



Uitvoeringsagenda 2012-2016

*Bron voor Groene Economie
Wereldoplossingen voor werelduitdagingen*

Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen

Op www.greenportholland.com is het Topsectoradvies 'Bron voor Groene Economie' (juni 2011) en de 'Uitvoeringsagenda 2012-2016' (december 2011) downloadbaar, evenals Appendix A. 'Innovatieprogramma's' en Appendix B. 'Human Capital Agenda', behorend bij deze Uitvoeringsagenda.



Juni 2011



December 2011



Uitvoeringsagenda 2012-2016

***Bron voor Groene Economie
Wereldoplossingen voor werelduitdagingen***



Inhoudsopgave

Aanbiedingsbrief	6
1. Inleiding	9
2. Visie en strategie	13
2.1 Visie en ambitie	13
2.2 Strategische innovatiethema's	14
3. Innovatieprogramma's	17
3.1 Meer met minder	17
3.2 Voedselveiligheid en -zekerheid	24
3.3 Gezondheid en welbevinden	28
3.4 Samenwerkende waardeketen	32
4. Buitenlandbeleid	37
4.1 Noodzaak proactief internationaliseringoffensief	37
4.2 Ontwikkelingslanden	37
4.3 Maatwerkconcepten voor internationalisering	38
4.4 Europa	40
4.5 Randvoorwaarden internationale handel	42
5. Human Capital Agenda	45
5.1 Hoofdpijnen Human Capital Agenda	45
5.2 Verbinding Human Capital Agenda met kennis, innovatie en onderwijs	48
6. Governance	51
6.1 Governancemodel	51
6.2 Monitoring en effectmeting	53
7. Financiën	55
Appendix	57
A. Innovatieprogramma's (webbased)	57
B. Human Capital Agenda (webbased)	61

Aanbiedingsbrief

Uitvoeringsagenda 'Bron voor Groene Economie'

Geachte minister Verhagen,

Voor u ligt de Uitvoeringsagenda (2012-2016) van de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Deze agenda geeft concreet inhoud aan de uitvoering van de 130 actiepunten uit het topsectoradvies 'Bron van Groene Economie', dat wij u deze zomer aanboden in het kader van uw bedrijfslevenbeleid 'Naar de top'.

Zonder de realiteit van de dag uit het oog te verliezen, heeft de sector bij het opstellen van deze Uitvoeringsagenda haar vizier gericht op 2020. De economische en innovatietop bereiken is al geen geringe opgave. Die positie vasthouden en uitbouwen is een echte uitdaging. Temeer daar de economie er minder rooskleuring voor staat dan aan het begin van deze zomer toen wij ons topsectoradvies presenteerden. Met de Uitvoeringsagenda verzekeren we ons ervan ook in de toekomst onze (inter)nationale topositie vast te houden.

Vier innovatiethema's

Met een duidelijke visie op de toekomst hebben wij voor de komende vijf jaar op basis van economische, maatschappelijke en wetenschappelijke uitdagingen voor 2020 de volgende vier innovatiethema's benoemd:

- 'Meer met minder';
- 'Voedselveiligheid en -zekerheid';
- 'Gezondheid en welbevinden';
- 'Samenwerkende waardeketen'.

Deze vormen de basis voor de Uitvoeringsagenda 2012-2016. Ze zijn leidend voor alle onderdelen, namelijk de vier Innovatiecontracten (in het vervolg: Innovatieprogramma's), het Buitenlandbeleid en de Human Capital Agenda.

Rolling agenda

Onze Uitvoeringsagenda, en in het bijzonder de Innovatieprogramma's, is een *rolling* agenda en vereist dus een jaarlijkse actualisatie. De sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen beschouwt 2012 als een kanteljaar. Dit betekent dat voor elk van de vier afzonderlijke Innovatieprogramma's voor de periode 2012-2016 de contouren op hoofdlijnen zijn geschetst.

Onder deze Innovatieprogramma's vallen onderzoeksprogramma's en -projecten. Die bestaan uit een mix van fundamenteel, strategisch en toegepast onderzoek en uit directe implementatie- / investeringsprojecten. Zo ontstaat een op valorisatie gerichte kennisketen. Hierbij is verder op het niveau van onderzoeksprogramma's en projecten gewerkt aan de *crossovers* met de andere topsectoren. Voor 2012 is dit voor het merendeel al concreet uitgewerkt in onderzoeksprogramma's en projecten. Voor een kleiner deel vindt dit begin 2012 plaats. Zo ontstaat nu al ruimte voor vernieuwing. Deze neemt gedurende de periode 2013-2016 verder toe. Als illustratie van ingezette vernieuwing kunt u thema's als 'continue voedselveiligheid', 'preventieve gezondheidszorg', '*local for local*' en het 'volgen consumentengedrag' beschouwen als concrete voorbeelden.

Energiek

Het Nederlandse tuinbouwcluster is in haar volle breedte internationaal een begrip, mede dankzij het succes van de gouden driehoek. Wereldwijd staat de sector bekend om haar gezonde en prachtige producten, zoals groente en fruit, bloemen en planten, bomen en bollen, en uitgangsmaterialen voor voedings- en siergewassen. Dit geldt eveneens voor onze expertise en *know how* over bijvoorbeeld plantenveredeling, teeltsystemen, waterhuishouding, klimaatbeheersing of ketenlogistiek. Dit brengt ons terug bij de basis. Onze missie is om wereldleider te zijn in duurzame oplossingen voor wereldvraagstukken, zoals voedselzekerheid, voedselveiligheid, gezondheid en geluk. Ofwel, 'Bron voor Groene Economie'.

Onze Uitvoeringsagenda is vanuit een concernstrategie opgebouwd. Deze agenda is in een korte periode tot stand gekomen, met een intensief *bottom up* proces gericht op een open samenwerking tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheden. Wij zijn er trots op dat deze sector, met haar tienduizenden MKB-bedrijven, u een gedragen, energieke en concrete Uitvoeringsagenda kan aanbieden.

Aandachtspunten

Tuinbouw en Uitgangsmaterialen vraagt voor drie specifieke punten extra aandacht in uw topsectorenbeleid:

- Uitvoering van onze agenda vereist een meer heldere aanpak dan nu rondom het Intellectuele Eigendom (IP-rechten). Die aanpak moet beter *matchen* met de positie van de investerende partij in het toegepast en dus meer competitief onderzoek;
- Om de betrokkenheid van onze ondernemers in de uitvoering maximaal te maken, is maatvoering voor MKB-bedrijven in de uitwerking van (fiscale) regelingen noodzakelijk;
- Actieve betrokkenheid van ondernemers bij het onderwijs zorgt voor aantrekkelijk onderwijs. Op MBO-niveau is de bevoegdhedenregeling zodanig beperkend dat nu ontoereikend kan worden geput uit deze rijke bron van kennis en kunde. Een verruiming van deze regeling is onmisbaar.

Over deze punten gaan wij graag in overleg met u en uw collega's om te komen tot passende oplossingen voor alle partners in de gouden driehoek.

Commitment gouden driehoek

In ons topsectoradvies gaven we onder meer onze ambitie aan voor 2020; een dubbele toegevoegde waarde groei van 1,3 miljard euro extra in 2020. Het welslagen van onze gezamenlijke missie en invulling geven aan onze ambitie vereisen samenwerking van alle schakels uit de gouden driehoek. Onze Uitvoeringsagenda heeft de steun van bedrijfsleven, kennisinstellingen en regionale overheden, omdat ze in gezamenlijkheid tot stand is gekomen. Bovendien is dit *commitment* in de eerste fase bij de oplevering van het topsectoradvies 'Bron voor Groene Economie' al onderstreept met *letters of intent* van zowel het Productschap Tuinbouw als Plantum.

Wij roepen u dan ook op om in navolging van het bedrijfsleven, de kennisinstellingen en de regionale overheden als Rijksoverheid uw financiële *commitment* voor kennis en onderwijs te bekrachtigen. En, daarmee bij te dragen aan een nog sterkere positie van de - kennisintensieve - sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen in internationaal verband.

December, 2011

Topteam Tuinbouw en Uitgangsmaterialen (T&U-Board)

Loek Hermans, voorzitter (Greenport Holland)

JanWillem Breukink, vertegenwoordiger MKB (INCOTEC)

Ernst van den Ende, vertegenwoordiger Kennisinstellingen (Wageningen UR)

Hans Hoogeveen, vertegenwoordiger Rijksoverheid (Ministerie EL&I)



1. Inleiding - Van advies naar uitvoering

Wereldleider in duurzame oplossingen voor werelduitdagingen

Bron van voedselzekerheid en voedselveiligheid, gezondheid en geluk

De Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen behoort internationaal tot de absolute wereldtop. Of het nu gaat om vakmanschap, ondernemerschap, innovatiekracht of kennisniveau; de Nederlandse tuinbouw staat wereldwijd hoog aangeschreven. Met recht noemt de Nederlandse overheid de sector een van de negen topsectoren van de nationale economie.

De sector is echter niet alleen een belangrijke economische speler. Ze voorziet met haar brede aanbod van tuinbouwproducten ook in de basisbehoeften van een sterk groeiende wereldbevolking, zoals gezonde voeding, geluk en welbevinden. Geen ander land dan Nederland heeft zoveel ervaring met hoogwaardige, gecontroleerde productie van tuinbouwproducten in een verstedelijkt gebied en houdt daarbij zo goed rekening met de natuurlijke omgeving en het milieu. Kortom, Tuinbouw en Uitgangsmaterialen is een bron van inspiratie, kennis en ervaring voor allerlei werelduitdagingen rondom voedselvoorziening, grondstoffen, energie, water en ruimte.

Vier innovatiethema's

Wereldleider zijn in duurzame oplossingen voor werelduitdagingen. Dit is de missie uit het topsectoradvies 'Bron voor Groene Economie' (juni, 2011). Om deze ambitie waar te maken, heeft de sector dit najaar gewerkt aan een realistische Uitvoeringsagenda 2012-2016. Bedrijfsleven heeft samen met kennisinstellingen onder leiding van de T&U-Board in zes werkgroepen invulling gegeven aan het topsectoradvies. Vier innovatiethema's vormen de basis voor de Uitvoeringsagenda voor de komende vijf jaar. Die thema's zijn:

- 'Meer met minder';
- 'Voedselveiligheid en – zekerheid';
- 'Gezondheid en welbevinden';
- 'Samenwerkende waardeketen'.

Deze richten zich op de economische en sociaal maatschappelijke uitdagingen waar de sector voor staat. Het gaat dus om duurzaamheid in al haar facetten: *People, Planet en Profit*.

Rolling agenda

Onze Uitvoeringsagenda heeft het karakter van een *rolling agenda*. Het is hierdoor een flexibele agenda voor prioritaire uitdagingen binnen de vier genoemde innovatiethema's. Deze



thema's vormen dé basis voor de vier *Innovatiecontracten* (in het vervolg: 'Innovatieprogramma's').

Binnen deze Innovatieprogramma's worden deze innovatiethema's uitgewerkt in diverse (onderzoeks) programma's en projecten. Daarbij kunnen nieuwe onderzoeksprogramma's worden toegevoegd en lopende onderzoeksprogramma's worden beëindigd. Dit garandeert flexibiliteit en maakt het mogelijk om bij te sturen en eventueel accenten te verleggen. Ook is er ruimte om blijvend te vernieuwen.

De sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen beschouwt 2012 als een kanteljaar. Daarom zijn voor elk van de vier afzonderlijke Innovatieprogramma's voor de periode 2012-2016 de contouren op hoofdlijnen geschetst. Voor 2012 is dit voor het merendeel al concreet uitgewerkt in onderzoeksprogramma's en projecten. Voor een kleiner deel vindt dit begin 2012 plaats.

Illustraties (en dus concrete voorbeelden) van direct ingezette vernieuwing zijn de programma's 'continue voedselveiligheid', 'preventieve gezondheidszorg', 'local for local' en het 'volgen consumentengedrag'.

Praktijkgerichte wet- en regelgeving

In deze Uitvoeringsagenda doen wij een oproep om specifiek hinderende regelgeving weg te nemen. Knelpunten op dat gebied ervaren wij onder andere op de volgende thema's: onderwijs (MBO-bevoegdheidsregeling), groente en fruit (claims voedingswaarde en gezondheid), ruimte (complexe, tegengestelde en tijdsroevende procedures), internationale markttoegang (geen *level playing field* o.a. fytosanitair, kwekers- en octrooirecht), arbeidsvoorziening (kennismigranten), GMO Groente en Fruit (bijvoorbeeld geen Holland promotie), innovatiebeleid (soepeler verzorgingsbeginsel, bijvoorbeeld bij innovaties op het gebied van energie, zoals bij aardwarmteboringen).

Daarnaast zien wij voor de overheid een meer faciliterende rol weggelegd op het gebied van wet- en regelgeving bij de implementatie van nieuwe innovaties, zoals bij multimodale vervoerssystemen en *biobased economy*.

Specifiek in relatie tot de te vormen Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's) is een praktijkgerichte aanpak voor Intellectuele Eigendom (IP-rechten) een voorwaarde voor het welslagen van het topsectorbeleid. Daarnaast is maatvoering in de uitwerking van (fiscale) regelingen voor MKB-bedrijven een vereiste. Ook pleit de sector, voornamelijk bestaande uit MKB-bedrijven, om vergaande vereenvoudig van wet- en regelgeving en verlichting van de administratieve lastendruk.

Onderdelen Uitvoeringsagenda en leeswijzer

De Uitvoeringsagenda 2012-2016 bestaat uit drie onderdelen: de vier Innovatieprogramma's, Buitenlandbeleid en de Human Capital Agenda (figuur 1.1).

Na deze inleiding (hoofdstuk 1), schetsen we in hoofdstuk 2 'Visie en strategie' de trends en de ontwikkelingen voor de langere termijn en de economische, maatschappelijke en wetenschappelijke uitdagingen voor 2020.

