



Hoe komen innovaties op schaal?

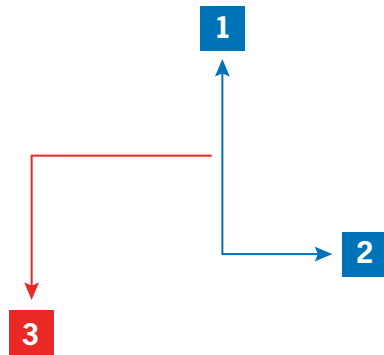
Vaak wordt beweerd dat de wereldvoedselvoorziening duurzamer zou kunnen zijn als de bestaande of nieuwe technologie voor landbouw en voedselverwerking beter wordt toegepast. Het is echter lang niet vanzelfsprekend dat op duurzaamheid gerichte innovaties een brede doelgroep of een grote schaal bereiken. In ontwikkelingslanden en opkomende markten is dit vraagstuk zichtbaar, maar net zo goed in Nederland en Europa blijft potentieel onbenut. Of innovaties op schaal komen hangt namelijk ook af van de wisselwerking met de omgeving en de problemen waarmee die omgeving kampt. Om dit inzichtelijk te maken is het zinvol casestudies systematisch te analyseren en te vergelijken. In deze Syscope is dit gedaan voor innovaties gericht op het voorkomen van degradatie van natuurlijke hulpbronnen, verspreiding van planten- en dierziekten, en uitsluiting van kleinschalige boeren en ondernemers in internationale ketens.

Het concept innovatie is op te vatten als een nieuw product, een nieuw proces of een nieuwe vorm van sociale organisatie die een marktwaarde of sociale gebruikswaarde heeft (Almekinders *et al.*, 2011). Dit themanummer legt de nadruk op hoe specifieke innovaties een groter aantal mensen bereiken, zich over grotere gebieden verspreiden of vermenigvuldigen in verschillende omstandigheden: ofwel op schaal komen. Daarvoor zijn een aantal casestudies onder de loep genomen. De studies laten zien dat praktijken van meer technische aard – zoals de bedrijfsclusters voor zuivel in Kenia en geïntegreerd bodembeheer in Benin – gerelateerd zijn aan nieuwe vormen van dienstverlening, organisatievormen die boeren aan kopers en verwerkers koppelen, en overleg van verschillende belanghebbenden. Innovaties hebben dus een sociaal-technisch karakter. Dit leidt tot de vraag of en hoe opschaling van innovaties gestuurd kan worden. Opschaling blijkt in

de praktijk meer dan alleen een zaak van optimaliseren en uitrollen van technische maatregelen. Het is even nauw verweven met menselijk gedrag als met institutionele regels en routines. Of een innovatie schaal bereikt, is voor beleidsmakers of bestuurders van bedrijven een belangrijke vraag. Er worden immers publieke of private middelen geïnvesteerd. Om te achterhalen of de middelen nuttig zijn ingezet, wordt er geregeld achteraf evaluatief onderzoek gedaan om de opschaling te meten: hoeveel boeren maken gebruik van een nieuwe technologie, hoeveel mensen zijn bereikt met nieuwe ketenarrangementen, hoeveel gecertificeerde chocolade is er in de markt? Kennis over deze uitkomsten is relevant, maar het is ook belangrijk inzicht te hebben in het proces dat tot een bepaalde schaal geleid heeft en hoe met die kennis nieuwe innovaties effectiever zijn op te schalen.

Vaak gaan beleidsmakers, bedrijven en onderzoekers er nog ten

De innovatiepraktijk: op welke manier moet innovatie welke problemen oplossen, wie doet wat en hoe zijn de capaciteiten te combineren?



Context: door welke actoren en netwerken is de innovatie omringd, in hoeverre is de innovatie in bestaande lokale praktijken ingebed, wat maakt de omgeving innovatiegezind?

Schalen van innovatie: geconceptualiseerd als een uitkomst van de interactie tussen de manier waarop de innovatie geïmplementeerd is en de context waarin het ingebed is.

