

# **PROCESINNOVATIE TUINBOUWDELTA**

KADERHOOFDSTUK

**Bureau voor Strategieontwikkeling en Systeminnovatie**

**Dr. H.L. Jonkers**

**Dr. Y.A. Holthuijzen**

**WUR: Prof. Dr. O. van Kooten**

## Inhoudsopgave

1. Introductie.....	3
2. De Tuinbouw als één van de motoren van de Nederlandse economie, nu en in de toekomst. ....	5
3. Spelers in de Tuinbouwdelta .....	9
3.1 Nieuwe koppelingen in de keten .....	9
4. De samenhang in de ontwikkelingen van vraag- en aanbod en het facilitaire beleid.....	11
4.1. Vraag- en aanbodontwikkeling op internationaal niveau .....	12
4.2. Vraag- en aanbodontwikkeling op ketenniveau .....	13
4.3. Vraag- en aanbodontwikkeling op bedrijfsniveau.....	15
4.4. De gewenste verbeteringen in het facilitair beleid .....	16
5. Indeling van de IP's en WP's op bedrijfs-, keten en internationaal niveau (micro, meso, macro) ...	18
6. Prestatiemetingen en prestatienormen voor het gehele sectorinnovatieproces.....	21
7. Van kennen naar kunnen en winnen.....	22
Bijlage 1. Het belang van de Tuinbouwdelta voor de Nederlandse economie .....	23
Bijlage 2. Ontwikkelingen in de Tuinbouwdelta.....	25
Bijlage 3: Oplossingsrichtingen in vier domeinen .....	28

## 1. Introductie

De Nederlandse tuinbouwsector is sinds vele decennia de natuurlijke plaats van waaruit de vraag van de Europese consument naar de topkwaliteit van groenten, fruit, snijbloemen, potplanten en andere tuinbouwproducten wordt bediend. Binnen de tuinbouwsector zijn een aantal waarestromen te onderscheiden die de sector ondersteunen en de ondernemers in de tuinbouw en hun toeleveranciers voeding en impulsen geven voor innovaties.

De waarestromen in de internationale markt voor tuinbouwproducten worden vooral gedragen door het bedrijfsleven in productie, handel, transport en distributie in de internationale delta van Londen, Parijs en Berlijn. De waarestromen door die delta omvatten de goederen-, geld- en informatiestromen van de processen van produceren, sorteren en verpakken voor verzending, transport, handel en distributie. Hierbij worden door de overheid en het bedrijfsleven de technische, organisatorische, financiële en ruimtelijke faciliteiten geboden om er voor te zorgen dat goederenstromen van 'specialiteiten' (dunne stromen) snel en kosteneffectief kunnen worden verwerkt door deze zo veel mogelijk te combineren met internationale bulkstromen (dikke handels- en transportstromen). Verdwijnen de bulkstromen uit ons land dan zal op den duur ook de handel en de productie van specialiteiten uit ons land verdwijnen, waarmee de drive voor innovatie in deze sector ook zal verdwijnen.

Het belang van productie en handel van tuinbouwproducten is voor de Nederlandse economie nog steeds zeer groot (zie bijlage 1). Het Nederlandse ondernemerschap, de kennis en het kapitaal vervullen een motorfunctie in de waarestromen in en door de internationale tuinbouwdelta. Hoe lang kan dat nog zo blijven, gegeven de ontwikkelingen in Europa, Azië, India en verder op de wereldmarkt?

Door faciliteiten en organisatievormen te ontwikkelen waarmee bedrijven in snel wisselende netwerken kunnen coöpereren en co-innoveren met behoud van voldoende vrijheid, kunnen we een basis scheppen voor een internationaal competitieve en duurzame sector met Nederland als kennisbron en regiebasis. Onder duurzame ontwikkeling wordt verstaan: "Een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie, zonder het vermogen aan te tasten om te voorzien in de behoeften van de toekomstige generaties." (Rotmans, 2003). Volgens Rotmans (2003) omvat duurzame ontwikkeling minstens drie maatschappelijke domeinen: sociale ontwikkeling (People), economische ontwikkeling (Profit) en ecologische ontwikkeling (Planet) (de Triple P).

Om het concurrerend vermogen van het Nederlandse bedrijfsleven te vergroten en te versnellen wordt met behulp van het netwerk van projecten, dat tezamen de systeeminnovatie tot stand moet brengen, met gebruikmaking van de keuzes die door de Triple P worden verlangd (vraagsturing), de ontwikkeling van kennis en de kennisinfrastructuur versneld en verbreed.

Hiervoor wordt de vorming en consolidatie beoogd van een overzichtelijk netwerk van onderzoeksgroepen van Wageningen UR, de technische universiteiten, TNO en grote technologische instituten, zoals NLR en MARIN voor een rechtstreekse aansluiting op de behoeften van het huidige en toekomstige bedrijfsleven in de brede tuinbouw- en transportcluster. Combinatie van de competenties in deze onderzoeksgroepen biedt unieke kansen voor de ontwikkeling van:

- 1) stroomlijning, flexibilisering en transparantieverbetering van product-, geld-, informatie-, kennis- en risicostromen,
- 2) verlaging van productie- en transactiekosten, verbetering van integrale ketenkwaliteitsborging en verhoging van innovatiesnelheid,
- 3) meer productieve inzet van lokaal beschikbare productiefactoren als grondstoffen, arbeid, energie, milieugebruiksruimte, informatie en kapitaal.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 1. Concurrerend vermogen versterken door infrastructurele aanpassingen in en samenhang van PRODUCT, PRODUCTIE, HANDEL en LOGISTIEK met de doelstellingen van People, Planet, Profit (PPP).

Op het niveau van concrete projecten voor ontwikkeling en invoering van nieuwe facilitaire voorzieningen en diensten met een infrastructureel karakter worden consortia van bedrijven en onderzoekinstellingen gevormd die de co-innovatie van ketennetwerken in de tuinbouwsector, de transportsector en de retail stimuleren. Procesinnovaties komen tot stand in samenwerking met de technische en ICT-industrie en de financiële dienstverlening.

De projecten die uitgevoerd kunnen worden als onderdeel van een programma "Procesinnovatie Tuinbouwdelta hebben tot doel de positie en het concurrerend vermogen van het Nederlandse bedrijfsleven in de internationale markt voor tuinbouwproducten duurzaam te versterken en te verankeren. Het einddoel van het overkoepelende project is een bijdrage te leveren aan de vorming en regie van competitieve ketennetwerken in de internationale markt voor tuinbouwproducten, zodanig dat de tienduizenden bedrijven in onze tuinbouwsector, (met zo veel mogelijk behoud van eigen vrij ondernemerschap), meer dan tot nu toe, de voordelen zullen genieten van het ondernemen op het niveau van ketens en netwerken over onze landsgrenzen heen.

Dit hoofdstuk presenteert het samenhangend kader van de voorgenomen projecten voor innovatie van processen in onze tuinbouw, die op hun beurt gevolgd kunnen worden door innovaties van productie- en handelssystemen op sectorniveau. Die sectorinnovaties kunnen op langere termijn leiden tot transitie van de hele internationale tuinbouwdelta.

## 2. De Tuinbouw als één van de motoren van de Nederlandse economie, nu en in de toekomst.

De Nederlandse tuinbouwsector speelt een belangrijk rol binnen de regio Londen - Parijs - Berlijn. Naast de productie in kassen en op volle grond speelt ons land met de handel en mainports ook een rol als knooppunt van tuinbouwproductstromen. Het bedrijfsleven in ons land functioneert nog steeds als motor en regisseur in de transnationale ketennetwerken voor productie, handel, transport en distributie van tuinbouwproducten. Dit geldt voor zowel de sierteelt als voor groente en fruit. We spreken daarom van de TuinbouwDelta.

De positie van het Nederlandse tuinbouwsector binnen de TuinbouwDelta staat onder druk. Door globalisering van productie en handel vervagen en verdwijnen grenzen. Door het opkomen van nieuwe productielanden wordt het aandeel van de bulkstroom van de Nederlandse tuinbouwproductie kleiner en verschuift naar het aanbod van specialiteiten. Zowel aan de aanbod- als aan de vraagzijde ontstaan steeds grotere spelers. Wil de tuinbouwsector haar importantie voor de Nederlandse economie behouden dan zal naast de handel en dienstverlening een economisch rendabele productie moeten blijven als de motor voor innovaties.

