars en andere grote partijen kunnen – ondersteund door deep-learning technologie – in eigen huis onbezorgd hun voedsel laten groeien. Een centrale hub in Amsterdam verzamelt data en stuurt aan. 'Growing-as-a-Service' is geboren. 'Ik vind dat we in de reguliere Nederlandse glastuinbouw, de horticuultuur, ongelooflijk stilstaan'

onderhoud, de verzorging en het oogsten voor hun rekening, aangestuurd vanuit 'Amsterdam'. 'We doen dat vanuit Nederland, omdat in de wereld grote schaarste is aan geavanceerde teelt-kennis, terwijl er wel enorme behoefte is aan verse groente. Wij hebben die kennis en ontwikkelen deze nog steeds verder. Amsterdam is bovendien een veilige plek in een land in vrede. De data mogen niet misbruikt worden.'

SLUITEND VERHAAL

Annemieke Roobeek heeft een duizelingwekkend cv. Ze bekleedde meerdere leerstoelen aan universiteiten en is hoogleraar Strategy and Transformation Management bij Nyenrode Business Universiteit. Ze zit en zat in talloze raden van commissarissen, waaronder die van KLM, ABN

LEES VERDER OP PAGINA 50

DOOR LUCY HOLL

Dit jaar is het prototype van *The Ballerina and the Bridge* klaar, meldt GrwNxt in zijn roadmap. 'Die ballerina is een supergeavanceerde, elegante robot', licht GrwNxt-oprichter Annemieke Roobeek de bijzondere benaming toe. 'Ze beweegt zich door de gangpaden van de groeiruiten, heeft super-

sensoren en meet werkelijk alles. Ze maakt uiterst scherpe foto's voor onze imaging-technologie. De ballerina staat in verbinding met de bridge, de lokale ontvanger/zender. Die stuurt alle data via de cloud naar onze remote hub in Amsterdam.' Overall op de wereld houden ballerina's zo de teelt scherp in de gaten. Lokale freshineers, mensen met feeling voor zowel het kweken van groente als technologie, nemen een paar uur per dag het



VERVOLG VAN PAGINA 49

AMRO en Eneco, en richtte onder meer Meeting-MoreMinds op, sinds 1999 expert en aanjager in het bouwen van netwerkorganisaties en ecosystemen rond strategische vraagstukken zoals innovatie, circulariteit en governance. Al die kennis en ervaring neemt ze mee in GrwNxt. 'Ik ben een visionair, ik weet heel goed welke trends er zijn en wat voor impact die gaan hebben. Je kunt niet dichter bij de mens komen dan met voeding. Gezond leven en gezond eten maken onze samenleving sterker.' Daar speelt ze met GrwNxt op in. 'Ik heb een sluitend verhaal. Dat wil niet zeggen dat investeerders in de rij staan. Die steken hun geld liever in een concreet product dan in een integraal concept. Terwijl dat laatste wel *the way to go is*.' Het maakt niet uit, voorlopig financiert ze alles zelf. GrwNxt bestaat nu uit tien mensen, onder wie veel datascientists, plantenfysiologen en bedrijfskundigen gespecialiseerd in duurzaamheid.

DYNAMISCHE DIGITALE RECEPTEN

GrwNxt is vanuit MeetingMoreMinds begonnen, maar kwam beter tot zijn recht in een apart bedrijf. De afgelopen vier, vijf jaar is diepgravend onderzoek gedaan naar het concept om megacities van vers voedsel te voorzien. 'Wij produceren op een compleet nieuwe manier: op locatie, in gebouwen in de stad, ondersteund door de

'IN DE WERELD IS GROTE SCHAARSTE AAN GEAVANCEERDE TEELTKENNIS, TERWIJL ER WEL ENORME BEHOEFTE IS AAN VERSE GROENTE'

meest geavanceerde teeltkennis, data-analyse, artificial intelligence, machine learning en imaging-technologie. Alles bij elkaar noemen we het deep learning. We laten verse producten groeien met een hoge voedingswaarde, met volop vitamines, mineralen, eiwitten. Mensen gaan steeds minder vlees eten, maar willen wel hun voedingsstoffen binnenkrijgen. Het is van de zotte dat er nog zoveel met vers voedsel over de aardbol wordt gesleept. Dat is niet duurzaam en de voedingswaarde vermindert erg snel.' GrwNxt werkt met zelfontwikkelde, zogeheten dynamische digitale recepten, DDRs™, geënt op AI en machine learning. 'We gebruiken absoluut niet-genetisch gemodificeerd zaad dat we zo optimaal mogelijk tot ontwikkeling laten komen.