Hoofdstuk 3 omvat de beschrijving van de vier Innovatieprogramma's rondom de thema's 'Meer met minder', 'Voedselveiligheid en -zekerheid', 'Gezondheid en welbevinden', en de 'Samenwerkende waardeketen'. Elk Innovatieprogramma is opgebouwd uit een aantal onderzoeksprogramma's. Die bestaan uit een mix van fundamenteel tot toegepast onderzoek en directe implementatie-/investeringsprojecten. Zo komen we tot optimale kennisvalorisatie. Daarbij werken we op het niveau van onderzoeksprogramma's en projecten aan de *crossovers* met

de andere topsectoren (figuur 1.2). Een compleet overzicht van de (onderzoeks)programma's en -projecten, die mede de basis vormen voor de vier Innovatieprogramma's, zijn gebundeld in de *webbased appendix 'Innovatieprogramma's'*.

De Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen is van oudsher sterk internationaal georiënteerd. De sector ondervindt naar verwachting de komende jaren toenemende internationale concurrentie. Om hierop te anticiperen, is een adequaat buitenlandbeleid vereist. In hoofdstuk 4 is op hoofdlijnen dit Buitenlandbeleid uitgewerkt.

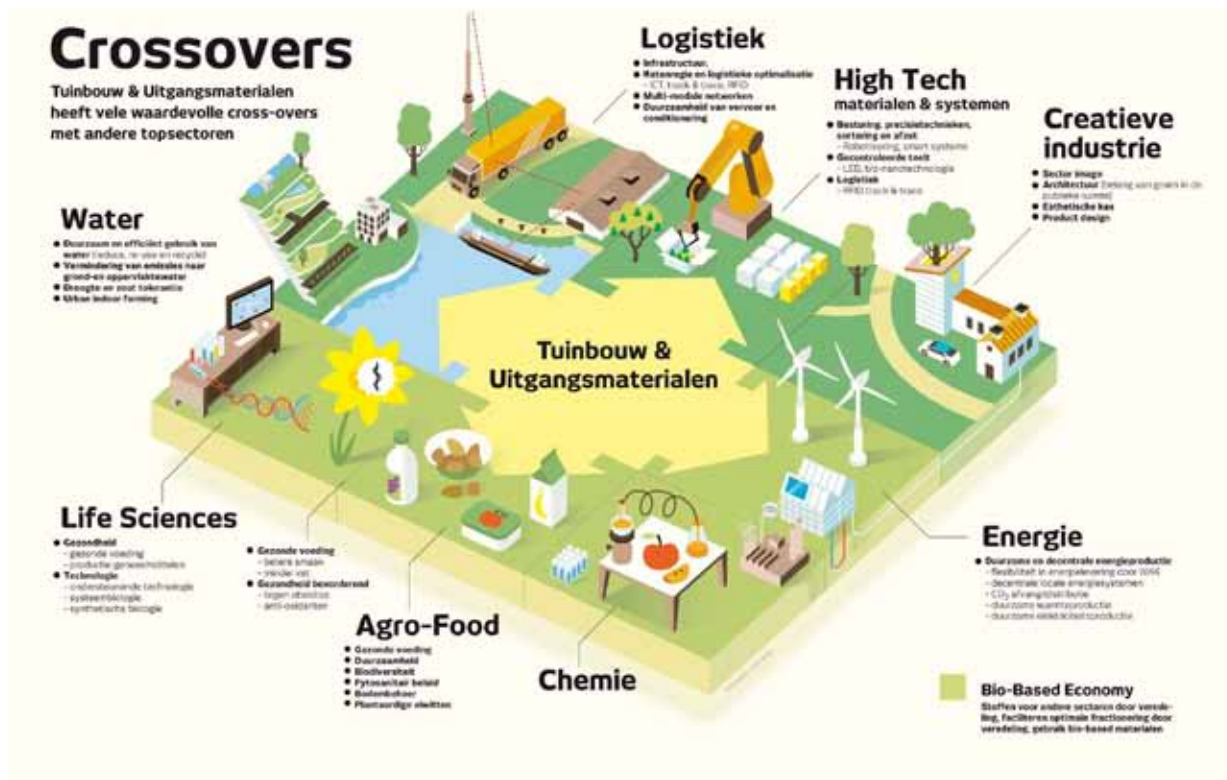
In aanvulling hierop presenteren de boegbeelden van de topsectoren Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, Agro&Food en Water begin 2012 een concreet plan voor de aanpak van de problematiek van voedselvoorziening en -zekerheid in ontwikkelingslanden. Dit plan brengt ook de kansen in kaart voor het Nederlandse bedrijfsleven en kennisinstellingen op dit terrein.

Hoofdstuk 5 vat de Human Capital Agenda samen. Hierin beschrijft de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen haar aanpak voor de werving van voldoende gekwalificeerd personeel. Dit begint met het meer 'sexy maken' van de sector. We zetten stevig in op het uitdragen van het positieve imago van de sector als werkgever. De sector biedt veel dat jongeren op alle onderwijsniveaus kan aanspreken. Denk bijvoorbeeld aan *high tech*, innovatie, ICT, marketing, communicatie, internationale aspecten en producten uit de natuur. De Human Capital Agenda is opgesteld vanuit een gedeelde verantwoordelijkheid, visie en ambitie van bedrijfsleven en onderwijs. De agenda is samen met de topsector Agro&Food opgesteld, omdat de opgaven voor het bedrijfsleven in

Figuur 1.1 Uitvoeringsagenda Tuinbouw & Uitgangsmaterialen



Figuur 1.2



beide sectoren elkaar deels overlappen. Bovendien zijn de onderwijswereld voor Agro&Food en Tuinbouw en Uitgangsmaterialen nauw met elkaar verweven. Overigens zijn ook de kansen in kaart gebracht die het niet-groene onderwijs de sector biedt.

In lijn met het topsectoradvies (juni 2011) presenteren we in hoofdstuk 6 het *governancemodel* van de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Onder verantwoordelijkheid van de T&U-Board worden twee Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) opgericht; een TKI Uitgangsmaterialen en een TKI Tuinbouw. Die geven uitvoering aan de vier Innovatieprogramma's en bieden ruimte voor een op maat toegesneden *governancemodel* op programma- en projectniveau. Parallel met de TKI's wordt, eveneens onder verantwoordelijkheid van de T&U-Board, uitvoering gegeven aan de Human Capital Agenda en het Buitenlandbeleid.

Ter onderbouwing van deze Uitvoeringsagenda 2012-2016, en specifiek de vier Innovatieprogramma's, staat in hoofdstuk 7 een financieel overzicht (gefixeerd op stand van zaken medio december 2011). Omdat de vier Innovatieprogramma's, de Human Capital Agenda en het Buitenlandbeleid op onderdelen nog in ontwikkeling zijn, volgt een nadere detaillering van de begroting inclusief een globale meerjarenbegroting in het eerste kwartaal van 2012 op basis van een nadere uitwerking van de programma's en projecten. Deze aanpak is in lijn met het principe van een *rolling agenda*. Daarnaast zijn de

al ingediende regionale initiatieven voor de Human Capital Agenda opgenomen die kunnen rekenen op *commitment* van de regionale overheden.

Proces totstandkoming Uitvoeringsagenda 2012-2016 en vervolg

De sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen kent een grote diversiteit en verscheidenheid. Om hieraan recht te doen, is bij het opstellen van de Uitvoeringsagenda gekozen voor een open en intensief proces. Alle geledingen van het bedrijfsleven hebben daarin geparticipeerd. Uiteraard is nauw samengewerkt met de andere partners uit de gouden driehoek, zoals kennisinstellingen en (regionale) overheden. Zes inhoudelijke groepen speelden een centrale rol in dit proces, namelijk: 'Ruimte en Bereikbaarheid', 'Internationalisering', 'Duurzaamheid', 'Kennis, Innovatie en Onderwijs', 'Gezondheid' en 'Holland Branding'. Ze stonden elk onder leiding van een trio bestaande uit een topondernemer, een bestuurder uit het tuinbouwbedrijfsleven en een vertegenwoordiger van de kennisinstellingen. Deze *bottom up* aanpak leidde tot een gefocuste en gecommitteerde Uitvoeringsagenda op basis van een concernstrategie. Dit ondanks het hoge MKB-karakter van de sector.

De Uitvoeringsagenda heeft het karakter van een *rolling agenda*. Daarom blijft ook de komende jaren een actieve rol en betrokkenheid van alle belanghebbenden bij de koersbepaling voor de toekomst absoluut gewenst.



Focus noodzakelijk

2.1 Visie en ambitie

De wereld om ons heen verandert steeds sneller. Nieuwe economische, technische, sociale en politieke ontwikkelingen volgen elkaar in rap tempo op. De invloed hiervan wordt steeds groter vanwege de steeds toenemende, internationale verwevenheid en complexiteit van de samenleving. Het is de uitdaging om trends en ontwikkelingen te signaleren die echt blijvend van aard zijn en bepalend voor onze toekomst. Zo ontwikkelen we een strategische visie en adequate toekomststrategie.

In het kader van het topsectoradvies 'Bron voor Groene Economie' (2011) is deze analyse gemaakt voor de periode tot 2020. Hieruit blijkt dat de historisch sterke punten de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen een stevige uitgangspositie bieden om voort te bouwen naar de toekomst. Zo verzilveren we nieuwe kansen en spelen we in op nieuwe uitdagingen die voortkomen uit megatrends. Denk hierbij aan bevolkingsgroei en vergrijzing, verstedelijking/urbanisatie, economische en sociale ongelijkheid, internationalisering en regionalisering, klimaatverandering en de uitputting van natuurlijke hulpbronnen, individualisering en netwerksamenleving, *social media* en digitalisering samenleving. In dit hoofdstuk vatten we kort samen wat hierover is beschreven in het topsectoradvies (juni 2011). Ook maken we de vertaalslag naar de prioritaire innovatiethema's voor de periode 2012-2016. Het werken aan die thema's is noodzakelijk om verandering te bewerkstelligen en bepaalt op de langere termijn het succes van de sector.

Internationale concurrentiepositie en economische uitdagingen

De Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen heeft een sterke internationale concurrentiepositie en is van grote betekenis voor de Nederlandse (kennis)economie. Het succes is gebouwd op drie historische sterktes:

1. De vruchtbare Nederlandse delta biedt goede productieomstandigheden en een gunstige geografische ligging ten opzichte van logistieke *hubs* en internationale afzetmarkt;
2. De sector beschikt over innovatief en duurzaam ondernemerschap met een sterke internationale oriëntatie;
3. Er is een hoog kennisniveau door de unieke samenwerking en open innovatie in de gouden driehoek.

De sector staat ook voor uitdagingen. De internationale concurrentie groeit in bestaande en in nieuwe opkomende



productielanden. Zij produceren voor eigen consumptie, maar steeds meer ook voor export. De opkomst van *local for local* in belangrijke afzetlanden om ons heen, zoals Duitsland en het Verenigd Koninkrijk, vormt een uitdaging voor de sector. Bovendien manifesteert de internationale consumentenmarktgroei zich vooral buiten Europa. Ook voor andere schakels in de keten, zoals toeleveranciers, groeit de markt buiten Europa sterker. Groeimarkten zijn onder meer de zogenaamde BRIC-landen (Brazilië, Rusland, India en China). De sector staat verder voor de opgave om meer marktgericht en vraaggestuurd te produceren. Bijvoorbeeld door het gedrag van de consument te volgen in plaats van te voorspellen. Dit moet leiden tot een betere vermarkting van producten en de ontwikkeling van nieuwe op de consument gebaseerde ketenverdienmodellen. Tot slot plaatst de huidige Europese schulden- en eurocrisis de sector op korte termijn voor een extra uitdaging. Door afnemend consumentenvertrouwen, bezuinigingen en hervormingen bij overheden komt de markt vraag steeds meer onder druk te staan.

Maatschappelijke opgave

De belangrijkste maatschappelijke taak voor de komende decennia is en blijft het voorzien in de wereldwijde en toenemende vraag naar gezond en veilig voedsel. In 2020 wonen er circa 7,7 miljard mensen op aarde, in 2050 zijn dat er 9 miljard mensen. Daarnaast spelen ontwikkelingen zoals de toenemende urbanisatie/verstedelijking, de klimaatverandering en het schaarser worden van natuurlijke hulpbronnen (water, energie en mineralen). Naar schatting zullen in 2020 ruim 4 miljard mensen in minder ontwikkelde landen in steden wonen en, in 2050 zelfs bijna 6 miljard mensen, tweederde van de wereldbevolking. Dit beïnvloedt de leefbaarheid in de steden en er ontstaan nieuwe behoeftes zoals de afvang van fijnstof, CO₂ en koeling. Deze stedelijke groei vraagt dus om nieuwe innovatieve oplossingen. Een oplossing is de productie van voldoende voedsel in of nabij de stad en de beleving van

deze steden met tuinbouwproducten. Niet voor niets vraagt de burgemeester van Beijing van ons tuinbouwbedrijfsleven en onze kennisinstellingen advies en hulp. Hij wil weten hoe hij dagelijks 16 miljoen kilogram voedsel bij zijn stadsgenoten krijgt.

Al deze uitdagingen zijn dus niet gering. Maar, ze bieden enorme kansen voor het Nederlandse cluster van Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Juist omdat wij van oudsher produceren in een stedelijke omgeving kunnen wij bijdragen aan oplossingen van deze wereldvraagstukken. Daarbij profiteren we van onze kennis en kunde die van oudsher voortkomt uit onze schaarste: weinig ruimte, hoge eisen aan water-, lucht en bodemkwaliteit, energiegebruik, leefklimaat, groenbehoud en logistiek.

