

STICHTING INNOVATIE FLOWERS &
FOOD

INTELLIGENTE TEELT IN
INTELLIGENTE KETENS

BUSINESSPLAN VOOR INNOVATIE TER
VERSTERKING VAN DE
CONCURRENTIEPOSITIE VAN DE
NEDERLANDSE TUINBOUW

Utrecht, 12 december 2006

C. Rippen

H.J. Kaal

E. Ketelaar

STICHTING INNOVATIE FLOWERS &
FOOD

INTELLIGENTE TEELT IN
INTELLIGENTE KETENS

BUSINESSPLAN VOOR INNOVATIE TER
VERSTERKING VAN DE
CONCURRENTIEPOSITIE VAN DE
NEDERLANDSE TUINBOUW

INHOUD

Blz.

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | UITGANGSITUATIE..... | 1 |
| 1.1 | VOORGESCHIEDENIS | 1 |
| 1.2 | DE NEDERLANDSE TUINBOUWSECTOR: FOCUS OP TOEGEVOEGDE WAARDE..... | 2 |
| 2. | DE INNOVATIEOPGAVEN VOOR HET KOMENDE DECENNIUM | 4 |
| 2.1 | DE INNOVATIEOPGAVEN | 4 |
| 2.2 | HET INTERNATIONALE SPEELVELD | 5 |
| 2.3 | DRIJVENDE KRACHT UIT ONDERNEMERS EN VOEDING UIT KENNIS EN KUNDE | 6 |
| 3. | DE VIJF INNOVATIEOPGAVEN UITGEWERKT..... | 8 |
| 3.1 | MARKTAANSLUITING EN CONCEPTONTWIKKELING | 8 |
| 3.2 | GEZONDHEID EN WELBEVINDEN | 12 |
| 3.3 | KETENREGIE | 17 |
| 3.4 | DUURZAME GROOTSCHALIGE TUINBOUWCLUSTERS | 21 |
| 3.5 | GROENE GENETICA | 25 |
| 3.6 | INTELLIGENTE TEELTSYSTEMEN | 29 |
| 4. | HET ORGANISEREN VAN VERSNELDE INNOVATIE | 35 |
| 4.1 | OPEN INNOVATIE | 35 |
| 4.2 | INNOVATIE- EN BUSINESS CENTRUM FLOWERS & FOOD..... | 35 |
| 4.3 | FUNCTIES | 35 |
| 4.4 | ORGANISATIE | 37 |
| 4.5 | FINANCIERING..... | 38 |
| 5. | MAATSCHAPPELIJK MEERWAARDE | 39 |
| 5.1 | PEOPLE..... | 39 |
| 5.2 | PLANET..... | 40 |
| 5.3 | PER SALDO | 41 |

| | | |
|-----|---|----|
| 6. | ECONOMISCH POTENTIEEL EN OMVANG VAN DE PROGRAMMA'S..... | 42 |
| 6.1 | INNOVATIE IN DE NEDERLANDSE AGROVOEDINGINDUSTRIE..... | 42 |
| 6.2 | OMVANG VAN INNOVATIEPROGRAMMA'S | 43 |
| 6.3 | LOONT INNOVATIE?..... | 44 |
| 7. | INNOVATIE IN DE TUINBOUW VERDIENT DE STEUN VAN DE OVERHEID | 46 |
| 7.1 | NOODZAAK VAN SAMENWERKEN | 46 |
| 7.2 | STEUN VAN DE OVERHEID..... | 47 |

1. UITGANGSITUATIE

1.1 VOORGESCHIEDENIS

Het kabinet heeft in 2005 besloten om Flowers & Food tot een sleutelgebied voor innovatie te benoemen. In dat jaar is met medewerking van vele betrokkenen uit de sector, ondernemers en kenniswerkers, de “Innovatie- en Kennisagenda Tuinbouwcluster 2020, Flowers & Food” samengesteld. Daarin staat in zes speerpunten beschreven wat moet worden gedaan om de erkende toppositie van de Nederlandse tuinbouw in de wereld voor de toekomst te borgen en uit te bouwen. De zes speerpunten zijn:

- Greenports, hart van internationale netwerken
- Markt & Consument, Gezondheid en Welbevinden
- Intelligente Kas in een Intelligente Keten
- Kas als energiebron en Energiewebs
- Leren Innoveren
- Groene Genetica

De Stichting Innovatie Flowers & Food is opgericht om de speerpunten “Intelligente Kas in een Intelligente Keten”, “Markt en Consument, Gezondheid en Welbevinden” en “Leren Innoveren” van plan naar realisatie te brengen. Met als kerndoelstellingen, het versterken van de concurrentiekracht van de Nederlandse tuinbouwsector en tegelijkertijd een bijdrage leveren aan maatschappelijke meerwaarde.

De “Greenports” hebben reeds een concrete invulling gekregen, het “Technologisch Topinstituut Groene Genetica” is in oprichting. Het Topinstituut richt zich op wetenschappelijk onderzoek en slaat de brug naar het bedrijfsleven. De meer toepassingsgerichte projecten passen niet in het Topinstituut, maar deze sluiten zodanig aan bij “Intelligente Kas in een Intelligente Keten” en “Markt en Consument, Gezondheid en Welbevinden” dat ze in dit businessplan zijn opgenomen. “Kas als energiebron en Energiewebs” kent al een uitgewerkt programma. Er is een duidelijke aansluiting tussen het speerpunt “Kas als energiebron en Energiewebs” en “Intelligente Teelt in Intelligente Ketens”. De systemen voor energievoorziening en energieopwekking vormen een belangrijke component van systemen van teeltbeheersing en klimaatbeheersing die in de geavanceerde kassen zullen worden toegepast. De energiesystemen moeten worden ingepast in geïntegreerde besturing van intelligente kassen.

De speerpunten “De Intelligente Kas in een Intelligente Keten” en “Markt en Consument, Gezondheid en Welbevinden” hebben zo veel raakpunten, dat gekozen is voor de gecombineerde aanpak, die in dit document wordt beschreven. Ook het toepassingsgerichte deel van Groene Genetica is opgenomen. Om beter aan te sluiten op deze combinatie gebruiken wij voor de gecombineerde speerpunten de titel “Intelligente Teelt in Intelligente Ketens”.

Voor het speerpunt “Leren Innoveren” zal een apart businessplan worden geschreven.

1.2 DE NEDERLANDSE TUINBOUWSECTOR: FOCUS OP TOEGEVOEGDE WAARDE

De tuinbouwsector heeft een krachtige positie in de Nederlandse economie en is in staat gebleken sterke exportposities op te bouwen. Zowel in Flowers als in Food is Nederland een sector van wereldformaat.

- In de sierteeltsector is Nederland wereldmarktleider, 60% van de wereldexport van sierteeltproducten komt van of via Nederland. De productie verschuift naar andere landen, maar Nederland blijft de draaischijf van de internationale sierteelt. Ook qua productontwikkeling en conceptontwikkeling loopt Nederland voorop. De logistieke ketens zijn effectief en efficiënt opgezet.
- In de voedingstuinbouw heeft Nederland een sterke positie in Europa, maar de marktpositie in Europa is minder sterk dan die van de sierteelt, mede veroorzaakt door de hogere kosten van transport en de lagere waardedichtheid. Teelttechniek en kwaliteitsbeheersing staan op hoog niveau.
- Nederland is wereldmarktleider op het terrein van uitgangsmateriaal voor de tuinbouw en veredeling staat op een hoog niveau.
- De toeleveringsindustrie aan de glastuinbouw, kassenbouwers, installateurs, leveranciers van energiesystemen, van klimaatbeheersingssystemen, van ICT en substraten, is wereldmarktleider en de eerste exporteur van de wereld. De in Nederland ontwikkelde technologie wordt op de wereldmarkt afgezet.

Bovendien is de Nederlandse voedingstuinbouw een belangrijke toeleverancier aan de Nederlandse voedingsmiddelenindustrie, de grootste industriële sector in Nederland.

De sterke positie wordt echter bedreigd. De focus heeft lang gelegen op verhogen van de productie en het waarborgen van kwaliteit. Dit is in de toekomst niet goed genoeg. De Nederlandse producten als zodanig onderscheiden zich niet meer voldoende en dreigen meegenomen te worden in de prijsdruk die voor niet onderscheidende bulkproducten geldt. De kosten stijgen en met name de kosten voor energie zijn levensbedreigend voor vele bedrijven. Ook de stringente regelgeving en oneigenlijke handelsbelemmeringen bedreigen de positie van Nederland. De schaarste aan goed opgeleid personeel wordt steeds nijpender. Andere landen leren snel en komen dichterbij.

De Nederlandse tuinbouw moet van focus op productiviteit naar focus op toegevoegde waarde en onderscheidend vermogen. We moeten de concepten van de toekomst opnieuw “ontwerpen”, vanuit de trends die zich aftekenen in de vraag van de consument. Tegelijkertijd moeten we naar nog hogere kwaliteitsstandaards, betere tracking en tracing én lage kosten. We moeten van het denken over individuele producten naar denken in concepten en assortimenten, van stand alone-systemen naar geïntegreerde systemen. De ketens moeten zich karakteriseren door flexibiliteit, betrouwbaarheid en korte responstijden.

De grote kans voor Nederland ligt in de sterke kennisinfrastructuur.. Door samenwerking tussen kennisinstellingen, de primaire sector, de handel en de industrie is het mogelijk innovatie op hoog tempo in te zetten. De Nederlandse tuinbouwsector is de “Formule 1 markt” voor primaire producenten en toeleveranciers. Hier kunnen innovaties worden bedacht, ontwikkeld en uitgetoet. Het behoud van deze karakteristieken is van levensbelang voor de concurrentiekracht van de Nederlandse tuinbouw.

Naast de zakelijke motieven het creëren van meer toegevoegde waarde en het versterken van de marktposities, hebben ook maatschappelijk motieven een belangrijke plaats. Het gaat immers om gezondheid en welbevinden van burgers en om duurzaamheid. Tegelijkertijd ook om genieten van gezonde voeding en van prachtige bloemen en planten.

We leven in een maatschappij die groot belang heeft bij het terugdringen van gezondheidsrisico's door borging van voedselveiligheid in gesloten ketens en het koppelen van gezonde voeding aan een gezonde "life style". Innovatie kan op deze punten belangrijke bijdragen leveren.

We moeten in het tuinbouwcluster werken aan het inbouwen van meer intelligentie. In het verkennen van nieuwe mogelijkheden, in ontwerpen van nieuwe concepten, in het vormgeven van vraaggestuurde ketens en in het inbouwen van intelligentie in alle apparaten en installaties, hardware en software.

Het gaat om meer dan technologische innovatie. Het gaat ook om organisatorische innovatie en om innovaties in de marketing van tuinbouwproducten. Het gaat er om de Nederlandse tuinbouw door innovatie een nieuwe, sterke plaats te geven in de wereld.

2. DE INNOVATIEOPGAVEN VOOR HET KOMENDE DECENNIUM

2.1 DE INNOVATIEOPGAVEN

Gedurende de zomer van 2006 zijn de innovatieopgaven nader geconcretiseerd door ondernemers uit de sector en goed ingevoerde kenniswerkers. In bijlage 1 is een lijst van deelnemers opgenomen. De deelnemers komen uit de voorhoede van bedrijfsleven en wetenschap. Voor allen is het duidelijk dat innovatie tot stand gebracht wordt door voort te bouwen op bestaande kennis en ervaring en door nieuwe combinaties maken. Combinaties van kenniselementen, maar ook combinaties van partijen die elkaar nodig hebben om de gewenste innovaties te realiseren.

In de sessies zijn keuzes gemaakt voor die innovatieopgaven die de meeste meerwaarde beloven en zijn voorbeeldprojecten aangedragen om inzichtelijk te maken welk ambitieniveau gehanteerd wordt en welk ontwikkelingspad voor ogen staat. In de sessies is commitment opgebouwd, die zich zal vertalen in deelname aan concrete innovatieprojecten.

In deze nota worden deze keuzes gepresenteerd. Uit de sessies komt een sterke gemeenschappelijke visie, naar voren, die herkenbaar zal zijn in het taalgebruik in dit businessplan. Er is een sterke gevoel van urgentie. De richting en de invulling worden met overtuiging naar voren gebracht.

Uit de sessies komen zes innovatieopgaven die in het onderstaande schema zijn aangegeven.



De innovatieopgaven zijn:

1. *Marktaansluiting en conceptontwikkeling*, het intelligent verzamelen van marktinformatie die gebruikt wordt om nieuwe “high tech, high touch” concepten te ontwikkelen, die nauw aansluiten bij de eisen en wensen van eindconsumenten, en die van zakelijke klanten.
2. *Gezondheid en welbevinden*, het ontwikkelen en vermarkten van producten en ingrediënten die aantoonbaar ten goede komen aan de gezondheid en het welbevinden van de consument, dit in samenwerking met partijen uit de gezondheidszorg. Daarmee wordt de combinatie gemaakt van gezonde voeding en een gezonde “life style”.
3. *Ketenregie*, het ontwerpen en inrichten van intelligente en flexibele ketens, waarmee de concepten tot waarde worden gebracht, met een sleutelrol voor ICT.
4. *Duurzame grootschalige tuinbouwclusters*, het ontwerpen en inrichten van clusters van tuinbouwbedrijven in combinatie met bedrijven met andere functies, zoals ontwikkeling, verpakking, logistiek en zelfs opleidingsfaciliteiten. Hardware, greenware en orgware.
5. *Groene genetica*, het veredelen en vermeerderen van tuinbouwgewassen, gericht op de markteisen, met specifieke aandacht voor de gezondheids aspecten, het vergroten van resistentie van gewassen voor ziekten en plagen en gewassen die bestand zijn tegen sterke klimatologische schommelingen
6. *Intelligente teelt*, het ontwikkelen en internationaal vermarkten van high tech installaties, robots, klimaatregelingsinstallaties en dergelijke, zodanig dat de teeltbeheersing op een veel hoger niveau komt, met hogere opbrengst, lagere arbeidskosten en gekoppeld aan grotere duurzaamheid (lagere milieubelasting i.r.t. energie, gewasbescherming, mineralen).

Deze innovatieopgaven worden in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

2.2 HET INTERNATIONALE SPEELVELD

De innovatieopgaven moeten zo snel mogelijk worden omgezet in concrete producten en concepten. Dat geldt voor de plantaardige producten, maar zeker ook voor de technische systemen en concepten.

Deze innovaties kunnen in eerst in Nederland worden gerealiseerd en uitgetest. Maar het is nadrukkelijk de ambitie om te innoveren voor het veroveren van marktposities in internationale markten. Nederland moet de rol van toonaangevende internationale marktleider op alle terreinen invullen. In alle projecten die in de zes genoemde gebieden vallen, zal de innovatie op de internationale dimensie worden ingezet. Pas dan komen de investeringen in innovatie tot uitbetaling.

Zo vormt dit een extra dimensie, om alle programma's en projecten te beoordelen en in te richten op het verwezenlijken van het internationale potentieel om daarmee de internationale concurrentiepositie van het Nederlandse tuinbouwcluster te versterken.

