

# **Innovatie in de voedingsmiddelenindustrie**

**Een verkenning naar de kritische succesfactoren voor  
innovatie in vier agrovoedingsketens**

**Werkdocument**

Deze verkenning valt binnen het thema “Agri Food Valley” en werd uitgevoerd door:  
*Leerstoelgroep Bedrijfskunde, Wageningen UR*

Tekst:  
*S.W.F. Omta*  
*E.J. Visscher*

Analyse:  
*R. Kemp*  
*S.W.F. Omta*  
*E.J. Visscher*  
*E. Wubben*

Projectleider:  
*Dr. Henk J. Huizing (InnovatieNetwerk)*

# **Innovatie in de voedingsmiddelenindustrie**

**Een verkenning naar kritische succesfactoren voor  
innovatie in vier agrovoedingsketens**

## **Werkdocument**

*InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster*  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag  
tel.: 070 378 56 53  
internet: <http://www.agro.nl/innovatienetwerk/>

ISBN: 90 – 5059 – 201 - 5

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.  
Rapportnr. 03.2.047 (serie werkdocumenten), Den Haag, december 2003

# Voorwoord

Bij de ontwikkeling van bedrijvigheid binnen de agrovoedingscluster speelt innovatie een belangrijke rol. Door met kracht te innoveren, kunnen bedrijven hun concurrentiepositie op de nationale en internationale afzetmarkten verbeteren en tevens voldoen aan de veranderende maatschappelijke eisen inzake milieu, dierenwelzijn en voedselintegriteit.

Bij *systeeminnovaties* gaat het om vernieuwingsprocessen die het individuele bedrijf overstijgen en die uitgevoerd worden samen met andere keten- en netwerkpartijen. Systeeminnovaties grijpen in op het niveau van de gehele voedingsketen: van grondstoffenvoorziening tot en met eindgebruik, met daarbij de relaties met alle ondersteunende organisaties, zoals kennisinstellingen, financiers en brancheorganisaties. Het in kaart brengen van de verschillen en de overeenkomsten tussen innovatieprocessen binnen één bedrijf versus ketens en netwerken wordt als belangrijk ervaren, maar is als zodanig een nog volstrekt onderbelicht terrein.

Wil men succesvol systeeminnovaties binnen de agrovoedingscluster kunnen realiseren, dan is inzicht in succes- en faalfactoren (van invloed op het verloop van deze innovatieprocessen) van cruciaal belang.

In dit rapport worden vier agrovoedingssectoren met elkaar vergeleken wat betreft de succes- en faalfactoren voor systeeminnovatie, namelijk:

1. de glastuinbouwsector
2. de varkensvleessector
3. de zuivelsector
4. de margarine, vetten en oliësector (MVO)

De resultaten zijn gebaseerd op interviews met experts en managers van innovatieve bedrijven in iedere schakel van grondstoffenvoorziening tot en met het eindgebruik. Daarmee is een schat aan informatie verkregen waarmee de bedrijven in diverse voedingssectoren zowel hun innovatiestrategie als hun innovatieprocessen kunnen verbeteren.

Op grond van de uitkomsten van de interviews wordt een aantal aanbevelingen gedaan hoe het ondernemersklimaat kan worden verbeterd, zodat meer succesvolle systeeminnovaties binnen de agrovoedingscluster kunnen worden gerealiseerd.

*Dr. G. Vos,*

*Directeur InnovatieNetwerk*

*Groene Ruimte en Agrocluster.*

# Inhoudsopgave

Voorwoord	i
Samenvatting	1
1. Inleiding	3
1.1. Kader	3
1.2. Doelstelling	4
1.3. De onderzochte agrovoedingssectoren	5
1.4. Gegevensverzameling	7
1.5. Opbouw van het rapport	8
2. Theoretisch perspectief op innovatie	9
2.1. Inleiding	9
2.2. Definities	10
2.3. Het management van systeeminnovaties	11
2.4. (Kritische) succesfactoren voor systeeminnovatie	12
2.4.1. Bedrijfskarakteristieken voor innovatie	12
2.4.2. Samenwerkingskarakteristieken in ketens en netwerken	13
2.4.3. Technologie- en marktkenmerken	14
2.5. Het onderzoeksmodel	15
3. Resultaten	17
3.1. Bedrijfskenmerken	17
3.2. Keten- en netwerkkenmerken	19
3.3. Innovaties in de vier ketens	20
3.3.1. Innovatie-input en -output	21
3.3.2. Innovatiestrategie	23
3.3.3. De innovatiesystemen	24
3.4. Samenwerking bij innovatie	28
4. Conclusies en aanbevelingen	33
4.1. Factoren op bedrijfs- en sectorniveau	33
4.2. Innovatiefactoren	34
4.3. Systeeminnovatiefactoren	35
4.4. Vergelijking van de vier ketens	36
4.5. Aanbevelingen	37
Slotwoord	39
Referenties	41
Summary	43

# Samenvatting

In dit verkennend onderzoek zijn belangrijke succes- en faalfactoren voor systeeminnovatie onderzocht in vier agrovoedingssectoren, te weten glastuinbouw, varkensvlees, zuivel en margarine, vetten en oliën (MVO). Bij systeeminnovaties gaat het om die vernieuwingsprocessen die het individuele bedrijf overstijgen en die uitgevoerd worden met andere keten- en netwerkpartijen.

Het onderzoek is gebaseerd op 24 gestructureerde interviews met experts en managers van innovatieve bedrijven in iedere schakel van grondstoffenvoorziening tot en met eindgebruik in de vier sectoren. Eerst zijn bij drie experts open interviews afgenomen over succes- en faalfactoren bij systeeminnovatie. Op basis van deze resultaten zijn weer gestructureerde interviews afgenomen bij managers van verschillende bedrijven in de vier sectoren, namelijk twee machineleveranciers, twee leveranciers van fokmateriaal, zes verwerkers/voedingsmiddelenbedrijven en één supermarkt. Daarnaast zijn er gestructureerde interviews afgenomen bij experts van sector-ondersteunende organisaties, namelijk vier productschappen, vijf kennisinstellingen en een adviesbureau.

Wat opviel was de relatief geringe participatie van bedrijven uit de MVO-sector. Gezien de grote uitdagingen waar de sector voor gesteld wordt, lijkt een zo gesloten opstelling contraproductief. Kennis nemen van de lessen die zijn opgedaan in andere sectoren, is van essentieel belang om te overleven in de snel veranderende, steeds internationaler opererende agrovoedingscluster.

Object van onderzoek was verder de vergelijking van twee typen innovatieprojecten, namelijk innovatieprojecten die binnen één bedrijf zijn uitgevoerd tegenover de zogenaamde systeeminnovaties die in samenwerking met andere sectorpartijen zijn gerealiseerd. Hierbij zijn de bedrijfs- en ketenkenmerken, de innovatie-input en – output, de innovatiestrategie, de innovatiesystemen en de samenwerking bij innovatie tussen organisaties onderzocht.

Bij succesvolle implementatie van systeeminnovaties wordt aan de volgende drie randvoorwaarden voldaan.

1. Een ingrijpende cultuuromslag bij de betrokken partijen is noodzakelijk omdat er een min of meer fundamentele perspectiefwijziging aan de orde is.
2. Een lange-termijnhorizon, zowel bij het formuleren van een concrete ambitie, als de doelgerichte uitvoering daarvan is onontbeerlijk.
3. Het dient te gaan om een integrale transitie (iets totaal nieuws) in plaats van incrementele verbetering (meer van hetzelfde).

Indien we kijken naar vergaande doelstellingen, zoals het bereiken van een nul-emissie, dan is het noodzakelijk dat de agrovoedingssectoren een gezamenlijke

toekomstvisie formuleren, gericht op afstemming en samenwerking tussen de sectoren, teneinde zowel de productiestandaard (licence-to-produce) in Nederland als hun internationale concurrentiepositie (licence-to-deliver) te behouden.

Het startpunt voor succes van systeeminnovaties ligt bij de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven en in mindere mate bij de supermarkten. Nu de grenzen van de fusie- en overnamestrategie in zicht zijn is het aan de verwerkers en supermarkten het voortouw te nemen om te komen tot een gezamenlijke sectorstrategie gericht op systeeminnovatie.

De verbetering van de snelheid van innovatie heeft hierbij prioriteit. De grote ervaring van de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven om de doorlooptijd van hun innovatieprojecten te bekorten, kan optimaal benut worden door gebruik te maken van geavanceerde managementtechnieken.

Inzicht in het doel en de mogelijke verschillende belangen van de diverse keten- en netwerkpartijen is van essentieel belang voor het slagen van een systeeminnovatieproject. Het is de vraag of bedrijven wel goed genoeg kijken naar de markt. Met name de vraag wat de (buitenlandse) consument wil, is van essentieel belang voor de overlevingskansen van de verschillende sectoren. Tevens lijkt het voor de goede afstemming in ketens van belang om ook de toeleveranciers intensief bij systeeminnovaties te betrekken. In algemene zin kunnen de sectoren van elkaar leren op het gebied van de implementatie van ict-systemen, projectportfoliobeheer en het beschermen van kennis via octrooien.

# 1. Inleiding

## 1.1. Kader

De voedingsmiddelenindustrie is zeer belangrijk voor de Nederlandse economie. Momenteel gaat het in ons land om een productie ter waarde van bijna 40 miljard euro per jaar. De markt is echter sterk in beweging onder invloed van robuuste trends, zoals globalisering en een consument die steeds hogere kwaliteitseisen stelt.

De Nederlandse voedingsmiddelenindustrie kreeg ongeveer een decennium geleden de spiegel voorgehouden in een publicatie met de veelzeggende titel 'De markt gemist?' (A.T. Kearney 1994). Grote sectoren binnen de agribusiness bleken onvoldoende in te spelen op de door de markt gevraagde verbreding van het product-assortiment en verhoging van de kwaliteit, waardoor het aanbod was gedaald tot het 'discountsegment'.

De ondernomen vernieuwingslagen bleken niet fundamenteel genoeg om voldoende effect te sorteren. Recenter onderzoek naar de concurrentiepositie van de Nederlandse agrovoedingscluster presenteert een wisselend beeld wat betreft sinds 1994 opgetreden verbeteringen (Wijnands en Silvis 2000). Sommige productgroepen blijven sterk (snijbloemen), andere zwak (rundvlees), sommige verbeteren (groente), terwijl andere zelfs verslechteren (varkens). De algemene conclusie is dat door achterblijvende dynamiek de concurrentiepositie van de Nederlandse agrovoedingscluster in het algemeen nog steeds niet sterk genoemd kan worden. Keuzes blijven noodzakelijk om de concurrentie op zowel nationale als internationale markten aan te kunnen. Innovatie wordt daarbij gezien als de sleutel tot verandering.

Waar innovaties vanouds sterk op bedrijfsniveau werden aangestuurd, is nu voor het bereiken van doorbraken een benadering op sectorniveau cruciaal. Deze zogenaamde 'systeeminnovaties' grijpen in op het niveau van alle ketens binnen de gehele sector, van grondstoffenvoorziening tot en met eindgebruik, met daarbij de relaties met alle ondersteunende organisaties, zoals kennisinstellingen, financiers en branche-organisaties in het gehele stelsel van netwerken. Mede door de 'ketenomkering', de verandering van *aanbod*-gedreven naar *vraag*-gedreven ketens, schieten de huidige innovatiesystemen tekort.

Enkele eigenschappen van vraaggedreven ketens zijn:

- De vragende partij is 'de consument' en dus niet eenduidig gedefinieerd, maar een verzameling van trends.

- De retailbedrijven zijn partner in de keten, maar vormen ook verbindingsschakels tussen consument en producent in een groot aantal verschillende sectoriale ketens, wat sterk invloed heeft op de succesratio van innovaties.
- De gevraagde snelheid van innovatie is hoog.
- Innovatieprojecten waarbij (meer dan) zes partijen wezenlijk belang hebben, zijn geen uitzondering. Door de complexiteit van besluitvorming wordt de gerealiseerde innovatiesnelheid laag.

Het vaststellen van verschillen en overeenkomsten tussen innovatieprocessen binnen één bedrijf en versus ketens en netwerken is een belangrijk, maar nog onderbelicht onderzoeksterrein. Voor het succesvol kunnen realiseren van systeeminnovaties is ontwikkeling van nieuwe kennis nodig. Kennis over de succes- en faalfactoren die van invloed zijn op het verloop van deze innovatieprocessen, zoals het management en het verloop van innovatieprocessen waarbij meerdere spelers in een sector betrokken zijn.

## 1.2. Doelstelling

InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster heeft in 2002 aan de Leerstoelgroep Bedrijfskunde van de Wageningen Universiteit en Research Center de opdracht gegeven om een verkennende studie uit te voeren naar de bijdrage aan innovatie (ook wel innovatievermogen genoemd) van de bedrijven en ondersteunende organisaties binnen vier sectoren, te weten de glastuinbouw-, de margarine, vetten en oliën- (MVO), de varkensvlees- en de zuivelsector. Deze sectoren zijn geselecteerd omdat ze ieder een belangrijke bijdrage leveren aan de productiviteit van het agrovoedingscluster en verschillen in innovatievermogen.

Het doel van dit onderzoek is een eerste verkennende analyse te maken van de kritische succes- en faalfactoren voor innovatie in vier voedingssectoren. Het object van onderzoek zijn de innovatieprojecten die binnen en tussen organisaties in deze sectoren van de agrovoedingscluster worden uitgevoerd. Daarbij worden vier niveaus onderscheiden: organisatie-, keten-, netwerk- en omgevingsniveau. In de analyse zijn afgeronde innovatieprojecten van 1999 tot eind 2002 betrokken.