Nederland fungeert als proeftuin voor de grote toeleverende industrie en als producent van hoogwaardige producten met een hoge toegevoegde waarde. Dit genereert een voortdurende stroom van innovaties tegen zeer lage kosten. Nederland als draaischijf voor een internationale tuinbouwhandel is ondenkbaar zonder een lokale hoogwaardige en innovatieve productiecapaciteit. De huidige positie heeft zij voornamelijk te danken aan creatief ondernemerschap dat onder hoge concurrentiedruk in staat is om voortdurend strategische allianties aan te gaan om iedere keer te streven naar een betere marktpositie. Dit model blijkt moeilijk te kopiëren in andere landen. Toch zullen er nog vele slagen gemaakt moeten worden voordat de Nederlandse tuinbouw haar koploperspositie geconsolideerd heeft in de toekomstige globale voedsel- en genotvoorziening op de internationale markt. Sleutelwoorden hierbij zijn versterking van individueel ondernemerschap met gebruikmaking van deelcollectiviteit in wisselende samenstelling, schaalvergroting, individuele plantsturing, mechanisatie, mens- en milieuveilig, teelt zonder chemische bestrijdingsmiddelen, energiezuinig, strategische samenwerking op mondiale schaal, aansluiting op externe logistiek en vraaggestuurde productie van hoge kwaliteit en tegen minimale kosten.

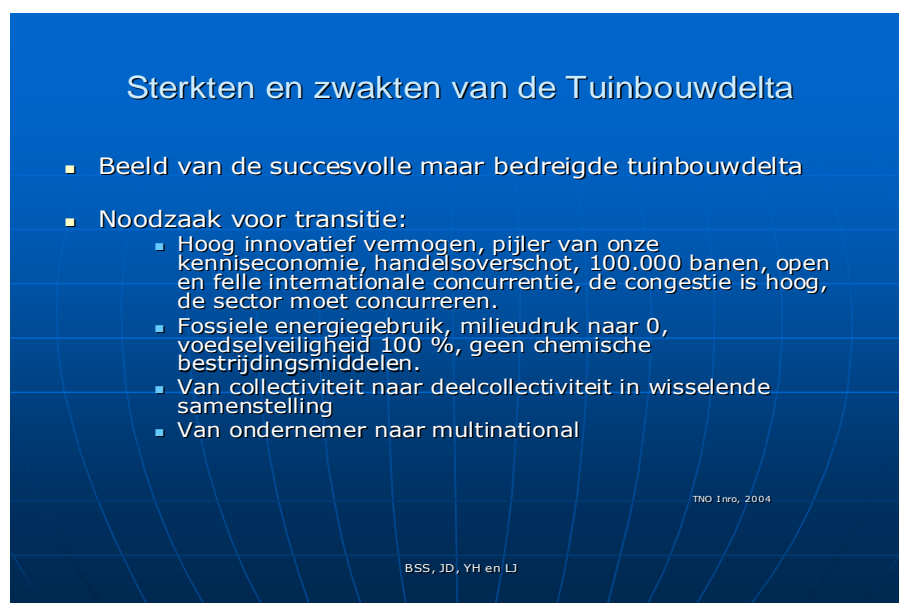


Fig. 2. Sterkten en zwakten van de Tuinbouwdelta

Het zijn de competenties van afzonderlijke bedrijven en instellingen in de Nederlandse tuinbouwsector, hun bereidheid tot meer samenwerken en de technische en organisatorische kwaliteiten van de ketenprocessen voor productie, transport en distributie, die het Nederlandse tuinbouwproduct en de Nederlandse ketenregie kenmerken op de wereldmarkt. De individuele ondernemer, tot op heden opererend binnen de collectiviteit voor het tot stand brengen van innovatieve veranderingen zal zijn krachten moeten bundelen in steeds wisselende netwerken van gedeelde collectiviteit, waardoor nieuwe mogelijkheden voor innovaties worden geschapen. Door de toenemende schaalvergroting ontstaan multinationals die door hun grootte en omvang op internationaal niveau een rol van betekenis spelen en die door hun omvang toegang hebben en bruggen kunnen slaan naar andere sectoren, zoals de ICT en logistieke dienstverleners.

De Nederlandse tuinbouwsector speelt hierin een eminente rol als proeftuin voor ontwikkeling van verbeterde ketenprocessen en productie van nieuwe specialiteiten. Vanuit de positie van productinnovatieland wordt een verbreding nagestreefd naar proces- en systeeminnovatieland. De verbetering van ketenprocessen en –systemen, waaraan dit project bijdraagt en een impuls geeft, leidt uiteindelijk tot een verankering van het Nederlandse tuinbouwmerk en bepaalt de robuustheid van naam en faam van de Nederlandse tuinbouw op de internationale markt.

Het versterken van het concurrerend vermogen van het Nederlandse tuinbouwbedrijfsleven wordt bereikt door een zevental, in figuur 3a en 3b genoemde stappen. Door het samenspel van shareholders, stakeholders en burgers (vertegenwoordigd door bijvoorbeeld milieu- en consumentenorganisaties) en middels het verwezenlijken van ketenprestaties door het aanbrengen van verbeteringen in het facilitair beleid (infrastructuur van instituties, kennis, financiering, ICT) wordt een kwalitatief beter product gerealiseerd, waardoor het Nederlandse bedrijfsleven een betere positie verwerft in de internationale handel. Dit op zijn beurt geeft een groei van het merk waardoor een duurzame verankering van het Nederlands bedrijfsleven in de internationale handel als zenuwcentrum en regisseur van betrouwbare dienstverlening tot stand wordt gebracht.

## Kerngedachte (1)

Het verhogen van het concurrerend vermogen van het Nederlandse bedrijfsleven in de productie- en handelstromen van de wereldmarkt voor tuinbouwproducten wordt bereikt door:

- Combinatie van belangen van shareholders, stakeholders en customers, in de driehoek van People, Planet en Profit, leidt tot specificatie(s) van een spectrum van gewenste ketenprestaties.
- Met de gekozen ketenprestatieverbeteringen worden voor de totale waardeestroom in de keten de gewenste facilitaire innovaties gespecificeerd.
- De gewenste verbeteringen van ketenprestaties worden vertaald in gewenste en versnelde innovaties van de facilitaire voorwaarden.

BSS, JD, YH en LJ

Fig. 3a. De Kerngedachte (1) van Procesinnovatie Tuinbouwdelta



Fig. 3b. De Kerngedachte (2) van Procesinnovatie Tuinbouwdelta.

De continue impuls vanuit de vraagzijde van de klant noopt tot voortgaande en versnelde innovatie in de tuinbouw. Vorm en inhoud geven aan de klantwaarden (customer equity) vindt plaats door marktanalyse op basis van de inputs van shareholders, stakeholders en customers. Deze belangenbehartigers specificeren de gewenste ketenprestaties in de driehoek van triple P (People, Planet, Profit). De verbeteringen van ketenprestaties worden vertaald in de gewenste en versnelde innovaties van de facilitaire voorwaarden.

### **Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 4. Visuele weergave van de Kerngedachte

Dit resulteert in de invulling van het model van Abell (Fig. 4): de keuze die gemaakt wordt is een samenhangend complex tussen wie bepaalt, wat er wordt bepaalt en met welke technologie de innovatie tot stand komt. Door in te spelen op de vraag vindt er een verschuiving plaats van de oude naar de nieuwe situatie: door innovatieve veranderingen verlopen de ketenprestaties efficiënter en effectiever. Het Plantania project dat in de eerste ICES ronde onder regie van AKK is uitgevoerd kan als voorbeeld van een dergelijke verschuiving in de keten genoemd worden. In het Plantania project werd door de handelsmaatschappij Lemkes Export BV een rechtstreekse levering van de potplanten van Decorum Plant aan de OBI Baumarkt in Duitsland tot stand gebracht, waardoor kortere lijnen ontstonden, het kwaliteitsverlies teurg werd gebracht en de consument een directe inbreng had op het product dat geleverd werd. Dit heeft er uiteindelijk toe geleid dat de handelsmaatschappij Lemkes Export B.V. category manager sierteelt van de OBI Baumarkten is geworden.

