

## A SMARTER Greenport

Tuinbouw Digitaal innovatieprogramma 2012 – 2015

### Visie

*“De tuinbouwsectoren groenten en fruit, bloemkwekerijen, bloembollen en boomkwekerijen hebben in het initiatief Tuinbouw Digitaal de ambitie uitgesproken in 2015 in Europa leidend te zijn op het gebied van informatiemanagement in tuinbouwketens en in 2020 in de wereld”.*

*Bron Blz. 36 Topsector Advies Tuinbouw & uitgangsmaterialen*

### Maatschappelijke relevantie

#### *Voedselveiligheid*

Tracking & Tracing en adequate informatie over product, teeltwijze, transport, etc. zijn bepalend voor een veilige en door consumenten vertrouwde keten.

#### *Meer met minder*

Nieuwe technologie & standaardisatie maakt het mogelijk informatie eenmalig vast te leggen en beschikbaar te maken voor alle relevante stakeholders in de keten. Hierdoor verminderen de lastendruk en ketenkosten en neemt de concurrentiekracht van zowel keten als ondernemers toe. Er ontstaat een grotere behoefte aan (hooggeschoolde) arbeid.

#### *Duurzaamheid*

Efficiënte productie en efficiënte logistiek vormen de kern van een duurzame tuinbouwketen. Het leidt tot lager gebruik van energie en grondstoffen, minder vervoerskilometers en een beter milieu. Beschikbaarheid van de juiste informatie op de juiste plek in de keten bevordert een effectieve communicatie met de consument over de gebruikswaarde, kwaliteit, gezondheid en duurzaamheid van een product en reduceert verspilling.

### Economische impact

#### *Voedselveiligheid*

De uitbraak van de EHEC-bacterie heeft aangetoond wat de impact is van een voedselveiligheids crisis op de Nederlandse Tuinbouw. De schade in de Nederlandse teelt alleen werd bijna drie maanden na de EHEC-uitbraak door het Productschap Tuinbouw geschat op 181 miljoen euro. De totale schade in de keten ligt nog fors hoger.

#### *Meer met minder*

In de Nederlandse voedselketen wordt ca. € 2 mld aan voedsel verspild. Dat is 30% tot 50% in bepaalde sectoren (Factsheet ‘Voedselverspilling’, Ministerie van LNV, mei 2010). Die verspilling wordt beperkt wanneer de keten efficiënter en effectiever wordt georganiseerd. Beschikbaarheid van de juiste informatie op de juiste plek bevordert een goede productbehandeling en efficiënt vervoer. Kostenbesparing is mogelijk door keteninformatie te registreren aan de bron en in de keten (meermalig) her te gebruiken. “Write once, read many” moet de basis zijn voor gebruik van informatie door bedrijven en overheid in de Nederlandse tuinbouwketen.

#### *Duurzaamheid*

Een duurzame tuinbouwketen is mogelijk door efficiënt gebruik van hulpmiddelen bij de productie m.b.v. ‘precisietuinbouw’. Dit geldt ook bij de verwerking en het transport van geproduceerde tuinbouwproducten. Deze optimalisatie wordt mogelijk gemaakt door een transparante informatievoorziening. Hierdoor worden de ketenkosten verminderd en neemt de concurrentiekracht van zowel keten als ondernemers toe. Dit bevordert economische groei.

## Innovatieopgave

Ontwikkelen van een sectoraal kenniscentrum voor ontwikkeling, toepassing en valorisatie van vernieuwende informatie & communicatie technologie in de Nederlandse Tuinbouwketen. Basis hierbij is het beschikbaar krijgen en houden van standaarden voor elektronisch berichtenverkeer, coderingen, labels etc. voor de tuinbouwketen die gebaseerd zijn op internationale standaarden. Het kenniscentrum ondersteunt ondernemers & overheid bij het organiseren, ontwerpen en realiseren van informatiemanagement in dynamische tuinbouwketens. Het kenniscentrum neemt een toonaangevende rol aan bij de mondiale internationalisering van de ketenstandaardisatie. Er wordt gestreefd naar intensieve samenwerking met andere plantaardige sectoren.

## Doelen

De Nederlandse tuinbouw stelt zich met de uit te voeren activiteiten door het kenniscentrum het volgende ten doel:

### *Korte termijn doelstellingen- Operationeel*

- Versterken van het gebruik van standaarden bij bedrijven.
- Bij elkaar brengen kennisnetwerk in Nederlandse tuinbouw over gebruik ICT & standaarden.
- Nieuwe technologie introduceren in de diverse tuinbouwsectoren (sensing, robotisering, auto-identificatie, GEO-informatie, etc.).
- Bewustwording vergroten van de rol die keteninformatiemanagement speelt in tuinbouwketens en -bedrijven.
- Versnelling van (lopende) strategische projecten zoals DaVinci, Ketenregister Bloembollen, Facebilty (Smartphones), Uniforme naamgeving en codering sierteelt, FreshFactoring etc..
- Organiseren ketensamenwerking voor verwerving van / participatie in Europese innovatieprojecten, zoals het eBSN-project.
- Versnellen van de ontsluiting van publieke informatie van de overheid ten bate van bedrijfseigen systemen; met name Cliënt Export en –Import.

### *Middel-lange termijn doelstellingen- Tactisch*

- Totstandkoming van strategisch bestuurlijk overleg tussen overheid en bedrijfsleven (land- en tuinbouwbreed) over de gezamenlijke ICT agenda.
- Ontwikkelen & verbeteren van internationale standaarden voor gebruik in de tuinbouw.
- Ontwikkelen van standaarden voor de koppeling van logistieke- en productiesystemen (zoals robots, camerasortering, intern transport, orderpicking) aan bedrijfssystemen (ERP).
- Versterken van het ICT-kennisnetwerk in de tuinbouw waar o.a. kennisinstellingen, keuringsinstanties, brancheorganisaties, tuinbouwondernemers, softwareleveranciers, overheid en onderwijs elkaar kunnen vinden.
- Ontwikkelen en beproeven van vernieuwende systemen en toepassingen voor 'precisietuinbouw', zoals intelligente sensoren, autonome navigatie, robotica, sorteertechnologie en gewassimulatie.
- Het versnellen van de toepassing van ICT in 'SMARTER Greenports' door het ontwikkelen en uitvoeren van een ICT R&D-agenda.
- Keteninformatiemanagement structureel inbedden in het (agrarisch) onderwijs.
- De Nederlandse Tuinbouw wordt (pro)actief in Europese en internationale ICT projecten.

### *Lange termijn doelstellingen- Strategisch*

- Het 'Keten-denken' benadrukken als basis voor systeeminnovatie en ontwikkeling van nieuwe businessconcepten in de Nederlandse tuinbouw.
- De Nederlandse tuinbouwketen maximaal laten aansluiten op HighTech ICT-innovaties in andere sectoren.
- Nederland neemt een internationaal leidinggevende rol in standaardisatie voor de tuinbouw.
- Toonaangevende rol van Nederland bewerkstelligen in de internationale virtuele supply chain van tuinbouwproducten.
- Het Tuinbouw ICT-kennisnetwerk wordt internationaal toonaangevend.

## Activiteiten

### Sectoraal kenniscentrum

Het sectoraal kenniscentrum van de tuinbouw komt in de vorm van een Publiek-Private Samenwerking (PPS) tot stand en is opgebouwd uit de volgende bouwblokken:

*Tuinbouw Digitaal als integraal Greenport Digital Community; dit programma zorgt voor verbinden, versnellen, ontsluiten en ketenoverschrijdend ontwikkelen van kennis, standaarden en technologie gebaseerd op de tuinbouw ICT innovatieagenda.*

Kenniscentra van de (deel)sectoren sluiten, in samenwerking met bedrijven in de betreffende (deel)sector, hierop aan met toegepast onderzoek en valorisatie:

- Kenniscentrum voor standaardisatie en toepassing van ICT in de Bloemen & Planten (Florecom, Florilog, VKC, VBN, St. Beurshal, etc.).
- Frug I Com; Kenniscentrum voor standaardisatie en toepassing van ICT in Groenten & Fruit.
- EDI Bulb; Kenniscentrum voor standaardisatie en toepassing van ICT in Bloembollen.

### 'Business to Government'-agenda

Aansluitend op het sectoraal kenniscentrum komt een Tuinbouw Digitaal 'Business to Government'-agenda voor een sectorale aanpak voor beperking van administratie lastendruk door een naadloze aansluiting van overheidsinformatie op keten- en bedrijfsinformatie en vice versa.

### 'Human Capital'-agenda

Op basis van het sectoraal kenniscentrum en de 'Business to Government'-agenda wordt een 'Human Capital'-agenda opgesteld die in het (groen) onderwijs curriculum (van VMBO tot Universitair) focus aanbrengt op toepassen van nieuwe ICT-technologieën en standaarden in de tuinbouw. Tevens een programma voor het cursorisch onderwijs om ondernemers en hun midden/hoger kader bij te scholen op het vlak van ICT, standaarden en het gebruik ervan in bedrijf en keten.

### Agenda t.b.v. Ontwikkelingssamenwerking

Er liggen kansen voor win-win-situaties door programma's bij ontwikkelingsamenwerking (OS) te verbinden met Tuinbouw Digitaal. De Nederlandse Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen handelt dagelijks in producten uit ontwikkelingslanden en is de spin-in-het-web in vele internationale tuinbouwketens. Denk daarbij aan bloembollen uit Chili, stek van chrysanthe uit Zimbabwe, groenten en fruit uit Zuid Afrika, rozen uit Kenia, bananen uit Ecuador, etc. In dit TD Innovatieprogramma is er dan ook extra aandacht opgenomen voor projecten waarbij de marktpositie voor het Nederlandse bedrijfsleven versterkt wordt door gezamenlijk OS-programma's uit te voeren waarbij Nederlandse bedrijven hun leveranciers in ontwikkelingslanden helpen verder te digitaliseren en producten te leveren met informatie en labels conform internationale standaarden. Ook het gestandaardiseerd uitwisselen van teeltinformatie speelt hierbij een rol.