Figuur 1 Schaalvergroting als uitkomst van een samenspel tussen innovatie en context. Geïnspireerd door Pawson en Tilley, 1997.

onrechte vanuit dat opschalen van innovaties voor een meer duurzame voedselvoorziening wereldwijd een automatische uitkomst is van het innovatieproces. Ook zou opschalen goed te sturen zijn door managers of ingenieurs. Onderzoek van Wageningen UR geeft echter aan dat opschalen een uitkomst is van talrijke interacties tussen het 'DNA' van een innovatie en de context waarbinnen een innovatie tot stand komt of landt (figuur 1, Van den Berg *et al.*, 2012). Dit kan dus betekenen dat een innovatie in de ene context op schaal komt en in de andere context niet. Om daar meer grip op te krijgen, introduceert dit artikel een methodologische aanpak waarmee de opschalingsprocessen van de casestudies in dit nummer zijn geanalyseerd.

>> Methodologische aanpak

De methodologische aanpak bouwt voort op een stroming in het evaluatieonderzoek, de zogenaamde *realist evaluation* (Pawson and Tilley, 1997). Die stroming legt de nadruk op de vraag voor wie en binnen welke omstandigheden een innovatie werkt, en heeft oog voor de wisselwerking tussen de innovatie en de context. Deze benadering van evaluatie hebben Wageningse onderzoekers onder andere eerder toegepast in onderzoek naar de effecten van certificering en partnerschappen in internationale ketens (Ton *et al.*, 2011; Vellema *et al.*, 2013). En nu ook voor enkele casestudies, die in deze Syscope onder de loep zijn genomen. De benadering laat mogelijk onbedoelde gevolgen van veranderingsprocessen zien en hoe de werking en opschaling van een innovatie afhankelijk is van specifieke omstandigheden. Daarmee bieden deze casestudies belangrijke inzichten over de wijze waarop en hoe innovaties schaal bereiken.

De gebruikte aanpak heeft ook relevantie voor de zogenaamde innovatieparadox: ondanks het investeren van private en publieke middelen in technische R&D-trajecten wordt minder dan een kwart van de innovaties daadwerkelijk benut of in de markt zichtbaar. De rest blijft op de plank liggen en kent een geringe verspreiding,

bijvoorbeeld omdat ze moeilijk in te passen zijn in bestaande organisaties of praktijken. In plaats van lang blijven sleutelen aan de innovatie, kan het de voorkeur verdienen om nieuwe opties te ontdekken om de interacties met organisaties en praktijken vorm te geven als een opmaat tot sociale innovatie. De gevolgde aanpak in de casestudies nodigt dus zowel mensen in het veld als beleidsmakers uit om verder te kijken dan de technische en organisatorische aspecten van de innovatie. Het bereiken van schaal is als het manoeuvreren van aan kano in een wilde rivier (Tiemeijer, 2010). De bestuurder hanteert de kano en maakt voortdurend keuzes die weer de volgende keuzes beïnvloeden. De eigenschappen van de kano (de innovatie), de gemaakte keuzes en de interactie met de wisselende en vaak onvoorspelbare omstandigheden bepalen de uitkomst. Het bereiken van schaal is zo gezien deels een toevallige uitkomst, voortvloeiend vanuit vaardig manoeuvreren en omgaan met mogelijke fricties. Analyse van dit grillige proces van opschaling in de casestudies laat zich vertalen in een dashboard dat zicht geeft op wat voor keuzes mogelijk zijn (zie pagina 26). Dit dashboard vertelt niet hoe schaal is te bereiken, maar verduidelijkt wat in de gaten gehouden moet worden tijdens het dynamische proces van schaling.

>> Casestudies

De eerste stap in onderzoek naar de processen die innovaties op schaal brengen, is de beschrijving van het 'DNA' van de innovatie. Dat kan door de onderliggende *theory of change* (ToC) expliciet te maken. Een ToC is te herleiden door na te gaan op welke manier een innovatie bijdraagt aan het oplossen van problemen, wie daarbij betrokken zijn en op welke wijze deze actoren hun vermogen en hulpbronnen combineren. *Realist evaluation* reikt de volgende vragen aan om de ToC nader te duiden:

- Op wiens keuzes heeft de innovatie invloed?
- Welke keuzes veranderen door de innovatie?