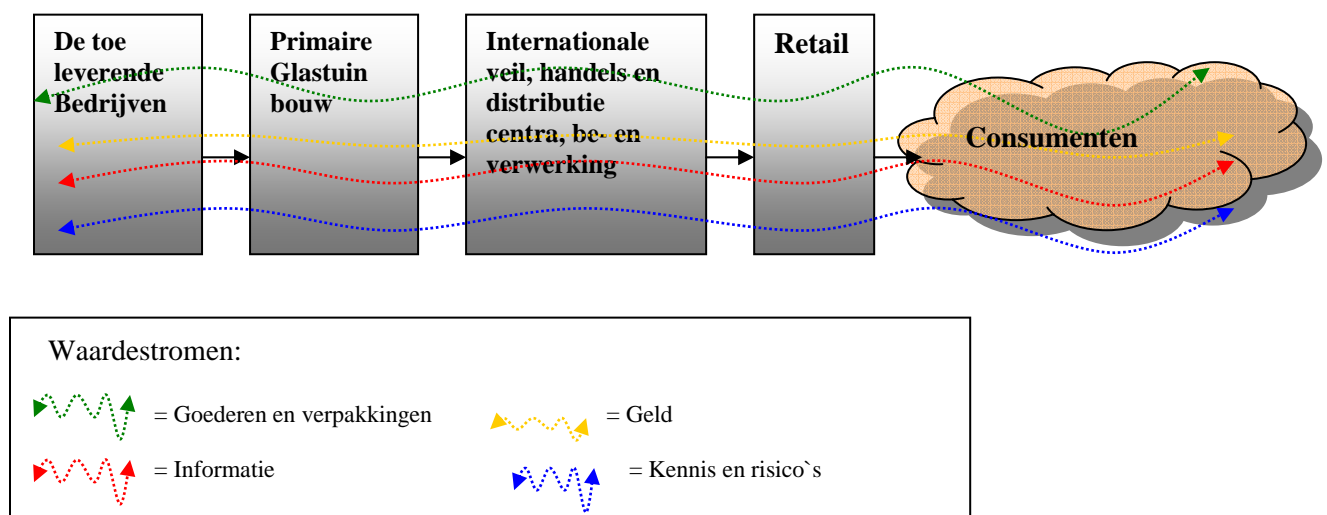
### 3. Spelers in de Tuinbouwdelta

Het systeem van de ketennetwerken van de Nederlandse tuinbouwdelta, dat gedragen wordt door het bedrijfsleven in ons land, heeft te maken met waardestromen die lopen van zand tot klant (siergewas) en van grond tot mond (voedingsgewas). Echter, noch van integrale regie van de ketens van teelt tot tafel, noch van optimalisatie van kosten, prijzen en productkwaliteiten, is echter sprake. De deelprocessen voor teelt, oogst, verpakking, transport en distributie zijn nog niet optimaal gekoppeld.

De waardestromen in de tuinbouw verbinden, als het goed is effectief, de componenten (“de spelers”) van de keten met elkaar. De volgende componenten worden onderscheiden:

- de toeleverende bedrijven (het pre-productie-cluster),
- de primaire glastuinbouwproductie,
- de internationale veil-, handels- en distributiecentra, be- en verwerking (het postproductiecluster),
- de retail en de consument.

De componenten zijn onderling afhankelijk en met elkaar verbonden en vormen ketens. De onderlinge samenhang komt tot stand en wordt gevoed door de waardestromen die door de glastuinbouw-productieketens lopen: de goederen- en verpakkingenstroom, de geldstroom, informatiestroom en de kennisstroom op het gebied van proces- en productkennis en risicobeoordeling.



Figuur 5: De vier componenten van het glastuinbouwcluster en hun waardestromen

#### 3.1 Nieuwe koppelingen in de keten

Door koppeling van bedrijfsprocessen moeten op mondiale schaal waardeketens worden gevormd waarin toegevoegde waarde, efficiëntie, kostenreductie, kwaliteitsborging en prestatie management centraal staan. Een keten van gekoppelde (geautomatiseerde) bedrijfsprocessen van leverancier (bijvoorbeeld tuinder, veilingen) naar vervoerders (bijvoorbeeld vrachtrijders, spoorwegondernemingen en luchtvaartmaatschappijen) naar afnemers (bijvoorbeeld distributiecentra, groothandel) lijkt een reëel scenario. Daarbij is de koppeling van productstromen met informatiestromen en met douane- en betaaldiensten van groot belang voor automatisering en versnelling van intermodale overslag, zoals bijvoorbeeld in onze mainports. In dit verband is de samenwerking te bevorderen van handelshuizen en transportondernemingen met grote hub-exploitanten zoals Fedex, DHL en UPS. Hierbij moet uitgegaan worden van het principe dat nieuwe infrastructurele voorzieningen en diensten dusdanig aantrekkelijk zijn voor ondernemingen dat deze



op basis van eigen economische overwegingen besluiten hier gebruik van te maken. Dit vereist een ingebouwde flexibiliteit bij de opzet van deze infrastructurele projecten.

Voor het stroomlijnen van de processen in de ketens van teelt tot tafel is het van groot (economisch) belang dat de Nederlandse transportsectoren worden ondersteund bij de realisatie van hun ambities en strategische doelstellingen. Het aanbod van nieuwe kennis en het aanbod van nieuwe publiek-private investerings- en verzekeringsarrangementen voor innovatie van hun bedrijfsprocessen is daarvoor essentieel. Goed transport met garanties voor minimaal kwaliteitsverlies loont en bevordert de handel.

Versnelling van structuur-, proces- en productinnovaties brengt voor financiers en verzekeraars vraagstukken met zich mee op het gebied van de raming en het management van risico's, rendementen en afschrijvingen. Dit vindt zowel plaats op ondernemingsniveau als op keten- of netwerkniveau. Daarom groeit de behoefte in de sector van de financiële dienstverlening aan nieuwe methoden voor modellering en berekening van risico's, afschrijving en rendementen. Voor deze ontwikkelingen is de combinatie gewenst van economisch-, technologisch- en organisatieonderzoek.

De essentie van de projecten die uitgevoerd worden als onderdeel van de Procesinnovatie Tuinbouwdelta is gelegen in een duurzame verbetering, stroomlijning en cohesie van de waardestromen die door de tuinbouwketen lopen. Alleen dan kan sprake zijn van innovaties van ketenprocessen en –systemen in de Tuinbouwdelta.

## 4. De samenhang in de ontwikkelingen van vraag- en aanbod en het facilitaire beleid

Voor de verbetering van ketenprocessen is het noodzakelijk nieuwe koppelingen aan te brengen, waardoor prestaties van ketens efficiënter worden en kwalitatief verbeteren. Dit is onder meer te bereiken door vanuit de vraagkant gezien (de consument) te bepalen welke veranderingen van het infrastructurele beleid vereist zijn op het niveau van ketens en ketennetwerken om het aanbod op de meest effectieve wijze af te stemmen op de vraag.

Door bijvoorbeeld de inzet van decision support systems kunnen bedrijven en overheid op strategisch niveau samen besluitvormingsprocessen versnellen over de ontwikkeling van infrastructurele voorzieningen en diensten voor de Greenports en mainports in de Delta, teneinde een betere en versnelde doorstroming van producten en verlaging van productie- en transactiekosten te bewerkstelligen. Zo kunnen door inzet van dergelijke decision rooms sneller beslissingen genomen worden over de transportinfrastructuur en de ruimtelijke-economische ordening van de glastuinbouw. Door veranderingen op het gebied van de logistieke en informatietechnische infrastructuur wordt de tuinbouwproductie in staat gesteld om te integreren met een geavanceerd logistiek netwerk van internationale productstromen.