#### Voorbeeldproject: Import Optimisation

Project waarmee de stroom van inkomende goederen in het kader van Nederland doorvoerhaven naar Europa geschikt gemaakt wordt voor digitale verwerking. Informatie wordt maximaal vastgelegd aan de bron en partijen worden voorzien van de juiste labels en digitale berichten. Samen met een aantal grote Nederlandse importeurs worden voor elke importeur een of meerdere telers uit bijv. Ethiopië,

Ecuador, Egypte, Zuid-Afrika, Chili de digitalisering compleet geïmplementeerd inclusief lokale uitrol van tracking & tracing conform standaarden.

## ICT R&D agenda

Het tuinbouwbedrijfsleven hecht aan de versterking van de huidige samenwerking met R&D instituten via het programma Tuinbouw Digitaal. Voor de komende jaren staan hierbij de onderstaande actielijnen centraal welke aansluiten bij de vier thema's van Tuinbouw Digitaal: E-Informatie-standaarden, E-Informatie-integratie, E-Business to Government en E-Competenties. Bijlage 1 biedt een (niet-uitputtend) overzicht van projecten die aansluiten bij onderstaande actielijnen en waarvan uitvoering wordt beoogd in 2012.

### E-Informatiestandaarden:

- Onderzoek naar de gewenste standaardisatie van systemen 'in de kas' voor koppelingen tussen ERP, MES en sensoren. Ook hierbij is internationale borging van deze standaarden van groot belang voor de positie van de Nederlandse Tuinbouw (installatiebouw, procescomputers, etc.)
- Onderzoek naar de kwaliteit van de bestaande Nederlandse standaarden (berichten en coderingen) en hoe deze kan worden verbeterd
- Hoe kan Nederland internationaal een leidende rol spelen bij de totstandkoming van standaarden m.n. voor kwaliteit- en inspectie-informatie (fyto)?

#### Voorbeeldproject: Internationalisering informatie-standaarden tuinbouw

*De ambitie van Tuinbouw Digitaal is om internationaal leidend te worden op het gebied van digitaal informatiemanagement in tuinbouwketens. Volgens een recent TNO-onderzoek in opdracht van Tuinbouw Digitaal ontbreekt echter een geïntegreerde en samenhangende aanpak om Nederlandse tuinbouwstandaarden internationaal te verankeren. Dit onderzoek geeft hier invulling aan door allereerst de kwaliteit van informatiestandaarden in de Nederlandse tuinbouw te beoordelen. Vervolgens ontwikkelt het voor een aantal blinde vlekken een aanpak om standaarden te ontwikkelen en internationaal te verankeren. Het gaat hierbij om:*

- i) *de integratie van gemechaniseerde systemen (voor teelt/logistiek) en administratieve systemen (Convenant Federatie Agrotechniek, ISOBUS, ISA95, etc.);*
- ii) *kwaliteits- en inspectie-informatie (fytosanitaire domein); naamgeving, classificatie en codering van tuinbouwproducten.*

### E-Informatie-integratie:

- Uitvoering van praktijkpilots voor de beproeving van logistieke RFID toepassingen in combinatie met kwaliteitscondities in de praktijk (bijv. monitoring multimodaal containervervoer over lange afstand)
- Onderzoek naar concrete verbetermogelijkheden van het huidige Supply Chain Management in Nederlandse tuinbouwketens
- Onderzoek naar de gewenste informatiearchitectuur van dynamische tuinbouwketens in het licht van Cloud Computing (Service-Oriented Architecture), mobile computing en sociale media
- Ontwikkeling en beproeving van toepassingen voor 'precisietuinbouw' zoals plukrobot, spuitrobot, vision technologie, intelligente sensoren, gewassimulatie, en de koppeling met management- en logistieke systemen.
- Ontwikkeling en beproeving van toepassingen gebaseerd op GEO-informatie en satellietdatabanken

#### Voorbeeldproject: Kwaliteits-gestuurde tracking en tracing

*De tracking en tracing van de kwaliteit in het logistieke proces van de productie naar de markt vindt momenteel vooral plaats met dataloggers die achteraf kunnen worden uitgelezen. Volgens een recent Wageningen UR onderzoek in opdracht van Tuinbouw Digitaal maken nieuwe combinaties van technologieën online bijsturing tijdens het logistieke proces mogelijk. Daarmee kan de derving sterk worden verminderd, zeker indien sprake is van veel overdrachtsmomenten, zoals bijvoorbeeld bij multi-modaal transport. Dit project onderzoekt de mogelijkheden van het koppelen van sensoren voor*

kwaliteitscondities (zoals temperatuur en luchtvochtigheid) met meerdimensionale barcodering (GS1 Databar, QR-code) en RFID in een tweetal praktijkstudies.

Voorbeeldproject: Precisie-tuinbouw

Precisietuinbouw is de toepassing van het concept Precision Farming in de tuinbouwsector. Het richt zich erop om via sensing, automatisering, mechanisering en robotisering iedere plant de juiste behandeling en oogstwijze te geven. Nederland is in de positie voor een internationale toppositie van geïntegreerde precisietuinbouwtoepassingen, omdat hier alle techniek, data en spelers direct naast elkaar voorkomen. Dit project ontwikkelt vernieuwende toepassingen voor:

1. Sensorontwikkeling en systeemintegratie, zoals vision technology voor detectie van plantkwaliteit; sensoren voor de detectie van ziekten- en plagen (bijv. onkruid en boktor) en voor de detectie van de kwaliteit van input (bijv. steenwolpluggen).
2. Gevalideerde adviessystemen, zoals simulatie van gewasgroei in combinatie met logistieke planning;
3. Autonome navigatie en robotica, zoals autonome robots voor gewasbescherming in groente (aardbei) en fruit, plukrobots (glas en fruit) en intelligente verpakkinglijnen.

Voorbeeld valorisatie-tender ‘samenwerkende waardeketen’: Digital Dutch Connection

Project waarin een aantal grote Nederlandse handelsbedrijven en afzetorganisaties de onderlinge levering van producten geheel digitaliseren. Dit betreft het gebruik van een standaard pallet-label, digitale pakbon en scanning bij zowel leverancier als ontvanger. Het project heeft een aanjaag-functie voor gebruik in totale Nederlandse afzet & handel.

**E-Business to Government:**

- Ontwikkeling van het single window concept voor Business to Government datacommunicatie
- Ontwikkeling en implementatie van gestandaardiseerde veilige en betrouwbare gegevensuitwisseling (authenticatie, autorisatie en machtigingen) tussen overheid en bedrijfsleven d.m.v. ‘E-Herkenning’
- Gestandaardiseerde ontsluiting van GEO-informatie van de overheid naar de systemen van het bedrijfsleven (DR)

Voorbeeldproject: eHorti2Government

Dit project richt zich op een betere afstemming van de informatiebehoefte van de overheid op de reeds beschikbare informatie in het tuinbouwbedrijfsleven. Het daadwerkelijk aansluiten van overheidssystemen op keteninformatie verloopt tot op heden vaak moeizaam. Het bedrijfsleven wil op een eenduidige wijze veilig, snel en betrouwbaar kunnen communiceren met (meerdere) overheden. Het onderzoek richt zich op:

- Ontwikkeling van een neutraal single window concept voor Business to Government datacommunicatie
- Ontwikkeling en implementatie van gestandaardiseerde veilige en betrouwbare gegevensuitwisseling (authenticatie, autorisatie en machtigingen) tussen overheid en bedrijfsleven d.m.v. ‘E-Herkenning’;
- Gestandaardiseerde ontsluiting van GEO-informatie van de overheid naar de systemen van het bedrijfsleven (DR).

Voorbeeld valorisatie-tender ‘samenwerkende waardeketen’: Praktijk invoering Ketenregister Bloembollen

Het digitaal ketenregister ondersteunt het exportproces van bloembollen en vaste planten naar derde landen zodat bedrijven optimaal kunnen aansluiten op Client Export. Het ketenregister is in 2011 ontwikkeld. Binnen dit project wordt het ketenregister in de praktijk ingevoerd.

**E-Competenties:**

- Verzamelen van relevante kengetallen over de actuele status van informatiemanagement (Tuinbouw ICT Monitor)
- Bijdragen aan de kennisontwikkeling en –overdracht naar het groene (en grijze) onderwijs inzake informatiemanagement

- Analyseren en ontwikkelen van vernieuwende tools voor kennisvalorisatie, zoals zelfdiagnose en gaming ter versterking van bewustwording en competentieontwikkeling

#### Voorbeeldproject: Greenport Digital Competence

*E-Competenties zijn voor de huidige en toekomstige tuinbouwondernemers een –medewerkers cruciaal. Het ‘groene onderwijs’ wil hierin samen met het bedrijfsleven flinke stappen zetten (bijeenkomst onderwijsveld tijdens Horti Fair o.l.v. M. v.d. Laan). Dit project richt zich op het ondersteunen van onderwijs en voorlichters/adviseurs met :*

- Analyseren en ontwikkelen van vernieuwende tools voor kennisvalorisatie, zoals zelfdiagnose en gaming ter versterking van bewustwording en competentieontwikkeling.
- Bijdragen aan de kennisontwikkeling en –overdracht naar het groene (en grijze) onderwijs inzake informatiemanagement.

## Taken & Bijdragen

*Bedrijfsleven: bedrijven in tuinbouwketens: kwekers, kopers, veilingen, softwareleveranciers etc. :*

De rol van het bedrijfsleven bestaat uit het ontwikkelen en implementeren van (nieuwe) commercieel / logistieke ketenconcepten. In het ICT domein spitst haar rol zich hier toe op het toepassen van standaarden voor informatie-uitwisseling in de tuinbouwketens en het introduceren van nieuwe ICT-technologie in bedrijf en keten. Daarnaast maakt het bedrijfsleven, veelal als opdrachtgever, prominent deel uit van het ICT-kennisnetwerk in de Nederlandse tuinbouw waar zij kennis over (toepassing van) ICT & standaarden kan verwerven en delen met andere partijen.

