

Hendrik Kupper (ECS)  
Arjan Wals (ECS-Wageningen-UR)

LEI / PPO Publicatie



Juni 2004

Projectnummer

LEI, Den Haag

## **Kennisdoorstroming en –circulatie: Van vraagstellen naar conceptueel model**



# Inhoud

	Blz.
<b>Woord vooraf</b>	5
<b>1. Pijlers van het kennissysteem</b>	6
<b>2. Onderwijs</b>	8
<b>3. Onderzoek</b>	10
<b>4. Kennisinfrastructuur</b>	12
<b>5. Een analysemodel</b>	14
<b>6. Pilots</b>	16



## **Woord Vooraf**

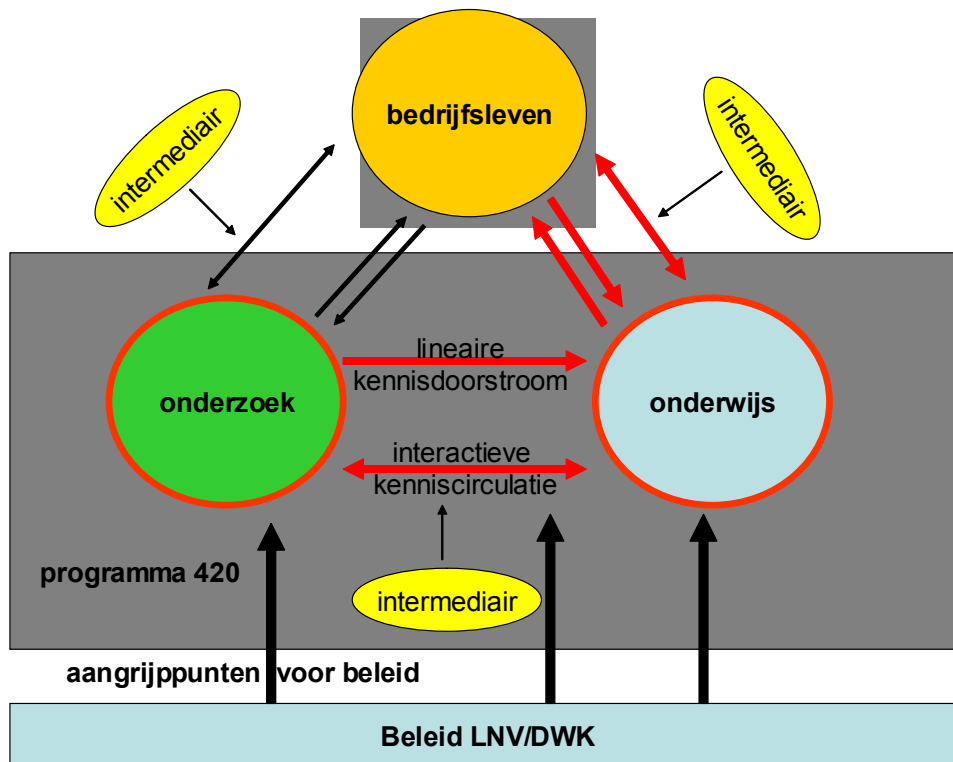
Deze notitie vormt het beeldverhaal van de initiërende fase uit programma 420. Zes figuren vormen samen de afbakening van de opdracht, de analyse van de opdrachtomschrijving en de aanzet tot pilotstudies en hun evaluatie. Bij elke figuur is een korte verduidelijking geschreven.

# 1. Pijlers van het kennissysteem

Al decennialang vormen onderzoek, voorlichting en onderwijs (OVO) de pijlers onder het landbouwkennissysteem. Reeds lang voor er sprake was van de 'kenniseconomie', besepte de agrarische sector het belang van kennismanagement, avant la lettre dus. De kenniscyclus en de rol daarbij van het OVO-drieluik waren voor alle betrokkenen min of meer duidelijk, het bewees zijn waarde en andere economische sectoren volgden met belangstelling het succes van de zienswijze en de werkwijze van de agro-food-sector. Het ontwikkelen van kennis, het toegankelijk maken daarvan, het toepassen van kennis en het hergebruik zijn de stappen in het kennisproces waarbij onderzoek, voorlichting en onderwijs elk hun onderscheiden rol speelden. Het uiteindelijke doel was om tot een krachtige en innoverende agro sector in ons land te komen.