Er worden verder in dit rapport twee typen innovatieprojecten onderscheiden:

- *Bedrijfsinnovatieprojecten*: innovatieprojecten die gerealiseerd worden binnen één organisatie;
- *Systeeminnovatieprojecten*: deze worden gerealiseerd door verschillende organisaties in een sector: ketenpartijen (leveranciers van grond- en hulpstoffen, halffabrikaten en machines, producenten, bewerkers, verwerkers, vervoerders, retail en consumenten) eventueel in samenwerking met netwerkpartijen



(kennisinstellingen, overheden, maatschappelijke organisaties en financiële instellingen).

### 1.3. De onderzochte agrovoedingssectoren

In tabel 1 zijn de vier geselecteerde agrovoedingssectoren en hun daarbinnen opgenomen ketens met betrekking tot de organisatietypen nader uitgewerkt.

*Tabel 1: De vier onderzochte agrovoedingsketens in dit rapport*

Type organisatie	Glastuinbouw	MVO	Varkensvlees	Zuivel
Primaire productie	Zaaizaadleverancier	Zaaizaadleverancier	Voerleverancier	Voerleverancier
	Teler	Producent van oliezaden	Fokkerijorganisatie	Fokkerijorganisatie
Toeleverancier	Veiling	Oliezadenhandelaar (99% invoer)	Subfokbedrijf	Melkveehouder
Verwerking		Crushers	Vermeerderaar	Verwerker
		Raffinage	Vleesvarkenbedrijf	
		Verwerkingsindustrie (voeding, veevoer en technische industrie)	Slachterij	
Vervoer	Handel	Groothandel	Vleesverwerker	Groothandel
	Logistieke dienstverlener	Logistieke dienstverlener	Logistieke dienstverlener	Logistieke dienstverlener
	Distributiecentrum	Distributiecentrum	Distributiecentrum	Distributiecentrum
	Supermarkt	Supermarkt	Supermarkt	Supermarkt
Consument	Eindgebruikers			

Het agrovoedingscluster, dat bestaat uit de toeleverende industrie, de land- en tuinbouw, de verwerkende industrie en de distributie, had in het jaar 2000 een aandeel van ruim 10% in het bruto binnenlands product. De grondgebonden veehouderij, waarvan de zuivelketen deel uitmaakt, heeft met 32,5% het grootste aandeel. De glastuinbouw en de intensieve veehouderij volgen daarna met ieder een aandeel van 21,5%.

De toegevoegde waarde van de diverse ketenpartijen is verschillend binnen de vier sectoren. Zo zijn binnen de glastuinbouw de primaire productie (71%) en de toeleverende industrie (23%) het belangrijkste.

Binnen de intensieve veehouderij neemt de toeleverende industrie (veevoer, industriële en dienstensector) met 44% een belangrijke plaats in, gevolgd door de verwerkende industrie (25%) en primaire productie (17%).

Binnen het grondgebonden veehouderijcomplex is de toeleverende industrie ook van groot belang met 33%, gevolgd door primaire productie (32%) en verwerkende industrie (23%) (Koole en Van Leeuwen, 2002).

Wijnands en Silvis (2000) hebben in opdracht van het ministerie van LNV onderzoek verricht naar de concurrentiepositie van de Nederlandse agrovoedingscluster als vervolg op het rapport van A.T. Kearney in 1994. Nederland is hier vergeleken met con-

currende landen op vier dimensies: aanpassingsvermogen aan de markt, ketenhechtheid, kosten en efficiency en toekomstig potentieel. Op basis van deze dimensies is er een totaalbeoordeling van de concurrentiepositie gegeven. Hier worden de belangrijkste resultaten vermeld voor de vier onderzochte sectoren, glastuinbouw (snijbloemen en glasgroenten), varkensvlees, de zuivel en de MVO.

Wat betreft de **glastuinbouwsector** heeft Nederland in de *snijbloemenketen* een topositie waarbij het zich met name onderscheidt op aanpassingsvermogen aan de markt en toekomstig potentieel. De belangrijkste exportmarkten zijn Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk en op deze markten heeft Nederland zijn positie t.o.v. 1994 gehandhaafd. Nederland heeft na Spanje de beste concurrentiepositie voor *groente* en loopt voorop op het gebied van productinnovatie, het introduceren van een breder assortiment en verhoging van de productkwaliteit. Het exportaandeel is echter achtergebleven bij de groei van de EU-import in Nederland. De sector zoekt naar de noodzakelijke marktgerichtheid en slagkracht om de versterkte positie als *kwaliteitsleverancier* uit te buiten.

De Nederlandse **varkenssector** heeft vergeleken met Frankrijk en Denemarken een zwakkere concurrentiepositie, waarbij vooral de ketensamenwerking te wensen overlaat. Duitsland, Italië en Frankrijk vormen de belangrijkste afzetmarkten. De Nederlandse exportwaarde in de Europese import is afgenomen van 25% in 1993 naar 17% in 1998 door de uitbraak van de varkenspest in 1997, waardoor het huidige beeld vertekend is. Het is van groot belang dat de sector zich in de toekomst meer richt op kwaliteitsproducten.

De visie van A.T. Kearney dat de Nederlandse **zuivelsector** terrein verliest aan marktgerichte en innovatieve concurrenten in Frankrijk en Denemarken is nog steeds actueel. Nederland heeft een iets zwakkere concurrentiepositie dan Frankrijk. De toekomst voor de sector ligt in *gedifferentieerde producten*, maar het aanpassingsvermogen is volgens het LEI zwakker dan die van de concurrenten. Het opbouwen van markt- en zeker merkposities is tijdrovend en duur wat het noodzakelijk maakt kostprijsstrategie te combineren met differentiatiestrategie. Duitsland, België en Frankrijk zijn voor Nederland de belangrijkste exportmarkten.

De Nederlandse **margarine, vetten en oliën (MVO) sector** is door het LEI niet vergeleken op de vier voornoemde dimensies. Nederland is voor deze sector een aantrekkelijke vestigingsplaats door de gunstige geografische ligging en de infrastructuur. Voor haar grondstof is de sector niet direct afhankelijk van de Nederlandse landbouw, maar indirect wel omdat de veehouderij een belangrijke afnemer is van de restproducten. De sanering van de intensieve veehouderij is een bedreiging voor de afzet van rest-

producten in Nederland. Deze sector doet er verstandig aan op zoek te gaan naar nieuwe afnemers in onze buurlanden.

#### 1.4. Gegevensverzameling

De gegevensverzameling is gestart met een open interview bij drie experts uit respectievelijk de glastuinbouw-, de varkensvlees- en de zuivelsector. Daarbij is gevraagd welke belangrijke innovaties er in de afgelopen decennia hebben plaatsgevonden en welke de vooraanstaande innoverende netwerkpartijen waren. Op basis hiervan zijn de meest innovatieve bedrijven in de vier sectoren aangeschreven voor medewerking aan dit onderzoek. In tabel 2 staat aangegeven welke organisaties daadwerkelijk zijn onderzocht.

Tabel 2: Overzicht van de onderzochte organisaties binnen de vier sectoren

Type organisatie	Sectoren				Algemeen voedings sector
	Glas tuinbouw	Varkens vlees	Zuivel	Margarine, vetten en oliën	
Productschap	1	1	1	1	
Kennisinstelling	3	1			(1)
Coleverancier machines	1		1		
Toeleverancier fokmateriaal		1	1		
Verwerker	2	1	2	1	
Supermarkt					1
Adviseur	(1)				
<b>Totaal</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Wat in tabel 2 met name opvalt, is de relatief lage participatie van bedrijven uit de MVO-sector. Gezien de grote uitdagingen waar de sector voor gesteld wordt, lijkt een zo gesloten opstelling contraproductief. Immers, kennis nemen van de lessen opgedaan in andere sectoren, is van essentieel belang om te overleven in de snel veranderende, steeds internationaler opererende agrovoedingscluster.

In de vier sectoren zijn de volgende partijen onderzocht: twee machineleveranciers, twee toeleveranciers van fokmateriaal, zes verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven en één supermarkt. Verder zijn interviews bij vier productschappen en vijf kennisinstellingen en één adviseur afgenomen, die ieder hun werkterrein binnen de agrovoedingscluster hebben. De respondenten waren R&D-managers, marketing-managers, ketenexperts en onderzoeks-directeuren. Een gestructureerd interview van ongeveer 1,5 uur is bij hen afgenomen in de periode van eind oktober 2002 tot begin januari 2003. De gegevens zijn daarna zowel kwantitatief als kwalitatief verwerkt voor analyse.

In totaal 19 bedrijven en ondersteunende organisaties zijn in de analyse betrokken. Bij de kwantitatieve analyse per keten zijn de adviseur binnen de glastuinbouw (vanwege zijn aparte positie) de kennisinstelling (die innovatie ondersteunt voor de gehele agrovoedingscluster) en de supermarkt (die voor verschillende sectoren producten verkoopt) buiten beschouwing gelaten. Daar waar nodig zullen opvallende, te onderscheiden aspecten kwalitatief worden toegelicht om daarmee het sectorperspectief zoveel mogelijk te behouden.

### **1.5. Opbouw van het rapport**

In hoofdstuk 2 wordt het theoretisch perspectief dat ten grondslag ligt aan dit onderzoek behandeld. Hierin worden het onderzoeksmodel met de onderliggende variabelen beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van de vier onderzochte sectoren en zes typen organisaties weergegeven. In hoofdstuk 4 worden conclusies getrokken en een aantal aanbevelingen gedaan.

## 2. Theoretisch perspectief op innovatie

### 2.1. Inleiding

Centraal in dit verkennend onderzoek staat de vraag naar kritische succesfactoren voor de besturing van systeeminnovaties in de zich snel ontwikkelende (internationale) voedingssectoren. Voor het theoretisch kader omtrent succesvolle innovatie zoeken wij aansluiting bij de inzichten verkregen vanuit het innovatiemanagement. Echter, in deze literatuur is er slechts in beperkte mate aandacht voor het management van innovatie op sectorniveau. De focus is met name gericht op het individuele bedrijf en zijn interactie met de externe omgeving. Het is de vraag of een dergelijke beperkte visie nog wel opgaat, met name nu keten- en netwerksamenwerking bij innovatie van essentieel belang is geworden. Bedrijven zijn zich steeds meer bewust van het feit dat zij met andere partijen onderdeel uitmaken van ketens en netwerken en elkaar onderling beïnvloeden. De drijvende krachten hierachter zijn onder andere:

1. de toenemende mondialisering van markten,
2. de daarmee samenhangende internationalisering van de concurrentie,
3. de deregulering van markten,
4. de opkomst van ict en daarmee samenhangende nieuwe infrastructuren (bijvoorbeeld Internet) die snelle communicatie mogelijk maken.

Keten- en netwerksamenwerking komt daarom steeds meer voor, ook bij innovatie. Dit heeft er mede toe geleid dat andere competenties dan vroeger bepalend zijn voor de innovativiteit van een bedrijf. Het is niet langer voldoende om alleen de noodzakelijke wetenschappelijke expertise op alle relevante terreinen te bezitten en het vermogen te hebben om met behulp van goed projectmanagement de innovatie-activiteiten op elkaar af te stemmen. Nee, daarenboven moet men flexibel zijn, partners kunnen selecteren en partnerships kunnen besturen.

Om wetenschappelijke vergelijking van de onderzoeksresultaten mogelijk te maken, moet er eenduidigheid zijn over de gebruikte terminologie. Daarom worden in § 2.2 eerst een aantal belangrijke begrippen omtrent sectorinnovatie gedefinieerd. In § 2.3 gaan wij kort in op het management van systeeminnovaties. In § 2.4 worden de kritische succesfactoren op bedrijfs-, en keten- en netwerkniveau behandeld, rekening houdend met de markt- en technologie-karakteristieken van de agrovoedingscluster.

## 2.2. Definities

Voor dit verkennend onderzoek volgen wij de brede definitie van Schumpeter (1934), die aan het begin van de twintigste eeuw **innovatie** kernachtig kenschetste als de creatie van nieuwe combinaties. Deze nieuwe combinaties kunnen betrekking hebben op:

- een nieuw product, een nieuwe technologie in een bestaande toepassing,
- een nieuwe toepassing van een bestaande technologie,
- het ontwikkelen of openen van nieuwe markten,
- de introductie van nieuwe organisatievormen of strategieën om het resultaat te verbeteren.

Dit betekent dat een innovatie niet alleen een nieuw product hoeft te zijn, maar ook een nieuw productieproces, dan wel een vergaande reorganisatie van productie of distributie, of zelfs een verbeterde wijze om innovaties tot stand te brengen.

Een **keten of netwerk** vormt het geheel aan actoren binnen één industriële sector, of tussen verwante industriële sectoren, die (potentieel) kunnen samenwerken om waarde toe te voegen voor de klant. Actoren definiëren wij op microniveau, bijvoorbeeld de individuele boer of consument, dan wel een bedrijf, een onderzoeksinstelling of een departement bij de overheid. Binnen dit brede definitiekader kan een **toeleveringsketen** beschouwd worden als een bijzonder netwerk, namelijk één waarbij de partners verticaal samenwerken. Wij beschouwen hierbij in navolging van Lambert & Cooper (2000) een bedrijf als het centrum van waardecreatie in een netwerk van leveranciers en afnemers, beginnend bij de primaire producent, via een aantal echelons van toeleveranciers naar het centrale bedrijf en dan weer verder via enkele echelons van afnemers naar de uiteindelijke consument. Toeleveringsnetwerken kunnen van vorm verschillen wat betreft de lengte en de breedte van het netwerk. De lengte weerspiegelt het aantal stappen tussen de initiële producent en de consument (de lineaire keten), terwijl de breedte van het netwerk het aantal toeleveranciers per stap weergeeft. Gedurende de laatste jaren is het toeleveringsnetwerk in het algemeen in breedte afgenomen door de overgang naar een gelimiteerd aantal preferente leveranciers (Van der Vorst, 2000). Dat ook deze manier van werken zowel voor- en nadelen heeft, blijkt wel uit de recente bezuinigingsoperatie 'Olympia' bij Opel waar alleen al op de toeleveranciers 400 miljoen euro moet worden bezuinigd (NRC 04-10-2002).