- Op welke wijze beïnvloedt de innovatie deze verandering in keuzes?
- Wat voor hulpbronnen maakt de innovatie beschikbaar om deze verandering te realiseren?

De tweede stap is het identificeren van de deelprocessen waardoor het bereiken van schaal plaatsvindt. Dit begint door de schaal te concretiseren, bijvoorbeeld in termen van aantal bereikte mensen, het bestreken gebied of het aandeel of volume in de markt. Het kan ook zijn dat blijkt dat de innovatie veranderingen in gang zet buiten de directe invloedssfeer. Bijvoorbeeld dat banken het ineens interessant vinden om op maat gemaakte dienstverlening te geven of life science bedrijven die bereid zijn om een R&D-team mee te laten werken aan nieuwe technische mogelijkheden. Na het vaststellen van de schaal die de innovatie heeft bereikt, bijvoorbeeld in termen van aantallen gebruikers of ruimtelijke dekking, is het relevant te traceren hoe deze tot stand is gebracht. Is de innovatie in staat gebleken meer volume te genereren, heeft de innovatie zich uitgebreid als knooppunten in een netwerk? Het is ook van belang om te identificeren met wie of wat de innovatie zich heeft verbonden: hebben deze connecties wel of niet geholpen om schaal te bereiken? Door welke actoren en netwerken is de innovatie omringd? In hoeverre is de innovatie in bestaande lokale praktijken ingebed? Wat maakt de omgeving innovatiegezind? Deze tweede stap resulteert in tijdspaden van opeenvolgende gebeurtenissen en gemaakte keuzes tijdens het opschalingsproces.

>> Opschaling in de casuonderzoeken

De methodologische aanpak is gebruikt om opschaling van concrete innovaties van innovatieprocessen in Kenia (bedrijfsclusters voor zuivel), Denemarken (geïntegreerde gewasbescherming) en Benin (geïntegreerd bodembeheer) te doorgronden. De aanpak heeft ook een bijdrage geleverd aan het onderzoek naar de opschaling van diensten aan kleine koffie- en cacaoboeren in Afrika en Zuid-Amerika. Het onderzoek in Kenia bestudeert de integratie van kleine melkveehouders, georganiseerd in bedrijfsclusters, in de markt. Hieruit komt naar voren dat contextuele factoren, zoals een bestendige vraag naar zuivel in de stad of de beschikbaarheid van ruwvoer en krachtvoer uitermate belangrijk zijn voor het opschalen van deze innovatie. De casus laat zien dat de samenwerking en vernieuwing binnen de grenzen van een cluster slechts schaal bereikt als er werkbare verbindingen ontstaan met de omgeving.

Ook de casus over het opschalen van diensten aan kleine koffie- en cacaoboeren demonstreert het belang van contextuele factoren voor het opschalen van veranderingsprocessen in gang gezet door duurzaamheidsstandaarden en certificering. Alleen zijn deze

onvoldoende om duurzaamheid te realiseren bij de grote aantallen kleinschalige cacao-boeren. Dit noodzaakte bedrijven en hun partners tot het opschalen van diensten zoals training, levering van bestrijdingsmiddelen en kunstmest, kredietverstrekking en distributie van plantmateriaal. De aanwezigheid van partnerschappen tussen bedrijven, overheden en NGO's bij de introductie van nieuwe dienstverleningsmodellen bleek van groot belang. De partnerschappen mobiliseren en combineren de deskundigheid en ervaring van de publieke en private partijen en verbinden de dienstverlening met het functioneren van lokale markten en de internationale waardeketen. In de Deense casus over geïntegreerde gewasbescherming in graan worden drie factoren onderscheiden die het proces van opschaling in gang hebben gezet: een bredere kijk op de problematiek in de Deense akkerbouw, versterking van de vaardigheden van boeren om te experimenteren en een veranderende rol van bedrijfsadviseurs. Uit de resultaten van dit onderzoek rolt de suggestie om het denken over opschaling om te keren. In plaats van de vraag te stellen hoe een innovatie is op te schalen, wordt voorgesteld om te beginnen bij de bedoelde impact en van daaruit de opschalingsprocessen te definiëren die nodig zijn om het gewenste resultaat te bereiken. Samenwerking en het erkennen van onzekerheden was van belang om het tijdsperspectief te verlengen en de zoekrichting te verruimen.