De situatie is de afgelopen jaren veranderd. De agro-food-sector staat sterk onder druk en toenemende kennisbehoefte om te kunnen innoveren en concurreren in een verschuivende markt en onder veranderende maatschappelijke omstandigheden, wordt door zeer velen onderkend. De OVO-pijlers onder het kennissysteem zijn niet meer dezelfde als voorheen. Binnen elk van de pijlers, onderzoek, voorlichting en onderwijs hebben zich ontwikkelingen voorgedaan, die de relatie met het bedrijfsleven hebben veranderd. Verzelfstandiging, commercialisering en fusies hebben hun weerslag gehad op de werkwijze van de OVO-partners en op hun relatie met het werkveld. Ook de onderlinge relaties tussen de drie partijen zijn gewijzigd. Zowel de veranderingen binnen als tussen onderzoek, voorlichting en onderwijs hebben gevolgen voor het landbouwkennissysteem en het is de vraag of in de behoeften van het bedrijfsleven en de maatschappij, in de huidige kennissamenleving, op adequate wijze wordt voorzien.

De Directie Wetenschap en Kennisoverdracht van het ministerie (LNV-DWK) signaleert de kennisbehoefte en geeft aan hoe deze in onderzoek- en opleidingsprogramma's vertaald kan worden. De overdracht van de kennis aan alle betrokkenen in de agro-food-sector staat daarbij steeds voorop. DWK is een onderzoeksprogramma (programma 420) gestart waarin de aandacht is gericht op de gebieden onderzoek en onderwijs, voor zover ze onder LNV vallen en op de bijdrage die deze twee sectoren kunnen leveren aan de onderlinge kennisoverdracht en aan de overdracht naar het agro-food-bedrijfsleven. De resultaten van het programma moeten aangrijppunten voor kennisbeleid en aanbevelingen voor concrete beleidsmaatregelen opleveren.



