

Groei in Het Nieuwe Telen

Kennisbehoefte van vroege volgers



LEI

WAGENINGEN UR

Groei in Het Nieuwe Telen

Kennisbehoefte van vroege volgers

J.S. Buurma

P.X. Smit

LEI rapport 2013-054

September 2013

Projectcode 2275000714

LEI Wageningen UR, Den Haag

Het LEI kent de volgende onderzoeksvelden:



Sector & Ondernemerschap



Regionale Economie & Ruimtegebruik



Markt & Ketens



Internationaal Beleid



Natuurlijke Hulpbronnen



Consument & Gedrag

Groei in Het Nieuwe Telen; Kennisbehoefte van vroege volgers

Buurma, J.S. en P.X. Smit

LEI-rapport 2013-054

ISBN/EAN: 978-90-8615-650-4

54 p., fig., tab., bijl.

Project BO-12.03-014, 'Groei in Het Nieuwe Telen'

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het EZ-programma
Beleidsondersteunend Onderzoek; Thema: Energiebesparing bedekte
teelten; Cluster: Meer met minder (energie).

Foto omslag: Fotostudio GJ Vlekke

Bestellingen

070-3358330

publicatie.lei@wur.nl

Deze publicatie is beschikbaar op www.wageningenUR.nl/lei

© LEI, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2013
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Inhoud

	Woord vooraf	7
	Samenvatting	8
	S.1 Belangrijkste uitkomsten	8
	S.2 Overige uitkomsten	9
	S.3 Aanleiding en methode	9
	Summary	11
	S.1 Key findings	11
	S.2 Complementary findings	11
	S.3 Motivation and methodology	12
1	Inleiding	14
	1.1 Onderwerp	14
	1.2 Achtergrond	15
	1.3 Positionering onderzoek	16
	1.4 Leeswijzer	17
2	Methode	18
	2.1 Diepte-interviews	18
	2.2 Handelingsschema's	19
	2.3 Relatiepatronen	20
	2.4 Terugkoppeling	21
3	Resultaten	22
	3.1 Inkadering en urgentie	22
	3.2 Strategische zoektochten	24
	3.3 Bondgenoten en expertise	26
	3.4 Terugkoppeling kennispartijen	28

4	Kennisagenda	30
	4.1 Kennisbehoefte van vroege volgers	30
	4.2 Kennisagenda van vroege volgers	32
	4.3 Vervolg vragen van kennispartners	33
	4.4 Kennisagenda voor kennispartners	35
5	Reflectie	38
	5.1 Pioniers en vroege volgers	38
	5.2 Pioniers als inspiratiebron	41
6	Conclusies	43
7	Literatuur	46
	Bijlagen	
	1 Vragenlijst 'Groei in Het Nieuwe Telen'	47
	2 Bondgenoten van geïnterviewde vroege volgens en kennispartijen	54

Woord vooraf

In 2011 publiceerde LEI Wageningen UR het rapport *Doelen gehaald*. In dat rapport werd nagegaan welke prestaties de glastuinbouw nog moest leveren om te voldoen aan de doelstellingen voor het energiegebruik in 2020. Eén van de conclusies was dat de doelen technisch haalbaar zijn maar dat de introductie, acceptatie en toepassing van nieuwe technieken meer aandacht verdient.

Zo ontstond bij het programma Kas als Energiebron de vraag op welke manier de introductie van Het Nieuwe Telen (HNT) kan worden versneld. Via een intense discussie met onderzoekcoördinator Leo Oprel kwam de kennisbehoefte van vroege volgers in beeld. Op welke kennisvragen willen vroege volgers antwoord hebben voordat zij in navolging van de pioniers met HNT aan de slag gaan?

Met deze vraag op het netvlies zijn we op zoek gegaan naar glastuinders met aantoonbare belangstelling voor HNT. Bij het opsporen van namen en adressen hebben Improvement Centre, Dienst Regelingen en leveranciers van apparatuur ons goed op weg geholpen. Onze dank daarvoor. Onze dank gaat ook uit naar de vroege volgers en hun toeleveranciers. Zonder hun medewerking was het onderzoek niet mogelijk geweest.

Ten slotte zijn we dank verschuldigd aan Begeleidingscommissie bestaande uit:

- Jolanda Mourits (EZ, voorzitter)
- Piet Broekharst (PT)
- Leo Oprel (EZ)
- Aat Dijkshoorn (PT)
- Dennis Medema (PT)
- Luc Goedhart (LTO Glaskracht)

Zij hebben via enkele bijeenkomsten meegedacht over de interpretatie van de analyseresultaten en de vertaling naar een kennisagenda voor HNT. De auteurs Jan Burma en Pepijn Smit hebben dit mooie project met plezier gedaan.

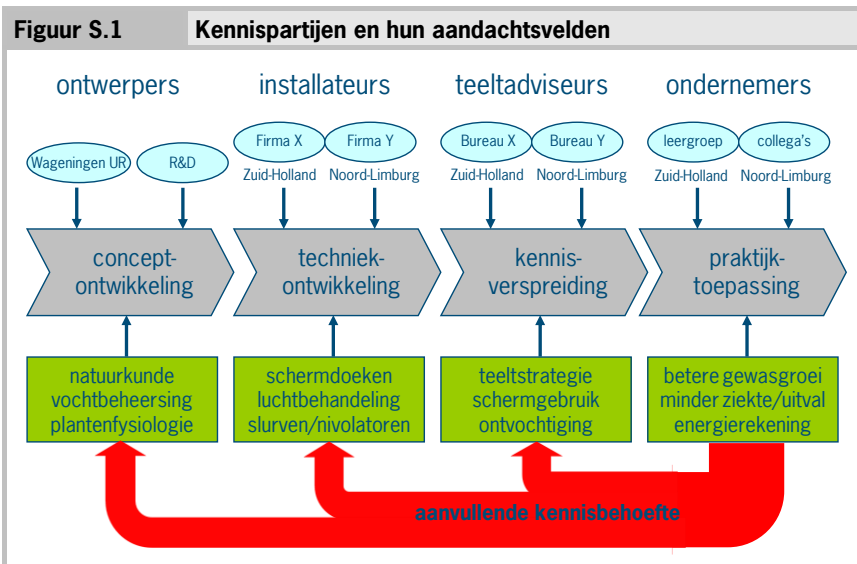
Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomsten

Bij de doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen moeten teeltadviseurs, installateurs en ontwerpers een vertaalslag maken naar verbetering van de gewasgroei, vermindering van ziekte/uitval en lagere energiekosten. Zij richten zich nu vooral op de klimatologische kant van de techniek.

De vroege volger zoekt vuistregels voor verdamping en vochtafvoer, waarmee hij zijn productie (kwaliteit en houdbaarheid) kan verbeteren. [Zie paragraaf 4.1](#)

De belangrijkste bondgenoten van de vroege volgers zijn leergroepen van collega's, teeltadviseurs, installateurs en ontwerpers. Deze partijen zijn ieder vanuit hun eigen expertise en professie met Het Nieuwe Telen bezig. De ruimte tussen de benodigde en de beschikbare kennis zit in de effecten van Het Nieuwe Telen op gewasgroei, ziekte/uitval, productkwaliteit en energiekosten. [Zie Figuur S.1](#)



S.2 Overige uitkomsten

Verdamping kost energie, maar activeert de plant. Bij de doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen is daarom inzicht nodig in de juiste balans tussen activeren van de plant en besparen van energie. Verder wil de vroege volger vuistregels voor de noodzakelijke vochtafvoer in afstemming met de (vereiste) verdamping (per dagdeel) door het gewas en de grond. [Zie Paragraaf 4.1](#)

De aansturing van de kennisontwikkeling rond Het Nieuwe Telen is een taak van de betrokken onderzoekcoördinatoren van het programma Kas als Energiebron. Zij staan voor de uitdaging om de interactie tussen vroege volgers, adviseurs, installateurs en ontwerpers te verbeteren. Dat kan door in praktijkproeven ook gewassenmerken en productkenmerken te meten en in economische evaluaties de verkoopwaarde van de productie mee te nemen. [Zie Paragraaf 4.2](#)

S.3 Aanleiding en methode

Het Nieuwe Telen is een veelbelovend concept binnen de energietransitie van de glastuinbouw. Het programma Kas als Energiebron wil bevorderen dat het concept snel doorstroomt van de pioniers naar de vroege volgers. De vroege volgers hebben aarzelingen om het concept te gaan toepassen. Zij vinden de risico's en onzekerheden nog te groot. Om die reden heeft het programma Kas als Energiebron aan LEI Wageningen UR gevraagd om na te gaan welke kennis de vroege volgers nog nodig hebben om met Het Nieuwe Telen aan de slag te gaan. [Zie paragraaf 1.1](#)

In het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Wat willen vroege volgers bereiken met Het Nieuwe Telen?
- Welke praktische kennis of hulp hebben zij daarvoor nodig?
- Wie beschouwen de vroege volgers als hun bondgenoten?
- Op welke kennisvelden zijn deze bondgenoten vooral actief?
- Waar zit de ruimte tussen benodigde en beschikbare kennis?
- Hoe kan de interactie tussen kennispartijen worden verbeterd?

Voor het onderzoek zijn 13 vroege volgers en 5 kennispartijen geïnterviewd. De interviewverslagen zijn samengevat in handelingsschema's. In een meta-analyse zijn deze handelingsschema's gerangschikt op overeenkomsten en verschillen. In de interviews zijn ook bondgenoten van de deelnemers in kaart ge-

bracht. Via rangschikking van deelnemers en bondgenoten zijn relatiepatronen gezocht tussen kennispartijen, gewassen en regio's. [Zie hoofdstuk 2](#)

Summary

Growth in New Cultivation; Need for knowledge among early adopters

S.1 Key findings

In the continued development of the New Cultivation concept, it is essential that crop advisers, installers and designers translate the concept into improvements in crop growth, a decline disease and crop losses and a reduction in energy costs. At present they are primarily focusing on the climatological side of the technology.

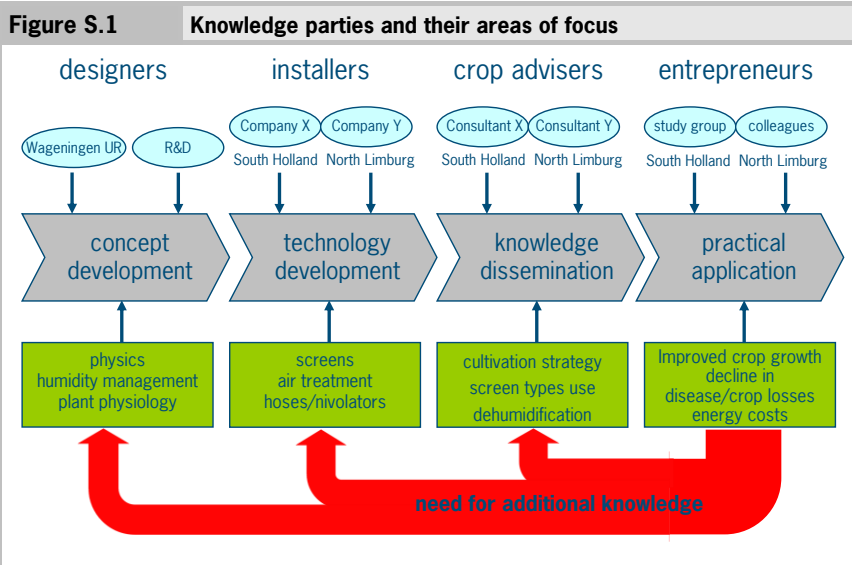
Early adopters want rules of thumb for evaporation and dehumidification which will enable them to improve production in terms of quality and shelf life.

The most important allies of the early adopters are study groups made up of colleagues, crop advisers, installers and designers. These parties are all working with the New Cultivation system from the point of view of their own expertise and profession. The gap between the knowledge needed and the knowledge available is due to the effects of New Cultivation on crop growth, diseases/crop losses, product quality and energy costs.

S.2 Complementary findings

Evaporation costs energy but activates the plant. For this reason continued development of New Cultivation will require knowledge regarding the proper balance between activating the plant and saving energy. In addition, early adopters want rules of thumb regarding necessary dehumidification attuned to the crop, the soil and the necessary evaporation at various times of the day.