Bij **systeminnovaties** gaat het om die vernieuwingsprocessen die het individuele bedrijf overstijgen en die uitgevoerd worden met andere keten- en netwerkpartijen. Systeminnovaties kunnen worden gekarakteriseerd door de volgende drie kenmerken:

- Ze zijn vaak **complex**, omdat er veel partijen bij betrokken worden, zoals verschillende bedrijven, de overheid, maatschappelijke organisaties en uiteraard consumenten, terwijl er vaak tegenstrijdige belangen tegen elkaar moeten worden afgewogen.
- Meestal hebben ze een '**bottom-up**'- karakter, en ze zijn dan de uitkomst van de interacties van min of meer onafhankelijke spelers.
- Zij zijn door hun complexiteit vaak **niet-lineair van aard** en dus verbonden met een hoge mate van onzekerheid.

### 2.3. Het management van systeeminnovaties

Ondanks bovengenoemde complexiteit van systeeminnovaties zien wij dat steeds meer bedrijven ertoe overgaan het innovatieproces in samenwerking met andere keten- en netwerkpartijen uit te voeren. De voordelen van systeeminnovatie zijn aanzienlijk (Shepherd en Ahmed, 2000), namelijk afname van de productontwikkelingskosten en vermindering van de doorlooptijd naar de markt om de eerste te zijn en nieuwe productvoordelen te behalen.

Gemünden et al. (1996) en Ritter en Gemünden (2002) hebben op basis van een database van respectievelijk 321 en 308 hightech bedrijven aangetoond dat innovatiesucces significant gecorreleerd is met het technologische netwerk van een bedrijf en dat product- en procesinnovaties om een ander type netwerk vragen. Hun onderzoek naar wegen om tot succesvolle systeeminnovatie te komen roept twee belangrijke vragen op:

- Hoe kan een innovatienetwerk het beste worden ingericht?
- Welke kritische succesfactoren spelen een rol en welke netwerkcompetenties, management-instrumenten en hulpmiddelen zijn al aanwezig?

Met het stellen van deze praktische managementvragen wordt direct duidelijk dat hierop nu nog geen antwoord gegeven kan worden, omdat er een fundamenteel probleem onder ligt. De vraag is hoe we op project- en organisatieniveau kunnen beïnvloeden wat er op keten- en netwerkniveau gebeurt en andersom. Dit is een grote uitdaging omdat hiervoor nog geen goede methoden en technieken bestaan. De reden is dat innovatieprocessen en de organisatie en sturing daarvan tot nu toe in afzonderlijke disciplines onderzocht zijn. Deze disciplines, namelijk het management van innovatie, de industriële organisatietheorie, de sociale netwerktheorie en 'supply chain management', staan zowel theoretisch als praktisch nog te ver van elkaar af. Met dit rapport proberen wij door het ontwerpen van een model theoretisch een eerste brug te slaan tussen deze disciplines.

## 2.4. (Kritische) succesfactoren voor systeeminnovatie

In deze paragraaf worden de kritische succesfactoren voor systeeminnovatie besproken. De bedrijfskarakteristieken voor innovatie zullen in verband worden gebracht met de karakteristieken op ten eerste het niveau van de individuele bedrijven, ten tweede het gebied van samenwerking in ketens en netwerken, en tenslotte met betrekking tot de technologie en de markt die de voorwaarden scheppen voor innovatie.

### 2.4.1. Bedrijfskarakteristieken voor innovatie

De bedrijfskarakteristieken voor innovatie kunnen in het volgende raamwerk worden gerangschikt, namelijk de innovatiestrategie, de innovatiecultuur en de innovatiesystemen.

Ten eerste geeft een adequate **innovatiestrategie** van een bedrijf via expliciete doelstellingen aan welke richting het bedrijf op wil gaan en hoe het dat wil bereiken. Bedrijven beslissen vaak op strategisch niveau welk budget zij gaan uitgeven aan welke innovatieprojecten. Shepherd en Ahmed (2000) constateren hierbij de volgende problemen:

- De innovatiestrategie wordt vaak niet helder geformuleerd of gecommuniceerd.
- De innovatiestrategie en innovatieprojecten zijn niet goed op elkaar afgestemd.
- Er is een ongebalanceerde wegging van innovatieprojecten.
- Er is een gebrek aan focus, waarbij de staf aan te veel gelijksoortige projecten werkt

Een expliciete innovatiestrategie gericht op het versterken van de samenhang tussen afzonderlijke projecten is dan ook essentieel. De selectie van de afzonderlijke projecten moet gebaseerd zijn op hun bijdrage aan een gebalanceerde innovatieprojectportfolio.

Ten tweede blijkt een **bedrijfscultuur** gericht op **innovatie** van groot belang te zijn. De vaak wat bureaucratische R&D-afdelingen van de grote concerns zijn weliswaar in staat tot zeer gedegen onderzoek op hoog-technologisch niveau, maar missen vaak de flexibiliteit en de ondernemersgeest die zo kenmerkend zijn voor kleinere bedrijven. Veel grote bedrijven proberen dan ook de ondernemerscultuur van het kleine bedrijf te creëren binnen of in het verlengde van de grote onderneming. Zo wordt er steeds meer verantwoordelijkheid gedelegeerd naar het niveau van het projectteam. Daarnaast wordt een actief start-up en spinning-out-beleid steeds belangrijker. In de VS wordt het meer fundamentele innovatieonderzoek door de grote bedrijven steeds meer op 'arm length' gezet. In het Nederlands bedrijfsleven zien wij een vergelijkbare ontwikkeling, zoals recent nog bij de overdracht van KPN Research aan TNO.



Ten derde, de **innovatiesystemen**. De succesvollere bedrijven blijken steeds meer de nadruk te leggen op **externe oriëntatie** teneinde nieuwe ideeën op te doen en het 'not-invented-here' -syndroom te vermijden. In de afgelopen jaren is de externe oriëntatie in toenemende mate onderwerp van onderzoek geworden. Een en ander heeft geresulteerd in een pleidooi voor het in een vroeg stadium integreren van klantwaarden, de **klantoriëntatie**. Von Hippel (1988) wijst in dit kader op het grote belang van het zoeken van de juiste klanten (de 'lead users'). Daarnaast werd er door de betere bedrijven meer aandacht besteed aan **crossfunctionele integratie**. Zo zijn er duidelijk meer functies betrokken bij de cruciale momenten in het ontwikkelproces. Met als voordeel dat in een vroeg stadium te verwachten problemen, bijvoorbeeld wat betreft opschaling en productie, besproken konden worden. Verder wordt meer aandacht besteed aan **Informatie- en Communicatietechnologie (ICT)**.

Tot slot zijn de '**human resource development**' -systemen meer gericht op gezamenlijk leren dan op individueel projectsucces. Stafuitwisseling tussen functies en landen wordt mogelijk gemaakt op basis van speciale competentie-databases. Er wordt gewerkt met gedifferentieerde carrièrepatronen, waarbij naast de dominante carrièrelijn richting het hoger management, 'If you want to get on, get out of research', ook andere carrièremogelijkheden geboden worden.

#### **2.4.2. Samenwerkingskarakteristieken in ketens en netwerken**

We zien steeds vaker dat bedrijven niet meer alleen een innovatietraject ingaan, maar dit doen in samenwerking met andere bedrijven, denk bijvoorbeeld aan co-innovatie met toeleveranciers en afnemers, joint ventures of meer- of minderheidsparticipaties in kleine startende bedrijven, dan wel in samenwerking met kennisinstellingen. Hoe vertalen wij nu het raamwerk voor innovatie (namelijk strategie, cultuur en innovatiesystemen) naar deze samenwerkingsrelaties op keten- en netwerkniveau?

Op het keten- en netwerkniveau spelen de ketenstrategie en de wijze waarop actoren in het netwerk kunnen bijdragen aan het vormgeven van innovaties die bijdragen aan een duurzame ontwikkeling een rol. Prestaties van een keten kunnen worden vastgesteld met zes parameters: kosten, kwaliteit, snelheid, betrouwbaarheid, flexibiliteit en informatie (Buijsman et al., 2000). In een netwerk hebben actoren ieder hun eigen **functie**: zo ondersteunen productschappen en kennisinstellingen ketenpartijen bij de ontwikkeling van systeeminnovaties.

Tussen organisaties zijn samenwerkingskarakteristieken van belang. Stijnen et al. (2002) vonden dat samenwerking in ketenverband een belangrijke succesfactor was bij productinnovatie in agrovoedingsketens en dat hier nog veel te verbeteren valt. Voor de bedrijfsleiding is de **strategische keuze** er één tussen samenwerking of integratie

via fusie of overname. Door bij systeeminnovatie samenwerkingsrelaties aan te gaan met andere bedrijven, vermindert de bedrijfsleiding de onzekerheid door vergroting van de **strategische flexibiliteit** (Volberda, 1998). De samenwerkende bedrijven dienen strategisch en operationeel een goede aansluiting te hebben die afhangt van structuur, cultuur en risicoperceptie. Hierbij speelt **vertrouwen** een belangrijke rol. Een vergelijkbare cultuur draagt ertoe bij dat de partners vooraf vertrouwen in elkaar hebben. Uit onderzoek van Van Rossum en Omta (1999) naar de 'dark side of cooperation' bleek juist dit soort cultuurverschillen een grote rol te spelen bij het mislukken van samenwerkingsverbanden. Een goede **reputatie** in het netwerk wordt in de managementliteratuur genoemd als essentieel voor initieel vertrouwen en een succesvol samenwerkingsverband. Maar uit onderzoek van Bailey et al. (1996) blijkt wel hoe onjuist het is om af te gaan op dit soort voor de hand liggende veronderstellingen. Zij concludeerden op basis van onderzoek onder 70 samenwerkingsverbanden dat het selecteren van partners alleen op basis van hun goede reputatie een recept is voor mislukking.

Een andere conclusie uit het onderzoek van Van Rossum en Omta (1999) was dat in de innovatiemanagementliteratuur te weinig aandacht wordt besteed aan het contractuele aspect van samenwerking. In een samenwerkingsverband gericht op innovatie wordt namelijk de onzekerheid die inherent is aan samenwerking als het ware uitvergroot. Zo kunnen de voordelen van **opportunistisch gedrag** relatief groot zijn, omdat er onverwachte, commercieel zeer interessante resultaten uit voort kunnen komen. Dit geldt des te meer indien men de partner vooraf niet goed kent, wat bij uitstek het geval is bij samenwerking tussen industriële sectoren en bij internationale samenwerkingsverbanden.

Tot slot zijn goede **innovatiesystemen** van nog groter belang dan bij innovaties op bedrijfsniveau. Bijvoorbeeld, zonder goede monitoring met een duidelijke betrokkenheid van het hoger management zijn de dagelijkse activiteiten in het eigen bedrijf al snel belangrijker dan die van het samenwerkingsverband. In het eerdergenoemde onderzoek van Van Rossum en Omta (1999) bleek wel dat onderzoek dat verricht werd in consortia de neiging had om uit te lopen, met als risico verlies aan focus en hoge additionele kosten.