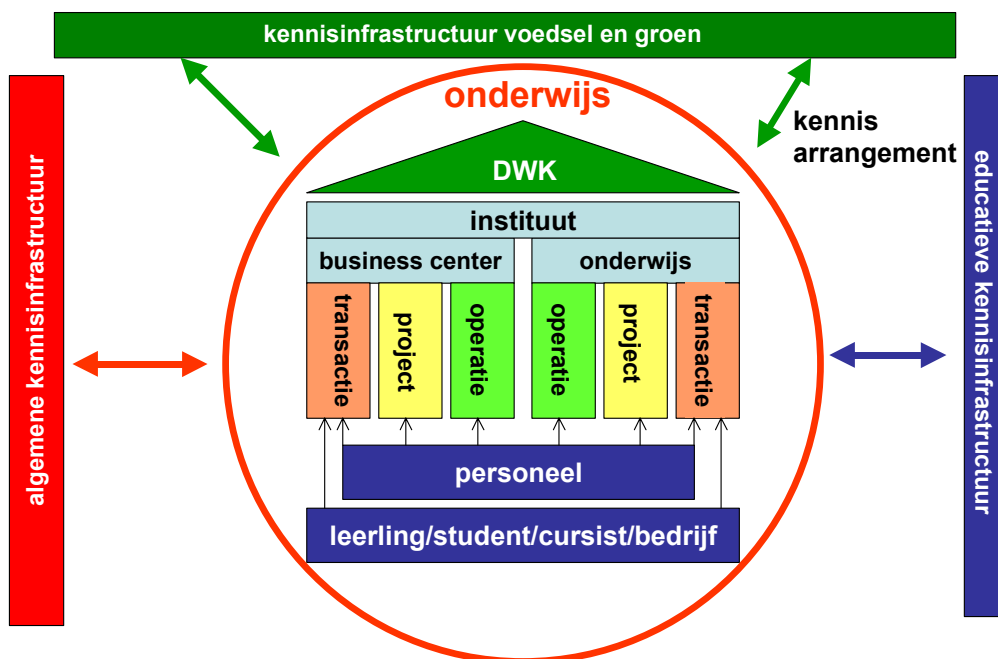
*Figuur 1 Afbakening van programma 420*

In figuur 1 is de afbakening van de onderzoeksvraag af te lezen. Het bedrijfsleven staat bovenaan omdat telkens de kennisbehoefte van het bedrijfsleven centraal staat. Hoe deze behoefte tot stand komt en welke recente ontwikkelingen bij agro-food-bedrijven spelen, blijft buiten beschouwing of wordt slechts zijdelings besproken. De rol van intermediaire partijen (denk aan STOAS, Ontwikkelcentrum, IPC's e.d.) wordt ook slechts dan besproken voor zover dat voor een goed begrip noodzakelijk is. De focus is gericht op onderzoek, onderwijs en op de relaties daartussen voor zover het om kennisuitwisseling gaat. Een belangrijk onderscheid dat gemaakt wordt is tussen kennis die veel meer het karakter heeft van informatie en tussen kennis die ontstaat uit interactieve leerprocessen. De eerste vorm van kennis leent zich voor een lineaire, sequentiële uitwisseling tussen kennispartners. Bij de tweede vorm is het veeleer een kwestie van een reciproque, interactieve en circulaire manier van kennisuitwisseling. De eerst genoemde kennisvorm heet ook wel expliciet en de tweede vorm wordt tacit genoemd. In de figuur staat het kennisbeleid van DWK als drager van de driepoot. De resultaten van programma 420 dienen de dragende functie van dit kennisbeleid te verstevigen.

Omdat onderwijs en onderzoek twee hoofdbestanddelen van het onderzoeksprogramma uitmaken worden ze eerst apart besproken.

## 2. Onderwijs

Het past bij de afbakening van de onderzoeksopdracht om slechts naar die processen in het onderwijs te kijken die met kennis en kennisuitwisseling te maken hebben. Alle groene onderwijsinstituten hebben een zeker onderscheid in hun bedrijfsvoering tussen enerzijds reguliere opleidingen voor leerlingen of studenten en anderzijds trainingen, cursussen en advieswerk voor cursisten en bedrijven. Elk van deze takken heeft een eigen kennisbehoefte.



Kennisprocessen op drie niveaus:

**Micro:** regulier onderwijs, competentiegerichte kennistransacties  
business center, life long learning kennistransacties

**Meso:** instituut, projecten onderwijsontwikkeling, -vernieuwing

**Macro:** instituut als onderdeel kennisinfrastructuur, kennisarrangementen

*Figuur 2 Kennisprocessen in het onderwijs*



Drie hoofdprocessen zijn onderscheiden;

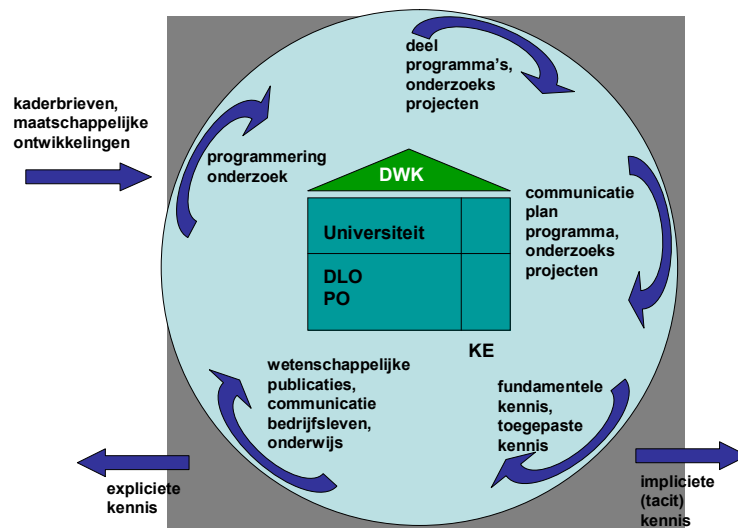
- *Operaties*: het kennisproces gericht op de ondersteuning van de leerprocessen en de vermarkting van de opleiding. Student-portfoliobeheer, studiestatistieken en acquisitieactiviteiten zijn voorbeelden. Bij deze kennisprocessen zal doorgaans geen beroep op de groene kennisinfrastructuur gedaan worden. Kenniswerkers zijn hier vaak onderwijsondersteunend personeel.
- *Projecten*: onderwijsontwikkeling en –vernieuwingsprojecten. Kenniswerkers zijn hier docenten die curricula en leeromgevingen ontwikkelen of vernieuwen. Deze medewerkers doen een beroep op een kennisinfrastructuur waaruit educatieve kennis te verwerven is, op een infrastructuur die kennis over voedsel en groen toegankelijk maakt en op een algemene kennisinfrastructuur voor aanvullende kennis. Zowel lineaire als circulaire kennisrelaties voorzien met de infrastructuur in de kennisbehoefte van de ontwikkelaars.
- *Transacties*: hier vinden leeractiviteiten plaats van leerlingen/studenten/cursisten in leeromgevingen waar kennisvoorziening en kennisuitwisseling een essentiële rol spelen. Ook hier zijn weer lineaire en circulaire relaties aan de orde. Wanneer een leerling informatie in een tijdschrift zoekt of op internet, is dat een lineaire kennistransactie. In leergroepen is het vaak een combinatie van beide soorten kennisprocessen. Tijdens stages of afstuderen zal de student vaak in een circulaire kennisverhouding staan met de opdrachtgever uit het bedrijfsleven en/of onderzoek.