Vooraf in het rijke westen zijn de vergrijzing en de veranderende leefpatronen, in combinatie met stijgende welvaart, belangrijke maatschappelijke ontwikkelingen. De gezondheidskosten stijgen als gevolg van welvaartsziekten, zoals hart- en vaatziekten, obesitas en bepaalde vormen van kanker. Dit gegeven biedt volop perspectieven en aanknopingspunten voor de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Met haar gezonde voedingsproducten en haar sierteeltproducten draagt zij bij aan een gezonde en leefbare woon-, werk- en leefomgeving.

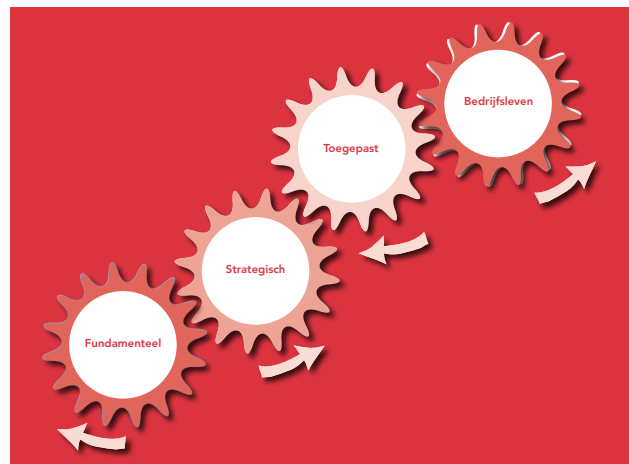
Geoliede kennisketen

De sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen staat internationaal synoniem voor kennis en innovatie. Het kennisniveau en de kennisintensiteit van de sector behoren tot de absolute wereldtop. Onze opgave is om deze koploperspositie vast te houden en zelfs uit te bouwen. Fundamenteel onderzoek in nauwe samenspraak tot NWO en KNAW op het gebied van zowel bèta- als gammawetenschappen is hiervoor een absolute noodzaak. Ook interdisciplinaire kennisontwikkelingen bieden kansen om de toekomstige vraagstukken van de sector op te lossen. Bovendien ontstaan daardoor betekenisvolle *crossovers* met andere topsectoren. Die vergroten op hun beurt de *spin-off* van innovaties van de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Een meer vraaggestuurde kennisontwikkeling is een uitdaging van geheel andere orde, maar is eveneens van evident belang. De sector zet in op twee punten:

- Kennisvragen van het bedrijfsleven moeten helderder bij wetenschapsinstellingen terecht komen;
- Wetenschappelijke kennis binnen het bedrijfsleven moet beter worden verspreid, toegepast en tot waarde gebracht.

Daarvoor is een geoliede kennisketen nodig, (figuur 2.1) die een vliegwielfunctie creëert voor de hele sector.

Figuur 2.1 Kennisketen



2.2 Strategische innovatiethema's

De Uitvoeringsagenda 2012-2016 heeft vier strategische innovatiethema's: 'Meer met minder', 'Voedselveiligheid en -zekerheid', 'Gezondheid en welbevinden' en de 'Samenwerkende waardeketen' (tabel 2.1).

Tuinbouw en Uitgangsmaterialen is allereerst een economische cluster. Toch helpen de sector en individuele ondernemers daarbinnen volop bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. In de keuze voor strategische innovatie- en kennisontwikkeling zetten we dus in op een goede balans tussen economische, technische en sociaal-maatschappelijke aspecten. Kortom, een uitgebalanceerde duurzaamheidsmix met aandacht voor *People, Planet én Profit*.

De uitdagingen vragen om een gerichte kennisontwikkeling en om verdere innovaties. In de Innovatieprogramma's (hoofdstuk 3) is ingezet op een uitgebalanceerde mix van fundamenteel, strategisch en toegepast onderzoek. Met name voor het fundamentele onderzoek geldt overigens dat dit veelal voor meer dan één innovatiethema nuttig is en in meer dan één toepassingsgebied wordt uitgewerkt. Ook voor het meer strategische en toegepaste onderzoek geldt dat de vier innovatiethema's zo veel met elkaar gemeen hebben, dat bepaalde onderzoeksprogramma's tot een of meer innovatiethema's kunnen worden gerekend. Dit laatste is niet wenselijk is. Daarom, zijn bepaalde onderzoeksprogramma's weloverwogen in een van de vier Innovatieprogramma's opgenomen. Dit geldt met name voor Plantenverdeling en zaadtechnologie dat bij het Innovatieprogramma 'Meer met minder' is ingedeeld.

Om de wetenschappelijke kennis optimaal te verzilveren is in de Innovatieprogramma's eveneens een aantal directe implementatie-/investeringsprojecten opgenomen. Deze projecten moeten de wetenschap voeden met praktijkervaringen. Zo levert het bedrijfsleven belangrijke input

Tabel 2.1 Uitdagingen per innovatiethema

Innovatiethema's	Uitdagingen
Meer met minder	De wereld vraagt dringend om innovatieve oplossingen om met minder ruimte, water, energie en mineralen 7,7 miljard mensen aan kwalitatief hoogwaardig voedsel en aan duurzaam geproduceerde sierteeltproducten te helpen.
Voedselveiligheid en -zekerheid	In de wereld groeien de vraag naar voedsel en de internationale productstromen van onder meer uitgangsmateriaal, groente en fruit. Die wereld heeft dringend behoefte aan innovatieve oplossingen waarmee een ziekte of een plaag, die de volksgezondheid schaadt, kan worden vermeden of snel kan worden herleid. Zo wordt het risico op het uitbreken en het verspreiden van een (voedsel)crisis beperkt.
Gezondheid en welbevinden	De maatschappij heeft behoefte aan innovatieve oplossingen die voorzien in gezonde voeding en een gezond leef, woon- en werkklimaat om de voortdurend stijgende gezondheidskosten een halt toe te roepen en bij te dragen aan het geluk en welbevinden van de wereldbevolking.
Samenwerkende waardeketen	In een steeds meer gesegmenteerde en gefragmenteerde maatschappij vraagt de hedendaagse internationale consument innovatieve oplossingen en efficiënt, duurzaam ingerichte en economisch rendabele ketens om te voorzien in zijn unieke vraag naar tuinbouwproducten.

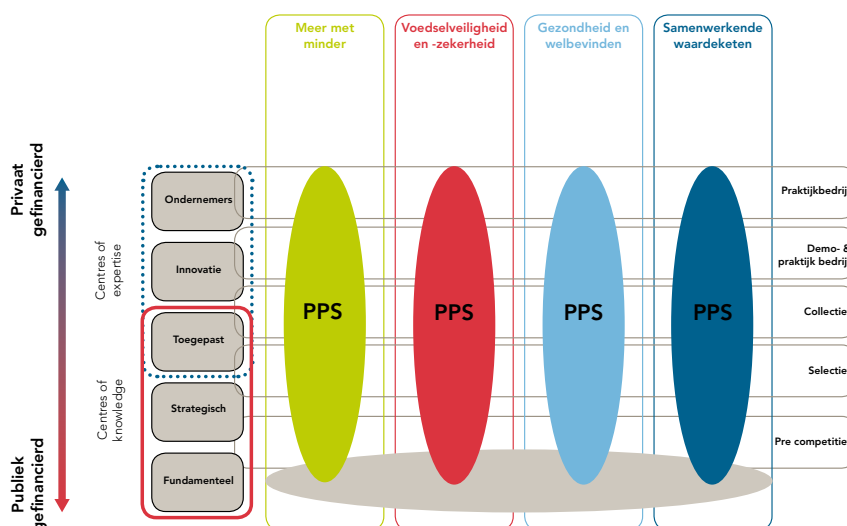
voor de wetenschap. Figuur 2.2 geeft deze wisselwerking en onderlinge afhankelijkheid tussen de wetenschap en het bedrijfsleven weer. Afhankelijk van het type onderzoek (fundamenteel versus toegepast en precompetitief versus competitief) is het publieke of het private belang groter. Dit 'denkmodel' voor de ontwikkeling van kennis en innovatie vormt inhoudelijk (hoofdstuk 3) en financieel (hoofdstuk 6) de basis voor de Innovatieprogramma's.

Het succes van de publiekprivate samenwerking (PPS) binnen de vier Innovatieprogramma's wordt goeddeels bepaald door een solide basis van fundamenteel onderzoek. Fundamenteel onderzoek zorgt voor technologische en maatschappelijke doorbraken die bijdragen aan een duurzame, gezonde samenleving met een concurrerende economie. Kenmerkend voor het fundamentele onderzoek is dat het veelal toelevert aan meerdere Innovatieprogramma's binnen Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Daarnaast vormt het

een basis voor innovaties in andere topsectoren, zoals Life Sciences, Agro&Food en Water. Het is daarom cruciaal om de onderzoeksvelden te benoemen waarin geïnvesteerd moet worden om een succesvolle kennisvalorisatie te bereiken via de beoogde PPS'en. Dit geldt zowel voor de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen als voor andere relevante topsectoren.

Relevante onderzoeksvelden maken momenteel een enorme ontwikkeling door. Integratie van kennis vindt plaats over organisatieniveaus heen (van DNA tot cel, van productiesystemen tot mondiale biosfeer). Er ontstaan interdisciplinaire onderzoeksvelden waaraan biologische wetenschappen, medische wetenschappen, landbouw en voedingswetenschappen, milieu- en aardwetenschappen, informatiewetenschappen, chemische en fysische wetenschappen en sociale wetenschappen sterk kunnen bijdragen aan het succes van 'Bron voor Groene Economie'.

Figuur 2.2 Wisselwerking wetenschap en bedrijfsleven





Groene baten voor maatschappij en sector

3.1 Meer met minder

Uitdaging

De wereld vraagt dringend om innovatieve oplossingen om met minder ruimte, water, energie en mineralen 7,7 miljard mensen aan kwalitatief hoogwaardig voedsel en aan duurzaam geproduceerde sierteelproducten te helpen.

Ambitie

De sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen wil in de voortdurend toenemende vraag naar tuinbouwvoedings- en sierteelproducten voorzien. De sector denkt en handelt vanuit het gedachtegoed van de Verenigde Naties (VN). Duurzame ontwikkeling, aldus de VN, is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen. Dit uitgangspunt raakt niet alleen de kern van de maatschappelijke relevantie, maar ook het langere termijn economisch perspectief en rendement van de sector. De OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) spreekt in dit verband ook wel over *Green Growth* ofwel de transitie naar een duurzame economie door middel van groene groei.

Innovatieprogramma 2012-2016

'Meer met minder' is een van de twee grootste en omvangrijkste Innovatieprogramma's van de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Niet vreemd voor zo'n belangrijk sector- en ketendoorsnijdende uitdaging. Het start

met robuust uitgangsmateriaal voor kwalitatief hoogstaande gewassen. Deze zijn minder gevoelig voor stressfactoren (droogte, zout, etc.), bevatten hoogwaardige inhoudsstoffen en garanderen een hogere opbrengst. Vervolgens draait het om een efficiëntie productiewijze. Basis hiervoor is minimaal en duurzaam gebruik van energie, gewasbeschermingsmiddelen, mineralen en water en minimale emissie naar bodem en oppervlaktewater. De schaarse ruimte wordt optimaal benut. Aan het eind van het ketenproces functioneert een efficiënt, optimaal en duurzaam ingericht logistiek systeem tot aan de consument.

Een belangrijk onderdeel van dit Innovatieprogramma is plantenveredeling en zaadtechnologie, inclusief het uitgangsmateriaal voor de akkerbouw (voedsel-, voeder- en industriële gewassen) en voor de *biobased economy*. Fundamenteel onderzoek over de kennis en de werking van genen en de vertaling naar zichtbare planteneigenschappen is voor alle vier de Innovatieprogramma's van groot belang en relevant. Het is echter onmogelijk om daarbij tot een uitsplitsing per Innovatieprogramma te komen. Omdat het zwaartepunt ligt bij 'Meer met minder' is ervoor gekozen om alles rondom plantenveredeling en zaadtechnologie onder te brengen onder dit Innovatieprogramma. Het gaat om het fundamentele onderzoek, de meer strategische onderzoeksprogramma's, waaronder TTI Groene Genetica, Groene veredeling, Uitgangsmaterialen en het onderzoek van het *Centre for BioSystems Genomics*) en meer toegepaste onderzoeksprogramma's zoals zaadteelt en rassenonderzoek. Het sluiten van de kennisketen van genenbank tot zaaizaad en plantgoed bij boer en tuinder, is van essentieel belang in deze sector.

Showcase

Kas als Energiebron

De glastuinbouwsector wil dat vanaf 2020 de teelt in nieuwe kassen klimaatneutraal en economisch rendabel is. Binnen het programma Kas als Energiebron werken bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid nauw samen om deze ambitie waar te maken. Daarbij worden de volgende zeven transitiepaden gevolgd: teeltstrategie, licht, aardwarmte, zonne-energie, biobrandstoffen, duurzame CO₂ en duurzamere elektriciteit. Een voorbeeld van een recent innovatieproject (in ontwikkeling) is *GeoPower*, een cluster van acht tuinbouwbedrijven dat diepe aardwarmte gaat gebruiken en aardwarmte gaat leveren aan het nabijgelegen bedrijventerrein FloraHolland en een nieuwbouwwijk. En ander voorbeeld is Groene Poort dat uit vergisting biogas produceert, groen gas en zuivere CO₂ levert aan een naastgelegen tuinbouwgebied. Een derde voorbeeld is een proef met meerlagenteelt bij tulp met LED-verlichting. Verder heeft het programma Kas als Energiebron een succesvolle impuls gegeven aan het Nieuwe Telen; een energiezuinige teeltwijze met optimale productie.

Daarnaast zijn in dit Innovatieprogramma de contouren van een groot aantal onderzoeksprogramma's uitgewerkt op de subthema's: duurzame productiesystemen, *biobased economy*, energie, ruimte (modern en duurzaam teeltareaal) en Greenportlogistiek.