### **2.4.3. Technologie- en marktkenmerken**

De technologie- en markt kenmerken hebben betrekking op de mate van complexiteit van de betrokken technologie en de mate van turbulentie, dynamiek en voorspelbaarheid van de markt. Deze bepalen het speelveld van kansen en bedreigingen voor innovaties in een bepaalde industrie. Hierbij spelen met name de door Porter (1985) genoemde industriekenmerken, zoals de hoogte van toetredingsbarrières, de substitutiemogelijkheden en het concurrentieniveau een grote rol. Op ketenniveau is volgens het model van Porter met name de machtsbalans met toeleveranciers en afnemers van belang. Afhankelijk van de kenmerken van de markt en de keten kunnen

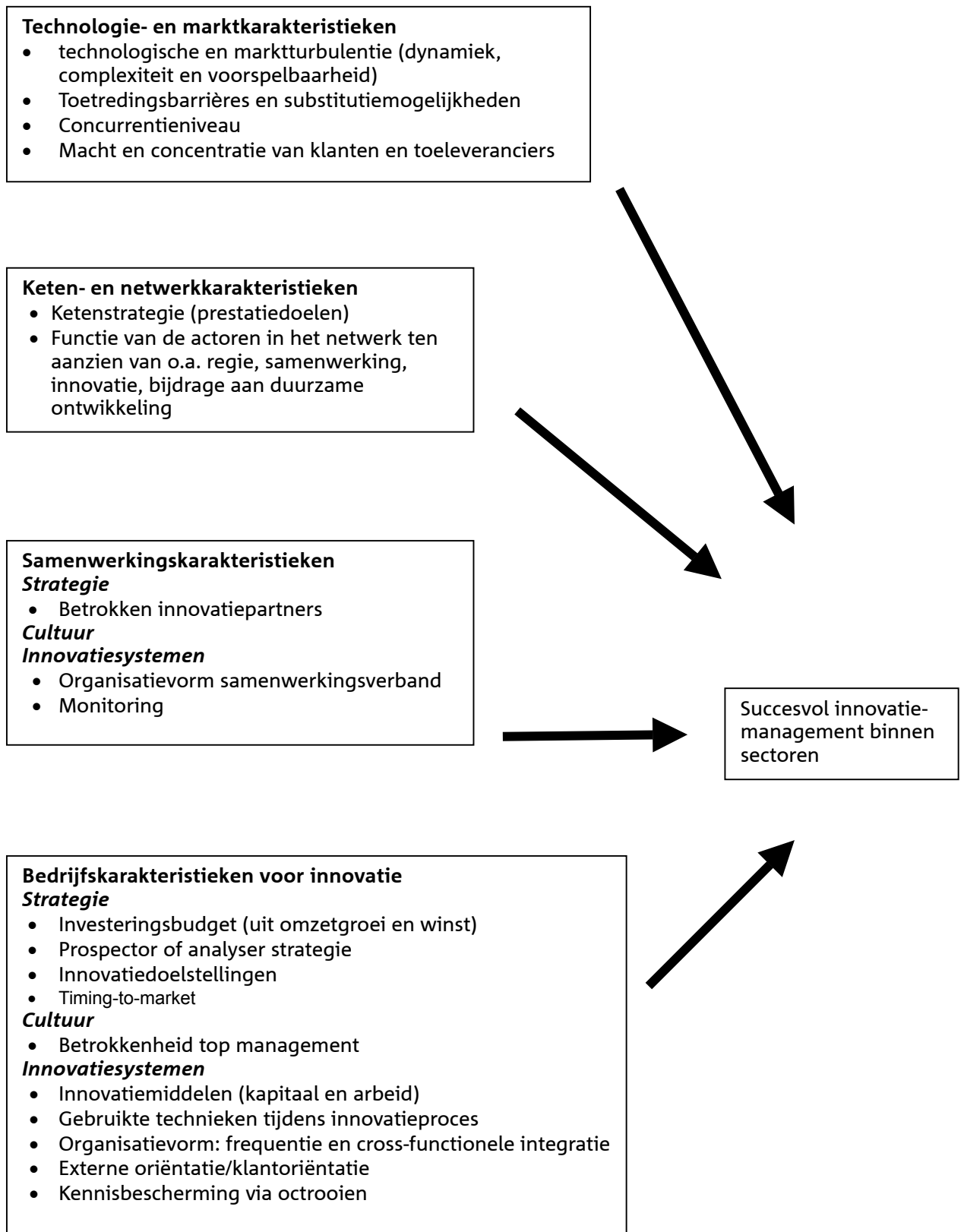
soms de leveranciers, dan weer de afnemers grotere voordelen van innovatie verwachten. Op basis van een onderzoek onder 114 toeleveranciers in de automobielenindustrie geven Kamath en Liker (1990) het grote belang aan van deze afhankelijkheidsrelatie. De meest afhankelijke leveranciers waren bereid om (soms fors) in innovatie te investeren als zij wisten dat deze door de klant werden gewenst, zelfs indien deze investeringen uit puur economisch gezichtspunt voor hen onrendabel waren. Dit voorbeeld geeft aan dat het van groot belang is wie binnen de keten de ketenregie kan voeren. De beschikbare macht is een functie van verschillende 'bedrijfsspecifieke factoren', zoals de grootte van een partij (en hieraan gerelateerd: economisch succes, financiële middelen en expertise) ten opzichte van de overige partijen in de keten. De vraag in hoeverre een partij deze macht zal willen of moeten inzetten, hangt onder meer af van (Peper en Van Goor, 2001):

- De structuur van en de machtsverhoudingen binnen de keten.
- De omgevingsfactoren die van invloed zijn op de relatie tussen de diverse partijen in de keten (zoals de markt- en concurrentieverhoudingen).

## **2.5. Het onderzoeksmodel**

In figuur 1 worden de kritische succesfactoren voor systeeminnovatie op bedrijfsniveau modelmatig in verband gebracht met de samenwerkingskarakteristieken in ketens- en netwerken, en de technologie- en marktkenmerken die de voorwaarden scheppen voor succesvolle innovatie. Dit model maakt het mogelijk om voorspellingen te doen met betrekking tot de mate van succes van innovaties in ketens en netwerken. In hoofdstuk 3 zullen de vier ketens aan de hand van dit model worden vergeleken.

Figuur 1: Kritische succesfactoren voor systeeminnovatie in ketens en netwerken



## 3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de vier ketens onderling vergeleken aan de hand van het model van de kritische succesfactoren voor innovatie. Hiertoe zijn de resultaten van de interviews zoveel mogelijk gekwantificeerd. Waar nodig wordt additionele kwalitatieve informatie van de respondenten gebruikt om de gevonden kwantitatieve verschillen te verklaren of toe te lichten. In de tabellen worden de gemiddelde waarden van de antwoorden voor de (voor de betreffende vraag relevante) onderzoekspopulatie gegeven (bijv. alleen bedrijven in § 3.1 over de bedrijfskenmerken). In de begeleidende tekst worden tevens de voor het onderzoek relevante afwijkingen van deze gemiddelde waarden besproken. In § 3.1 worden de kenmerken van de bedrijven in deze studie besproken en in § 3.2 de kenmerken van de ketens en netwerken waarin deze bedrijven opereren. In § 3.3 gaan wij dieper in op de innovatie-input (personele en materiële middelen gericht op innovatie), de innovatie-output (aantal innovaties, succesratio en aantal octrooien) en de innovatiestrategie. Vervolgens gaan wij in op de innovatiesystemen en wij sluiten dit hoofdstuk af met een diepere analyse van de aspecten van de samenwerkingsrelaties op het gebied van innovatie van bedrijven en ondersteunende organisaties in dit onderzoek.

### 3.1. Bedrijfskenmerken

In deze paragraaf wordt ingegaan op de bedrijfskenmerken en de beoordeling van de marktpositie van de eigen organisatie ten opzichte van de belangrijkste (inter)nationale concurrent.

<b>Bedrijfskenmerken</b>	
Gemiddelde bruto winstmarge in de afgelopen drie jaren ( 1999-2001)	4%
Percentage omzet in het buitenland	67%
Gemiddelde groei 1999-2001	6%
Aandeel groei door fusie en overnames (verwerkende industrie)	68%
<b>Beoordeling van de marktpositie eigen organisatie</b>	
Waardering ten opzichte van de belangrijkste nationale en internationale concurrenten wat betreft kwaliteit, innovativiteit, productvariëteit en verkrijging extra marktaandeel	3,3-4,0 < 3 = lagere; 3 = gelijke; > 3 = hogere beoordeling
Waardering ten opzichte van de respectievelijk belangrijkste nationale concurrent en internationale concurrent wat betreft prijs	3,3 (nat.) en 2,7 (intern.)

## **Bedrijfskenmerken**

Zoals de gehele Nederlandse agrovoedingscluster zijn ook de bedrijven in dit onderzoek sterk exportgericht; zij behalen gemiddeld tweederde van hun omzet in het buitenland.

Zoals verwacht mocht worden in een sector waar de marges onder druk staan, is de gemiddelde winstmarge, met zo'n 4%, niet bijzonder hoog. Echter, de kwaliteit van de aan deze studie deelnemende bedrijven wordt duidelijk wanneer blijkt dat, ondanks de door alle bedrijven genoemde moeilijke marktomstandigheden, bij verschillende bedrijven bruto winstmarges van 10% en hoger worden gerealiseerd. Interessant is ook dat er een gemiddeld groeipercentage werd gerealiseerd van zo'n 6% per jaar. Hoewel enkele bedrijven zelfs qua omzet waren gekrompen in de afgelopen periode van 3 jaar, waren er ook bedrijven die groeipercentages van boven de 10% per jaar hadden gerealiseerd. Waar het bij primaire producenten met name ging om autonome groei, was bij de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven en de supermarkt de groei voor tweederde deel te danken aan fusies en overnames.

De verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven leveren gemiddeld de helft van hun omzet aan de industriële markt en de andere helft aan de consumentenmarkt. Daarvan wordt ongeveer de helft onder eigen merk verkocht en de andere helft onder private label.

## **Beoordeling van de marktpositie door de organisaties**

Dat de steekproef bestaat uit de betere innoverende bedrijven blijkt wel uit de waardering die de respondenten geven aan hun positie ten opzichte van hun belangrijkste nationale en internationale concurrent. Een aantal bedrijven kon zich niet vergelijken met een nationale concurrent omdat zij een unieke positie innemen. Soms was dezelfde organisatie zowel de nationale als de internationale concurrent, zoals bij een machineleverancier in de glastuinbouwketen, wat aangeeft dat Nederland daarin voorloopt ten opzichte van het buitenland.

De respondenten beoordelen hun marktpositie ten opzichte van de belangrijkste nationale concurrent dan ook gemiddeld beter op prijs (wat betekent dat men denkt goedkoper te produceren), kwaliteit, innovativiteit en productvariëteit en het verkrijgen van extra marktaandeel. Het winstniveau en de perceptie van het duurzaamheidsbeleid worden gelijk gewaardeerd. Daarentegen waarderen de organisaties hun marktpositie ten opzichte van de belangrijkste internationale concurrent lager op prijs (zij vinden zichzelf duurder), terwijl zij de door hen geleverde kwaliteit, innovativiteit en productvariëteit en hun mogelijkheden tot het verkrijgen van extra marktaandeel hoger inschatten.

Het is echter de vraag of de bedrijven deze positieve beoordeling van hun concurrentiekracht kunnen blijven omzetten in een voortgezette groei, gezien de slechte economische vooruitzichten en de moeilijkheden van Nederlandse multinationale bedrijven met hun buitenlandse dochterondernemingen. Denk bijvoorbeeld aan de

recente problemen van Ahold met US Food Service en met Disco in Argentinië en de problemen van Numico met haar Amerikaanse dochterondernemingen Rexall Sundown en GNC.

### 3.2. Keten- en netwerkkenmerken

In deze paragraaf wordt ingegaan op de ketenprestatiedoelen en de inschatting van de respondenten welke ketenpartij welke functie vervult in de keten.

In onderstaande tabel zijn de waarden weergegeven.

<i>Keten- en netwerkkenmerken</i>	<i>belang</i>
<b>Ketenprestatiedoelen</b>	
Kwaliteit en betrouwbaarheid	27%, 22%
Kosten, informatievoorziening	17%
Snelheid en flexibiliteit	8-9%
<b>Functie in de keten</b>	
Ketenregie: Supermarkt, verwerker/voedingsmiddelenbedrijf	43%, 29%
Samenwerking: verwerker/voedingsmiddelenbedrijf	60%
Duurzaamheid: primaire producent, verwerker/voedingsmiddelenbedrijf	64%, 18%

#### Ketenprestatiedoelen

Gezien de recente discussies over voedselveiligheid is het begrijpelijk dat de respondenten kwaliteit en betrouwbaarheid als de belangrijkste prestatiedoelen zien van hun keten met een respectievelijk belang van 27% en 22%. Kosten en goede informatievoorziening volgen met ieder 17%, terwijl snelheid en flexibiliteit relatief laag scoren. Dit laatste is verassend omdat met name voor versproducten het belang van snelheid groot is en er juist in de agrologistiek nog veel winst te halen is. Het is mogelijk dat de respondenten van mening zijn dat dit probleem voldoende is aangepakt en dat nu voedselveiligheid de grootste aandacht verdient. Zoals te verwachten viel, neemt de kwaliteitsoriëntatie van de vijf belangrijkste ketenpartijen (de toeleveranciers van fokmateriaal, primaire producenten, verwerkers, bewerkers en supermarkt) toe richting de consument. De respondenten schatten de toeleveranciers en primaire producenten voornamelijk als meer product- en procesgeoriënteerd, terwijl de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven en supermarkten als meer marktgeoriënteerd worden ingeschat.

#### Functie in de keten

De supermarkt wordt door 43% van de respondenten als de ketenregisseur genoemd, gevolgd door de verwerker c.q. het voedingsmiddelenbedrijf (29%). Tezamen hebben ze volgens 33% van de respondenten tevens de meeste invloed op het succes van een innovatie. De verwerker c.q. het voedingsmiddelenbedrijf is volgens 60% van de respondenten degene die het initiatief neemt tot innovatie en de partij die de meeste

invloed heeft op het totstandkomen van een goede samenwerking in de keten. Volgens 46% van de respondenten is de verwerker c.q. het voedingsmiddelenbedrijf ook degene die de samenwerking initieert, gevolgd door de productschappen (26%). Volgens de respondenten in de varkensvleessector is er in deze keten geen duidelijke regisseur aanwezig. Zoals één van de respondenten het uitdrukte: **‘De keten moet proberen tot een regieverdeling te komen in de rechte dierlijn’**. Hij wijst op het voorbeeld van Denemarken, waar de varkenshouders vanaf 1997 door de hoge organisatiegraad van de varkenscoöperaties een goed inkomen hebben. In de varkenssector ontbreekt volgens deze respondent **‘een regiemodel om tot de juiste afspraken te komen’**. Dit sluit aan bij de mening van de respondent van het Productschap Vee, Vlees en Eieren die zei dat innovatieprojecten niet gestructureerd worden vormgegeven en door politieke druk voortijdig kunnen worden afgebroken. De primaire producent is volgens 64% van de respondenten de belangrijkste ketenpartij die invloed heeft op duurzame ontwikkeling, gevolgd door de verwerker c.q. het voedingsmiddelenbedrijf met 18%.