Normale groeirecepten zijn heel rudimentair vergeleken met die van ons. Wij variëren met licht-intensiteit, kleuren, temperaturen, alles. Bestrijdingsmiddelen zijn overbodig. Het waterverbruik, de afvalstromen en de CO₂-emissies zijn minimaal. Dat gaat veel verder dan je tot nog toe in kassen of *vertical farms* ziet.' GrwNxt legt 'digitale' moestuinen aan, met meerdere groenten en kruiden in een beperkte ruimte, ter grootte van een klein kantoor. Dat maakt het concept interessant voor de B2B-markt, hotels, ziekenhuizen en campussen. Die kunnen ter plekke de meest gezonde voeding onder volledig gecontroleerde omstandigheden laten groeien. 'We willen af van fastfood en willen gezonde voeding propageren. Tegen de marketingbudgetten van de McDonald's op deze wereld kunnen we nooit op, maar we spreken mensen in de hospitality-industrie op een andere manier aan om voor duurzamer en gezonder te kiezen.'

ECOSYSTEEM

GrwNxt werkt op basis van diepgaande research op het gebied van teelt en datatechnologie en geeft er zijn eigen innovatieve draai aan. Voorbeeld: 'Er bestaat slimme imaging-techniek, maar wij hebben het voor elkaar gekregen dat gewassen zelfs in rood in plaats van wit licht worden herkend, als rood licht beter blijkt voor hun groei.' GrwNxt gedijt in een uitgebreid ecosysteem, met vertakkingen naar de wetenschap, waaronder de VU Amsterdam, Wageningen University en andere kennisinstellingen. En naar de horticultuur, door samenwerking met bijvoorbeeld Certhon Greenhouse Solutions, Koppert Cress en Enza Zaden. Maar ook naar experts in AI en machine learning zoals Nucleo en Microsoft Azure. Eén van de samenwerkingspartners is Signify, wereldleider in ledverlichting, waarmee GrwNxt een optimaal lichtplan ontwikkelt. 'Signify zag meteen dat wij met ons hyperlokale groeiconcept een grote, nieuwe B2B-markt creëren in de bebouwde omgeving. Het is goed dat ik van buiten de agri- en foodsector kom en een veel bredere blik heb. Ik vind dat we in de reguliere Nederlandse glastuinbouw, de horticultuur, ongelooftijd stilstaan. Iedereen roept hoe belangrijk Nederland is qua voedselproductie en hoeveel we exporteren. Maar het is steeds meer mono en massa geworden. We zijn in ons land met een enorme uitputting van de grond bezig en niet met duurzaam geproduceerde, gezonde voeding.'

OPRECHTE FRONTRUNNERS

Veel bedrijven zitten vast in een groef. Ze hebben de overtuiging dat wat waar ze ooit goed in waren, nog steeds het beste is voor de wereld. 'Extreme kortzichtigheid in sectoren die ooit succesvol waren. Wat wij doen, leidt tot een compleet ander ecosysteem met veel nieuwe partijen. Dit is meer dan het bed opschudden, het is een nieuw bed bouwen in een compleet ander huis.'