*Kennisinstellingen: de kenniscentra van de (deel)sectoren en onderzoeksinstituten zoals WUR, TU-Delft, TNO:*

De kennisinstellingen spelen een belangrijke rol bij het versterken van het ICT-kennisnetwerk in de tuinbouw en bij de inbedding van keteninformatiemanagement in het (agrarisch) onderwijs. De rol van de onderzoeksinstituten ligt in het uitvoeren van de gezamenlijke ICT R&D-agenda voor de Nederlandse tuinbouw. De onderzoeksinstituten nemen actief deel aan het sectoraal kenniscentrum. De kenniscentra van de (deel)sectoren (Florecom, Frug i Com, EDI-bulb, etc) zorgen voor het ontwikkelen, verbeteren en tot toepassing brengen van internationale standaarden voor de Nederlandse tuinbouw. Ook zorgen zij, namens het bedrijfsleven, voor de invulling en concretisering van de ICT-R&D agenda voor de tuinbouw.

*Overheden*

De overheid speelt een belangrijke rol bij de ontwikkeling van internationale standaarden voor informatie-uitwisseling in de tuinbouw. De overheid kan mede-bewerkstelligen dat Nederland hierin internationaal de leiding neemt. Daarnaast heeft de overheid een essentiële rol te vervullen bij de aansluiting van wet- / regelgeving op ketenprocessen en bedrijfseigen systemen (bijv. bij fytosanitaire controles). Tenslotte kan de overheid een rol spelen door het gebruiken en accepteren van standaarden uit commerciële ketens.

## Crossovers

De kern van deze ICT agenda voor de tuinbouw is een crossover aanpak voor de digitalisering van keten en bedrijf binnen de thema's van de Topsector T&U. Binnen ieder thema speelt ICT namelijk een zeer belangrijke rol: Zie hiervoor: bijlage 2

Naast Crossovers binnen de topsector 'Tuinbouw & Uitgangsmaterialen' zijn deze er met andere topsectoren:

- High Tech: technologische innovatie van robotisering, sensing, mechanisering, RFID, Geoinformatica, etc.
- Logistiek: Multimodale transportplanning, Quality Controlled Logistics, Intelligente Logistieke Netwerken. Slimme ICT-verbindingen en informatie-uitwisseling tussen bedrijven, logistieke operators en overheid (Client) om te komen tot een logistieke optimalisatie bijvoorbeeld t.b.v. synchro-modale logistiek.

- Agro – Food: leidende rol in de internationale standaarden tot stand brengen, aansluiten op standaarden in de verwerkende industrie en ontwikkeling van ‘precisietuinbouw’ en toepassing van GEO-informatie.

## Beoogd Budget

Het bedrijfsleven in de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen investeert erg veel in ICT-technologie voor vernieuwing en verbetering van bedrijf en keten. Een eerste schatting is dat ongeveer 2% van de totale omzet ICT-gerelateerde kosten zijn (2% van € 12 miljard = € 240 miljoen). Door de tuinbouwsector is in 2011 collectief via het Productschap Tuinbouw ongeveer € 3 miljoen geïnvesteerd in ‘Standaardisatie Informatielogistiek’. Dit omvatte de financiering voor de standaardisatie-organisaties (Frug i Com, Florecom, etc.) en financiering van veel projecten op projectbasis (bijlage 4).

Begrote bijdrage tuinbouwsector in 2012:

<b>Activiteit</b>	<b>Bedrag (€)</b>
Florecom	900.000
VKC (excl. jurering)	700.000
VBN codering	
FloraHolland afd. ketenmanagement	
VGB, HBAG, Frugi Venta, Anthos	
Frug i Com	700.000
Edibulb	30.000
Registratie KAVB	
Rassenregistratie G&F NAKT	
Programma Tuinbouw Digitaal	75.000
<b>Totaal sectoraal kenniscentrum</b>	<b>2.405.000</b>
<b>Projectbijdrage privaat incl. PT, 2012 (zie bijlage 1)</b>	<b>2.613.000</b>
<b>Eindtotaal bijdrage tuinbouwsector aan deze ICT-agenda</b>	<b>5.018.000</b>

Gevraagde projectbijdrage 2012:

Uitgaande van het overzicht van beoogde projecten in bijlage 1 vraagt de Tuinbouwsector hierbij voor 2012 aan EL&I een bijdrage van € **2.400.000** voor de gedefinieerde ICT R&D agenda.

Beoogd projectbudget 2012:

Begrote projectbijdrage tuinbouwsector in 2012	€ 2.613.000
Gevraagde EL&I projectbijdrage 2012	€ 2.400.000
<b>Beoogd projectbudget 2012</b>	<b>€ 5.013.000</b>

De gevraagde EL&I – bijdrage is in 2012 48% van het beoogde projectbudget.

Beoogd projectbudget, vooruitblik 2013-2015

Medio 2012 zal de tuinbouwsector gaan bepalen hoe de lopende activiteiten in de komende jaren georganiseerd en gefinancierd gaan worden. In welke mate er mogelijkheden zijn voor collectieve (PT-)financiering van ICT-investeringen in projecten is thans onzeker. Het wordt beoogd om tot een projectbijdrage van de tuinbouwsector te komen van € **2.500.000**.

Beoogde projectbijdrage tuinbouwsector in 2013 - 2015	€ 2.500.000 per jaar
Vooruitblik aan te vragen EL&I projectbijdrage 2013 - 2015	€ 2.500.000 per jaar
<b>Beoogd projectbudget 2013 - 2015</b>	<b>€5.000.000 per jaar</b>

## Verbinding

In bijlage 2 zijn de verbindingen opgenomen tussen sectoren en crossovers.

## Commitment

De huidige investeringen door bedrijven in ICT geven aan hoe belangrijk digitalisering is voor de toekomst van de Nederlandse Tuinbouwketens. Ook de lijst met ICT-sectorinitiatieven en projecten in bijlage 4 toont aan dat er een breed commitment is in de Nederlandse tuinbouwketens. Met deze lijst beoogt Tuinbouw Digitaal een overzicht te geven van alle projecten binnen haar thema's (genoemde projecten zijn niet noodzakelijkerwijs door Tuinbouw Digitaal geïnitieerd).

## Governance

Tuinbouw Digitaal is de 'Greenport Digital Community'. Het verbindt organisaties als Greenport Holland, Florecom, Frug i Com, Edibulb, kennisinstellingen, GS1, publieke en private keuringsinstanties, douane, UN/CEFACT, brancheorganisaties, tuinbouwondernemers, softwareleveranciers, overheid en onderwijs, etc.

In het bestuur van Tuinbouw Digitaal zijn vertegenwoordigd: Frugi Venta, VGB, FloraHolland, Anthos, KAVB, EDibulb, Florecom, Frug I Com, Ministerie van EL&I.

In het community team (de Tuinbouw Digitaal werkgroep) zijn vertegenwoordigd: Frug I Com, Florecom, HBAG, Edibulb, LEI – WageningenUR, Ministerie van EL&I, Productschap Tuinbouw.

In het bestuur van Frug I Com zijn ondermeer vertegenwoordigd: LTO-Nederland, Frugi Venta, DPA. Diverse bedrijven zijn vertegenwoordigd in het bestuur, het Business Council en de werkgroep standaardisatie van Frug I Com.

In het bestuur van Florecom zijn ondermeer de VGB en FloraHolland vertegenwoordigd. Diverse bedrijven zijn vertegenwoordigd in het managementberaad en werkgroepen van Florecom.

In het bestuur van VKC zijn ondermeer vertegenwoordigd: LTO, Anthos, Naktuinbouw, Plantum, VBN, VGB.

Binnen het Tuinbouw Digitaal innovatieprogramma 2012 – 2015 worden projecten aanbesteed langs de in de R&D agenda beschreven actielijnen, ondermeer via het uitzetten van tenders.

Zie bijlage 3 voor de beoogde organisatiestructuur voor het beheer en de ontwikkeling van (internationale) standaarden voor informatie-uitwisseling in tuinbouwketens, conform het advies vanuit het project 'Leidraad berichtenuitwisseling' van Agroconnect (uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van EL&I).

## Showcase

Voorbeelden in lopende showcases zijn:

- Locatiecoderingen sierteelt (coderen en markeren logistieke locaties, toepassen elektronische transportopdracht)
- Integrale aanpak productcoderingen in de sierteelt (Florecom/VKC/VBN etc.)
- Fresh Corridor 10 (Multi Modaal Support Systeem)
- Groenten en Fruit Portaal (digitaal bundelen & ontsluiten wettelijke normen en productinfo)
- FreshFacturing (digitaal factureren in de AGF keten)
- Ketenregister Bloembollen (digitaliseren info t.b.v. exportproces)
- Utilysys (efficiënte logistiek bloembollenketen m.b.v. uniform fust en poolconcept)
- Faceabilty (infrastructuur voor digital marketing met Smartphones)
- Sensoren voor plant- en dierkwaliteit;
- Specifieke robotica (plukrobot).