2.3 DRIJVENDE KRACHT UIT ONDERNEMERS EN VOEDING UIT KENNIS EN KUNDE

Tijdens de sessies is een denkmodel naar voren gebracht door de ondernemers, waarin een onderscheid is gemaakt in de drijvende kracht vanuit de ondernemers en de kennis en kunde die noodzakelijk is om de gewenste innovaties te realiseren. In schema:

| GEBIED | DRIVERS | KENNIS EN KUNDE |
|--------------------------------|---|--|
| MARKTAANSLUITING | <ul style="list-style-type: none"> • Vraaggerichte ontwikkeling van concepten • Antenne naar de markt • Productidentiteit en herkenbaarheid | <ul style="list-style-type: none"> • Interactieve R&D • Functional food • Marketing, marktonderzoek, trend analyse • Conceptcreatie |
| GEZONDHEID EN WELBEVINDEN | <ul style="list-style-type: none"> • Bijdragen aan gezondheid en welbevinden • Verhogen toegevoegde waarde • Opvoeren van waardering bij consumenten | <ul style="list-style-type: none"> • Gezondheidsleer & allergie • Inhoudsstoffen • Sociologie en psychologie (obesitas) • Trends • Consument informatie |
| KETENREGIE | <ul style="list-style-type: none"> • Assortimenten met toegevoegde waarde • Besturing van intelligente ketens • Kwaliteit borging • Internationaal verbinden van markt en productie | <ul style="list-style-type: none"> • Tracking & tracing • Keten ICT • Codering en standaarden • Sensoren en klimaatregeling • Logistieke kennis |
| GROOTSCHALIGE TUINBOUWCLUSTERS | <ul style="list-style-type: none"> • Schaalvoordelen • Verbinden meerdere functies • Verwerkende units • Ruimtelijke optimalisatie | <ul style="list-style-type: none"> • Teeltbeheersing in alle aspecten • Geïntegreerde bedrijfsmanagementsystemen • Ruimtelijke ordening • Logistieke kennis |
| GROENE GENETICA | <ul style="list-style-type: none"> • Marktgerichte veredeling • Bevorderen gezondheid • Lage inputs en resistentie • Ontwikkelen voor automatisering | <ul style="list-style-type: none"> • Vermeerderingstechnologie • Beschermen kwekersrechten • Genetica • Voedingsleer • Medische wetenschappen |
| INTELLIGENTE TEELT | <ul style="list-style-type: none"> • Teeltoptimalisatie • Arbeidsbesparing en verbetering arbeidsomstandigheden (ARBO) • Kwaliteitssturing • Lagere milieubelasting • Lager gebruik fossiele brandstof | <ul style="list-style-type: none"> • Robots met kunstmatige intelligentie • Teelt-sensoren • Genetica, fysiologie en fytopathologie • Gewasbescherming |

Voor elk van de gebieden wordt de drijvende kracht geleverd door de ondernemers. De kennisinstellingen maken de innovatie mogelijk en economisch haalbaar.

Voor het ontwerpen van innovaties en het tot waarde brengen in de markt zijn nieuwe bondgenootschappen noodzakelijk. Het thema gezondheid kan door samenwerking met specifiek op de gezondheid gerichte organisaties overtuigender voor het voetlicht worden gebracht dan door de tuinbouwsector alleen. Door de creatieve industrie in te schakelen kunnen tuinbouwproducten een heel andere belevingswaarde krijgen.

Doorbraken zullen ontstaan door samenwerking met nieuwe bondgenoten. Dat eist een open opstelling van alle partijen en een nieuwe praktische aanpak van innovatie in combinatie.

3. DE VIJF INNOVATIEOPGAVEN UITGEWERKT

3.1 MARKTAANSLUITING EN CONCEPTONTWIKKELING

3.1.1 De ambitie, wat willen we bereiken

Uit de workshops blijkt duidelijk: De innovatie in de marktaansluiting ligt in een nieuwe aanpak van ontwikkelen van concepten die leiden tot een sterke positionering in de retail en foodservicemarkt. De belangrijkste innovatieopgave is het tot werking brengen en herbruikbaar maken van die nieuwe aanpak.

Bij de ontwikkeling van concepten voor de consument gaat het om meer dan het product. Het gaat om beleving, smaak en gemak voor de consument, maar ook om categorymanagement voor de retail en assortimentmanagement voor foodserviceketens. Het gaat in innovatie ook om het ontwikkelen van “business to business” concepten.

Innovatief is ook het model van productontwikkeling, waarbij sprake zal zijn van open innovatie, in samenwerking met afnemer, ketenregie en productiecluster.

Binnen het cluster marktaansluiting zijn twee gebieden te onderscheiden. Het eerste is die van de antenne naar de markt, waar de behoeften van consumenten en ondernemingen worden onderzocht. Het tweede gebied is het in samenwerking tussen meerdere partijen ontwikkelen van innovatieve concepten waarin waardecreatie centraal staat.

Nieuwe concepten bestaan uit een mix van vele functies:

Het product en smaak

- + merk, merkbeleving en marketing**
- + functionaliteiten als gemak, presentatie, bereiding**
- + beschikbaarheid en bereikbaarheid**
- + diensten en informatie**
- + vers, gezond en natuurlijk**
- + assortiment- en categorymanagement**
- + beleving, emotie, genieten, geluk**
- + functionele, gezondheidsbevorderende eigenschappen**
- + medische eigenschappen**
- + beleving van hogere waarden, zoals duurzaamheid**

In de nieuwe innovatie gaat het om gelijktijdig meenemen van al deze zaken in een nieuw concept, niet om aan een product volgtijdelijk de attributen toe te voegen.

De ambitie is om intelligente concepten te ontwerpen die aansluiten aan de behoeften van de consument en die intelligent meebewegen met de verschuiving van vraag in de markt.

Denken vanuit het geheel van de waardepropositie en niet vanuit de elementen. Ontdekken van de vraag van de consumenten van de toekomst en daar concepten voor ontwikkelen. Dat zijn de doorbraken die we in de sector moeten creëren. De marketingcompetentie die daarvoor nodig is, heeft in de sector nog een sterke ontwikkeling.

Daarnaast zijn bijdragen van de wetenschap nodig. We noemen het door middel van veredeling inbouwen van genetisch materiaal dat ten goede komt aan de gezondheid van consumenten. Ook zijn bijdragen van de wetenschap nodig op het terrein van gedragsaspecten en beleving van smaken en geuren.

3.1.2 De innovatieopgaven

De eerste en basale innovatieopgave ligt in het meer werken vanuit de behoeften van de consument. De basis daarvoor is gericht marktonderzoek, waarbij het gaat om het vroegtijdig signaleren van trends in koopgedrag en consumptie.

De volgende innovatieopgave ligt in de sprong die gemaakt moet worden van productontwikkeling naar vraaggestuurde conceptontwikkeling. Daarbij zal sprake zijn van open innovatie, waarin verschillende partijen in de keten samenwerken om de nieuwe concepten te ontwerpen en te realiseren. Concepten met veel toegevoegde waarde en nieuw design, die inspelen op de behoeftes van de consument.

Er ligt een organisatorische innovatieopgave in het elimineren van de versnippering. In de sector kennen we veel kleinere ondernemingen, die ieder voor zich niet in staat zijn om de conceptinnovaties tot stand te brengen. Het ontwikkelen en demonstreren van nieuwe samenwerkingsmodellen is een essentiële voorwaarde voor conceptinnovatie. Het gaat van individuele naar gezamenlijke innovatie.

Ook het toevoegen van herkenbaarheid en authenticiteit aan producten is een innovatieopgave. De herkomst, de streek, de positieve associaties moeten worden opgewaardeerd.

De ontwikkeling van genetisch materiaal blijft een belangrijke innovatieopgave. Bij het beschreven model van product- en conceptontwikkeling is het genetisch materiaal in veel gevallen een cruciale factor. Dit gedeelte wordt verder in paragraaf 3.5 beschreven.

3.1.3 Doorbraken en mijlpalen

Voor het realiseren van de innovatieopgaven zijn doorbraken noodzakelijk.

De belangrijkste daarvan zijn:

- Organiseren van netwerken waarin ondernemers en kenniswerkers elkaar kunnen vinden voor het realiseren van nieuwe concepten.
- Ontwikkeling van concepten vanuit de behoeften van de consument waarvoor de eerste concepten en producten in 2008 hun marktintroductie moeten beleven. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van de innovatieve ideeën van het InnovatieNetwerk die zijn gebundeld in twee boeken onder de titel: “Celebrate Food”.
- Versterken van de productidentiteit ter verhoging van de herkenbaarheid door consumenten en verkleining van de afstand tussen consument en primaire productie.

Ontwikkelen van verdienmodellen en afspraken om de baten en lasten fair te verdelen over de deelnemers in ketens en consortia. Ook de bescherming van de intellectuele eigendom past in dit kader. De basis hiervoor moet in 2007 gelegd worden om in 2008 toepasbaar te zijn in projecten.

3.1.4 Passende projecten

Hier noemen we voorbeeldprojecten die passen in de innovatieopgaven en het realiseren van doorbraken. De jaartallen geven de nu ingeschatte looptijd van de projecten tot het moment dat de innovatie daadwerkelijk op de markt gebracht wordt.

De met * gemerkte projecten worden nu al, eind 2006, voorbereid met consortia.

- * “Schoon, veilig en gezond”, waarbij in een samenwerkingsverband van retail, telers en handel de meerwaarde van producten in de winkels herkenbaar wordt en waarbij complete winkelformules worden aangeboden.(2006-2009)
- “Fresh on demand”: het serviceniveau in de versketen sterk is toegenomen waardoor derving en nee-verkopen afnemen en de kwaliteit van vers toeneemt. Fresh on Demand staat voor een impuls in research en innovatie vanuit kennisinfrastructuur met als doel om duurzame vraaggestuurde versketens te ontwikkelen. Dit wordt mogelijk gemaakt door samenwerking tussen de ICT business en de fresh business met ondersteuning vanuit de kennisinfrastructuur. (2006-2009)
- “Retail shopping generator” in de Engelse retail voor Nederlandse bloembollen, waarbij een totaalconcept voor het samenstellen van het assortiment, presentatie en salespromotie wordt opgezet om omzet en marge te verhogen voor teelt, handel en retail. (2006-2008)
- “Celebrate food”: nieuwe ideeën en ontwerpen in voedsel, voedselproductie en voedselpresentatie om meer gemak en meer gezondheid van voedsel te realiseren (2007-2010)
- Productieproces koppelen aan veredeling en productiekwaliteit: vooral door de inzet van ICT als enabling technology om de veelheid aan geregistreerde gegevens in de gehele keten om te zetten tot nuttige informatie. (2007-2010)
- Nieuwe assortimentsconcepten voor de sierteelt voor het bedienen van markten in Midden Europa, inspelend op de specifieke smaak, met inschakeling van plaatselijke telers. (2007-2010)

Het ligt in de bedoeling al in 2007 te starten met de eerste projecten. Het hierna beschreven project is hiervoor gekozen.

“Schoon, Veilig en Gezond”

Innovatieopgave: “Marktaansluiting en Conceptontwikkeling”

Doel project: **De behoeften van de consument vertalen naar nieuwe producten en serviceconcepten,**

Aanpak

Dit gebeurt door medeverantwoordelijkheid voor het eindproduct te realiseren bij alle partijen uit de waardeketen. De opgedane ervaringen en kennis worden vastgelegd en verspreid via een **“House for Value Creation”**: een inspirerende ontmoetingsplaats van kennis en kunde voor duurzame waardecreatie van nieuwe concepten. Het project appelleert aan de maatschappelijke behoefte aan gezonde life style.

Drie coalities werken momenteel aan de ontwikkeling van retailconcepten en services rond het product.

1. Fresq + Plus Retail
2. Jumbo + Vers Direct Nederland/Vers Direct Teelt
3. Garden Retail Services + Decorum Plants

Zij doen dit door:

- Communicatie met de consument; tweerichtingsverkeer:
- Experimenteeruimte voor het uitproberen van innovaties oog in oog met de consument
- Opbouwen van retail- en marketingkennis bij tuinbouwondernemingen
- Competitieve samenwerking (marketing, innovatie, logistiek) op basis van open informatie-uitwisseling tussen zelfstandige ondernemingen

Hiermee wordt handen en voeten gegeven aan het begrip vraagsturing. Tevens wordt een alternatieve strategie geboden voor de uitwisselbaarheid van de Nederlandse tuinbouwondernemingen én voor de strijd om de laagste prijs (die onvermijdelijk is als de consument geen onderscheid ziet tussen producten).

Fase 1 (“smart innovations”):

Verkennde fase voor consument- en ketenonderzoek. Deze fase is reeds gestart, met financiering van LNV en het PT en deze duurt tot half 2007.

Fase 2 (“big innovations”)

Gericht op het tot stand brengen van (aansprekende voorbeelden van-) succesvolle, consumentgerichte waardecreatie en innovatie, die aansluit bij latente en nieuwe behoeftes van de consument. Dit voorstel gaat alleen over fase 2.

Participerende bedrijven & kennisinstellingen

Tuinbouwcluster Academie

Telersvereniging & afzetorganisatie VDN/VDT

Jumbo supermarkten

Telersvereniging & Afzetorganisatie Fresq

Plus Retail B.V.

Decorum Plants B.V.

Garden Retail Services

Van der Geijn Partners

3.1.5 Meerwaarde

Innovatie door marktonderzoek en conceptontwikkeling moet leiden tot:

- vergroting van de omzet en toegevoegde waarde van producten, concepten en assortimenten
- versterken van het onderscheidend vermogen van producten en concepten, om een voorkeurspositie in de winkel te veroveren
- versterking van de consumentenvoorkeur voor concepten en daarbij behorende merken
- ontwikkelde concepten kunnen door middel van licenties of franchiseconstructies tot waarde gebracht worden.

Ook leveren deze innovaties maatschappelijk meerwaarde.

Door beter in te spelen op de behoeften van de consument en de consument beter te informeren, wordt een bijdrage geleverd aan een betere gezondheid. Tuinbouwproducten passen bij uitstek in het gezonde voedingspatroon.

In de concepten zal aandacht zijn voor het zo veel mogelijk uitsluiten van risico's door het opzetten van gesloten ketens met betrouwbare partners. Het verlagen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en daarmee het terugdringen van residuen, zullen in de nieuwe concepten een plaats krijgen.

3.1.6 Ondernemerschap en wetenschap

Marktonderzoek en het bedenken van concepten zijn primair het terrein voor ondernemers. Voor het realiseren van de concepten zijn belangrijke bijdragen vanuit de wetenschap wel noodzakelijk. Het ontwikkelen van producten met versterkte functionele eigenschappen vraagt zowel fundamenteel onderzoek als toegepast onderzoek.

Behalve aan kennis uit de plantaardige sector is ook wetenschappelijk kennis nodig voor het ontwikkelen van marketingconcepten specifiek voor de tuinbouwsector. Ook de bio-chemische wetenschap zal een bijdrage leveren, vooral waar het gaat om nieuwe samenstellingen van producten en recepten. De gedragswetenschappen leveren bijdragen om de inzichten in het keuzegedrag en beleving van consumenten te versterken. Onderzoek van smaak en geur moet innovatieve inzichten opleveren.

3.2 GEZONDHEID EN WELBEVINDEN

3.2.1 De ambitie, wat willen we bereiken

Producten uit de tuinbouw scoren al hoog op bijdrage aan gezondheid en welbevinden. Door de sterk groeiende kosten voor de gezondheidszorg, en de aandacht voor obesitas en diabetes, staat gezonde voeding hoog op de prioriteitenlijst van de overheid, het bedrijfsleven, maar ook van de sector gezondheidszorg.

Voeding, bloemen en planten hebben een sterke emotionele waarde. Steeds sterker tekent het alternatief zich af voor goedkope en minder gezonde massaproducten. Beroemde koks krijgen veel aandacht in de media, de slow foodbeweging krijgt steeds meer respons, biologische producten worden niet meer louter gewaardeerd om de bijdrage aan duurzaamheid, maar ook op de eigenschappen van smaak en beleving. De tuinbouwsector laat het niet bij “inspelen op”, maar heeft de ambitie om mee te trekken aan de opwaardering van smaak en beleving.

De ambitie voor innovatie is om de nog steeds groeiende belangstelling voor gezondheid en welbevinden te gebruiken en te versterken door concepten in de markt te zetten die aantoonbare bijdragen leveren.

De ambitie is ook om daar coalities te sluiten met partijen die voorheen niet waren aangesloten. Daarbij denken we aan de gezondheidszorg, ziektekostenverzekeraars, sportorganisaties en allerlei non-profitorganisaties die zich inzetten op dit gebied.