GrwNxt werkt met zelfontwikkelde, zogeheten dynamische digitale recepten, DDRs™, geënt op AI en machine learning. De groente wordt onder optimale omstandigheden geteeld. Foto: GrwNxt



Inmiddels is Annemieke Roobeek ook in gesprek met adviseurs die meewerken aan de go-to-market strategie. Eind dit jaar wil ze met haar team vier, vijf potentiële klanten hebben, grote partijen zoals hotelketens of cateraars die internationaal opereren maar wel een basis in Nederland hebben. 'Belangrijke criteria vind ik of ze daadwerkelijk bezig zijn met duurzaamheid en hoe oprecht geïnteresseerd ze zijn in de gezondheid van hun eindgebruikers. We hebben frontrunners nodig. Onze eerste klanten worden *living showrooms* voor internationale delegaties die ons concept komen bekijken.'

SERVICEMODEL

Het verdienmodel van GrwNxt is *Growing-as-a-Service* (GaaS). Het bedrijf exporteert GrwNxt-modules en geavanceerde systemen om hyperlokaal gewassen te telen. Daarmee is de footprint van deze producten ook extreem laag, want er is geen distributie en geen verpakking nodig. De freshineers in de groeiruiten in de megasteden zijn straks in dienst van GrwNxt en de data-experts in Amsterdam dragen 24/7 op afstand bij aan de ultraprecisietuinbouw. Het bedrijf bouwt aan een bibliotheek met honderden digitale groeirecepten, die het op afstand kan besturen en laten groeien. Elke grote stad in de wereld, elke klant kan de lokaal gewenste gewassen eruit pikken, zolang het in de GrwNxt-modules kan groeien. 'Wat gaat een kilo tomaten kosten?', wordt Annemieke Roobeek soms gevraagd. Denk niet in die kiloprijzen, zegt ze dan. 'Het gaat om de waarde die we toevoegen. Onze klanten kunnen met zorgeloze teelt in eigen huis laten zien dat ze geven om de gezondheid van hun medewerkers, gasten of patiënten. Die asset is niet met de prijs van een kilo tomaten te vergelijken.' GrwNxt was herfst vorig jaar één van de winnaars van de *Future of Food Breakthrough Track* tijdens de *2020 AI for Good Global Summit* van de Verenigde Naties. Die summit draait om praktische toepassingen van AI en het opschalen ervan op wereldschaal. 'Wij waren de enigen die met AI, machine learning en voedselproductie bezig waren, voor gebruik midden in steden. Onze holistische kijk sprong er blijkbaar uit.' Misschien dat dit ook weer meer interesse opwekt bij financiers. 'We hebben een paar internationaal georiënteerde investeerders nodig die een langetermijnvisie met ons delen om deze gigamarkt te gaan ontginnen.' ●

● www.grwnxt.com

● www.meetingmoreminds.com

Annemieke Roobeek:
'It's beneficial that I've come
from outside the agri-food
sector and am able to take a
much broader perspective.'
Foto: Fotostudio G.J. Vlekke



ANNEMIEKE ROOBEK ON ULTRA-PRECISION HORTICULTURE IN MEGACITIES:

'THIS IS MORE THAN SHAKING THINGS UP, IT IS CREATING SOMETHING RADICALLY NEW IN A DIFFERENT SETTING'

How can we supply megacities with fresh, healthy food? How do we provide fresh produce, chock full of nutrition, grown locally in a sustainable way with deep technology? Amsterdam based start-up GrwNxt is building a digital global fresh food infrastructure: hotels, hospitals, offices, caterers and others can – supported by deep-learning technology – grow their own food in-house, care-free. A central knowledge hub in Amsterdam collects data and controls remotely. The 'Growing-as-a-service' concept was born. 'I believe the traditional Dutch horticulture is at a standstill, and we are the gamechanger.'