## Bijlage 1: Overzicht (beoogde) projecten in 2012

	activiteiten	door wie	financiële bijdrage bedrijfsleven in 2012 (in €)	gevraagde financiële bijdrage overheid in 2012 (in €)	overige bijdrage bedrijfsleven	bijdrage kennisinstellingen	bijdrage overheid	koppeling met andere thema's	
<b>Fundamenteel onderzoek</b>	Ziekzoeker - IJkaker - aardappel/bollen (50% T&U)	zie bijlage 4	82.000		zie onder 'Taken en Bijdragen'	zie onder 'Taken en Bijdragen'	zie onder 'Taken en Bijdragen'	Zie onder 'Crossovers' en zie bijlage 2	
	<b>TOTAAL</b>		<b>82.000</b>						
<b>Toegepast strategisch onderzoek</b>	Da Vinci	zie bijlage 4	100.000		zie onder 'Taken en Bijdragen'	zie onder 'Taken en Bijdragen'	zie onder 'Taken en Bijdragen'	Zie onder 'Crossovers' en zie bijlage 2	
	Detectie onkruidplanten volveldse gewassen		120.000						
	AgroConnect projecten (50% T&U)		25.000						
	Internationalisering informatie-standaarden tuinbouw			200.000					
	Kwaliteitsgestuurde tracking en tracing			200.000					
	Best Practices Supply Chain Management			80.000					
	eHorti2Government			200.000					
	Tuinbouw ICT-monitor			120.000					
	Precisie-tuinbouw			500.000					
	<b>TOTAAL</b>		<b>245.000</b>	<b>1.300.000</b>					

Valorisatieprojecten: zie volgende pagina.

	activiteiten	door wie	financiële bijdrage bedrijfsleven in 2012 (in €)	gevraagde financiële bijdrage overheid in 2012 (in €)	overige bijdrage bedrijfsleven	bijdrage kennisinstellingen	bijdrage overheid	koppeling met andere thema's
<b>Valorisatie-projecten</b>	Locatiecoderingen, praktische toepassingen	zie bijlage 4	100.000		zie onder 'Taken en Bijdragen'	zie onder 'Taken en Bijdragen'	zie onder 'Taken en Bijdragen'	Zie onder 'Crossovers' en zie bijlage 2
	Plantform		150.000					
	Plantcentre Europe		550.000					
	Facebility		100.000					
	Wikiplant		50.000					
	Het nieuwe lijnrijden		50.000					
	Data management Duurzaam terreinbeheer		100.000					
	Gevalideerde adviezen - IJkakker – Apps (50% T&U)		80.000					
	Beregenen op maat (50% T&U)		30.000					
	Kwaliteit steenwolpluggen		90.000					
	Autonome aardbeienspuit		150.000					
	Autonome gewasbescherming fruit		80.000					
	Plukrobot glas (CROPS)		100.000					
	Plukrobot fruit		420.000					
	Pick & Pack		235.000					
	Greenport Digital Competence			150.000				
	Import Optimisation (ontwikkelingsamenwerking)		(75.000 ??)	150.000				
	Valorisatie-tenders 'samenwerkende waardeketen'		(300.000 ??)	300.000				
	Valorisatie-tenders 'meer met minder'		(200.000 ??)	200.000				
	Valorisatie-tenders 'voedselveiligheid'		(200.000 ??)	200.000				
Valorisatie-tenders 'gezondheid en welbevinden'	(100.000 ??)	100.000						
	<b>TOTAAL</b>		<b>2.285.000</b>	<b>1.100.000</b>				
<b>Showcases</b>	Zie in document onder kopje 'Showcase'							

## Bijlage 2: Verbindingen

### Connectie Thema's & ICT

Medio Oktober 2011 is door Greenport (GP) gestart met de nadere invulling van het Topsector Advies Tuinbouw & Uitgangsmaterialen "Bron voor groene Ruimte". Dit gebeurt door in de 2<sup>e</sup> fase te werken aan een actieplan langs 6 thema's. De thema's hebben een connectie met ICT.

Alle thema's hebben een groot belang bij ICT. Onderstaand belichten we slechts één of enkele aspecten per thema:

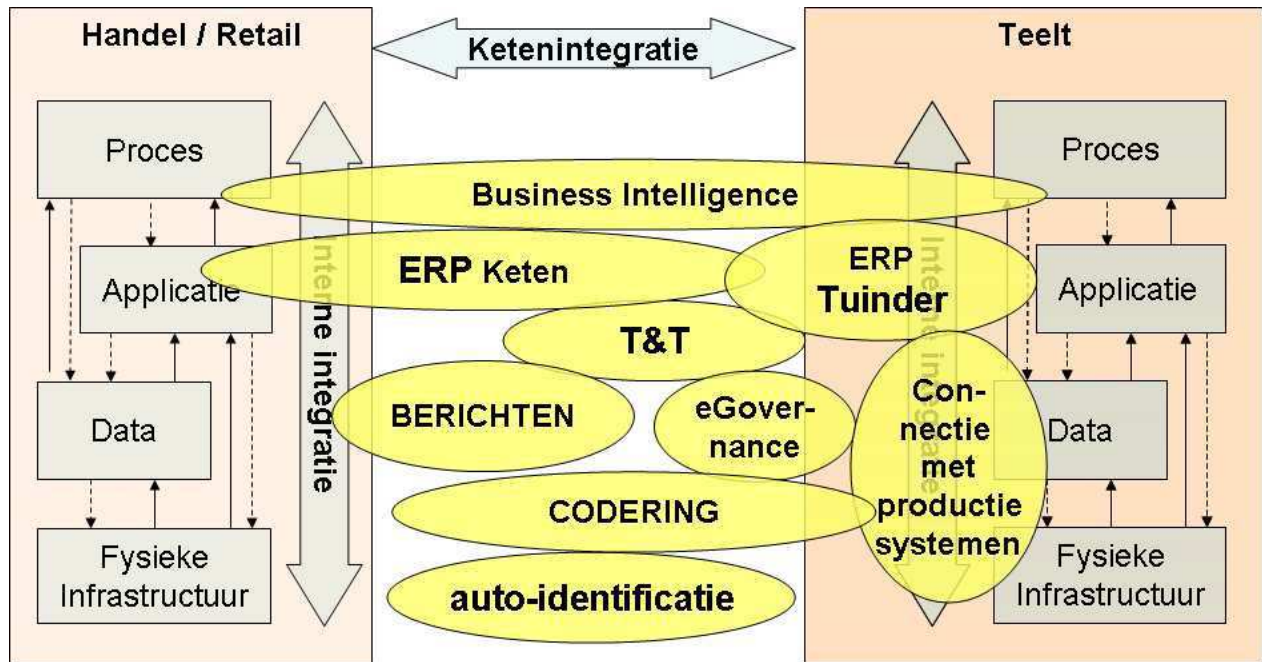
- Ruimte & Bereikbaarheid  
Een efficiënte logistiek levert een grote bijdrage aan het terugdringen van congestie en het verbeteren van de bereikbaarheid en daarmee versterking van de economie. Met efficiënt E-verkeer wordt het steeds beter mogelijk om de regie te voeren over goederenvervoer tussen twee verder weg gelegen punten. Om dit mogelijk te maken is spreken en schrijven met gedeelde begrippen onontkoombaar. Dit geldt zowel voor de gehanteerde standaard, de formats van de berichtgeving.
- Internationalisering  
De beoogde rol kan slechts gerealiseerd worden met instemming en medewerking van andere landen. De sterke Nederlandse rol moet erkend en gewaardeerd worden. Daarvoor moet de ICT-infrastructuur ook partnerpartijen voordelen opleveren. ICT heeft een sterke internationale component.  
Keuringen en Fytosanitaire aspecten spelen een grote rol bij het internationaal verkeer. Echter bij versketens is niet alleen controle maar ook vervoersnelheid een belangrijk kwaliteitsaspect is. In samenwerking met de overheid moeten systemen gerealiseerd worden, die bij optimale betrouwbaarheid sneller internationaal verkeer mogelijk maken.
- Duurzaamheid  
ICT speelt een rol bij klimaatbeheersing en vermindering van energiegebruik, optimalisering van nutriëntengebruiken het terugdringen van emissies. Een veld van sterke ontwikkeling is voortgaande mechanisering en robotisering (economische duurzaamheid). De integratie van divergerende technische systemen met management en handelssystemen is nog sterk onderbelicht. Een ander aspect is de ontwikkeling van GEO-informatie in de praktijk gebruikt voor precisie landbouw. Gericht spuiten, bemesten en watergeven zijn voorbeelden voor Duurzame Open Teelten.
- Kennis, Innovatie & Onderwijs  
Kennisonwikkeling speelt op alle niveaus. Er is een menigte aan praktische vragen. Maar er zijn ook grote strategische vragen, die vooruit geholpen kunnen worden met de inzet van kennisinstituten. Via kennisinstituten worden ook lijnen gelegd naar EU-kennisprogramma's op het gebied van ICT en logistiek. Voor de Uitgangsmaterialen & Veredeling is ICT technologie essentieel in o.a. (gen)analyse, sorteer/opschoontechieken en informatieverwerking bij ontwikkeling van nieuwe rassen.
- Gezondheid  
Beheersing van kwaliteitsaspecten is, zowel nationaal als internationaal, een voorwaarde voor afzet en handel. Dit betreft in de eerste plaats voedselveiligheidsaspecten. Het zoveel mogelijk uitsluiten van gezondheidsrisico's is een belang vanuit zowel gezondheidszorg als economie. De EHEC-besmetting is een recente illustratie hiervan. Cruciaal hierbij is het zowel kunnen Tracken (waar komt het vandaan) als Tracen (waar is het gebleven) gebaseerd op internationale, transparante standaarden.
- Holland branding  
In het ontwikkelen van Commodity naar Holland Product is het essentieel dat de informatie bij het product correct en compleet is. Naast productkwaliteit (kleur, vorm, etc.) is informatiekwaliteit essentieel (ras, gebruikswaarde, inhoudsstoffen, teeltwijze, etc.). Hierbij dient productkwaliteit een integraal onderdeel te worden van de Holland labels. Bijv. door verplichte aansluiting bij teelt en handel op Internationale standaarden.

Ander element is dat digitale marketing en promotie een nieuwe generatie ingaat door de komst van Social Media en Smartphones. Dit geeft ons de mogelijkheid de teler te verbinden aan de consument. Een voorbeeld hiervan is het Facebility-project met als eerste route het Face the Growing concept. Samen met bovengenoemde elementen draagt ICT bij aan het potentieel van Holland branding.

De toekomstige topositie kan niet gerealiseerd worden zonder een topositie in de ICT.

### Stand van zaken

In het WUR Tuinbouw Digitaal Rapport van 2009 is een model opgenomen hoe je ICT en interactie in bedrijf en keten kunt weergeven.



Op basis van dit model kun je de connectiepunten tussen Thema's en ICT op splitsen langs de volgende lijnen.