Vanuit de innovatieopdracht uit het verleden ligt het zwaartepunt vooral bij de thema's: energie, duurzame productiesystemen en plantgezondheid. Bij energie staan energiebesparing, efficiëntere inzet van energie en gebruik van hernieuwbare energie centraal. Bij duurzame productiesystemen draait het onder meer om een integrale benadering van teelt, bodem grondstoffen en water, met het oog op het tot stand brengen van de noodzakelijke innovaties.

Richtinggevend voor het onderzoek op het gebied van plantgezondheid is de te ontwikkelen co-innovatieagenda plantgezondheid. Hierbij gaat het onder meer om een effectief en duurzaam middelenpakket (biologisch en chemisch), robuuste weerbare teeltsystemen en gewassen, snelle herkenning en detectietechnologieën voor toetsing uitgangsmateriaal en teelt en geïntegreerde gewasbescherming.

Het thema ruimte gaat over de ontwikkeling van een operationeel en sluitend verdienmodel voor herstructurering, waarbij het areaal efficiënt, duurzaam en aantrekkelijk is ingericht. Bij het thema Greenportlogistiek draait de onderzoekscomponent om ketenregie. Uiteraard zijn voor een betrouwbare logistiek en goede bereikbaarheid een goede infrastructuur en voldoende fysieke faciliteiten ook belangrijke randvoorwaarden.

Een relatief nieuw thema is *biobased economy*. Dit thema heeft veel potentie van de tuinbouw vanwege de grote behoefte

aan alternatieve plantaardige grondstoffen als toepassing in onder meer de voedings- en chemische industrie. Door de variëteit aan groene stromen regionaal bijeen te brengen, en via (kleinschalige) bioraffinage waardevolle inhoudstoffen te winnen, wordt gewerkt aan een economie gebaseerd op hernieuwbare grondstoffen. Het is verder verstandig om de verschillende duurzaamheidsfacetten niet langer afzonderlijk in ogenschouw te nemen, maar te kiezen voor een integrale duurzaamheidsbenadering.

Tabel 3.1 (pagina 23) geeft in een samenvattend overzicht per subthema de ambitie weer. Tevens is met enkele steekwoorden de kern van de verschillende onderzoeksprogramma's weergegeven. In de *webbased appendix 'Innovatieprogramma's'* zijn alle onderzoeksprogramma's uitvoeriger beschreven. Voor de meeste onderzoeksprogramma's is een overzicht van lopende en beoogde onderzoeksprojecten voor 2012 opgenomen. In de loop van 2012 worden in lijn met het principe van *rolling agenda* nieuwe projectvoorstellen voor 2013 uitgewerkt. Daarbij wordt telkens vernieuwing nagestreefd. Wetenschappelijke doorbraken in het fundamentele onderzoek [kader] zorgen voor vernieuwing van het strategische en toegepaste onderzoek in dit Innovatieprogramma. Dit alles vanuit de overtuiging om hiermee trendbreuken te realiseren, die werkelijk leiden tot 'Meer met minder'. Daarbij wordt ook specifiek ruimte gereserveerd voor 'Local for local' en 'Kringloop ondernemen'. De huidige kennisinfrastructuur vormt een goede basis voor de toekomst. Op alle kennisniveaus is vernieuwing mogelijk door goede verbinding en verdieping.

Centre for BioSystems Genomics

De ontwikkelingen in *genoomsequencing*-technologieën en het assembleren van de eerste hele genomen van belangrijke gewassen zetten de veredelingsindustrie op zijn kop. Men spreekt over 'precisieveredeling'. Gedetailleerde kennis van de genoomorganisatie zal het voor het eerst mogelijk maken om op zeer gerichte wijze te veredelen. Veredelen gaat straks efficiënter. Nieuwe rassen met een breder assortiment van gewenste eigenschappen die beter toegespitst zijn op diverse (locale) teeltomstandigheden komen sneller beschikbaar. *Centre for BioSystems Genomics* (CBSG) heeft een cruciale rol gespeeld bij het *sequencen* van de genomen van haar beide core gewassen, tomaat en aardappel. De *sequence*-data van beide genomen zijn beschikbaar gesteld aan de veredelingsbedrijven en zijn van onschatbare waarde. Deze genoomdata fungeren als blauwdruk voor het verder *sequencen* van andere genomen van bijvoorbeeld nieuwe rassen of zelfs wilde verwanten die belangrijke eigenschappen bevatten die overgebracht moeten worden naar commerciële lijnen. Gebruikmakend van deze nieuwe mogelijkheden kan nu worden gewerkt aan het sneller veredelen van nieuwe rassen. Die zullen een hogere oogstopbrengh hebben en beter van kwaliteit zijn op punten als voedingswaarde en smaak.

Meer met minder

Er is naast een groeiende vraag naar biologische producten de noodzaak om de productie daarvan met zorg voor het milieu te laten plaatsvinden. Daarom is fundamenteel onderzoek van belang dat het begrip van processen rond groei en ontwikkeling van planten, in relatie tot de omgeving waarin de planten groeien, moet vergroten.

De gewasopbrengsten kunnen omhoog door robuuste teeltsystemen te ontwikkelen die minder negatief beïnvloed worden door biotische en abiotische factoren of door robuuste rassen te ontwikkelen. Meer kennis van ontwikkelingsbiologie van planten, genetica, epigenetica, zaadbiologie, plantenfysiologie, efficiënte fotosynthese, interactie met ziekten en plagen is hier essentieel.

Voor de verdere ontwikkeling van plantenveredeling en zaadtechnologie is meer kennis van ontwikkelingsbiologie van planten, genetica, epigenetica, zaadbiologie, plantenfysiologie, efficiënte fotosynthese, interactie met ziekten en plagen essentieel. Daarnaast moet geïnvesteerd worden in bioinformatie, *E-science* en technieken voor *high throughput fenotyping* om de ontwikkeling naar precisieveredeling verder te ondersteunen.

Dankzij het gebruik van genomics-technieken in veredelingsprogramma's is de ontwikkelingstijd van nieuwe rassen meer dan gehalveerd. Gewenste aanpassingen op opbrengstverhoging en robuustheid kunnen sneller worden gerealiseerd ten behoeve van de voedselzekerheid. De publiekprivate samenwerkingsprojecten (PPS) en Centre for Biosystems Genomics die binnen het Technologisch Topinstituut Groene Genetica worden ontwikkeld, dragen sterk bij aan de doorstroming van kennis van onze publieke kennisinstellingen naar de bedrijven en omgekeerd. Zo leiden nieuwe technologieën die door de instellingen zijn ontwikkeld daadwerkelijk tot waardevolle toepassingen in de onderzoekslaboratoria van het Nederlandse veredelingsbedrijven.

De verwachting is dat de introductie van nieuwe technieken als *'reverse breeding'* en *'next generation sequencing'* de plantenveredeling de komende jaren nog verder in een stroomversnelling zullen trekken, waardoor werelduitdagingen worden omgezet in wereld kansen.

Meer kennis over de mechanismen in kringloopsystemen voor nutriënten, water en bodem leidt tot het sluiten van kringlopen voor productie van planten, energie en water. Inzicht in het functioneren van ecosystemen en plantomgeving interacties (*'learning from nature'*) biedt grote kansen voor toepassing in duurzame productiesystemen en leidt tot behoud van biodiversiteit. Deze kennis leidt ook tot het ontwerpen van veerkrachtige productiesystemen die een antwoord kunnen vormen op de effecten van klimaatverandering.

De transitie naar een *biobased economy* vergt een benadering waarin grondstoffen uit planten optimaal worden benut. Naast onderzoek gericht op bioraffinagetechnieken is fundamenteel onderzoek noodzakelijk naar het verkrijgen van inhoudsstoffen uit planten zoals eiwitten, koolhydraten, oliën en lignine in specifiek geteelde gewassen.

Transitie naar een verantwoordelijke manier van produceren en logistiek vergt nieuwe technologieën, zoals het bevorderen van eco-efficiënte ketens in productie, opslag en transport. Daaruit vloeien fundamentele vraagstukken op het gebied van ruimtegebruik voort, terwijl er ook aandacht dient te zijn voor de maatschappelijke en mogelijk ethische aspecten van deze transitie.

Teelt de grond uit

Het programma 'Teelt de grond uit' ontwikkelt rendabele teeltsystemen voor de vollegrondstuintbouw (groenten, bloembollen, boomteelt, fruit en zomerbloemen & vaste planten) die voldoen aan de Europese regelgeving voor de waterkwaliteit. Uitgangspunt is dat de systemen naast een sterke emissiebeperking ook voordelen opleveren voor ondernemers. Zoals een grotere arbeidsefficiëntie, betere kwaliteit of nieuwe marktkansen en waardering van de maatschappij. In de meeste sectoren vinden, naast onderzoek op proeflocaties, ook kleinschalige experimenten in de praktijk plaats. Voor bladgewassen en laanbomen schakelen innovatieve telers al over op de nieuwe teeltsystemen. De komende jaren wordt duidelijk voor welke andere gewassen 'Teelt de grond uit' rendabel kan zijn.

Local for local

Het is geen automatisme dat ondernemers over tien jaar nog op grote schaal exporteren. Wellicht verplaatst een groot deel van de productie zich naar gebieden die dicht bij de afzetmarkten liggen en neemt onze export af. De markt vraagt om korte aanvoerlijnen, minder vervoersstromen en minder milieubelasting. Het belang van lokale productie voor de lokale markt groeit. Het is cruciaal voor het Nederlandse bedrijfsleven om een leidende rol te spelen in deze ontwikkeling. Om die rol waar te maken start de sector met een onderzoek naar *local for local*:

- Er is meer zicht nodig op de dynamiek achter *local for local*. Zicht op de drijvende krachten achter de ontwikkeling van *local for local*. Het is van belang te weten in welke regio's in Europa en in de rest van de wereld *local for local* kansrijk is. Te weten waar in Oost-Europa productie kansen biedt. Ten slotte is er meer zicht nodig op de producten en productgroepen die kansen bieden.
- Om te kunnen profiteren van *local for local* is het nodig om huidige *businessmodellen* tegen het licht te houden. De toegevoegde waarde en de plek in de internationale keten van de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen verandert door de opkomst van *local for local*. Onderzoek moet uitwijzen hoe *local for local* de huidige economische kracht van de sector kan versterken.
- *Local for local* gaat samen met de overgang van een rurale naar een urbane samenleving. Ongeveer 70 procent van de wereldbevolking woont in 2050 in een metropool. Er zijn vernieuwende concepten nodig om met *cityfarming* te voorzien in de voedsel- en groenbehoefte van de inwoners van metropolen. Dat vraagt om een integrale benadering waarin de sectorspelers met planologen, agronomen, economen, vervoerskundigen en voedingsmiddelentechnologen samenwerken.

Kringloop ondernemen

We richten ons nu nog vooral op het minimaliseren van het verbruik van grondstoffen en energie. Grondstofschaarste en klimaatverandering noodzaken tot een andere werkwijze, waarin het hergebruik van stoffen centraal staat. Cyclisch (kringloop) ondernemen en het ontwikkelen van niet-cyclische processen hebben de toekomst.

- Onderzoek naar goede voorbeelden kan laten zien hoe en met welke motieven (opbrengsten, imago) bedrijven overgaan op kringlopondernemen. Tevens is het relevant te weten hoe bedrijven de transformatie hebben aangepakt. En, wat het betekent voor de mogelijkheden om bedrijven te ondersteunen bij de transformatie naar kringloop ondernemen.
- Verbruik van grondstoffen en energie kunnen in de prijs worden geïnternaliseerd. Dit noemen we *full cost pricing*. Onderzoek moet uitwijzen wat de implicaties en mogelijkheden zijn van *full cost pricing*. Daarmee laten we zien wat het betekent als we alle kosten opnemen (werkelijk prijs van het product) in de productprijs (water, gezondheid, klimaat, leefbaarheid, voedselzekerheid, afval).

Sectorale crossovers

'Meer met minder' is bij uitstek het innovatiethema dat kansen en mogelijkheden biedt voor samenwerking met andere topsectoren, zoals Agro&Food, Energie, Logistiek en Water. Daarnaast speelt het topsectorsnijdende thema *biobased economy*. Met deze topsectoren zijn op programma- en projectniveau al de eerste contacten gelegd. Ook zijn intenties voor samenwerking over en weer uitgesproken en met handtekeningen bekrachtigd. Bij de verdere uitwerking van dit Innovatieprogramma krijgt dit nog concreter zijn beslag.

Internationale en regionale aansluiting

Duurzaamheid staat internationaal, nationaal en regionaal hoog op de agenda van bedrijfsleven en politiek. In het Innovatieprogramma 'Meer met minder' is ruim aandacht voor deze drie schaalniveaus. Een mooi voorbeeld hiervan is het programma Greenportlogistiek. Dat streeft zowel een verduurzaming van de vervoerstromen van import van tuinbouwproducten na als de vermindering van het nationale wegtransport van tuinbouwproducten.

Het innovatieprogramma 'Meer met minder' sluit ook goed

aan bij de in het EU-programma Horizon 2020 genoemde uitdagingen met elementen als:

- Voedselzekerheid en duurzame landbouw;
- Veilige, schone en efficiënte energie;
- Slim, groen en geïntegreerd transport;
- Efficiënt gebruik van hulpbronnen en grondstoffen (Hoofdstuk 4. Buitenlandbeleid).

Op regionaal niveau sluit het goed aan bij de ambities op gebied van duurzaamheid van bijvoorbeeld Agriboard (Noord-Holland Noord) of Betuwse Bloem (Gelderland).