De genoemde kennisactiviteiten worden per onderwijsinstituut georganiseerd. Via de kennisinfrastructuur zijn er contacten met andere onderwijsinstellingen en worden tussen onderwijsinstellingen en onderzoeksinstituten arrangementen afgesproken voor uitwisseling van kennis. Deze kennisarrangementen kunnen gezien worden als combinaties van hardware, software en intellectware. Bij deze arrangementen kan het weer gaan om de sequentiële en reciproque kennisuitwisseling. Samenvattend gezegd spelen de kennisprocessen zich af op micro, meso en macro niveau.

De kennisprocessen spelen zich af in een onderwijskundige context die de laatste jaren aan verandering onderhevig is. De termen: competentiegericht opleiden, individuele leertrajecten, e-learning, duaal onderwijs, kwalificatiestructuur en accreditaties, vormen slechts een greep uit de begrippen die de veranderde omstandigheden typeren.

### 3. Onderzoek

Het onder LNV-DWK ressorterende onderzoek valt uiteen in universitair onderzoek en onderzoek bij DLO-instituten. Praktijkonderzoek is onderdeel van DLO. Universitair en DLO-onderzoek dat zich op hetzelfde kenobject richt, is verenigd in vijf zogenoemde kennis-eenheden: (1) dier, (2) plant, (3) omgeving, (4) maatschappij, (5) agrotechnologie en voeding. LNV geeft in kaderbrieven indicaties voor nieuw onderzoek. Onderzoeksinstituten reageren hierop, voeren overleg, stemmen af, etc. Uiteindelijk mondt dit uit in onderzoeksprogramma's. Daarin staat concreet omschreven welk onderzoek uitgevoerd wordt, door welke instituten en wat het onderzoek moet opleveren. Binnen DLO wordt een programmaleider aangewezen. Deze fungeert als plaatsvervangend opdrachtgever van LNV. De programmaleider maakt met verschillende DLO-onderdelen afspraken over deelprogramma's. Deze deelprogramma's bestaan weer uit verschillende onderzoeksprojecten. Ieder onderzoeksproject heeft een projectomschrijving waarvan een communicatieplan deel uitmaakt. In dat communicatieplan staat omschreven met wie wordt samengewerkt en hoe de informatie-uitwisseling plaats zal vinden. Ook op programmaniveau wordt een communicatieplan gemaakt. Over de voortgang leggen projectleiders verantwoording af aan de programmaleiding; de programmaleiding legt verantwoording af aan de LNV-vertegenwoordiger en aan de begeleidingscommissie. Zowel op programmaniveau als op projectniveau bestaan begeleidingscommissies. Bij praktijkonderzoek zijn veelal mensen uit de primaire sector betrokken bij de begeleiding.