Door toepassing van klimaatbeheersingstechnieken en atmosferische conditionering in containers met behulp van plantgroei modellen kan de productkwaliteit tijdens teelt en transport worden bijgestuurd. De uiteindelijk bij aflevering te bereiken producteigenschappen kunnen meegenomen worden in logistieke planningssystemen. Dit levert bijvoorbeeld de mogelijkheid op om het klantorder ontkoppelpunt (KOOP) te verschuiven van retail via de handel naar de teelt zelf. Hiermee kunnen vele transportkilometers bespaard worden.

**Stimulering van ontwikkelingen van vraag en aanbod door procesveranderingen op 3 ketenniveau's met behulp van facilitair beleid**

Niveau's	Vraagontwikkeling	Aanbodontwikkeling	Algemeen facilitair beleid  Ontwikkeling van:  •Institutionele infrastructuur •Financiele infrastructuur •Kennis infrastructuur •ICT infrastructuur
Internationaal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■Wet- en regelgeving voor milieu, gezondheid en handel</li> <li>■Merkenbeleid</li> <li>■Organisatie van productieallianties voor jaarrond</li> </ul>	Stimulering ruimtelijke economische dynamiek	
Keten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■Integrale kwaliteitsborging ten behoeve van klantwaarden</li> <li>■CRP = Chain Resource Planning</li> </ul>	Verbetering van Value Stream Management voor versterken van merkenbeleid en bedrijfseconomische vitaliteit	
Bedrijf	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ consumentenvoorlichting</li> <li>■ marketing</li> <li>■ERP = Enterprise Resource Planning</li> </ul>	Proces- en productinnovatie Verbetering van de ketensamenwerking en nieuw ondernemerschap	

BSS, JD, YH en LJ

Fig. 6. De wijzigingen op 3 ketenniveaus onder invloed van vraag- en aanbodontwikkeling, ondersteund door ontwikkelingen van het facilitair beleid.

Deze voorbeelden zijn slechts een greep uit de eerder tijdens de voorbereidende studies voor dit project voorgestelde innovatieprojecten, die uitgevoerd kunnen worden om innovaties tot stand te brengen in de Nederlandse tuinbouwsector in engere zin en de transnationale tuinbouwdelta in bredere zin. De innovaties zijn afhankelijk van de verbeteringen die plaatsvinden in de infrastructuur van de instituties, de financiële wereld, de wetenschappelijke en technologische instituten en de informatietechnologie. Voorstellen voor onderzoek voor die verbeteringen zijn opgenomen in de deelprojecten van het transnationale project "Procesinnovatie Tuinbouwdelta". Tezamen met het bedrijfsleven moet door overheden en kennisinstellingen de slag gemaakt worden om andere koppelingen en verbeteringen aan te brengen in het faciliterende infrastructurele beleid teneinde de noodzakelijke afstemming van vraag en aanbod te verwezenlijken

De koppelingen van de infrastructurele voorzieningen en diensten met de processen van productie, handel en distributie kunnen overigens van velerlei aard zijn. Koppelingen kunnen hard zijn, zoals bij ruimtelijke en technische koppelingen, of zacht zijn, zoals financiële koppelingen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan leasing van productiefaciliteiten of vervlechting van afvalstromen als nieuwe inputstromen tussen verschillende bedrijven. Zachte koppelingen zijn bijvoorbeeld ook vormen van samenwerking op basis van vertrouwen, zoals clustering van familiebedrijven in het Westland of afwezigheid van certificeringssystemen tussen telers en Metz BV. Verstoringen door gebrek aan empathie tussen ketendeelnemers kan leiden tot verliezen, zoals bijvoorbeeld het niet meer mogen leveren van the Greenery aan Schuitema.

Verbetering van ketenprestaties of van de prestaties van netwerken van ketens op sectorniveau vraagt intensieve kennis van de structuur en processen van alle waardestromen en marktkrachten in de voortbrengings- en consumptieprocessen en in de ketennetwerken van de internationale markt van de tuinbouw; reden waarom onderzoekers van diverse pluimage en van verschillende universiteiten en technologische instituten betrokken zijn bij het brede project Procesinnovatie Tuinbouwdelta.

#### **4.1. Vraag- en aanbodontwikkeling op internationaal niveau**

Bij de vraag- en aanbodontwikkeling op internationaal niveau heeft Nederland te maken met globalisering en de daarmee samenhangende vraag naar duurzame ontwikkeling. De schaduwkanten of negatieve gevolgen van globalisering bedreigen de ecologische, economische en sociaal-culturele kwaliteit van samenlevingen. Globalisering heeft krachten losgemaakt in de wereld die zich aanvankelijk vooral manifesteerden als kritiek op en oppositie tegen globalisering, maar die zich thans veeleer kenmerken door hun inzet om globalisering te veranderen en te dwingen tot aanpassing in een meer duurzame richting. Dit vormt de uitdaging voor het bestuur van deze tijd, ook wel aangeduid met de Engelse term "*governance*", een wijze van hedendaags besturen dat niet beperkt blijft tot de lokale, regionale, nationale of internationale overheden, maar evenzeer betrekking heeft op strategie en operationele activiteiten van particuliere bedrijven en maatschappelijke organisaties. In deze nieuwe vorm van besturen maakt het traditionele bestuursmonopolie van publieke organisaties plaats voor netwerken en partnerschappen waarin publieke, private en maatschappelijke partijen op uiteenlopende wijzen in gezamenlijkheid werken aan de realisering van duurzame globalisering. Hierbij zullen bedrijven in hun samenwerkingsverbanden voortdurend getoetst worden door maatschappelijke organisaties op hun intenties, om tot een duurzame globale samenleving te komen. De macht van de assertieve consument zal hierbij toenemen.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 7. Wijzigingen in het facilitair beleid door vraag- en aanbodontwikkelingen op internationaal niveau.

In zekere zin vormt de Tuinbouwdelta een proeftuin voor globalisering en duurzame ontwikkeling. Ook de Tuinbouwdelta kent initiatieven waarin actoren uit de publieke, de private en de maatschappelijke sector op innovatieve wijzen samenwerken en bijdragen aan nieuwe vormen van bestuur. Door een vernieuwing van deze vorm van besturen, (zie Fig. 6) zullen de veranderingen op het gebied van Wet- en Regelgeving en merkontwikkeling doorgevoerd moeten worden.

De aanbodzijde op internationaal niveau stimuleert eveneens tot wijziging en het aanbrengen van verbeteringen in het facilitair beleid. Onze tuinbouwondernemer is een “global player” qua inkoop, kennisverwerving en afzetmarkten, waarbij de relatie in de VS soms dichterbij is dan de concurrent op de hoek van de straat. De Nederlandse tuinbouwsector realiseert zijn marktaandeel niet alleen op groeiemarkten, zoals de ontsluiting van de sierteelt via grootwinkelbedrijven in de laatste jaren in Engeland en Frankrijk aantoon, maar ook door een volwassen positie op echte vechtmakten, zoals de groenten in hetzelfde grootwinkelbedrijf. Beide soorten markten vragen om verschillende typen van innovaties, ondernemerschap en organisatievormen. Voor de internationale positieversterking is het van belang dat op ruimtelijk-economisch gebied infrastructurele verbeteringen plaatsvinden, dat de ontwikkeling van de mainports doorgang vindt, de handel gestimuleerd wordt en wet- en regelgeving geen hinderpaal vormen bij import en export.

## 4.2. Vraag- en aanbodontwikkeling op ketenniveau

De vraagzijde op ketenniveau zet de integrale kwaliteitsborging en prestatielevering onder druk. Een verbetering van de integrale kwaliteitsborging wordt bereikt door verbeteringen aan te brengen in het Value Stream Management (VSM), waarbij een optimale verhouding gerealiseerd moet worden tussen de bereikbare klantwaarde (customer equity) en de aanbiederswaarde per stap in de keten.



Fig. 8. De vraagontwikkeling als stimulans voor Value Stream Management (VSM)

De klantwaarde omvat drie bestanddelen, te weten:

- een subjectieve waarde direct bij aankoop: *nut en belevingswaarde* (Brand Equity);

- een objectieve productwaarde op de middellange termijn: *de mate waarin de objectief meetbare productieprestaties voldoen aan de afnemereisen* (Value Equity). Hierbij is te denken aan prijs-kwaliteit verhouding, betrouwbaarheid, houdbaarheid, flexibliteit en tijdigheid van het aanbod.
- een afnemersbindingswaarde op de lange termijn (Retention Equity) .