### Bedrijfsproces

De eerste lijn is de proceslijn waarbij men e.e.a. bekijkt vanuit Systeem/Procesinnovatie. Nieuwe technologieën en toepassingen op het vlak van technologie maken systeem- en procesinnovatie mogelijk. Anders gezegd het zelfde doen met nieuwe technologie makes no sense. Enkele voorbeelden:

- Precieze bemesting obv GEO-informatie
- Order klaar maken mbt robots (Vroegop Windig)
- Just-in-time delivery obv Brickssortering

### Informatiesystemen/Applicaties

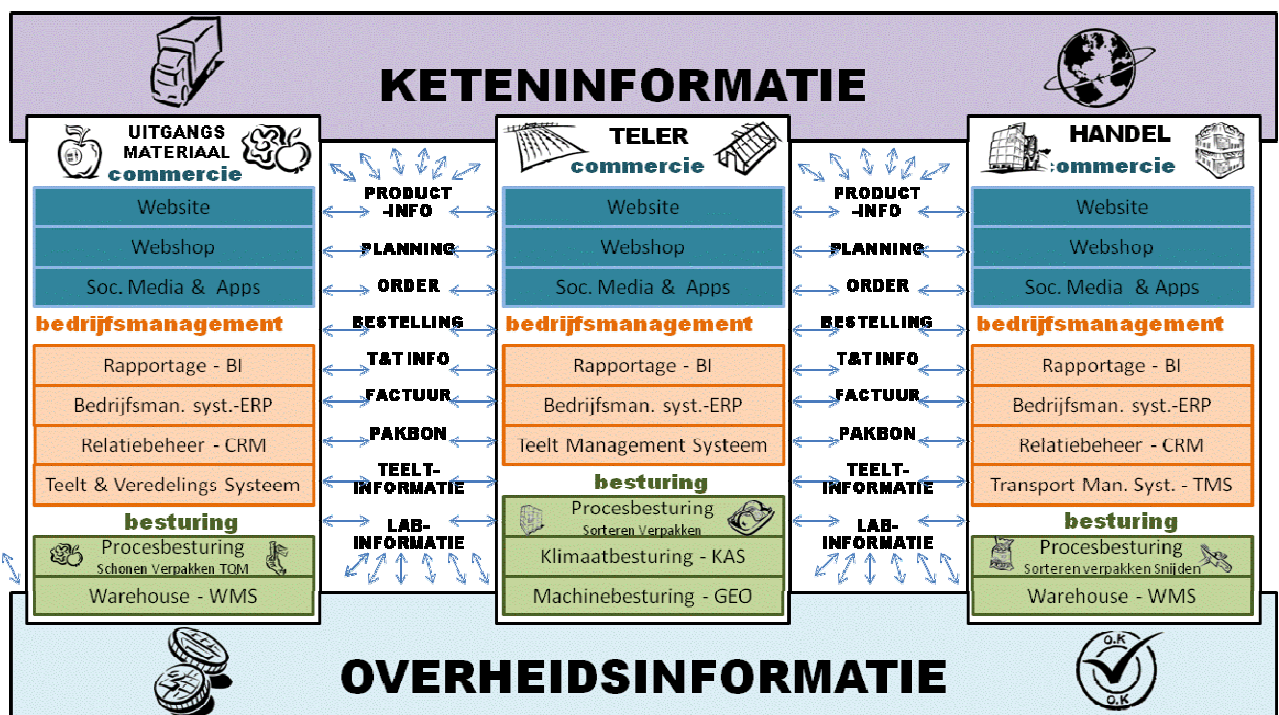
De tweede lijn is de functionele lijn waarbij gekeken wordt naar functie van de toepassing. Hierbij kunnen we voor T&U onderscheid maken in een veelvoud aan informatiesystemen en toepassingen welke ook nog eens verschillend zijn voor bedrijven actief in uitgangsmateriaal, teelt en handel.

Elk bedrijfstype heeft zijn eigen specifieke toepassingen. Zo worden bij Uitgangsmaterialen Veredelingsystemen gebruikt om genetisch materiaal te categoriseren en het veredelingsproces te sturen. Procesbesturing is hier weer met name gericht op schonen, verpakken en kwaliteitscontroles.

Bij de teler is Klimaatbesturing en Machinebesturing (GEO) van oogst, zaai-machines etc. zeer relevant. Voor zijn bedrijfsmanagement maakt hij veelal gebruik van een teeltmanagementsysteem gekoppeld aan pad/kapregistratie etc.

Voor de handel is Transport Management Systeem en Warehousemanagementsysteem van groot belang. Hiermee sturen ze hun proces gekoppeld aan hun Bedrijfsmanagementsysteem oftewel ERP genoemd. Hier is ook veel procesbesturing aanwezig voor verpakkings/sorteer/waslijnen en warehousemanagementsystemen.

Alle bedrijfstypen maken gebruik van commerciële informatiesystemen op te splitsen in websites, webshop voor e-commerce en social media. Ook gebruiken ze allemaal een bedrijfsmanagementsysteem (ERP) voor hun orderadministratie, inkoop, verkoop en financiën. Al deze systemen worden op de een of andere wijze verbonden aan de keten voor het delen van Keteninformatie met ketenpartners (bijv. teelt/productinformatie van teelt naar handel) of Overheidsinformatie voor Fytosanitaire keuringen / Export.



Het geheel is een complex geheel van toepassingen waarbij de mix van toepassingen voor vrijwel elke onderneming uniek is.

### Infrastructuur

De derde lijn is die van infrastructuur. Een bijzondere vorm van Informatiesystemen / Applicaties zijn systemen die door de overheid en de keten gebruikt worden om informatie met elkaar te delen c.q. vaak als doorgeefluik van informatie dienen. Deze functionele infrastructuur is des ketens. Technische infrastructuren om gegevens te delen als postbussen zonder een inhoudelijke functie vallen hier buiten.

Voorbeelden van dergelijke Infrastructurele applicaties gebruikt in de Groenten & Fruitsector zijn:

- Facebility (infrastructuur voor digital marketing met Smartphones)
- FreshCorridor10 (planning multimodale logistiek)
- EDI Circle (delen data bedrijf/accountant)
- GS1-DAS (delen productinfo in de keten)
- Client Export/Import (informatiedelen ivm import/export keuringen).
- Groenten en Fruit Portaal (digitaal bundelen & ontsluiten van wettelijke normen en productinfo)

## Informatiestandaarden

De vierde lijn is die van informatiestandaardisatie. Om gegevens uitwisselbaar te maken is het noodzakelijk over standaarden te beschikken waarin gegevensdefinities zijn verwerkt. De keten dient een taal te spreken waardoor informatiesystemen gegevens met elkaar kunnen delen. Deze standaarden uit zich in:

- Coderingen voor bijvoorbeeld producten, pallets, kratten, dozen
- Berichten voor informatie-uitwisseling
- Standaard Labels en Etiketten

Tuinbouw Digitaal, het ICT-platform voor de tuinbouw, ziet dit als het kern-domein van de ICT. Maar hier bereik je weinig mee als je dit niet concreet vertaald naar de lijn van Bedrijfsproces en Informatiesystemen (denk aan Freshfacturing en de pilots). Ook nieuwe ICT leidt tot nieuwe standaarden en kansen in deze (denk aan Smartphones-Facebility).

## ICT-Technology

De vijfde lijn is de ICT-technologische lijn. Deze lijn is een lijn die vaak niet speciaal wordt ontwikkeld voor T&U maar generiek. Uitdaging voor T&U is deze ontwikkelingen in te zetten voor verbetering van bedrijfsproces. Hierbij kunnen we denken aan scanningstechnologie, machinebesturings-technology, sorteertechnologie, sensing, robbotisering etc. De technology is vaak gekoppeld aan kas, verpakkingsmachine, sorteermachine, landbouwwerktuig, verpakking/ladingdrager, etc.

Integrale ontwikkeling van deze lijnen is relevant voor de Topsector tuinbouw & Uitgangsmaterialen. Deels kan en moet dit privaat gebeuren (bijv. vaak bij informatiesystemen voor bedrijven) maar ook vaak is een initiatie vanuit keten denken sectoraal (publiek) nodig.

## Connectiepunten

De connectiepunten ICT kunnen we verbinden met de thema's zoals in de tabel.

Thema	Bedrijfsproces	Informatiesystemen	Informatiestandaarden	Infrastructuur
<b>Ruimte &amp; Bereikbaarheid</b>	Distributie & Logstiek	Enterprise Resource Planning (ERP)	GLN - locatiecodering	FreshCorridor10
	Transportplanning	Transportplanning (TMS)	SSCC - coderingen ladingdragers	Portbase/cargonaut
<b>Internationalisering</b>	Interne Logistiek & Warehousemanagement	Warehouse Management Systemen (WMS)	DESADV - Digitale Pakbonnen	
	Import/Export	Enterprise Resource Planning (ERP)	GTIN / GPC - Product(gegevens)	Client Import/Export
<b>Duurzaamheid</b>	Keur & Fytosanitaire Inspectie		GLN - locatiecodering	KCB/PD applicaties
	Teelt	Teeltmanagementsysteem	CTM - teeltbericht	
	Besturing KAS	Klimaatsysteem	Klimaatstandaarden ?	
<b>Kennis, Innovatie &amp; Onderwijs</b>	Administratie	Fin. Administratie	INV - Factuur	EDI Circle - Freshfacturing
	Research & development	Lab.Systemen	Agrolab - bericht	
	Veredeling	Veredelingsapplicaties	CTM - teeltbericht	
<b>Gezondheid</b>	Kennismanagement	Kennisportals		Groene Kennisbank (WUR/HBO)
	Teelt	Teeltmanagementsysteem	GLN - locatiecodering	Foodcompass
	Handel & Distributie	Enterprise Resource Planning (ERP)	CTM - teeltbericht	G&F Portaal
	Sorteren & Verpakken, Schonen	Machine applicaties	Agrolab - bericht	
	Warehouse management	Warehouse Management Systeem (WMS)	Alle logistieke berichten/coderingen T&T	
<b>Holland branding</b>	Keur & Fytosanitaire Inspectie	Padregistratie	Client berichten	KCB/PD applicaties
	Sales	Websites	GTIN / GPC - Product(gegevens)	Faceability
	Marketing	Webshops	INV - Factuur	GS1 - DAS
	Promotie	Smartphone apps	GLN - locatiecodering	

## Connectie Human Capital Agenda & ICT

Vanaf de opzet van Tuinbouw Digitaal heeft de sector zich gerealiseerd dat ontwikkeling van zogenaamde E-competenties essentieel is voor de ontwikkeling van de ondernemingen in de sector. E-competenties is dan ook een van de speerpunten in het programma.