Showcase	<p>Actieplan Roos</p> <p>De Nederlandse rozentelers hebben een actieplan opgezet. Hun sector kampt met sterke internationale concurrentie. De rentabiliteit staat onder druk. Het aantal bedrijven krimpt. De meerjarige teelt van rozen is intensief. De gevoeligheid voor ziekten en plagen is aanzienlijk. Maar het aantal toegelaten gewasbeschermingsmiddelen neemt sterk af, zeker die oplossingen die integreerbaar zijn met de huidige teeltwijze van rozen. Nederlandse rozentelers willen in 2020 een eerlijke boterham verdienen met een maatschappelijk geaccepteerde rozenteelt. Dus zijn er nieuwe robuuste teeltsystemen nodig die fors minder afhankelijk zijn van chemische oplossingen. Ook dienen er afzetmogelijkheden te worden georganiseerd in duurzaam gecertificeerde ketens. Voor de korte termijn dienen perspectieven te worden gecreëerd voor een effectief middelenpakket om deze omschakeling mogelijk te maken.</p>
Showcase	<p>Expert Centre Speciality Crops</p> <p>In het <i>Expert Centre</i> realiseren bedrijfsleven (LTO, Plantum, Nefyto), overheid (Ministerie EL&I), onderzoek (Wageningen UR) en het College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden duurzame, veilige oplossingen (chemisch en biologisch) voor knelpunten in de gewasbescherming van <i>speciality crops</i> zoals sierteelt-, groenten- en fruitgewassen en uitgangsmateriaal. Het <i>Expert Centre Speciality Crops</i> is in 2010 gestart en wil Nederland in Europa positioneren als het land voor innovatie en onderzoek in deze hoogwaardige gespecialiseerde teelten met een sterke focus op plantgezondheid.</p>
Showcase	<p>Utilysis</p> <p>Het huidige fustgebruik bij de bollen is divers en niet duurzaam. Nadelige gevolgen voor productkwaliteit, inefficiëntie in de bedrijfsvoering en vermijdbare milieubelasting zijn het gevolg. De brancheorganisaties KAVB en Anthos hebben samen uniform en inklapbaar fust ontwikkeld, gekoppeld aan een duurzaam en mondiaal (<i>pool</i>)concept. Dit fust is toegesneden op de eisen die het product stelt (optimale ventilatie, draagvermogen). Barcodes en RFID maken de traceerbaarheid en informatie uitwisseling mogelijk. In 2012 wordt het fust breed geïntroduceerd.</p>
Showcase	<p>Duurzame modernisering productieareaal</p> <p>Voor de duurzame modernisering van productieareaal wordt ingezet op twee overlappende activiteiten: de opzet van een kenniscentrum en de toepassing van de nieuw ontwikkelde kennis in de praktijk. Het kenniscentrum wil komen tot een operationeel en sluitend verdienmodel voor het versnellen van de modernisering van het productieareaal. Uitgangspunten daarbij zijn: een hoge toegevoegde waarde per m², duurzame productiemethoden en goede landschappelijke inpassing. Om ervaring in de praktijk op te doen wordt samen met regionale overheden gekeken naar nieuwe of te herstructureren productiegebieden die volgens de nieuwste technieken en methoden worden ontwikkeld. Dit moet leiden tot 'groene parels in het landschap'.</p>

Tabel 3.1 Meer met minder		
Subthema's	Ambitie	Onderzoeksprogramma's en/of projecten (incl. aandachtspunten)
Planten-veredeling en zaadtechnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Verhogen van het productieplan en verkleinen van de 'yield gap' (voedselzekerheid) door het verhogen van toleranties en resistenties en het optimaliseren van de architectuur van planten en fysiologische sleutelprocessen. • Introduceren van resistente rassen en daarmee terugdringen van het gebruik van pesticiden. • Verhogen en introduceren van kwaliteitseigenschappen, <i>nutrigenomics</i> • Verbetering van de kwaliteit van gezond uitgangsmateriaal voor de (biologische) teelt. 	<p><i>Centre for BioSystems Genomics</i></p> <p><i>TTI Groene Genetica</i></p> <p><i>Groene Veredeling</i></p> <p><i>Groene afweer tegen plaaginsecten</i></p> <p><i>Industriële gewassen</i></p> <p><i>DURPH (duurzame resistentie)</i></p> <p><i>Zaadteeltonderzoek</i></p> <p><i>Rassenonderzoek</i></p> <p><i>Centrum voor Genetische bronnen Nederland</i></p>
Duurzame productie-systemen	<ul style="list-style-type: none"> • Bijdragen aan het tegengaan van klimaatverandering. De teruggang van biodiversiteit en het voorkomen van emissies worden mede leidend in de bedrijfsvoering van ondernemers. Zo blijft maatschappelijk en politiek draagvlak behouden. Voor water betekent dit dat de open en bedekte teelten over (giet)water kunnen blijven beschikken, efficiënt met water omgaan en de emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen zoveel mogelijk beperken. • In 2027 is de lozing door de glastuinbouw nagenoeg nul. • De open teelten streven naar een emissieneutrale productie in 2030. • Voor bodem en bemesting gaat het om een robuuste vitale bodem, efficiënt mineralengebruik en een optimale benutting van de biodiversiteit. • Daarnaast betekent dit een goede ruimtelijke ordening in de bodem. • Robuuste gewassen met duurzame resistentie. • Rassen ontwikkelen die efficiënter omgaan met input zoals water en nutriënten en de meerwaarde daarvan benutten. 	<p><i>Water open teelten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Waterefficiëntie • Wateremissies • Waterkwaliteit <p><i>Masterplan mineralen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Systeeminnovaties • Bodem en perceelsbeheer • Gewasmanagement • Klimaat en kringlopen <p><i>Bodem en ecosysteemdiensten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrale bodemkwaliteit • Structuur/verdichting/grondbewerking • Bodemvruchtbaarheid • Bodeminformatie t.b.v. optimaal management <p><i>Glastuinbouw Waterproof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Watermanagement • Teelttechnieken • Behandeling waterstromen • Gebiedsaanpak • Beleid <p><i>Duurzame bodem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Open teelten • Teelt de grond uit <p><i>CGN</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • biodiversiteit
Biobased economy	<ul style="list-style-type: none"> • Meerwaarde genereren door efficiënt gebruik van reststromen, eerst via hoogwaardige inhoudsstoffen voor de <i>biobased economy</i>, dan voor materialen en ten slotte voor energie. • Meerwaarde genereren via valoriseren van specifiek geteelde gewassen richting hoogwaardige inhoudsstoffen voor de <i>biobased economy</i>. • Faciliteren van beide ontwikkelingen door ontwikkeling van kleinschalige decentrale bioraffinageconcepten voor nieuwe gewassen en reststromen die aansluiten op centrale grootschalige bioraffinage infrastructuur. • In de nieuwe BBE-ketens participeren primaire ondernemers of coöperaties of samenwerkingsverbanden van ondernemers. Primaire ondernemers zijn niet slechts grondstoffenleverancier. 	<p><i>Teeltoptimalisatie-biomassaproductie</i></p> <p><i>Geïntegreerde bioraffinage</i></p> <p><i>Bio-energie en bio-materialen</i></p>

Subthema's	Ambitie	Onderzoeksprogramma's en/of projecten (incl. aandachtspunten)
Energie	<p>De ambitie is dat in 2020 nieuwe bedrijven klimaatneutraal, maar ook economisch rendabel produceren. Daarbij worden de volgende doelen nagestreefd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reductie van de CO₂-emissie (30% in bollen en paddenstoelen en 48% in glastuinbouw). • aandeel duurzame energie (20%) • verbetering van de energie-efficiëntie (+2% per jaar; de groente- en fruitverwerkende industrie +30% in 2005 – 2020) • voor open teelten met bewaring van producten zoals bij fruit, bomen en vollegrondsgroenten wordt een programma ontwikkeld, gericht op het dichterbij brengen van een economisch rendabele klimaatneutrale bedrijfsvoering in nieuw te bouwen bedrijven. 	<p><i>Energiebesparing</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Het Nieuwe Telen • LED's • Isolerende (kas)materialen • Meerlagenteelt • Bewarings-, droog en verwerkingstechnieken <p><i>Efficiëntere inzet van fossiele energie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Warmte/kracht-koppeling, elektriciteitslevering <p><i>Hernieuwbare energie en tuinbouw als energieproducent</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonne-energie • Bio-energie (o.a. houtige reststoffen) • Geothermie • Windenergie • Smartgrid <p><i>Ondersteunende technieken</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieopslag in de bodem • Alternatieve CO₂ bronnen • Betere CO₂ benutting
Plantgezondheid	<ul style="list-style-type: none"> • De wereldwijd leidende positie van de Nederlandse land- en tuinbouw in uitgangsmateriaal en <i>speciality crops</i> willen we behouden en waar mogelijk versterken. Producten dienen daartoe van hoogwaardige (fyto-sanitaire) kwaliteit te blijven en duurzaam te worden geproduceerd. Effectieve, schone en veilige gewasbeschermingsmiddelen, -methoden en -maatregelen zijn daarbij onontbeerlijk. • Op de lange termijn willen we een land- en tuinbouw die nagenoeg emissie- en residuvrij produceert met een sterk verminderde afhankelijkheid van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Er moet een effectief en duurzaam middelenpakket (biologisch en chemisch) beschikbaar komen met een minimale milieubelasting (nagenoeg nulmissie), waarmee Nederland op wereldschaal concurrerend kan blijven. 	<p><i>Effectief en evenwichtig middelen pakket</i></p> <p><i>Robuuste weerbare teeltsystemen en robuuste weerbare gewassen</i></p> <p><i>Herkenning- en detectietechnologieën voor teelt en uitgangsmaterialen</i></p> <p><i>Geïntegreerde gewasbescherming en toepassingstechnieken (inclusief precisietechnologieën)</i></p>
Ruimte/modern duurzaam en teeltareaal	<ul style="list-style-type: none"> • Nederland wil het meest moderne en duurzame productieareal ter wereld in stand houden. • Specifiek voor de glastuinbouw is de ambitie om het huidige netto glasareaal van 10.500 hectare tot 2020 behouden. Verschuivingen van verspreid liggende locaties naar concentratiegebieden zijn denkbaar. Ongeveer 1.500 hectare dient dringend gemoderniseerd te worden. 	<p><i>Modernisering teeltareaal</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdienmodel herstructurering • Innovatieve ruimtelijke concepten
Greenport-logistiek	<ul style="list-style-type: none"> • Nederlandse groenproducten (groenten, fruit, bloemen, planten, bomen, bollen) worden anno 2020 zowel in Nederland als daarbuiten maximaal efficiënt en duurzaam vervoerd. • Het Nederlandse bedrijfsleven behoort daarin wereldwijd tot de koplopers. • Het streven is om de CO₂- footprint voor import producten met 30% terug te brengen. • Beperking van het aantal vrachtwagenkilometers gecombineerd met een grotere actieradius met betrekking tot de brongebieden (<i>sourcing</i>) en afzetgebieden. 	<p><i>Multimodale overslagpunten versproducten</i></p> <p><i>Geconditioneerde internationale multimodale netwerken</i></p> <p><i>Transitie ras-eigenschappen en post harvest-protocol t.b.v. lange duur multimodaal (container)transport</i></p> <p><i>Slimme ketens</i></p> <p><i>Gebruik dynamische verkeerssystemen / benutting van de infrastructuur</i></p> <p><i>Operationele mobiele versnetwerken</i></p>

3.2 Voedselveiligheid en -zekerheid

Uitdaging

In de wereld groeien de vraag naar voedsel en de internationale productstromen van onder meer uitgangsmateriaal, groente en fruit. Die wereld heeft dringend behoefte aan innovatieve oplossingen waarmee een ziekte of een plaag, die de volksgezondheid schaadt, kan worden vermeden of snel kan worden herleid. Zo wordt het risico op het uitbreken en het verspreiden van een (voedsel) crisis beperkt.

Ambitie

Het consumentenvertrouwen in de veiligheid van tuinbouwvoedingsproducten is cruciaal. Tuinbouw en Uitgangsmaterialen levert hiervoor objectieve, betrouwbare en onafhankelijke informatie in een gecontroleerde keten over herkomst, teeltwijze, transport, authenticiteit, inhoud en veiligheid van het product. Bovenal streeft de sector er naar een hogere kwaliteit en meer voedselzekerheid door met plantenveredeling en zaadtechnologie robuustere en productievere gewassen te produceren.

Een hogere voedselzekerheid, borging van de voedselkwaliteit en beheersing van de voedselveiligheidsrisico's zijn vanuit maatschappelijk oogpunt (duurzame ontwikkeling) uitermate relevant. Maar ook vanuit het economisch perspectief omdat de afzetmogelijkheden voor uitgangsmaterialen in land- en tuinbouw en voedingstuinbouwproducten er door worden vergroot. Bovendien draagt het bij aan een beter imago en daarmee een sterkere concurrentiepositie van Nederland. Bijkomende economische voordelen van transparante keteninformatie op basis van standaardisatie en nieuwe technologieën zijn lagere ketenkosten, minder ketenverliezen en vermindering van de administratieve lastendruk. Daarnaast leidt dit tot een *spin-off* naar de sierteeltsector. Ook daar zijn efficiënte, transparante en gecontroleerde ketens van groot belang.

Innovatieprogramma 2012-2016

Binnen dit Innovatieprogramma 'Voedselzekerheid en -veiligheid' worden drie subthema's onderscheiden (tabel 3.2):

- Digitalisering van de keten;
- Ketenborging;
- Fytosanitaire borging.

Tuinbouw Digitaal is een meerjarig lopend programma, gericht op de ontwikkeling, toepassing en valorisatie van vernieuwende informatie- en communicatietechnologie in de

ketens van voedingstuinbouw en sierteelt.

Het programma gaat uit van standaarden voor elektronisch berichtenverkeer, codering en labels gebaseerd op internationale standaarden. Een andere component is het organiseren, ontwerpen en realiseren van informatiemanagement in dynamische tuinbouwketens. Tuinbouw Digitaal bevat vernieuwende elementen en wil een toonaangevende rol vervullen bij de mondiale internationalisering van ketenstandaardisatie.