Uit onderzoek is onder andere naar voren gekomen dat het verse product de belangrijkste factor is voor klantenbinding in supermarkten. Het is voor de retail dan ook van groot belang een goede relatie en koppeling tot stand te brengen met de primaire producent.

Voor verbetering van het Value Stream Management is de ontwikkeling van bovengenoemde waarden van belang. Per segment van de Tuinbouwmarkt moet het VSM zich richten op een optimale combinatie van waardecreatie en kostenontwikkeling. Het VSM is verantwoordelijk voor de levering van de objectief meetbare ketenprestaties (bijvoorbeeld eenzelfde gewicht en zoete smaak zoals de Tasty Tom-tomaat). VSM levert een belangrijke bijdrage aan de profilering van het ketenproduct per marktsegment (Branding).

Indien er een efficiënte koppeling van-projecten voor economisch en ecologisch duurzame industrialisatie van de tuinbouwproductie met-projecten voor invoering van intelligente logistiek en voor integrale ketenkwaliteitsborging tot stand wordt gebracht, kan dit leiden tot een hoog niveau van VSM. Een voorbeeld van ontwikkeling in deze richting is de COOLBOXX, waarin geconditioneerde containers aansluiten op palletafmetingen en het product onder geconditioneerde omstandigheden (controlled atmosphere) wordt vervoerd. Dergelijke ontwikkelingen kunnen op hun beurt dienen als een unieke merk- of positioneringsfactor voor de waardestromen in de internationale tuinbouwketen. Om dit te verwezenlijken is verbreding en versterking van onze kennisinfrastructuur noodzakelijk, onder meer om het vermogen voor coöperatie en co-innovatie en de concurrentiekracht van ondernemende tuinbouwketen te versterken. Marktanalyse met inzet van het model van Abell is nodig om daadwerkelijk te bepalen of er verschuivingen zijn opgetreden in de merkwaarde (brand equity) en klantwaarde (customer equity). Als voorbeeld kan Let's Grow genoemd worden, waarbij voor de klant houvast wordt gegeven over de leveringsdatum van het product omdat bekend is wanneer geoogst kan worden.

De kansen voor afzet van een bepaald product in een zeker marktsegment worden ondermeer bepaald door de verhouding tussen kosten en waarden van het product in de context van waardevraag en koopkracht in dat segment, zoals bijvoorbeeld duidelijk wordt in het geaccepteerde prijsverschil van een factor 6 tussen een pak koffie en een zak koffie pads.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 9. Value Flow Diagram van kosten en baten op ketenniveau (van toeleveranciers, telers, handelshuizen, distributiecentra tot en met retail).

De processtappen (P1 t/m P4) en de transactiestappen (T1 t/m T4) leiden tot de waardeontwikkeling (V1 t/m de eindwaarde V5) en de cumulatieve kostenontwikkeling (C1 t/m C5).

### **4.3. Vraag- en aanbodontwikkeling op bedrijfsniveau**

De globalisering en de daarmee gepaard gaande invloed van “Triple P” als doelstelling voor innovaties op bedrijfs- en ketenniveau vraagt om kwalitatief hoogwaardige producten en dwingt de primaire producent en de handel tot transitie naar energiezuinige, milieuvriendelijke, maatschappelijk geaccepteerde en een economisch rendabele teelt en transport.

Door gebruik te maken van technologische ontwikkelingen, zoals de gesloten kas, en nieuwe vormen van procesorganisatie kan een hoge graad van automatisering in gesloten (energieproducerende) kassen veilige, milieuvriendelijke en goedkope productie mogelijk maken. Aan de consumentenzijde geven nieuwe klantvolgsystemen mogelijkheden voor nauwkeurige voorspellingen van aankoopgedrag. De logistieke dienstverlening moet vervolgens flexibel kunnen opereren. Om hieraan te kunnen voldoen zijn zeer betrouwbare en voorspelbare technische systemen nodig. De bovengeschetste ontwikkelingen geven de mogelijkheid invulling te geven aan de (impuls)-vraag waarbij men over de gehele keten rekening houdt met wensen van klanten over assortiment, verpakking en consumptiepatronen. Deze vraagsturing maakt bovendien gerichte branding mogelijk voor specifieke groepen consumenten.

Voor de realisatie van de geschetste ontwikkelingen op bedrijfsniveau zullen veranderingen en verbeteringen van het facilitair beleid plaats moeten vinden, met name op het gebied van de financiële en kennisinfrastructuur.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 10. De invloed van vraag- en aanbodontwikkeling op bedrijfsniveau

#### ***4.4. De gewenste verbeteringen in het facilitair beleid***

Voor het ontwerp en de invoering van nieuwe ketenprocessen, -structuren en -netwerken en de invoering van systeeminnovaties worden verbeteringen in het facilitair beleid als essentiële voorwaarde gezien. Deze verbeteringen moeten doorgevoerd worden in vier omgevingen die het facilitair beleid omvatten:

- de institutionele omgeving: de infrastructuur van de regelgeving in publiek-private domeinen
- de financiële omgeving: de infrastructuur waarbinnen financiers, verzekeraars opereren
- de kennisomgeving: de infrastructuur van universiteiten, hogescholen, instituten, beleidsmakers, adviesdiensten, etc.
- de ICT omgeving: de infrastructuur waarbinnen diensten op het gebied van informatie en communicatie actief zijn.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 11. Het Facilitair beleid als voorwaarde voor de vraag- en aanbodontwikkeling op alle niveaus in de keten (bedrijf-, keten- en internationaal niveau)

Binnen iedere omgeving zullen specifieke aanpassingen plaats moeten vinden voor optimalisatie van productinnovaties en innovaties van ketenprocessen en systemen. Voor de institutionele infrastructuur worden bijvoorbeeld nieuwe alliantiestructuren en ketennetwerkarrangementen voorzien; in het financieringsdomein een opschaling van succesvolle innovaties door veranderingen aan te brengen in publiek-private investeringen; in de kennisinfrastructuur wordt een facilitaire research infrastructuur (het ketenlab) voorzien voor het modelleren en simuleren van innovaties in de Tuinbouwdelta; in de ICT infrastructuur worden allianties gezocht met ICT-multinationals die op het niveau van zeer grote tuinbouwondernemingen in de Tuinbouwdelta de infrastructurele ICT voorzieningen gaan beheren en ondersteunen. In Bijlage 3 worden, naast de reeds genoemde, vele oplossingsrichtingen genoemd. De financiering van het project Procesinnovatie Tuinbouwdelta laat mogelijk niet toe dat alle onderzoekvoorstellen, beschreven in de tweede fase van het project, uiteindelijk gehonoreerd worden.

## 5. Indeling van de IP's en WP's op bedrijfs-, keten en internationaal niveau (micro, meso, macro)

De bedreigingen enerzijds en anderzijds de mogelijkheden die innovatieve ontwikkelingen de Nederlandse tuinbouwsector bieden hebben geleid tot de vorming van de Procesinnovatie Tuinbouwdelta. In de vele onderzoeksvoorstellen is het gedachtegoed van de Procesinnovatie Tuinbouwdelta verder uitgewerkt en is, door het multidisciplinaire karakter van het onderzoek een brug geslagen en synergie verkregen tussen de programma's TRANSFORUM, TRANSUMO en KSI. In de onderzoekvoorstellen wordt de vraag beantwoord hoe en op welk niveau in de tuinbouwketen onderzoek en kennisoverdracht vorm geeft aan procesinnovaties. Deze procesinnovaties brengen op alle niveaus van de tuinbouwsector veranderingen tot stand, waardoor de Nederlandse tuinbouwsector op internationaal niveau zijn prestaties verbetert, efficiënter en effectiever opereert. Alle IP's en WP's, beschreven tijdens de tweede fase van het project, zijn ingedeeld naar het niveau waarop de innovaties plaatsvinden. Het validatieleerproces, dat zijn kennis ontleent aan het project "Prestatiemetingen en -normen" geeft een voortdurende terugkoppeling aan de diverse niveaus van de keten of de innovaties inderdaad tot verbeteringen van de processen leiden. Het validatieleerproces leidt ertoe dat van een continue systeeminnovatie in de tuinbouwsector sprake is.