Guidance of the development of knowledge relating to New Cultivation is the responsibility of the research coordinators from the *Kas als Energiebron* (Greenhouse as energy source) programme who are involved with the concept. They face the challenge of improving the interaction among early adopters, advisers, installers and designers. They can achieve this by measuring crop and product characteristics in practical trials and incorporating the sales value of the production into economic evaluations.



S.3 Motivation and methodology

New Cultivation is a promising concept within greenhouse horticulture energy transition. The *Kas als Energiebron* programme aims to promote the rapid dissemination of the concept from the innovators to the early adopters. The early adopters have a certain degree of reluctance to adopt the concept. People in this group feel that the risks and uncertainties are still too great. For this reason, the *Kas als Energiebron* programme has asked LEI Wageningen UR to investigate what knowledge the early adopters still need in order to start working with the New Cultivation concept.

The following research questions were explored as part of the study:

- What do early adopters hope to achieve with New Cultivation?
- What practical knowledge or help do they need to achieve this?
- Whom do early adopters see as their allies?
- In which fields of knowledge are these allies primarily active?
- Where is the gap between the knowledge needed and the knowledge available?
- How can the interaction between knowledge parties be improved?

Thirteen early adopters and five knowledge parties were interviewed for the study. The results of the interviews have been summarised in action diagrams. A meta-analysis ranked these action diagrams according to their similarities and differences. The respondents' allies were also mapped out in the interviews. The respondents and allies were ranked in order to find patterns of relationships between knowledge parties, crops and regions.

1 Inleiding

1.1 Onderwerp

In dit rapport wordt verslag gedaan van een sociologisch onderzoek naar de aanvullende kennisbehoefte van de vroege volgers in Het Nieuwe Telen. Het Nieuwe Telen is een veelbelovende ontwikkeling in de energietransitie van de glastuinbouw. Het gaat daarbij om een intensief gebruik van energieschermen in combinatie met kasluchtontvochtiging door aanzuiging van buitenlucht. Hiermee kan een beter kasklimaat worden gerealiseerd bij een lager energiegebruik.

Vroege volgers zijn glastuinders die op het punt staan om Het Nieuwe Telen te gaan toepassen. Zij hebben bijvoorbeeld al offertes aangevraagd voor de aanschaf van apparatuur of actief meegedraaid in begeleidingscommissies van praktijkonderzoek rond Het Nieuwe Telen. Vanwege risico's of onzekerheden in de toepassing hebben zij de knoop nog niet definitief doorgesneden. De vraag is zodoende met welke kennis zij zich gesterkt voelen.

Probleemstelling

In het programma Kas als Energiebron zijn doelen gesteld voor de oppervlakte glastuinbouw waar Het Nieuwe Telen wordt toegepast. Deze doelen zijn 400 ha in 2015 en 2000 ha in 2020 (Kas als Energiebron, 2011). Eind 2010 werd de techniek toegepast op 27 ha verdeeld over 7 bedrijven. In 2011 groeide de toepassing naar 90 ha verdeeld over 18 bedrijven (Van der Velden en Smit, 2012). Vanwege de aarzelingen bij de vroege volgers en de aangescherpte kredietvragen van de banken wordt gevreesd, dat de doelen voor 2015 en 2020 niet worden gehaald. De doelen van het Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren worden daarmee ook moeilijker te realiseren.

Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is, om de aarzelingen van de vroege volgers (en hun financiers) rond Het Nieuwe Telen weg te nemen. De aarzelingen worden waarschijnlijk veroorzaakt door onvoldoende aansluiting tussen de beschikbare kennis (onderzoekers en pioniers) en de benodigde kennis (vroege volgers) voor Het Nieuwe Telen. Het eerste doel van het onderzoek is zodoende om de ruimte tussen beschikbare en benodigde kennis in kaart te brengen. Het tweede doel is het opstellen van een kennisagenda, waarmee de ruimte tussen beschikbare en benodigde kennis kan worden gedicht. Daarmee krijgt het programma Kas als

Energiebron een instrument aangereikt waarmee het Het Nieuwe Telen binnen het bereik van de vroege volger kan brengen.

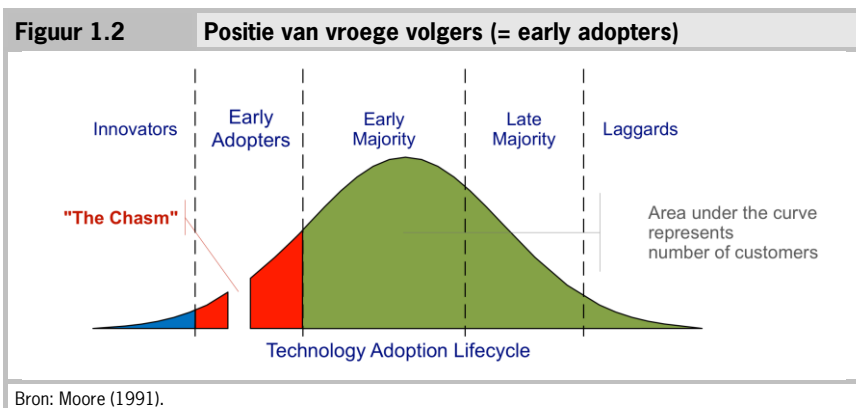
Vraagstelling

Het onderzoek moet duidelijk maken welke aanvullende kennis vroege volgers en toeleveranciers zoeken om in navolging van pioniers met Het Nieuwe Telen aan de slag te gaan. Deze uitdaging valt uiteen in de volgende deelvragen van het programma Kas als Energiebron:

- Wat willen vroege volgers bereiken met Het Nieuwe Telen?
- Welke praktische kennis of hulp hebben zij daarvoor nodig?
- Wie beschouwen de vroege volgers als hun bondgenoten?
- Op welke kennisvelden zijn deze bondgenoten vooral actief?
- Waar zit de ruimte tussen benodigde en beschikbare kennis?
- Hoe kan de interactie tussen kennispartijen worden verbeterd?

1.2 Achtergrond

In de theorie over verspreiding van innovaties vormen de vroege volgers een bijzondere categorie tussen de pioniers en de grote middengroep. Hun positie (early adopters) is afgebeeld in Figuur 1.2.



Als het gaat om de toepassing van nieuwe technieken, zitten de vroege volgers anders in elkaar dan de pioniers. De pioniers proberen zich door de toepassing van nieuwe technieken te onderscheiden en zodoende aanzien te verwerven bij hun collega's. Ze zien het als een uitdaging om moderne tech-

nieken als eerste in de vingers te krijgen. Door deze eigenschappen zijn ze enthousiaste gesprekspartners voor technische onderzoekers en ontwerpers. Ze hebben feitelijk dezelfde drijfveren.

De vroege volgers passen nieuwe technieken toe om er geld mee te verdienen. De techniek moet handig zijn en zonder problemen doen waar hij voor gemaakt is. De kinderziektes moeten er dus uit zijn en de meerwaarde moet duidelijk zijn. Door deze eigenschappen zijn ze veeleisende gesprekspartners voor technische onderzoekers en ontwerpers. Ze hebben min of meer tegengestelde drijfveren: technologie-gedreven onderzoekers versus economie-gedreven ondernemers.

De tegenstelling wordt in Figuur 1.2 weergegeven met 'The Chasm'. Er zit dus een kloof tussen het denken van pioniers en het denken van vroege volgers. Als kennisontwikkelaar en ook als beleidsmedewerker heb je daar mee te maken. Het blijkt lastig om de kloof te overbruggen. Zo lastig dat er in de literatuur een speciale aanduiding voor is ontstaan: 'The Chasm' (Moore, 1991).

Het doel van dit project is nu om de specifieke kennisbehoefte van de vroege volger in kaart te brengen en daarmee de kloof tussen pioniers, onderzoekers en ontwerpers enerzijds en vroege volgers anderzijds te overbruggen. Als we de specifieke kennisbehoefte van de vroege volger weten in te vullen, dan zal Het Nieuwe Telen zonder veel haperingen doorlopen naar de bredere praktijk.

Het project combineert feitelijk twee uitdagingen. Enerzijds de wetenschappelijke uitdaging om de kloof tussen pioniers en vroege volgers te overbruggen en anderzijds de maatschappelijke uitdaging om het energiegebruik in de glastuinbouw efficiënter te maken. Daarmee scheppen we hoge verwachtingen, maar ook verwachtingen die nieuwe aanknopingspunten kunnen opleveren.

1.3 Positionering onderzoek

Het project wordt uitgevoerd binnen het programma Kas als Energiebron van het Ministerie van Economische Zaken en het Productschap Tuinbouw. Binnen dit programma wordt aan zeven transitiepaden gewerkt (Kas als Energiebron, 2012), waar individuele bedrijven hun eigen mix kunnen samenstellen:

1. Teeltstrategieën
2. Licht
3. Zonne-energie
4. Aardwarmte
5. Biobrandstoffen

6. Duurzame(re) elektriciteit
7. Duurzame(re) CO₂

De eerste twee transitiepaden zijn gericht op vermindering van de energievraag (energiebesparing) in de teelt. De transitiepaden 3 tot en met 5 zijn gericht op vervanging van fossiele energie door duurzame energiebronnen. Het zesde transitiepad is gericht op een efficiënt gebruik van fossiele energie. Het zevende pad is nodig voor de CO₂-voorziening bij het gebruik van de duurzame energiebronnen. Het Nieuwe Telen valt onder het transitiepad Teeltstrategieën.

De zeven transitiepaden samen moeten in 2020 een CO₂-emissiereductie van minstens 3,3 Mton CO₂ opleveren (ten opzichte van 1990). De toepassing van Het Nieuwe Telen op 2.000 ha glastuinbouw in 2020 zal volgens de plannen een CO₂-emissiereductie van 0,43 Mton opleveren (Kas als Energiebron, 2012). Het effect van Het Nieuwe Telen is echter breder. Door intensief schermen worden pieken in de energiebehoefte (in de koude helft van het jaar) afgevlakt. Bij de toepassing van aardwarmte en zonne-energie zijn dan minder aanvullingen met fossiele energie nodig.

1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het rapport voortgezet met een korte beschrijving van de methodologie (hoofdstuk 2) en van de resultaten (hoofdstuk 3). Daarna volgt in hoofdstuk 4 een vertaling van de verkregen inzichten naar een kennisagenda. In hoofdstuk 5 volgt een reflectie op de verhouding tussen pioniers en vroege volgers bij het ontwikkelen en toepassen van Het Nieuwe Telen. Afsluitend worden in hoofdstuk 6 conclusies getrokken.

2 Methode

2.1 Diepte-interviews

In het projectplan zijn 18 interviews afgesproken. Dit aantal werd vooral bepaald door de budgettaire ruimte van het project. In eerste instantie werd gemikt op een verdeling van 15 glastuinders en 3 kennispartijen. In de loop van het project is de verdeling in overleg met de Begeleidingscommissie bijgesteld naar 13 glastuinders en 5 kennispartijen. De bijstelling is gedaan om de vooraanstaande systeemontwerpers en bedrijfsadviseurs op het gebied van Het Nieuwe Telen in de interviewronde te betrekken.

Voor de werving van vroege volgers zijn de gewassen gekozen in overleg met vertegenwoordigers van het programma Kas als Energiebron. Vervolgens zijn namen en adressen gevraagd aan toeleveranciers, bedrijfsadviseurs en pioniers op het gebied van Het Nieuwe Telen. Het resultaat van de werving van vroege volgers voor deelname aan de interviews is samengevat in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Verdeling van vroege volgers over gewassen en regio's				
Gewas	Limburg	Oostland	Westland	Totaal
Paprika	2			2
Tomaten	1	1	1	3
Chrysanten			2	2
Gerbera		2	1	3
Phalaenopsis		1	2	3
Totaal	3	4	6	13
Bron: LEI-project 'Groeit in Het Nieuwe Telen'.				

De groep van 13 glastuinders omvat 5 glasgroentetelers (tomaten en paprika), 5 snijbloementelers (chrysanten en gerbera) en 3 potplantentelers (Phalaenopsis). De geïnterviewde glastuinders waren gevestigd in het Westland (6x), het Oostland (4x) en in Noord-Limburg (3x). Deze verdeling geeft een afspiegeling van de spreiding van Het Nieuwe Telen over het land. Verder zijn twee systeemontwerpers, twee toeleveranciers en een bedrijfsadviseur geïnterviewd.

De vragenlijst voor de interviews is opgenomen in Bijlage 1. In de vragenlijst worden de volgende hoofdstukken onderscheiden:

1. Drijfveren

2. Probleembeleving
3. Oplossingsrichtingen (korte termijn en lange termijn)
4. Bondgenoten

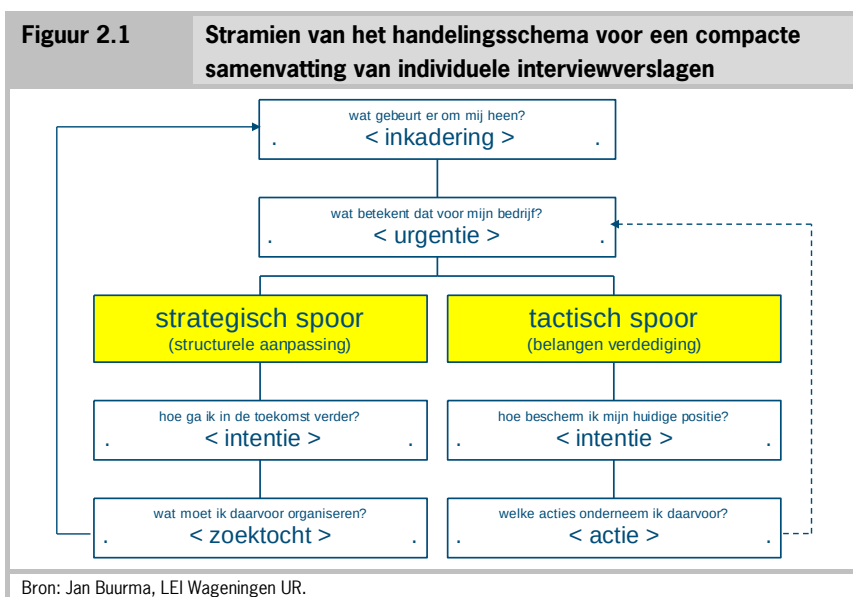
De interviews zijn gehouden in juli en augustus 2012, bij de deelnemers op hun bedrijf of kantoor. Van ieder interview is een interviewverslag gemaakt.

2.2 Handelingsschema's

De interviewverslagen zijn samengevat in handelingsschema's bestaande uit:

1. een inkadering en een daaruit voortvloeiende urgentie;
2. tactisch spoor met acties om bestaande belangen te verdedigen;
3. strategisch spoor met zoektochten voor structurele aanpassingen.

Het stramien van het handelingsschema is afgebeeld in Figuur 2.1.



De handelingsschema's van de 18 interviewdeelnemers zijn vervolgens gerangschikt op overeenkomsten en verschillen in inkadering. Uit die rangschikking kan worden afgelezen om welke redenen de vroege volgers zich willen

verdiepen in Het Nieuwe Telen. De rangschikking laat ook zien op welke onderwerpen zij zich concentreren bij hun zoektocht naar toepassing van Het Nieuwe Telen.

2.3 Relatiepatronen

In de interviews is aan de deelnemers gevraagd wie zij als hun bondgenoten beschouwen bij de ontwikkeling en toepassing van Het Nieuwe Telen. De antwoorden zijn verzameld in een matrix van deelnemers en bondgenoten. Vervolgens zijn de bondgenoten gegroepeerd naar schakels in de kennisketen, namelijk:

- beleidsmakers
- ontwerpers
- installateurs
- teeltadviseurs
- ondernemers

Vervolgens zijn de deelnemers gegroepeerd op gewaskeuze en regio's. Via deze groepeeracties werden de relatiepatronen zichtbaar tussen kennispartijen, gewassen en gebieden. Daaruit kan worden afgeleid welke personen en partijen cruciaal zijn voor de kennisontwikkeling en kennisverspreiding rond Het Nieuwe Telen onder vroege volgers. Het inzicht in de relatiepatronen is gebruikt om een reconstructie te maken van het kennisnetwerk rond Het Nieuwe Telen.

Voortbordurend op de schakels in de kennisketen is een reconstructie gemaakt van de onderwerpen die in de verschillende schakels centraal staan. Daarvoor is gekeken naar de onderwerpen die voorkomen in de handelings-schema's van de geïnterviewde ontwerpers, installateurs, teeltadviseurs en vroege volgers. Deze informatie is aangevuld met de onderwerpen die voorkomen in vakbladartikelen (*Onder Glas*, 2009-2012) over Het Nieuwe Telen. Deze combinatie van bronnen resulteerde in een samenhangend overzicht van schakels en onderwerpen.

2.4 Terugkoppeling

De handelingsschema's en het overzicht van schakels en onderwerpen zijn na de analyse per email voorgelegd aan de deelnemers van de interviewronde.

Daarbij werden de deelnemers gevraagd om:

- hun handelingsschema's te verbeteren
- concrete kennisvragen aan te dragen.

De verkregen reacties zijn gebruikt bij het opstellen van de kennisagenda. Op 15 november 2012 organiseerde het programma Kas als Energiebron een seminar over Het Nieuwe Telen bij het Productschap Tuinbouw in Zoetermeer. Tijdens dit seminar is het overzicht van schakels en onderwerpen gepresenteerd in een workshop met 15-20 deelnemers uit alle geledingen van de kennisketen. Van deze 15-20 deelnemers hadden 4-5 deelgenomen aan de interviewronde. De titel van de presentatie was 'De spiegel van de vroege volger'. Met deze titel werd aandacht gevraagd voor het perspectief van waaruit de vroege volger naar Het Nieuwe Telen kijkt en voor de daaruit voortvloeiende kennisbehoefte.

Om de kennisbehoefte van de vroege volger nog concreter ingevuld te krijgen, werden de deelnemers van de workshop ingedeeld in ondernemers en kennispartijen. De ondernemers werden uitgedaagd om concrete onderzoeksvragen voor Het Nieuwe Telen te bedenken, redenerend vanuit hun eigen perspectief. De kennispartijen werden uitgedaagd om samenwerkingsvormen te bedenken voor een vruchtbare wisselwerking met vroege volgers.

In de plenaire discussie van het seminar werden twee stellingen besproken over de afstemming van toekomstig onderzoek op de behoefte van vroege volgers in Het Nieuwe Telen. Ook hieruit kwamen aanknopingspunten voor de gewenste kennisagenda naar voren.

Stellingen over HNT in plenaire discussie van 15 november 2012:

1. HNT moet worden gericht op betere gewasgroei en minder ziekten/uitval
2. Welke concrete teeltvragen hebben ondernemers voor de kennispartners?

3 Resultaten

3.1 Inkadering en urgentie

In deze paragraaf wordt weergegeven om welke redenen de vroege volgers zich willen verdiepen in Het Nieuwe Telen. Daaraan voorafgaand worden eerst enkele bedrijfskenmerken van de geïnterviewde ondernemers gepresenteerd. De bedrijfskenmerken van de vroege volgers zijn samengevat in Tabel 3.1

Tabel 3.1		Bedrijfskenmerken van geïnterviewde vroege volgers		
Gewas	Gebied	WKK	Belichting	Opmerking
Paprika	Limburg	ja	nee	
Paprika	Limburg	ja	nee	
Tomaten	Limburg	ja	nee	
Tomaten	Westland	ja	ja	
Tomaten	Oostland	ja	nee	aardwarmte
Chrysanten	Westland	ja	ja	
Chrysanten	Westland	ja	ja	
Gerbera's	Westland	ja	ja	
Gerbera's	Oostland	ja	ja	
Gerbera's	Oostland	cluster	ja	
Phalaenopsis	Westland	ja	ja	
Orchideeën	Oostland	ja	ja	warmtepomp
Phalaenopsis	Westland	ja	ja	warmtepomp

Bron: LEI-project 'Groeit in Het Nieuwe Telen', 2012.

De geïnterviewde vroege volgers maken allemaal gebruik van warmtekrachtkoppeling (wkk). Belichting wordt toegepast op alle sierteeltbedrijven en op één tomatenbedrijf. Een ander tomatenbedrijf past aardwarmte toe. Twee orchideeënbedrijven hebben een warmtepomp. Uit de brede aanwezigheid van wkk kan worden geconcludeerd, dat Het Nieuwe Telen vooral bij grotere bedrijven in de belangstelling staat.

In Overzicht 3.1 zijn de vroege volgers gerangschikt naar hun redenen waarom ze belangstelling voor Het Nieuwe Telen hebben.

Overzicht 3.1 Redenen waarom vroege volgers belangstelling hebben voor Het Nieuwe Telen en de daaruit voortkomende urgenties	
Redenen voor belangstelling	Urgentie/missie HNT
retailers willen voedselveiligheid productkwaliteit, leveringsgarantie	jaarrond productie topkwaliteit
paprika-afzet verloopt moeilijk afzetprijzen niet kostendekkend	betere marktpositie opbouwen
hoge gasprijzen, lage afzetprijzen vochtproblemen goed in de hand	verbeteren afzetpositie Rusland
kwaliteitsverlies in eindfase teelt achteruitgang tijdens transport	grotere plantvitaliteit bij afweek
klimaat- en kwaliteitsproblemen ziekten, groeistoornissen, uitval	uitval omlaag, kwaliteit omhoog
ziekteproblemen x energieprijzen afname van concurrentievoordeel	leveren goede kwaliteit gerbera's
marktvraag grote/zware bloemen Botrytis-risico's, hoge gasprijzen	hoge kwaliteit met minder energie
passie duurzame tomatenteelt geïnvesteerd in aardwarmte	rendabel toepassen aardwarmte
marktstagnatie, kwaliteitsproblemen lage sparkspread = energiekosten	meer kwaliteit met minder energie
stijgende energie-prijzen/kosten uitval door vocht/ziekteproblemen	beter product met minder energie
ziekte/vochtproblemen gerbera goedkope wkk-warmte is redding	klaar zijn voor lage sparkspread
gasprijs hoog, sparkspread laag serieuze bedreiging toekomst	energiekosten structureel omlaag
matig energie-imago in buitenland dure energie, afname sparkspread	focus op energiebesparing en HNT
Bron: LEI-project 'Groeï in Het Nieuwe Telen', 2012.	

Overzicht 3.1 toont een verloop in redenen voor belangstelling van kwaliteitseisen en ziekteproblemen naar stijgende energiekosten en dalende sparkspreads. De urgenties voor de ontwikkeling en toepassing van Het Nieuwe Telen vertonen een soortgelijk verloop: van verbetering van de afzetpositie via verbetering van de productkwaliteit naar beperking van de energiekosten.

Het verloop in redenen voor belangstelling en urgenties voor ontwikkeling hangt samen met de bedrijfsgrootte. De bovenste vier bedrijven zijn gemiddeld

19 ha groot, de middelste vijf bedrijven zijn gemiddeld 11 ha groot en de onderste vier bedrijven zijn gemiddeld 6 ha groot. Hieruit kan worden afgeleid, dat de urgentie van de grotere bedrijven (>10 ha) bij versterking van de afzetpositie ligt en van de kleinere bedrijven (<10 ha) bij beheersing van de energiekosten.

In Overzicht 3.2 zijn de kennispartijen gerangschikt naar hun redenen waarom ze actief zijn in de ontwikkeling van Het Nieuwe Telen.

Overzicht 3.2 Redenen waarom kennispartijen belangstelling hebben voor Het Nieuwe Telen en de daaruit voortkomende urgenties	
Redenen voor belangstelling	Urgentie/missie HNT
teleurstellende afzetprijzen toename residu-eisen retailers	schone en gezonde productie
teleurstellende bedrijfsresultaten kansen klimaat/plantprocessen	klanten helpen bij kennisvorming
veel onzin over HNT in omloop focus op aanbieden van spullen	praktische, simpele oplossingen
noodzaak voor energiebesparing, minder ziekten, meer gwsvitaliteit	doorontwikkelen HNT-teelt/techniek
hoge gasprijzen, lage sparkspread energie te besparen met schermen	verder helpen HNT/schermegebruik
Bron: LEL-project 'Groeï in Het Nieuwe Telen', 2012.	

De kennispartijen hebben om dezelfde redenen belangstelling voor Het Nieuwe Telen als de vroege volgers. De urgenties zijn echter anders. In vergelijking tot de vroege volgers liggen de urgenties van de kennispartijen meer bij techniekontwikkeling en minder bij opbrengstverbetering/beperking van energiekosten.

3.2 Strategische zoektochten

Overzicht 3.3 toont de strategische zoektochten/kennisvragen van de vroege volgers. De volgorde correspondeert met de volgorde in Overzicht 3.1

Overzicht 3.3 Strategische zoektochten van vroege volgers	
Strategie/aanvliegroute	Zoektocht/kennisbehoefte
operationaliseren HNT-principes	Ultraklimakas = goed kasklimaat gezonder gewas, minder energie
doorontwikkelen HNT-concept	kansen bevochttingen, schermen uitwisseling ervaringskennis
beheersing van teelt/kwaliteit	teelttechnische meerwaarde HNT geen teeltrisico, goed rendement
vochtbeheersing/luchtbeweging	operationele toepassingskennis meten invloeden + delen kennis
toepassing HNT op hele bedrijf	teeltprestaties, energieprestaties kosten-batenoverzicht voor bank
Botrytisvrije gerberaproductie	goede vochtbeheersing via HNT knowhow! praktijkmonitoring
goed klimaat met minder energie	uitknobbelen technisch ontwerp effect op Botrytis+houdbaarheid
productieverbetering met HNT	gelijk klimaat=betere gewasgroei luchtbeweging = activeren gewas
doorlopen leertraject HNT-kas	Geelen, Let's Grow, Plantmonitor kennis en ervaringen collega's
kansen van HNT benutten	resultaten/rendement collega's Optiflor nauwlettend volgen
perspectieven HNT onderzoeken	systeem: brievenbus of slurven? rendement: productie en kwaliteit
HNT-toepassing op 50% bedrijf	simpel systeem, ervaringskennis terugverdientijd maximaal 3 jaar
commerciële toepassing HNT	simpele. betaalbare systemen minder ziekten, betere productie
Bron: LEI-project 'Groeï in Het Nieuwe Telen', 2012.	

De vroege volgers zijn vrijwel unaniem in hun opvatting dat Het Nieuwe Telen een goede strategie is. Dat is logisch, want daar zijn ze op geselecteerd. De zoektochten tonen een verloop van het opdoen van ervaringskennis voor goede teeltresultaten naar het vinden van simpele, betaalbare technische systemen. Dit patroon sluit aan bij de afzetgerichtheid van de grotere bedrijven (>10 ha) in de bovenste helft van de rangschikking en de kostengerichtheid van de kleinere bedrijven (<10 ha) in de onderste helft van de rangschikking.

Overzicht 3.4 toont de strategische zoektochten van de kennispartijen. De volgorde correspondeert met de volgorde in Overzicht 3.1

Overzicht 3.4 Strategische zoektochten van kennispartijen	
Strategie/aanvliegroute	Zoektocht/kennisbehoefte
ontwikkelen 'Gezonde Kas'	verbeterd klimaat/vochtbeheer minder middelen, minder uitval
ontwikkelen teeltstrategieën	winst halen uit minder luchten gewasgezondheid-gewasgroei
betere groei, minder ziekten	luchtbeweging en vochtsturing nivolatoren, doorlaat in scherm
operationele kennis vergroten	inventariseren vragen klanten, uitwisseling van ervaringskennis
ontwikkelen nieuwe schermen	inbreng materialen en expertise terugkrijgen onderzoekresultaten

Bron: LEI-project 'Groeï in Het Nieuwe Telen', 2012.

De kennispartijen dragen ieder op hun eigen manier bij aan de ontwikkeling van Het Nieuwe Telen. De vorm van hun bijdragen is sterk afhankelijk van hun positie in de kennisketen. De ontwerpers zijn bezig met zaken als klimaatverbetering, luchtbeweging en vochtsturing. De toeleveranciers zijn bezig met technische onderwerpen als schermkeuze, nivolatoren en luchtaanzuiging. Teeltadviseurs proberen glastuinders bij te staan met teeltstrategieën, schermgebruik, en dergelijke.

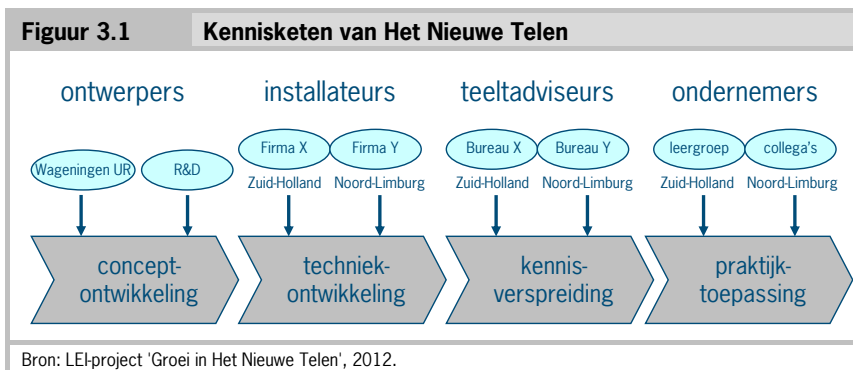
3.3 Bondgenoten en expertise

In Bijlage 2 zijn de bondgenoten van de interviewdeelnemers samengevat en gegroepeerd in een matrix. De matrix toont de knooppunten in de kennisketens van Het Nieuwe Telen in Limburg, in de gerberateelt en in de orchideeënteelt. In Limburg verspreidt Het Nieuwe Telen zich vanuit een installateur, een teeltadviseur en een pionier. In de gerberasector trekken een onderzoeker, een systeemontwerper en een kenniscentrum de kar. In de orchideeëen-sector worden de ervaringen van een pionier nauwlettend gevolgd.

In de kennisketen van Het Nieuwe Telen bestaan in Limburg nauwe connecties tussen ontwerpers, installateurs en teeltadviseurs. In Westland/Oostland komen die connecties minder duidelijk naar voren. In dit gebied tekent zich een

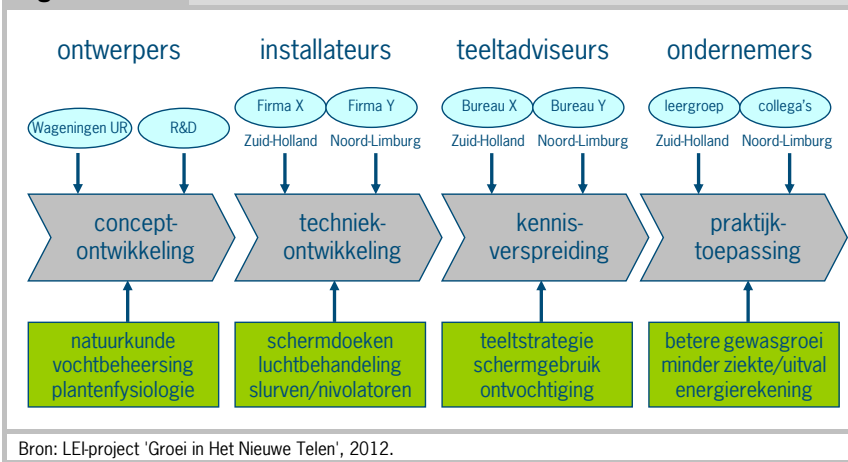
patroon af van leergroepen van vroege volgers die samenwerken met een installateur. Deze beelden suggereren dat Het Nieuwe Telen zich in Westland/ Oostland langs andere kennislijnen ontwikkelt dan langs de meer klassieke lijn in Limburg.

De kennisketens van Het Nieuwe Telen zijn afgebeeld in Figuur 3.1. Vanwege de verschillen tussen de regio's is bij installateurs, teeltadviseurs en ondernemers een tweedeling gemaakt naar Zuid-Holland en Noord-Limburg.



De kennisketen bestaat uit ontwerpers die het concept ontwikkelen, installateurs die apparatuur ontwikkelen en aanbieden, teeltadviseurs die kennis verzamelen en aanbieden en ondernemers die Het Nieuwe Telen in de praktijk toepassen. De ontwerpers werken landelijk. De andere schakels hebben regionale varianten in de belangrijkste glastuinbouwgebieden.

In de verschillende schakels staan verschillende onderwerpen centraal. Figuur 3.2 geeft daarvan een beeld. De onderwerpen zijn afgeleid uit de interviews en aangevuld met informatie uit vakbladartikelen over Het Nieuwe Telen.

Figuur 3.2**Aandachtsvelden van de schakels in de kennisketen**

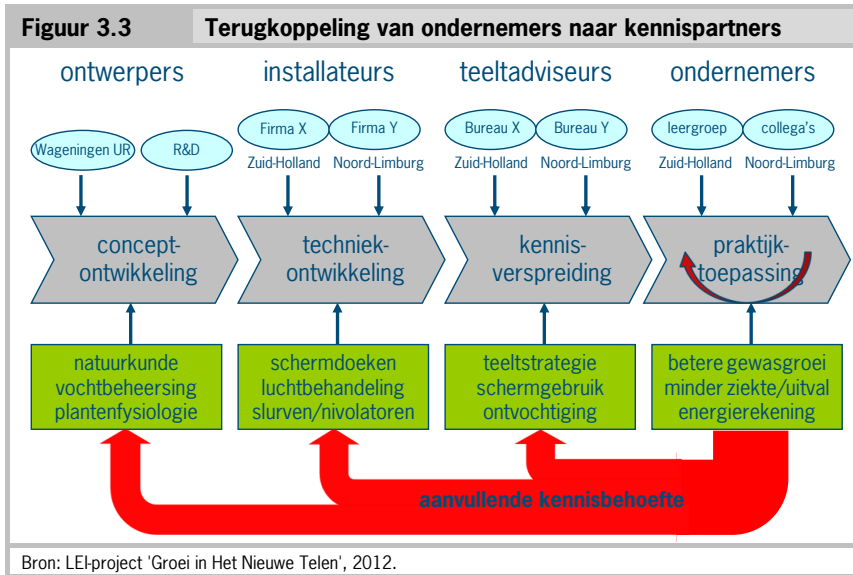
De ontwerpers bouwen hun concepten op basiskennis over natuurkunde, vochtbeheersing en plantenfysiologie. De installateurs ontwikkelen materialen (zoals schermdoeken) en apparatuur (zoals luchtbehandelingskasten en nivolatoren) bij de concepten van de ontwerpers. Bij de teeltadviseurs staat het gewas centraal. Zij proberen te ontdekken hoe met de nieuwe apparatuur een goed kasklimaat kan worden gecreëerd. De ondernemers willen hun inkomen verbeteren via een betere gewasgroei, minder ziekte/uitval en een meevallende energierekening.

De aandachtsvelden van de schakels in de kennisketen sluiten niet automatisch op elkaar aan. Goed beschouwd is iedere schakel vanuit zijn eigen expertise en professie met Het Nieuwe Telen bezig. In extreme bewoordingen zou je kunnen zeggen dat de kennispartijen hun producten en diensten van links naar rechts over de schutting gooien. De ontvangende schakel moet steeds een vertaling maken naar het eigen aandachtsveld. Dat vergt steeds opnieuw pionierswerk, creativiteit en inzicht.

3.4 Terugkoppeling kennispartijen

Vroege volgers houden niet van pionierswerk. Zij willen een systeem dat garant staat voor een betere gewasgroei, minder ziekte/uitval en lagere energiekosten. Bij gebrek aan bruikbare inzichten of overtuigende resultaten gooien de vroege

volgers hun aanvullende kennisbehoefte terug over de schutting van de kennispartijen. Deze terugkoppeling is weergegeven in Figuur 3.3.



De rode pijlen in Figuur 3.3 betekenen dat teeltadviseurs, installateurs en ontwerpers bij de doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen voor vroege volgers een vertaalslag moeten maken naar gewasgroei, ziekte/uitval en energiekosten.

4 Kennisagenda

4.1 Kennisbehoefte van vroege volgers

Tijdens de workshop op 15 november 2012 konden de aanwezige glastuinders kennisvragen opschrijven voor de doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen. Bij de terugkoppeling van de handelingsschema's en de kennisketen naar de interview-deelnemers hebben we ook naar kennisvragen gevraagd. De uitkomsten zijn gerangschikt in de volgende alinea's.

Marktvoordeel

- Wat is de relatie tussen tijdstip van besparen/ingrijpen en prijsvorming?
- Waar liggen de grenzen tussen RV, temperatuur, watergift en markt?
- Waar liggen de grenzen tussen energiebesparing, productkwaliteit en prijs?
- Welke marketingkansen zijn er?

De vroege volgers worstelen dus met de vraag hoe zij met Het Nieuwe Telen hun positie in de markt kunnen versterken. Ze zijn bang voor achteruitgang in productkwaliteit en houdbaarheid of verlating van de productie.

Productkwaliteit

- Door focus op energiebesparing is de houdbaarheid van tomaten korter.
- Hoe kun je met activeren en verwarmen de houdbaarheid terug krijgen?
- De luchtvochtigheid kan (bij tomaten) een punt zijn in de voornacht. Wat zijn de effecten van koelen in de voornacht op productie en kwaliteit?
- Bij luchtbeweging ontstaan (bij gerbera) gemakkelijk meeldauwproblemen.
- Hoe werkt dat bij continue luchtbeweging?
- Moeten we dan met nog drogere lucht werken?
- Bij minder buisverwarming worden wortel en pot bij gerbera minder warm.
- Hoe kunnen we nu het beste wortel en pot op de juiste temperatuur houden?
- Met welke verwarming? En gemeten door welke meetinstrumenten?

De vroege volgers willen dus weten hoe Het Nieuwe Telen uitwerkt op de groei en gezondheid van het gewas. Bij nadelige effecten willen zij suggesties voor aanpassingen waarmee de nadelige effecten kunnen worden opgeheven.

Verdamping

- Verdamping door het gewas kost energie. Door de verdamping te beperken kan dus energie worden bespaard. In hoeverre is beperking van de verdamping (bij gerbera) nadelig voor productie en kwaliteit? Op welk moment van de dag mag de verdamping omlaag?
- Met terugdringen van de verdamping kun je energie besparen.
- Hoe ver kun je daarmee gaan vanwege kwaliteit en houdbaarheid?
- Wat is de ventilatievoud die nodig is voor de activatie van Phalaenopsis?

De vroege volgers begrijpen dat een lagere verdamping kan resulteren in een lager energiegebruik. Ze willen weten hoe ver je daarmee kunt gaan zonder de productie en de kwaliteit in gevaar te brengen. De volgende vraag is op welk moment van de dag je de verdamping het best kunt beperken.

Vochtafvoer

- Vochtafvoer via condensatie tegen het kasdek is 'gratis'.
- Hoeveel vocht wordt er per nacht afgevoerd via het kasdek en via de luchtbehandelingskasten?
- Bij grondteelt komt er ook veel vocht uit de grond. Je kunt blijven afvoeren! Hoeveel vocht moet je afvoeren om het gewas gezond te houden? Op welke meetbox moet je gaan regelen: boven-meetbox of beneden-meetbox?
- Kan er een berekening komen voor vochthoeveelheden in de kaslucht en in de buitenlucht (absoluut en relatief)?
- Zout als ontvochtingstechniek. Hoeveel potentie heeft dit?

De vroege volgers willen weten hoeveel vocht er moet worden afgevoerd en langs welke weg je dat het beste kunt realiseren. Zij willen geen vocht afvoeren als dat niet nodig is. Een lage vochtigheid vergroot de verdamping van gewas en grond. Het moet wel binnen proporties blijven.

Schermen

- Welk scherm moet er geïnstalleerd worden?
- Wat is de juiste schermcombinatie (transparant of aluminium)?
- Wat zijn de voordelen en nadelen van een potdicht scherm?
- Wat zijn de juiste aspecten voor de beoordeling van de levensduur?

De vroege volgers willen weten welke (combinaties van) schermen er moeten worden geïnstalleerd. Uit de vraagstelling spreekt de suggestie dat de vroe-

ge volgers door de bomen het bos niet meer zien. Zij hebben behoefte aan een goede beredenering van wat nuttig en nodig is.

Vorst en sneeuw

- Bij serieuze vorst of sneeuwval en gesloten schermen bestaat het risico dat kasgoten kapot vriezen en ruiten breken. Hoe kunnen we dit risico afdekken zonder te veel energie erin te stoppen?

De vroege volgers zijn bang dat vorst en sneeuw bij intensief schermen kunnen leiden tot schade aan kasgoten en ruiten. Hier moeten oplossingen voor worden bedacht zonder dat de energiekosten te veel oplopen.

4.2 Kennisagenda van vroege volgers

De vroege volgers worstelen nog met enkele vraagstukken die moeten worden opgelost voordat zij Het Nieuwe Telen daadwerkelijk gaan toepassen. Het gaat daarbij om economische, teelttechnische en technische afwegingen. De kennisagenda moet daarom worden gericht op:

1. *Verbetering van productkwaliteit en houdbaarheid*
Versterking van de marktpositie is cruciaal voor de vroege volger, zeker in deze tijd van een matige prijsvorming en toenemende leveringseisen. De doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen moet daarom worden gericht op een betere gewasgroei en minder ziekte/uitval. In teeltproeven en bij praktijkmonitoring moeten verkoopwaarde, productkwaliteit en houdbaarheid worden geregistreerd.
2. *Behoud van aanvoerperiode van de productie*
Bij veel glastuinbouwproducten wordt de geldopbrengst mede bepaald door de aanvoerperiode (vroeg in het seizoen; rond feestdagen) van de productie. In teeltproeven en bij praktijkmonitoring moet de aanvoerperiode van de productie worden geregistreerd.
3. *Richtlijnen voor verdamping en vochtafvoer*
Verdamping kost energie, maar activeert de plant. De doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen moet daarom worden gericht op een juiste balans tussen activeren van de plant en besparen van energie. Verder moeten vuistregels worden opgesteld voor de noodzakelijke vochtafvoer in afstemming met de (vereiste) verdamping (per dagdeel) door het gewas en de grond.
4. *Richtlijnen voor schermen*
Over de benodigde kwaliteiten van schermen bestaat veel onduidelijkheid. Bij

de doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen moet een heldere gedachtegang worden opgebouwd over welke typen en combinaties van schermen nuttig en nodig zijn voor uiteenlopende gewassen, teeltstrategieën, ontvochtigingsstrategieën en energiebesparingsambities.

5. *Bestendigheid tegen vorst en sneeuw*

Bij intensief schermen worden kasgoten en kasdekken kouder. Daardoor nemen de risico's van schade door vorst en sneeuw toe. Om die reden moet worden nagegaan in hoeverre deze risico's daadwerkelijk optreden en met welke aanpassingen of maatregelen zij kunnen worden voorkomen.

4.3 Vervolg vragen van kennispartners

Tijdens de workshop op 15 november 2012 confronteerden we de aanwezige kennispartners (via figuur 3.3) met de noodzaak om hun kennisaanbod beter af te stemmen op de kennisbehoefte van de vroege volgers. Na deze boodschap nodigden wij de kennispartners uit om te reageren op de vraag 'Hoe anticiperen wij op de wensen van de vroege volgers?' Deze uitnodiging resulteerde in een brede waaier van vervolgvragen. Deze zijn gebundeld in de volgende alinea's.

Kennisverspreiding

- Waar is kennis over opbrengstverbetering beschikbaar?
- Hoe kan kennis goed worden verspreid?
- Hoe gaan we om met de wirwar aan informatie van vandaag?
- In welke vorm gaan we kennisverspreiding gieten?

Uit deze vragen spreekt een gevoel van verwarring. Er is inmiddels heel veel kennis over Het Nieuwe Telen beschikbaar, maar de juiste kennis en een goed werkende structuur voor kennisverspreiding lijken te ontbreken. Ondertussen verraden de vragen een aanbodgerichtheid, die haaks staat op de gewenste vraaggerichtheid.

Energiek 2020

- Wat is de rol van energiek 2020.nu in de kennisuitwisseling?
- Wat kan spannender op energiek2020.nu? blogs?
- Wat kunnen we met social media?

Deze vragen bevestigen het beeld dat de kennisverspreiding naar de vroege volgers te wensen over laat. In dit geval wordt gesuggereerd dat de website

energiek2020.nu onvoldoende effectief is. Ook hier verraden de vragen een sterke aanbodgerichtheid, die haaks staat op de gewenste vraaggerichtheid. De verwijzing naar blogs en social media biedt openingen voor interactie.

Interactie in de kennisketen

- Hoe krijgen we de vroege volgers in discussie met de kennispartners?
- Hoe kunnen vroege volgers en kennispartners hun kennis vergroten om gelijkwaardige gesprekspartners te zijn? Suggestie: anticiperen op wensen = luisteren, kennis inzetten, juiste partners en vroege volgers zoeken.
- Hoe kunnen teeltconcepten ontwikkeld worden? Suggestie: vroege volgers meenemen in het proces van conceptontwikkeling.
- Hoe verbeteren we de interactie tussen ontwerper en installateur?

Uit deze vragen spreekt een zoektocht om met de vroege volgers in gesprek te komen. Die vraag is terecht. Ook voor de interviewronde achter dit rapport was het lastig om de vroege volgers te vinden. Uiteindelijk bleken de contacten van het LEI rond de Energiemonitor van de Glastuinbouw en van het Productschap Tuinbouw rond het transitiepad Teeltstrategieën de meest bruikbare bronnen. Daarnaast worstelen de kennispartners met de vraag hoe zij de interactie met de vroege volgers op een gelijkwaardige manier kunnen invullen. Het antwoord ligt verborgen in de inkadering en de urgentie (figuur 2.1 en overzicht 3.1): probeer de redenen te achterhalen waarom de vroege volger belangstelling heeft voor Het Nieuwe Telen en je raakt met hem in gesprek over de invulling.

Evaluatie

- Hoe brengen we verwachtingen helder en eerlijk in kaart?
- Wat valt er te monitoren aan het gewas?
- Hoe brengen we gewasgroei in verband met de 'meer-met-minder'-gedachte?
- Waarmee kunnen we de kennis van de teelt complementeren?
- Hoe kun je T, RV, CO₂, verdamping, enzovoort inzetten voor productieverbetering?
- Hoe kan met minder chemie plantversterkend worden geteeld?
- Wat is er te halen met kwaliteit, inhoudsstoffen en verbetering productie?

Uit deze vragen spreekt de bereidheid en ambitie van de kennispartners om de doorontwikkeling van Het Nieuwe Telen te richten op opbrengstverbetering. De vraag hoe je teeltfactoren als T, RV, CO₂ en verdamping kunt inzetten om een beter product te telen, blijkt nog een lastige. Daarvoor moet eerst de basa-

le vraag worden beantwoord wat je aan het gewas en het product moet meten. Hier blijkt, dat een goede systematiek voor een gewasgerichte monitoring en evaluatie van Het Nieuwe Telen voor vroege volgers moet worden ontwikkeld.

4.4 Kennisagenda voor kennispartners

De kennispartners worstelen met het vraagstuk hoe het kennisaanbod vanuit Het Nieuwe Telen beter kan worden afgestemd op de vroege volgers. Daarbij gaat het om vraaggerichtheid, interactie met vroege volgers, ontwerpen van teeltconcepten, meten van opbrengstverbetering en evalueren van praktijkonderzoek. De kennisagenda moet daarom worden gericht op:

1. *Vroege volgers centraal*

Bij de kennisontwikkeling moeten de probleembeleving en de urgenties van de vroege volger centraal worden gesteld. Vroege volgers moeten worden opgespoord via kennispartijen die de belangstelling voor Het Nieuwe Telen kunnen aflezen uit offerte-verzoeken, adviesaanvragen en bedrijfsbezoeken. Leden van Begeleidingscommissies Onderzoek (BCO's) dienen uit de kring van vroege volgers te worden geworven. Zij kunnen er dan op toezien dat de kennisagenda van de vroege volgers (paragraaf 4.2) wordt gevolgd.

2. *Gezamenlijke teeltconcepten*

Uitgaande van de gesignaleerde drijfveren en urgenties (zoals een betere gewasgroei, minder ziekte/uitval, lagere energiekosten) moeten betrokken partijen in wisselwerking beredeneren hoe Het Nieuwe Telen in de behoefte kan voorzien. Het gaat dan over het combineren van teeltfactoren als T, RV, CO₂ en verdamping. Ook hier dient de kennisagenda van de vroege volgers (opbrengstverbetering, houdbaarheid, verdamping) centraal te staan.

3. *Meten van opbrengstverbetering*

Bij opbrengstverbetering horen gewassenmerken en productkenmerken. Gewassenmerken zijn voorspellend voor de productie. Productkenmerken zijn voorspellend voor de verkoopwaarde. De kenmerken moeten samen met teeltdeskundigen, productdeskundigen en vroege volgers (in BCO's) worden afgesproken. In teeltproeven en bij praktijkmonitoring moeten de diverse kenmerken worden vastgelegd. Daarmee kan zichtbaar worden gemaakt hoe het gewas zich gedraagt bij verschillende versies van Het Nieuwe Telen c.q. combinaties van T, RV, CO₂ en verdamping.

4. *Economische evaluatie*

Opbrengstverbetering moet worden afgelezen aan de verkoopwaarde van de productie. Uit de verkoopwaarde moeten de investeringen en kosten van Het

Nieuwe Telen en de mentale inspanningen van de vroege volger worden goedgemaakt. Redenerend vanuit de productkenmerken, inclusief tijdigheid, moet een voorspelling van de verkoopwaarde worden gemaakt. Daarnaast moet de besparing op energiekosten in de evaluatie worden meegenomen. De vroege volger moet een helder en eerlijk verhaal voorgehouden krijgen.

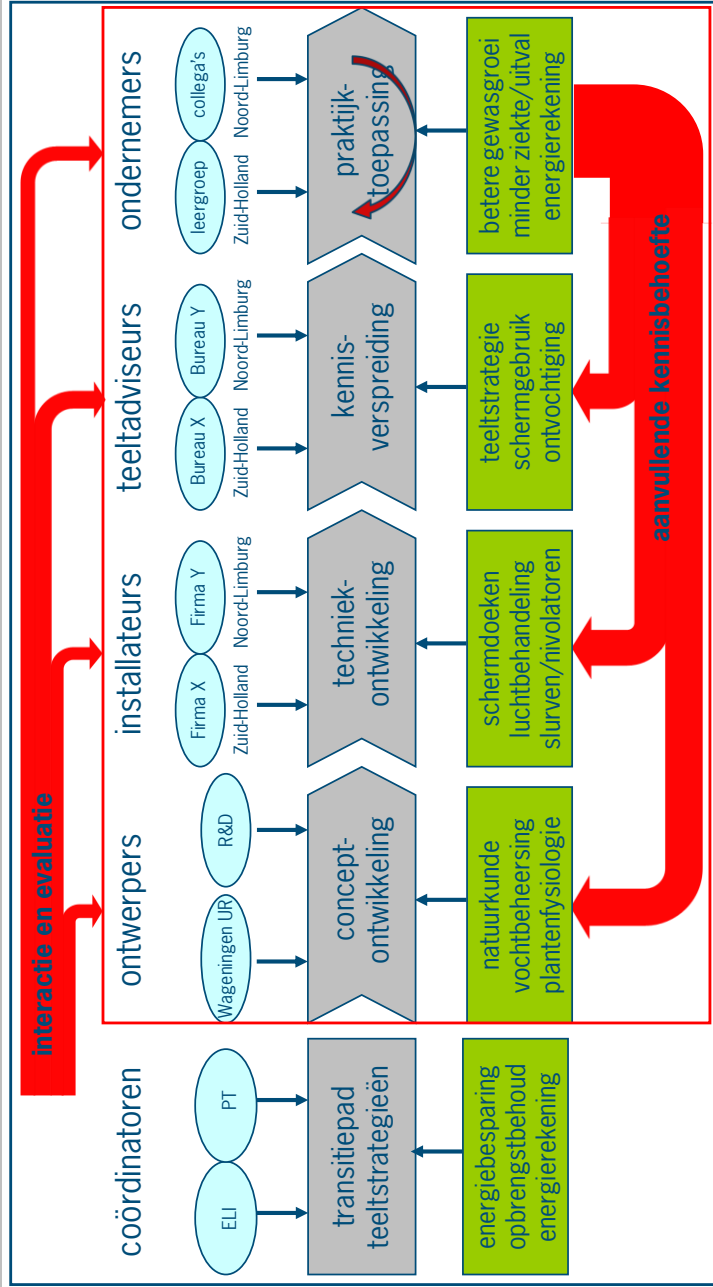
De aansturing van de kennisontwikkeling rond Het Nieuwe Telen is een taak van de onderzoekcoördinatoren van het programma Kas als Energiebron. In Figuur 4.1 is hun positie ten opzichte van de kennispartijen weergegeven. Het is de taak van de onderzoekcoördinatoren om ervoor te zorgen, dat:

- de vroege volgers centraal komen te staan in de kennisontwikkeling
- de schakels in de kennisketen goed met elkaar communiceren
- de urgenties van de vroege volgers worden vertaald in teeltconcepten
- gewassenmerken en productkenmerken in teeltproeven worden gemeten
- de verkoopwaarde van de productie wordt meegenomen in evaluaties

Als zij daar in slagen, dan komen er voldoende vroege volgers om de ambities van het programma Kas als Energiebron met Het Nieuwe Telen te realiseren.

Figuur 4.1

Model voor aansturing van de kennisontwikkeling voor vroege volgers in Het Nieuwe Telen



5 Reflectie

5.1 Pioniers en vroege volgers

In dit hoofdstuk worden uitkomsten van het onderzoek naar de kennisbehoefte van de vroege volgers in het bredere kader van de verspreiding van innovaties geplaatst. In de uiteenzetting wordt geschetst wat de kenmerkende verschillen tussen pioniers en vroege volgers zijn, hoe zij elkaar aanvullen in de groei van Het Nieuwe Telen, en waarom de pioniers onder de spelers in de verschillende schakels van de kennisketen in ere moeten worden gehouden.

De vroege volgers vormen (zoals aangegeven in paragraaf 1.2) een bijzondere categorie tussen de pioniers en de grote middengroep. Bij de verspreiding van innovaties passeren de pioniers, de vroege volgers en de grote middengroep achtereenvolgens de denkbeeldige finish van de toepassing van een innovatie. Evenals bij het wielrennen hebben de drie categorieën verschillende karakters en strategieën. De pioniers proberen met veel inzet van energie aan het peloton te ontsnappen en daarmee de etappe te winnen. De vroege volgers proberen zo snel mogelijk na de winnaars binnen te komen, maar zij maken daarbij gebruik van de gezamenlijke kracht van het peloton.

In aansluiting op de theorie over verspreiding van innovaties (paragraaf 1.2) hebben LEI en PPO in 2001/2002 onderzoek gedaan naar de implicaties voor kennisverspreiding rond geïntegreerde teelt (Theuws et al., 2002). Daarbij zijn vier bedrijfstypen in beschouwing genomen: akkerbouw, bloembollen, rozen en champignons. Uit het onderzoek kwamen drie ondernemerstypen naar voren, met ieder hun eigen karakteristieken en strategieën:

De vooruitstrevende ondernemer (= voorhoede)

De vooruitstrevende ondernemer heeft een groot bedrijf met intensieve teelten. Daarmee combineert hij schaalgrootte en moeilijkheidsgraad. Hij weet dat kleine fouten in zijn bedrijfsvoering grote gevolgen kunnen hebben. Om die reden probeert hij zijn risico's voor te blijven met de nieuwste inzichten van onderzoekers en toeleveranciers. In de dagelijkse bedrijfsvoering neemt hij geen risico's. Hij zorgt voor vaste ritmes en veilige marges. De strategie van de vooruitstrevende ondernemer kan worden samengevat als offensief en kennisintensief.

De gematigde ondernemer (= middenveld)

De gematigde ondernemer heeft een gewoon bedrijf met gewone teelten. Daarmee combineert hij overzichtelijkheid en bedrijfszekerheid. Hij weet dat zijn bedrijfsopzet breed wordt toegepast en dat hij daarom op een volle markt met prijsdruk moet opereren. Om die reden probeert hij zijn bedrijfskosten beperkt te houden door het delen van ervaringskennis met collega's. In de dagelijkse bedrijfsvoering is hij kostenbewust en probeert hij het gebruik van meststoffen, energie en bestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk te optimaliseren. De strategie van de gematigde ondernemer kan worden samengevat als kostenefficiënt.

De behoudende ondernemer (= achterhoede)

De behoudende ondernemer behoort vaak tot de categorie 50-plus zonder opvolger en heeft een verouderde bedrijfsuitrusting. Hij is van plan om zijn bedrijf op termijn te stoppen. Om die reden bouwt hij zijn bedrijf en zijn kennisnetwerk geleidelijk af. In de dagelijkse bedrijfsvoering houdt hij vast aan vertrouwde werkwijzen. De strategie van de behoudende ondernemer kan worden samengevat als defensief en vertrouwen op bekende routines.

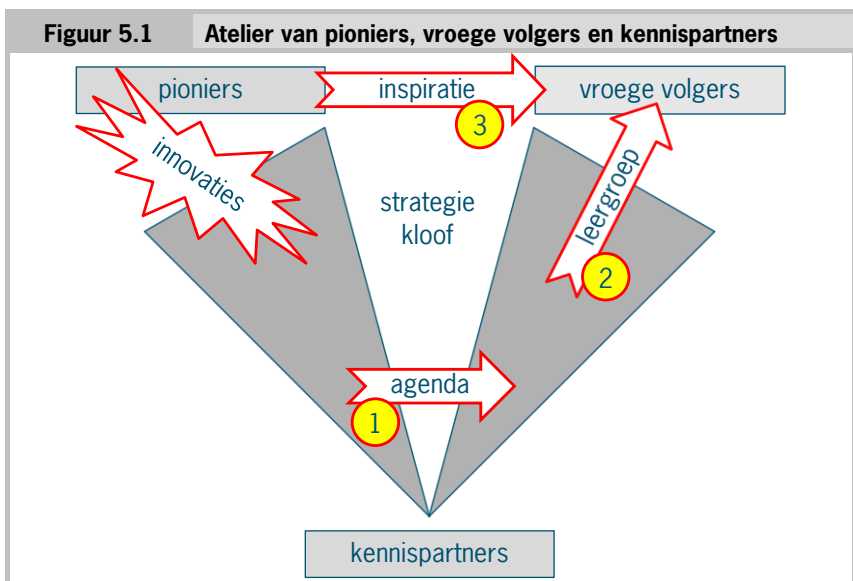
De toegevoegde waarde van deze beschrijving is, dat hij het hoe en waarom van de ondernemerstypen en hun posities in het kennisnetwerk duidelijk maakt. Het inzicht daarin biedt aanknopingspunten voor de inrichting en aansturing van het kennisnetwerk. De vooruitstrevende ondernemer loopt voorop in de ontwikkeling en maakt daarbij gebruik van de nieuwste inzichten van onderzoekers en toeleveranciers. Hij scoort in de markt en kan zich daarom hoge bedrijfskosten en teeltkosten veroorloven. De gematigde ondernemer opereert in een volle markt met prijzen die onder druk staan. Hij moet zich daarom richten op het behalen van goede fysieke opbrengsten en het beheersen van de bedrijfskosten en de teeltkosten. Tussen beide ondernemerstypen is sprake van een strategiekloof. De strategiekloof verklaart waarom vroege volgers een andere kennisbehoefte hebben dan pioniers.

De volgende vraag is, hoe we de strategiekloof tussen pioniers en vroege volgers kunnen overbruggen. Het gaat dan over de doorstroming van kennis en kunde van pioniers naar vroege volgers en over de afstemming van het onderzoek op de behoeften van pioniers en vroege volgers. Uit de voorgaande beschrijving van de ondernemerstypen bleek, dat de pioniers en het onderzoek natuurlijke bondgenoten zijn. De vroege volgers hebben door hun hang naar ze-

kerheid en eenvoud minder affiniteit (de kloof) met pioniers en onderzoekers. We hebben het dus over de driehoek van pioniers, vroege volgers en onderzoekers en over de vraag hoe de vroege volgers kunnen profiteren van pioniers en onderzoek.

De genoemde driehoek is afgebeeld in Figuur 5.1. De pioniers en de vroege volgers worden gescheiden door de strategiekloof. De meeste innovaties ontstaan op het grensvlak van pioniers en kennispartners. Daarmee trekken de pioniers de aandacht van de kennispartners naar zich toe. Het gevolg is dat de kloof doorloopt tot aan de kennispartners. De vraag is nu hoe we de kloof tussen de linkerhelft en de rechterhelft van Figuur 5.1 kunnen overbruggen.

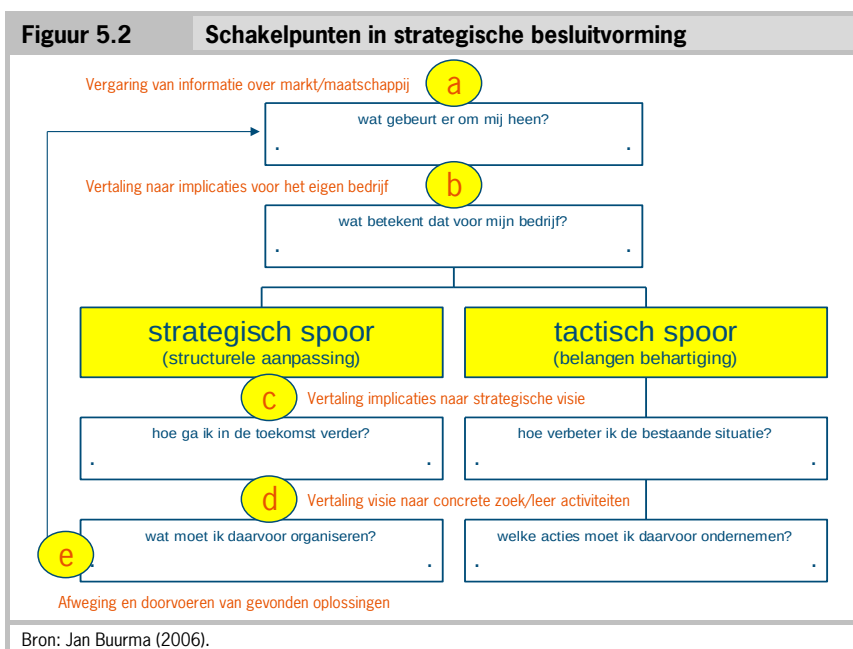
In deze studie hebben we de kennisbehoefte van de vroege volgers samengevat in een kennisagenda (hoofdstuk 4). Deze bijdrage aan het overbruggen van de strategie-kloof is weergegeven met (1) agenda in Figuur 5.1. Daarnaast hebben we aangegeven dat leergroepen van vroege volgers een goede formule zijn om de verspreiding van kennis over Het Nieuwe Telen te bevorderen. Dat kan via vorming van regionale leergroepen of via instelling van nationale Begeleidings- Commissies Onderzoek. Deze bijdrage aan het overbruggen van de strategiekloof is weergegeven met (2) leergroep in Figuur 5.1.



Een derde mogelijkheid is dat de innovaties van pioniers actief in kaart worden gebracht, zodat vroege volgers daar inspiratie voor verbetering van hun bedrijfs-voering uit kunnen putten en op die manier kunnen leren van pioniers. Deze bijdrage is weergegeven met (3) inspiratie.

5.2 Pioniers als inspiratiebron

In het project 'Inspiratie voor transitie' (Potters en Buurma, 2007) is nagegaan, hoe pioniers bij hun zoektochten gebruik maken van kennis en kennispartners. Uit de analyse van deze zoektochten is het schema in Figuur 5.2 ontstaan.



Bij de strategische besluitvorming verzamelt de pionier eerst informatie over markt en maatschappij. Daarna vertaalt hij die informatie naar implicaties voor het eigen bedrijf. Redenerend vanuit die implicaties maakt hij een vertaalslag naar een strategische visie, die op zijn beurt richting geeft aan concrete zoek-

en leeractiviteiten. Bij ieder schakelpunt raadpleegt de pionier verschillende bronnen, variërend van ketenpartijen via bedrijfsgenoten tot vakdeskundigen.

Pioniers weten het schakelpuntenschema zeer snel en volledig te doorlopen en soms meerdere malen achtereen. Hij kan zo snel schakelen, omdat hij tijdig de juiste mensen weet te vinden en inschakelt. De kracht van pioniers is dat zij op deze manier kennis van buiten weten te verbinden met kennis van binnen. Hij onderscheidt zich daarmee van de volgers die het schema slechts gedeeltelijk doorlopen en die vaak een minder brede interesse hebben (Buurma et al., 2006).

De vraag is nu hoe pioniers en vroege volgers in sectorverband het meeste aan elkaar kunnen hebben. We zouden kunnen overwegen om vroege volgers meer pionierscompetenties (snel doorlopen van schakelpuntenschema) bij te brengen. Deze insteek wordt sinds 2011 toegepast door De Ondernemers Academie. De grootste uitdaging van het programma (van de ondernemers academie) ligt in het bereiken van de agrarisch ondernemers (www.deondernemersacademie.nl). In 2006-2008 kwamen Wageningen UR Glastuinbouw en het LEI deze uitdaging tegen in het project 'Ondernemerschap en gesloten kassen'. Dat project is gestrand in gebrek aan belangstelling van de zijde van de uitgenodigde ondernemers.

Een andere optie is om pioniers en vroege volgers ieder vanuit hun eigen kracht naast elkaar te laten functioneren. De pioniers kunnen zich dan met hun kennispartners blijven concentreren op het combineren van kennis en ervaring uit verschillende vakgebieden en bedrijfstakken. Zij kunnen op die manier nieuwe teeltsystemen of verdienmodellen ontwikkelen. Aansluitend kunnen de vroege volgers kunnen zich dan samen met hun kennispartners concentreren op het eenvoudig en bedrijfszeker maken van de combinaties van de pioniers. Voorwaarde is dan wel, dat die combinaties met regelmaat actief in kaart worden gebracht.

Met een dergelijke taakverdeling tussen pioniers en vroege volgers zal een generatie ondernemers ontstaan die vorm en inhoud kan geven aan continuïteit en verduurzaming van de glastuinbouw.

6 Conclusies

Het programma Kas als Energiebron wilde weten welke aanvullende kennis de vroege volgers nog nodig hebben om in navolging van pioniers met Het Nieuwe Telen aan de slag te gaan. Deze hoofdvraag is in paragraaf 1.1 vertaald in een aantal deelvragen. In de volgende alinea's worden conclusies getrokken aan de hand van deze deelvragen.

Wat willen vroege volgers bereiken met Het Nieuwe Telen?

De vroege volgers worden geconfronteerd met toenemende kwaliteitseisen van afnemers, terugkerende kwaliteitsproblemen door ziekten en groeistoornissen en stijgende energiekosten door dalende inkomsten uit wk-installaties. Zij hopen deze vraagstukken te overwinnen door toepassing van Het Nieuwe Telen. Met die toepassing verwachten zij een betere gewasgroei, minder ziekte/uitval en een meevallende energierekening.

Welke praktische kennis of hulp hebben zij daarvoor nodig?

Versterking van de marktpositie is cruciaal voor de vroege volger, zeker in de huidige tijd met een matige prijsvorming en toenemende leveringseisen. De vroege volger zoekt daarom kennis waarmee hij de verkoopwaarde, kwaliteit en houdbaarheid van zijn productie kan verbeteren en de aanvoerperiode van zijn productie kan behouden. Daarvoor is hij op zoek naar richtlijnen voor verdam ping en vochtafvoer, richtlijnen voor de keuze van (combinaties van) energie-schermen en uitsluitel over de extra risico's op schade door vorst en sneeuw. Hij is vooral op zoek naar ervaringskennis over verbetering van gewasgroei.

Wie beschouwen de vroege volgers als hun bondgenoten?

De bondgenoten verschillen tussen gebieden en gewassen. In Noord-Limburg verspreidt Het Nieuwe Telen zich vanuit een installateur, een teeltadviseur en een pionier. In de gerberasector wordt de kar getrokken door een onderzoeker, een systeemontwerper en een kenniscentrum. In de orchideeënsector wordt gebouwd op de ervaringen van een pionier. In Limburg bestaan nauwe connec-

ties tussen ontwerpers, installateurs en teeltadviseurs. In Westland/Oostland tekent zich een patroon af van leergroepen die optrekken met een installateur.

Op welke kennisvelden zijn deze bondgenoten vooral actief?

De ontwerpers bouwen hun concepten op basiskennis over natuurkunde, vochtbeheersing en plantenfysiologie. De installateurs ontwikkelen materialen (zoals schermdoeken) en apparatuur (zoals luchtbehandelingskasten en nivolutoren) bij de concepten van de ontwerpers. Bij de teeltadviseurs staat het gewas centraal. Zij proberen te ontdekken hoe met de nieuwe apparatuur een goed kasklimaat kan worden gecreëerd. Goed beschouwd is iedere schakel vanuit zijn eigen expertise en professie met Het Nieuwe Telen bezig.

Waar zit de ruimte tussen de benodigde en de beschikbare kennis?

De vroege volgers willen hun inkomen verbeteren via een betere gewasgroei, minder ziekte/uitval en een meevallende energierekening. De kennispartners weten veel van natuurkunde, plantenfysiologie, luchtbehandeling, schermen en teeltstrategieën. De ruimte tussen de benodigde en de beschikbare kennis zit in de effecten van schermen, ventileren, ontvochtigen, activeren en verdampen op gewasgroei, ziekte/uitval, houdbaarheid, productkwaliteit en energiegebruik. De invulling van deze kennisbehoefte vergt een verbeterde interactie tussen vroege volgers en kennispartners.

Hoe kan de interactie met kennispartijen worden verbeterd?

Het programma Kas als energiebron moet ervoor zorgen dat de vroege volgers een erkende positie krijgen in de kennisontwikkeling. De urgenties van een betere gewasgroei, een betere productkwaliteit en een meevallende energierekening moeten in overleg met leergroepen van collega's en BCO's van vroege volgers worden vertaald naar teeltconcepten. In teeltproeven moeten gewassenmerken en productkenmerken worden gemeten. In evaluaties moet de verkoopwaarde van de productie worden meegenomen. De interactie tussen de kennispartners (ontwerpers - installateurs - teeltadviseurs) moet worden bevorderd.

Kennisbehoefte van vroege volgers

Samenvattend kan worden vastgesteld dat vroege volgers behoefte hebben aan teelt-technische kennis over Het Nieuwe Telen. Ze willen weten wat de effecten

van schermen, ventileren, ontvochtigen, activeren en verdampen zijn op gewas-groei, ziekte/uitval, houdbaarheid, productkwaliteit en energiegebruik. Cruciaal hierbij zijn richtlijnen voor verdamping en vochtafvoer.

7 Literatuur

Buurma, J.S., J.A.A.M. Verstegen en T. Lans (2012). Pionieren is te leren. In: Syscope 12 (2006), pp. 15-17.

Kas als Energiebron (2011). Jaarplan 2012. Zoetermeer, Kas als Energiebron

Moore, Geoffrey A. (1991). Crossing the chasm. Marketing and selling high-tech products to mainstream customers. Harper Business Essentials. Book

Potters, J.I. en J.S. Buurma (2007). Inspiratie voor transitie. Leren van pioniers en hun zoektochten. Wageningen, PPO, Publicatie 364

Theuws, L.W., J.S. Buurma, A.B. Smit, C.J.M. Vernooy, S.C. van Woerden, E.H. Poot en A.J.J. van Roestel (2002). Ondernemerstypen en kennisverspreiding rond geïntegreerde teelt. Den Haag, LEI, Rapport 7.02.06

Velden, N.J.A. van der en P.X. Smit (2012). Energiemonitor van de Nederlandse glastuinbouw 2011. Den Haag, LEI Wageningen UR, Rapport 2012-059

www.deondernemersacademie.nl

Bijlage 1

Vragenlijst 'Groei in Het Nieuwe Telen'

B1.1 Inleiding

Het Nieuwe Telen is een veelbelovende optie in het programma Kas als Energiebron. Kenmerkend voor Het Nieuwe Telen is een intensief schermgebruik gecombineerd met kasluchtontvochtiging door aanzuiging van buitenlucht. Inmiddels wordt het systeem toegepast op 90 ha glastuinbouw, verdeeld over 18 bedrijven.