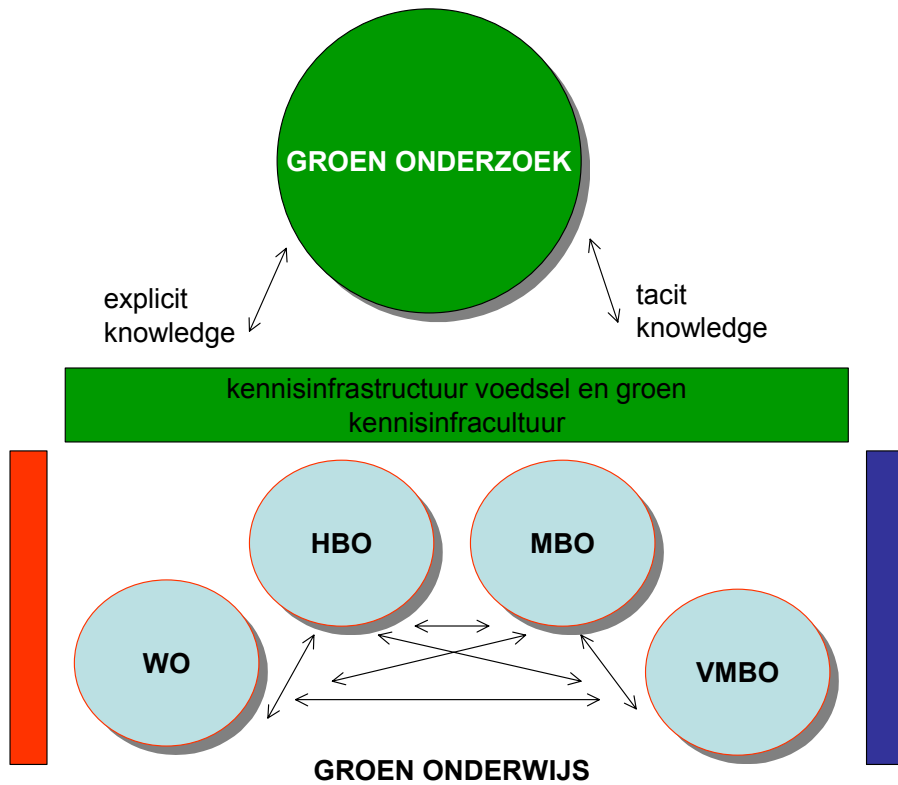
*Figuur 3 Kennisprocessen bij onderzoek*

Het eindresultaat van de procescyclus bij onderzoek is expliciete kennis, waarvan de disseminatie in lineaire uitwisselingsprocessen gerealiseerd kan worden. In een eerder stadium is er reeds impliciete kennis (tacit) die in circulaire uitwisselingsprocessen gedeeld kan worden met betrokkenen buiten het onderzoeksveld.

## 4. Kennisinfrastructuur

Het begrip infrastructuur wordt dikwijls in verband gebracht met de uitwisseling van kennis tussen kennissystemen (waar kennis wordt gecreëerd) en het bedrijfsleven (waar kennis wordt toegepast). Een analogie met de fysieke infrastructuur is snel gemaakt. Wegen, havens en hoogspanningsleidingen leveren samen een onderliggende structuur, op basis waarvan het bedrijfsleven economische groei kan realiseren. In onze kenniseconomie is ook zo'n structuur nodig om te zorgen dat kennis wordt ontwikkeld, verspreid, uitgewisseld en toegepast. Kennisinfrastructuur wordt wel omschreven als het geheel aan structurele voorzieningen op het terrein van onderwijs en onderzoek dat kan leiden tot productieve bijdragen aan de economie en waardoor de efficiëntie van de productiefactoren wordt vergroot. Een adequate kennisinfrastructuur, ook wel kennissysteem genoemd, wordt dan ook nodig geacht voor verdere uitbouw van de kenniseconomie. In deze studie wordt de infrastructuur als een deel van het kennissysteem beschouwd. Deze kennisinfrastructuur (in enge zin) geeft de grondvorm voor de kennisuitwisseling en heeft een technologische kant (bijv. digitaal kennisnet) en een instituutskant (welke organisaties werken samen).