### Error! Objects cannot be created from editing field codes.

Fig. 12. Indeling van de IP- en WP- projecten Procesinnovatie Tuinbouwdelta, ingedeeld op drie niveaus van de keten: bedrijfs-, keten- en internationaal niveau.

De indeling van WP's (onderzoekprojecten) en IP's (innovatieprojecten) op drie niveaus:

- **op bedrijfsniveau (micro niveau):** bedrijfgerichte innovatieprojecten voor het faciliteren en versterken van coöperatie en co-innovatie van ondernemingen en kennisinstellingen in ketennetwerken.:
  - *Gesloten teelten*  
Dit project richt zich op de ontwikkelingen op plantaardig gebied "Greenware" en moet oplossingen aandragen voor energiezuinige, milieuvriendelijke, maatschappelijk geaccepteerde en economisch rendabele teelten. Het onderzoek zal zich richten op technologische innovaties op het gebied van bewegende teelten, mechanisering, sensortoepassingen en op basis van modellen gestuurde teelt, waardoor een verhoging van de veiligheid, zekerheid, flexibiliteit, voorspelbaarheid en duurzaamheid verkregen wordt.
  - *Multimodaal transport*  
Dit onderzoek richt zich op het type transportmiddel dat ingezet kan worden en de eisen die dit stelt aan de ladingdragers. Innovatieve ontwikkelingen aan de kant van de transportmiddelen worden gezocht in snelheid, capaciteit en conditionering. De vernieuwingen in productie en transportmiddelen worden getoetst aan een kwalitatief goede en duurzame beschikbaarheid.
  - *Bouw*  
Dit project richt zich op de ontwikkeling van een, zich aan de omstandigheden aanpassend kassysteem met een optimale gecontroleerde productie, waarbij geen gebruik gemaakt wordt van fossiele brandstof.
- **op keten (meso) niveau:** procesgerichte innovatieprojecten voor ontwikkeling van technisch organisatorische faciliteiten, financiële faciliteiten en mobiele informatiediensten met een infrastructureel karakter:
  - *Visie op logistiek*  
Dit onderzoek moet oplossingen aandragen voor nieuwe logistieke sturingsconcepten met behulp van modelsimulaties, oplossingen geven voor de inrichting van het

logistieke netwerk, gebruik maken van intelligent agent technology voor het opzetten van modulaire en adaptieve logistieke planningssystemen en zich richten op een reductie van uitval door verbeterde voorspelbaarheid en houdbaarheid door kwaliteitsgestuurde logistiek (CRP).

- *Ketenlab*  
Het ketenlab richt zich op het ondersteunen van pro-actieve ketenpartijen in de tuinbouw die tot een gezamenlijke keten- en netwerkstrategie willen komen door middel van het formuleren, simuleren, analyseren, beoordelen van mogelijke transformatiepaden. Het ketenlab dient voorts als vraagbaak en ontwikkelt nieuwe keten- en netwerkstrategieën.
  - *Versnellingstafel*  
Dit project is er op gericht een analyse en stroomlijning van processen in tuinbouwketens en -netwerken tot stand te brengen middels het concept van “procesinnovatietafels” om te komen tot het ontwerp en implementatie van de gewenste proces- en structuurinnovaties.
  - **op internationaal (macro) niveau:** geografisch-economische reallocatie projecten en bestuurlijke innovatieprojecten:
    - *Branding*  
Dit onderzoek zal ingaan op vragen die ten grondslag liggen aan merkstrategische keuzes, vragen op het gebied van ketensamenwerking en branding., met het oog op de spanning tussen relatief kleine productie-eenheden en grote merkportefeuilles
    - *Risk en finance*  
Dit onderzoek zal zich richten op het in beeld brengen van ketenrisico's en rendement, risico's die aan bedrijfsovername verbonden zijn, de risico's verbonden aan productaansprakelijkheid, internationalisering van de keten, risico's verbonden aan een grotere verantwoordelijkheid van de individuele ondernemer door het verleggen van risico's door der overheid van publiek naar private verantwoordelijkheid.
    - *Ruimtelijk economisch*  
Dit onderzoek kan zich richten op de lange termijn problematiek door het uitvoeren van scenariostudies voor ruimtelijke ontplooiing van de Tuinbouwdelta of op korte termijn onderzoek waarbij voor groepen van bedrijven haalbaarheidsstudies worden verricht over de invoering van nieuwe technologieën.
    - *Kenniscirculatie*  
Het onderzoek kan zich op twee vragen richten: onderzoek naar de fundamentele van vraaggestuurde kennisontwikkeling en –beschikbaarheidsstelling en onderzoek naar de nieuwe initiatieven en organisatievormen voor het betrekken van kennis voor benodigde innovaties of participeren/samenwerken in projecten die voorkomen uit andere onderzoekprojecten van de Tuinbouwdelta.
- Overkoepelende projecten, die alle drie de niveau's bestrijken zijn:
- *ICT*
  - *Prestatiemetingen en –normen*





## 6. Prestatiemetingen en prestatienormen voor het gehele sectorinnovatieproces

Voor het gehele sectorinnovatieproces moeten betere prestaties bij voorkeur tot uiting komen in de vorm van meetbare stijging van de totale toegevoegde waarde, die door een keten of ketennetwerk per product/marktsegment worden geleverd.

Hierbij valt aan te tekenen dat men over het algemeen een nauwe samenhang ziet tussen:

1. karakteristieke eigenschappen en technisch ontwerp van een product;
2. de technische structuur van het productieproces;
3. de inrichting van de productieorganisatie<sup>1</sup>.

Dat betekent dat verhoging van toegevoegde waarde van ketenprocessen vaak innovaties vereist van deze drie entiteiten, in samenhang met elkaar.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 13. Het leerproces in de keten: een iteratief proces waarbij de prestaties op ieder niveau in de keten vergeleken worden met de vooraf gestelde normen.

## 7. Van kennen naar kunnen en winnen

Wanneer de processen in ketens en netwerken voor optimalisatie van de verhouding tussen prestaties en kosten in de waardestromen zodanig gefaciliteerd worden dat de spelers in die netwerken, gedreven vanuit goed begrepen eigen belang (Triple P-concept: People, Planet, Profit), die beïnvloeding realiseren (het creëren van ketendraagvlak), wordt het einddoel van het project bereikt: een toename van de consumentwaarden en producentwaarden, waardoor verduurzaming en versterking van de positie van het Nederlandse bedrijfsleven in de wereldmarkt gestalte krijgt.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

Fig. 14. De kennisstromen die de innovatiestromen in de Tuinbouwdelta voeden en faciliteren voor het uiteindelijke doel: meer consument- en producentwaarden.

De verbetering van ketenprestaties moet het Nederlandse bedrijfsleven op voorsprong brengen en houden in de wereldmarkt voor tuinbouwproducten. Alleen dan kan de transitie van Nederland als Logistieke Draaischijf naar Service Provider (essay van W. Van de Geijn voor het Innovatie Netwerk Agroclusters en Groene Ruimte 2000) gestalte krijgen.

---

<sup>1</sup> Fine, C., Clockspeed, New York, 1998.

## Bijlage 1. Het belang van de Tuinbouwdelta voor de Nederlandse economie

Het belang van de tuinbouwdelta voor de Nederlandse economie wordt weergegeven aan de hand van de verzamelde gegevens uit 2003. In de gegevens zijn overigens nog niet de duizenden bedrijven, van belang voor transport, handel en distributie van tuinbouwproducten in Nederland en daarbuiten meegenomen:

- Tuinbouwproductie en handel is al 30 jaar succesvol.
- Vijf greenports in nota ruimtelijke ordening.
- Nederland vervult, als draaischijf in de delta, voor de wereldmarkt logistieke en regiefuncties voor transnationale tuinbouwketens.
- De grootste klanten van de Nederlandse tuinbouw zijn Engeland, Duitsland en Frankrijk.
- Werkgelegenheid in de tuinbouw in 2002 is 270.000 fte.