### 3.3. Innovaties in de vier ketens

Binnen de **glastuinbouwsector** wordt relatief meer besteed aan kapitaalintensieve samenwerkingsprojecten dan binnen de andere drie sectoren. Deze innovatieprojecten zijn voornamelijk gericht op automatisering, energiebesparing en de ontwikkeling van gewasbeschermingsmiddelen. Bij de verwerkers ligt de nadruk op logistieke innovaties om processen efficiënter te laten verlopen. Kennisinstellingen doen onderzoek naar oogstvoorspellings- en smaakmodellen om de teelt te optimaliseren. Een machineleverancier ontwikkelt samen met zijn samenwerkingspartners gestandaardiseerde systeemmodules om energie te besparen.

In de **varkensvleessector** zijn gezamenlijke innovatieprojecten gericht op de opzet van kwaliteitszorgsystemen, verbetering van de vleeskeuring en van de tracking- en tracing-systemen. Tevens worden monitoringsystemen ontwikkeld om schadelijke stoffen in de keten te identificeren. Kennisinstellingen richten zich in samenwerking met toeleveranciers van machines en varkenshouders op procesinnovaties die zijn gericht op energiebesparing, ammoniakvermindering, welzijnsverbetering en voersystemen.

In de **zuivelsector** zijn gezamenlijke innovatieprojecten met name gericht op kwaliteitszorgsystemen bij veehouders (Keten Kwaliteit Melk) en mengvoederfabrikanten. Volgens de ketenexpert zijn er in de afgelopen decennia vijf innovaties aan te wijzen die grote invloed hebben gehad op de manier van produceren en die om die reden als echte systeeminnovaties beschouwd kunnen worden. Door de uitvinding



van de Rijdende Melk Ontvangst werd de actieradius van melkfabrieken groter, waardoor er een enorme schaalvergroting kon optreden. Daarnaast kan het zoeteroomkarnproces genoemd worden, ontwikkeld door het NIZO, waardoor er betere karnemelk bereid kon worden. Een belangrijke innovatie bij de kaasbereiding was het continue drainageproces. Tevens heeft het NIZO een belangrijke bijdrage geleverd door de ontwikkeling van starterculturen. Door middel van centrifugeren, concentreren en invriezen ontstaat een bacteriecultuur die een fabriek zes maanden lang kan gebruiken, waardoor er een continue productkwaliteit geleverd kan worden.

In de **MVO-sector** is door de ketenpartijen gezamenlijk een wetgevingsdatabank ontwikkeld, een GMP-code voor diervoeder en een databank met sectorprijzen. Omdat deze sector vrij gesloten is, is weinig bekend over de typen innovaties die zijn gerealiseerd.

### 3.3.1. Innovatie-input en -output

In de onderstaande tabel staan de waarden voor de innovatie-input en -output weergegeven.

<i>Innovatie-input en -output</i>	<i>waarde</i>
<b>Innovatie-input</b>	
Gemiddelde jaarlijkse R&D-uitgaven per bedrijf	11 miljoen euro
R&D-uitgaven per medewerker	10.000 euro
Kapitaalintensief innovatieproject	410.000 euro
Percentage uitgaven aan product- en procesinnovaties	61%
Percentage uitgaven aan kapitaalintensieve innovaties	39%
<b>Innovatie-output</b>	
Gemiddeld aantal innovaties in de afgelopen drie jaren	13
Aantal octrooiaanvragen in de afgelopen drie jaren	7
Gemiddeld aantal externe partners	2
Succesratio van kleine product-/procesinnovaties	59%
Succesratio van kapitaalintensieve innovaties	43%

#### **Innovatie-input**

De innovatie-uitgaven per medewerker liggen in alle vier sectoren ongeveer gelijk, rond de € 10.000. De productschappen (€ 151.000 per medewerker) en in mindere mate de kennisinstellingen (€ 54.000 per medewerker) geven relatief veel geld uit aan innovatie in vergelijking tot het aantal medewerkers. Gezien hun doelstelling is dit wat betreft de kennisinstellingen uiteraard duidelijk; bij de productschappen is dit relatief hoge niveau terug te leiden tot de innovatiesubsidies die worden verstrekt aan de diverse partijen binnen de sectoren. Om kleine en grote innovatieprojecten te onderscheiden, is gevraagd naar het minimumbedrag voor een kapitaalintensief project. Dit minimum wordt door de respondenten op gemiddeld € 410.000 geschat. Ruim 60% van de middelen voor innovatie wordt uitgegeven aan kleinere product- en

procesinnovatieprojecten en bijna 40% aan grote kapitaalintensieve projecten. Een groot deel van de kapitaalintensieve projecten wordt binnen een samenwerkingsverband uitgevoerd.

### **Innovatie-output**

De bedrijven in ons onderzoek brachten gemiddeld vier innovaties per jaar naar de markt. Voor zover de respondenten zich konden herinneren, waren bij de innovaties gemiddeld twee externe partijen betrokken. Opvallend is dat de toeleveranciers van fokmateriaal nauwelijks hun innovaties met externe partners hebben ontwikkeld. Opvallend is verder het hoge aantal octrooiaanvragen in de zuivelsector (meer dan vijf per jaar) en het lage aantal bij de glastuinbouw en de varkenssector (ongeveer één per jaar). De respondenten in de zuivelsector gaven aan dat hun bedrijven een gericht octrooibeleid hebben geformuleerd. De ketenexpert in de glastuinbouw gaf aan dat tuinders beproefde technieken en systemen uit andere sectoren gebruiken die al zijn gepatenteerd. Verder streven tuinders vaak niet naar het verkrijgen van octrooien omdat het arbeidsintensief is en innovaties snel geïmiteerd kunnen worden door collega's in binnen- en buitenland.

De gemiddelde succesratio van kleine product- en procesinnovaties wordt door de respondenten op zo'n 60% geschat, terwijl zij die van kapitaalintensieve product- en procesinnovaties lager, namelijk op 40%, schatten. De machineleveranciers schatten de succesratio van product- en procesinnovaties hoger in dan de verwerkers en voedingsmiddelenbedrijven. Wellicht is de belangrijkste reden voor dit verschil terug te voeren op het feit dat de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven leveren aan consumenten in plaats van aan de industrie.

Volgens de respondent van de supermarkt zijn er drie belangrijke knelpunten die ervoor zorgen dat nieuwe producten vaak niet worden opgenomen in de supermarkt.

1. De supermarkt kan te weinig ondersteuning geven aan nieuwe producten van A-merkfabrikanten.
2. Nieuwe producten zijn vaak verbeterde producten (line extensions) en alleen additionele (versus vervangende) innovaties (zoals bijvoorbeeld koelverse maaltijden) genereren extra inkomsten voor de supermarkt.
3. De supermarkt kan het assortiment minder snel wijzigen dan de fabrikant kan innoveren. Dit betekent dat een goede afstemming tussen de verwerker, tussenhandel en supermarkt van groot belang is om nieuwe productintroducties te laten slagen.

### 3.3.2. Innovatiestrategie

#### Innovatiestrategie

Bijna 90% van de bedrijven typeert de eigen innovatiestrategie als een koploperstrategie (prospector), terwijl slechts 11% zichzelf ziet als een volger (analyser). Tweederde van de organisaties heeft dan ook expliciete innovatiedoelstellingen in het strategisch plan opgenomen. Deze op innovatie gerichte strategie lijkt in contrast te staan met het opgegeven percentage van laag risicovolle ('bread-and-butter')-projecten (44%). Opvallend zijn met name het hoge percentage bread-and-butterprojecten in de varkensvlees- (60%) en de MVO-sector (80%), vergeleken met de glastuinbouw- en de zuivelsector (respectievelijk 39% en 34%).

Ook de ondersteuning door de productschappen lijkt het bovengenoemde beeld te bevestigen. Zo geeft het Productschap Vee, Vlees en Eieren aan dat zij driekwart van haar middelen besteedt aan het ondersteunen van korte-termijninnovatieprojecten, terwijl dit bij het Productschap Tuinbouw slechts 3% is. Een respondent in de zuivelsector noemde als één van de belangrijkste kritische succesfactoren voor innovatie het vinden van de juiste balans in de projectportfolio tussen de korte-termijnprojecten en de innovatieprojecten gericht op de lange termijn. Het lijkt erop dat er in de glastuinbouw- en de zuivelsector meer gekeken wordt naar de lange termijn dan in de varkensvleessector. In de onderstaande tabel staan de waarden voor de innovatiestrategie weergegeven.

Innovatiestrategie	belang
Koploperstrategie/volgerstrategie	89% / 11%
Innovatie in strategisch plan	67%
Percentage uitgaven aan respectievelijk laag, gemiddeld en hoog risicovolle projecten	44% / 32% / 23%
<b>Primaire innovatiedoelstelling</b>	
Verbetering winstniveau	19%
Vergroting marktaandeel, verbetering productkwaliteit en verbetering productassortiment	11-12%
Verbetering productveiligheid, toetreding nieuwe markten en beheersing productieproces	7-9%
Verbetering milieu, arbeidsomstandigheden en productieveiligheid	2-5%

#### Primaire innovatiedoelstellingen

Gezien in het licht van de onder druk staande marges is het niet vreemd dat door de bedrijven als belangrijkste innovatiedoelstelling de verbetering van de winst (door 19% van de respondenten) wordt genoemd. In de zuivelsector hecht men hier een nog grotere waarde aan, met een relatief belang van het waarborgen van de continuïteit van de organisatie van 40%. Met name het te behalen rendement op het geïnvesteerd vermogen is leidend voor de keuze van het starten van een innovatieproject. Daarna volgen de verhoging van het marktaandeel, de verbetering van de productkwaliteit en de vernieuwing en/of verbreding van het productassortiment (ieder ongeveer 12%).

Een opvallend verschil tussen de netwerkpartijen is dat de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven zich relatief meer richten op het vergroten van marktaandeel; voor 83% was dit hun belangrijkste doelstelling. De verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven voeren een toegevoegde-waardestrategie uit en richten zich op hun A-merken om hun voorkeurspositie bij (inter)nationale supermarkten te behouden. Met name in de groenteketen is een voorkeurspositie van belang, omdat een gemiddelde Duitse supermarkt wel 40 tot 80 leveranciers van groenten heeft, zoals één van de respondenten aangaf.

De verbetering van de voedselveiligheid en de toetreding tot nieuwe markten volgen als belangrijke doelstelling voor zo'n 9% van de respondenten. Dat de maatschappelijke druk met name op de varkensvleessector hoog is – omdat de keten gevoelig is voor insleep van vreemde bestanddelen vanuit het voer en daarmee voor voedselcrises – blijkt wel uit het feit dat in deze sector voedselveiligheid, tezamen met het verbeteren van de productkwaliteit, als belangrijkste doelstelling wordt genoemd, met voor beide een relatief belang van 22%. Zoals één van de respondenten het formuleerde: **'Het falen om sectorbreed tot beslissingen te komen veroorzaakt dat de keten moeite heeft om de productveiligheid over de gehele keten te garanderen .... De invoering van ict-systemen verloopt te traag, terwijl dit juist zo belangrijk is voor het geven van transparantie en productveiligheidsgaranties aan de consument.'** Het is duidelijk dat de productschappen met een relatief belang van 25% een leidende rol in hun keten willen vervullen op het gebied van innovaties gericht op het verbeteren van de productveiligheid.

De op duurzaamheid gerichte innovatiedoelstellingen (People en Planet) worden duidelijk minder belangrijk gevonden door de respondenten. Innovatiedoelstellingen gericht op de vermindering van de milieubelasting en de verbetering van de leefomgeving, zowel qua dierenwelzijn als de arbeidsomstandigheden en de productie-veiligheid, worden in minder dan 5% van de gevallen genoemd. Zoals een respondent uit de varkensvleessector het formuleerde: *'De varkenssector heeft al moeite genoeg om de dag van vandaag te overleven .... de sector heeft de instelling om haar concurrentiepositie niet te verzwakken, bijvoorbeeld door koploper te zijn op het gebied van duurzaamheid.'* Hoewel het begrijpelijk is dat de P van profit het belangrijkste is voor de agrovoedingsbedrijven is het zorgwekkend dat de inschatting van het relatieve belang van innovatie gericht op de andere twee P's laag is.

### 3.3.3. De innovatiesystemen

#### Innovatiemanagementtechnieken

Wat betreft de uitvoering van het innovatieproces worden nauwelijks verschillen gevonden tussen de verschillende sectoren. Het innovatieproces wordt door meer dan

70% van de respondenten gekarakteriseerd als een stapsgewijze benadering, waarbij een product stap voor stap, eventueel in nauwe samenwerking met anderen, wordt ontwikkeld.

**Box: De acht fasen van het innovatieproces**

- ideegeneratie
  - ideeselectie
    - conceptontwikkeling
      - marketingstrategie
        - markteconomische analyse
          - productontwikkeling
            - markttest
              - marktintroductie

De bovenstaande acht fasen van het innovatieproces (zie box) worden door de meeste bedrijven onderscheiden. Ongeveer een vijfde van de bedrijven ontwikkelt een aantal productconcepten naast elkaar totdat er uiteindelijk maar één geschikt product overblijft. De vier belangrijkste innovatiemanagementtechnieken die worden toegepast om het innovatieproces te stroomlijnen, zijn: brainstormen, een beperkte markttest, een concepttest en focusgroepen. Meer geavanceerde technieken, zoals LCA, QFD en simulatie, worden in ongeveer een kwart van de gevallen toegepast. Decision Support Systemen, Delphi en Conjoint-analyse worden minder gebruikt c.q. zijn minder bekend bij de respondenten.