By Lucy Holl & translated by GrwNxt
July 2021

This year the prototype of *The Ballerina and the Bridge* will be finished, GrwNxt states in its roadmap. 'This Ballerina is a super advanced, elegant robot', says GrwNxt founder Annemieke Roobeek whilst explaining the extraordinary name. 'She moves through the aisles of the growth modules, has a smart head with incorporated supersensors and cameras. It measures essentially all the data of the growing process. She takes very clear pictures we use for our imaging technology. The Ballerina is connected to the Bridge, the local receiver-transmitter, that sends all data through the cloud to our remote hub in Amsterdam.' Ballerinas closely monitor the cultivation all around the world. Local Freshineers, people with feeling for both cultivation and technology, take care of the day-to-day maintenance, the crops and the harvest as directed from 'Amsterdam'. 'We do this from the Netherlands, because there is a worldwide shortage of advanced knowledge about cultivation while the demand of fresh produce is enormous. We have this combination of plant science and deep tech knowledge, and continue developing our knowledgebase further. Moreover, Amsterdam is a safe place in a country at peace. These data cannot be misused.'

Comprehensive narrative

Annemieke Roobeek has an impressive resume. She has held multiple Chairs at different Universities and currently is professor of Strategy and Transformation Management at Nyenrode Business University. She has been, and is, part of a multitude of supervisory boards, including KLM, ABN AMRO, Abbott Healthcare Products and Eneco. She founded, amongst others, MeetingMoreMinds in

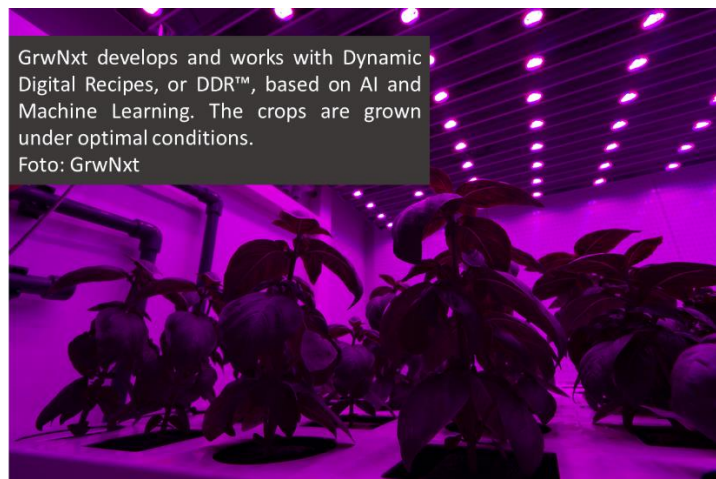
1999 which has been a pioneer and driver of a (intercompany) networking way of working and the building of ecosystems around large strategic challenges like innovation, circularity and governance. All of this knowledge and experience are part of what she brings together in GrwNxt. 'I am a visionary, I understand very well which technological and societal trends are current and what impact they have. Food is something that plays an important role in peoples personal lives. Healthy living and healthy food make our society stronger.' That is what she addresses with GrwNxt. 'I have a comprehensive narrative. That is not to say that investors are lining up, though. They prefer to invest in a simple tangible product, rather than an integral concept. Even though the latter is the way to go in times of transformation.' But not to worry, for the time being she finances everything herself. GrwNxt currently consists of 10 people, including data scientists, plant physiologists and business experts specialized in sustainability.

Dynamic Digital Recipes

GrwNxt is a spin-out of MeetingMoreMinds, and came into its own as a separate company in 2019. The past five years have been spent doing in-depth research into Deep Learning techniques and research into providing megacities with fresh produce. 'We produce in a completely novel way: on-site, inside existing buildings in cities, supported by the most advanced cultivation knowledge, data analysis, Artificial Intelligence, Machine Learning and Imaging-technologies. All together we refer to these technologies as Deep Learning. We let fresh produce grow with high nutritional values, containing high levels of vitamins, minerals and protein. People are consuming increasingly limited amounts of meat, but do want to take in all of the nutrients they need. The amount of fresh produce we ship from one end of the world to the other is insane. Besides the fact that this supply chain is not sustainable, the nutritional contents of the crops diminishes quickly during transport.'

GrwNxt develops and works with Dynamic Digital Recipes, or DDR™, based on AI, Image Recognition and Machine Learning. 'We use non-GMO seeds that we let flourish to its optimal end result, without pesticides. Traditional grow recipes for crops are very rudimentary compared to ours. We diversify in light intensity, light colour, temperatures, everything. Water use, waste and CO2 emissions are minimal. This goes a lot further then what we see in current greenhouses and Vertical Farms.'