Hierbij moeten we ons realiseren dat dit onderdeel moet worden van het regulier groene onderwijs maar dat ook stappen gezet moeten worden in het grijze onderwijs. Immers de huidige generatie ondernemers behoort tot de "Digitale Immigrants". Ze hebben in hun opleiding nauwelijks of geen aansluiting gehad met de Informatie-revolutie.

Nieuwe instromers in de sector hebben dit vaak wel (Digital Natives) maar vinden deze vaak oubollig. Terwijl juist de sector van teelt tot retail bol staat van digitale technologie voor klimaatregeling, besturing, logistiek, handel etc.

ICT dient dan ook opgenomen te worden in de Human Capital Agenda.

## Connectie Regelgeving & ICT

Regeldruk heeft twee zijden De ene zijde is de zijde van minder regels zorgen ervoor dat de druk vermindert. Echter in veel gevallen zijn de regels noodzakelijk. In dat geval is het relevant dat de overheid een infrastructuur/systematiek ontwikkeld waarbij de administratieve last er wel is maar minder als regeldruk wordt ervaren door een optimale aansluiting op de Supply Chain en de werkwijze / bedrijfsprocessen bij de bedrijven. Een ander aspect is dat als de overheid informatie verzamelt men deze waar mogelijk en nttig ook terugkoppelt naar de sector bijv. in de vorm van marktinformatie.

Ook dit thema is een van de kern-thema's van Tuinbouw Digitaal "BtoG Communicatie".

## Connectie Sectordoorsnijdende ICT Agenda

Het is essentieel dat de sector aansluit op de Sectordoorsnijdende ICT agenda. Immers fundamenteel en technologische innovatie komt toch vaak uit andere sectoren. Dit biedt kansen voor Tuinbouw & Uitgangsmaterialen.

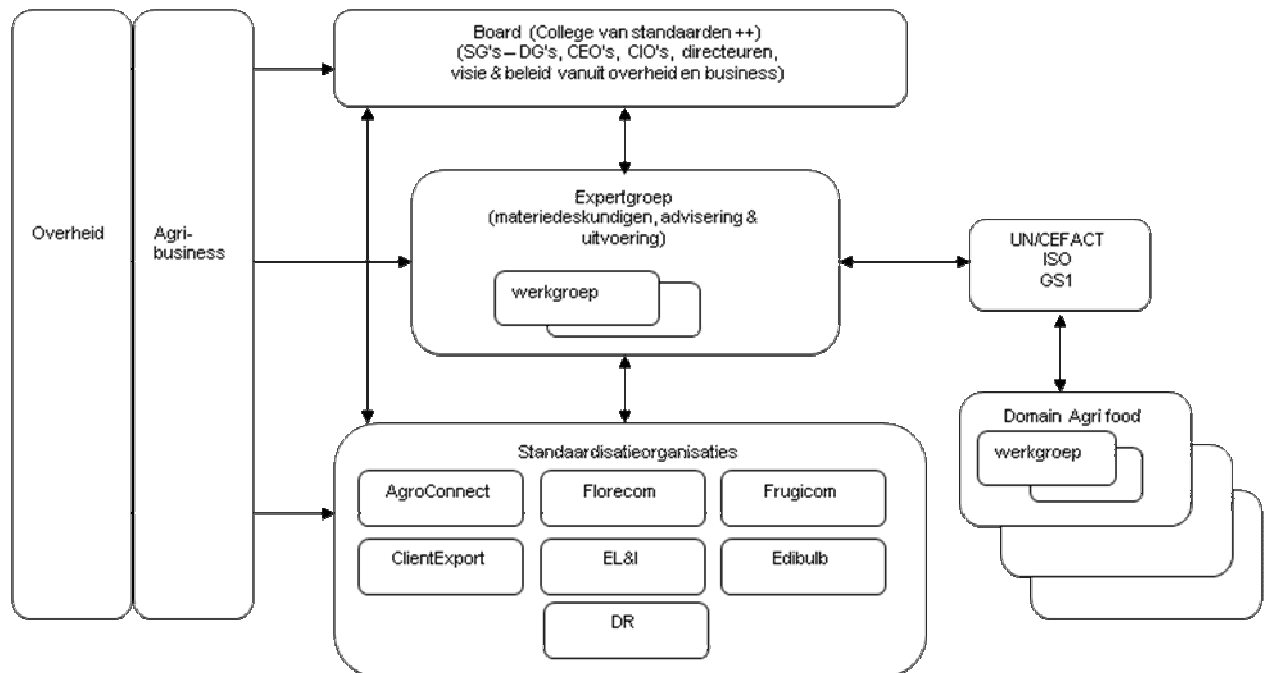
Zo worden nieuwe sorteertechnieken, bijv. bricksmeeting, gebaseerd op medische technologie. Deze technieken kunnen in onze sector leiden tot nieuwe supply chains bijvoorbeeld gebaseerd op Quality Controlled Logistics. Dit geldt ook voor robotisering, mechanisering, geo-informatica, RFID, scanning, sensing etc.

## Tenslotte; naar de toekomst

De centrale vraag is hoe de ICT de ambities van de topsector kan ondersteunen en ertoe kan bijdragen dat de realisatie van deze ambities mogelijk wordt. Er zijn de laatste twee jaar belangrijke stappen gezet om een eind te maken aan de versplintering in de sector en nieuwe ontwikkelingen te coördineren. Nieuwe projecten en programma's en projecten moeten een systematiek hanteren die uitwisseling van geven mogelijk maakt. Er is echter beperkt inzicht in de optimalisering van het geheel, de strategische prioriteiten en de integratievraagstukken. Ook de matching van business-systemen en overheidssystemen is gediend bij een verdergaande analyse.

Het is een uitdaging maar ook een bittere noodzaak op alle fronten van de Topsector Actieagenda aan te sluiten op de ontwikkeling van de Virtuele Tuinbouw-keten.

## Bijlage 3: Beoogde organisatie voor beheer & ontwikkeling van (internationale) standaarden



Bovenstaande figuur toont de beoogde organisatiestructuur voor het beheer en de ontwikkeling van (internationale) standaarden voor informatie-uitwisseling in agro/food- & tuinbouwketens, conform het advies vanuit het project 'Leidraad berichtenuitwisseling' van Agroconnect (uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van EL&I).



## Bijlage 4: Overzicht van projecten binnen TD-thema's

### PROJECTEN OVERZICHT TUINBOUW DIGITAAL, 20 november 2011

Tuinbouw Digitaal (TD) beoogd hier een overzicht te geven van alle projecten binnen haar thema's. Genoemde projecten zijn niet noodzakelijkerwijs door TD geïnitieerd.

Projecten per thema	Sector	Doel	Projectleider	Status	Budget
<b>1. e-standaarden</b>					
Frug I Com 2009-2011	Groenten & Fruit	zie bij 'Frug I Com 2012-2014'	H. Schmeitz (Frugicom)	2009 - 2011	€ 2.565.000 waarvan € 1.200.000 ten laste van het PT
Frug I Com 2012-2014	Groenten & Fruit	Meerjarenprogramma; Coördinerende en initiërende rol binnen de AGF-bedrijfskolom om de wenselijkheid van het gebruik van een uniforme standaard in de keten te onderbouwen en zichtbaar te maken in relatie tot bedrijfsdoelstellingen.	H. Schmeitz (Frugicom)	voorstel activiteiten 2012 is gehonoreerd door het PT	2012: € 732.540,- waarvan € 575.000,- ten laste van het PT
Florecom 2011-2014	Bloemen	Meerjarenprogramma; Standaardisatie van berichten en coderingen t.b.v.: 1. betere logistieke dienstverlening (sneller, efficiënter en op maat); 2. lagere transactiekosten; 3. wegnemen handelsbelemmeringen; 4. betere productkwaliteit; 5. duurzamere productieprocessen.	L. van der Zon (Florecom)	2011 -2014	€ 2,2 miljoen waarvan € 1,7 miljoen ten laste van het PT
Edibulb 2010-2012	Bloembollen	Meerjarenprogramma; Beheer van bestaande standaarden voor elektronische gegevensuitwisseling in de bloembollenketen. Beheer van	H. Zwinkels (Edibulb)	2010 - 2012	€ 90.000, waarvan € 60.000 ten laste van het PT

		sectorale codelijsten. Informeren van achterban door publicaties. Ondersteuning van partijen bij de implementatie			
Locatiecoderingen sierteelt	Bloemen	Inventarisatie inspanningen en kosten voor het markeren en coderen van alle logistieke lokaties in de sierteeltsector.	B. Buis (Buis Consultancy)	geëindigd juli 2010	
Locatiecoderingen sierteelt: landelijke uitrol Florilog	Bloemen	Relevante lokaties sierteelt van GLN-code voorzien	Anton Bril (VGB)	juli 2010 – juni 2011	€ 5 ton waarvan € 3 ton ten laste van het PT
Locatiecoderingen, praktische toepassingen	Bloemen	Het gebruik van locatiecodes in de sierteeltsector vergroten door leveranciers van kwekerssoftware te helpen implementeren van Electronische Transport Opdrachten (ETO's) inclusief locatiecodes. En kwekers (laten) stimuleren om transportaanvragen digitaal te verzenden.	Projectleider: Bert Buis (B.Buis Consultancy) Aanvrager: Servaas van der Ven (Platform Florilog)	1-11-2011 t/m 1-9-2012	Uit budget van project 'Locatiecoderingen sierteelt: landelijke uitrol Florilog'.
The Greenery – EDEKA (transportopdracht)	Groenten & Fruit	inkoop van transport via EDI-berichten	FrugiCom	operationeel jan 2011	
BFG/Vogel - Superunie	Groenten & Fruit	Logistieke processen optimaliseren met GS1-standaards	FrugiCom	operationeel per 1-1-2011	
ZON – Jan Linders	Groenten & Fruit	T&T verbeteren met GS1 standaards palletlabel en verzendbericht	FrugiCom	starten met volledige implementatie in 2011	
e-Spring: Haluco - Interfrukt	Groenten & Fruit	Logistieke processen optimaliseren met GS1-standaards	FrugiCom	realisatie in 2011	
WGS: teeltbericht ontwikkelen	Groenten & Fruit	Snelle en betrouwbare uitwisseling van teeltinformatie	FrugiCom	Nog niet in GS1 geborgd.	
WGS: teeltbericht pilot	Groenten & Fruit	Teeltbericht in de praktijk uittesten bij Fruitmasters en Hispa	FrugiCom	start in 2011	
WGS: GPC	Groenten & Fruit	Een complete Global Product Classification	FrugiCom	finalisatie in 2011	
Integrale Aanpak	Bloemen	Onderzoeksproject in opdracht van	FloreCom	Loopt tot augustus	