Bij ketenborging ligt vooral het accent op risicoanalyse, risico-inventarisatie en risicobeoordeling door ketenpartners. Dit richt zich onder meer op residuen van gewasbeschermingsmiddelen en micro-organismen, zoals bacteriën. Daarnaast richt het programma zich op het ontsluiten van kennis en informatie over voedselveiligheid, gewasbescherming en productinformatie voor *businesspartners* in de keten en voor de consument. De onderzoeksprogramma's en projecten inzake ketenborging krijgen hun meer definitieve uitwerking in het werkprogramma 2012 en in de jaren daarna. Daarbij wordt ook specifiek ruimte gereserveerd voor 'Continue voedselveiligheid' (pagina 26). Aanknopingspunten voor wetenschappelijke doorbraken en vernieuwing op het gebied van voedselveiligheid zijn eveneens in een apart kader beschreven.

Fytosanitaire borging en vrije markttoegang is een derde thema. Zowel de maatschappelijke als economische relevantie hiervan is toegenomen. Dit verklaart het grote aantal lopende en in 2012 doorlopende fytosanitaire projecten gefinancierd door het Ministerie van EL&I en/of het Productschap Tuinbouw (*webbased Appendix 'Innovatieprogramma's'*). In het verlengde hiervan zal Tuinbouw en Uitgangsmaterialen de komende jaren, samen met de overheid, het huidige fytosanitaire beleid verder versterken en vernieuwen. Enkele belangrijke aandachtspuntenpunten daarbij zijn: een risicogericht fytosanitair beleid; eenduidige geharmoniseerde wet- en regelgeving; kennisontwikkeling en -behoud; en bewustwording van fytosanitaire risico's bij het bedrijfsleven. In de onderliggende projectvoorstellen is dit nader uitgewerkt (*webbased Appendix 'Innovatieprogramma's'*).



Voedselveiligheid en -zekerheid

De veiligheid van ons voedsel moet zeker zijn. Dit kan allen door in de teelt en verhandeling productbesmetting te voorkomen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te minimaliseren. Twee richtingen zijn daarvoor essentieel. De eerste is de ontwikkeling van technieken voor *tracking & tracing* in de keten om microbiële besmetting snel op te sporen. De tweede is het verminderen van residuen van gewasbeschermingsmiddelen door fundamenteel onderzoek naar alternatieven voor bestrijding en de ontwikkeling van resistente rassen.

Verder is fundamenteel onderzoek relevant rond bionanotechnologische toepassingen in de levensmiddelenproductie, in voedingsproducten en in verpakkingsmaterialen. Onderzoek naar de maatschappelijke acceptatie door de markt van deze producten en naar het effect van technologieën op het keuzeproces van de consument is wenselijk. Dit geldt ook voor nieuwe technologieën en technieken als *nutrigenomics*, genetische modificatie en biotechnologie bij voedselgewassen.

Ook kennisontwikkeling over bekende risico's zoals fungicideresistentie en het voorkomen van natuurlijke toxinen in de voedselketen is noodzakelijk. Verder vragen de veiligheidsaspecten van nieuwe genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) om extra onderzoek.

Belangrijk fundamenteel onderzoek binnen plantgezondheid moet zich ook richten op de ontwikkeling van alternatieven voor chemische bestrijdingsmiddelen. Meer begrip van plant-pathogeen relaties en plant-parasiet relaties in combinatie met natuurlijke afweersystemen of natuurlijke vijanden biedt hier mogelijkheden.

Continue voedselveiligheid

De sector is zich bewust van het grote belang van voedselveiligheid. Bij kwaliteit en veiligheid van voedsel en groen werken we nu vaak schakelgewijs, ad hoc en achteraf. Nieuwe technologische mogelijkheden helpen om controle meer ketengewijs uit te voeren. Dat wil zeggen op en in het product, en continu (van oogst tot schap). Het is de ambitie van de sector om actueel en permanent producten te volgen. Hierbij worden de beschikbare mogelijkheden van *biomarkers*, DNA, NANO-technologie en ICT direct gekoppeld aan het product.

- Kennis over kwaliteitsverloop van het product wordt vertaald naar en vertaald naar een betere en slimmere keten. Het resultaat is een kwalitatief, beter en veiliger product in het schap en minder verspilling.
- Ontwikkeling van een meer gedynamiseerde houdbaarheidsdatum in plaats van een statische houdbaarheidsdatum. Bijvoorbeeld door meer te werken met actuele productkenmerken (zuurstofgehalte) en onderzoek uit te voeren naar consumentenbeleving met betrekking tot houdbaarheid en effecten op voedselveiligheid.

Sectorale crossovers

Diverse componenten van het Innovatieprogramma 'Voedselzekerheid en -veiligheid' hebben een sterke link met het Innovatieprogramma 'Meer met minder' en met de onder Buitenlandbeleid (hoofdstuk 4) genoemde onderzoeksprogramma's voor ontwikkelingsamenwerking. Verder zijn er sectorale crossovers met topsectoren: High Tech (o.a. technologische innovatie van robotisering, sensing, mechanisering, RFID, Geo-informatica), Logistiek (o.a. Multimodale transportplanning, *Quality Controlled Logistics*, Intelligente Logistieke Netwerken), Agro&Food (o.a. internationale standaarden voor land- en tuinbouwsector aansluitend op verwerkende industrie, precisietuinbouw en toepassing van GEO-informatie) en Life Sciences (*genomics*, *bio-assays*, *arrays*, *coatings* ten behoeve van het verbeteren van voedselveiligheid, detectie en preventie). Tot slot heeft dit Innovatieprogramma een belangrijke crossover met het topsectorendoorsnijdende thema's als ICT, *biobased economy* en nanotechnologie.

Internationale en regionale aansluiting

Voedselveiligheid is eerder een internationaal dan een nationaal onderwerp. Dit blijkt ook wel uit de (ruime) aandacht voor dit thema binnen Horizon 2020 van de Europese Unie (hoofdstuk 4). Voor de Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen met haar omvangrijke import- en exportstromen van uitgangsmaterialen en producten uit de voedingstuinbouw, dus een belangrijk en kansrijk programma.

Plantcenter Europe

Een voorbeeld van vernieuwde ICT-toepassingen in de sierteelt is het *Plantcenter Europe*. Dit consortium van kopers, kwekers, afzetorganisaties en logistieke dienstverleners uit de plantensector werkt samen aan een efficiënte en effectieve ketenlogistiek. Dit gebeurt door het opzetten van een uniforme standaard voor het onderlinge berichtenverkeer, de ontwikkeling van een open ICT platform en het bundelen van de gezamenlijke vervoersvraag. Op basis van deze gezamenlijke vervoersvraag kan de logistieke regie verbeterd worden. Daarnaast worden nieuwe concepten ontwikkeld (*tracking & tracing*, gebruik RFID).

Tabel 3.2 Innovatieprogramma 'Voedselveiligheid en -zekerheid'		
Subthema's	Ambitie	Onderzoeksprogramma's en/of projecten (incl. aandachtspunten)
A smarter Greenport / (Tuinbouw Digitaal)	<ul style="list-style-type: none"> Nederland wil in 2015 in Europa leidend zijn op het gebied van informatiemanagement in tuinbouwketens en in 2020 in de wereld. 	<i>Tuinbouw Digitaal</i> <ul style="list-style-type: none"> E-informatiestandaarden E-informatie-integratie <i>E-Business to Government</i> E-Competenties
Ketenborging	<ul style="list-style-type: none"> Eerlijke, feitelijke en onafhankelijke informatie(voorziening) voor consumenten, over herkomst, inhoud en veiligheid van voedsel. Eenduidige en transparante informatie(voorziening) tussen ketenpartijen over beschikbaarheid en kwaliteit. De voedselveiligheidsrisico's in de keten worden beheerst en de voedselveiligheidsnormen worden niet overschreden. Consumenten hebben vertrouwen in gezond en veilig voedsel. 	<i>Voedselveiligheidsrisico's in de keten</i> <i>Tracking & tracing</i> <i>Ontwikkelen resistente gewassen</i> <i>Bionanotechnologie</i> <i>Biomarkers</i>
Fytosanitaire borging en markttoegang	<ul style="list-style-type: none"> De ambitie is om als tuinbouwsector op duurzame wijze een kwalitatief zeer hoogwaardig en gezond product te produceren en te verhandelen. Ongestoorde import en export zijn jaarrond mogelijk. Fytosanitaire handelsbarrières worden proactief voorkomen. De gevolgen bij eventuele incidenten worden beperkt. 	<i>Pest Risk Analysis</i> <i>Pest Free Status</i> <i>Fytosanitaire controlesystematiek</i> <i>Plantgezondheidsfonds</i> <i>'Smart phyto checks at the source'</i> <i>Veilige import- en exportstromen</i>

Facebility

Snelle communicatie en gebruik van sociale media zorgen voor een enorme hoeveelheid beschikbare informatie. Niet kwantiteit, maar kwaliteit van informatie telt en het vermogen om te bundelen. Met het project *Facebility* ontwikkelt de groente-/ en fruitsector in april 2012 een *App* voor de *smartphone*. Daarmee krijgt iedere consument door het scannen van de barcode op producten alle productinformatie binnen handbereik. Producent, recepten, productinformatie, logistiek etc. Met de *App* kan in geval van calamiteiten, zoals de EHEC-crisis in de zomer van 2011, direct worden gecommuniceerd met de burger/consument. Zo kunnen bedrijfsleven en overheid gezamenlijk bijdragen aan adequate informatievoorziening en een gezond voedingspatroon.

3.3 Gezondheid en Welbevinden

Uitdaging

De maatschappij heeft behoefte aan innovatieve oplossingen die voorzien in gezonde voeding en een gezond leef-, woon- en werkklimaat om de voortdurend stijgende gezondheidskosten een halt toe te roepen en bij te dragen aan het geluk en welbevinden van de wereldbevolking.

Ambitie

De ambitie van Tuinbouw en Uitgangsmaterialen is tweeledig. De eerste ambitie is het verhogen van de consumptie van op duurzame wijze geproduceerde gezonde producten, zoals groenten en fruit. Daarnaast willen wij steeds gezondere tuinbouwproducten (en uitgangsmaterialen voor akkerbouwgewassen) ontwikkelen en produceren, zowel vers als verwerkt. Omdat deze producten rijk zijn aan vezels, mineralen en vitamines, en dus essentieel zijn voor de gezondheid van mensen. Consumptie van vers fruit heeft een preventieve werking op chronische ziekten zoals diabetes, hart- en vaatziekten, obesitas en overgewicht. Naast dit maatschappelijk rendement betekent dit voor de sector dat er nieuwe afzet- en verdien capaciteit ontstaat.

De tweede ambitie is om met de ontwikkeling van innovatieve groenconcepten een gezonder leef-, woon- en werkomgeving te creëren. Die draagt bij aan een leefbare maatschappij en aan het welbevinden van de moderne wereldburger. Openbaar groen heeft niet langer alleen de functie van aankleding en verfraaiing van de stedelijke omgeving. Er zijn nieuwe, maatschappelijke waarden bijgekomen. Bijvoorbeeld verkoeling bij zomerse hitte, waterberging bij hoosbuien, filter van CO₂ en fijnstof. Daarnaast is algemeen bekend dat groen bijdraagt aan het welbevinden van de mens. Dat heeft indirect een positieve invloed op de creativiteit, productiviteit en prestaties van werknemers, studenten en scholieren. Dit is te vertalen in positieve maatschappelijke effecten, zoals klimaatbestendige steden en vitale krimpgebieden, sociale cohesie, veiligheid en lagere ziektekosten. Het economisch rendement voor de sector en haar *businesspartners* bestaat vooral uit uitbreiding van de verdien capaciteit in de sub-sectoren voor bloemen, planten, bollen en bomen.

Innovatieprogramma 2012-2016

Het Innovatieprogramma 'Gezondheid en Welbevinden' onderscheidt twee onderdelen (tabel 3.3):

- Gezonde voeding;
- Gezonde leef-, woon- en werkomgeving.

De integrale innovatieopgave voor het onderdeel gezonde voeding is om voor de hele keten groenten- en fruitconcepten te ontwikkelen, die meer dan nu de gezonde eigenschappen combineren met de huidige consumentendrivers als prijs, smaak, gemak en houdbaarheid. Dat doet zij door voor bestaande groenten- en fruitproducten nieuwe eetmomenten, andere afzetmarkten en afzetkanalen te creëren. Of door nieuwe innovatieve (verse of verwerkte) voedingsmiddelen te ontwikkelen (voor de veredelingsgerelateerde aspecten, zie Innovatieprogramma 'Meer met minder'). Verder is verandering van de voedingsgewoonten wenselijk en noodzakelijk, met daarbij een prominente rol voor consumptie van gezonde groenten en fruit.

Het eerste onderzoeksprogramma richt zich op het verhogen van de groente en fruitconsumptie, onder het motto: 'Iedereen weet het, maar niemand eet het'. Bij het tweede onderzoeksprogramma staat het verbeteren van groente en fruitproducten centraal, zowel door uitgangsmateriaal, als door teelt en verwerking. Dit om gezondere producten te ontwikkelen die tevens smakelijk en houdbaar zijn, maar ook gemakkelijk te bereiden en gebruiken. Een vernieuwend element hierin is onder andere de inzet van *social media* om consument te volgen en met hem contact te onderhouden. Binnen het onderdeel 'gezonde leef-, woon- en werkomgeving' genereert een onderzoeksprogramma kennisontwikkeling en -verspreiding van de groene baten voor mens en maatschappij. Een ander onderzoeksprogramma richt zich op het ontwikkelen en implementeren van innovatieve groenoplossingen. Beide thema's zijn nog relatief nieuw. De vernieuwing zit vooral op het punt van kwantificering van de functionele waarde van groen en de ontwikkelingen en implementatie van integrale groenconcepten in steden en (bestaande) bebouwing. In het werkprogramma 2012, dat begin 2012 wordt opgeleverd, zijn deze onderzoeksprogramma's verder uitgewerkt, inclusief de onderliggende projecten. De beoogde vernieuwing op het gebied van Preventieve gezondheidszorg krijgt vooral zijn doorwerking in de programma's en projecten in 2013 en verder. Ook het fundamentele onderzoek krijgt extra impulsen uit dit Innovatieprogramma. Daarmee is de gehele kennisketen van fundamenteel tot toegepast onderzoek geborgd.