Voor opschaling was het van belang niet alleen te werken aan urgente problemen op het eigen bedrijf, maar in de samenwerking de bredere problematiek in de akkerbouw, beleidsontwikkelingen en verwachtingen voor de toekomstige voedselvoorziening mee te nemen in het zoeken naar oplossingen.

Het casusonderzoek naar geïntegreerd bodembeheer in Benin laat zien dat versterking van positieve feedbackloops tussen verschillende lokale innovaties een drijvende kracht is achter het opschalen van innovaties. Een goed voorbeeld in deze casus is het stimuleren van regionale samenwerking tussen boeren die gele maïs verbouwen en kippenboeren die maïs als voer afnemen, en hun kippenmest weer verkopen aan maïs producerende boeren. De casus toont ook aan dat het combineren van technische innovaties (zoals het koppelen van bestaande lokale bodemvruchtbaarheidstechnieken en nieuwe geïntroduceerde technieken) en organisatorische innovaties (zoals versterking van lokale producenten, organisaties en georganiseerde gezamenlijke inkoop van bijvoorbeeld kunstmest en verkoop van producten) opschaling van een geïntegreerde aanpak voor het beheren van bodemvruchtbaarheid positief beïnvloedt.

>> Concluderend

Het onderzoek aan de casussen geeft aan hoe nuttig de methodologische aanpak is geweest bij het begrijpen van innovatieprocessen. De belangrijkste bijdrage is dat de aanpak onderzoekers inspireert om nauwkeurig de context waarin de innovatie plaatsvindt onder de loep te nemen. Verder laten de casussen zien hoe innovatie een doorlopende ontplooiing is van een bundel technologische, organisatorische, sociale en institutionele processen, die netwerken van actoren omspannen en wier ideeën en kennis gaandeweg leiden tot verbeteringen aan die innovaties. Het onderzoek suggereert echter ook dat opschalen wordt vergemakkelijkt

als een innovatie minder 'kneedbaar' is en een afgeronde functionaliteit gekregen heeft binnen bestaande praktijken en strategieën. Zo laten de casussen in Benin en Kenia bijvoorbeeld zien dat een innovatie moeilijker schaal bereikt als deze een open karakter heeft en actoren moeten samenwerken in processen waarin nog allerlei verschillende combinaties van technische en organisatorische opties open liggen.

Technologieën worden vaak als een centraal onderdeel van innovatie gezien en als probleemloos overdraagbaar van de ene naar de andere context. In praktijk echter worden technologieën vormgegeven door mensen die ze gebruiken binnen hun eigen sociale, economische en institutionele context. Daarom zijn altijd sociale en institutionele veranderingen nodig om technologieën volledig in de lokale praktijk te laten integreren. Het bereiken van schaal is dus het resultaat van de keuze die is gemaakt uit een aantal beschikbare 'recepten' en mede afhankelijk van de manier waarop deze ingepast worden in gevestigde manieren van het oplossen van problemen en het managen van risico's. Of dat deze bestaande praktijken juist het zwijgen wordt opgelegd in de concretisering en opschaling van de innovatie. Het blijft daarom moeilijk te voorspellen of een technische of organisatorische innovatie schaal zal bereiken en hoe dit proces te sturen. Innovaties hebben dan ook meer kans om op te schalen als rigide recepten over de aanpak vermeden worden en de innovatieprocessen op een flexibele manier ondersteund worden, op een wijze die aangepast is aan de lokale context en die meebeweegt met veranderende omstandigheden. Het bereiken van schaal hangt daarmee af van de competenties van de interveniërende organisaties om in de praktijk met innovatiestakeholders samen te werken en van hun vaardigheden om de innovatie en de context soepel in elkaar te laten opgaan.

Jolanda van den Berg (LEI, Wageningen UR) en Sietze Vellema (Knowledge, Technology and Innovation group, Wageningen University)¹

¹ De uitwerking van de methodologie en toepassing in casestudies is mogelijk gemaakt door het project *Innovation systems and scaling (up) in practice* (KB-16-002.05-006 & KB-11-004-011) gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken