

**Position paper**

**Kenniscirculatie en competenties  
t.b.v innovatie in de Tuinbouwdelta**

**31 januari 2005**

**L. Vokurka (Hogeschool INHOLLAND)**

**R. van Uffelen & P. Ravensbergen (WUR-LEI)**

## 1. INLEIDING

### 1.1. Aanleiding

Het project Procesinnovatie Tuinbouwdelta (van Kooten et al., 2004) heeft als doel om in het glastuinbouwcluster vraaggestuurde afzetketens voor de toekomst meer kwaliteitsborgend, efficiënter, effectiever en responsiever te maken. De vraag is welke innovaties hiervoor nodig zijn. Vanuit het voorbereidingsproject zijn er tien deelonderwerpen benoemd waarop verder gestudeerd moet worden. Dit gebeurt door het schrijven van een tiental position papers. Voorliggende paper geeft invulling aan het **onderwerp “kennis en competenties ten behoeve van innovatie in de tuinbouwdelta**. In dit document zullen daarom voorstellen worden gedaan voor het effectief vormgeven van: ontsluiting en overdracht van die kennis, die bijdraagt aan het verwezenlijken van de benodigde procesinnovatie waarmee de tuinbouwdelta haar wereldfaam kan behouden en verder kan versterken. Hoe moeten de actoren in het tuinbouwcluster samenwerken met ontwikkelaars en vertalers van kennis om dit te bereiken? Een belangrijke veronderstelling is dat vraagsturing en een proactieve rol van de KennisInfraStructuur (KIS) bij kennisontwikkeling en -overdracht t.b.v. innovatie in het licht van de Tuinbouwdelta zal leiden tot betere en beter gedragen innovaties.

### 1.2. Kennis en innovatie; uitgangspunten in het denken

Vanuit het Nederlandse Innovatieplatform wordt over de Flower and Food-business gesteld: *‘Juist het leggen van de verbinding tussen kennisinstellingen en innovatieve toeleveranciers, primaire ondernemers en afnemers vormt een uitdaging voor de tuinbouw’*.

#### *Wat is kennis?*

De huidige tijd is er een van door elkaar lopende paradigma's over kennis en kennisdoorwerking. Wat is eigenlijk kennis? Ook hier een keur aan begrippen en definities. De nieuwe definitie van kennis is:

*Kennis is geen commodity, die je kan verhandelen. Kennis wordt toegekend door mensen door de verwerking van de informatie op basis van hun ervaring, vaardigheden en attitudes. Deze definitie van kennis is gestoeld op het flow model.*

$$Kennis = I x f(E x V x A)$$

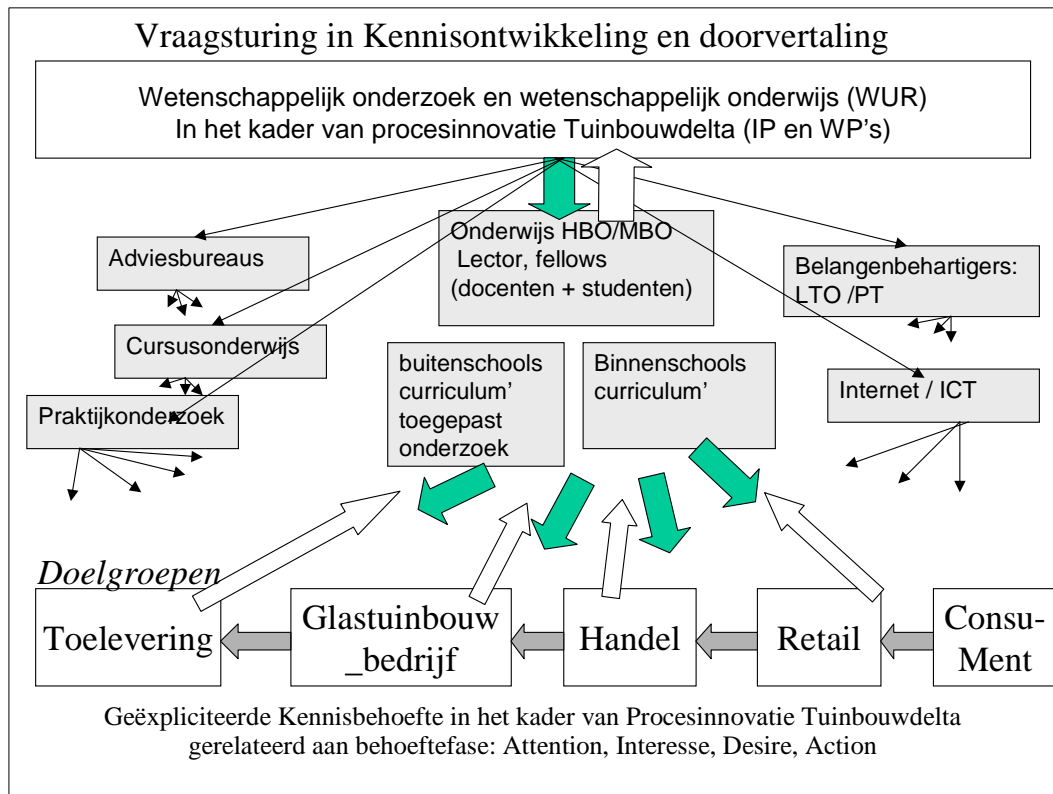
Kennis wordt hierin geschetst als informatie die wordt verwerkt middels een functie van Ervaring, Vaardigheden en Attitude van de persoon die de informatie ter beschikking heeft. (zie ook Leeuwis, 2004). Kennis wordt relevant als het aansluit op probleembeleving.

#### ***Kennisontwikkeling en –vertaling t.b.v.kennistoepassing***

De oude paradigma's gaan er vanuit dat kennis wordt ontwikkeld bij universiteiten en onderzoeksinstituten. Deze kennis is vaak niet direct toepasbaar in de praktijk. Derhalve werken allerlei partijen aan de vertaling van deze kennis naar de ondernemers in de praktijk. Zo speelt onderwijs een belangrijke rol bij de basisvorming van toekomstige professionals in de beroepspraktijk. Dat vraagt dat het onderwijs (de gehele kolom MBO-HBO-WO) vooruitstrevend, responsief en pro-actief optreedt richting die beroepspraktijk. Het vormingsproces van (toekomstige) professionals actief in de tuinbouwdelta uitgerust met de juiste kennis en competenties (een combinatie van vaardigheden en attitude) is namelijk een proces van interactie tussen de onderwijskolom en de beroepspraktijk.

Overige partijen zoals cursusonderwijs, adviesbureaus, belangenbehartiging, praktijkonderzoek zorgen voor maatwerk in vertaling van ontwikkelde fundamentele kennis voor de actoren in de tuinbouwproductieketens.

De kennisinfrastructuur kan derhalve worden geduid met het geheel van partijen die kennis hebben, kunnen ontwikkelen en vertalen en die in staat is deze bij de gebruiker te brengen. Volgens de oude paradigma's werkte de kenniskolom of kennisinfrastructuur volgens het principe van kennisontwikkeling en verspreiding. De veronderstelling is dat vraagstukken in de huidige tijd, met de huidige bedrijfsstructuur en ontwikkeling van de ondernemers, vraagsturing in de kenniskolom een voorwaarde wordt voor kennis-toepassing. Een en ander is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Initieel denkmodel Kennisinfrastructuur, -ontwikkeling, -overdracht en toepassing

Het invulling geven aan een methodiek waarin een KennisInfraStructuur (KIS) ondersteunend kan zijn naar het bedrijfsleven, zal ertoe bijdragen dat bestaande en nieuwe kennis breed binnen de tuinbouwdelta ontsloten wordt en toegepast wordt. Dit betekent enerzijds dat kennis-toepassing zal bijdragen aan versnelling van innovatie op tal van deelterreinen die van belang zijn voor de tuinbouwdelta. Anderzijds is bij vraagsturing in ontwikkeling en doorstroming van kennis ook competentieontwikkeling belangrijk van (toekomstige) professionals in de tuinbouwdelta. Zij moeten namelijk met kennis en innovatie aan de slag gaan. In het vraaggestuurd model zijn de actoren in de tuinbouwdelta leidend. De KIS werkt responsief en initiërend. Daarmee wordt de benodigde kennisontwikkeling en kennisdoorwerking een samenspel tussen partijen die actief zijn in het bedrijfsleven in de tuinbouwdelta en de KIS. Dit wordt ook wel kennis-circulatie genoemd.

## ***Innovatie***

Er zijn verschillende definities van innovaties (Diederer, pers. comm.):

1. Innovatie is invoering van iets nieuws (meest brede definitie);
2. Innovatie is een nieuwe combinatie van elementen
3. Innovatie is de eerste commerciële toepassing van een inventie
4. Innovatie is:
  - De vernieuwing en vergroting van het assortiment van producten en diensten en bijbehorende markten;
  - De implementatie van nieuwe methoden van productievoorziening en distributie;
  - De introductie van veranderingen in management, arbeidsorganisatie, de arbeidsomstandigheden en vaardigheden van het personeel.

. Het moet eraan bijdragen dat de tuinbouwdelta in 2015 nog steeds competitief is, zodanig dat het internationaal gezien een factor is om rekening mee te houden. Dit vraagt innovatie op hoofdelementen zoals een goede ruimtelijke gebiedsindeling en infrastructuur, state-of-the-art bedrijfsuitrusting, voorspelbare productieprocessen op duurzame wijze ingericht, efficiënte en flexibele logistieke afzetketens, voorspelbare klantvraag, etc. Dit vraagt innovaties op verschillende aggregatieniveaus: 1) product; 2) proces; 3) bedrijf/systeem, 4) keten en markt; en 5) maatschappij

Belangrijk is daarbij om vraagsturing (vraagarticulatie) in de tuinbouwdelta vorm te geven. Verder moet rekening worden gehouden met het toekomstgerichte en integrale karakter van de tuinbouwdelta. Een duidelijk vraaggestuurde doorwerking waarin de KIS d.m.v. een gedegen kenniscirculatie en –doorwerking, zelf mede leidend is in het oplossen van de verschillende kennisvragen, leidt tot een verduurzaming van de tuinbouwsector ('3P-benadering'). Daarmee draagt zij bij aan verduurzaming (zelfredzaamheid) van de Nederlandse landbouw sector als geheel.

De vraag is wat er voor nodig is om de actoren in de tuinbouwdelta het voortouw te laten nemen om vraagsturing te geven aan de hiervoor benodigde kennisontwikkeling en doorstroming t.b.v. de benodigde innovaties.

De methodiek zal dus twee richtingen op moeten werken. Enerzijds staat de vraag vanuit het bedrijfsleven centraal. Anderzijds zal kennis vanuit de KIS door middel van gedegen doorwerking en circulatie een voortrekkende rol moeten spelen binnen innovatieprocessen en competentieontwikkeling binnen de tuinbouwdelta. Vraagarticulatie en doorwerking moeten centraal staan binnen de relatie onderzoek- onderwijs- bedrijfsleven; innoveren en kennisontwikkeling op alle niveaus binnen de multidisciplinaire setting van de tuinbouwdelta vraagt maatwerk en kennis die snel naar de markt te brengen is.

### **1.3 Scope en vraagstelling**

De **scope** van de paper betreft innovatie en het betrekken van de benodigde kennis daarbij, niet alleen bij primaire ondernemers, maar bij alle ondernemers in de keten, en het aanpalend netwerk van bestuurders, brancheorganisaties, financiers, dienstverleners. Het type op te lossen problemen en vragen in de tuinbouwdelta, in combinatie met het aantal betrokken actoren maakt dat een innovatieopgave of een competentievraag anno 2005 veelal een multidisciplinair karakter heeft.

**Vragen m.b.t.** kennisontwikkeling en toepassing in deze paper zijn:

- Welke kennis over ontsluiting en overdacht van kennis in de kenniskolom is er momenteel beschikbaar?;
- Welke kennisvragen zijn er actueel in het licht van de Tuinbouwdelta?

- Welke projecten kunnen evt. in het licht van de Tuinbouwdelta ontwikkeld worden om de vragen te beantwoorden of om te kunnen werken aan implementatie in de kennis keten van de opgedane inzichten (m.b.t. vraagsturing)?

#### **1.4 Definitie m.b.t. kennis**

In deze paper worden m.b.t. kennis diverse begrippen gehanteerd. Deze begrippen zijn als volgt gedefinieerd:

- **Kennis:** Kennis is geen commodity, die je kan verhandelen. Kennis wordt toegekend door mensen door de verwerking van de informatie op basis van hun ervaring, vaardigheden en attitudes (zie par. 1.2.)
- **Kenniscirculatie:** Elkaar betrekken, van elkaar leren en elkaars kennis combineren en integreren. Beslissingen komen tot stand door het combineren van verschillende typen kennis uit diverse disciplines (zie par. 3.1)
- **Kennisdoorwerking:** Het feit dat kennis die wordt ontwikkeld op universiteiten en onderzoeksinstituten, eventueel op maat gemaakt door onderwijs, adviesbureaus, belangenbehartigers etc. in de praktijk wordt toegepast.
- **Competentie:** Het vermogen van een persoon om te kunnen handelen m.b.t. een bepaald vraagstuk of door het hebben van bepaalde vaardigheden en attitude.
- **Kennisinfrastructuur:** Het geheel van partijen die kennis hebben, deze kunnen ontwikkelen en die in staat is deze bij de gebruiker te brengen (zie par. 1.2)

#### **1.5 Leeswijzer**

Deze paper is als volgt ingedeeld: In deze paper wordt in hoofdstuk 1 het werkveld geschetst met de vragen. Hoofdstuk 2 gaat in op hoe kennisontwikkeling en toepassing in het verleden plaatsvonden en het heden plaatsvinden. In hoofdstuk 3 wordt in gegaan op de ontwikkeling van modellen voor overdracht van ontwikkelde kennis, en de eisen die je daaraan moet stellen in de nabije toekomst. Hoofdstuk 4 gaat in op vraagsturing en vragen en dilemma's daarbij. In hoofdstuk 5 worden vanuit de vragen ideeën gegenereerd voor wetenschappelijke en geïntegreerde projecten. In de bijlagen wordt een overzicht gegeven van de bij dit paper betrokken literatuur en referenten.

## 2. TOEN EN NU, M.B.T. ONTWIKKELING EN TOEPASSING VAN KENNIS

### 2.1. Toen

Wanneer de technische en institutionele veranderingen in de (glas)tuinbouw in de periode 1945-2000 worden gezien, dan kunnen er vier op elkaar volgende perioden onderscheiden worden (Buurma, 2001). Elke periode vertegenwoordigt een specifieke ontwikkeling.

Tabel 1 Typering van perioden in de naoorlogse (glastuinbouw)(Buurma, 2001)

<b>Periode</b>	<b>Typering</b>	<b>Key-words</b>	<b>Kennisaspecten</b>
1945 – 1965	Reconstructie & Voedselzekerheid	Bodemvruchtbaarheid Gewasbescherming Rassenverbetering	Onderzoek en voorlichting als trouble shooters Veilingen komen sterk op
1965- 1980	Mechanisatie	Verwarming Klimaatbeheersing Plantmateriaal Mechanisatie van arbeid Grote export door liberalisatie EU markt	Hechte samenwerking overheid en bedrijfsleven Ontstaan van het landbouw kennissysteem (OVO-drieluik)
1980- 1993	Computerisering	Introductie van computer stimuleert substraatteelt, druppelirrigatie, CO <sub>2</sub> bemesting, assimilatie-belichting	Het kennissysteem ondersteunt introductie van nieuwe technologie. Studieclubs voor de telers. Ontwikkeling van management informatie systemen. Veilingen ontwikkelen data-processing, alsook de richtlijnen voor milieubewuste teelt.
1993 – 2000	Keten omkering	Grote veranderingen in afzetstructuur en kennissysteem: Markt verandert van aanbodsgestuurd naar vraaggestuurd. Privatisering van voorlichting en onderzoek	Opkomst van ketendenken, telersverenigingen en merkenbeleid. Maatschappelijke belangen spelen grotere rol (o.a. milieu) License to Produce  Kennissysteem valt uiteen in individuele partijen.
2000 - .....	Mobilisatie & Integratie	Multidisciplinaire aanpak Combineren van diverse typen kennis Van “recept naar concept” Vraag- en aanbod-articulatie Ketens en keten-management	Kenniscirculatie i.p.v. kennisdoorwerking: Netwerken, Communicaties of Practice, Kenniskringen, Socio-technische Netwerken, Kennisclusters, Tuinbouw-academie; Mondialisering productie en markt. Certificering en kwaliteitszorgsystemen Supply chain management Licence to Deliver

Tot begin jaren '90 heeft het drieluik van Onderzoek-Voorlichting-Onderwijs (OVO) voor de (glas)tuinbouw goed gewerkt. OVO reguleerde en faciliteerde kennisdoorstroming van onderzoek via voorlichting en onderwijs naar de ondernemers. (De vakgroep Voorlichtingskunde van Landbouwniversiteit Wageningen (tegenwoordig Wageningen Universiteit) sprak begin jaren '90 nog van het zogenaamde 'landbouwkennissysteem'). Daarbij werd deze weg door LNV

gebruikt als beleidsinstrument. OVO was sterk teelt- en productiegericht; dit, vanuit een verleden waarin tuinbouwproductie bovenal belangrijk was voor het voeden van de (wereld) bevolking. Dit geheel vormde een groot sociaal netwerk van partijen en personen die veel informatie-uitwisselend, waar takvisies werden gemaakt en partijen rondom vraagstukken werden gekoppeld. Door verzelfstandiging van eerst de voorlichting (tot DLV), daarna onderzoek (tot WUR) en deels ook onderwijs is een vrije kennisuitwisseling 'ter ziele gegaan'. De ondernemer moest gaan betalen voor diensten en kennis en ging ervaring meer voor zichzelf houden.

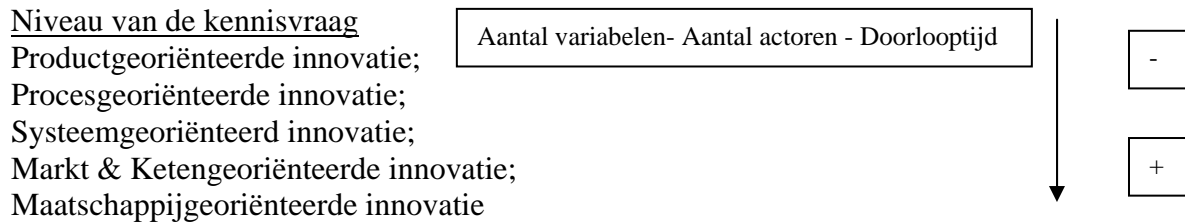
In de jaren '90 is de aanbodgerichte markt door een productieovervloed en een mondiger wordende consument veranderd in vraaggestuurde markt. De ondernemer kreeg daarbij te maken met sterkere invloeden van de milieubeweging, ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en concurrentie uit het Middellandse Zeegebied, Afrika en Zuid-Amerika. Dit zette tevens een ontwikkeling van schaalvergroting en differentiatie in gang. De toename van invloeden uit de externe omgeving, zorgden ervoor dat de vragen van de ondernemers steeds complexer zijn geworden; dat wil zeggen dat meer actoren en meer disciplines een rol moeten spelen bij het oplossen ervan.

## **2.2. Nu**

De vraag is nu in welke periode de glastuinbouw na 2000 is terechtgekomen. We noemen de typering van de periode Mobilisatie & Integratie. Deze periode wordt gekenmerkt doordat de agribusiness een belangrijke verandering heeft doorgemaakt naar een markt- en maatschappijgeoriënteerd agribusiness-systeem. Door deze verandering is een waaier van innovatieopgaven ontstaan, waarbij maatwerk van kennisontwikkeling en benutting noodzakelijk is op individueel bedrijfsniveau, maar ook in ketens en clusters van bedrijven.

De benodigde kennis voor innovatie is niet alleen meer teelttechnisch van aard, maar divers en contextafhankelijk: technische kennis, management, HRM, economie, markt, keten en maatschappelijke omgeving, etc. Dit is een complex geheel dat vraagt om flexibiliteit aan zowel de kant van de kennisvrager als aan de kant van de kennisaanbieder. Relaties zijn dynamisch, langdurig of kortstondig en flexibel. Naarmate het niveau van innovatie verschuift in de richting van systeeminnovatie, neemt het aantal betrokken actoren en variabelen toe, wordt de kennisvraag of innovatieopgave meer multidisciplinair en wordt hiermee de probleemdefinitie lastiger te stellen. Daarnaast was en is het nodig de omschakeling te maken van receptvoorlichting naar competentieontwikkeling van ondernemers, zodat elke ondernemer zelf zijn eigen vragen kan stellen en kan gaan werken aan zijn eigen oplossingen. Eén en ander vraagt dus om in plaats van de ondernemer te vertellen wat hij moet doen en hoe hij het moet doen, hem concepten aan te kunnen reiken waarmee hij zelf aan de slag kan gaan, dus: van 'recept naar concept'. Om vanuit de KIS te kunnen voldoen aan van 'recept naar concept' dienen partijen snel en responsief te kunnen inspelen op vragen uit de markt en is het van belang dat ontwikkelde kennis snel en op maat gesneden naar de klanten kan worden gebracht. Hierin is de vorm van de kennis niet meer vastomlijnd maar afhankelijk van de vrager. Zowel van onderzoek van onderwijs vraagt dit dat flexibiliteit centraal staat om op deze wijze te kunnen werken.

In de huidige tijd is de innovatie in de land- en tuinbouw niet meer slechts gedreven om te komen tot een stijging van de productie. De kennisvragen en innovatieopgaven in de tuinbouw zijn in de tijd veranderd van eenzijdig productiegedreven naar:

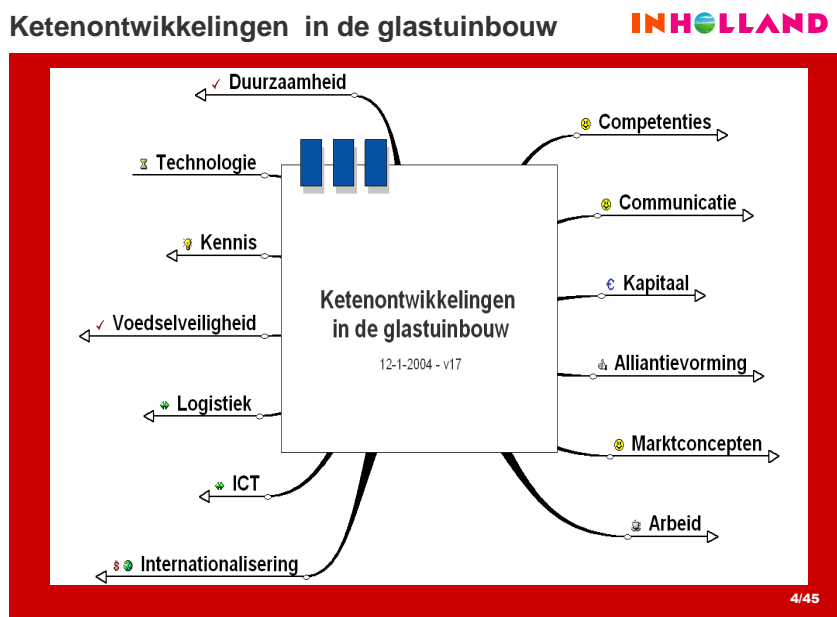


Figuur 2. Het aantal variabelen en actoren bij ontwikkeling van het niveau van de kennisvraag

Naarmate de kennisvraag of innovatieopgave verder af ligt van productinnovatie is de doorlooptijd langer en de uiteindelijke impact groter. Binnen bijvoorbeeld systeeminnovatie gaan we uit van:

- Fundamentele perspectiefwijziging
- Lange tijdshorizon
- Veel variabelen
- Meerdere betrokken actoren
- Integrale aanpak
- Nieuwe arrangementen van actoren

De verschuiving in type kennisvraag en innovatieopgave wordt binnen al van bovengenoemde segmenten ingegeven door tal van aspecten welke zich in het merendeel van de gevallen direct verhoudt tot de economische ontwikkeling van de tuinbouwdelta als geheel (uitgangspunt binnen dit paper is om breder te kijken dan alleen de primaire sector en een keten- en netwerkbenadering te hanteren). Thema's als globalisering, opkomst van nieuwe markten, vraaggestuurde ketens en e-business leiden tot efficiëntie in termen van economische ontwikkelingen en leiden tot verandering in innovatieopgaven op alle bovengenoemde niveaus.



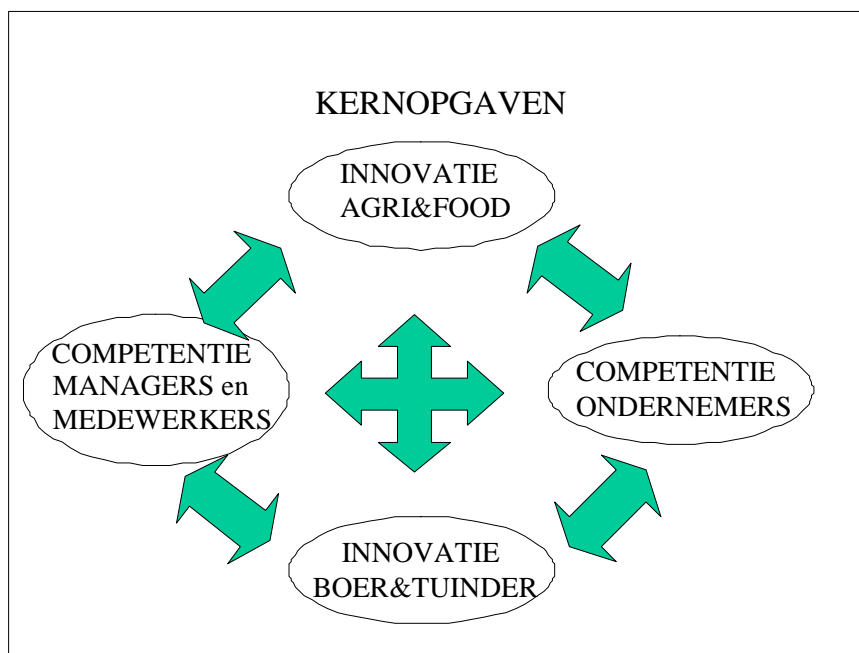
Figuur 3. Ketenontwikkeling in de glastuinbouw vraagt ontwikkeling op vele aspecten



Verder heeft de glastuinbouw als economische activiteit binnen Nederland te maken met aspecten welke niet direct economisch gedreven zijn maar die wel van grote invloed zijn: overheidsbeleid gericht op duurzaamheid, maatschappelijke druk, ruimtelijke ordening, etc. Dit vraagt om duurzaam en maatschappelijk verantwoord te ondernemen en zo een goed imago te ontwikkelen.

Dit complex van onderwerpen (zie figuur 3) met elk al dan niet geïntegreerde effecten op kennisvragen en innovatieopgaven, vragen om een kennisinfrastructuur (KIS) die responsief en non-lineair opereert.

Het bedrijfsleven heeft vanuit de KIS behoefte aan inhoudelijke kennis en oplossingsrichting bij innovatieopgaven maar daaraan verbonden ook competentieprofielen op medewerker-niveau. Een innovatie of kennisoplossing werkt anno 2004 veelal direct door in de bedrijfsvoering, de keten of de sector (non-lineaire doorwerking). Bij innovatie op bedrijven zul je elke medewerker op zijn eigen niveau moeten betrekken (*'t heeft gevolgen voor mensen*). Om krachtige innovatie voor elkaar te krijgen moet het hele bedrijf er achter staan. Professionals actief in de Tuinbouwdelta dienen een 'leven lang leren'-mentaliteit te bezitten. De interdisciplinaire kennisvragen en innovatieopgaven op de verschillende niveaus dienen te kunnen rekenen op een vraaggestuurd acterende KIS welke schematisch de volgende kernopgave in zich draagt.



Figuur: 4 Kernopgaven voor de vraaggestuurde kennisinfrastructuur is het realiseren van de noodzakelijke interactie tussen de innovatie en bijhorende competentievraagstukken onder de verschillende doelgroepen (Maijers, 2004, pers.com)

### 3. NIEUWE MODELLEN VOOR ONTWIKKELING, VERSPREIDING EN TOEPASSING VAN KENNIS

In de inleiding is aangegeven dat informatie (slechts) een onderdeel vormt van kennis. Om van informatie kennis te maken spelen ook eigenschappen (ervaring, vaardigheden en attitude) van degene die de informatie, krijgt of beschikbaar heeft een belangrijke rol.

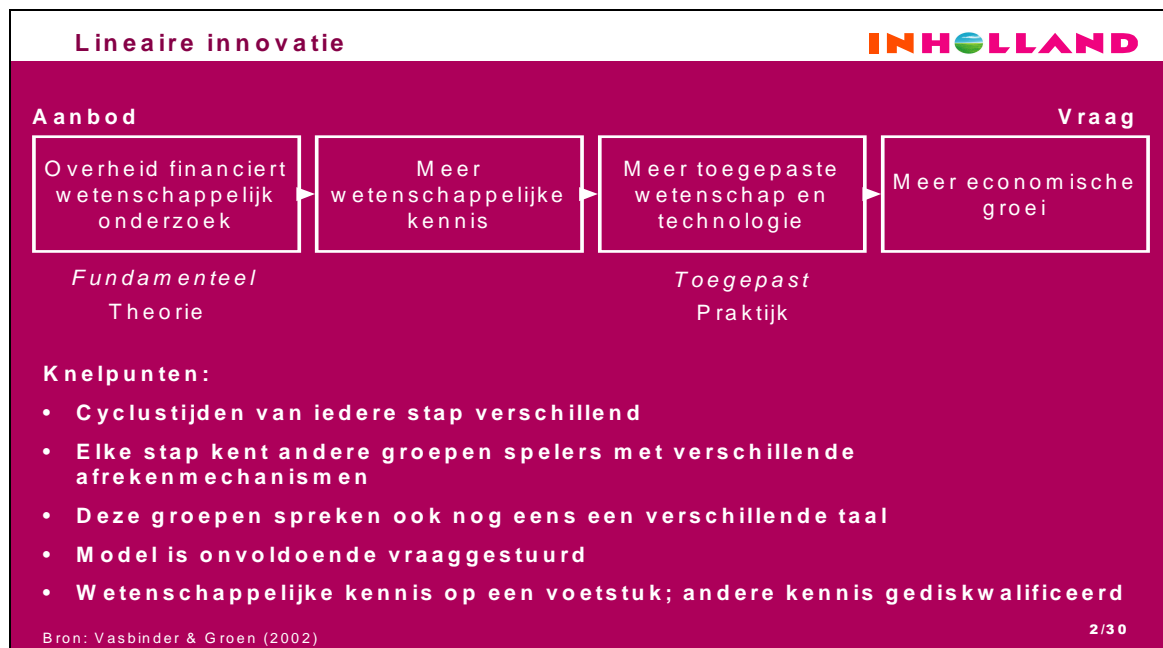
#### 3.1 Nieuwe kennismodellen

##### Einde van het diffusie model?

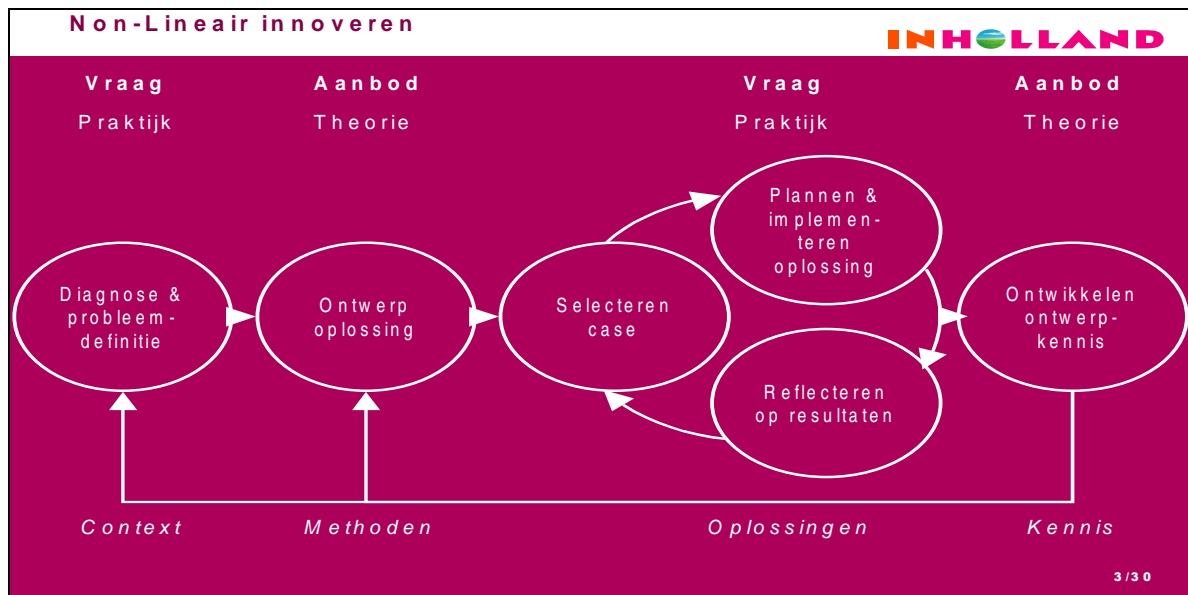
Rogers heeft in de jaren zeventig het diffusiemodel ontwikkeld: Innovators ontwikkelen kennis die vervolgens doorstroomt naar Early Adopters, via Early Majority naar Late Majority. De veronderstelling van Rogers hierbij was: mensen zitten in hetzelfde sociale systeem, ze verschillen alleen in het moment van het oppikken van een vernieuwing. Daar zit de kritiek; dit is een te beperkte benadering. Er zijn verschillende ondernemerstypen (binnen WUR-onderzoek) en verschillende contexten. Op dit moment is er een moeilijke situatie in de landbouw; juist de verschillende insteken zijn interessant als het gaat om mogelijkheden te creëren om te overleven.

##### Non-lineaire model

De verschuiving naar meer multidisciplinaire kennisvragen en innovatieopgaven vanuit de verschillende invloeden (ontwikkelingen in markt, maatschappij en beleid) leidt als beschreven tot een veranderende opgave voor de KIS. Het OVO, het drieluik van Onderzoek-Voorlichting-Onderwijs was voornamelijk lineair; het nieuwe model is non-lineair. Dhr Wals, programmaleider van LNV-onderzoeksprogramma Kennisdoorstroming schetst dat de ontwikkeling nu gaat naar een non-lineair model, ook wel kenniscirculatiemodel genoemd. De volgende figuren (6 en 7) geven schematisch weer het proces van lineair en non-lineair gebruik van kennis bij het innoveren.



Figuur 6 Lineaire innovatie: (2002, Vasbinder, Groen)



Figuur 7. Non-Linear innoveren (2004,Andriessen)

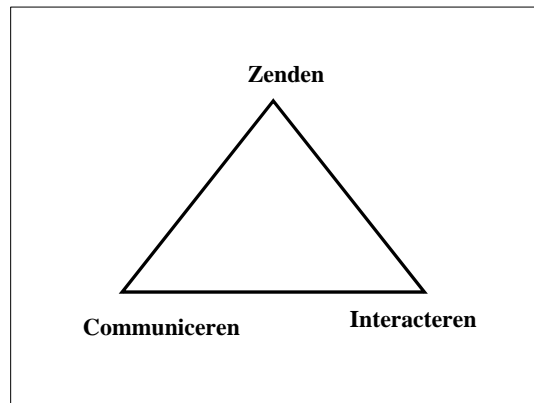
Het non- lineaire model (figuur 7) gaat in tegenstelling tot het lineaire model uit van een door de kennisvrager (s) vastgestelde probleemdefinitie (de vraag staat centraal) en werkt direct door in een opbouw van een kennisbasis welke de implementatie en opschaling van de innovatie versnelt. De kennisbasis anno 2004 is een model wat naast kennis ook in zich meeneemt vaardigheden en attitude. Het bedrijfsleven binnen de tuinbouwdelta heeft binnen alle vormen van innovatie behoefte aan inhoudelijke kennis maar daaraan verbonden zijn competentievragen op medewerkerniveau. Het gaat binnen kennisopbouw en overdracht om de combinatie van visie, kennis, inhoud, gedrag en vaardigheden. Binnen LNV-onderzoeksprogramma 420 Kennisdoorstroming wordt onderzoek wordt gedaan naar nieuwe methoden en technieken voor kennisdoorstroming en kenniscirculatie. Deze zullen vervolgens door de partijen in de kennisinfrastructuur gebruikt kunnen worden.

Van Woerkum et al. (1999) pleiten voor een interactieve kennisontwikkeling. De kennisstructuur die daarbij past, veronderstelt een nieuwe vergelijkbare kennisstructuur als hierboven beschreven. Ze bespreken een drietal gevolgen:

1. van eenzijdig naar wederkerig: het gaat om communicatiekanalen die tweerichtingsverkeer toestaan;
2. van centraal naar decentraal: het “oude” kennisverspreidingsmodel wordt vervangen door een model waarbij wordt uitgegaan dat situaties verschillen en dat dus ook naar verschillende oplossingen gestreefd moet worden, aangepast aan omstandigheden (technisch, maar ook economisch, sociaal en cultureel). Dit leidt tot andere ideeën over waar een kennisinstituut zich moet bevinden, ook ruimtelijk gezien.
3. van statisch naar dynamisch; in de oude benadering wordt innovatie uitontwikkeld en vervolgens naar de gebruikers toe gecommuniceerd. Dit statische denken over een afgeronde innovatie krijgt steeds meer kritiek. Het idee is namelijk dat een innovatie nooit ‘klaar’ is. Kennisontwikkeling is ‘ongoing’, afhankelijk van de veranderingen die steeds weer plaatsvinden. Het belangrijkste is de kennis in de hoofden van mensen in operationele vorm, ‘klaar voor gebruik’. In een dynamische omgeving is dit steeds andere kennis.

### Driehoeksmodel

Parallel aan of samen met het non-lineaire model kan ook het driehoeksmodel worden ingezet. Dit model heeft zijn oorsprong in de communicatiewetenschappen: Zenden, Communiseren, Interacteren. Deze stappen gaan van éénrichtingsverkeer, naar tweerichtingsverkeer naar een volledige gezamenlijke interactie:



Figuur 8. Model voor communicatie m.b.t. kennis (van Woerkum, pers. comm.)

- **Zenden:**  
Dit onderdeel is het traditionele aanbodgerichte kennismodel van informatie-overdracht, kennisverspreiding, -doorstroming, kennis beleggen van een zender naar een ontvanger. Kennisproducten zijn rapporten, nieuwsbrieven. De informatieve betekenis van deze kennisaanbieders wordt in de toekomstige tijd steeds minder. Veelmeer zal de rol veranderen naar het aangeven van tendensen, scenario's en orientaties. Ook de leiderschapsrol wordt van deze factor sterker.
- **Communiseren:**  
Dit model is door de komst van telefoon en internet sterk ontwikkeld de laatste tijd. Het gaat hierbij om kennis toegankelijk en concreet te maken en snel vindbaar. Veelal gaat het hierbij om 'vragen beantwoorden' ofwel 'Information on demand': Kennis toegankelijk maken, vraagspecifiek, klantgericht; het voor de situatie geschikt maken. Een helpdesk is hiervan een voorbeeld.
- **Interactieve vorm van communicatie.**  
Elkaar betrekken, van elkaar leren en elkaars kennis combineren en integreren. Beslissingen over innovaties komen tot stand door het combineren van verschillende typen kennis. Vaak is er kennis nodig uit meerdere disciplines (Denk aan de wethouder met probleem 'gif in de grond'; het is geen oplossing door alle benodigde kennis op een CD-rom te sturen, maar het is beter met deskundigen vanuit verschillende disciplines, vraag- en situationeel gericht op oplossingen te komen = 'Systeemintegratief denken'). Deze vorm van communicatie kan ook wel kenniscirculatie worden genoemd.

De kracht van het model is dat elk element een functie en waarde heeft in het nieuwe kennis-model. De ene kant van de driehoek verliest zijn waarde als de andere 2 kanten niet functioneren.

### 3.2 Eisen aan ontwikkelingsrichting van de KIS

#### Pakket van eisen

Een pakket van eisen voor een kennisinfrastructuur, die past bij de huidige tijdgeest en werkt in het licht van procesinnovatie in de tuinbouwdelta, zou er als volgt uit kunnen zien:

1. Die kennis wordt ontwikkeld en vertaald waaraan in de praktijk behoefte is voor de benodigde innovatie voor behoud van concurrentiepositie;
2. Kennisintensieve producten en diensten zijn voor de agribusiness nodig om duurzaam te kunnen overleven;
3. Interdisciplinaire (gamma en bèta) kennisontwikkeling is nodig om de complexe maatschappelijke en markt vragen op te lossen;
4. Een goede interactie is nodig tussen: ondernemers, overheid, onderzoek en onderwijs;
5. Het agribusinesscomplex is verweven in sterke internationale netwerken, maar ook in lokale ruimtelijke structuren waar vraagstukken van milieu, leefomgeving, plattelandsontwikkeling, etc. spelen;
6. Vraaggestuurde kennisontwikkeling die snel en efficiënt werkt;
7. De grenzen tussen fundamenteel, toegepast en competentieontwikkeling (onderwijs) vervagen, de kennis en innovatiecirkel dienen samen te vallen
8. De regie op de kennisontwikkelingsagenda is een publieke en private verantwoordelijkheid; dit vraagt een taakverdeling tussen partijen, regionaal, nationaal en internationaal.

**Voorbeeld:** Als deze eisen worden vertaald naar onderwijs en wordt geconcretiseerd, kan dit het volgende beeld opleveren: De onderwijskolom hervormt naar een flexibel marktgericht stelsel. De onderwijskolom is zowel leidend als volgend binnen innovatieprocessen. Door binnen kennisontsluiting een verscheidenheid aan vormen aan te bieden, wordt aansluiting gevonden bij de verscheidenheid in de markt en de vraag vanuit het bedrijfsleven. Deze flexibele werkwijze vraagt om een andere meer marktgerichte aansturing van de groene onderwijskolom door de ministeries OC&W en LNV.

De kernopgave voor de beide ministeries laat zich vatten in de volgende aanbevelingen (RLG, 2004)

- Faciliteer de onderwijskolom in een rol van kennismakelaar, facilitator en stimulator van innovaties in de regio;
- Betrek de HBO-scholen nadrukkelijk bij het uitvoeren van opdrachtonderzoek door hen meer toegang te geven tot onderzoeksbudgetten en middelen voor kenniscirculatie;
- Voorkom de potentieel versnipperende werking van de onderlinge competitie door pre-competitieve samenwerking tussen instellingen te stimuleren (zoals voor methodenontwikkeling). De 'kenniscoöperatie' die momenteel in ontwikkeling is, kan hierbij een belangrijke rol spelen;
- Creëer binnen het ministerie van LNV een structurele organisatorische voorziening om de inhoudelijke relatie met de groene onderwijs te versterken. In die relatie dient LNV het onderwijs niet (meer) te sturen maar te faciliteren,
- Stel ook in het MBO lectoren aan die vanuit het onderwijs onderzoek kunnen uitvoeren;
- Laat de resultaten van initiatieven, zoals de kenniscoöperatie, ook ten goede komen van het groene onderwijs buiten de aan LNV verbonden organisaties.

## 4. VRAAGARTICULATIE EN AANBODSARTICULATIE

### 4.1 Inleiding

Bij een vraaggestuurd kennismodel, is het van belang de vraag goed vast te stellen. Een gedegen proces van vraagarticulatie is noodzaak. “Kennisvragen zijn afgeleiden van de uitdagingen waar ondernemers (telers, maar ook leveranciers, en handelaren) voor staan” De kennisvragen werden harde kennisvragen, die om multidisciplinaire oplossingen vragen. ‘van recept naar concept’: Daarnaast is het nodig de omschakeling te maken van receptvoorlichting naar competentieontwikkeling waarin elke ondernemer zelf zijn eigen vragen kan stellen en kan gaan werken aan oplossingen: van ‘recept naar concept’.

### 4.2 Theorie over vraagarticulatie

Van Woerkum stelt (pers. comm.) dat er 2 condities nodig zijn voor het komen tot een vraag:

- probleem besef;
- zicht op een oplossing

v Woerkum (CIS): Je kunt niet zozeer spreken van een kennisbehoefte. Je kunt vragen niet ‘aftappen’. Er moet vraagontwikkeling plaatsvinden. Mensen stellen zich geen vragen als je niet een probleem hebben of als er geen perspectievolle oplossingsrichting te bedenken is. Mensen stellen vragen in het licht van mogelijke oplossingen.

En als ze de vraag stellen dan zijn er vier wegen op weg naar antwoorden mogelijk:

- het antwoord is aanwezig? 1) het is vindbaar, 2) het is niet vindbaar
- Het antwoord moet worden ontwikkeld 3) onderzoeken
- Antwoorden kun je alleen vinden als de actor participeert (4)

v Woerkum (CIS): Als je op zoek bent naar vraagarticulatie in het licht van innovatie in de tuinbouwdelta, dan is het nodig te komen tot toekomstgerichte en integrale vragen.

Maak hiervoor platforms van gebruikers van diverse plimage en disciplines

- 0) Is er een gevoel van urgentie (sense of urgency); anders komen mensen niet bijeen.
- 1) Breng partijen bijeen in het systeem
  - 2) Gaandeweg ga je hiermee vragen ontwikkelen
  - 3) Betrek hierbij de kennis die je nodig hebt.
  - 4) Door deze werkwijze groeit de betrokkenheid.

Een helpdeskfunctie kan hierin belangrijk zijn. Kun je ondernemers / vragers verwijzen naar systemen en platforms waar ze bezig zijn met het beantwoorden van de vragen die zij hebben?

Vergeet niet om bij de vraagarticulatie de aanbodarticulatie mee te nemen!! Anders kunnen de mensen niet verder: bijv helpdesk (“communicatie” deel uit nieuwe driehoek-kennismodel). Het bewustwordingsaspect moet vanuit het Zendparadigma komen, zoals de sense of urgency of trendwatchers, etc. Ook is het belangrijk te kijken welke kennis beschikbaar is. Bij MBO, HBO en WU zijn verschillende soorten kennis. De cultuur van scholen is nu ‘Wij kunnen alles’; maar dat is vooral vanwege de financiële stromen. Meer differentiatie zou gewenst zijn.

Het mechanisme is dus dat (diverse) actoren hun kennisvragen moeten kunnen articuleren. Hiervoor moeten ze kunnen reflecteren op strategie en resultaten en bepalen welke competenties ze nodig hebben in de toekomst. Kun je die competenties ook leren?

De vraag is dus of je dit proces kunt regisseren? Er zijn verschillende activiteiten gaande (zie par. 4.3.) die hierin een rol kunnen spelen.

Sluit de vraagarticulatie aan bij het competentiebegrip: Denk hierbij aan competenties voor de vakman (teeltechnische), manager (bedrijfsprocessen) en de ondernemer. Het (groene) onderwijs heeft vanuit het verleden relatief weinig aandacht aan management en ondernemerschap besteed, echter er lijkt een omslag gaande. Het onderwijs kan met name een belangrijk rol vervullen in het leren van de competenties die in deze rollen nodig zijn om in de huidige complexe en steeds sneller veranderende omgeving te kunnen zorgen voor bedrijfscontinuïteit. Daarvoor zullen docenten ook actief in de KIS moeten participeren om hierin de trends te kunnen onderkennen ('buiten leren') en deze te vertalen.

Systeeminnovatie vraagt een persoonlijke transformatie van ondernemers. De vraag is of boeren alleen statisch-continue denken of dat het mogelijk is om ze discontinu naar de toekomstbeelden te laten kijken. Het is belangrijk om te realiseren dat dit afhankelijk is van het type vragen dat je stelt en de achtergrond waartegen ze worden gesteld (domein, horizon).

### 4.3. Ontwikkeling van vraagarticulatie in de praktijk

De laatste jaren zijn er in de praktijk diverse initiatieven die de functie van het OVO-drieluik van weleer in een nieuwe setting willen brengen (zie ook Geerligts, in voorbereiding):

- Regionale kennisnetwerken:
  - **Knowhouse:** Dit bedrijf, gestart in juli 2003, staat voor een meer en betere kennisontwikkeling en een toenemende innovatie in de Zuid-Nederlandse agri- en foodbusiness. Het is een initiatief van vooruitstrevende ondernemers in de regio, PPO, PV en LEI van Wageningen UR, provincie Limburg en gemeente Horst, LLTB en Rabobank. De drijfveer daarbij is dat nieuwe kennis voor ondernemers, belangrijk is voor de productiviteitsgroei, hetgeen mede bepalen is voor de mate waarin een (regionale) economie effectief en succesvol is. Knowhouse werkt als volgt. Ze fungeert als een regionaal loket of front office, articuleert de kennisvraag vanuit de telers en gaat op zoek naar die organisatie en die fondsen waarmee via co-innovatie in de vraag kan worden voorzien. Door het proces te faciliteren probeert men de kwaliteit en de productiviteit van onderwijs, wetenschap en technologie, zo goed mogelijk aan te sluiten bij de kennisbehoefte in de praktijk. Men wil innovatie in de regio nieuwe impulsen geven door het via maatwerk ontwikkelen van onderzoeksprojecten t.b.v. het lokale bedrijfsleven (Anonymus, 2004).
  - **Plattelandshuis:** Er bestaan in Nederland meerdere plattelandshuizen. Hierin zitten maatschappelijke organisatie in een platform bijeen. Van daaruit worden initiatieven gestart om de leefbaarheid op het platteland en tegelijkertijd ook de economische situatie te ontwikkelen. Deze organisaties zijn nu de slag aan het maken naar regionale innovatiecentra. Dit past tevens in het LNV-beleid van Vitaal platteland. Zie ook [www.plattelandshuis.nl](http://www.plattelandshuis.nl).
  - **Kennisalliantie Zuid Holland:** Provincie Zuid Holland heeft de ambitie om kennisprovincie te worden. De Kennisalliantie Zuid-Holland moet hét platform worden waarin deelnemers aan de regionale kenniseconomie elkaar ontmoeten, activiteiten op elkaar afstemmen en samen de kennisintensieve bedrijvigheid en innovatie naar een hoger plan tillen ([www.kennisalliantie.nl](http://www.kennisalliantie.nl)). Van hieruit subsidieert ze allianties van ondernemers, onderzoek, onderwijs en overheid in 9 kenniskolommen. Glastuinbouw is één van die kolommen. Vanuit een kolombestuur ressorteert een werkgroep Glastuinbouw. Deze coördineert acties rondom de 3 thema's te weten: 1) Mechanisatie/ robotisering, 2) Transport & logistiek en 3) Duurzaam meervoudig

ruimtegebruik. In bijeenkomsten met de 4 O's werkt men aan idee-ontwikkeling t.b.v. 'het genereren van business' van samenwerking in de precompetitieve fase. Het proces van ideevorming wordt ingevuld vanuit individuele participanten van de bijeenkomsten, die niet persé een achterban vertegenwoordigen. Vanuit hun ideeën wordt doorgeredeneerd van knelpunten naar oplossingsrichtingen naar mogelijke oplossingen. In de competitieve fase van een dergelijk idee, gaan potentiële partners met elkaar aan de slag en kunnen ze subsidie krijgen bij de uitwerking van het idee. De organisatie kennisalliantie, wil op deze wijze spin-off creëren en zo innovatie in de sector stimuleren.

- **Groen kennisnet:** Internetsite ([www.groenkennisnet.nl](http://www.groenkennisnet.nl)) waarop kennis vanuit onderzoek en groen onderwijs is te vinden voor leerlingen en studenten van groen onderwijs en andere geïnteresseerden. De website schetst dat het hèt adres is voor iedereen die meer wil weten over de groene beleidsthema's in Nederland, leren voor voedsel en groen en de kennisinstellingen die zich daarmee bezighouden. Er zijn kennisplatforms m.b.t. Voedselveiligheid, Groen ondernemen en Platteland en natuur. Het bestaat uit een publiek gedeelte en een besloten gedeelte waar projectgroepen onderling informatie kunnen uitwisselen. Daarnaast bevat het informatie over groene onderwijsinstellingen, ondersteuningsinstellingen, netwerken, belangenorganisaties en overheidsinstellingen. Die informatie bestaat uit doelstellingen, soms werkwijze en samenstelling, links naar websites, namen, adressen, telefoonnummers en e-mailadressen.
- **Coöperatie Groene Kennis:** Kenniscoöperatie is een zoektocht naar het nieuwe OVO-model; Het gaat om kenniscirculatie op de speerpuntonderwerpen van LNV: 'Duurzame land- en tuinbouw', 'Voedselkwaliteit', 'Natuur en Landschap' en 'Vitaal platteland' ((Beers, pers. comm.). Ze wil dit beleid 'in de praktijk zetten'. Er is aanjaaggeld om combinaties te maken van de doelgroepen Onderzoek en Onderwijs. De kenniscoöperatie heeft de uitdaging om alle instituties hierbij te betrekken in een nieuwe setting waarbij allerlei barrières worden opgezocht en geslecht. Hiervoor werkt men vanuit een programma met als doelen 1) Kenniscirculatie (Benutting van kennis op de vier genoemde thema's), 2) Onderwijsvernieuwing (competentieontwikkeling via ervaren en leren in de praktijk) en 3) Herijking van de ondersteuningsstructuur (ICT-infrastructuur en content beheer). Beers (pers. comm.) geeft aan dat de minister van LNV worstelt met het kennissysteem rondom scholen en innovatie. 'Bedrijven moeten terug naar de scholen'. Scholen worden preferred supplier in het doorstromen van kennis (incl. beleidsspeerpunten van LNV). Denk aan kenniscirculatie: ga met docenten en studenten de praktijk in en kijk of je ze kunt helpen. LNV wil dat ondernemers / medewerkers in het kader **van Lifetime Learning** weer vaker terug komen op de scholen. Onderdeel hiervan is het verbinden van initieel aan postinitieel onderwijs. Daarbij is ook het denken in Inspirerende leeromgevingen actueel. Het onderwijs is middels postinitieel onderwijs en cursorisch onderwijs sneller in staat in te spelen op de actualiteit; men hoeft hiervoor niet hele onderwijsprogramma's aan te passen en goedgekeurd te krijgen. Het zou ook het beste zijn om cursus-onderwijs te koppelen aan grote scholen; er is dan een goede financiële buffer. Beers schetst (pers. comm.): "We moeten van het lineaire model (kennisdoorstroming) naar kenniscirculatiemodel. Dat is het meest relevant. Docenten kunnen een rol spelen in postinitieel onderwijs. Dit leidt tot inspiratie en verlevendiging voor initieel onderwijs. **De trend is 'buiten leren en binnen reflecteren'**. Docenten willen zelf ook up-to-date blijven: Zorg voor basisvaardigheden; ga het ervaren op het bedrijf en kom met bedrijfsvraagstukken die we gaan oplossen". De bijdrage vanuit onderwijs aan innovaties kan zitten in het 'leren in netwerken' samen met ondernemers en onderzoek. Op deze wijze kan vanuit het onderwijs worden geïnvesteerd in de toekomst.



- **Praktijk netwerken** (communities of practice) Vanuit LNV-onderzoeksprogramma 400 Systeeminnovatie zijn er diverse praktijknetwerken gevormd waarin binnen een bepaald thema, bijv. energie, gewasbescherming, nutriënten, ondernemers samen met onderzoek en adviseurs de kennisvraag articuleren en hierbij de benodigde kennis zoeken of gezamenlijk ontwikkelen. Een daarbij betrokken onderzoeker geeft aan dat dit vaak begint met dat er vanuit het onderzoek de perceptie is dat de praktijk met een bepaald probleem heeft. Echter als men met de praktijk en stakeholders van het probleem gaat werken aan het probleem blijkt dat de praktijk zelf andere problemen ziet en /of meer energie krijgt van het werken aan gelieerde of andere vraagstukken (Buurma, pers. comm.)
- **Sociotechnische netwerken:** Het opzetten van sociotechnische netwerken vindt plaats vanuit LNV-onderzoeksprogramma's. Een STN gaat verder dan een praktijknetwerk. Hierin worden rond een bepaald thema alle belanghebbende partijen met elkaar in verband gebracht. De verschillende ideeën en belangen worden zichtbaar gemaakt, om van daaruit de vraag te articuleren en vanuit de actoren of stakeholders een coalitie te vormen om sturing te gaan geven aan het genereren van een oplossing, al dan niet i.s.m. onderzoek
- **Kenniscentrum glastuinbouw** (GlasKasTeel): Dit is een samenwerkingsverband van PPO-Glastuinbouw, Hogeschool INHOLLAND, adviesorganisatie Lucel en BLGG. De bedoeling is dat dit samenwerking verband naar de markt toe
- **Tuinbouwclusteracademie:** Deze academie is een initiatief van SIGN, en daarmee opgezet vanuit de belangenbehartigers van de primaire ondernemers (LTO). Het is een initiatief vanuit de visie van het Innovatienetwerk Agrocluster en Groene ruimte, op hoe systeeminnovaties verlopen. De term cluster wordt gebruikt om aan te geven dat het kennisdomein ruimer is dan de eigen keten(Geerligts, in voorbereiding). Men hanteert daarbij de missie "Permanente versterking van het leer- en innovatievermogen van ondernemers in het Nederlandse Tuinbouwcluster door te leren van buiten (markt, maatschappij, technologie, andere sectoren, andere landen) en daardoor als cluster internationaal sterker te staan."
 

Men redeneert dat eigenlijk van alle innoveren kan worden geleerd. Hier is het de bedoeling om ondernemers kennis te laten maken met kennis, ideeën en concepten die men kan gebruiken om 'te overleven door sneller te vernieuwen dan anderen' Het cluster wil daarom op veel plekken, o.a. buiten de agrarische sector, kunnen meekijken. Met deze werkwijze neemt men afstand van het traditionele OVO-drieluik waarin de ondernemer de ontvanger was van wat hem werd aangeboden. In de academie ziet de men nu de ondernemer als leidend onderwerp.
- **Innovatienetwerk Groene Ruimte en Agrocluster** ([www.agro.nl/innovatienetwerk](http://www.agro.nl/innovatienetwerk))
 

Op verzoek van diverse maatschappelijke partijen heeft de rijksoverheid in 2000 InnovatieNetwerk opgericht om grensverleggende vernieuwingen binnen de groene ruimte en de landbouw te stimuleren. Men vond dat ingrijpende vernieuwingen nodig zijn om complexe problemen als de groeiende behoefte aan groene ruimte, wateroverlast, problemen binnen de landbouw, onwetendheid over de productiemethoden van voedsel, verlies aan biodiversiteit en het verdwijnen van regionale eigenheid duurzaam op te lossen. Daarom werkt men aan thema's: Groene ruimte, Transitie duurzame landbouw, Voeding voor een gezonde samenleving, Lerende netwerken.

De doelstelling van het InnovatieNetwerk is het stimuleren, initiëren, creëren en realiseren van veelomvattende vernieuwingen door partijen uit het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, wetenschap en overheid bij elkaar te brengen en door informatie te verschaffen via publicaties, overleg en de media. Met een netwerk van zo'n vijfduizend betrokkenen beoogt InnovatieNetwerk tot fundamentele omwentelingen te komen om de vitaliteit van ecosystemen en de levenskwaliteit te vergroten. Omdat de complexe problemen bin-

nen de groene ruimte en agrarische productie dikwijls samenhangen, streeft Innovatie-Netwerk ernaar veelomvattende, nieuwe concepten te ontwikkelen om tot bijvoorbeeld optimale logistiek, duurzaam ruimtegebruik, milieusparende teelt van groenten onder glas te komen. Een voorbeeld van zo'n vernieuwend concept is het zogenaamde 'agropark'.

De verschillende initiatieven en deze verschillende vormen kunnen worden gezien als probleem/oplossing -combinaties: Wat is het probleem? Welke visioenen kun je genereren voor de benodigde oplossingen? (Hoe) Kan de juiste kennis worden betrokken?

Deze 'wildgroei' (lees: diversiteit) aan initiatieven die een eigentijdse invulling willen geven aan de functie die het OVO-drieluik had, hoeft niet bij voorbaat negatief te zijn (van Woerkum, pers. Comm.). De onzekerheid is tegenwoordig groot, er is veel dynamiek. Planmatig werken is dan niet goed mogelijk. In zo'n omgeving is differentiatie en veel initiatieven goed; er worden meer toevallige slimme combinaties gemaakt als antwoord op de situatie.

#### **4.4 Aanbodarticulatie, levert zicht op alternatieve oplossingen**

Onderzoek en onderwijs hebben in de markt (de praktijk) nog wel eens het imago dat ze teveel aanbodsgedreven werken. Als dat daadwerkelijk zo is dan past dat niet bij de eisen van de ontwikkelingsrichting van de KIS zoals die in paragraaf 2.3 is weergegeven. Er is daar aangegeven dat vraagsturing belangrijk is, samen met een goede interactie tussen de partijen. Daarnaast is aangegeven dat kennisintensieve producten noodzakelijk zijn voor de agribusiness om duurzaam te kunnen overleven.

Eerder is aangegeven dat het concept van kenniscirculatie hierin de belangrijke verbindingen kan leggen. Het gaat daarbij om de interactie tussen vraag en aanbod om op die wijze te komen tot de inzichten die nodig zijn om dié kennis en dié vragen bijeen te brengen die de noodzakelijke innovaties in gang kunnen worden gezet voor een concurrerende tuinbouwcluster in 2015. Naast vraagarticulatie, is aanbodarticulatie dus een belangrijke voorwaarde van het systeem.

##### Onderzoek

Het onderzoek ontwikkelt kennis voor diverse soorten vraagstukken. Het fundamentele onderzoek is daarbij nieuwsgierigheidgedreven. Het toegepaste onderzoek richt zich op vraagstukken m.b.t. agrarische sector. De belangrijkste vrager van het agrarische onderzoek is het ministerie van LNV. Veel kennis wordt dan ook ontwikkeld voor LNV, waarbij LNV de intentie heeft dat deze kennis via het onderzoek ook breder voor de sector beschikbaar komt. Daarnaast vraagt ook de praktijk om kennisontwikkeling. Productschap Tuinbouw financiert veelal (praktijk-) onderzoek dat direct door telers vanuit Landelijke gewascommissies van LTO wordt gevraagd. Verder stimuleert het PT vanuit haar rol als belangenbehartiger van ketenspelers in de tuinbouwdelta ook ontwikkelingen met een wat langere termijn die nodig zijn om de concurrentiekracht van de sector op peil te houden.

Het onderzoek dat in dit kader wordt uitgevoerd, kan worden geëtaleerd en gearticuleerd. Daarbij kan het onderzoek zich herbezinnen op haar 'zend'-taak. Door trendwatching, het ontwikkelen van scenario's kan men een 'sense of urgency' creëren voor vraag naar visie en leiderschap. Met deze articulatie van kennis en deze rol, kan de praktijk op ideeën worden gebracht, wat tot aanpassing van de vraag of tot nieuwe vragen kan leiden richting onderzoek. Het onderzoek kan vervolgens weer aangeven wat zij hierin kan betekenen.

Dit proces van kenniscirculatie kan volgens Van Woerkum plaatsvinden in platforms waar de stakeholders elkaar ontmoeten en waarin het proces van het combineren van vraag en aanbod kan leiden tot het werken aan vragen met een bredere horizon. Dit, bijvoorbeeld in het licht van procesinnovatie in de tuinbouwdelta.

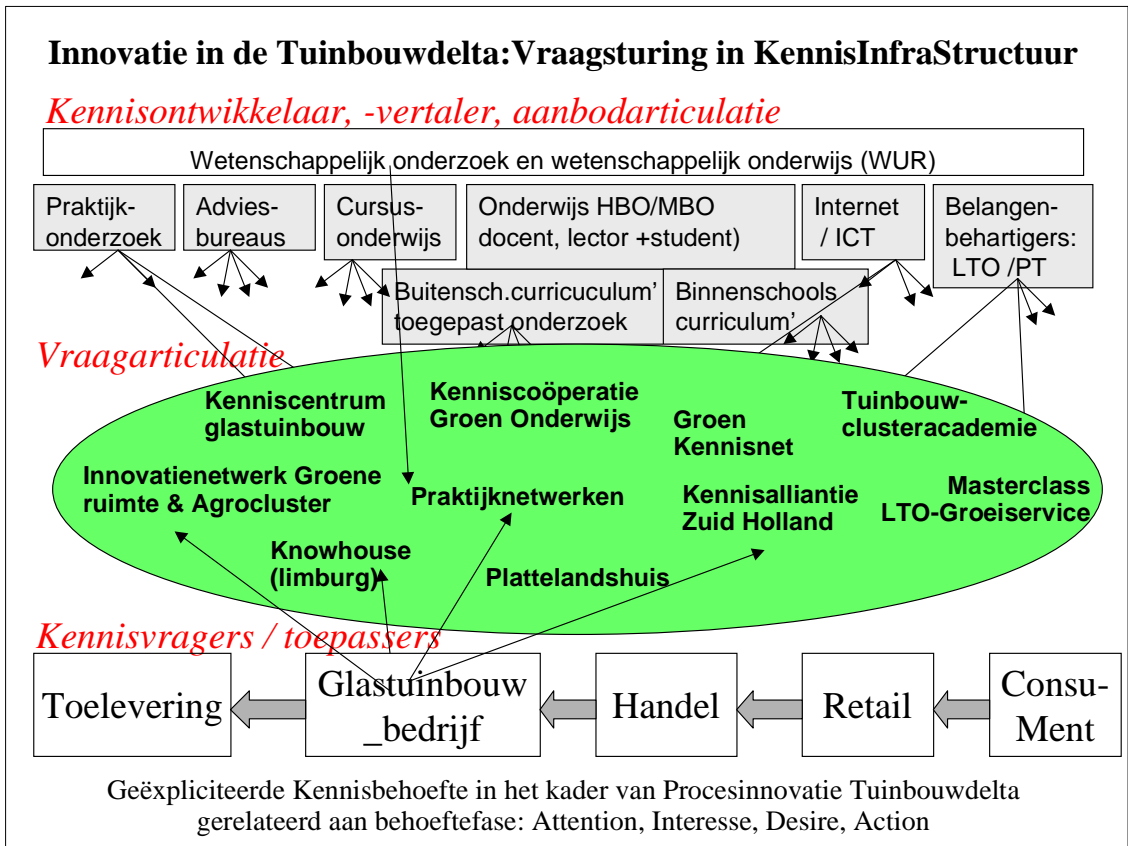
## Onderwijs

Doorwerking van onderzoeksresultaten richting onderwijs is in de huidige organisatievormen binnen de KIS nog geen vastomlijnd proces. Kennisdoorwerking van onderzoek naar onderwijs is in veel gevallen gekoppeld aan individuen binnen kennisinstellingen welke zowel onderzoek als onderwijs verzorgen. Doorwerking en circulatie van kennis binnen de KIS is nog geen sinecure. Het is wel noodzakelijk om zowel horizontaal als verticaal binnen de onderwijskolom te werken aan actualisering van het onderwijscurriculum vanuit onderzoeksresultaten, zodat nieuwe ontwikkelingen uit onderzoek ook doorwerken richting competentieontwikkeling van toekomstige professionals. In dit proces ontbreekt een gedegen infrastructuur; Zo vraagt het binnen het onderzoek nog een behoorlijke inspanning om onderzoekers, vaak van verschillende kennisinstellingen, en kennis rond een bepaald thema te verenigen. Dit zelfde lijkt ook te gelden voor docenten op een bepaald vakgebied, van de verschillende MBO- en HBO-scholen en de universiteit. Nu is vooral veel afhankelijk van individuele initiatieven. Daarnaast spelen ook aspecten als het verschil in cultuur tussen onderzoek en onderwijs een rol. De onlangs door de minister van LNV ingestelde Kenniscoöperatie Groen Onderwijs zal aansturen op versnelling van doorwerking en circulatie van kennis binnen de KIS. Vanuit een vraaggestuurde setting zal de kenniscoöperatie de aansluiting moeten vinden bij de actuele ontwikkelingen in het bedrijfsleven (zie ook 4.3.1).

In het onlangs verschenen briefadvies 'Een marktgerichte benadering voor het groene onderwijs' (2004, RLG) uitgebracht door de Raad voor het Landelijk Gebied (het adviescollege van LNV) wordt gepleit voor een verbreding van het aantal opleidingen binnen de groene onderwijskolom (MBO-HBO-WO). Deze aanbeveling komt voort uit een veranderende multidisciplinaire kennisvraag vanuit het bedrijfsleven. Het feit dat het aantal leerlingen in de groene onderwijskolom afneemt maakt dat het voor individuele kennisinstellingen lastig is om nieuw te starten opleidingen kostenefficiënt te exploiteren. Onderwijsinstellingen binnen de groene kolom zullen zich in toenemende mate moeten richten op andere vormen dan regulier onderwijs. Deeltijd, Duaal en Maatwerktrajecten richting het bedrijfsleven bieden de potentie om mits vraaggestuurd ingericht om verbreding in het onderwijsaanbod te realiseren. Hiermee kunnen ze volgens Wals inspelen op de diverse actoren die hun kennisvragen articuleren. Door met deze actoren na te gaan welke competenties dit vraagt, en of deze in voldoende mate aanwezig zijn, kan het onderwijs zich richten op de ontwikkeling van die competenties die onvoldoende ontwikkeld zijn..

## **4.5 Samenvatting bevindingen**

De bevindingen en discussie in dit hoofdstuk laten zich samenvatten in de volgende figuur. Hierin is aangegeven dat er tussen de ondernemers in de keten en de kenniskolom diverse initiatieven zijn om vragen van ondernemers en kennis uit de KIS aan elkaar te koppelen. Sommige daarvan staan dicht bij de ondernemers om vanuit verbondenheid, organisatie of opdracht de vragen te articuleren naar de KIS. Anderen bevinden zich dicht tegen de kenniskolom aan en zijn vervullen een functie waarin aanbodarticulatie een prominentere rol speelt.



*Figuur 9. Het speelveld voor kenniscirculatie (groene elips in het schema).*

## **5. PROBLEEMSTELLING VOOR ONTWIKKELING VAN WP'S OF IP'S T.B.V. PROCESINNOVATIE TUINBOUWDELTA**

### **5.1. Benodigde kenniscirculatie en constructies daarvoor stellen ons voor vragen**

#### **Uitgangspunt van deze paper**

Ontsluiting en overdracht van die kennis die bijdraagt aan het verwezenlijken van de benodigde procesinnovatie waarmee de tuinbouwdelta haar wereldfaam kan behouden en verder kan versterken. Een belangrijke veronderstelling daarbij is dat vraagsturing in kennisontwikkeling en overdracht in het licht van de Tuinbouwdelta tot betere en beter gedragen innovaties zal leiden.

#### **Oude kennismodel afgedaan, nieuwe initiatieven ontwikkelen zich:**

Het oude OVO drieluik gebaseerd op een lineair kennisstructuur en gericht op voornamelijk teeltechnische kennis (voor productieverbetering) bestaat niet meer. Het nieuwe kennis model gaat uit van **interactieve kennisontwikkeling**. Eisen aan de kennisstructuur zijn:

- **van centraal naar decentraal:** het “oude” kennisverspreidingsmodel wordt vervangen door een model waarbij wordt uitgegaan dat situaties verschillen en dat dus ook naar verschillende oplossingen gestreefd moet worden, aangepast aan omstandigheden (technisch, maar ook economisch, sociaal en cultureel).
- **van eenzijdig naar wederkerig:** het gaat om communicatiekanalen die tweerichtingsverkeer en interactie toestaan;
- **van statisch naar dynamisch;** in de oude benadering wordt innovatie uitontwikkeld en vervolgens naar de gebruikers toe gecommuniceerd. Echter, het idee is dat een innovatie nooit ‘klaar’ is omdat de omgeving steeds weer verandert. Dit vraagt om meer dynamiek in ontwikkeling en gebruik van kennis

In de praktijk zien we nieuwe initiatieven ontstaan zoals Knowhouse, Coöperatie Groene Kennis, praktijknetwerken, communities of practice, sociotechnische netwerken, Kenniscentrum glastuinbouw (GlasKasTeel), tuinbouwclusteracademie, etc. Deze samenwerkingsstructuren zijn veel publiek-private samenwerkingstructuren (PPS), die regionaal worden gedragen.

Het pakket van eisen voor de gehele kennisinfrastructuur, die past bij de huidige tijdgeest en werkt in het licht van procesinnovatie in de tuinbouwdelta (par. 2.3) vraagt om een receptieve en klantgerichte opstelling van de kennispartners. Dit zouden zij moeten inbrengen in een platform waar kenniscirculatie (interactieve communicatie; par. 3.1) plaatsvindt met de vragers. De geschetste nieuwe initiatieven, die zowel vanuit de kennisaanbieders als de kennisvragers ontstaan, kunnen vormen zijn van die beoogde platforms.

#### **Ontwikkelingen m.b.t. kenniscirculatie vragen om instituties**

De opkomst van de publiek-private-constructies is een antwoord op de vraag naar toepassing van multidisciplinaire kennis. De daadwerkelijk vraagsturing gebeurt hier binnen. Deze instituties zullen moeten worden ondersteund met publiek geld (nationaal, provinciaal en gemeentelijk) als ook met geld uit het bedrijfsleven.

Het vermoeden is dat bij veel van deze initiatieven vooral de voorlopende ondernemers uit de tuinbouwproductieketen betrokken zijn. Voor de sector is het ook belangrijk dat ook het zgn. ‘peloton’ wordt bereikt. Een stelling name is als volgt:

- Gezien de veelheid aan initiatieven, is het belangrijk om op de publiek-private structuren zodanige regie te voeren dat de kenniscirculatie die ontstaat dekkend is voor de agribusiness in Nederland (alle regio's, alle ketenschakels, alle (typen) ondernemers)
- Het is belangrijk om bij de publiek-private structuren aandacht te vragen voor het bereiken van 'het peloton'; dit vraagt organisatie van hoe de kennis kan doorstromen van voorlopers naar het peloton.
- De vraagsturing die wordt gecreëerd zal vooral betrekking hebben op problematiek in de tuinbouwproductieketen die beperkt is qua tijdshorizon en complexiteit. Het zal vooral het zoeken betreffen naar innovaties met een incrementeel (voortbouwen op bestaande situaties in hun omgeving) karakter. De huidige wijze van vraagsturing vanuit primaire ondernemers, zal onvoldoende werken als het gaat om de vraagsturing voor de middellange termijn die nodig zal zijn voor innovaties met tijdshorizon en een complexiteit die procesinnovatie voor de tuinbouwdelta in 2015 vraagt.

Traditionele kennisaanbieders zullen, om te overleven, hun takenpakket moeten wijzigen en omdat hun traditionele rol van kennisontwikkelaar zal veranderen in trendwatcher (zender) of de rol van initiator of uitvoerende partij in de regionale publiek-private-constructies gaan invullen (interactie). Ook kunnen ze een rol gaan spelen in het toegankelijk maken van kennis (communicatie).

Onderwijs zal zich in dit systeem meer moeten richten op het verbeteren van competenties van actoren uit de keten om in dit soort publiek-private-structuren die kennis te verkrijgen die ze nodig hebben voor hun innovaties. Daarnaast zou onderwijs zich kunnen richten als mediator voor interacties in de regio, juist vanwege hun decentrale locaties.

### **Conclusie en oplossingrichting**

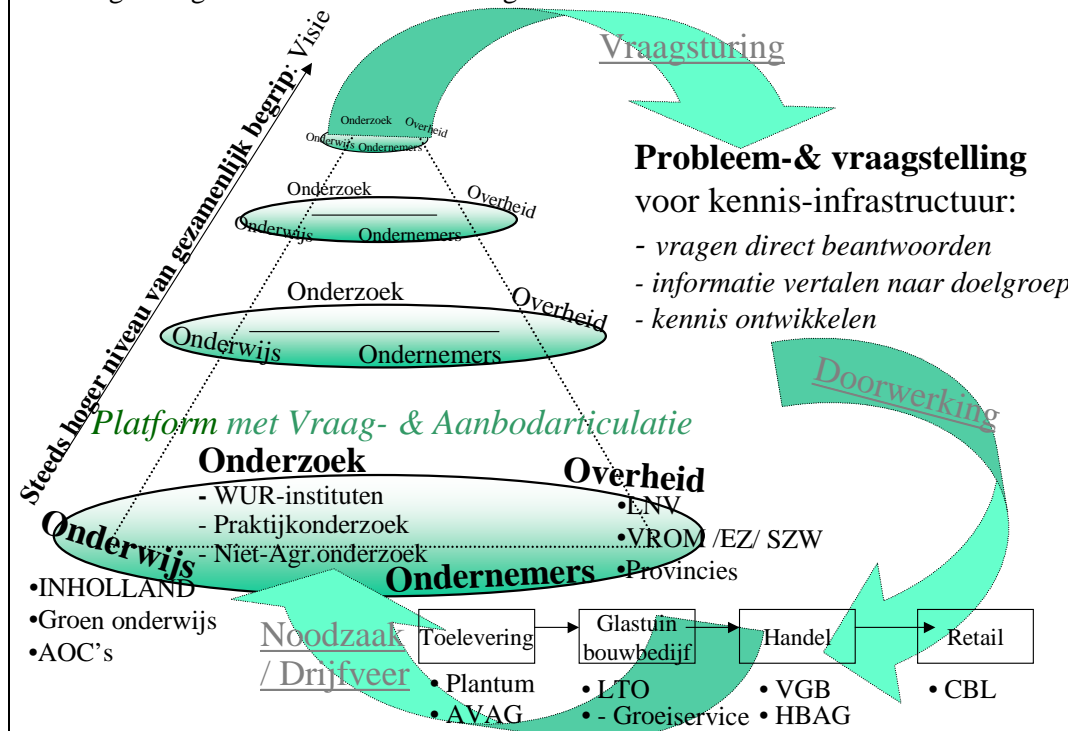
Voor de Glastuinbouwsector is er geen orgaan waar vanuit de ondernemers in de keten in gezamenlijkheid met stakeholders een visie wordt gevormd op de middellange termijn 3 tot 10 jaar ontwikkelingen in de tuinbouwdelta. Het Innovatienetwerk groene ruimte en agrocluster komt daarin het meest dichtbij. Echter de vraagstelling lijkt hier sterk te komen vanuit maatschappelijke organisaties. Verder lijkt hier ook het onderwijs in te ontbreken.

Vanuit gedragen visies kunnen vraagstukken naar voren worden gebracht, waarvan oplossing bijdraagt aan het bereiken van de (grote lijn van de) visie(s). Deze visie kan een impuls zijn voor het ontwikkelen van lange termijn innovatietrajecten zoals 'Procesinnovatie in de Tuinbouwdelta (2015)' beoogt.

Een mogelijke oplossing voor het ontwikkelen van vraagsturing in de kennisinfrastructuur, zodanig dat ook aandacht wordt besteed aan de middellange termijn zou eruit kunnen zien als in de volgende figuur. Deze schetst de organisatie van een platform waarin ondernemers, onderwijs, onderzoek en overheid op nationaal niveau met elkaar opereren. Door met elkaar te werken aan vraagarticulatie en aanbodsarticulatie in interactie, komen de spelers in het platform op een steeds hoger niveau van gezamenlijk begrip. In deze sfeer kan men samen visies en scenario's formuleren, van waaruit vragen kunnen ontwikkeld die om oplossing vragen in het licht daarvan. Men kan daarmee de kennisinfrastructuur de opdracht geven aan die vraagstukken te werken en hier mede financiering voor te vinden. Dit nationale platform zou een link kunnen vormen naar de regionale initiatieven die zijn ontstaan. De opzet, werking, en inbedding van een dergelijk platform zou nader moeten worden onderzocht in relatie tot de bestaande partijen, belangen en werkwijzen in de sector. Onder welke randvoorwaarden kan een dergelijke organisatie effectief zijn in het genereren van een goede vraagsturing t.b.v. innovatie op middellange termijn?

## TuinbouwDelta 40-Middellangetermijncie: Visie op komende 3 -10 jaar

Vraagsturing in KennisInfraStructuur geïnstitutionaliseerd met Nationaal Platform -



Figuur 10 Platform van de 4 O's t.b.v. het ontwikkelen van visie op de middellange termijn om innovatie gericht te kunnen vormgeven.

### 5.2. Onderzoeksvragen en het ontwikkelen van projecten.

In dit hoofdstuk worden vragen geformuleerd die relevant zijn voor de kenniscirculatie. Die vragen kunnen mogelijk in Integrated of Wetenschappelijke Projecten vertaald worden. De vragen die een basis kunnen vormen voor projecten kunnen worden onderverdeeld in drie groepen: 1) Vragen rondom nieuwe organisatievormen voor het matchen van de kennisvraag t.b.v. innovatie en de daarvoor benodigde kennis, 2) participatie van het onderwerp vraag-gestuurde kennisontwikkeling binnen projecten van de tuinbouwdelta, 3) fundamentele vragen m.b.t. kenniscirculatie?

#### 1) Onderzoek naar de nieuwe initiatieven en organisatievormen voor het betrekken van kennis voor benodigde innovaties.

Er zijn de afgelopen jaren diverse initiatieven gestart om vraag- en aanbod van kennis op elkaar af te stemmen t.b.v. innovatie in productieketens. Deze lijken wat versnipperd te opereren vanuit de gedachte van Innovatie in een Tuinbouwdelta. Vanuit de Tuinbouwdelta-gedachte is het werken vanuit een integraal geheel / integrale visie belangrijk, voor ontwikkelingen op de middellange termijn. Als (ook) toepassing van de ideeën van de 'tuinbouwdelta' belangrijk is, lijkt het belangrijk de vragen van ondernemers in de keten m.b.t. innovatie meer centraal te stellen. Hierbij kunnen de volgende vragen worden gesteld: In hoeverre is regie nodig op de initiatieven die zijn gestart? Of is het beter een nieuwe institutie (publiek-private samenwerkingsverband) te ontwikkelen met een betere functionaliteit?

#### Onderzoeksvraag m.b.t. nieuwe institutie

- Toegepaste hoofdvraag. Biedt voor de kwaliteit, of de snelheid of de toepassing van innovatie meerwaarde als dit wordt geëntameerd door een institutie (publiek-private samenwerkingsverband) met de volgende functionaliteit?:

Vragen vanuit ondernemers in de keten worden ingebracht in een platform waarin de 4 O's (ondernemer, onderwijs, onderzoek en overheid) vertegenwoordigd zijn. Hierin wordt de vraag verder gearticuleerd en via integrale benadering gebracht naar een middellange termijn horizon. Daarna volgt aanbodarticulatie vanuit onderwijs, onderzoek en facilitering vanuit overheid in het perspectief van deze vraag. Dit leidt tot aanpassing in de vraagarticulatie, gevolgd door aanbodsarticulatie etc. Uiteindelijk geeft dit een heldere vraag, die relevant is voor bedrijfsontwikkeling op middellange termijn, waarbij duidelijkheid is ontstaan hoe in de benodigde kennis kan worden voorzien vanuit de stakeholders (zie ook figuur 10).

### **Onderzoeksvraag m.b.t. bestaande initiatieven**

- b) Toegepaste vraag: “Van Collectiviteit naar Individualiteit”. Ondanks dat ondernemers zich (met hun bedrijf) steeds individueler opstellen is het ontwikkelen van kennis voor een of enkele ondernemers is vaak te duur; dus is het nodig vragen te bundelen; dan is het beter betaalbaar. De vraag is nu: Hoe kunnen we ervoor zorgen dat vragen van ondernemers worden gearticuleerd en gebundeld zodat ze in de kenniskolom behandeld kunnen worden c.q. men kan gaan ‘shoppen’ met de vraag binnen de kennisinfrastructuur?
- c) Toegepaste vraag: Hoe kan opschaling van het innovatieve denken in (verspreiding van kennis uit) de diverse soorten praktijknetwerken naar de rest van de sector plaatsvinden bij de volgende veronderstelling: “De voorlopende ondernemers in het netwerk opereren geïsoleerd”. In hoeverre kan de platformgedachte van Van Woerkum hier een verbetering vormen in het licht van procesinnovatie Tuinbouwdelta (zie ook onderzoeksvraag a)?
- d) Toegepaste vraag: Op welke wijze kunnen de diverse soorten praktijknetwerken interessant zijn voor het onderwijs? In welke situaties kunnen docenten en studenten participeren? Praktijknetwerken richten zich immers vanuit een bepaalde vraagstelling op de toekomst. Daarbij zien docenten weer welke kennis en competenties nodig zijn in de toekomstige setting. Is dit niet een goede wijze om onderwijs te verbinden met wetenschap en praktijk?
- e) Toegepaste vraag. Hoe zouden ‘de regionale aanpak’ van praktijknetwerken en vraagarticulatie en ‘de internationale setting’ met elkaar in één lijn kunnen worden gebracht, zodat het elkaar kan versterken?’

## **2) Participeren / samenwerken in projecten die voortkomen uit andere papers**

Om na te gaan hoe kenniscirculatie kan worden ingezet, zodat de gebruikers van de kennis, betrokken worden in de kennisontwikkeling vanuit Procesinnovatie Tuinbouwdelta om 1) de juiste kennis te ontwikkelen die aansluit bij de huidige stand van de praktijk, en 2) te zorgen voor draagvlak voor toepassing ervan. M.a.w. hoe kan vraagsturing in de kennisontwikkeling van de Tuinbouwdelta worden gebruikt t.b.v. kennisdoorstroming en kennistoepassing?

- a) Fundamentele / toegepaste vraag: Welke typen vragen moet je stellen, tegen welke achtergrond (domein, tijdhorizon, mogelijke oplossingen) aan welke doelgroep op welke wijze om in het kader van procesinnovatie in de tuinbouwdelta de juiste vraagsturing te krijgen richting kennisontwikkeling en kennisdoorstroming t.b.v. kennistoepassing voor innovatie?
- b) Fundamentele / toegepaste vraag: Ondernemers zijn niet zo gewend een positie in te nemen in vraagarticulatie voor de middellange termijn. Echter voor behoud van concurrentiepositie van de sector zou men er wel mee moeten leren omgaan. Wat vraagt dit van ondernemers?



### 3) Fundamentele vragen m.b.t. kenniscirculatie

De projecten die vanuit deze paper ontwikkeld gaan worden in het licht van procesinnovatie n de tuinbouwdelta kunnen een zelfstandig en een geïntegreerd karakter hebben. Als het gaat om kenniscirculatie (kennis en competenties) als zelfstandige onderwerp, kan het gaan om de fundamentele van vraaggestuurde kennisontwikkeling en -beschikbaarstelling in de tuinbouwdelta (van 2015).

- a) Fundamentele vraag: Hoe zorg je voor kennisintegratie: kennis, ervaringen, beelden in hoofden (latente kennis, impliciete kennis). Kennis moet bij elkaar komen, het moet één totaal beeld gaan vormen. Als het gaat om de toekomst wordt er vaker in beelden gedacht dan in cijfertjes.
- b) Fundamentele vraag: Op welke wijze is vraagarticulatie verschillend als het gaat om verschillende type innovaties (product-, proces-, systeem-, keten- maatschappij-innovaties) of typen ondernemers (o.a. Rogers: innovators, early adaptors, early majority, late majority, laggards; maar ook andere indelingen binnen WUR)  
Toegepaste vraag: Hoe kun je doelgroepen vinden en aanspreken (= responsiviteit)?

### LITERATUUR

- Andriessen, Daan, lectorale rede *Wat maakt uw organisatie uniek? Ondernemen met intellectual capital in de kenniseconomie*, INHOLLAND, Diemen, 2004
- Anonymus, Rapportage “*Nieuwe arrangementen voor kenniscirculatie*, vrijdag 10 september, ten kantore van Productschap Zuivel, Zoetermeer.
- Buurma, J.S. *Dutch agricultural development and its importance to China. Casestudy: the evolution of Dutch greenhouse horticulture*. LEI, The Hague, 2001.
- Geerligs, Jos, W.G, Kiezen uit kennis, inventariseren en analyseren van publiek-private praktijknetwerken / academies, Stoas Onderzoek, Wageningen
- Groen, Th., Vasbinder J.W., Kennis, mensen en organisaties, Kemper Conseil Publishing 1999, Den Haag,
- Groot, S.A., Van OVO naar VOFI; Nieuwe institutionele arrangementen voor kennisverwerving en –ontwikkeling van agrarische ondernemers, LEI, Den Haag, 2003
- Groot, S.A., Kennis in uitvoering; werkboek kennismanagement. Uitgeverij Essentials, 2003
- Leeuwis, C., i.s.m. A. van den Ban, *Communication for Rural Innovation*, Blackwell Publishing 2004
- Koolen, Koos, et al, Een marktgerichte benadering voor het groene onderwijs, RLG, Amersfoort, 2004
- Stallen, M. et al. *Kenniscirculatie en Innovatie*, LEI, Den Haag, 2004
- Vijverberg, A.J. *Glastuinbouw in ontwikkeling*, Uitgeverij Eburon, Delft, 1996
- Wielinga, E., *Netwerken als levend weefsel; een studie naar kennis, leiderschap en de rol van de Nederlandse landbouw sinds 1945*. Uitgeverij Uilendreef, Den Bosch, 2001.
- Woerkum, C. van, D. Kuiper en E. Bos, *Communicatie en Innovatie*, Samsom, Alphen aan de Rijn, 1999.

## **Bijlage 1. REFERENTEN**

De auteurs zijn hebben de volgende partijen / personen betrokken als referenten.

### **Kennisinfrastructuur:**

Prof. Dr. C. van Woerkum, WUR - Communicatiemanagement

Prof. Dr. Ir. G. Beers, projectleider Kenniscoöperatie Groen Onderwijs

Dr. A Wals, WUR- Educatie en Competentie studies

Ir. W. Maijers, lector Integrale Voedsel- en Productieketens, INHOLLAND, directeur AKK

Mr. M.C. van Hemert, directeur School of Agriculture and Technology INHOLLAND

### **Praktijkreferenten:**

PT: C. van Leeuwen

LTO: D. Hylkema