Productcodering		bestuur florecom naar productcoderingen in de sierteelt		2011 (dan advies aan bestuur florecom)	
AgriXchange	Land & tuinbouw	Een netwerk opzetten met als doel om data-uitwisseling op Europees niveau verder te harmoniseren. Het project is een zogenaamde "Coordination and Support Action". De nadruk ligt daarmee op het coördineren van het proces om tot een betere standaardisatie te komen en op het ondersteunen van dat proces door het ontwikkelen van methodieken en een platform.	S. Wolffert		De EU-bijdrage is ± 1.000.000 Euro.
<b>2. e-informatie-integratie</b>					
Plantform 2009-2012	Bloemen	Het bundelen van sectorale kennis ten behoeve van de ontwikkeling van hoogwaardige automatiseringsproducten.	Ondernemersvereniging Plantform: R. vd Hoeven (Florpartners)	1-1-2009 t/m 31-12-2012; feb 2011: sectorcie bloemen stemt in met vervolg plantform	€ 6 ton ten laste van het PT
Plantcenter Europe (Plantencluster)	Bloemen	implementatie van eenduidige elektronische orderwijze directe daghandel voor de aangesloten kwekers en kopers	Arjan van der Voort (Florpartners)	Aanvraag goedgekeurd door sectorcie bloemen april 2011. Looptijd 2011 – 2013 (elk jaar go/ no go)	€ 2 miljoen waarvan € 3 ton ten laste van het PT
LIPSS	Bloemen	Een Logistiek Intelligent Planning en Sturing Systeem dat voor (handels)kwekers, handelaren en logistieke dienstverleners ICT-functies biedt om de operationele processen te plannen en te sturen.	H. v Eijk (Kenlog)	geëindigd in mei 2011	
LIPSS - vervolg	Bloemen	Een Logistiek Intelligent Planning en Sturing Systeem dat voor (handels)kwekers, handelaren en	H. v Eijk (Kenlog)	Aanvraag budget 1 jaar (2011) goedgekeurd door sectorcie bloemen	€ 1 miljoen waarvan € 5 ton ten laste van het

		logistieke dienstverleners ICT-functies biedt om de operationele processen te plannen en te sturen.		april 2011. Looptijd 2011 – 2013	PT
DaVinci	Bloemen	Onderzoeken hoe NL sierteeltsector in het virtuele handelsnetwerk ("kopen op afstand") de concurrentiepositie kan versterken.	J. van der Vorst (WUR)	1-1-2011 t/m 31-12-2014	€ 2 miljoen waarvan € 4 ton ten laste van het PT
Kiss-IT	Bloemen	Keten Informatie Systeem voor het Sierteelt Transport (KISSiT). Laagdrempelig systeem te bieden aan alle betrokken partijen in de keten, om na te kunnen gaan "waar de producten (de karren) zich bevinden".	A.Rijke /H.Ouwens	Looptijd tweede fase: 2007-2011	
Fresh Facturing	Groenten & Fruit	Sector-oplossing voor elektronisch factureren	Ruud Rozemans (ZLTO); Aanvrager: Peter Verbaas (Frugi Venta)	1-1-2011 t/m 31-12-2011	€ 240.000, waarvan € 25.000 ten laste van het PT
Gebruikersverenigingen ERP	Bloemen	Opzetten van verenigings-structuren voor en het realiseren van gebruikersverenigingen.	H. Zwinkels (Agritect)	1-6-2010 t/m 31-12-2011	€ 50.000, waarvan € 25.000 ten laste van het PT
Agritalk	Groenten & Fruit; Bloemen	Gedeelde ICT voorziening (datahub) ontwerpen en zodoende om structurele verbetering in de tuinbouwketen te faciliteren door het omzeilen van ICT systemen die nooit zijn ingericht op het uitwisselen van gegevens in de keten.	H. Ouwens (Groenet)	Besluit over financiering bij PiD uitgesteld tot september 2011	
Facebility	Groenten & Fruit	Verbinding maken tussen informatiesystemen in de sector (zoals Groenten en Fruit Portaal, Veggipedia, barcodes, etc.) en consumenteninformatie die via moderne media (bijv. smart-phones) wordt ontsloten, t.b.v. de marketing van NL groenten en fruit producten.	J. Stroeken (GroentenFruit Bureau)	Besluit in sectorcommissie Groenten & Fruit van 20 juni 2011. Voorgestelde looptijd: 2011-2012.	€ 284.000 ten laste van het PT

The Greenery WebEDI Afladers	Groenten & Fruit	Realisatie WebEDI faciliteit	FrugiCom	uitrollen vervolgproject in 2011	
FresQ FrEsteem - Metro	Groenten & Fruit	Verbetering traceability met GS1-databar en GS1 e-com	FrugiCom	uitrollen vervolgproject in 2011	
Ketenregister Bloembollen	Bloembollen	Digitaal ketenregister opzetten ter ondersteuning van het exportproces van bloembollen en vaste naar derde landen	Anthos	vooronderzoek is afgerond. Het project loopt nu. Looptijd: 1-3-2011 t/m 1-7-2011	€ 490.000
Standaardisering bollenfust	Bloembollen	Kostenbesparingen in de keten door gebruik van uniforme fusten.	J. van Aartrijk (KAVB)	Stichting Utilysys is opgericht voor beheer van nieuw ontwikkeld fust en poolsysteem	
Ontwikkeling tracking & tracing in de bloembollensector.	Bloembollen		Projectleider P. Kleijn (KAVB)	Start in 2012	
Heldere Handel	Groenten & Fruit	digitale marktplaats voor AGF-producten	Peter Meurs (Telersvereniging Best of Four)	per 1 december 2010 is de Stichting Heldere Handel opgericht	€ 0
Wikiplant	Bloemen	Wikiplant ontsluit productinfo naar professionele gebruikers van planten, zoals projectontwikkelaars en interieurbeplanters	Sander Kroll (Ki Plant Concept B.V.)	Lopend; 01-11-2010 t/m 30-11-2012	€ 195.500
Authenticatie & autorisatie	Land- & Tuinbouw	Invoeren van een machtigingsstructuur voor het digitaal ontsluiten van gegevens voor de agri & food sector.	Conny Graumans (AgroConnect)	In concept. Voorgestelde looptijd: 1 september 2011 tot 31 december 2011	€ 0
Vers van de kweker	Land- & tuinbouw	Marktgericht telen bevorderen door direct contact met de consument. Via de website versvandekweker.nl heeft de consument toegang tot honderden producten.	Initiatief van Nederlandse tuinders, boeren en streekproducenten (Leverancier van systeem is Coena)	Webshop is gelanceerd in 2011.	
Van Plant tot Klant	Bloemen	Het toepassen van RFID in de praktijk van een potplantenketen en het effect daarvan te toetsen.	Johan Star (Florilog)	2009 - 2010	€491.092 waarvan €248.366 ten laste van het PT
Product Informatie	Bloemen	Upgrade van de VKC database en de	Leo van der Zon (VKC)	2010 t/m 31-12-2011	€ 140.000

Systeem (PRINS) Bloemisterij		Plantscope website. Combinatie met WIKIplant.			
Ontwikkeling kennisdatabank en kennisnetwerk voor de gehele uiensector	Groenten en Fruit	Het ontwerpen van een concept (kennisdatabank en kennisnetwerk) waarmee eenvoudig en efficiënt informatie uitwisseling binnen te keten (grondstof, verwerking en markt) plaats kan vinden.	G.A. Gunter (SANU)	1-1-2009 t/m 31-12-2011	€127.500 waarvan €52.500 ten laste van het PT
Hubways	Bloemen	Verbetering van vervoersstromen tussen de marktplaatsen van FloraHolland.	Michiel van Veen (FloraHolland)	2011-2012	
Het nieuwe lijnrijden	Bloemen	Een groep lijnrijders via een collectieve digitale marktplaats meerwaarde laten creëren door andere producten dan snijbloemen te kunnen leveren bij hun klanten tegen een minimale tijdsinspanning.	projectleider Robbert van Willegen (VGB); aanvrager Erik van Starkenburg (SLB)	okt-2011 – sept-2012	€ 152.900 waarvan € 79.000 ten laste van het PT
Smart Agri Food	Land & tuinbouw	Slimme teelt: gericht op automatisering op het primaire bedrijf (inclusief remote sensing en monitoren van planten/oogst) • Slimme agrologistiek: gericht op intelligent transport en real-time logistiek van agri-voedingsproducten (door virtualisatie van logistieke stromen, connectiviteit en logistieke intelligentie); • Slim voedselbewustzijn: gericht op informatievoorziening voor de consument op het gebied van veiligheid, gezondheid, milieu en diervriendelijkheid, bijvoorbeeld door mobiele apps.	S. Wolffert		De EU-bijdrage is ± 5.000.000 Euro
Food Compass Portaal	Groenten & Fruit	Automatisering van de administratieve stromen om het gegevensbeheer en informatie-	Projectleider: Jerre de Blok (Food Compass); Aanvrager: Leo	2010 – 2011. Portaal gelanceerd op 27-okt-2011. Daarna verdere	€ 126.853 waarvan € 51.414 ten laste van het PT

		uitwisseling bij monsternameplanning, bemonstering en rapportage van analyseresultaten (residu-analyses) te optimaliseren. Hiertoe is een internetportaal ontwikkeld die de betrokkenen (o.a. handelsbedrijven) toegang tot de gewenste informatie geeft.	Welschen (FrugiVenta & Food Compass) Automatiseerder: Henk Aarts (Q-Ray)	verfijning.	
Lijnrijders Innovatie Platform 2010-2011, onderdeel 'Informatievoorziening en communicatie'	Bloemen	Lijnrijders zijn veel onderweg. Door gebruik te maken van een interactieve website, nieuwsbrieven en (thema-) bijeenkomsten wordt de informatie uitwisseling verbeterd. Innovaties krijgen hierdoor eerder aandacht en worden sneller ingevoerd.	Anton Bril (VGB)	2010 - 2011	
Containerisatie en Conditionering in sierteeltketens (CoCoS)	Bloemen	De inzet van de recent ontwikkelde en inmiddels in de praktijk toegepaste containervervoermodaliteit voor snijbloemen te verbreden.	Anton Bril (VGB)	2008 – okt 2011	€ 599.000 waarvan € 65.000 te laste van het PT
RFID brainstorm en praktijktesten	Bloemen	Onderzoek of het wenselijk/mogelijk is om een praktijktest te doen waarbij ervaringen met automatische identificatie en ontwikkeling van ideeën voor toepassingen konden helpen het maximale nut te halen uit de labelacties van CC.	Projectleiding: Anton Bril (VGB) & Bert Buis (B. Buis Consultancy)	startdatum: maart 2010	
Effectieve Keten Communicatie	Bloemen	Pilot met handelaren voor het ontwikkelen van verschillende digitale nieuwsbrieven (incl. print edities) en magazines die gekoppeld kunnen worden aan productinformatie, kwekersinformatie, verzorgingstips, kleurentips etc.	Laura Badoux (VGB)	einddatum: maart 2009	
AgroConnect projecten	Land- en	Verkenning innovaties ICT	B vd Fels, C	Looptijd 2 jaar	200000

	tuinbouw	infrastructuur AgroFood	Grauwmans (Agroconnect/WUR)		
Data management Duurzaam terreinbeheer	Tuinbouw	Ontwikkelen GEO data management systeem aansturing beheer openbare ruimte	C. Kempenaar (WUR)	Looptijd 2 jaar	250000
Gevalideerde adviezen - Ijkakker - Apps	Land- en tuinbouw	In dit project worden adviesregels ontwikkeld voor precisietoepassing van gewasbeschermingsmiddelen in akkerbouwmatige teelten. Er is een samenwerkingsverband onder Ijkakker waarin veel partijen samenwerken.	C. Kempenaar (WUR)	Looptijd 3 jaar	1600000
Beregenen op maat	Land- en tuinbouw	In dit project worden adviesregels voor sensorgestuurde bemesting ontwikkeld.	Peter Paree ZLTO, Jos Balendonck (WUR-GLAS)	Looptijd 3 jaar	400000
Ziekzoeker - Ijkakker - aardappel/bollen	Land- en tuinbouw	Sensortechnologie wordt ontwikkeld voor detectie vangewasaantasting en plantstress in belangrijke open teelten. Focus ligt op aardappel en bloembollen. Het project is ondergebracht in samenwerkingsverband Ijkakker (aardappel). Parallel loopt ontwikkeltraject gericht op detectie virusziekten in aardappel.		J. Kamp, T. Baltissen (PPO/WUR)	900000
Detectie onkruidplanten volveldse gewassen	Groenten & Fruit	Sensortechnologie en bestrijdingsmethoden worden ontwikkeld voor herkenning onkruid in moeilijke gewassen als ui, spinazie en andere volveldse gezaaide gewassen. Met name ook voor biologische landbouw.	C. Kempenaar, E. Pekkeriet (BioNext, mech. Bedrijven)	Looptijd 2 jaar	550000
Kwaliteit steenwolpluggen	Tuinbouw	In dit project wordt met bedrijfslevenpartijen gewerkt aan een sensor die de kwaliteit van steenwol meet en advies geeft over	J. Bontsema E. Pekkeriet (WUR)		90000



		aanpassingen.			
Autonome aardbeienspuit	Groenten & Fruit	Ontwikkeling van een autonoom voertuig in groenteteelt (focus aardbei) waarmee de planten sensorgestuurd behandeld worden tegen ziekten en plagen .	C. Kempenaar (Toon vd Berg, PT/PPL)	Looptijd 4 jaar. Er is een samenwerkingsverband en projectplan beschikbaar.	600000
Autonome gewasbescherming fruit	Groenten & Fruit	Ontwikkeling autonome spuitmachines fruit voor sensorgestuurde gewasbescherming, bemesting etc.	A. Nieuwenhuizen (NFO, PT, KWH)	Looptijd 3 jaar. Samenwerkingsverband en projectplan is beschikbaar	375000
Plukrobot glas (CROPS)	Groenten & Fruit	Ontwikkeling robot voor oogsten glastuinbouwgroenten , focus op paprika	J. Bontsema (WUR)	Looptijd 4 jaar (start 2011). EU project ondersteunt, samenwerkingsverband beschikbaar, cofinanciering PT	475000
Plukrobot fruit	Groenten & Fruit	Oogstrobot voor fruit .	J. Bontsema\ E Pekkeriet (WUR)	Looptijd 3 jaar. Project aangevraagd met EU subsidie en PT	370000
Pick & Pack	Tuinbouw	Ontwikkeling verpakingslijn	J. Bontsema\ E Pekkeriet (WUR)	Looptijd 4 jaar. Project in oprichting met EU subsidieaanvraag	650000
<b>3. e-business-to-government</b>					
Client Export – inventarisatie t.b.v. doorontwikkeling	Groenten & Fruit; Bloemen	Inventariseren en prioriteren van de wensen van uit het bedrijfsleven voor verbeteringen en uitbreidingen van Cliënt. Adviseren van de ‘Change Advisory Board’ voor de sectorapplicaties en/of het kern-systeem van Cliënt.	A.Monster (Vellekoop & Meesters)	Medio 2011: huidige projectorganisatie ontwikkeling Client Export beëindigd. Mei 2011: voorstel inventarisatie t.b.v. doorontwikkeling.	€ 0
Client Export – inventarisatie t.b.v. doorontwikkeling	Bloembollen	Inventariseren en prioriteren van de wensen van uit het bedrijfsleven voor verbeteringen en uitbreidingen van	A.Monster (Vellekoop & Meesters)	Medio 2011: huidige projectorganisatie ontwikkeling Client	€ 0

		Cliënt. Adviseren van de 'Change Advisory Board' voor de sectorapplicaties en/of het kern-systeem van Cliënt.		Export beëindigd. Mei 2011: voorstel inventarisatie t.b.v. doorontwikkeling.	
Leidraad Berichtenontwikkeling	Land- & Tuinbouw	Het ontwikkelen van een leidraad voor standaard berichten voor elektronische gegevensuitwisseling in de land- en tuinbouw.	C. Graumans (AgroConnect); opdrachtgever: P. Bonnier (EL&I)	april – december 2011	
Slim Geregeld Goed Verbonden	Land & Tuinbouw	De overheid werkt met brancheorganisaties en toezichthouders aan een generieke aanpak voor vermindering van regeldruk: het Ondernemingsdossier.	R. Aerdenhout (EL&I)		
Fresh Corridor (3e fase)	Groenten & Fruit	Ontwikkeling van een samenhangend netwerk van terminals en verbindingen voor vervoer van groente en fruit met de binnenvaart.	Prof dr ir J. van Nunen (Projectbestuur Fresh Corridor / Erasmus Universiteit); Aanvrager is Frugi Venta	2008 - 2011	€ 3.363.000 waarvan €150.000 ten laste van het PT (voor 3e fase)
WGS: Client Export ontwikkelen	Groenten & Fruit	fyto certificaten, inspectie etc aanvragen met standaard elektronische berichten	Frugicom	geëindigd okt 2010.	
Groenten en Fruit Portaal	Groenten & Fruit	actuele info over gewas-bescherming, voedselveiligheid en productinformatie gebundeld en slim ontsloten.	N. Quaedvlieg (PT)	2009 – 2011. Portaal gelanceerd in maart 2011 (release 1); daarna verdere uitbouw	€ 288.100 (release 1 + 2)
KvK / CVO-EUR1	Bloemen; Groenten & Fruit	Koppeling van Client aan KvK ten behoeve van CvO en EUR1	Florecom/VGB Frugicom/FrugiVenta	Project in wording	
<b>4. e-competenties</b>					
Strategische verkenning Onderwijs & Tuinbouw Digitaal	Tuinbouw	Verkenning welke rol het onderwijs kan spelen in het speerpunt ICT-kennis en Competentieontwikkeling van het programma Tuinbouw	M. vd Wel (Qwesties), W. Maijers (In Holland); opdrachtgever: Jaap de Vries (Productschap	Afgerond (nov 2010 – feb 2011)	

		Digitaal	Tuinbouw) namens Tuinbouw Digitaal.		
Company College Ketenautomatisering	Bloemen	Ontwikkeling van de logistieke game 'Company College Ketenautomatisering'. Het spel kan door studenten en ondernemers samen gespeeld worden en is de manier om kennisuitwisseling tussen onderwijs en bedrijfsleven te verbeteren.	Rob Eijgendaal (EVO)	1-1-2010 - ...	
<b>5. Onderzoeksprojecten</b>					
AgriXchange		zie onder thema 'E-standaarden'			
Smart Agri Food		zie onder thema 'E-informatie-integratie'			