Tuinbouwproducten en ingrediënten die worden gewonnen uit tuinbouwproducten moeten een grote rol gaan spelen in het veld van gezondheid en welbevinden. Daarbij moeten de producten op nieuwe en aansprekende wijze in de markt worden gezet, worden gedemonstreerd, worden geproefd en worden uitgeprobeerd door consumenten. Ook hier zijn al veel initiatieven zichtbaar waarop de tuinbouwsector kan aansluiten en waarin de sector ook gezien zal worden als een welkome bondgenoot.

3.2.2 De innovatieopgaven

De eerste innovatieopgave ligt in het opstarten van samenwerkingsverbanden met partijen die buiten de tuinbouwketens staan, zoals zorgorganisaties en organisaties die zich richten op het bevorderen van bewegen en een gezonde levensstijl. Dit noodzaakt tot het denken in nieuwe verbindingen, waarbij initiatieven aan elkaar kunnen worden verbonden.

Op het terrein van gezondheid staan we voor belangrijke wetenschappelijke opgaven. Het versterken van positieve eigenschappen in producten, het onderzoek naar de ontwikkeling van Functional Foods, is van groot belang voor de tuinbouw. Dat beperkt zich niet tot producten uit de voedingstuinbouw, want ook sierteeltgewassen blijken eigenschappen te bezitten en ingrediënten te bevatten die een positieve invloed op de gezondheid hebben.

In die lijn ligt ook de noodzaak om gezondheidsclaims te kunnen onderbouwen. De aantoonplicht wordt steeds sterker aangezet en de wetenschap moet hier een rol spelen.

Daarnaast ligt de innovatieopgave in het vinden van innovatieve manieren om de consument meer belangstelling voor voeding en sierteeltproducten bij te brengen. Veel organisaties hebben al een rol en positie in dit veld en het is zaak hierop aan te sluiten. Door prominent deel te nemen aan allerlei manifestaties kan de tuinbouw zich in het centrum van de belangstelling werken. Dat brengt aandacht voor gezondheid maar ook voor genieten.

Bescherming van ontwikkelde concepten via patenten en licenties is ook een innovatieopgave.

3.2.3 Doorbraken en mijlpalen

Voor het gebied Gezondheid en Welbevinden zien wij de volgende doorbraken en mijlpalen.

- Ontwikkelen van nieuwe denkpatronen, waarin de “value creators”, de ontwerpers van concepten met toegevoegde waarde, in nieuwe coalities innovaties bedenken en in de markt zetten. Denken in termen van gezondheid en welbevinden vereist een andere redeneertrant dan het denken in producten. De typisch op gezondheid en welbevinden gerichte projecten zullen in 2007 al starten, ook aansluitend op projecten die al in ontwikkeling zijn.
- In samenwerking met de retail, de foodservicebedrijven en cateraars wordt de ruimte voor het kennismaken met nieuwe producten en concepten vergroot. Het streven is om in 2008 een veelheid van samenwerkingsverbanden te hebben met partners die zich profileren op gezondheid en welbevinden.
- Versterken en versnellen van de samenwerking tussen bedrijven en kennisinstellingen op het gebied van voeding en gezondheid behoeft een doorbraak. De eerste voorbeelden en projecten zijn reeds gestart. Ontwikkeling van Functional Foods en ingrediënten daarvoor eist een doorbraak, zeker ook om kleine bedrijven aan te sluiten. In 2008 moeten de resultaten van projecten zichtbaar zijn.
- Ook is een doorbraak vereist in de samenwerking met organisaties in de gezondheidszorg. In 2010 komen de eerste grootschalige geïntegreerde projecten waarin voeding (speciaal tuinbouwproducten) en beweging geïntegreerd worden gepresenteerd.
- De actieve steun van de overheid is nodig om de aandacht van de burgers voor gezonde voeding en gezonde life style verder te ontwikkelen.

3.2.4 Passende projecten

Hier noemen we voorbeeldprojecten die passen in de innovatieopgaven en het realiseren van doorbraken. De jaartallen geven de nu ingeschatte looptijd van de projecten tot het moment dat de innovatie daadwerkelijk op de markt gebracht wordt.

De met * gemerkte projecten worden nu al, eind 2006, voorbereid met consortia.

- Marktintroductie en grootschalige marktwerking van “Plants for People”, een concept waarbij de wetenschappelijk aangetoonde waarde van bloemen en planten in de werk- en leefomgeving van mensen in de markt wordt gezet, resulterend in toenemende omzetten voor de sierteeltsector en aantoonbare positieve effecten op het binnenklimaat. (2006-2007)
- Meerdere toepassingen van het concept van de “Groene Stad”, stedelijke ruimte met veel groenbepanting, ter bestrijding van luchtvervuiling en verbetering van het leefklimaat in de stad. (2006-2009)
- Vraaggestuurde productie van gezondheidsbevorderende of medicinale inhoudstoffen. (2007-2009)

- In samenwerking met de partners van het Convenant Overgewicht nieuwe gebruikskoncepten ontwikkelen, zoals werkfruit, sportfruit, etc. ('product plus moment').
- * Medicinale inhoudstoffen uit bloembollen. (2007-2010)
- Voorbeeld functional foods uit planten, zowel uit groenten en fruit als uit sierteeltproducten, bijvoorbeeld niet-allergene appels, extra gezonde aardbeien en frambozen, tomaten, spruiten, etc.. (2007-2010)
- Manifestaties op de Floriade, interactieve productontwikkeling, aandacht voor genieten en welbevinden. (2012)

Het ligt in de bedoeling al in 2007 te starten met de eerste projecten. Het hierna beschreven project is hiervoor gekozen.

“Inhoudstoffen Bloembolgewassen”

Innovatieopgave: “Gezondheid en Welbevinden”

Doel project **Realiseren van een kenniscentrum voor de productie van inhoudstoffen in bolgewassen voor farmaceutische en cosmetische doeleinden.**

Voor de productie is het nodig om geheel nieuwe ketens van productie tot afzet te realiseren, met nieuwe samenwerkingsverbanden tussen producenten, verwerkers en partners in de farmaceutische en cosmetische sector, alsook kennisinstellingen. Het project appelleert aan de maatschappelijke behoefte aan **natuurlijke grondstoffen in medicijnen en cosmetica**, alsook aan een gezonde levensstijl.

Aanpak

Binnen het project worden ketens van producent tot afnemer opgezet, waarbij de kwaliteit en continuïteit van het product centraal staat. Hiervoor zijn nieuwe businessconcepten nodig (met nieuwe teelttechnologie en nieuwe afspraken in de keten). De ervaringen uit de pilots worden gedeeld met andere geïnteresseerde partijen via het kenniscentrum, wat resulteert in een duurzame verspreiding van kennis. Eén van de grote knelpunten is het percentage inhoudstoffen in het plantmateriaal. Om gunstige rendementen te krijgen moet dit percentage hoger worden. Innovaties in teelt en preparatie van bollen zijn nodig om naar een reproduceerbare bulkproductie van gewenste inhoudstoffen te komen. De verwachting is dat de teeltsturing wel eens behoorlijk anders kan worden dan nu gebruikelijk. Ook wordt aandacht besteed aan het verwerken en vermarkten van inhoudstoffen. Dit is belangrijk omdat er allerlei patenten op bepaalde inhoudstoffen van kracht zijn en het economisch interessant is te weten wanneer bepaalde patenten aflopen.

Bijdrage van de overheid is nodig omdat de individuele bedrijven te klein en te gespecialiseerd zijn om bovengenoemd doel te realiseren.

Participerende bedrijven & kennisinstellingen

Holland Biodiversity B.V.
 Leenen Innovation B.V.
 Ludwig & Co. B.V.
 Fa. Veul
 Universiteit Leiden
 Wageningen UR
 Medicijnenfabrikant

3.2.5 Meerwaarde

Innovatie in het kader van gezondheid en welbevinden moet leiden tot aantoonbare positieve effecten op de gezondheid van mensen. Tuinbouwproducten in hun oorspronkelijke natuurlijke vorm scoren al hoog. Versterking van de positieve eigenschappen moet het effect op de volksgezondheid vergroten. Mogelijk kunnen de kosten van de zorg omlaag door gezonde voeding.

De burgers worden zich meer bewust van hun voedingspatronen en bewegingsgewoonten. Bewustwording heeft op zich al maatschappelijke meerwaarde. De vergrijzing zet door en juist in de seniorenmarkt liggen mogelijkheden voor producten die appellieren aan gezondheid.

De consument gaat ook meer genieten. Vaker, en door het betere begrip ook intenser.

De voedselveiligheid kan verder toenemen, waarmee gezondheidsrisico's worden gereduceerd.

Er is daarnaast ook zeker economische meerwaarde te verwachten:

- Hogere toegevoegde waarde en meer onderscheidend vermogen van tuinbouwproducten.
- Door de hightechtoepassingen van producten en ingrediënten ontstaat een markt voor zeer gespecialiseerde telers die producten telen die specifiek bedoeld zijn voor gebruik in functional foods en pharma.
- De Nederlandse tuinbouw heeft een voorsprong in teeltbeheersing. Voor het telen van specifiek op gezondheid gerichte producten is die kennis en knowhow een voorwaarde. Deze kennis kan verder worden uitgebouwd en geeft de voorlopers nieuwe kansen.

3.2.6 Ondernemerschap en wetenschap

De wetenschap speelt een belangrijke rol op dit terrein. Het vinden en aantonen van het verband tussen voeding en gezondheid eisen gedegen wetenschappelijk onderzoek. Waar het gaat om de ontwikkeling van functional foods heeft de wetenschap een sleutelrol.

Ondernemerschap domineert waar het gaat om het interactief met de consument ontwikkelen van producten en concepten en het organiseren van evenementen.

Wij zien een belangrijke rol voor de brancheorganisaties en het Productschap Tuinbouw. Het gaat immers om activiteiten die ten goede komen aan de collectiviteit van de sector. Daarin hebben ook de promotieorganisaties in de tuinbouwsector al een ruime ervaring.

De wetenschap zal ook waardevolle bijdragen leveren in het vormgeven van communicatiestrategieën en de evaluatie van activiteiten, niet alleen vanuit Wageningen, maar ook van de Universiteit Maastricht, andere kennisinstellingen en researchlaboratoria van bedrijven.

3.3 KETENREGIE

3.3.1 De ambitie, wat willen we bereiken

Nederland kan zich ontwikkelen tot dé Europese ketenregisseur in tuinbouwketens. Ketens zullen steeds meer internationaal werken. Productie zal plaatsvinden in tal van landen, zoals in de sierteelt nu al zichtbaar is met grote aanvoer vanuit Kenia, Ethiopië en Israël. Nederland zal niet alleen producten, maar ook assortimenten verkopen in meerdere Europese landen.

Daarbij kan Nederland de rol van ketenregisseur en logistieke draaischijf invullen.

De positie van Nederland staat onder druk, door de groei van de professionaliteit van kwekers in ontwikkelingslanden en de verbetering van internationale logistieke sturing.

Nederland staat weer voor de opgave om voorop te lopen in het ontwikkelen en tot bloei brengen van concepten, maar ook in het invullen van een richtinggevende rol als eigenaar van ICT-systemen, informatiestromen en ketenstandaards die voorwaardelijk zijn om internationale assortimentsstromen intelligent en snel aan te sturen.

De afnemers nemen in de toekomst niet alleen producten af. Ze maken gebruik van en betalen voor assortimentsbeheer en margeoptimalisatie in de retail, een concept dat in een eerdere generatie al gebruikt wordt bij het bedienen van retail in de UK in de sierteeltsector. E-commerce wordt steeds belangrijker. Bestellen en uitwisselen van informatie gaat lopen via breed toepasbare systemen die in principe voor alle ketenpartners in alle landen toegankelijk moeten zijn.

De regiefunctie wordt niet puur door volume afgedwongen. De positie moet verdiend worden door intelligent ketenontwerp en excellente uitvoering. Dit zijn functies die moeilijk zijn in te vullen en juist daarmee moet de Nederlandse tuinbouw zich profileren; ketenprestaties die te moeilijk zijn voor de internationale concurrentie.

3.3.2 De innovatieopgaven

De eerste innovatieopgave is om vraaggestuurde ketens te realiseren, waarbij de keten niet alleen de producten, maar ook het assortimentsmanagement levert. Dit kan alleen tot stand komen in nauwe samenwerking met alle schakels in de keten, waarbij de retail een sleutelrol vervult. Het moet leiden tot sterkere posities in de afzetkanalen en meer marge voor alle betrokken ketenpartners.

De tweede opgave ligt in het tot stand brengen van ketens met internationale sourcing, met overigens de Nederlandse telers als preferred supplier, en internationale afzet. Nederland in de rol van ketenregisseur en logistiek besturingscentrum.

Voor beide bovengenoemde opgaven is een robuuste infrastructuur noodzakelijk in de vorm van ketenstandaarden voor informatie-uitwisseling, coderingen en goed werkende en massaal toegepaste ICT-systemen. Daarbij moet worden gebouwd aan de volgende generatie van Florecom, Florilog, Frugicom en Frugilog.

Het is van groot belang dat Nederland het voortouw houdt om de rol van internationale ketenregisseur te versterken. E-commerce gaat de standaard worden in de

tuinbouwketens en het ontwikkelen van innovatieve ICT-systemen is een voorwaarde voor het uitbouwen van de Nederlandse concurrentiepositie.

Ook is innovatie in meer technische richting noodzakelijk voor het conditioneren van transport en opslag in de gehele keten, waarbij gebruik gemaakt zal worden van RFID, sensoren en adaptieve klimaatregeling, dit alles om de versheid en kwaliteit te optimaliseren.

3.3.3 Doorbraken en mijlpalen

Het realiseren van de innovatieopgaven in de ketenregie vraagt innovatieve doorbraken, deels van technische aard, maar ook in patronen van samenwerking.

De belangrijkste doorbraken zullen zijn:

- Versterken en versnellen van samenwerking tussen de (meest kleine) bedrijven in de keten, om in een model van open innovatie samen nieuwe concepten op de markt te zetten. Projecten startend in 2007 en doorlopend tot 2012.
- Het ontwikkelen van kennis en ervaring in assortimentsmanagement voor de retail, met de eerste werkende ketens in 2008.
- Denken in internationale structuren van sourcing en distributie, waarbij de positie van de Nederlandse productiesector vooral ligt in het leveren van producten met hoge waarde en producten die door intelligente teelt uitstekende prijs-kwaliteit verhoudingen bieden. Operationele pilots in 2010.
- Het bedenken van nieuwe verdeelmechanismen voor een faire verdeling van kosten en opbrengsten in de ketens. Dit loopt parallel met de eerste twee genoemde opgaven.
- Het veranderen van een logistieke keten met veel voorraad en buffers, naar een flow keten die geheel vraaggestuurd is, waarbij de tijdhorizon staat op 2010.
- Het ontwikkelen van sensoren en klimaatregelingstechnieken die in staat zijn de bewaar- en transportcondities effectief te sturen, sturen en daarbij passende (consumenten-)verpakkingen, te realiseren in 2012.

3.3.4 Passende projecten

Hier noemen we voorbeeldprojecten die passen in de innovatieopgaven en het realiseren van doorbraken. De jaartallen geven de nu ingeschatte looptijd van de projecten tot het moment dat de innovatie daadwerkelijk op de markt gebracht wordt.

De met * gemerkte projecten worden nu al, eind 2006, voorbereid met consortia.