Potentieel fundamenteel onderzoek

Gezondheid en Welbevinden

Voedsel is zeer bepalend bij de gezondheid van de mens. Onderzoek naar de opname en de effecten van (inhoudsstoffen in) voeding op lichaam en brein is noodzakelijk. Dat moet meer inzicht bieden in de vraag hoe voeding kan bijdragen aan gezondheid en aan voeding relateerde problemen met een grote maatschappelijke ziektelast (diabetes, hart- en vaatziekten, obesitas) kan helpen vermijden. Ook is er meer inzicht nodig naar de mate waarin het gedrag van consumenten in het maken van een gezonde voedselkeuze kan worden beïnvloed.

Fundamenteel onderzoek naar de effecten van vergroening van de leefomgeving en naar mogelijkheden om groen functioneel te gebruiken in de stedelijke omgeving (fijnstof problematiek, CO₂) biedt inzicht in de positieve effecten op het welzijn van mensen. Ecologisch onderzoek in de leefomgeving biedt meer inzicht in de mogelijkheden om de kwaliteit van de leefomgeving te verhogen.

Uitgelicht

Preventieve gezondheidszorg

De sector ziet onbenutte kansen in het beter benutten van voedsel en groen voor het gezond houden van mensen, van de vergroting van de menselijke weerstand en de leefbaarheid van de omgeving. De aandacht ligt nu vaak te eenzijdig op het beter maken van zieke mensen. Om de mogelijkheden van voedsel en groen beter te benutten voor de lichamelijke en geestelijke gezondheid van mensen start de sector twee programma's:

- Er is meer mogelijk met planten. De sector doet gericht onderzoek naar de veredeling van rassen en stoffen in planten die bijdragen aan een betere gezondheid van mensen.
- Voor het gebruik van deze stoffen is meer zicht nodig op gedrag en kennis bij consumenten inzake de preventieve gezondheidszorg. Aspecten die daarbij spelen zijn de omgang en validatie van claims: hoe gaan we bijvoorbeeld om met 'deze stof het bevordert...' en de rol van publieke en sociale media?

Sectorale crossovers

Het Innovatieprogramma 'Gezondheid en Welbevinden' kent op diverse punten belangrijke *crossovers* met de topsector Agro&Food. Bijvoorbeeld op het gebied van de zaadveredeling en productietechnologie voor gezonder(e) voeding. Maar ook op andere punten zoals de gezondheidseffecten van planteninhoudsstoffen, en plantaardige eiwitten als vervanger voor dierlijke eiwitten. Ook relevant is de herformulering van producten die een gezond voedingspatroon en gezonde leefstijl van de Nederlandse bevolking bevorderen.

Samenwerkingsmogelijkheden zijn er ook met de Creatieve Industrie. Bijvoorbeeld rondom de inzet van onder meer *social & mobile* media om nieuwe consumentengroepen te bereiken met publiek en private promotiecampagnes en voor gerichte productinformatie. De verbinding met het thema *biobased economy* is er op het punt van inhoudsstoffen van planten (o.a. kenniscentrum plantenstoffen).

Tot slot zijn er sectorale *crossovers* met de topsector Creatieve Industrie op gebied van architectuur, en op onderdelen ook met de topsectoren Water (waterbeheer in steden) en Energie (duurzame energie). Daarnaast zijn de bouwsector (o.a. projectontwikkelaars, woningbouwcorporaties) en hoveniers- en groenvoorzienersbranche belangrijke *business partners*.

Internationale en regionale aansluiting

Internationaal sluit het Innovatieprogramma 'Gezondheid en Welbevinden' goed aan bij de EU-onderzoeksagenda Horizon 2020. Dit speelt met name bij de thema's 'gezondheid, demografische verandering en welzijn' en 'voedselzekerheid en duurzame landbouw' (hoofdstuk 4).

Verstedelijking en urbanisatie zijn wereldwijde trends, in ontwikkelde en in minder ontwikkelde landen. Het marktpotentieel voor groen is vanuit die optiek groot. Dit biedt belangrijke kansen voor de export van sierteeltproducten, maar ook van kennis en expertise van innovatieve groenoplossingen. De omvang van internationale markt wordt mede bepaald door de prioritering van dit maatschappelijke thema op de politieke agenda.

Binnen Nederland vindt de regionale inbedding van dit Innovatieprogramma vooral plaats op het niveau van projecten, zoals *Experience* centra voor gezonde voeding en lokale 'groenprojecten'. Een aantal regio's heeft Gezondheid als (provinciale) topsector benoemd, zoals Noord-Holland-Noord, Gelderland en Limburg.

Kokkerelli Kids University of Cooking

Gezond eten is zeer belangrijk, met name voor kinderen. Kinderen weten echter heel weinig over de herkomst van eten. Bovendien zijn ze vaak onbekend met de smaak van lekker en gezond eten. Ook hebben steeds meer kinderen last van overgewicht. Kokkerelli Kids University of Cooking speelt hierop in door kinderen te informeren over gezonde voeding, ze zelf te laten koken, ze mee te nemen naar telers en ze mee te laten werken aan gezonde producten. Kokkerelli wordt gevestigd in Villa Flora op het Floriadeterrein in Venlo. Parallel hieraan wordt een virtueel platform ontwikkeld waar kinderen via games spelenderwijs leren en wordt een onderwijsprogramma voor basisscholen ontwikkeld.

Groenten en Fruit Portaal

Groenten en Fruit Portaal is een digitaal informatieportaal (www.groentenenfruitportaal.nl) van het Productschap Tuinbouw voor alle schakels in de voedingstuinbouwketen. De site bevat actuele informatie en databases over gewasbescherming, voedselveiligheid en productinformatie waarbij de relevante informatie is verrijkt en gebundeld uit de vele bronnen. Informatie wordt met eenvoudige functionele applicaties voor de gebruiker ontsloten.

Smaaklessen en schoolfruit

Smaaklessen is een lesprogramma over eten en smaak voor groep 1 t/m 8 van het basisonderwijs. In dit unieke lesprogramma staat het beleven van voedsel centraal. Proeven, ruiken, horen, voelen en kijken: met al hun zintuigen verkennen kinderen het dagelijkse eten. Binnen Smaaklessen komen drie pijlers aan bod: smaak, eten en gezondheid, en voedselkwaliteit.

Het EU-Schoolfruitprogramma is gericht op het verhogen van de groente- en fruitconsumptie bij kinderen op school. De deelnemende scholen ontvangen maximaal tien weken twee tot drie keer per week gratis groenten en fruit voor alle leerlingen. De insteek is dat leerlingen ook na afloop van het programma (op school) fruit en groenten blijven eten. Het EU-Schoolfruitprogramma wordt voor 50% gefinancierd door de Europese Unie. De andere helft wordt gefinancierd door sponsors uit de groente- en fruitsector in Nederland. Zij zijn tevens de leveranciers van groenten en fruit binnen dit programma. Het EU-Schoolfruitprogramma wordt ondersteund door het Ministerie van EL&I, Productschap Tuinbouw, Steunpunt Smaaklessen & SchoolGruiten, Stichting Voedingscentrum Nederland en GroentenFruit Bureau.

Stadskantoor Venlo

Het nieuw te bouwen stadskantoor in Venlo maakt gebruik van groene gevels en een kas bovenop het gebouw. De groene gevels zijn een vier seizoenen verticale tuin die lucht zuivert van de naastgelegen weg. Grijs water (van spoelbakken) wordt gezuiverd door een plantenfilter en hergebruikt in de groene gevel. De kas op het gebouw verwarmt en zuivert de lucht voordat de lucht door het gebouw wordt geleid. Door optimaal gebruik te maken van de functionele waarden van groen zijn groene innovaties een verstandige investering. Er zal onderzoek worden verricht worden aan de groene gevel om de zuiverende werking in kaart te brengen.

Tabel 3.3 Innovatieprogramma 'Gezondheid en Welbevinden'		
Subthema's	Ambitie	Onderzoeksprogramma's en/of projecten (incl. aandachtspunten)
Verhogen groenten en fruitconsumptie	<ul style="list-style-type: none"> Gezondheidswinst boeken door de consumptie van groenten en fruit drastisch te verhogen. Als leidraad: naar 2 x 2. 	<p><i>Verhogen groenten en fruitconsumptie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Innovatieve interventies gericht op verbeteren voedingspatroon (specifiek groenten en fruit) Bioactieve inhoudstoffen (o.a. biometrisch paspoort) Plantaardige eiwitten als duurzaam alternatief Kennis en informatie t.b.v. product- en keteninnovaties, nieuwe marktconcepten
Verbeteren groenten en fruitproducten (vers en verwerkt)	<ul style="list-style-type: none"> Het verbeteren / optimaliseren van verse en verwerkte groente- en fruitproducten. Hierbij wordt gedacht aan verbetering van smaak, verhoging van gezonde inhoudsstoffen, houdbaarheid en consumentengemak. 	<p><i>Verbeteren groenten en fruitproducten (vers en verwerkt)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Smaak en textuur Gezondheidsbevorderende inhoudstoffen Bewaar-, opslag- en conserveer-technieken Convenienceproducten Raseigenschappen
Gezonde leef-, woon- en werkomgeving	<ul style="list-style-type: none"> De ambitie is om met de ontwikkeling van innovatieve groenconcepten een gezonder leef-, woon- en werkomgeving te creëren. 	<p><i>Functionele waarden van groen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Positieve effecten van groen op gezondheid, welbevinden, milieu en klimaat Businessmodellen en rekentools waarden groen Groen en omgevingspsychologie Groene daken en duurzame energie <p><i>Innovatieve groenoplossingen voor woon-, werk- en leefomgeving</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Groene innovaties Groen en bebouwde omgeving Stadstuinbouw Groen en utiliteitsbouw <p><i>Communicatie en promotie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Stimuleringsactiviteiten Kennisverspreiding Campagnes

3.4 Samenwerkende waardeketen

Uitdaging

In een steeds meer gesegmenteerde en gefragmenteerde maatschappij vraagt de hedendaagse internationale consument innovatieve oplossingen en efficiënt, duurzaam ingerichte en economisch rendabele ketens om te voorzien in zijn unieke vraag naar tuinbouwproducten.

Ambitie

Tuinbouw en Uitgangsmaterialen wil de internationale consument en *businesspartner* wereldwijd optimaal bedienen in zijn specifieke vraag naar uitgangsmaterialen, groenten, fruit of sierteelproducten. Daartoe moet het nationale imago worden versterkt en het internationaal sterke imago verder worden uitgebouwd. Dit leidt tot een betere positie op de arbeidsmarkt, het stimuleert de consumentenvraag naar (eigen) tuinbouwproducten, vermindert de weerstand van burgers tegen de ontwikkeling van nieuwe tuinbouwgebieden en versterkt de uitgangspositie op de internationale markt. Resultaat is een versterking van de reputatie en de marktgerichtheid van de sector. Daardoor verbetert de voorkeurspositie voor Nederlandse producten en diensten. Dit vergroot de marktkansen en daarmee het economisch rendement voor de sector en Nederland als geheel. Belangrijke voorwaarde hierbij is dat de internationale handel zonder belemmering kan verlopen. Want er is een sterk groeiende internationale marktvraag naar zowel uitgangsmaterialen als tuinbouwproducten, in het bijzonder buiten Europa. Hiervoor zijn gelijke internationale markttoegang (*level playing field*) en een adequaat fytosanitair beleid essentiële randvoorwaarden. Onderzoeksprogramma's inzake fytosanitair beleid zijn opgenomen in het Innovatieprogramma 'Voedselzekerheid en -veiligheid'. In het hoofdstuk Buitenlandbeleid is dieper ingegaan op randvoorwaarden vrije markttoegang en de rol die Nederlandse overheid hierbij speelt voor Tuinbouw en Uitgangsmaterialen.

Innovatieprogramma 2012-2016

Het Innovatieprogramma 'Samenwerkende waardeketens' heeft belangrijke *crossovers* met de drie andere Innovatieprogramma's, namelijk 'Meer met minder', 'Voedselveiligheid en -zekerheid' en 'Gezondheid en welbevinden'. Dit zijn immers ook allemaal ketenvraagstukken. Binnen 'Samenwerkende ketens' ligt de focus echter op een aantal specifieke markt- en ketenaspecten, zoals MVO, merkenarchitectuur en internationale sectorbranding. Bij MVO draait het om de maatschappelijke waardering en perceptie van de tuinbouw, de processen en de producten door (internationale) consumenten en burgers in eigen land. Onder de vlag van MVO zijn in het Innovatieprogramma een breed scala aan (onderzoeks)programma's en projecten opgenomen (tabel 3.4). Voorbeelden van onderzoeksprogramma's zijn monitoring en verslaglegging van duurzaamheidsprestaties op product, bedrijf en sectorniveau en onderzoek naar arbeidsinnovaties op gebied van automatisering en robotisering. Maar ook directe investeringsprojecten, zoals arbeid- en scholingscampagnes (o.a. *It's A Live en Major Earth*), publiek-, voorlichting- en promotieactiviteiten maken hiervan deel uit. Het subthema markt en merkenarchitectuur zoekt in op het (inter)nationaal beter vermarkten van de door sector geproduceerde, hoogwaardige en duurzame producten met voor alle ketenpartijen grotere marges. Dit vraagt om een omslag naar meer marktgericht produceren, consumentgestuurde productontwikkeling en –vernieuwing in gecontroleerde, gesloten ketens, gebaseerd op nieuwe ketenverdienmodellen. Specifiek punt van aandacht daarbij is de organisatorische innovatie van tuinbouwbedrijven, de stap naar een meer marktgerichte organisatievorm en de daarbij benodigde ondernemerscompetenties. Het thema markt en merkarchitectuur richt zich verder op het inzichtelijk maken van specifieke eigenschappen van het Nederlandse product (veilig, betrouwbaar, kwaliteit, innovatief) via een Holland-merk of consumentenmerk. Daarnaast zijn projecten opgenomen om de internationale consumentenvraag naar tuinbouwproducten te stimuleren door consumenten bekend te maken met het Nederlandse product door middel van promotie en *experience*. Dit laatste sluit goed aan bij het

Samenwerkende waardeketen

Transitie naar een verantwoordelijke manier van produceren en logistiek vergt nieuwe technologieën. Voorbeelden daarvan zijn het bevorderen van eco-efficiënte ketens in productie, opslag en transport. Hieraan gekoppeld zijn fundamentele vraagstukken op het gebied van ruimtegebruik, maar ook over maatschappelijke en mogelijk ethische aspecten.