Programma 420 richt zich zowel op kennisrelaties binnen onderwijs en binnen onderzoek als op de kennisrelaties tussen onderwijs en onderzoek, met nadruk op het laatste. Het past bij dit onderzoeksprogramma om het geheel van onderzoeks- en onderwijsorganisaties en de relaties daartussen aan te duiden met kennissysteem. Het kennissysteem bestaat uit de subsystemen, onderwijs en onderzoek en uit relaties tussen de subsystemen. Het systeem moet in staat zijn om open relaties met het bedrijfsleven en de maatschappelijke organisaties aan te gaan en te onderhouden. De uitwisselingsrelaties maken gebruik van de infrastructuur. Om het kennissysteem te kunnen besturen, of anders gezegd om strategie en beleid voor het kennissysteem te kunnen ontwikkelen, is inzicht nodig in de onderliggende structuur en cultuur van het systeem. Onder structuur wordt hier zowel de organisatiestructuur als de processtructuur verstaan. Een organisatiestructuur alleen verschaft geen volledig inzicht in de activiteiten die resultaten voor de buitenwereld van het kennissysteem opleveren. Bij een organisatiestructuur denkt men dikwijls aan medewerkers die gefocust zijn op hun taak i.p.v. op het resultaat van hun activiteit. Het procesdenken daarentegen benadrukt het inrichten en besturen van activiteiten, gericht op resultaten voor de klant, i.c. bedrijfsleven, overheid en maatschappelijke organisaties.

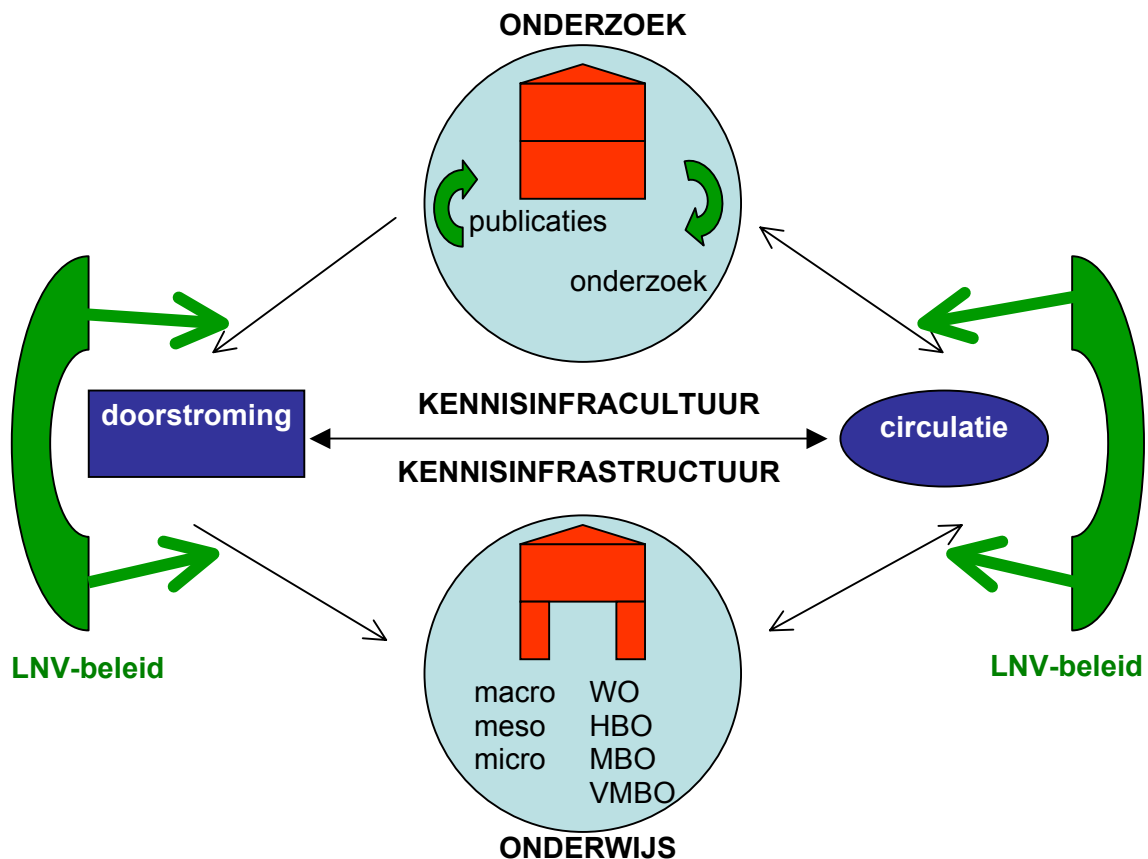


*Figuur 4 Kennisinfracultuur en kennisinfrastructuur bij Voedsel & Groen.*

Naast structuur wordt in tal van organisatiemodellen (INK, EFQM, McKinsey, KPMG) ook gekeken naar mensen en cultuur (shared values). Ook voor het kennissysteem is deze 'zachte kant' van de infrastructuur belangrijk. Immers, de bereidheid tot het delen van kennis is een onmisbaar element voor een goede uitwisseling van kennis. Om het belang van deze onderliggende grondhouding te benadrukken introduceren we de term *kennisinfracultuur*.