Fig. 15. Het belang van de Tuinbouwdelta voor de Nederlandse economie.

- Totaal 54073 bedrijven actief exclusief retail en transport:
  - 31109 bedrijven in siergewas 2002 waarvan 16313 siergewas productie bedrijven, 2097 exporteurs, 7635 detailhandelaren, 5064 hoveniers.
  - 22964 bedrijven in voedingstuinbouw in 2002 waarvan 18126 productie, 1224 handel, 3538 detailhandel, 76 groente en fruit verwerkende industrie.
  - Bodemgebruik glastuinbouw in 2003 bedraagt 14981 ha.<sup>2</sup>
  - Import in 2003 bedraagt 5965 mln
  - Export in 2003 bedraagt 12431 mln.
  - Saldo in 2003 is 6466 mln van de glastuinbouw

<sup>2</sup> Land en tuinbouwcijfers 2004. Den Haag, Lei 2004 ISBN 90-5242-585.

(Statistisch economische informatie over de betekenis van onze tuinbouw voor de transport- en distributiebedrijfstacken ontbreekt in dit overzicht en verdient verdere informatiegaring.).

- De Nederlandse tuinbouwpositie in de wereldmarkt heeft een voorbeeld functie voor de productie en handel wereldwijd:  
*Voorbeeld:* milieu plan sierteelt (MPS) is in Nederland bedacht en ingevoerd en is binnen vijf jaar de wereldstandaard voor kwaliteitsborging van sierteeltproducten geworden.
- Internationale regiefunctie van Nederland is voorbeeld voor MVO wereldwijd.
- De hoge eisen die perishables ( bederfelijke waar) stellen aan de logistiek en het kwaliteitsmanagement in de agro-productieketens gecombineerd met de internationale handel leidt tot een voorbeeld functie voor andere kennis intensieve productstromen.
- De Agro-sector in het algemeen is verantwoordelijk voor circa 40 % van het goederenvervoer over de Nederlandse wegen. De tuinbouw neemt daarvan een groot deel voor haar rekening.

## Bijlage 2. Ontwikkelingen in de Tuinbouwdelta

De transnationale tuinbouwdelta in en rond ons land zal moeten veranderen om te overleven. Is deze stelling juist en urgent?

De volgende waarnemingen lijken de stelling te onderschrijven.

- 1) De concurrentie op prijs, kwaliteit en service in de wereldmarkt voor tuinbouwproducten neemt gestaag toe.
- 2) Prijsconcurrentie dwingt tot schaalvergroting van het aanbod en verhoging van productiviteit van alle productiefactoren en efficiencyverbetering voor verlaging van kosten (ontwikkeling van economies of scale) op bedrijfs- en ketenniveau. Een groot probleem daarbij is dat ruilverkaveling voor schaalvergroting in de oude glastuinbouwgebieden van ons land niet blijkt te werken.
- 3) Massa-individualisering, welvaart en marktverzadiging leidt tot vraag naar productdifferentiatie en tot behoefte aan flexibilisering en dynamisering van het aanbod (ontwikkeling van economies of scope).
- 4) Producenten en distributeurs worden gedwongen tot het combineren van ontwikkeling van economies of scale op bedrijfsniveau met ontwikkeling van economies of scope op keten- en/of netwerkniveau. Zo worden ondernemers gedwongen te zoeken naar evenwichtige combinaties van ondernemerschap op micro (bedrijfs) niveau en ondernemerschap op mesoniveau (ketenniveau of netwerkniveau).
- 5) Ons bedrijfsleven moet inspelen op geografisch expanderende markten in de context van Europeanisering en globalisering. Ontwikkelingen van kennis en economie in de nieuwe lidstaten van de Europese Unie kunnen leiden tot snel toenemende prijsconcurrentie op de wereldmarkt. Wanneer geo-economische zwaartepunten voor bulkstromen van tuinbouwproducten zich verleggen naar het oosten, zullen ook productie en handel op den duur uit ons land kunnen verdwijnen. Overigens geldt wel dat Nederland door de locatie een redelijk unieke positie voor grootschalige glastuinbouw heeft. Naar het Oosten wordt glastuinbouw door klimaatfactoren al snel niet meer betaalbaar, terwijl in België door ruimtelijke ordeningsproblemen grootschalige glastuinbouw onmogelijk is. Verder naar het Zuiden neemt de ziektedruk al snel toe of men moet gaan koelen.
- 6) Nederlandse specialiteiten zijn slechts commercialiseerbaar op de wereldmarkt indien zij kunnen meereizen met transnationale bulkstromen. Verlies van die bulkstromen door ons land zou leiden tot verlies van de positie op de wereldmarkt voor de afzet van onze 'specialties' en daarmee tot afbrokkeling van onze productie- en ketenregiefuncties.
- 7) Ondernemingen en instellingen staan voor de uitdaging om in te spelen op Europese en mondiale regelgeving en innovatieprogramma's om hun huidige topositie te handhaven cq verder uit te bouwen.
- 8) Er bestaat voortdurend spanning tussen ambities voor economische groei en randvoorwaarden van arbeidsmarkt en milieugebruiksruimte. Hierbij spelen politieke keuzen uit alternatieve scenario's voor de ontwikkeling van de agrosector een rol.
- 9) Consumenten eisen ketentransparantie en afdwingbaarheid van ketenaansprakelijkheden. Door zijn gesloten teeltsystemen is de Nederlandse glastuinbouw hier bij uitstek toe in staat.

**Error! Objects cannot be created from editing field codes.**

- 10) Behoeft aan verbetering van ketenproductiviteit, ketenkwaliteit en ketenefficiency stimuleert een zoektocht naar middelen voor bestrijding van imperfecties in ketenprocessen en intelligentere vormen van ketenregie.
- 11) De ontwikkeling naar langere houdbaarheid van sierteeltproducten leidt tot de mogelijkheden van zeetransport voor bloemen en uitgangsmateriaal, waardoor er een wijziging zal gaan ontstaan in de structuur van de productie.
- 12) Schaarste aan natuurlijke productiefactoren zoals energie en ruimte en aan de factor arbeid dwingt tot verhoging van de productiviteit per factor. Daarbij speelt vervanging van de factor arbeid door de factor kapitaal en herconfiguratie en verplaatsing van activiteiten een rol. Ook hierbij spelen politieke keuzen een rol. Dat brengt nieuwe vraagstukken op tafel met betrekking tot investeren en beheersen van risico's.
- 13) Het ontbreekt ondernemers en hun financiers en verzekeraars aan inzicht in de effecten van technische en organisatorische innovaties op de economische waarde en daarmee de financierbaarheid van ondernemingen en van hun coöperatieve structuren van ketens en netwerken.
- 14) Het ontbreekt ondernemers en hun financiers aan modellen voor de waardebeoordeling van ondernemingswijze, ketengewijze, netwerkwijze en/of sectorwijze innovaties van structuren, processen en/of producten.
- 15) Basel II is een richtlijn voor Europese banken met onder meer als doel de risico's van kapitaalbeheer in te dammen en vermogensverschaffers van banken te informeren over (financiële) risico's en over de wijze waarop banken daarmee omgaan. De grootste uitdaging voor banken en effecteninstellingen bij de implementatie van Basel II is het vergaren, beheren en ontsluiten van daarvoor benodigde informatie. Dat is belangrijk omdat de minimum vereiste solvabiliteit en daarmee de kostprijs van hun grondstoffen (zoals ingelegd vermogen en ingelegde spaarmiddelen) niet meer alleen afhankelijk zal zijn van de omvang van de kredietverlening (zoals thans nog het geval is), maar met name van de aard en omvang van de (onder meer operationele) risico's van de door haar gefinancierde ondernemingen. Het wordt voor banken van belang die risico's optimaal in beeld te hebben. Banken willen in de toekomst dan ook een scherp beeld hebben van de ontwikkelingen die zich in de verschillende sectoren voltrekken. Dat noodzaakt tot specialisatie van financiers en vermogensverschaffers voor deskundige risicobeoordeling van de effecten van technische, economische en institutionele veranderingen per marktsector.
- 16) Banken moeten inschatten welke en hoe groot de risico's voor waardevermindering zijn van de verbonden assets. Innovaties maken versnelde afschrijvingen nodig -en daarmee verlies van onderpandswaarden onvermijdelijk. Dat vraagt om gereedschap voor berekening van afschrijvingsregiems.
- 17) Sector- en marktsegmentwijze ontwikkeling van instrumenten en competenties voor analyse, berekening en management van operationele en infrastructurele risico's op ondernemingsniveau en op de niveaus van ketens of netwerken is nodig. In dit verband kan het modelleren en waarderen van kansen en effecten van risicodeling en -propagatie in ketens of netwerken genoemd worden.
- 18) Behalve bij de kredietverlening (voor investeringen en voor handelstransacties) hebben banken ook met andere diensten zoals het betalingsverkeer (afwikkeling van het betalingsverkeer en afgifte van betalingsgaranties) met innovaties in ketens te maken. Belangrijk is dan de analyse van de effecten op robuustheid en snelheid van het betalingsverkeer, van herconfiguratie van goederenstromen en de stromen van geld en informatie.
- 19) In de verzekeringsindustrie is de belangstelling groeiende voor de relatie tussen rendement en risico en de effecten daarop van institutionele, technische en organisatorische innovaties. Evident is dat meer dan in het verleden risico's voor banken en verzekeraars afhankelijk zijn van ontwikkelingen in sectoren. Zowel voor banken als voor verzekeraars is het daarom relevant om intensiever dan dat nu het geval is, kennis te dragen van en zo mogelijk betrokken te zijn bij innovaties die hele bedrijfstakken betreffen.