- * “KISSiT, het Keten Informatie Systeem Sierteelt Transport”, is na de pilot-fase in 2006 beschikbaar voor de gehele sector. Het systeem van real time tracing is sectorbreed operationeel en de beschikbaarheid van het aanbod van telers is via het systeem inzichtelijk. (2006-2008)
- Business intelligence systemen, zoals vraaggestuurde informatiesystemen in de potplantensector (Plantform) of in de sierteelt, gericht om marktinformatie te vertalen naar teelthandelingen en planningsystemen. (2006-2008)

- “Flower Compact”, waarbij de beladingsgraad en daarmee de kilometer efficiëntie van bloementransport wordt verbeterd doornieuwe verpakkings- en transport modaliteiten. (2007-2009)
- “Pluktijdstip fruit”: Met een consortium van fruitveilingen worden technieken ontwikkeld om het optimale pluktijdstip voor Conference peren te bepalen. Dit heeft voordelen voor de kwaliteit in verband met verbeterde bewaring, opslag en productpresentatie. (2007-2010)
- “Verbeterde bewaring, opslag en productpresentatie fruit”. Ontwikkeling nieuwe bewaar technieken, pluktijdstippen, geconditioneerde verpakkingen, ready to eat verpakkingen, etc.”: (2007-2010)
- Enkele grote producenten, The Greenery en transportondernemingen verzorgen in nauwe samenwerking met een Duitse keten de volledige assortimentsbeheerfunctie voor Groenten en Fruit, waarbij de keten de internationale sourcing verzorgt. (2008-2010)
- In de gehele sierteeltketen voor grote afnemers wordt het transport uitgevoerd in geconditioneerde omstandigheden, waarbij de toestand van de producten met sensoren wordt bewaakt en klimaatomstandigheden zonodig worden bijgestuurd. De keten geeft een garantie voor kwaliteit en versheid. (2007-2010)

Het ligt in de bedoeling al in 2007 te starten met de eerste projecten. Het hierna beschreven project is hiervoor gekozen.

“Supervers”

Innovatieopgave: “Ketenregie”

Doel project: **Nieuw regionaal versconcept, om het onderscheidend vermogen van Nederlandse groente en fruit te vergroten**

Het project appelleert aan de productkwaliteiten **versheid en gezondheid (healthy life style)**. Dat wordt gerealiseerd door snelheid (binnen 12 uur van oogst naar schap) met behoud van kwaliteitsgaranties: ‘Vanmiddag nog op het land, morgen in het schap’.

Het unieke van het concept is dat het niet om één product gaat (er zijn al ervaringen met asperges), maar om het **gehele Nederlandse groente- en fruitassortiment**. Jan Linders wil zich onderscheiden met dit versconcept onder de bestaande naam “Onze Trots”.

Aanpak

Om een verkorting van de levertijd te realiseren is een aanpassing van de huidige ketenstructuur noodzakelijk. Daartoe wordt de keten gereorganiseerd en worden er nieuwe innovatieve samenwerkingsafspraken over product, logistiek, prijsvorming en risico ontwikkeld met alle ketenpartijen.

In een keten met zo’n korte levertijd is open en snelle communicatie cruciaal. Een hulpmiddel hierbij is standaardisatie van elektronische berichtgeving en uniforme artikelcodering. Dit is vooral belangrijk voor het benodigde bestel- en kwaliteitssysteem dat in dit project zal worden ontwikkeld.

Resultaat

Het resultaat is een versteviging van de relatie tussen de retailer en de regionale leverancier, een stijging van de omzet en een robuust systeem om te komen tot succesvolle distributie van

eigen producten in de eigen regio. Het concept is multipliceerbaar naar ander regio's en ook naar andere productgroepen.

Bijkomend voordeel van het nieuwe versconcept is een reductie in kosten van derving, voorraadbeheer, logistiek en overheidseisen.

Participerende bedrijven & kennisinstellingen

Q-point B.V.

Jan Linders Supermarkten

Producenten Veiling ZON

Producenten ZLTO

Stichting Frug I Com

Wageningen UR

3.3.5 Meerwaarde

Innovatie in ketenbesturing en nieuwe ketenconcepten zullen leiden tot:

- groei van de handelsstromen door Nederland en sterkere posities in de exportlanden
- groei van toegevoegde waarde door het toevoegen van functies, met name assortimentmanagement
- verlaging van transactiekosten door effectief gebruik van informatiesystemen
- verlaging van logistieke kosten
- verhoging van de beladingsgraad van vrachtauto's, resulterend in lagere transportkosten en minder belasting van het wegennet
- verlaging van de kosten van bederf en verlies in de gehele keten.

Daarnaast brengt intelligente ketenregie maatschappelijke meerwaarde.

De belangrijkste is dat door een betere afstemming van de vraag met de logistieke stromen, de verliezen door de gehele keten worden verlaagd. Veel product moet door kwaliteitsverlies worden weggegooid, dan wel tegen lagere prijzen verkocht. Deze verliezen die nu zeker 10% van het volume omvatten, zouden sterk kunnen worden gereduceerd.

Door goede monitoring van het product door de gehele keten wordt ook een bijdrage geleverd aan de optimalisering van de voedselveiligheid en voorkomen van gezondheidsrisico's.

3.3.6 Ondernemerschap en wetenschap

De innovatie van ketens zal worden geïnitieerd en aangestuurd door het bedrijfsleven. De wetenschap zal belangrijke bijdragen leveren, waarbij de vakgroep Ketenkennis van WUR goed kan worden ingezet. Voor de latere stadia van ontwikkeling worden de technologische aspecten steeds belangrijker. De ontwikkeling van embedded software in sensoren en klimaatregeling vraagt kennis van technologische instituten en technische universiteiten. De doorlooptijden van dit type technologische ontwikkeling moet uitgedrukt worden in jaren, waardoor ook met deze projecten in de nabije toekomst een start gemaakt moet worden. De bijdrage van de wetenschap is ook noodzakelijk war het gaat om het mogelijk maken van zeetransport voor tuinbouwproducten zonder kwaliteitsverlies.

3.4 DUURZAME GROOTSCHALIGE TUINBOUWCLUSTERS

3.4.1 De ambitie, wat willen we bereiken

De Nederlandse tuinbouw staat als zeer innovatief bekend. Ondanks de hoge kosten van grond, hoge arbeidskosten, hoge energiekosten en langdurige procedures voor vestiging zijn de Nederlandse telers er steeds in geslaagd succesvol te concurreren.

De ambitie is om de productie in de Nederlandse context te optimaliseren en concurrerend te houden in een mondiale markt.

In Nederland worden in de toekomst duurzame tuinbouwclusters ingericht, die bestaan uit meerdere grootschalige teeltbedrijven, een logistieke infrastructuur, gemeenschappelijke verwerking en verpakkingsunits, gezamenlijke energievoorziening en watervoorziening. In de grootschalige clusters worden ook onderhoudsdiensten gevestigd en komen faciliteiten voor onderwijs en onderzoek. ICT-faciliteiten en -ondersteuning kunnen een plaats krijgen in het cluster. Ook is het mogelijk om gemeenschappelijke activiteiten in te richten voor het tot waarde brengen van afvalstromen, waardoor producten uit de afvalstromen zo veel mogelijk weer op locatie kunnen worden ingezet en de rest in compacte vorm kan worden afgevoerd.

Er is ruimte voor praktijkonderzoek waarvoor ook de onderwijsinstellingen kunnen worden ingezet. De telers nemen zelf intensief deel aan het onderzoek en richten het onderzoek ook. Onderzoek gaat niet alleen over teelttechniek en een mooi product met een hoge opbrengst, maar ook over het experimenteren met de producten en concepten op de markt.

Innovatieve financieringsconstructies maken de investeringen haalbaar. De overheid vindt een innovatieve aanpak van ruimtelijke ordening. Teler en burgers vinden nieuwe modellen van samenwerking.

3.4.2 De innovatieopgaven

Zoals alle innovatie, bouwt ook deze innovatie voort op eerder ontwikkelde kennis en ervaring. Nu gaat het om het realiseren van de volgende generatie van grootschalig en duurzaam produceren.

De moderne productieclusters kenmerken zich door een samenwerkingsverband van meerdere betrokken partijen, die een aantal gemeenschappelijke functies invullen, zoals energievoorziening, waterhuishouding, logistieke functies, verpakking en verwerking van restproducten. De innovatieopgave waar we nu aan werken, gaat om het bundelen de verschillende functies tot nieuwe concepten. Partners vanuit verschillende disciplines moeten met elkaar komen tot een nieuw concept en moeten tot overeenstemming over de rolverdeling. In de bedrijven zal ook innovatieve technologie worden toegepast, om kwaliteit en teeltbeheersing te optimaliseren en tegelijkertijd de kosten van productie zo laag mogelijk te houden.

Dat vraagt ook een andere wijze van samenwerken met de overheden. Voor de overheden zelf geldt ook dat hier een opgave ligt om de duurzamer grootschalige productieclusters in te passen in de ruimtelijke ordening.

3.4.3 Doorbraken en mijlpalen

De doorbraken voor de grootschalige productieclusters zijn de volgende:

- Introduceren en realiseren van nieuwe samenwerkingsmodellen tussen partners van verschillende achtergrond. In de Wieringermeer (Agriport) zijn al vorderingen gemaakt met de start daarvan. Een werkend model van samenwerking moet in 2007 zichtbaar zijn.
- Geheel vraaggestuurde productie en gebruik van intelligentie in teeltbesturing en logistieke afhandeling.
- Beleidsmatige doorbraken zijn nodig bij de betrokken ministeries, provincies en gemeenten, waarbij al een basis is gelegd bij het aanwijzen van de toekomstige glastuinbouwlocaties. De werkwijze van overheden in concrete planvorming behoeft een doorbraak, temeer ook omdat het niet alleen om de ruimte gaat, maar ook om de infrastructuur van wegen en nutsvoorzieningen. Pilots hiervoor kunnen al in 2007 starten, met meenemen van ervaringen naar volgende productieclusters in 2008 en later.

3.4.4 Passende projecten

Ook hier noemen we voorbeeldprojecten die passen in de innovatieopgaven en het realiseren van doorbraken. De jaartallen geven het moment aan dat de innovatie op de markt gebracht wordt. Gezien de complexiteit van de projecten en de omvang van de doorbraak zullen de projecten 2 tot 3 jaar voor de genoemde datum moeten worden gestart.

- * Het project in de Wieringermeer (Agriport) wordt gebruikt als voorbeeldproject, waarin naast de tuinbouwbedrijven ook andere partijen betrokken worden, zoals toeleveringsbedrijven, onderwijsinstellingen etc. (2006-2007)
- Koppeling van grootschalige glastuinbouwgebieden aan stedelijke omgeving voor verwerking van afvalstromen uit stedelijke gebieden, benutting van overtollige en/of duurzame energie uit kassen door stedelijke omgeving, etc. (2007-2009)
- Een volgende locatie, passend in de gebieden die als Greenport zijn aangewezen, zoals Bergerden, Zuidplaspolder en West Brabant worden ontwikkeld volgens het concept van het grootschalige duurzame tuinbouwcluster. Nabijheid aan de grote veilingen en distributieknooppunten is een voorwaarde. (2007-2010)
- Hortivalley of Green Tech Valley: een lerend platform van bedrijfsleven, overheid en kennisinstututen bedoeld om duurzame glastuinbouwgebieden te realiseren in Nederland en daarbuiten (2007-2010)
- Fruitcluster midden Nederland, Fruitkenniscentrum, Fruit Valley, etc.
- Voor grootschalige productieclusters is een draaiboek ontwikkeld, waarmee de volgende locaties kunnen worden aangepakt. In het draaiboek worden checklists opgenomen van alle relevante aspecten. (2008-2010)

Het ligt in de bedoeling al in 2007 te starten met de eerste projecten. Het hierna beschreven project is hiervoor gekozen.

“Demokas Agriport A7”

Innovatieopgave: “Duurzame grootschalige productieclusters”

Doel project: **Innovatief samenwerkingsverband voor verduurzaming, risicospreiding, logistiek en kennisoverdracht in een grootschalig productiecluster.**

Agriport A7 is een nieuw modern en duurzaam glastuinbouwgebied in het zuiden van de Wieringenmeer. In dit gebied wordt ruimte gemaakt voor 410 ha grootschalige glastuinbouw en een bedrijventerrein van 80 ha, bestemd voor agribusiness en logistiek. De bedrijven die zich vestigen behoren met hun oppervlakten tot de grootste van Nederland. Dat vraagt grote investeringen en dus ook het nemen van grote risico's.

Het project appelleert aan de maatschappelijke behoefte van werkgelegenheid, een schoon milieu en duurzame landschappelijke omgeving en het behoud van een sterke vitale tuinbouwsector.

Resultaat

Het resultaat is een Demokas dat wordt gebruikt als een regionaal kennis-, opleidings- en ontwikkelcentrum voor het duurzaam inrichten van nieuwe grootschalige productieclusters. De innovatie is nieuwe samenwerkingsvormen op de volgende thema's:

- Duurzame inrichting en productiesystemen;
- Centrale verwerking en logistiek van agrarische producten;
- Creëren van werkgelegenheid: Agriport A7 geeft de werkgelegenheid een flinke impuls;
- Opleiding en training van nieuw en bestaand personeel;
- Experimenteren met nieuwe teelttechnieken: de demokas biedt ruimte voor experimenten met bijvoorbeeld klimaatbeheersing en inzet van nieuwe rassen in gesloten teeltsystemen

Investerings in nieuwe duurzame technieken (o.a. de gesloten kas) zijn hoog en risicovol. Innovatieve samenwerkingen, die zorgen voor risicospreiding en winstdeling zijn nodig. Een pilot wordt gestart voor een gesloten kas van 15 ha.

Het resultaat van de Demokas kan als model fungeren voor andere grootschalige productieclusters in binnen- en buitenland.

Participerende bedrijven & kennisinstellingen

Van de Ende- Van Kleef B.V.

Innogrow

PB Techniek

Nog te benaderen:

Groene Kennis Coöperatie / AOC Clusius

Platform 'Agriport Werkt' & St. Poortwachter

Proeftuin Zwaagdijk, Hiemstra, GamBakker, Vere-

delingsbedrijf, Locale overheden, Wageningen UR

3.4.5 Meerwaarde

Innovatie door het ontwikkelen van grootschalige productieclusters moet leiden tot:

- Verbetering van teeltbeheersing, resulterend in betere kwaliteit.
- Door toepassing van innovatieve technologie worden de kosten verlaagd. De kosten van arbeid kunnen naar schatting met 30% dalen.
- Beter aansluiting op de marktvraag heeft betere sturing van de productie als gevolg, wat zal resulteren in minimale verliezen in de ketens.
- Versterking van de economische positie van de tuinbouw op de internationale markten door kwaliteit te combineren met lage kosten.
- De mogelijkheid om het ontwikkelde concept ook in andere landen te realiseren, waarbij de Nederlandse partijen de rol van eigenaar/aandeelhouder kunnen vervullen zowel in geïndustrialiseerde landen als in ontwikkelingslanden.

Daarnaast wordt maatschappelijk meerwaarde geleverd.

De duurzame grootschalige tuinbouwclusters zijn bij uitstek de locatie waar het gebruik van fossiele energie kan worden teruggedrongen. Het tuinbouwcluster kan energie leveren aan de omgeving en efficiënt gebruik maken van instraling van energie.

Door gezamenlijke verwerking van afvalstromen kan de milieubelasting worden teruggedrongen en kunnen de opgewaardeerde reststromen weer worden ingezet. Dat levert een bijdrage aan duurzaamheid en vermindering van vervoersstromen rond het cluster.

Door betere teeltbeheersing kan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen worden teruggedrongen. Dat leidt ook tot lagere residuwaarden in de eindproducten.

Door het optimaliseren van de logistieke infrastructuur en logistieke stromen kan de logistieke druk op het wegennet worden verlaagd, zeker wanneer de clusters worden ingericht op een hoog percentage “local for local”.

Door een concentratie van productiebedrijven zijn maatregelen om te komen tot een minimale overlast van omwonenden beter te realiseren.

Het integreren van onderwijs en onderzoek in de clusters geeft de mogelijkheid om jongeren te interesseren voor een functie in de tuinbouw. Er is een blijvende vraag naar goed gekwalificeerd uitvoerend personeel, en een sterk groeiende vraag naar hoger opgeleide mensen die moeten worden ingezet bij het via ICT systemen aansturen van productieprocessen en logistieke processen.