## 5. Een analysemodel

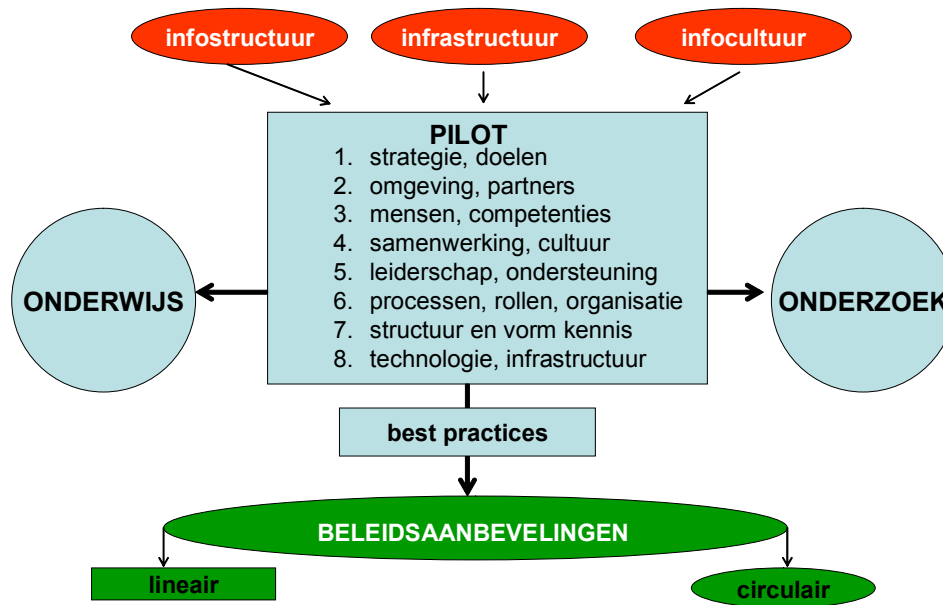
Om de centrale vraag van programma 420 te kunnen beantwoorden is een analyse van de structuur, de cultuur en de werking van het kennissysteem nodig. In het voorgaande zijn indicaties van de hoofdelementen van het systeem aangegeven. Verder is het begrip structuur enigszins uitgewerkt in organisatie- en processtructuur. Tevens is gesteld dat het begrip kennis in ruwweg twee soorten uiteen valt, met bijbehorende kennisprocessen. Enerzijds is er de kennis die expliciet is en als informatie beschikbaar gesteld en gebruikt kan worden; de kennisprocessen zijn lineair (expliciteren en combineren). Anderzijds wordt kennis gezien als impliciet (tacit) en zijn er circulaire kennisprocessen nodig (internaliseren en socialiseren) om de kennis uit te wisselen. Elk van de soort processen vraagt een eigen infracultuur en -structuur.



*Figuur 5 Model voor kennis doorstroming en -circulatie*

Figuur 5 laat, in hun samenhang, de verbanden zien tussen de centrale elementen van P420. Tevens is aangegeven op welke plekken het kennisbeleid van LNV zou kunnen aanhaken: in de lineaire en in de circulaire kennisprocessen maar ook in cultuur en de structuur, waarbij de structuur dan opgevat wordt als organisatiestructuur en processtructuur.

## 6. Pilots



*Figuur 6 Pilots, monitoring en best practices*

Op basis van de uitgangspunten van het analysemodel worden pilotsituaties bepaald die recht doen aan de verschillende aspecten van de analyse. De pilots worden gekarakteriseerd door acht facetten. Deze facetten zijn gebaseerd op 'maturity-models' die voor kennismanagement zijn ontwikkeld. Bij de monitoring van de pilots worden drie invalshoeken gekozen: infocultuur, infostructuur en infrastructuur. De resultaten van de pilotstudies zijn best practices die leiden tot beleidsaanbevelingen.