**Doorlooptijdverkorting**

Maatregelen die de respondenten noemen om de doorlooptijd van het innovatieproces te verkorten, zijn: het verminderen van het aantal beslismomenten, betere interne en externe communicatie, een intensievere samenwerking met toeleveranciers en afnemers, en het gebruik van een gestructureerd beslismodel om de projectvoortgang te bewaken. Door alle bedrijven wordt het verbeteren van het projectmanagement (56%) als de belangrijkste maatregel ter verkorting van de doorlooptijd genoemd. Vooral de zuivelketen stuurt daarbij op kritische prestatie. Alleen de machineleveranciers maken gebruik van prototyping en simulatie bij hun productontwikkeling.

In de onderstaande tabel staan de waarden weergegeven voor de factoren die een rol spelen bij het innovatieproces: de gebruikte innovatiemanagementtechnieken, de doorlooptijd van innovatieprojecten en de maatregelen om de doorlooptijd te verkorten. Verder worden het gemiddeld aantal deelnemers c.q. functionele afdelingen bij belangrijke projectbijeenkomsten gegeven en de belangrijkste partijen waarmee gecommuniceerd wordt over de diverse innovaties en de onderwerpen die met hen worden besproken.

<b>Factoren voor innovatiesystemen</b>	<b>waarde</b>
<b>Innovatiemanagementtechnieken</b>	
Concepttest, beperkte markttest, focusgroepen	59-71%
LCA, QFD, gesimuleerde testmarkt	24%
DSS, Delphi, conjoint analyse	6-18%
<b>Doorlooptijd</b>	
Gemiddelde doorlooptijd product- en procesinnovatieprojecten	1 jaar
Gemiddelde doorlooptijd kapitaalintensieve innovatieprojecten	2 jaar en 9 maanden
<b>Doorlooptijdverkorting</b>	
Beter projectmanagement, verminderen go-no go-momenten, scherpere doelstellingen, invoering beslissingsondersteunend systeem	56%
Sturen op Kritische Prestatie Indicatoren	25%
Marktonderzoek	13%
Financieringsvorm (BU funding), benchmarking, samenwerking, uitbesteding, focus op kerncompetenties	6%
<b>Projectteambijeenkomsten</b>	
Frequentie bijeenkomsten: product-proces versus kapitaalint.	
Wekelijks	7-12%
Maandelijks	53-56%
Per kwartaal	25-40%
Halfjaarlijks	0-6%
Gemiddeld aantal deelnemers c.q. functionele afdelingen	6
Deelnemers: Productontwikkeling, marketing en directie	69-94%
Productie, kwaliteitszorg en klanten	38-50%
Toeleveranciers, ict, financiën, juridische zaken en verkoop	19-37%
Inkoop	6-18%
<b>Innovatie-communicatie</b>	
Klanten en kennisinstellingen	Wekelijks
Kennisinstellingen	Tweewekelijks
Toeleveranciers, belangenorganisaties, productschappen	Maandelijks - éénmaal per kwartaal
Adviesbureaus, ministeries van LNV en EZ, controlerende en certificerende instellingen	Halfjaarlijks
Supermarkten, logistieke dienstverleners, concurrenten, milieuorganisaties, consumentenorganisaties en andere ministeries	(Minder dan) jaarlijks
<b>Communicatieonderwerp</b>	
Voedselveiligheid en kwaliteit	82%
Milieu	65%
Economische aspecten	59%
Dierenwelzijn	24%
Ruimtelijke ordening	18%

### **Projectteambijeenkomsten**

In meer dan de helft van de bedrijven komen projectteams maandelijks bijeen om de voortgang van zowel de kleinere product- en procesinnovatieprojecten als de grotere kapitaalintensieve innovatieprojecten te bespreken. Een kwart van de bedrijven geeft aan dit ieder kwartaal te doen voor de kleinere projecten en 40% bespreekt in ieder geval de grotere projecten eens per kwartaal. Gemiddeld nemen zes functionele afdelingen deel aan de projectbijeenkomsten. Zoals verwacht mag worden, neemt de productontwikkelingsafdeling bijna altijd deel aan de projectteambijeenkomsten, evenals marketing. Met name indien grote kapitaalintensieve innovatieprojecten

besproken worden, schuift de directie mee aan tafel. Opvallend is de grote frequentie van deelname van de ict-afdeling binnen de glastuinbouw. Dit sluit aan bij de eerdere waarneming dat de belangrijkste innovaties in deze keten met name gericht zijn op automatisering.

Het belang van het betrekken van de klant bij innovatieprojecten vinden wij terug in de deelname door de afnemer aan de belangrijke projectteamvergaderingen. Opvallend is dat de machineleveranciers altijd in samenwerking met hun afnemers innoveren. Zij vinden het van groot belang dat de procesinnovaties aan de wensen van hun klanten voldoen en dat op tijd kan worden bijgestuurd. Opvallend is tevens dat binnen de glastuinbouw de afnemers relatief vaker vertegenwoordigd zijn dan bij de andere drie sectoren. De toeleveranciers nemen ook aan de projectteambijeenkomsten deel, maar niet zo frequent als de afnemers. Bij de projectbijeenkomsten zijn in geen enkel geval consumenten betrokken. De respondenten geven soms aan dat hun wensen via marktonderzoek worden meegenomen in het innovatieproces. Gezien de grote uitdagingen waar de agrovoedingscluster voor gesteld is, blijft het de vraag of dit wel genoeg is. Met name de vraag wat de (buitenlandse) consument wil, is van essentieel belang voor het overleven van de sectoren.

### **Innovatiecommunicatie**

De bedrijven hebben een intensief contact met hun afnemers; ze geven aan wekelijks met klanten te communiceren over hun innovaties. Ook de contacten met de kennisinstellingen zijn zeer intensief; elke twee weken heeft men wel contact. De toeleveranciers, de belangenorganisaties en de productschappen spreekt men maandelijks tot eens in het kwartaal. Gemiddeld is er eens per halfjaar contact met innovatieadviseurs, het ministerie van LNV en EZ en de controlerende en certificerende instellingen. Er is relatief heel weinig contact (eenmaal per jaar of minder) met supermarkten, logistieke dienstverleners, concurrenten, milieuorganisaties, consumentenorganisaties en ministeries. De bedrijven in de glastuinbouw- en varkensvleessector onderhouden een intensiever contact met de supermarkten dan de bedrijven in de zuivel- en MVO-sector. Deze laatsten geven aan (bijna) nooit contact te hebben met supermarkten over innovatievraagstukken. Mogelijk neemt hier de tussenhandel deze rol over. Zoals te verwachten was, onderhoudt de varkensvleessector het meest contact met dierenwelzijnorganisaties. Opvallend is dat productschappen, evenals supermarkten, vergeleken met andere netwerkpartijen vaker (namelijk maandelijks) contact onderhouden met consumentenorganisaties.

Alle organisaties communiceren gemiddeld genomen over dezelfde onderwerpen. Voedselveiligheid en -kwaliteit wordt door 82% van de respondenten als een belangrijk communicatieonderwerp genoemd, gevolgd door milieu (65%) en economische aspecten (59%). Het is interessant om te constateren dat terwijl het milieuaspect door de respondenten wel als een belangrijk communicatieonderwerp wordt beschouwd,

het geen hoge prioriteit heeft als primair innovatiedoel. Klaarblijkelijk zit hier een spanningsveld tussen communicatie en daadwerkelijke prioritering op de innovatie-agenda. Dierenwelzijn is alleen van belang binnen de varkensvlees- en zuivelsector. Omdat het daar wordt aangegeven als een belangrijker onderwerp dan binnen de zuivelsector is het logisch dat met name de varkensvleessector contacten onderhoudt met dierenwelzijnorganisaties.

### 3.4. Samenwerking bij innovatie

In de onderstaande tabel worden de factoren die een rol spelen bij de samenwerking in een innovatieproject besproken, het samenwerkingspercentage, het motief om tot samenwerking te komen, de partners en de duur van het samenwerkingsverband, zowel bij kleine product- en procesinnovatieprojecten als bij kapitaalintensieve innovatieprojecten.

<b>Samenwerking bij innovatie</b>	<b>belang</b>
<b>Samenwerkingspercentage</b>	
Product- en procesinnovatieprojecten	47%
Kapitaalintensieve innovatieprojecten	57%
<b>Samenwerkingsmotief</b>	
Specifieke kennis binnenhalen of samen ontwikkelen	65%
Marktontwikkeling	12%
Verbetering productveiligheid	9%
Delen van kosten en risico's	6%
<b>Innovatiepartners</b>	
Kennisinstellingen en klanten	23%, 18%
Concurrenten en machineleveranciers	16%, 14%
Toeleveranciers, ministeries van LNV en EZ, belangenorganisaties, productschappen, consumenten en maatschappelijke organisaties	4-8%
Adviesbureaus, logistieke dienstverleners, financiële, controlerende en certificerende instellingen	0%
<b>Samenwerkingsduur</b>	
Duur samenwerkingsverband langer dan 10 jaar	30%
Duur samenwerkingsverband tussen 3 en 10 jaar	53%
Duur samenwerkingsverband tot 3 jaar	17%
<b>Organisatievorm</b>	
Contract, innovatieconsortium, joint venture	76%, 12%, 12%
<b>Contractspecificaties</b>	
Financiering en rolverdeling	100%
Kennisbescherming en wijze van communicatie	94%
Management en coördinatie, geschillenregeling	65%
<b>Knelpunten bij samenwerking</b>	
Belangentegenstellingen	23%
Ongelijke verdeling van kosten en baten en afhankelijkheid	15%
Vertrouwensproblemen, ongelijke marktmacht, ongelijke verdeling van risico	4-10%



## **Samenwerkingspercentage**

In lijn met de verwachting wordt samenwerking bij innovatie steeds belangrijker. Met name innovatieprojecten waar veel kapitaal voor nodig is, gaan de mogelijkheden van het individuele bedrijf te boven. Waar bij kleinere product- en procesinnovaties in bijna 50% van de gevallen wordt samengewerkt met externe partijen, is dit voor de grote kapitaalintensieve projecten bijna 60%. Opvallend is daarbij dat de machineleveranciers aangeven alle product- en procesinnovaties in-huis uit te voeren. Het belangrijkste motief om te gaan samenwerken, is voor 65% van de respondenten het binnenhalen of ontwikkelen van kennis, gevolgd door marktontwikkeling (12%) en het delen van de kosten en risico's van innovatie (6%).

Omdat grote investeringen nodig zijn voor het lange-termijnonderzoek bij een toeleverancier van fokmateriaal, noemt deze samenwerking met concurrenten en binnenlandse en buitenlandse kennisinstellingen essentieel voor het delen van de kosten en de risico's. Hierdoor kan tevens gemakkelijker tegemoetgekomen worden aan de eisen van de internationale markt.

## **Innovatiepartners**

De belangrijkste partner voor innovatie, die tevens als een belangrijke externe informatiebron en kennisgenerator wordt genoemd, is de kennisinstelling. Dit lijkt een erkenning te zijn van het belang van de Wageningen Universiteit en Research Center als ondersteunende kennisleverancier voor de agrovoedingscluster. Ook de nummer twee, de klant, is niet onverwacht. Daarna volgen de ministeries (voornamelijk LNV en EZ) en de leveranciers van machines. Opvallend is het relatieve belang van concurrenten bij de toeleveranciers van fokmateriaal ten opzichte van de overige netwerkpartijen. De toeleveranciers van fokmateriaal in de varkensvlees- en zuivelsector hanteren een kwaliteitsstrategie en streven naar het bundelen van kennis om het beste fokmateriaal te verkrijgen. Dit lijkt ook het geval te zijn binnen de glastuinbouw, waar een aantal toeleveranciers van teeltmateriaal het genetische onderzoek gezamenlijk laten uitvoeren door één bedrijf. De respondenten in de varkensvleessector hechten meer belang aan de leverancier van machines als een belangrijkere netwerkpartij voor innovatie dan de respondenten in de andere sectoren, met een relatief belang van 41%. De ondersteunende netwerkpartijen, het ministerie van LNV en EZ, de productschappen, de belangenorganisaties, de toeleveranciers en de consumenten worden in ongeveer 4-8% van de gevallen genoemd als belangrijke innovatiepartij.

De respondenten van het Productschap Tuinbouw en het Productschap voor Vee, Vlees en Eieren wezen zichzelf aan als een belangrijke initiërende partij voor innovatiesamenwerking in de sector. Ook het ministerie van LNV en de belangenorganisatie LTO worden door de productschappen relatief belangrijker gevonden voor het initiëren van innovatie dan door de overige netwerkpartijen. Dit reflecteert waarschijnlijk het idee

bij de respondenten uit het bedrijfsleven dat innovatie wel hoog op de politieke agenda is geplaatst, maar dat het ministerie, de productschappen en de belangenorganisaties nog niet in staat zijn geweest om hierin het voortouw te nemen. De relatief lage waardering van toeleveranciers, maatschappelijke organisaties en consumenten is verassend te noemen gezien het belang van ketenomkering, het creëren van maatschappelijk draagvlak ('licence-to-produce') en het snel doorgeven van informatie in de sector. De supermarkt vindt de consument uiteraard wel een heel belangrijke innoverende netwerkpartij, omdat zij inkoopt volgens zijn wensen. Ook de toeleverancier wordt door de supermarkt uiteraard vaak gebruikt als externe kennisbron voor innovatie. Dit is te verwachten gezien het feit dat de supermarkt zelf niet doet aan productinnovatie en dus afhankelijk is van de toeleveranciers, waarbij met een beperkt aantal naar een strategische samenwerking wordt gestreefd ('preferred suppliers'). Een belangrijk verschil tussen de varkensvleessector en de overige sectoren is dat in deze sector op directieniveau wordt samengewerkt met maatschappelijke organisaties. Dit sluit aan bij de eerder genoemde belangrijke innovatiedoelstelling voor de varkensvleessector om het maatschappelijk draagvlak in Nederland te behouden.