Nadere SWOT-analyses moeten de feitelijke kwantitatieve en kwalitatieve omvang van deze problemen en de mogelijkheden en kansen voor een succesvolle aanpak in kaart brengen.

## Bijlage 3: Oplossingsrichtingen in vier domeinen

Voor aanpak van de problemen voor de tuinbouwdelta zijn ondermeer de volgende oplossingsrichtingen, onderverdeeld in vier samenhangende domeinen, nader te onderzoeken:

### Cluster 1: Fysieke domein (TUD, WUR inclusief A&F, NLR, MARIN):

1. Industrialisatie van productie en distributie voor schaalvergroting (economies of scale).
2. Verhoging van de productiviteit van natuurlijke productiefactoren, bijvoorbeeld door middel van energy conversion networking en meervoudig ruimtegebruik.
3. Koppeling van productie en diensten voor kwaliteitsborging, transactie zekerheid en logistieke efficiency in ketens. Ondermeer door invoering van nieuwe te ontwikkelen kwaliteitssturingprocessen in de veredelings-, de teelt en in de distributie/verwerkingsfase en nieuwe verpakkingstechnieken voor innovatie van transport- en distributieprocessen.
4. Invoering van nieuwe technische voorzieningen voor (geautomatiseerde) bundeling en ontbundeling van productie-, transport- en distributiestromen, inclusief invoering van multimodale transportarrangementen voor stroomversnelling en vermindering van de belasting van de weginfrastructuur.
5. Flexibilisering van ketens voor verhoging van hun responsiviteit.
6. Verduurzaming van productstromen door restloos sluiten van productie-, distributie- en consumptieketens met inzet van voorzieningen en technieken voor reverse logistics, collaborative replenishment en efficient customer response (als voorbeeld zie het project California in TRANSFORUM).

### Cluster 2: Informatie domein (TUD, WUR inclusief A&F en TNO-Telecom):

1. Ketentransparantie voor verbetering van ketenregie, integrale kwaliteitsborging en consumentenveiligheid.
2. Intelligente regie van logistieke processen in transnationale ketennetwerken voor versnelling van transport en distributiestromen en verlaging van kosten.
3. Rationalisatie en intelligentieverhoging van logistieke sturing voor koppeling van deelprocessen en voor ketenkwaleitsborging, transactie zekerheid en ketenefficiency.
4. Flexibilisering van ketensturing voor verhoging van hun responsiviteit door middel van een verbeterde informatiekoppeling tussen productie en distributie.
5. Verduurzaming van productstromen door restloos sluiten van productie-, distributie- en consumptieketens met inzet van informatiediensten en technieken voor reverse logistics, collaborative replenishment en efficient customer response.

### Cluster 3: Bestuur- en management domein (UvT, TUD, WUR inclusief A&F, LEI, TNO-Inro):

1. Versnelling van innovatieketens, waar nodig door organisatorische en sociaal-culturele keteninnovaties.
2. Nieuwe alliantiestructuren en ketennetwerkarrangementen.
3. Scheiding tussen exploitatie en utilisatie van infrastructurele voorzieningen en productiemiddelen.
4. Transmurale koppeling van productiemiddelen en productieprocessen tussen ondernemingen.
5. Analyseren, modelleren en simuleren van risico's en rendementen van investeringen in product-, proces- en structuurinnovatie.

### Cluster 4: Procesinnovatie domein op regionaal- en deltaniveau (TUD, UvT, WUR inclusief A&F, KSI, TNO-Inro):

1. Visievorming en beleidsontwikkeling onder meer voor ruimtelijke en organisatorische herconfiguratie en reallocatie van productie-, transactie- en transport en distributiestromen (spatial planning)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Pieken in de Delta, Ministerie van economische zaken, 2004.



2. Ontwikkeling van simulatieprocessen voor optimale combinaties van scenario's voor centralisatie, decentralisatie en reallocatie van productie, transport en distributie op transnationale schaal. Daarbij is in te spelen op besluiten van het kabinet in 2005 ter zake van regionale structuurontwikkeling<sup>4</sup>.
3. Herconfiguratie van functies en functionele relatiepatronen van ondernemers en instellingen op transnationaal netwerk niveau.
4. Organisatorische proces en structuur innovaties voor regie van transnationale ketennetwerken op deltaniveau.
5. Stimulering en facilitering van opleidingen en voorzieningen voor lerend werken en werkend leren.
6. Opschaling van succesvolle innovaties door publiek-privaat investeringsbeleid.
7. Bestudering en validatie van transitieprocessen en transitiebegeleiding.
8. Richting geven aan alle oplossingsrichtingen genoemd in dit cluster en in andere clusters door inzet van proces- en structuurinnovaties voor winst van merkfactoren voor alle ketens in en door onze tuinbouwdelta. Daarbij is de invoering gewenst van een branding balanced scorecard naast, en ter validatie van, invoering van nieuwe standaards voor ketenprestaties in de marktsegmenten van de tuinbouw. Invoering van nieuwe standaards kan worden bevorderd met de inzet van structuren en mechanismen voor accreditering, certificatie en visitatie van ketennetwerken en afzonderlijke ketenpartijen.

Ten aanzien van bovenstaande oplossingsrichtingen merken we op dat:

De Projecten die uitgevoerd worden in het kader van Procesinnovatie Tuinbouwdelta zeker niet alle genoemde oplossingsrichtingen zullen behandelen, maar zich vooral richten op het procesinnovatiedomein (4<sup>e</sup> domein). Het project zal slechts die oplossingsrichtingen uit de overige domeinen behandelen die niet behandeld worden in het kader van projecten in de programma's TRANSFORUM, TRANSUMO en KSI of in andere programma's en die de oplossingsrichtingen aangeduid in het vierde domein ondersteunen. Ondersteuning van die oplossingsrichtingen moet leiden tot meetbare winst van merkfactoren voor de Nederlandse tuinbouwindustrie- en handel. Begeleiding, monitoring en evaluatie van het project vanuit KSI is voorzien. Belangrijke aandachtspunten zijn daarbij i) het gebruik van de soft system methodology als mogelijk aanpak van transitie management; ii) de systeeminnovatieve aspecten van het project, d.w.z. omgang met de noodzakelijke aanpassingen in het regime; iii) de wijze waarop is ingespeeld op c.q. mede richting is gegeven aan wisselwerking tussen de drie schaalniveaus van bedrijf(micro), keten ( meso) en internationaal (macro) niveau.

---

<sup>4</sup> Pieken in de Delta, Ministerie van economische zaken, 2004.