GrwNxt develops 'digital' veggie gardens with multiple vegetables and herbs in limited spaces the size of a small office of 35 m². This makes the concept appealing for the B2B-market, hotels, hospitals and campuses. They will be able to produce exceptionally nutritious food on-site, under completely controlled conditions. 'We want to break with fast food, and propagate healthy food. We will never be able to compete with the marketing budget of the McDonalds's of this world, but we inspire people in the hospitality-industry in a different way to make an active choice for sustainability and healthy living.



Ecosystem

GrwNxt bases its work on in-depth research into cultivation and data technologies with their own innovative twist. For example: 'Intelligent imaging technology exists, but we've found a way to apply this to pictures taken of crops grown under red light instead of white light in case the crop is shown to perform better under red lights.' GrwNxt operates inside a broad ecosystem which branches towards science, including the Universities of Amsterdam, Wageningen University and others. Other branches include the horticulture sector, through cooperation with for example Certhon Greenhouse Solutions, Alumat-Zeeman and Enza Zaden. The ecosystem also includes experts in AI and Machine Learning like Nucleoo and Microsoft Azure. One of the supporters is Signify, world leader in LED lighting, together with whom GrwNxt is developing their lightplans. 'Signify immediately realized that we, with our hyper-local growing concept, were creating an entirely new B2B market in urban environments. It's beneficial that I've come from outside the agri-food sector, and am able to take a much broader perspective. I believe the traditional Dutch horticulture is at a standstill. Everybody keeps claiming how the Netherlands is an important player when it comes to food production whilst pointing to our sizeable exports. But it has continuously become more and more about mass and mono. We are exhausting our lands instead of sustainably producing healthy food.'

Genuine frontrunners

Many companies are stuck in a rut. They are convinced that what they used to be good at is still the best thing for the world. 'Extreme short-sightedness in sectors that once used to be successful. What we do leads to a completely different ecosystem, with many new players. This is more than shaking things up, it is creating something new in a different setting.'

Meanwhile, Annemieke Roobeek is engaged with advisors who are working on the go-to-market strategy. At the end of this year she and her team are looking to have four, five potential clients. Large parties like hotel chains or caterers that operate internationally but have a substantial presence in the Netherlands. 'Important criteria for me are an active stance towards embracing sustainability and a genuine interest in the health of the end-user. We need frontrunners. Our launching customers will be showcases for international delegations coming to see our concept.'

Service model

The GrwNxt business model is Growing-as-a-Service (GaaS), with a monthly leasing fee. The company exports GrwNxt Modules with advanced systems to grow crops hyper-locally. This keeps the footprint of these products extremely low, as there is no distribution or packaging of fresh produce required. The Freshineers in these Modules in megacities will be employed by GrwNxt and the data-experts in Amsterdam remotely contribute to the ultra-precision horticulture. The company is building a library with hundreds of Dynamic Digital Recipes, DDR™, that control the growing process of a large variety of plants remotely. Every megacity in the world, every customer can pick and choose those crops that their locality desires, provided it is able to grow in the GrwNxt Module. 'What will one kilogram of tomatoes cost?', is a question Annemieke Roobeek hears from time to time. Don't think in price per kilogram, she responds. 'It's about the value we create. Our customers will be able to showcase their commitment to the health of their employees, guests or patients by implementing care-free on-site production that delivers the highest quality in an organic way. You can't compare such an asset with the price of a kilogram of average tomatoes.'

Last fall GrwNxt was one of the winners of the Future of Food Breakthrough track at the 2020 United Nations AI for Good Summit. The summit focused on the practical application of AI and scaling this up globally. 'We were the only ones working with AI, Machine Learning and indoor fresh food production, aimed at applications in the middle of cities. Our holistic approach apparently stood out.' Perhaps that will raise interest with financiers. 'We need a few investors with an international scope who share our long-term vision, to tap into this gigantic market.' •