3.4.6 Ondernemerschap en wetenschap

Telers, toeleverende bedrijven, logistieke dienstverleners en onderwijs moeten de visie en het ondernemerschap tonen om de grootschalige productiecluster te realiseren. Daar moet ook de overtuiging aanwezig zijn dat alleen door het inzetten van innovatieve technologie, de noodzakelijk doorbraken tot stand kunnen komen. Dat eist de durf, het ondernemerschap om de innovatieve technologie in te zetten, ook

al heeft deze zich nog niet geheel bewezen. Een hoog risicoprofiel, waarvoor een financiële ondersteuning moet worden aangebracht.

Het grootschalig productiecluster is ondenkbaar zonder geïntegreerde besturingsystemen, zowel voor de afstemming met de markt als voor teeltbeheersing. De wetenschap zal hier belangrijke bijdragen moeten leveren om in samenwerking met toeleveranciers en telers de integratie tot stand te brengen. Ook de kennis en ervaring van de ICT sector zullen belangrijke bijdragen leveren.

3.5 GROENE GENETICA

3.5.1 De ambitie, wat willen we bereiken

Nederland is wereldmarktleider voor uitgangsmateriaal van groenten, sierteeltproducten, graszaden en pootaardappelen¹. Naast een historische voorsprong vanwege een gunstige geografische ligging voor zaadteelt is deze positie is met name het gevolg van een sterke, veeleisende nationale thuismarkt en een unieke combinatie van specialisatie en samenwerking. Nederland is 's werelds grootste exporteur van tuinbouwzaden en de belangrijkste groentezaadverdelingsbedrijven ter wereld hebben bijna allemaal hun hoofdkantoor of een belangrijke vestiging in Nederland. Hetzelfde geldt voor de veredeling van siergewassen. Tevens is Nederland met afstand de grootste aanvrager van kwekersrechten in Europa. Door de intensieve samenwerking van de veredelaars met de wetenschap, met telers en andere ketenpartners is een hecht verband ontstaan, waarin kennis wordt ontwikkeld, gedeeld en tot waarde gebracht. De ambitie van de sector is om deze marktleiderspositie te versterken.

Groene Genetica heeft de ambitie om toonaangevend te zijn in het ontwikkelen van genetisch materiaal waarmee de gezondheid van mensen optimaal wordt gediend. Middels gerichte veredeling kan de sector producten ontwikkelen die aantoonbare bijdragen leveren aan een gezond voedingspatroon. Daarbij gaat het niet alleen om producten met hogere gehalten aan gezonde inhoudsstoffen, maar ook om groenten en fruit die zich onderscheiden door smaak, vorm, kleur en presentatie en die verhoogde consumptie van groenten en fruit in de hand werken.

In de Nederlandse glastuinbouw zien we verschuiving naar teelt in de “Gesloten kas”. Daarvoor moeten nieuwe rassen ontwikkeld worden die goed gedijen in die omgeving. Ook in vollegrond vinden er grote veranderingen en nieuwe ontwikkelingen plaats die elk aanpassingen vergen in gewassen. Daarbij kan gedacht worden aan precisielandbouw, en teelt met een lager niveau aan inputs (water, nutriënten, energie, gewasbeschermingsmiddelen). Met rassen die tegen droogte of tegen extreme neerslag bestand zijn wil de Nederlandse veredelingssector bijdragen leveren aan de voedselvoorziening in de wereld. Gezien de snelle klimatologische veranderingen is dit een zeer urgente zaak.

¹ Omdat akkerbouwgewassen buiten de tuinbouwagenda vallen worden deze gewassen hier in het vervolg buiten beschouwing gelaten.

3.5.2 De innovatieopgaven

In zijn algemeenheid is het sinds jaar en dag de innovatie-opgave van de sector plantaardig uitgangsmateriaal om nieuwe rassen te ontwikkelen die aangepast zijn aan de wensen van de klant. Waarbij de klant zowel de teler is (de eerste klant) als de handel en verwerkende industrie (de tweede klant) en de consument (de uiteindelijke klant). De huidige snelle veranderingen in agro-ketens en in de samenleving als geheel doen echter meer dan ooit een beroep op de innovatiekracht van de sector plantaardig uitgangsmateriaal. Hierbij denken wij aan factoren als de globalisering van de economie, sterk stijgende kostprijzen van arbeid en energie in eigen land en de opkomst van competitieve lage-lonenlanden; de mogelijkheden die automatisering en robotisering met zich meebrengen; veranderingen in het klimaat en het besef dat de voorraad aan fossiele brandstoffen eindig is; een Europa waar vrijwel geen GMO's geteeld worden, terwijl het areaal GMO's in de VS, China en India steeds groter wordt; en een trend naar voedsel met een gezondheidsclaim of met een 'gezond' imago.

Een specifieke innovatieopgave ligt in het versnellen van de ontwikkeling van uitgangsmateriaal dat maximaal bijdraagt aan de gezondheid van consumenten. Dat kan door verbetering van smaak en aantrekkelijkheid, maar ook door het ontwikkelen van rassen waarin het gehalte aan gezonde inhoudsstoffen substantieel is opgevoerd. Daarmee wordt een bijdrage geleverd aan de gezondheid van consumenten én aan de positionering van de Nederlandse sector in de internationale markt.

De tweede opgave is het ontwikkelen van uitgangsmateriaal voor sierteeltproducten voedingsproducten dat is aangepast aan duurzame teeltmethoden en die toekunnen met minder inputs: rassen die efficiënter omgaan met energie, water en nutriënten, en die toekunnen met minder gewasbeschermingsmiddelen omdat ze resistent zijn tegen ziekten en plagen. Wat dit laatste betreft gaat de aandacht met name uit naar resistentie tegen insecten en mijten. Niet alleen zijn grote doorbraken nodig in de ontwikkeling van insectenresistenties; ook zal de klimaatverandering naar verwachting nieuwe plaagsoorten en populatieverschuivingen met zich meebrengen, waar nieuwe resistenties tegen nodig zijn. Dezelfde klimaatveranderingen en duurzame teeltmethoden vereisen tevens rassen die minder afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen en tolerantie hebben tegen grote variatie in neerslag.

In het verlengde van automatisering en robotisering ligt de volgende innovatieopgave. Door de inzet van robots kunnen eenvoudige repeterende handelingen in de productie en vermeerdering van uitgangsmateriaal worden gereduceerd. In de Nederlandse teelten worden steeds meer teelthandelingen geautomatiseerd. Deze ontwikkelingen stellen nieuwe eisen aan de architectuur en hanteerbaarheid van de plant. Deze eigenschappen dienen via gerichte veredeling worden ingebouwd. Bovendien wordt het door de inzet van intelligente vision-systemen mogelijk om zaad en kiemplanten objectief en uniform te beoordelen en te selecteren.

Ook in de veredelings- en vermeerderingstechnologie zelf liggen innovatieopgaven. Door ontwikkelen en inzetten van nieuwe technologie wordt "breeding by design" mogelijk, waarbij ook verantwoorde vormen van genetische modificatie kunnen worden ingezet. Sommige gewassen kunnen tot op heden niet in weefselkweek worden vermeerderd, voor andere zou juist vermeerdering via zaad een uitkomst zijn. Bovendien zijn er diverse technieken die nu al worden toegepast in de veredeling en vermeerdering van bepaalde groenten, maar nog niet beschikbaar zijn voor

andere gewassen. Om dit mogelijk te maken zijn kennisdoorbraken nodig. Deze en andere technieken kunnen de doorlooptijd van ontwikkeling tot vermarkting bekorten.

De volgende opgave ligt in het ontwikkelen van nieuwe technologieën waarmee inbreuk op het kwekersrecht kan worden vastgesteld of zelfs kan worden tegengegaan. Alleen als de veredelaar de kosten die gemoeid zijn met het ontwikkelen en produceren van nieuwe rassen – waaraan steeds meer kennis en technologie te pas komt – kan terugverdienen blijft er een basis om te kunnen investeren in de planten van de toekomst. Planten met een gewaarborgde kwaliteit, die de teler met recht kan verwachten.

Deze innovatieopgaven creëren een innovatieopgave van andere orde. Ondernemingen en kennisinstellingen zullen nieuwe arrangementen voor samenwerking moeten ontwikkelen. De omvang van de innovatieopgaven en het ambitieniveau maken het noodzakelijk dat meerdere partijen samenwerken, ook de grote partijen.

3.5.3 Doorbraken en mijlpalen

Op het terrein de Groene Genetica zijn de volgende doorbraken voorzien:

- Opstarten van nieuwe samenwerkingsverbanden tussen innovatieve ondernemingen onderling, kennisinstellingen en de andere partijen in de groene ketens. Met name (maar niet uitsluitend) in de sierteelt is hierin nog een wereld te winnen. Het gaat in die nieuwe samenwerkingsverbanden om het ontwikkelen van producten en concepten die zich primair richten op de markt en de maatschappij. De eerste nieuwe samenwerkingsverbanden moeten in 2008 zichtbaar zijn.
- Veredelen specifiek op gezondheidsaspecten vereist een doorbraak. Veredelingsbedrijven moeten met geheel andere partijen gaan samenwerken. Voedingwetenschappen, de medische wetenschap en gedragswetenschappen moeten worden aangeschakeld om de het nieuwe genetisch materiaal te ontwikkelen, te testen en te presenteren bij de consument.
- De snelheid van innovatie moet omhoog. Door het toepassen van andere technieken kan deze versnelling tot stand gebracht worden. Naast de technische doorbraak is een doorbraak nodig in de communicatie met de maatschappij over genetica en veredeling.

3.5.4 Passende projecten

Hier noemen we voorbeeldprojecten die passen in de innovatieopgaven en het realiseren van doorbraken.

- Automatisering

Nieuwe vision-technieken maken voorheen onmogelijke of onrendabele toepassingen mogelijk. Zo ligt automatische driedimensionale beeldanalyse van kiemplanten in het verschiet. Dit kan door zaadbedrijven gebruikt worden om de kwaliteit van het zaad in kiemtesten objectief en uniform te beoordelen volgens vaststaande specificaties. Door plantenkwekers kan het gebruikt worden om de af te leveren planten uit te sorteren. Andere mogelijke toepassingen zijn non-destructieve analyse van de kwaliteit van ieder afzonderlijk

zaad (beoordeling van het embryo) en automatisering van productiehandelingen (plantmachines, stekmachines, entmachines, enz.).

- Ketenproject houdbare bloemen

In een nieuw samenwerkingsverband tussen veredelaar, telers, handel en retail wordt een 'extra houdbaar' product ontwikkeld en herkenbaar in de markt gezet. De consument koopt het product met een gegarandeerde houdbaarheid. Dit vergt goede en bindende ketenafspraken. De proef moet uitwijzen of de extra investeringen worden terugverdiend door een verhoogd heraankoopgedrag.

- Bevordering handhaving kwekersrecht

Er worden nieuwe technieken ontwikkeld, getest en toegepast die illegale vermeerdering tegengaan. Dit kan via geavanceerde methoden om rassen te herkennen (bijv. middels spectraalanalyse van satellietbeelden) maar ook door technieken die illegale vermeerdering an sich onmogelijk maken.

- Gewassen die aangepast zijn aan nieuwe klimatologische teeltomstandigheden

De gesloten kas, maar ook het veranderende klimaat, stellen andere eisen aan gewassen. In samenwerking met telers en telersorganisaties dienen nieuwe optimale teeltregimes te worden geanalyseerd en samengesteld, zodat daar in de veredeling op kan worden ingespeeld.

- Gewassen die toekunnen met minder inputs

Middels veredeling kunnen rassen worden ontwikkeld die efficiënter omspringen met water en nutriënten, een hogere tolerantie hebben voor droge en natte periodes, en die met minder gewasbeschermingsmiddelen toekunnen vanwege nieuwe resistenties. Voor resistentieveredeling is onder andere behoefte aan goede toetsmethoden en de beschikbaarheid van een pathogenencollectie die de situatie in het veld weerspiegelt.

- Weefselkweektechnieken

Voor gewassen die niet of moeilijk in weefselkweek gebracht kunnen worden dienen protocollen te worden ontwikkeld. Voor problemen die zich voordoen in weefselkweek (bijv. somaclonale variatie) wordt met behulp van de nieuwste kennis (epigenetica) gezocht naar oplossingen.

Voor Groene Genetica wordt nog een project gekozen dat in 2007 kan starten.

3.5.5 Meerwaarde

De economische meerwaarde bestaat uit de volgende componenten:

- Versterking van de verdien capaciteit en verbreding van de marktbasis van individuele bedrijven
- Versterking van de marktleiderspositie van Nederland in uitgangsmateriaal
- Symbiose met de Nederlandse teelt van groenten, fruit en sierteeltproducten, waarbij teelt, automatisering, handel, verwerkende industrie en veredeling elkaars innovatiekracht versterken

- Verbetering van de arbeidsproductiviteit in de veredelingsbedrijven zelf, maar ook in de teelt, door inzet van robots etc.
- Terugdringen van verliezen in de keten door de introductie van rassen en soorten met betere houdbaarheid, waardoor ook logistieke kosten kunnen dalen.

De maatschappelijk meerwaarde is aanzienlijk. Door veredeling kunnen gewassen met minder inputs toe (gewasbeschermingsmiddelen, energie, water, nutriënten). Een duurzamer landbouw zorgt ook voor een groter maatschappelijk draagvlak.

De gezondheid van de bevolking kan bevorderd worden door het veredelen op hogere concentratie van gezonde stoffen in plantaardig materiaal.

Bovendien kan door het ontwikkelen van genetisch materiaal met resistentie tegen extreme droogte en vochtigheid een bijdrage worden geleverd aan de voedselvoorziening op wereldschaal.

3.5.6 Ondernemerschap en wetenschap

In 2006 zijn alle voorbereidingen gepleegd om het Technologisch Top Instituut Groene Genetica op te kunnen richten. Dit instituut heeft voor de sector een zeer belangrijke rol: het heeft een brugfunctie tussen fundamentele academische kennis en een commerciële toepassing in het bedrijfsleven. Middels strategisch onderzoek dat kennisinstellingen samen met het bedrijfsleven vormgeven wordt academische kennis tot waarde gebracht en komen nieuwe samenwerkingsvormen tussen bedrijven en kennisinstellingen tot stand. Veredeling is zodanig High Tech dat alleen door intensieve kennisuitwisseling tussen wetenschap en bedrijfsleven de ambities voor innovatie kunnen worden gerealiseerd.

Daarnaast wordt samenwerking met de voedingswetenschappen en medische wetenschap steeds belangrijker. Gezondheidsclaims moeten onderbouwd worden met professioneel onderzoek, anders zijn ze niet toegestaan in marketing van producten. Bovendien zijn nog veel relaties tussen voeding en gezondheid nog onvoldoende bekend. Samenwerken met de wetenschap is absolute voorwaarde voor innovatie.

3.6 INTELLIGENTE TEELTSYSTEMEN

3.6.1 De ambitie, wat willen we bereiken

Tuinbouw en tuinbouwketens behoren tot de “hightech”industrie. De vraaggestuurde ketens zijn zo aangesloten op de systemen voor teeltbeheersing en planning, dat sprake is van geïntegreerde ketensturing. Telers kunnen op basis van vraagontwikkelingen de teelt versnellen of vertragen.

Teeltbeheersing in alle aspecten staat internationaal aan de top. Door klimaatbeheersing, belichting, scherming, energiesystemen geïntegreerd te besturen, ontstaan optimale teeltomstandigheden. De kas wordt hoger, het kasdek krijgt een rol bij winning van energie. De componenten en de directe besturing daarvan zijn modulair opgebouwd en koppelbaar tot geïntegreerde systemen. Hier tekent zich een vruchtbare samenwerking af met het innovatiespeerpunt “Kas als energiebron en Energiewebs”. De installaties en systemen die daar worden ontwikkeld en toege-

past, moeten geïntegreerd onderdeel zijn van systemen van teeltbesturing en klimaatbeheersing in de kassen.