Over de effecten van kasluchtontvochtiging door aanzuiging van buitenlucht op de groei en bloei van het gewas is nog betrekkelijk weinig bekend. Zodoende is het nog onduidelijk hoe je het systeem moet gebruiken om tot betere bedrijfsresultaten te komen. Voor veel telers is dat een reden om nog even te wachten met de overstap naar Het Nieuwe Telen.

Tegen deze achtergrond doet het LEI een interviewronde bij telers die op het punt staan om de overstap naar Het Nieuwe Telen te maken. Via de interviews willen we zicht krijgen op de kennisvragen die telers beantwoord willen hebben, om zich voldoende toegerust te voelen voor een succesvolle toepassing van Het Nieuwe Telen op hun bedrijf.

Uit de interviewverslagen wordt een kennisagenda voor Het Nieuwe Telen samengesteld. Deze kennisagenda zal door het programma Kas als Energiebron worden gebruikt voor een doelgerichte afstemming van het onderzoek op de kennisbehoefte van de praktijk. Het interview is dus een kans om uw kennisvragen op de onderzoekagenda te krijgen.

Het verslag van het interview wordt ter verbetering en goedkeuring aan u voorgelegd. De resultaten en conclusies van het onderzoek worden vastgelegd in een LEI-rapport. Als blijk van waardering krijgt u het LEI-rapport in de herfst van 2012 toegestuurd.

Wij danken u bij voorbaat voor uw medewerking.

Pepijn Smit 070 - 33 58 144
Jan Buurma 070 - 33 58 303

B1.2 Drijfveren

Persoonlijk

Kunt u een korte omschrijving geven van uw bedrijf (activiteiten, omvang, ontwikkeling) en de wijze waarop u betrokken bent bij de ontwikkeling en/of toepassing van innovatieve klimaatsystemen in de glastuinbouw. Op welke manier en om welke reden was of bent u betrokken bij Het Nieuwe Telen van het programma Kas als Energiebron? Welke aspecten van Het Nieuwe Telen spreken u het meest aan?

Doelstelling

Kunt u kort omschrijven wat uw 'ideaal-plaatje' is van de glastuinbouw in 2020? Daarop voortbordurend: Wat is uw streefbeeld voor teeltresultaat, klimaatbeheersing en energiegebruik in de glastuinbouw in 2020? *Dit streefbeeld vasthouden voor vraag 3!*

Kernwaarden

Kunt u aangeven welke waarden (of drijfveren) u vanuit uw persoonlijke beroepsopvatting van cruciaal belang vindt voor de toekomstige ontwikkeling van klimaatbeheersing en energiegebruik in de glastuinbouw?

U kunt kiezen uit de onderstaande lijst van waarden en eventueel ook nieuwe waarden toevoegen. Misschien zijn er ook waarden waar u afstand van neemt? U mag vijf waarden noemen die u belangrijk acht. Ook kunt u drie waarden noemen die u definitief wilt diskwalificeren.

technologie	individuele verantwoordelijkheid
maximale productie	collectieve verantwoordelijkheid
uniformiteit	regionale diversiteit
prijsconcurrentie	regionale aansturing
productiviteitsefficiëntie	internationalisering
logistieke optimalisatie	globalisering
economische welvarendheid	natuurlijkheid
marktbescherming	kleinschaligheid
handelsvrijheid	schaalvergroting
stimuleringsbeleid	individueel ondernemerschap

vraaggestuurd	kennis
ketenwerking	innovativiteit
transparantie van productie	creativiteit
bedrijfscontinuïteit	voortuitstrevendheid
werkgeverschap	competitief
leefbaar platteland	inventiviteit
waardering	integriteit
zorg voor de aarde (rentmeesterschap)	vertrouwen
zorg voor mensen	spiritualiteit
cultuurgood (erfgoed)	openheid
samenwerking	trots
	motivatie

B1.3 Definitie

Probleempositie

De thema's klimaatbeheersing en energiegebruik zijn binnen de glastuinbouw weliswaar belangrijk, maar niet alles beheersend. Andere belangrijke thema's zijn bijvoorbeeld:

- Gewasbescherming
- Arbeidsomstandigheden
- Schaalvergroting
- Marktstagnatie
- Financiering
- Intensivering
- Robotisering
- Milieu-eisen
- Leveringseisen
- Anders, namelijk

Als u deze thema's op volgorde van belangrijkheid zou moeten rangschikken, welke komen dan eerst? Op welke plaats zou u het onderwerp klimaatbeheersing en energiebesparing plaatsen?

Probleembeleving

Als u de huidige situatie rond klimaatbeheersing en energiegebruik op uw bedrijf (in uw klantenkring) in ogenschouw neemt, welke vraagstukken of nijpende kwesties signaleert u dan?

U kunt daarbij denken aan onderwerpen als:

- Stijgende aardgasprijzen
- Afnemende sparkspread
- Restricties op lichtuitstoot
- Temperatuurverschillen in kassen
- Vochtproblemen in gewassen
- Optreden van schimmelziekten
- Optreden van groeistoornissen
- Teleurstellende afzetprijzen
- Beperkte investeringsruimte
- Kennistekort plantenfysiologie
- Anders, namelijk

Welke vraagstukken of kwesties zou u willen toevoegen? Welke van de opgesomde vraagstukken of kwesties vindt u op dit moment het meest urgent? In hoeverre bedreigen deze vraagstukken of kwesties de verdere toepassing van Het Nieuwe Telen? Kunt u ook uitleggen, waarom u die ontwikkelingen bedreigend of zorgwekkend vindt? Op welke manier heeft u daar zelf mee te maken, welke invloed kunt u uitoefenen?

Perspectieven

Als u de berichtgeving rond Het Nieuwe Telen in ogenschouw neemt, welke kansen of mogelijkheden voor teeltoptimalisatie en energiebesparing signaleert u dan? U kunt daarbij denken aan vooruitzichten als:

- Betere vochtsturing = minder ziekten
- Betere vochtsturing = hogere plantdichtheid
- Betere vochtsturing = betere gewasopbouw
- Gelijkmatiser klimaat = minder uitval
- Gelijkmatiser klimaat = uniformer product
- Gelijkmatiser klimaat = energiebesparing
- Meer luchtbeweging = actief microklimaat
- Meer luchtbeweging = betere ontvochtiging

- Minder lichtuitstoot = verbetering imago
- Zwaardere schermen = energiebesparing
- Meerdere schermen = energiebesparing
- Meer uren schermen = energiebesparing
- Minder uren luchten = hoger CO₂-gehalte
- Minder minnumbuis = energiebesparing
- Anders, namelijk

Welke van deze vooruitzichten vormen volgens u een stimulans voor de toepassing van Het Nieuwe Telen. Kunt u ook uitleggen, waarom u die vooruitzichten kansrijk of hoopgevend vindt? Hoe gaat dat uitwerken in de koers van uw bedrijf of organisatie?

Afweging

Als u de balans van probleembeleving en perspectieven opmaakt, ziet u dan de kansen voor toepassing van Het Nieuwe Telen op uw bedrijf / in uw klantenkring in de komend jaren verbeteren of verslechteren? Wat werkt volgens u vertragend en wat werkt versnellend. En waarom?

B1.4 Oplossingen

Zónder Het Nieuwe Telen (korte termijn)

U heeft bij de probleembeleving in hoofdstuk 2 benoemd, wat volgens u de voornaamste vraagstukken en kwesties zijn bij klimaatbeheersing en energiebesparing. Kort samengevat:

-
-
-
-

Hoe denkt u daarmee om te gaan, zolang Het Nieuwe Telen nog niet wordt toegepast op uw bedrijf? Welke tegenmaatregelen treft u om de economische schade (energiekosten, vochtproblemen) binnen de perken te houden? Welke concrete acties onderneemt u dan en met welk succes? Met welke partners

probeert u samen te werken om de problemen voorlopig het hoofd te bieden?
Bent u tevreden met deze situatie?

Mét Het Nieuwe Telen (lange termijn)

In hoofdstuk 2 heeft u de voornaamste vraagstukken en kwesties benoemd.

In hoofdstuk 1 heeft u uw streefbeeld voor klimaatbeheersing en energiebesparing in 2020 verwoord.

Kort samengevat:

-
-

Wat lijkt u de beste manier om het gat tussen 'vraagstukken en kwesties' en 'streefbeeld' te dichten?

Toegespitst op klimaatbeheersing: Welke teeltkundige vragen of onzekerheden komen bij u bovendrijven als u nadenkt over de omschakeling van droogstoken met de minimumbuis naar kaslucht-ontvochtiging door aanzuiging van buitenlucht? Anders gezegd: Welke kennis heeft u nodig om leergeld te voorkomen?

Welke van deze vragen of onzekerheden verdienen naar uw mening prioriteit in het onderzoek? Hoe komen deze prioriteiten tegemoet aan de vraagstukken en kwesties die u signaleerde in hoofdstuk 2?

B1.5 Samen in actie!

De glastuinbouw kan worden gezien als een verzameling gespecialiseerde midden- en kleinbedrijven die van elkaar afhankelijk zijn. Voorbeelden van zulke bedrijven zijn: kassenbouwers, installatiebedrijven, software bedrijven, energiebedrijven, glastuinders, adviseurs, financiers, handelsbedrijven, exporteurs, enzovoort. Voor het doorvoeren van innovaties hebben deze bedrijven elkaars medewerking nodig. In deze paragraaf gaat het daarom over de organisatorische kant van de ontwikkeling en toepassing van Het Nieuwe Telen.

Bondgenoten

Als u nadenkt over samenwerking bij de toepassing van Het Nieuwe Telen op uw bedrijf, welke partijen uit bedrijfsleven en onderzoek denkt u daarbij nodig te hebben? (**namen noteren**) Vanwege welke inbreng of om welke reden? Wie heeft welke verantwoordelijkheid, wat vindt u uw eigen verantwoordelijkheid? Welke type partijen zou u liever buiten sluiten? Vanwege welke positie of om welke reden?

Met wat voor type mensen werkt u graag samen bij het doorvoeren van innovaties? Met pioniers, waar u wat van kunt leren? Met opinieleiders, die bruggen kunnen slaan? Met buitenstaanders, die ervaringen uit andere sectoren kunnen inbrengen? Met medestanders, waar u plannen mee kunt ontwikkelen? Nuchtere denkers of mensen met wilde ideeën? Kunt u uw voorkeuren toelichten?

Over bondgenoten gesproken: op welke punten vindt u samenwerking noodzakelijk voor de ontwikkeling of praktische toepassing van Het Nieuwe Telen? Welke partijen of instanties heeft u nodig om welke knelpunten of vraagstukken op te lossen? (**namen en onderwerpen noteren**)

B1.6 Ten slotte

Zijn er zaken die u verder nog aan de orde wilt brengen over Het Nieuwe Telen?

Weet u namen van personen of bedrijven die op het punt staan om Het Nieuwe Telen te gaan toepassen? (**namen noteren**) Wie zou -naar uw mening- ook in de interviewronde meegenomen moeten worden?

Einde interview. Hartelijk dank voor uw medewerking.

Bijlage 2

Bondgenoten van geïnterviewde vroege volgens en kennispactijen

[illegible]

LEI Wageningen UR ontwikkelt voor overheden en bedrijfsleven economische kennis op het gebied van voedsel, landbouw en groene ruimte. Met onafhankelijk onderzoek biedt het zijn afnemers houvast voor maatschappelijk en strategisch verantwoorde beleidskeuzes.

LEI Wageningen UR vormt samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR, Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

Meer informatie: www.wageningenUR.nl/lei