Interessant is ook welke organisaties door niemand worden genoemd als innovatiepartij: de adviesbureaus, de logistieke dienstverleners en de financiële, controlerende en certificerende instellingen. Het lijkt van groot belang dat deze organisaties goed nadenken over hun rol voor innovatie in de agrovoedingscluster.

### **Samenwerkingsduur en organisatievorm**

De bedrijven lijken te streven naar langdurige samenwerkingsverbanden. De duur van de samenwerkingsrelatie is in 30% van de gevallen langer dan tien jaar. In 53% van de gevallen ligt deze tussen de drie en tien jaar en 17% van de belangrijkste samenwerkingsrelaties duurt minder dan drie jaar. Opvallend hierbij is dat de verwerker c.q. het voedingsmiddelenbedrijf in de MVO-sector streeft naar korte- en/of middellange-termijncontracten. Dit zou verklaard kunnen worden door de relatief korte keten met een beperkt aantal bedrijven die elkaar voornamelijk beconcurreren. De lange-termijnorientatie van de bedrijven vindt ook zijn weerslag in de gekozen organisatievorm van de samenwerking. Hoewel de dominante vorm het contract is voor 76% van de organisaties, volgen daarna het consortium (12%) en de joint venture (12%). Met name deze laatste organisatievorm duidt op een langdurige, meer strategische samenwerking.

### **Contractspecificaties en samenwerkingsproblemen**

De belangrijkste elementen die worden opgenomen in het contract zijn financiering en rolverdeling, kennisbescherming, wijze van communicatie, management en coördinatie en in mindere mate een geschillenregeling.

Interessant is om te zien dat in de glastuinbouw evenals de supermarkt, regelingen wat betreft het management en de coördinatie altijd in de contracten worden opgenomen, terwijl dat in de overige sectoren in hooguit 50% van de gevallen gebeurt. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat zowel in de glastuinbouw als de supermarkt de directie niet zelf betrokken is bij kapitaalintensieve innovatieprojecten en op deze wijze greep kan houden op deze projecten.

Interessant, gezien in het licht van het lang niet altijd opnemen van een geschillenregeling in het contract, is dat de respondenten aangeven dat er problemen kunnen optreden met betrekking tot belangentegenstellingen (23%) en afhankelijkheid, ongelijke verdeling van kosten en baten en onvoldoende betrokkenheid van één van de partners (12-15%) en (in mindere mate) ongelijke marktmacht en ongelijke verdeling van risico's en vertrouwens-problemen wat betreft personen of wat de partner met de verworven kennis gaat doen.

De Sociaal Economische Raad (2002) heeft al aangegeven dat er reeds bij de start van een samenwerkingsproject rekening gehouden moet worden met mogelijk uiteenlopende belangen. Een opvallend verschil tussen de productschappen en de overige netwerkpartijen is dat zij als enige ongelijke marktmacht relatief hoog inschatten als knelpunt bij samenwerking (in 20% van de gevallen).



## 4. Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden conclusies getrokken en aanbevelingen beschreven.

In § 4.1 worden de belangrijkste conclusies met betrekking tot de verschillende aspecten van het innovatiemodel besproken: de bedrijfs- en ketenkenmerken en de verschillende aspecten van innovatie in ketens en netwerken.

In § 4.2 worden innovatiefactoren van de vier onderzochte agrovoedingssectoren besproken.

In § 4.3 worden systeeminnovatiefactoren beschreven.

In § 4.4 worden de belangrijkste verschillen tussen de vier onderzochte sectoren besproken.

Ten slotte worden in § 4.5 de belangrijkste aanbevelingen gepresenteerd.

### 4.1. Factoren op bedrijfs- en sectorniveau

Zoals verwacht mocht worden in een sector waar de marges onder druk staan, was de gemiddelde winstmarge in de afgelopen drie jaren met zo'n 4% niet bijzonder hoog. Echter, de kwaliteit van de aan deze studie deelnemende bedrijven wordt duidelijk omdat bij verschillende bedrijven bruto winstmarges van 10% en hoger werden gerealiseerd. Interessant is ook dat er een omzetgroei van zo'n 6% werd gerealiseerd. Tweederde van de omzet kwam daarbij uit het buitenland. De bedrijven verwachten niet nog verder te kunnen groeien door een kostprijstrategie. Om nog extra marktaandeel te verwerven, moet er gekozen worden voor een kwaliteitsstrategie gecombineerd met een differentiatiestrategie. Waar het bij primaire productiebedrijven met name ging om autonome groei, werd de groei bij verwerkers voor het merendeel bereikt door fusies en overnames. Het is echter de vraag of de bedrijven dit kunnen voortzetten gezien de minder goede economische vooruitzichten en de moeilijkheden die Nederlandse multinationale bedrijven hebben met hun buitenlandse dochterondernemingen.

Gezien de recente discussies over voedselveiligheid is het begrijpelijk dat de respondenten kwaliteit en betrouwbaarheid als de belangrijkste prestatiedoelen zien van hun sector, terwijl snelheid en flexibiliteit relatief laag scoren. Dit laatste is verassend omdat met name voor versproducten het belang van snelheid groot is en er juist in de agrologistiek nog veel winst te halen is.

De ketenregie ligt volgens de respondenten duidelijk bij de supermarkt. De grootste invloed op het succes van innovaties heeft volgens de respondenten echter de verwerker (samen met de supermarkt), terwijl de verwerker ook beschouwd wordt als

de initiator en stimulator voor samenwerking in de keten. Kennisinstellingen worden als de belangrijkste partij gezien bij het ontstaan van innovaties binnen het netwerk.

## 4.2. Innovatiefactoren

De uitgaven aan innovatie per medewerker lagen in alle vier sectoren op ongeveer € 10.000 per jaar. Van het innovatiebudget wordt ruim 60% uitgegeven aan kleinere product- en procesinnovatieprojecten en 40% aan kapitaalintensieve innovatieprojecten (> € 400.000). Met name een groot deel van de kapitaalintensieve projecten wordt in een samenwerkingsverband uitgevoerd. De bedrijven in deze studie ontwikkelen gemiddeld vier innovaties per jaar, waarbij gemiddeld twee externe partners betrokken waren. De succesratio van kleine product- en procesinnovaties wordt hoger ingeschat dan die van kapitaalintensieve innovaties, omdat deze laatste in het algemeen vernieuwender van aard zijn, en een grotere complexiteit vertonen, wat met een grotere onzekerheid gepaard gaat.

Bijna alle bedrijven typeerden zichzelf als een koploper op het gebied van innovatie. Tweederde van hen heeft expliciete innovatiedoelstellingen opgenomen in het strategisch plan. Opvallend in het licht van de zo expliciet genoemde koploperstrategie was dat de bedrijven bijna de helft van hun middelen besteden aan weinig risicovolle bread-and-butter-projecten en minder dan een kwart aan hoog risicovolle projecten. De belangrijkste doelstellingen om te innoveren zijn:

1. Verbetering van de winst
2. Verhoging van het marktaandeel
3. Verbetering van de productkwaliteit
4. Vernieuwing en verbreding van het productassortiment
5. Verbetering van de productveiligheid

Opvallend is verder dat de respondenten zich wat betreft hun innovatiedoelstelling duidelijk minder richten op innovaties die gericht zijn op een bijdrage aan een duurzame ontwikkeling, waarbij de drie P's (People, Planet en Profit) integraal worden bekeken.

De vier belangrijkste managementtechnieken die worden toegepast om het innovatieproces te stroomlijnen, zijn brainstormen, markttest, concepttest en focusgroepen. Meer geavanceerde managementtechnieken worden minder vaak toegepast dus verdere professionalisering van het innovatieproces lijkt daardoor mogelijk. Momenteel duren kleine product- en procesinnovaties gemiddeld één jaar en kapitaalintensieve innovaties gemiddeld drie jaar. Het is dan ook niet verwonderlijk dat met name de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven de doorlooptijd van hun innovatieprojecten willen bekorten. Maatregelen die zij onder meer noemen, zijn:

- 1) het verminderen van het aantal beslismomenten,
- 2) betere interne en externe communicatie,
- 3) een intensievere samenwerking met toeleveranciers en afnemers,
- 4) en het gebruik van een gestructureerd beslismodel om de projectvoortgang te bewaken.

Bij de projectbijeenkomsten zijn in geen enkel geval consumenten betrokken. De respondenten geven aan dat hun wensen soms via marktonderzoek worden meegenomen in het innovatieproces. Gezien de grote uitdagingen waarvoor de agrovoedingscluster gesteld is, is het de vraag of dit wel voldoende is.

De vijf belangrijkste partijen waarmee organisaties in dit onderzoek communiceren over hun innovaties zijn:

1. Klanten
2. Kennisinstellingen
3. Toeleveranciers van machines en apparatuur
4. Belangenorganisaties
5. Toeleveranciers van grond- en hulpstoffen

Er is relatief weinig contact over innovaties met supermarkten, logistieke dienstverleners, concurrenten, en milieu- en consumentenorganisaties.

### **4.3. Systeeminnovatiefactoren**

Het concurrentievermogen van de agrovoedingssectoren zal steeds meer worden bepaald door het vermogen om succesvol samenwerkingsverbanden aan te kunnen gaan. Hoe belangrijk netwerkinnovaties zijn geworden in de agrovoedingscluster, blijkt wel uit het feit dat in bijna 50% van de kleinere product- en procesinnovatieprojecten wordt samengewerkt met externe partijen. Voor de grote kapitaalintensieve projecten neemt dit percentage zelfs toe tot ongeveer 60%. Opvallend is dat, in tegenstelling tot de ketenpartijen, de machineleveranciers aangeven alle product- en procesinnovaties in-huis uit te voeren. In het algemeen is de belangrijkste samenwerkingspartner in de keten de afnemer terwijl, verassend genoeg, in veel mindere mate toeleveranciers bij dit proces worden betrokken.

De organisaties lijken bij netwerkinnovaties te streven naar langdurige samenwerkingsverbanden; in meer dan de helft van de gevallen bestaat de relatie al langer dan tien jaar. Hoewel de dominante vorm het contract is, daaropvolgend komen het consortium en de joint venture voor. Met name deze laatste organisatievorm duidt op een langdurige, strategische samenwerking.

Als belangrijkste knelpunt bij samenwerking wordt het optreden van belangen- tegenstellingen gedurende de samenwerking genoemd. Inzicht in het doel en de mogelijke verschillende belangen van de diverse keten- en netwerkpartijen is dan ook

van essentieel belang voor het slagen van een systeeminnovatieproject. Vragen als ‘Wat is het precieze doel van het gezamenlijke project?’ en ‘Hoe wordt met mogelijke risico’s en revenuen omgegaan?’ moeten aan het begin van een innovatietraject expliciet aan de orde worden gesteld. Interessant zijn ook de organisaties die door niemand worden genoemd als innovatiepartners: de adviesbureaus, de logistieke dienstverleners en de financiële, controlerende en certificerende instellingen. Het lijkt van groot belang dat deze organisaties goed nadenken over hun rol voor innovatie in de agrovoedingssector.

#### 4.4. Vergelijking van de vier ketens

Binnen de **glastuinbouw** wordt relatief meer geld besteed aan kapitaalintensieve samenwerkingsprojecten dan binnen de andere drie ketens. Deze innovatieprojecten zijn voornamelijk gericht op automatisering, energiebesparing en de ontwikkeling van gewasbeschermingsmiddelen. Ook het belang van logistieke innovaties om de processen sneller en efficiënter te laten verlopen, wordt in deze sector meer gezien dan in de andere sectoren. Opvallend is, net als bij de zuivel, het relatief hoge percentage risicovolle innovatieprojecten ten opzichte van de varkensvlees- en de MVO-sector.

Ook het productschap lijkt zich met name op de ondersteuning van dit soort risicovolle projecten te richten, in tegenstelling tot het Productschap Vee, Vlees en Eieren, dat driekwart van haar middelen besteedt aan het ondersteunen van weinig risicovolle korte-termijnprojecten. Opvallend is de grote frequentie van deelname van de ict-afdeling binnen de glastuinbouw. Dit sluit aan bij de eerdere waarneming dat de belangrijkste innovaties in deze keten met name gericht zijn op automatisering. Opvallend is tevens dat binnen de glastuinbouw de afnemers relatief vaker vertegenwoordigd zijn dan bij de andere drie sectoren.

De **varkensvleessector** is het sterkst op de korte termijn gericht. Vergeleken met de andere sectoren wordt (veel) minder geld uitgegeven aan innovatie, dat voor het overgrote deel gaat zitten in weinig risicovolle projecten. De belangrijkste doelstelling van de varkenssector lijkt het behouden van maatschappelijk draagvlak voor de varkensproductie in Nederland (licence-to-produce) te zijn. Hoe serieus de keten hiermee bezig is, blijkt wel uit het feit dat zij als enige keten op gestructureerde wijze maatschappelijke organisaties betreft bij kapitaalintensieve innovatieprojecten. De belangrijkste systeeminnovatieprojecten in deze keten zijn gericht op de opzet van kwaliteitszorgsystemen, verbetering van de vleeskeuring en van de tracking- en tracingsystemen. Echter, een duidelijke ketenregisseur ontbreekt, waardoor de innovatieprojecten niet gestructureerd worden opgezet. Met name de afstemming tussen de ketenpartijen zou (sterk) moeten worden verbeterd.