Arbeid wordt schaarser en duurder in Nederland. Het vervangen van uitvoerende arbeid door intelligente systemen moet de arbeidsproductiviteit sterk opvoeren. Op ruime schaal worden daarom zowel in kassen als buitenteelten robots met kunstmatige intelligente ingezet voor gewasbescherming, regelen van watergift, bladpluk, dunning, snoei, oogst, sorteren en andere bewerkingen. De interne logistieke systemen worden gemechaniseerd en worden via de besturingssystemen aangestuurd.

Sensoren worden in intelligente waarschuwingssystemen ruim toegepast voor het bijsturen van de teelt en later voor het bewaken van de toestand van producten in de ketens. Daarmee worden evenwichtige groei en uitstekende kwaliteit optimaal gegarandeerd.

Er worden nieuwe teeltmethoden ontwikkeld die het mogelijk maken brak water te gebruiken, van belang voor de kustgebieden en exportmarkten.

In de sierteeltkas beweegt alles. De planten en bloemen groeien in bewegende systemen. De gewassen bewegen naar de stations waar bewerkingen en oogst plaatsvinden. Snijden, sorteren en verpakken wordt door intelligente installaties uitgevoerd.

Door deze innovaties worden gelijktijdig de kosten verlaagd, wordt de kwaliteitsborging verbeterd én worden verliezen in de keten teruggedrongen.

3.6.2 De innovatieopgaven

In “Intelligente Teelt” gaat het om de technologische invalshoek, waarin de toeleveranciers aan de tuinbouw een sleutelrol hebben. In Nederland is een werkvorm ontstaan waarin innovatieve telers en producenten van technologie, de visie en overtuiging hebben dat technische ontwikkelingen moeten worden toegepast, ook al is de werking nog niet geheel bewezen.

De eerste innovatieopgave ligt in het aansluiten van de vraag uit de keten aan de productiesystemen in de tuinbouw. Daarbij moet een geïntegreerde besturing ontstaan van logistieke stromen en teeltbesturing. Het groeitempo en de oogstplanning worden bestuurd op basis van de vraagontwikkelingen.

Het is een innovatieopgave om de logistieke besturing, planning en teeltbeheersing in alle aspecten (klimaatbesturing, belichting, energiebesturing) op elkaar af te stemmen en met elkaar te integreren.

Ook in de toepassing van robots en andere arbeidsbesparende technologie ligt een innovatieopgave. Daarbij moet “artificial intelligence” worden ingezet, omdat de robots moeten werken met combinaties van mechatronica- en vision-toepassingen. Dat maakt het mogelijk dat vormen en eigenschappen van planten worden herkend en dat op basis daarvan bewerkingen middels robots kunnen worden uitgevoerd.

In het gebied sensortechnologie is de innovatieopgave om sensoren te ontwikkelen die tijdens de teelt, maar ook later tijdens transport de toestand van de gewassen en producten permanent monitoren en de daaruit voortkomende signalen kunnen omzetten in sturing van klimaatsystemen.

De technologische componenten moeten modulair worden ontwikkeld, zodat systemen op elkaar kunnen worden aangesloten. Dat is een voorwaarde voor geïntegreerde besturing.

De modulaire opbouw moet het mogelijk maken om ook samenstellingen van technologie op de markt te brengen voor minder geavanceerde gebruikers in andere productielanden.

3.6.3 Doorbraken en mijlpalen

Op het terrein van intelligente teelt zijn tal van doorbraken voorzien:

- Er is een organisatorische doorbraak nodig om alle partijen in een breed samenwerkingsverband tot een hoog tempo van innovatie te brengen. Deze samenwerkingsverbanden moeten al in 2007 vorm krijgen.
- Koppeling van de vraag uit de keten aan de systemen voor teeltbeheersing en productieplanning. Ook als de teeltsystemen nog van de huidige generatie zijn, kan de koppeling al innoverend werken. De eerste systemen kunnen naar verwachting in 2007 operationeel zijn.
- Ontwikkeling van geïntegreerde teeltbesturing, waarin alle componenten modulair kunnen worden gekoppeld. Operationele pilots zouden in 2008 gerealiseerd moeten zijn.
- Doorbraak in de toepassing van mechatronica met toepassing van artificial intelligence. De concepten voor bepaalde toepassingen zijn in een vroeg stadium van ontwikkeling. In 2008 moeten werkende robots verwacht worden, die ook bedrijfseconomisch verantwoord zijn toe te passen.
- Op het terrein van sensortechnologie zijn doorbraken nodig om sensoren met de nodige gevoeligheid te realiseren, en de koppeling met de besturingssystemen tot stand te brengen. Er is reeds sprake van projecten en naar verwachting zal de volgende generatie sensoren en koppelingen rond 2008 operationeel zijn.
- In samenwerking met veredelaars moeten soorten en rassen ontwikkeld worden die in de teelt optimaal kunnen worden aangestuurd. Gezien de doorlooptijd van veredeling kunnen de resultaten rond 2009 verwacht worden, wellicht vroeger, omdat de al lopende ontwikkelingen bij de veredelingsbedrijven niet altijd zichtbaar zijn.

3.6.4 Passende projecten

Hier noemen we voorbeeldprojecten die passen in de innovatieopgaven en het realiseren van doorbraken. De jaartallen geven de nu ingeschatte looptijd van de projecten tot het moment dat de innovatie daadwerkelijk op de markt gebracht wordt.

De met * gemerkte projecten worden nu al, eind 2006, voorbereid met consortia.

- Diagnostiek in tuinbouwketens, op basis van moleculaire detectie ter ondersteuning van productie, keteninrichting en handelsstromen, o.a. om roos en chrysant. (2007-2008)

- * Geautomatiseerde “ziekzoekmachines” in de bollenteelt (en eventueel andere teelten als aardappel), die zelf over het gewas rijden en de geïnfecteerde planten selecteert en elimineert. (2007-2008)
- Geautomatiseerde mobiele teeltsystemen (Fleurago, Vital Plant) met intelligente watergift en bemestingsystemen, geautomatiseerde bloemverwerking alsook systemen voor plaagdetectie & gewasbescherming. (2007-2008)
- Toepassen van nieuwe soorten en rassen die zijn ontwikkeld op het goed reageren op moderne teeltsturing o.a. mobiele systemen in geconditioneerde ruimten geteeld. (2007-2008)
- Eerste prototype van “de Libelle”, een vliegend systeem uitgerust met sensoren, dat door de kas vliegt en in staat is een aantal teelttechnische variabelen te meten en deze te communiceren naar de systemen voor teeltbesturing. (2006-2009)
- Next generation control of greenhouse crops, webbased individuele plantsturing met kwaliteitssturing door nanotechnologie sensoren en kunstmatige intelligentie. (2008-2010)
- Geautomatiseerde fruitpluk, dunning, slimme watergift en toedieningstechnieken gewasbescherming, etc.

Het ligt in de bedoeling al in 2007 te starten met de eerste projecten. Het hierna beschreven project is hiervoor gekozen.

“Adaptieve Kas”

Innovatie-opgave: “Intelligente Teelt”

Doel: **Het realiseren van productiesystemen die wereldwijd inzetbaar zijn en invulling kunnen geven aan marktgestuurde productie (kwaliteit op tijd), waarbij de planning en teeltbeheersing in alle aspecten op elkaar is afgestemd.**

Dit vereist niet alleen technologische innovaties op het terrein van de geïntegreerde teeltbesturing, kas- en teeltsystemen met toepassing van nieuwe sensor en mechatronica-technologie, maar ook organisatorische innovaties door een groot scala van partijen samen te brengen in nieuwe en pre-competatieve samenwerkingsverbanden. Het gaat om het leveren van een **totaal pakket**.

Resultaat:

Intelligente modulair opgezette duurzame productiesystemen, die door een flexibele opzet snel kunnen inspelen op wereldwijde dynamische markt- en keten vragen. De modulaire opzet maakt de systemen zowel in Nederland als internationaal inzetbaar onder verschillende randvoorwaarden.

Aanpak:

De modulair opgezette systemen leveren 12 opties op die verder uitgewerkt worden in ten. Daarnaast worden drie integrale demoprojecten opgezet i.s.m. de diverse partners vanuit de onderliggende projecten. Deze zijn gericht op realisatie, toetsing en evaluatie onder verschillende regionale condities. Om de slagingskans te verhogen wordt per demoproject ook

expliciet een kennisoverdrachtcomponent in de projecten opgenomen.

De beoogde doelstelling vereist een inspanning die de capaciteit van individuele marktpartijen verre overstijgt. Binnen het project richten de private partijen zich op de ontwikkeling van de diverse componenten terwijl de overheid zich inzet om de ontwikkeling van de noodzakelijke en relevante pré – competitieve en wetenschappelijke kennis te stimuleren. Het zorgen voor fundamentele en strategische kennis is bij een uitstekende publieke zaak. Ondanks dat het Nederlandse bedekte teelt areaal wereldwijd gezien zeer gering is, behoudt Nederland hiermee de sterke positie op gebied van technologie en conceptontwikkeling van nieuwste teeltsystemen in de wereld.

Participerende bedrijven & kennisinstellingen

AVAG

Priva

Bas van Buren

Rijk Zwaan

Kassenbouwer

Wageningen UR

3.6.5 Meerwaarde

De technologische innovatie is voorwaarde om de tuinbouwproductie voor Nederland te behouden.

Systeeminnovatie door integratie van subsystemen en componenten gaat hier meerwaarde leveren. Het gaat hier onder andere om de gehele inrichting van de “gesloten kas”, resulterend in hogere omzetten, lagere kosten en betere kwaliteitsbeheersing. Bovendien genereren nieuwe geïntegreerde systemen hogere omzetten voor de systeemleveranciers op de wereldmarkt.

De economische meerwaarde bestaat uit de volgende componenten:

- Betere beheersing van de productieprocessen en de logistieke processen, waardoor een lager niveau van verlies en bederf in de gehele keten kan worden bereikt.
- Betere beheersing van kwaliteit.
- De arbeidsproductiviteit kan verbeterd worden. Schaarse en dure arbeid wordt vervangen door systemen, met als extra effect dat de ARBO omstandigheden verbeteren.
- Directe koppeling van productiesystemen aan de kassagegevens, waardoor de keten flexibeler en responsiever wordt (Effective Customer response, ECR).
- Betere teelttechniek kan leiden tot lagere kosten van gewasbeschermingsmiddelen en lager energiegebruik.
- De systemen die worden ontwikkeld door de toeleveringsindustrie kunnen op de wereldmarkten worden afgezet, waardoor de omzet en marge toenemen. Door voor de wereldmarkt te produceren, kunnen de ontwikkelingskosten voor nieuwe systemen over een grotere omzetbasis worden uitgesmeerd.

De maatschappelijke meerwaarde ligt in de milieutechnische voordelen door gebruik van minder energie en minder gewasbeschermingsmiddelen. Door de hogere graad van mechanisering en automatisering wordt de arbeid in de tuinbouw aantrekkelijker voor de jeugd.

Door geavanceerde techniek kan de lichtuitstoot worden teruggedrongen.

De Nederlandse toeleverende industrie kan de sterke positie op de wereldmarkten verder uitbouwen, waarmee ook het innovatieve imago van Nederland wordt versterkt.

3.6.6 Ondernemerschap en wetenschap

De innovaties worden getrokken door telers en toeleveranciers. De wetenschap heeft binnen dit onderdeel een zeer belangrijke rol. Voor het ontwikkelen van nieuwe systemen, artificial intelligence, sensoren en teeltbesturing zijn nog vele lacunes in kennis op te vullen. De wetenschap, de tuinbouwkundige wetenschap, maar ook in micro-elektronica en mechatronica zijn wetenschappelijke programma's noodzakelijk. Aansluiting bij de wetenschappelijk ontwikkeling van hightech systems is een noodzakelijke voorwaarde voor het realiseren van de gewenste doorbraken. De technische universiteiten, Eindhoven en Delft, kunnen hier bijdragen leveren, aansluitend op de kenniscluster "high tech systems".

De interactie tussen praktijk en wetenschap is hier zeer belangrijk. Het is zaak te mikken op de juiste tijdshorizon en systemen te ontwikkelen die binnen enkele jaren zowel technisch als economisch haalbaar zijn. Haalbaar voor teler én voor de toeleverancier. Op die toepassingen kunnen dan weer latere toepassingen worden gebouwd.

4. HET ORGANISEREN VAN VERSNELDE INNOVATIE

4.1 OPEN INNOVATIE

Innovatie in het tuinbouwcluster moet krachtiger worden aangezet. De bedrijven in de sector hebben vrijwel alle een MKB karakter, waardoor voor de grotere innovatieve doorbraken binnen één onderneming onvoldoende mensen en financiële middelen beschikbaar zijn. Ook de breedte van kennis en ervaring in MKB bedrijven is een beperking.

Samenwerken met andere partijen is een must. Niet alleen om de beperkingen te overkomen, maar vooral ook om elkaar te stimuleren en de ontwikkeling van ideeën tot concepten tot stand te brengen.

Ondernemers en wetenschap moeten de krachten bundelen in het model van open innovatie. Samen werken aan intelligente concepten en ketens. Door bundelen van intelligentie van verschillende partijen komt innovatie tot bloei.

Het is van groot belang dat de ondernemers leidend zijn in innovatieve initiatieven. Ondernemers investeren in de verwachting van vraag met dito “opbrengst”. Door ondernemers komt de hele keten op stoom, zodat er gericht geïnnoveerd kan worden. Door intensieve samenwerking tussen ondernemers en kenniswerkers worden de concepten en systemen ontwikkeld die binnen enkele jaren operationeel en economisch haalbaar zijn. De betrokken partijen kunnen putten uit de wetenschappelijk kennis die inmiddels is opgebouwd, waarmee deze kennis ook tot waarde gebracht kan worden.

4.2 INNOVATIE- EN BUSINESS CENTRUM FLOWERS & FOOD

Als instrument voor het aanjagen van innovatie zien we een het “Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food”, een kleine uitvoeringsorganisatie van de Stichting Innovatie Flowers & Food waar ondernemers en kenniswerkers elkaar treffen en met elkaar samenwerken in projecten. Het “Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food” werkt als een netwerk waarin wisselende coalities van partners worden gevormd om innovatieve initiatieven op te starten en waarin ondernemers en kenniswerkers bij elkaar worden gebracht. Partijen vinden elkaar niet zonder een duidelijk gepositioneerd ‘meeting point’.

Het Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food, wordt opgezet voor een lange periode. Om de rol van centrum van innovatie voor de tuinbouw te vervullen moet jaren gewerkt worden aan het opbouwen van netwerken. De financiering moet zo geregeld zijn dat dit ook mogelijk wordt.

4.3 FUNCTIES

Het centrum vervult de volgende functies:

- *Marktkennis, trendwatching*

Antenne in de vorm van kwalitatieve en kwantitatieve analyses, trendwatching, gericht op de verschillende clusters. Hier kan bij voorkeur een combi-

natie gezocht worden met sectorspecifieke marktonderzoeksbureaus (internationaal) en trendwatchers.

- *Platformfunctie: partijen uit tuinbouwcluster informeren, betrekken, ideeën voorleggen*

De organisatie beheert een “marktplaats” waar ondernemers en kenniswerkers elkaar kunnen vinden. Dat kan via internettoepassingen, via verwijzing naar contactpersonen in de aangesloten organisaties, maar ook door middel van sessies die over bepaalde projectinitiatieven kunnen worden georganiseerd.