In de **zuivelsector** zijn de systeeminnovatieprojecten met name gericht op kwaliteitszorgsystemen bij veehouders en bij mengvoederfabrikanten. Opvallend is verder het hoge aantal octrooiaanvragen in de zuivelsector vergeleken met de glastuinbouw en de varkenssector. De respondenten in de zuivel gaven aan dat hun bedrijven gezamenlijk een gericht octrooibeleid hebben geformuleerd.

In de **MVO-sector** is door de partijen gezamenlijk een wetgevingsdatabank ontwikkeld, een GMP-code voor diervoeder en een databank met sectorprijzen.

#### **4.5. Aanbevelingen**

Het concurrentievermogen van de agrovoedingssectoren zal steeds meer worden bepaald door het vermogen om succesvol samenwerkingsverbanden aan te gaan. Het startpunt voor succes van systeeminnovaties ligt bij het verwerker c.q. voedingsmiddelenbedrijf en, hoewel in mindere mate, de supermarkt. Nu de grenzen van de fusie- en overnamestrategie in zicht zijn gekomen, is het aan de verwerkers en supermarkten de 'lead' te nemen om te komen tot een gezamenlijke keten- en netwerkstrategie gericht op systeeminnovatie. De verbetering van de snelheid van innovatie moet hierbij prioriteit krijgen. De grote ervaring van de verwerkers c.q. voedingsmiddelenbedrijven om de doorlooptijd van hun innovatieprojecten te bekorten, kan optimaal benut worden door gebruik te maken van de door hen toegepaste geavanceerdere managementtechnieken.

Indien we denken aan verrijkende doelstellingen, zoals het bereiken van een nul-emissie, dan zien wij dat de agrovoedingscluster een lange weg te gaan heeft voordat systeeminnovaties op het gebied van duurzaamheid zullen zijn bereikt. Juist dit onderzoek onder de meest innovatieve bedrijven in de sector geeft weer aan dat de integrale afweging van de drie P's, noodzakelijk om te komen tot duurzame systeeminnovatie, zelfs bij deze bedrijven nog grotendeels ontbreekt. Dit is uiteraard goed te verklaren door de druk waaronder de agrovoedingssector zich bevindt. Toch is het noodzakelijk dat de sector, om zowel zijn maatschappelijk draagvlak (licence-to-produce) in Nederland als zijn internationale concurrentiepositie (licence-to-deliver) te behouden, tot een nadere afstemming en samenwerking tussen de verschillende partijen in de sector komt. Uiteenlopende belangen, instabiele relaties en een gebrek aan een gemeenschappelijke visie spelen hierbij een rol. Er is duidelijk behoefte dat de overheid de 'lead' neemt op dit gebied. Onze onderzoeksresultaten reflecteren het idee bij de bedrijven in de agrovoedingssectoren dat systeeminnovatie wel hoog op de politieke agenda is geplaatst, maar dat het ministerie, de productschappen en de belangenorganisaties nog niet in staat zijn geweest om hierin effectief het voortouw te nemen.

Een belangrijk knelpunt bij systeeminnovaties is het optreden van belangen- tegenstellingen gedurende de samenwerking. Inzicht in het doel en de mogelijke verschillende belangen van de diverse partijen binnen de sector is dan ook van essentieel belang voor het slagen van een systeeminnovatieproject. Vragen als: 'Wat is het precieze doel van het gezamenlijke project?' en 'Hoe wordt met mogelijke risico's en revenuen omgegaan?', moeten aan het begin van een innovatietraject expliciet aan de orde worden gesteld. Hoewel de afnemers in het algemeen bij systeeminnovaties betrokken zijn, is dit voor de consumenten veel minder het geval. De bedrijven geven aan dat zij hun wensen wel via marktonderzoek vernemen. Gezien de grote uitdagingen waar de agrovoedingssector voor gesteld is, is het de vraag of dit wel genoeg is. Tevens lijkt het verstandig voor de goede afstemming in de keten om ook de toeleveranciers meer bij systeeminnovaties te betrekken dan tot nu toe gebruikelijk is.

De bedrijven die aangeven geen expliciete innovatiedoelstellingen te hebben opgenomen in het strategisch plan, zoals een tweetal bedrijven in de varkenssector, zouden zich kunnen beraden deze wel op te nemen om daarmee duidelijker richting te geven aan hun innovatiebeleid.

Dat de vier ketens van elkaar kunnen leren bij de ontwikkeling van innovaties blijkt wel uit de ervaring van de glastuinbouwsector, waar veel kapitaalintensieve innovatieprojecten zijn gerealiseerd in samenspraak met afnemers, terwijl dat bijvoorbeeld in de varkensvleessector veel moeilijker lijkt te gaan. De bedrijven in de andere sectoren onderschatten het belang van verdere agrologistieke innovaties. Zij kunnen een voorbeeld nemen aan de doorgaande ervaringsopbouw in de glastuinbouw op dit gebied. In algemene zin kunnen de vier sectoren van elkaar leren op het gebied van de implementatie van ict-systemen, projectportfoliobeheer en het beschermen van kennis via octrooien.

# Slotwoord

De auteurs bedanken de ketenexperts en de respondenten voor de medewerking aan dit onderzoek. Een bijzonder woord van dank gaat uit naar Derk Jan Haverkamp van de Leerstoelgroep Bedrijfskunde voor zijn bijdrage aan de gegevensverzameling en -uitwerking.



# Referenties

- Bailey, W.J., R. Masson and R. Raeside (1996), Choosing successful technology development partners: A best practice model. *Proceedings of the 6th International Forum on Technology Management*, 271-83.
- Buijsman, G., J.H. Trienekens en P. van Beek (2000), Prestatiemanagement in de voedingsmiddelenketen, *Bedrijfskunde*, 72, nr 4.
- Gemünden, H.G., T. Ritter and P. Heydebreck (1996), Network configuration and innovation success: An empirical analysis in German high-tech industries, *International Journal of Research in Marketing*, 13, 449-462.
- Hippel, E. von (1998), *The sources of innovation*. Oxford University Press, New York, Oxford.
- Hollander, J. (2002), *Improving performance in business development. Genesis: a tool for product development teams*, Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.
- Kamath, R.R. and J.K. Liker (1990), Supplier dependence and innovation: A contingency model of supplier's innovative activities. *Journal of Engineering and Technology Management* 7, 111-27.
- Kearney, A.T. (1994), *De markt gemist? Een somber toekomstperspectief voor de Nederlandse agrovoedingssector*. Amsterdam.
- Koole, B. en M.G.A van Leeuwen (2002), *Het Nederlandse agrocomplex 2002*, LEI, Den Haag.
- Lambert D.M. and M.C. Cooper (2000), Issues in Supply Chain Management, *Industrial Marketing Management* 29, 65-83.
- Omta, S.W.F and W. van Rossum (1999), The Management of Social Capital in R&D Collaborations, in *Corporate Social Capital and Liability*, R.Th.A.J. Leenders and S.M. Gabbay (eds.), Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London, pp 356-376.
- Peper, H.J. en A.R. van Goor (2001), Van kanaalleider naar ketenregisseur, *Bedrijfskunde*, *Special Supply Chain Management*, 73, 1.
- Porter, M.E. (1985), *Competitive advantage, creating and sustaining superior performance*, Free Press, New York.
- Ritter, T. and H.G. Gemünden (2002), The impact of a company's business strategy on its technological competence, network competence and innovation success, *Journal of Business Research*, (Article in Press).
- Schumpeter, J.A. (1934), *The theory of economic development*. Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Sociaal Economische Raad (2002), Innovatie voor duurzaam voedsel en groen, *Advies over de beleidsbrief 'Innovatie: sleutel tot verandering' en over het Tweede Structuurschema Groene Ruimte. Uitgebracht aan de Minister en Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Publicatienummer 9, 21 juni 2002*.

- Shepherd, C. and P.K. Ahmed (2000), NPD frameworks: a holistic examination, European Journal of Innovation Management 3, 3, 160-173.*
- Stijnen, D.S.J.M., F.P. Scheer, F.M.S. Martins en R.P.M. de Graaff (2002), Productinnovatie in agroketens. Een kwalitatief onderzoek naar ketensamenwerking als kritische succesfactor van productinnovatie en -introductie in agroketens, Wageningen Universiteit en Research Centrum.*
- Volberda, H.W. (1998), Blijvend strategisch vernieuwen: concurreren in de 21ste eeuw, Inaugurele Rede Erasmus Universiteit, Rotterdam.*
- Vorst, van der, J.G.A.J. (2000), Effective food supply chains: Generating, modelling and evaluating supply chain scenarios, Proefschrift, Wageningen Universiteit.*
- Wijnands, J. and H.J. Silvis (2000), Onderweg, Concurrentiepositie Nederlandse agrovoedingssector, LEI, Den Haag.*

# Summary

It is widely perceived that fundamental and system-wide innovations are essential for the Dutch agri-food industry in order to maintain its 'licence to produce'. If system innovations are to be successful, a lot of actors have to work together to reach a common goal. This specifically requires:

- A cultural shift, with a more or less fundamental change in perspective on the part of the parties involved
- A long-term perspective, both in the formulation of ambitions and in terms of subsequent goal-oriented implementation
- Integral transition instead of incremental improvement

System innovations, however, have proven to be - and remain - difficult to conduct and to implement in practice within the agri-food industry.

In order to investigate the underlying reasons and identify potential bottlenecks for system innovation, the 'Innovation Network for Rural Areas and Agricultural Systems' approached the Department of Business Administration of Wageningen University and Research Centre in 2002 in order to investigate the critical success and failure factors of system innovation in four agri-food sectors.

The results presented in the present report are based on structured interviews with managers of innovative companies operating within each 'from production to use'-link in four agri-food chains; these being the greenhouse horticultural, pig meat industry, dairy trade, and (animal and vegetable) fats and oils production sectors respectively. First, three experts were consulted about the critical success and failure factors in the agri-food industry in general and the four chains in particular. With these results in hand, structured interviews were conducted with managers of the different links within each sector. In addition, structured interviews were conducted with experts of chain-supporting organisations.

Noteworthy was the relatively minor participation of the companies operating in the fats and oils sector. Taking into consideration the formidable challenges confronting the agri-food industry as a whole, such an introvert position seems to be counter-productive. Maintaining an open eye for lessons which can be learned from other sectors, while providing information about the problems encountered and the solutions found in one's own chain, is necessary to survival in a rapidly changing business environment that is also becoming increasingly international.

The aim of the study was to make a comparison between two types of innovation; namely, innovation projects conducted within the boundaries of a single firm, and system innovations conducted in close collaboration with other companies in the value chain, as well as with other network partners such as governmental agencies and financial and knowledge institutions. Specifically, the firm and chain characteristics, R&D input and output, innovation strategy and systems, plus the scope of collaborative effort put into innovative projects were assessed.

If we look at the basic assumptions of system innovation as formulated above, including the intention to put forward challenging goals and objectives – such as the achievement of zero-emission - we can conclude that the sector still has a long way to go. Even the most innovative companies in the sector that participated in the present study fail to formulate far-reaching system innovation goals in the field of sustainability. While sustainability (after food safety) was revealed as the second most important subject in communications with outside stakeholders, the different aspects of sustainability were only mentioned by 2-5% percent of the respondents as one of the primary objectives for innovation. The enormous competitive pressure making itself felt on the agri-food sector can explain this finding, of course. However, in spite of - or even due to - this pressure, it is necessary that companies in the agri-food industry formulate a common long-term sustainability perspective, directed towards chain collaboration, in order to safeguard both the ‘licence to produce’ in the Netherlands as well as an international competitive position (the ‘licence to deliver’). According to the respondents, the food processing and (although to a lesser extent) retail companies should take the ‘lead’ in achieving a common chain strategy towards system innovation. Increasing the pace of innovation by using the vast experience of food processing companies to lower the R&D cycle time, should therefore be given the highest priority.

An important failure factor for system innovation turns out to be the (sometimes very high) number of actors (that have to be) involved in such a collaborative effort, each with their own - sometimes conflicting - ideas and interests. Obtaining insight into the ideas and interests of the chain and network partners is therefore essential for the successful implementation of a system innovation project. Questions such as “What are the exact objectives?”, and “How to handle the possible risks and returns?” should be made explicit at the start of the project. Although customers are generally included in system innovation projects, (representatives of) consumers are not. Companies claim to be aware of customer needs and wishes through market research. In this connection, great challenges face the agri-food industry; especially the question as to what the (international) consumer wants is essential for successful system innovation.



Suppliers are also not included in innovative projects very often - only 4-8% of respondents indicate the inclusion of suppliers in system innovation projects. Optimal coordination within the supply chain, however, can be created precisely by including suppliers in the collaborative effort.

As already stated above, the companies in this study were among the best and most innovative in the agri-food industry. We were therefore not surprised to encounter excellent management practices, even in those areas where companies from other agri-food chains indicated that further improvements needed to be made. The different agri-food chains can learn from each other in terms, for instance, of the greenhouse horticultural sector's experience in achieving capital-intensive innovation through close cooperation with customers. The lack of this type cooperation is a major problem in the pig meat industry. Furthermore, companies in the other chains underestimate the importance, both in money as well as in value-added terms, of further improving the steering function, especially in the field of agri-logistics and food processing. These companies can learn from the challenges encountered by the greenhouse horticultural sector in this respect.

In general, the present study shows that the four sectors can learn from each other with regard to the implementation of ICT systems, project portfolio management and patent protection. Because most companies are leaders in their respective agri-food chain, other companies usually do not provide a good platform for learning. We therefore propose that Innovation Network establish a clearing house for the inter-chain learning of best practices in the field of system innovation.