- *Frontoffice: steun bij ideeën*

- *Partners zoeken*

Op moment dat een initiatiefnemer zich meldt bij het centrum kan de frontoffice ondersteunen bij het identificeren en eventueel benaderen van mogelijke partners, met de benodigde competenties om tot een kansrijk project en dito consortium te komen. De frontoffice zal daartoe een breed inzicht in het tuinbouwcluster moeten hebben en een netwerk moeten opbouwen. Ondernemers en kenniswerkers moeten elkaar kunnen treffen in een omgeving waarin ideeën in vertrouwelijke sfeer kunnen worden besproken.

- *Ondersteuning bij uitwerken projectplannen, conform eisen subsidiegevers*

De frontoffice kan ondersteunen bij het uitwerken van een projectplan dat professioneel verantwoord in elkaar zit, en dat tegemoet komt aan de specificaties die subsidieverstrekking eisen. Ook kunnen zij van advies dienen welke regelingen het beste in aanmerking komen voor specifieke projectvoorstellen.

- *Steun bij (formeel) opzetten consortium*

Tot slot kan de frontoffice ondersteunen bij het formeel vormgeven van een project en consortium, ook in juridische zin, waarbij op een goede wijze risico's en aansprakelijkheid worden geadresseerd.

- *Programma- en projectmanagement ten behoeve van projecten*

De projecten die geïnitieerd worden, zullen gemanaged moeten worden. Dit is de verantwoordelijkheid van de consortia zelf. Niet in alle gevallen zullen de partijen zelf in staat zijn voldoende capaciteit te leveren. Het centrum moet beschikken over een netwerk van flexibel in te zetten programma- en projectmanagers, die kunnen worden ingeschakeld als daaraan behoefte is. Deze zijn niet vast verbonden aan het centrum.

- *Vastlegging en verspreiding kennis en ervaring ten behoeve van gehele sector vanuit de consortia*

Speciale aandacht is noodzakelijk voor het vastleggen van ontwikkelde kennis en ervaring. Gebruikers van het Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food, moeten kunnen profiteren van de eerder ontwikkelde kennis. Het is voorwaarde dat participanten aan projecten hun kennis en ervaring doorge-

ven aan latere projecten door zelf als ondersteuner op te treden. In elk geval moeten kennisvastlegging en kennistransfer gerichte aandacht krijgen.

- *Verantwoording van besteding van gelden en resultaten ten behoeve van consortia*

Tot slot kan het centrum een rol spelen in het financieel beheer rond de projecten en consortia, zeker als hierover verantwoording moet worden afgelegd volgens standaarden van financiers en subsidiegevers. De verantwoordelijkheid voor het projectmanagement en de besteding van gelden ligt echter geheel bij het consortium.

4.4 ORGANISATIE

4.4.1 Uitgangspunten

Het Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food, moet hét centrum worden voor open innovatie in het tuinbouwcluster.

Het centrum is de werkorganisatie van de Stichting Innovatie Flowers & Food en werkt dus onder verantwoordelijkheid van het bestuur van de Stichting. Daarbij moet uiteraard voldaan worden aan de eisen die subsidiegevers stellen aan structuur en besturing. De aansturing moet transparant zijn en zo slank mogelijk.

Het centrum is “licht” georganiseerd, “lean and mean”

4.4.2 Structuur

Het centrum heeft een éénhoofdige leiding, die zelf actief meewerkt. Deze geeft leiding aan de vaste bemensing en beheert het budget (ook voor in te huren krachten, onderzoek en diensten). Duidelijke externe positionering van het Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food, in het tuinbouwcluster behoort ook tot de taken van de leidinggevende.

Het centrum beschikt over een kleine vaste staf, die ofwel werkzaamheden zelf uitvoert, ofwel aanspreekpunt is voor partijen waaraan zij de werkzaamheden uitbestedt (bijvoorbeeld in de antennefunctie op trends in de markt, technologie, etc.). Daarnaast zijn er enkele vaste medewerkers om de platformfunctie inhoud te geven. Hierbij behoort nadrukkelijk ook het vastleggen en delen van kennis en ervaring uit projecten naar de gehele sector. Deels kunnen zaken hierbij uitbesteed worden, zoals websitebeheer, deels zal het intern gebeuren (relatiebeheer, bijeenkomsten organiseren, etc.). Ook voor de frontoffice is een vaste bemensing benodigd.

Projecten en programma's worden door de participanten, met steun van het centrum bemenst en waar nodig versterkt met flexibele krachten die over specifieke competenties beschikken.

Naast het programma voor het speerpunt “Intelligente teelt in een intelligente keten” loopt het programma “Leren Innoveren”. In dit programma is een Competence Centre voorzien. Het verdient zeker overweging om de beide organisaties in één locatie te huisvesten.

4.4.3 Besturing

Het bestuur van de Stichting Innovatie Flowers & Food is verantwoordelijk voor aansturing van en toezicht op het de uitvoeringsorganisatie, het Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food. Plannen voor het centrum worden volgens een professionele cyclus van planning en control ingericht.

Verantwoording naar alle betrokken stakeholders, in het bijzonder de ministeries vraagt speciale aandacht. Daarbij moet voldaan worden aan alle eisen die gesteld worden aan de verantwoording van de activiteiten van het centrum zelf. Daarnaast moet het centrum de consortia voor projecten begeleiden bij het afleggen van verantwoording over de opzet en uitvoering van projecten.

4.5 FINANCIERING

4.5.1 Financiering van het Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food,

Het centrum wordt gefinancierd via de Stichting Innovatie Flowers & Food die daarvoor financieringsbronnen zoekt. Het Productschap Tuinbouw heeft voor de opstart van de Stichting al gelden beschikbaar gesteld. Aanvullende fondsen zijn nodig voor de opstart van het centrum. In de komende maanden zullen financieringsbronnen gezocht worden in de publieke en private sector om de financiering van het centrum te garanderen. Hiervoor zal ook een subsidieaanvraag worden ingediend.

Het centrum is te karakteriseren als een vaste kern in een netwerkorganisatie. De kosten van het centrum mogen slechts enkele procenten bedragen van de totale kosten van programma's en projecten.

4.5.2 Financiering van projecten

Programma's en projecten worden gefinancierd door te vormen consortia die deze programma's geïnitieerd hebben. Daartoe zullen met ondersteuning van het centrum aanvragen voor overheidsondersteuning worden opgesteld volgens de daarvoor op dat moment beschikbare richtlijnen en daarvoor opengestelde regelingen. Het centrum vervult geen rol in de beoordeling van deze aanvragen.

Op moment dat projecten in het laatste stadium van ontwikkeling komen, waarin zij daadwerkelijk gaan leiden tot concepten, producten of diensten die op de markt gezet gaan worden, zal de financiering alleen door de partners in de consortia geregeld worden.

5. MAATSCHAPPELIJK MEERWAARDE

De maatschappelijk meerwaarde van innovatie in de tuinbouw is in de voorgaande hoofdstukken al aan de orde geweest. We vatten de elementen hier samen.

5.1 PEOPLE

Gezondheid en welbevinden

Zowel de voedingstuinbouw als de sierteelt leveren producten die rechtstreeks bijdragen aan gezondheid en welbevinden van mensen. Producten van de voedingstuinbouw zijn bij uitstek geschikt in een voedingspakket dat is afgestemd op het voorkómen en bestrijden van obesitas en diabetes. Talloze wetenschappelijke studies wijzen in die richting en de positieve eigenschappen van producten kunnen door innovatie verder versterkt worden. In dezelfde lijn ligt het winnen van geneeskrachtige elementen uit tuinbouwproducten uit de voedingstuinbouw, maar ook uit de sierteeltgewassen.

Door veredeling en vermeerdering worden gewassen ontwikkeld die de gezondheid van de mens ten goede komen. Dit zowel door het (nog) aantrekkelijker maken van tuinbouwproducten qua smaak en uiterlijk, als door het opvoeren van de gezondheidsbevorderende ingrediënten in de producten.

In de afgelopen jaren is wetenschappelijk aangetoond, dat planten in de werkomgeving, ziekenhuizen en in huizen een positieve invloed hebben op het binnenklimaat. De luchtkwaliteit verbetert meetbaar. Bovendien blijken bloemen en planten een positieve uitwerking te hebben op het welbevinden van mensen.

Op grotere schaal zijn vergelijkbare effecten te bereiken met het concept van de “Groene Stad”, waarbij beplanting en groenvoorziening de stad niet alleen een aantrekkelijker aanzien geven, maar ook een gunstig effect hebben op de luchtkwaliteit.

Kwaliteit en voedselveiligheid

De moderne ketens kennen een zodanige grootschaligheid en snelheid, dat ook kleine onvolkomenheden in de samenstelling van producten kunnen leiden tot een uitwaaiering van risico's. Keteninnovatie kan deze risico's sterk beperken, niet alleen door goede regelgeving en handhaving daarvan, maar ook door het verbeteren van koeling en andere bewaar technologie en de toepassing van sensoren daarin. De maatschappelijke gevoeligheid voor risico's die samenhangen met voeding wordt steeds groter. Landen en ketens die door integraal ketenmanagement de veiligheid het best kunnen garanderen, zullen winnen aan marktpositie.

Kwaliteit van de arbeid

Toepassing van geavanceerde systemen in de tuinbouw leidt tot betere arbeidsomstandigheden. Zware en repeterende arbeid wordt steeds meer teruggedrongen. Ook de veiligheid voor medewerkers neemt toe door de ingebouwde veiligheidsmodules in machines en systemen. Het klimaat in de kas wordt beter door toepassing van de moderne klimaatbeheersingssystemen.

Het innovatieve tuinbouwcluster heeft naast goed opgeleide uitvoerende medewerkers, ook hoger opgeleide medewerkers nodig. Een loopbaan in de tuinbouwsector krijgt een ander perspectief. Nederland Kennisland moet ook van toepassing zijn op de tuinbouwsector.

Imago Nederland tuinbouwland

Het “groene” imago van Nederland wordt mede bepaald door de sierteelt en voedingstuinbouwproducten. De associatie van Nederland met gezond, goed, veilig werkt zowel naar de tuinbouwsector als naar andere sectoren van de voedingsmiddelenketens.

5.2 PLANET

Minder ketenverlies

Ketens in sierteelt en voedingstuinbouw werken met bederfelijke producten. Door de bovengenoemde kwaliteitsinnovatie en door het meer vraaggestuurd maken van ketens met korte responstijden, korte levertijden en korte opslagtijden (ook in de winkel), wordt verlies door bederf sterk verminderd. Bovendien voorkomt dit gezondheidsrisico's door het consumeren van minder vers product.

Minder productkilometers

Door het goed positioneren van productieclusters en het opbouwen van ketens met partners in afzetlanden worden transportkilometers verminderd. Dat levert een bijdrage aan brandstofbesparing en aan vermindering van verkeersdrukke. Het voorkomen van onnodig verslepen van grote hoeveelheden product past in de duurzaamheidsdoelstellingen.

Duurzaamheid van teelten

Door verbetering van teeltbeheersing kan volstaan worden met minder gewasbeschermingsmiddelen. Zeker in de glastuinbouw is het mogelijk om met lage hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen te werken, omdat de teeltbeheersing op hoog niveau komt. Daarnaast zullen reststoffen uit de teelt in de duurzame productieclusters zelf worden verwerkt tot weer bruikbare materialen, dan wel worden gebruikt als brandstof.

Planten die minder input vragen en resistent voor klimaatschommelingen

Het klimaat in de wereld verandert. Het is van groot belang voor de mondiale voedselvoorziening dat rassen en soorten worden ontwikkeld, die met minder input van water en voedingsstoffen toch kunnen gedijen. Verbeterde resistentie tegen ziekten en plagen leidt tot een verlaging van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en tot betere oogsten, daar waar de mogelijkheden voor bescherming beperkt zijn.

Verlaging energiegebruik

Door toepassing van energiebesparende technieken, clustering en opwekking van energie in de kas kunnen kassen van energiegebruikers energieleveranciers worden. Hoewel energie een ander speerpunt is in de innovatieagenda, wordt door het toepassen van moderne technologie van teeltbeheersing zeker een bijdrage geleverd.

Ruimtelijke ordening

Door het inrichten van grootschalige productieclusters kunnen bevolkingsconcentraties ruimte krijgen en wordt handhaven van regels eenvoudiger. Door de grootschalige clusters dicht bij bevolkingscentra te situeren, ontstaan positieve effecten op de intensiteit van transportstromen.

5.3 PER SALDO

Al deze factoren tezamen schetsen de aanmerkelijke maatschappelijk meerwaarde die ontstaat door innovatie in de tuinbouw. Het geeft ook aan dat economische meerwaarde niet meer uitgeruild hoeft worden tegen maatschappelijke meerwaarde, maar dat de economische en maatschappelijk meerwaarde elkaar kunnen versterken.

6. ECONOMISCH POTENTIEEL EN OMVANG VAN DE PROGRAMMA'S

6.1 INNOVATIE IN DE NEDERLANDSE AGROVOEDINGINDUSTRIE

Eind 2005 is een studie verschenen onder de titel " De innovativiteit van verschillende sectoren in de Nederlandse agrovoedingsindustrie". Deze studie is uitgevoerd door de Leerstoelgroep Bedrijfskunde van de Wageningen Universiteit. Het gaat om een longitudinale studie in het tijdvak van 1997 tot en met 2003. In deze studie zijn ook twee sectoren in het tuinbouwcluster opgenomen: bloemen, groenten en champignonbedrijven en als tweede groep de aardappel- groenten- en fruitverwerkers.

Onder deze bedrijven is een enquête uitgevoerd naar de uitgaven aan innovatie en de effecten daarvan. De uitkomsten van de enquête geven de orde van grootte van innovatieuitgaven aan.

De gemiddelde innovatieuitgaven voor de primaire bedrijven zijn in de jaren gedaald van 4% van de omzet in 1997 tot 3% van de omzet in 2003. Voor de verwerkende bedrijven wordt slechts 1% van de omzet aan innovatie uitgegeven. Daarbij moeten we bedenken dat de toegevoegde waarde van de verwerkende bedrijven maar een beperkt percentage is van de omzet en dat de uitgaven voor innovatie een substantiële percentage vormen van de toegevoegde waarde.

Door de jaren heen blijkt dat het percentage primaire bedrijven dat voor de markt nieuwe producten heeft ontwikkeld, is gedaald van 26% naar 13% van het aantal bedrijven. Dezelfde cijfers gelden voor de verwerkende bedrijven. Het percentage bedrijven dat nieuwe innovatieve processen heeft ingevoerd is gedaald van 50% in 1997 tot 20% in 2003.

De cijfers geven een indicatie van de totale omvang van de bestedingen aan innovatie in de sector. Het is duidelijk dat de percentages dalende zijn, maar dat de uitgaven in de primaire sector nog steeds relatief hoog zijn in vergelijking met het gemiddelde van 2,3 % dat voor Nederland geldt. De daling geeft wel reden tot zorg.

Uitgaande van deze cijfers, komen we voor de tuinbouwsector op een voorzichtige raming van innovatieuitgaven van 3% van de exportomzet van € 12,6 miljard, rond de 400 miljoen Euro op jaarbasis.

In de genoemde studie is de aan de tuinbouw toeleverende industrie niet begrepen, die goed is voor een jaaromzet van rond de 1 miljard Euro. De uitgaven voor innovatie liggen daar naar schatting op het gemiddelde voor de machine-industrie, rond de 2%. Bij benadering wordt in deze sector dus rond € 20 miljoen uitgegeven aan innovatie.

De cijfers gelden voor het totaal aan innovatieuitgaven. Het overgrote deel zal besteed worden aan incrementele innovatie. Systeeminnovaties zijn zeldzamer, maar in de studie zijn geen gegevens verzameld over de verschillende types innovatie.

6.2 OMVANG VAN INNOVATIEPROGRAMMA'S

In het afgelopen decennium zijn meerder programma's uitgevoerd in het kader van innovatie in de agrofoodsectoren. We noemen als voorbeelden Agro Keten Kennis en het Klic't programma.

Ook deze programma's werkten met projecten die werden uitgevoerd door consortia met meerdere deelnemers. Ook hier was het de voorhoede van ondernemingen die zich aanmeldde voor financiële ondersteuning van projecten.

Uit deze programma's komt een patroon naar boven dat aangeeft dat per jaar rond € 20 miljoen effectief besteed kan worden aan innovatieprojecten. De projecten hebben een gemiddelde omvang van € 1 miljoen. Per jaar worden dus rond 20 projecten gehonoreerd en uitgevoerd.

De projecten voor Intelligente Kas in een Intelligente keten moeten zich richten op de grotere systeeminnovaties, die slechts een beperkt percentage van de totale innovatie vormen in aantal, maar waarbij het wel gaat om relatief grote bedragen per project.

Ook gaat het om projecten met een hoger risicoprofiel dan de projecten van incrementele innovatie.

Voor het programma Intelligente Teelt in een Intelligente Keten, gecombineerd met Markt en Consument, Gezondheid en Welbevinden is een totaal budget van 20 miljoen op jaarbasis gewenst om de projecten voor systeeminnovatie te financieren.

De verdeling van investeringen over de verschillende typen participanten:

| | | |
|--|---|-------------|
| Ondernemingen direct: | € | 5 miljoen |
| Ondernemingen via Productschap Tuinbouw: | € | 5 miljoen |
| Kennisinstellingen | € | 2,5 miljoen |
| Overheid | € | 7,5 miljoen |

De besluitvoorbereiding in de verschillende sectorcommissies van het Productschap Tuinbouw verloopt voortvarend. De verwachting is gewettigd dat het totaalbedrag van totaal € 25 miljoen over vijf jaar zal worden toegekend.

Uit de sessies en de activiteiten van het bedrijfsleven voor het definiëren van projecten, blijkt een zodanige drive dat ook de € 25 miljoen van het bedrijfsleven er zal komen. De definitieve toezeggingen worden daarbij uiteraard op projectbasis gedaan.

Het bedrijfsleven zal dus naar verwachting € 50 miljoen investeren. Het commitment daarvoor tekent zich duidelijk af. Van de overheid wordt een bijdrage verwacht van € 7,5 miljoen over een periode van 5 jaar, in totaal dus € 37,5 miljoen.

De Stichting Innovatie Flowers & Food vraagt de overheid, in concreto het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid en het Ministerie van Economische Zaken om het gevraagde bedrag van in totaal € 37,5 miljoen te alloceren voor het speerpunt "Intelligente Teelt in Intelligente Ketens". Naast het commitment van het bedrijfsleven past het commitment van de overheid. Daarbij geldt het verzoek om het genoemde bedrag vanuit de Ministeries gezamenlijk toe te kennen. Vervol-

gens kunnen dan afspraken gemaakt worden welke instrumenten en indieningsprocedures zullen gelden voor concrete projecten.

Het gebied Flowers & Food is door het Platform Innovatie aangewezen als één van de speerpunten voor innovatie. Het door de Stichting Innovatie Flowers & Food nu voorgedragen programma geeft invulling aan innovatie in een belangrijk deel van de Flowers & Food sector.

6.3 LOONT INNOVATIE?

Innovatie = Ondernemen. Deze titel van een recente brochure raakt de kern.

Zonder innovatie geen groei. En geen versterking van de internationale concurrentiepositie.

In de tuinbouwsector is het duidelijk dat de grotere bedrijven en de meer innovatieve bedrijven beter scoren op bedrijfsresultaat dan de kleinere en minder innovatieve ondernemingen. Dit ondanks de hoge vaste lasten van afschrijving en rente bij innovatieve bedrijven. Zo hebben glastuinbouwbedrijven die hebben geïnvesteerd in energiezuinige kassen een voorsprong op de telers die minder investeerden. Daarbij zien we een dubbel verband; het zijn de goede ondernemers die groeien naar een grotere schaal en dezelfde ondernemers die zwaar investeren in innovatie.

Blijvers en wijkers onderscheiden zich sterk op investering in innovatie. Dat geldt niet alleen op microniveau in Nederland, maar ook in het mondiale concurrentieveld.

Ook een getalsmatige benadering toont aan dat innovatie loont. Een typische onderneming in de tuinbouw die 3% van de omzet investeert in innovatie, verwacht baten uit hogere opbrengst, hogere marges en lagere kosten.

Een glastuinbouwbedrijf met een omzet van 10 miljoen geeft per jaar € 300.000 uit aan innovatie. Wanneer dit drie jaar wordt volgehouden is het te verwachten dat de omzet met minimaal met 10% stijgt, een zeer voorzichtige aanname. De extra omzet op jaarbasis vanaf het derde jaar wordt dan 1 miljoen. Daarvan blijkt rond de helft weer uitgegeven te worden aan extra kosten bv voor marketing, verpakking enz. Blijft een extra toegevoegde waarde van € 500.000, elk jaar na het derde jaar. Als de innovatie technisch lukt en aanslaat in de markt tenminste. De terugverdientermijn is dan gunstig.

Uit de eerder genoemde studie van de Leergroep Bedrijfskunde van de WUR, blijkt dat ondernemers in de tuinbouwsector in afnemende mate bereid zijn te investeren in innovatie. Door gericht financiële instrumenten in te zetten kan het tempo van risicovolle innovatie weer worden verhoogd.

De extra uitgaven voor innovatie in het programma Intelligente Teelt in een Intelligente Keten van € 20 miljoen Euro op jaarbasis, bedragen rond 0,15% van de exportwaarde van de sector. Een percentage dat niet hoog is gezien het potentieel aan extra omzet, hogere marges en lagere kosten. En zeker niet hoog gezien het belang van de sector voor de Nederlandse export en de Nederlandse economie.

In macro perspectief kan een benadering gemaakt worden van de te verwachten economische meerwaarde van groei door innovatie.

Door innovatie ontstaat groei in omzet voor sierteeltproducten en groenten/fruit. Een omzetstijging van 10% moet na enige jaren haalbaar zijn. Deze omzetgroei kan alleen verwezenlijkt worden als ook extra kosten worden gemaakt voor productie, verpakking en marketing. Deze kosten liggen naar ervaringscijfers op 60% van de meeromzet. Wat resulteert na aftrek van de extra kosten is de economische meerwaarde.

De omzet van teeltsystemen, kassen en alle apparatuur en ICT die daarin wordt toegepast, zal naar een zeer voorzichtige schatting met 10% stijgen. Ook daar zijn weer extra kosten nodig van 60% van de extra omzet.

Door de inzet van innovatie voor duurzame, grootschalige productieclusters kunnen de arbeidskosten in de teelt dalen. Daar staan uiteraard extra kosten tegenover voor afschrijving en rente. Na aftrek van deze extra kosten resulteert ook weer een economische meerwaarde.

In onderstaande tabel zijn deze gegevens weergegeven.

| Sector | Productiewaarde | Omzetgroei door innovatie 10% | Kostenreductie arbeid na aftrek kosten invest. | Economische meerwaarde 40% omzetgroei |
|-------------------|------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Sierteelt | 4.800 | 480 | | 192 |
| AGF | 2.200 | 220 | | 88 |
| Teeltsystemen | 1.000 | 100 | | 40 |
| Duurzame clusters | | | 50 | 50 |
| Uitgangsmateriaal | 1.000 | 100 | | 40 |
| Totaal | 9.000 | 900 | | 410 |

De te verwachten omzetgroei bevindt zich in de orde van grootte van € 900 miljoen, en voor de economische meerwaarde geldt een raming van rond € 410 miljoen.

De innovaties waar we in het programma “Intelligente Teelt in Intelligente Ketens” op mikken, zijn ambitieus. Het gaat om relatief grote bedragen en grote risico’s. De aanlooptermijn voor ambitieuze innovatie is relatief lang, omdat grotere innovaties gewoonlijk een langdurige introductie in de markt behoeven. Tegelijkertijd zijn ook hogere opbrengsten te verwachten uit de meer ingrijpende innovaties. Gezien het hogere risicoprofiel én de voor MKB ondernemingen hoge bedragen, is financiële ondersteuning een krachtige aanjager van ambitieuze innovatie.

7. INNOVATIE IN DE TUINBOUW VERDIENT DE STEUN VAN DE OVERHEID

7.1 NOODZAAK VAN SAMENWERKEN

Ondanks de vooraanstaande positie van de Nederlandse tuinbouw in de wereld kampt de sector met lage marges en onbevredigende resultaten. Door de steeds hoger wordende kosten, met name van energie, wordt deze situatie urgenter. Om te ontsnappen aan de neerwaartse spiraal zijn juist nu investeringen nodig in innovatieve concepten, producten, ketens, productieclusters en technologie. De daarvoor bij het bedrijfsleven beschikbare fondsen zijn echter door de economische situatie beperkt.

De sector kent weinig bedrijven die groot genoeg zijn om zelfstandig de nodige middelen te genereren. Ook is de bandbreedte van kennis en knowhow in de ondernemingen een beperking. De overtuiging en de investeringsbereidheid zijn beslist aanwezig, maar elk voor zich hebben de bedrijven te weinig kritische massa. Innovaties hebben, vergeleken met investeringen in beproefde technologie en concepten, een hoog risicoprofiel. Waar weinig financiële ruimte is, zullen bedrijven voorzichtig zijn met investeringen in echt innovatieve projecten. Dat geldt niet alleen voor de bedrijven in de primaire sector, maar ook voor de bedrijven die intelligente systemen leveren aan de sector.

De kennisinstellingen, WUR/DLO, de Technische Universiteiten, de Hogescholen, TNO, SIGN, beschikken over een ruime kennisbasis die nog verder tot waarde gebracht kan worden door met het bedrijfsleven samen innovatieprojecten uit te voeren. In de projecten wordt de kennisbasis uitgebreid en deze kennis kan ook weer in volgende projecten tot waarde worden gebracht. In plaats van het klassieke model van kennisdoorstroming van de wetenschap, naar toegepast onderzoek, naar de praktijk, gaat het nu om een model waarin kennisopbouw en kenniscirculatie hand in hand gaan. Daarmee wordt het wetenschappelijk onderzoek voor het bedrijfsleven ontsloten en wordt de aanwezige kennis tot waarde gebracht. Werken aan innovatie vraagt een andere aanpak dan wetenschappelijk onderzoek. In innovatie gaat het om toepassen en tot waarde brengen, met het op bepaalde punten invullen van nog ontbrekende kenniselementen. Daarin zal sprake zijn van een directe interactie, waardoor onderzoek vraaggestuurd wordt.

We constateren dat bedrijfsleven en kennisinstellingen veel contact hebben. In die contacten wordt kennis uitgewisseld en worden projectinitiatieven ontwikkeld.

Ondanks de veelheid aan initiatieven en de goede intenties, slagen de partijen uit het bedrijfsleven en de kennisinstellingen er onvoldoende in om de initiatieven voor sprongsgewijze innovatie tot uitvoering te brengen.

We constateren hier een marktfalen, waardoor innovaties niet voldoende gerealiseerd worden. Er zijn extra impulsen nodig om de innovatiekracht te mobiliseren. Er is een impuls in organisatie nodig, maar ook een financiële impuls om de risico's van investeren in innovatie binnen proporties te houden.

De Stichting moet hier verandering in brengen, door een infrastructuur neer te leggen die steun biedt in de pre-concurrentiële fase. Het gaat in belangrijke mate om het tot stand brengen van nieuwe netwerkstructuren die het realiseren van in-

novatieprojecten ondersteunen. Het is een stimuleringsmodel dat in vele regelingen van overheidssteun zijn waarde heeft bewezen en dat ook goed zal werken voor de Nederlandse tuinbouw.

Voor het slagen van de initiatieven van de Stichting Innovatie Flowers & Food is het noodzakelijk dat strategische samenwerking tot stand komt met het Productschap Tuinbouw, de brancheverenigingen en de organisaties die de ontwikkelingen aansturen voor “Greenports“, “Kas als energiebron” en het Topinstituut Groene Genetica (in oprichting).

7.2 STEUN VAN DE OVERHEID

Bij het opstarten van het speerpunt “Intelligente Teelt in een Intelligente Keten”, is steun van de overheid een belangrijke voorwaarde. Voor het inrichten van “Innovatie- en Business Centrum Flowers & Food”, voor het bouwen van een werkend netwerk en voor het financieel ondersteunen van projecten zijn financiële middelen van de overheid nodig.

Bedrijfsleven en wetenschap betalen het overgrote deel van de investeringen. Maar de overheid kan de sector de middelen geven om de richting aan te geven, de processen te starten, risico’s te beperken, goede initiatieven te nemen en in samenwerking met participanten succesvolle projecten te realiseren. De voorlopende projecten moeten de volgende lichter participanten over de streep helpen.

Uit andere regelingen in andere sectoren blijkt het stimuleringsbeleid van de overheid effect te hebben. Daarbij is het wel een voorwaarde dat de steun goed wordt gericht en effectief wordt aangewend. De Stichting kan daarin een belangrijke rol vervullen.

De opstart van het Technologisch Topinstituut Groene Genetica toont dat door samenwerking de innovatie versneld kan worden. De intensieve samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen blijkt effectief.

Het bedrijfsleven, de kennisinstellingen en de overheid moeten samenwerken om het potentieel van innovatie in de tuinbouwsector te realiseren, waarvoor de Stichting Innovatie Flowers & Food de voorwaarden kan scheppen.

Het is nu zaak de investeringbereidheid te vertalen in concrete innovatieprojecten, die gaan leiden tot de gewenste versterking van de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse Tuinbouw.

BIJLAGE : NAMEN

EXPERTGROEP IN VOORBEREIDENDE FASE

| Organisatie | Naam |
|-------------------------------------|-------------------|
| Rijnplant | W. van Rijn |
| Van den Ende - Van Kleef bv | F. van Kleef |
| Kwekerij P.A.M. Bol bv | P. Bol |
| Groentehof bv | J. van Rijsingen |
| Priva bv | M. Prins |
| Waterdrinker bv | M. Foppen |
| Brockhaegen, Kasteel de Strijdhoeve | B. Pauli |
| Groene Kennis Coöperatie | G. Beers |
| Transforum Agro en Groen | H. van Latesteijn |
| Wageningen UR, PPO Glastuinbouw | E. Poot |
| KAVB | S. Langeslag |
| VBN | D. Faber |
| Min. LNV | J. Water |

INTELLIGENTE TEELT IN EEN INTELLIGENTE KETEN

| Organisatie | Naam |
|---|------------------|
| Van den Ende - Van Kleef bv | F. van Kleef |
| Van Rijsingen Beheer BV | J. van Rijsingen |
| Priva bv | M. Prins |
| Brockhaegen | B. Pauli |
| KAVB | S. Langeslag |
| Koninklijke Lemkes | H. Lemkes |
| WUR, Agrotechnology & Food Innovations | A. Simons |
| Rijnconsult | F. Engelbart |
| Frugicom | T. den Hertog |
| WUR | S. Bakker |
| AVAG | H.J. Maters |
| Glaskracht | F. Hoogervorst |
| Flora Holland (verhinderd, wel gesproken) | H. van der Salm |

MARKT EN CONSUMENT, GEZONDHEID EN WELBEVINDEN

| Organisatie | Naam |
|----------------------------|---------------------------|
| WUR Food Technology Centre | C. Zondervan |
| Inova Fruit bv | K. van der Linden |
| Waterdrinker | M. Foppen |
| TrendHouse PPP | A. Berends |
| Cooperatie Stadteland | J. Huijgen |
| VanBerlo Studios | B. Berkhout |
| Nederlandse Tuinbouw Raad | N.C.A. Koomen |
| Royal Ahold | O. Franse |
| Health-C | Marie-Pauline Luger |
| LEI | S. Wertheim |
| Food Connection Point | H.L.P. Faassen |
| InnovatieNetwerk | P. Oei |
| Ziekenhuis Gelderse Vallei | N.W. Zeller-van der Werf, |