Innovatieprogramma 'Gezondheid en Welbevinden'. Het subthema internationale sectorbranding richt zich op het ontwikkelen en 'laden' van een internationaal overkoepelend Greenport Holland-merk of label op topsectorniveau en in het verlengde daarvan het ontwikkelen van een nieuw *businessmodel*. Ook worden activiteiten ondernomen die leiden tot het 'uitrollen' van het Greenportconcept (integrale clusteraanpak) in nieuw opkomende afzetmarkten buiten Europa. Uitgangspunt is een aanpak die uitstijgt boven het niveau van de individuele schakels in de keten en het niveau van een specifieke tuinbouwregio in Nederland. Een relatief nieuw onderzoeksprogramma in dit verband is metropolitaine tuinbouw en agroparken.

In het werkprogramma 2012, dat begin 2012 wordt opgeleverd, zijn deze onderzoeksprogramma's verder uitgewerkt, inclusief de onderliggende projecten. De beoogde vernieuwing op het gebied van 'Van voorspellen naar volgen consument' en 'Waardebehoud' krijgt vooral zijn doorwerking in de programma's en projecten in 2013 en verder. Ook het fundamentele onderzoek krijgt extra impulsen uit dit Innovatieprogramma (kader). Daarmee is de gehele kennisketen van fundamenteel tot toegepast onderzoek geborgd.



Uitgelicht

Van voorspellen naar volgen consument

De keten richt zich nog steeds op het voorspellen van consumentengedrag. Consumenten gedragen zich grillig. Via internet wordt allerhande informatie over hun gedrag en over producten – waar en onwaar – continu gedeeld. De sector gaat de uitdaging aan om deze consumenten meer te volgen in hun gedrag. Dat gaat verder dan (responsief) reageren; de consument wordt onderdeel van de besturing van de keten.

- De sector wil methoden ontwikkelen om meer inzicht te krijgen in consumentengedrag en wil leren begrijpen hoe consumentenvoorkeuren en -gedrag zich ontwikkelen. *Social media* (Facebook en Twitter) bieden uitstekende platforms om te onderzoeken hoe consumenten over voedsel denken en welke plek voedsel in hun leven inneemt.
- Het toepassen van kennis over consumentenvoorkeuren is cruciaal. Die kennis is te vinden op sociale media. Ook retailers hebben veel inzicht in consumentenvoorkeuren en kooppatronen. De sector wil deze kennis en inzichten vertalen naar de inrichting van de keten om beter te kunnen voldoen aan de vraag van de consument, verspilling tegen te gaan en marges te realiseren.

Showcase

Floriade 2012/2022

In 2012 investeert de Nederlandse tuinbouwsector miljoenen euro's in de tienjaarlijkse wereldtuinbouwtentoonstelling Floriade. De Floriade is de etalage van het Nederlandse tuinbouwcluster, duurt een halfjaar en wordt iedere keer in een ander deel van Nederland gehouden. In 2012 worden 2 miljoen bezoekers verwacht, waarvan de helft uit Duitsland, onze belangrijkste afzetmarkt. Er is de sector veel aan gelegen consumenten in contact te brengen met onze bloemen, planten en groenten en fruit. De Floriade kan het verhaal achter onze duurzame en schone productie zo vertellen dat het voor de bezoeker een belevenis is. Met marketing willen we de Floriade verbinden met de bestaande en nieuwe *Experience Centra*.

Waardebehoud

Waarde (kwaliteit, smaak, textuur, herkomst, informatie, versheid, hoeveelheid) is bij de bron wel aanwezig in het product maar verdwijnt op weg naar consument. De waardevolle producten die worden geoogst, bereiken niet altijd optimaal de consument. De sector wil die waarde behouden en verspilling tegengaan.

- Waardebehoud begint met inzicht in de keten. Onderzoek naar vormen van waarde en de beleving daarvan door alle schakels in de keten (inclusief bewustwording) is nodig om de keten in te richten op behoud van waarde en het tegengaan van verspilling.
- Ondernemers kunnen inspelen op authenticiteit, bijvoorbeeld via gemeenschappelijke marketing voor producten. Onderzoek kan laten zien hoe de sector meer kan profiteren van de ontwikkeling 'Van merk naar authentiek product'.

Sectorale crossovers

Dit programma kent belangrijke *crossovers* met het Innovatieprogramma 'Gezondheid en Welbevinden', maar ook met de Human Capital Agenda (o.a. aantrekkelijk werkgeverschap) en het Buitenlandbeleid (o.a. metropolitaine tuinbouw, internationale maatwerkconcepten voor Tuinbouw en Uitgangsmaterialen). Daarnaast wordt binnen dit Innovatieprogramma op projectniveau samengewerkt met andere belangrijke economische (top)sectoren. In het bijzonder rondom *branding* zijn er interessante samenwerkingsmogelijkheden met de topsector Creatieve Industrie en de toerismebranche. Concrete voorbeelden van *crossovers* met Agro&Food zijn de *Experience Centra* en metropolitaine land- en tuinbouw. Met Agro&Food wordt ook intensief samengewerkt op het thema internationale markttoegang en fytosanitair beleid.

Internationale en regionale aansluiting

De aansluiting met de internationale en regionale onderzoeksagenda en -programma's is er vooral op thematische basis met de Innovatieprogramma's 'Meer met minder', 'Voedselveiligheid en -zekerheid' en 'Gezondheid en welbevinden'. Meer indirect is er aansluiting met het Innovatieprogramma 'Samenwerkende waardeketen'. Op projectniveau zijn er daarentegen internationaal en regionaal, toonaangevende voorbeelden van samenwerking te noemen, zoals *branding* en waardecreatie in de markt in Noord-Holland en in Venlo *Fresh Food-Flowers* (waardecreatie).

Imagocampagne Vruchtgroente Duitsland

De komende jaren vindt een omvangrijke campagne plaats in Duitsland om het vertrouwen in kasgroenten terug te winnen. Doel is de Duitse consument te doordringen van de veilige en gezonde eigenschappen van kasgroenten. Aanleiding vormt het magere beeld (imagoscore 6) dat de Duitse consument heeft van de topproducten van de Nederlandse voedingstuinbouw. EHEC-crisis (zomer 2011) onderstreepte de noodzaak van meer kennis en vertrouwen bij de Duitse consument. De Duitse overheid en Duitse consumenten trokken onterecht de conclusie dat kasgroenten onveilig waren voor consumptie. Met als gevolg een geschaad vertrouwen. Meer transparantie, duidelijkheid en inzicht in de productiewijze moet leiden tot een positiever beeld van de voedingstuinbouw en meer goodwill. Hiermee kan het risico op dergelijke calamiteiten in de toekomst worden beperkt. Het programma omvat daarom een voorlichtingscampagne voor kasgroenten zoals komkommer, tomaat, paprika, aubergine, courgette, snijbonen, slasoorten, rucola, radijs en kiemgroenten. De campagne wordt gecoördineerd door GroentenFruit Bureau.

Experience Centra: educatie, fun, verbinding en informatie

De tuinbouwsector van zaaizaad tot op het bord van de consument zien, ruiken, proeven, voelen en beleven. Dat is het idee achter de *Experience Centra*. Hier is een aantal bestaande voorbeelden van zoals *Tomato World* en de *Keukenhof*. Veel nieuwe ideeën zijn gezaaid en wachten op de juiste middelen om tot wasdom te kunnen komen. *Blooming Holland* voor de sierteelt, *Fresh Center NL*, *Food Experience Center* voor verse voedingsmiddelen, *24Kitchen*, *Kokkerelli Kids University for Cooking* waar kinderen leren koken met groenten en fruit, het *Fruitlebevingscentrum* en het *Dakpark Rotterdam*. Doel van deze centra is het ontvangen van binnen- en buitenlandse consumenten, handelsdelegaties en persvertegenwoordigers. Maar ook het creëren van verbinding tussen ondernemers en het faciliteren van opleidingen om een grote bijdrage te kunnen leveren aan een sector die marktgericht opereert en met elkaar de verdien capaciteit kan vergroten.

Tabel 3.4 Innovatieprogramma 'Samenwerkende waardeketen'

Subthema's	Ambitie	Onderzoeksprogramma's en/of projecten (incl. aandachtspunten)
MVO	<ul style="list-style-type: none"> Een volledige en correcte waardering van duurzame tuinbouwproducten door consument en retail. Gevolg hiervan is duurzaam economisch gewin (<i>fair trade</i>) voor de Nederlandse telers. Door een aantrekkende profit ontstaat voor de Nederlandse tuinbouw ruimte om innovatief te blijven op de gebieden <i>people (fair produce)</i> en <i>planet</i>. Zo kan Nederland haar positie in de wereld behouden en versterken. <i>Holland Heroes</i> vergroten de reputatie en marktgerichtheid van Greenport Holland in Nederland en internationaal. Specifiek arbeid: de tuinbouwsector staat bekend om zijn aanbod van aantrekkelijk en gevarieerd werk voor mensen van alle leeftijden, met opleidingen van laag tot hoog. Daarbij is fysiek zwaar of repeterend werk vervangen door robotisering en andere technische oplossingen 	<i>MVO Bewustwording</i> <i>MVO-tools</i> <i>MVO-Keteninnovaties</i> <i>Imago Nederland, synergie in storytelling</i> <i>Automatisering, robotisering, overige arbeidsinnovaties</i>
Markt/Merken-architectuur	<ul style="list-style-type: none"> De ambitie is om een <i>mental shift</i>, een transformatie te bewerkstelligen van een aanbodgedreven naar een marktgerichte keten, daarbij (het gedrag van) de consument volgend en niet voorspellend. 	<i>Market Intelligence / Prosumer Intelligence</i> <i>Marktinnovaties, organisatorische innovatie tuinbouwbedrijven ondernemerschapscompetenties</i> <i>Vermarkten duurzaamheid</i> <i>Integrale duurzaamheidsconcepten</i>
Internationale sector branding	<ul style="list-style-type: none"> Tuinbouw en Uitgangsmaterialen op de kaart zetten als specialist en betrouwbare partner voor siergewassen, voedingstuinbouw en uitgangsmaterialen, ter ondersteuning van de internationale concurrentiepositie en verdien capaciteit. 	<i>Holland Marketing</i> <i>Internationale Greenportclustervorming</i> <i>Metropolitaine tuinbouw</i>



Internationaal expanderen

4.1 Internationaliseringoffensief

De komende jaren neemt de mondiale vraag naar tuinbouwproducten sterk toe. Door groei van de wereldbevolking ontstaan naast de belangrijke West-Europese thuishmarkt vooral buiten Europa groeimarkten. Tegelijkertijd neemt de koopkracht per hoofd van de bevolking toe. Hierdoor ontstaat een markt voor kwalitatief (nog) hoogwaardigere tuinbouwproducten met een hogere prijs. Verder neemt door de snelle urbanisatie de behoefte aan nieuwe voedelsbevoorradingssystemen voor de steden toe, en is de trend naar grootschalige, lokale tuinbouw onontkoombaar. Daarom heeft het cluster een proactieve, internationaliseringstrategie nodig. Temeer, omdat de kennisontwikkeling steeds sneller gaat en kennisvoorsprong internationaal steeds korter kan worden benut. Kortom, de internationale concurrentie groeit en plaatst het Nederlandse tuinbouwcluster voor kansen en uitdagingen.

Wij zijn ervan overtuigd dat de Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen alle kennis en kunde in huis heeft om kansen die internationaal ontstaan te verzilveren. De praktijk bewijst dit immers. Al jaren verhandelen we succesvol onze tuinbouwproducten en uitgangsmateriaal op de wereldmarkt en brengen we onze kennis en technologie en ons ondernemerschap tot waarde. Zo verbreedt het Nederlandse cluster haar reikwijdte wereldwijd.

Dit hoofdstuk is een eerste aanzet voor een begin 2012 nader uit te werken internationaliseringsoffensief voor belangrijke regio's en/of groepen landen, waaronder Europa, de ontwikkelingslanden en de BRIC-landen. Er geldt nauwe relatie met de vier Innovatieprogramma's (hoofdstuk 3). Dit hoofdstuk beschrijft verder randvoorwaarden voor internationalisering, zoals markttoegang, capaciteitsontwikkeling en kennisopbouw.

Dit alles om de verdien capaciteit van het bedrijfsleven en de vitaliteit van het cluster te vergroten.

4.2 Ontwikkelingslanden

Momenteel wordt op initiatief van de boegbeelden van de topsectoren Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, Agro&Food en Water een concreet plan uitgewerkt voor de aanpak van de problematiek van voedselvoorziening en voedselzekerheid in ontwikkelingslanden. Dit volgens de principes van 'Meer met minder' en 'More crop per drop'. Dit plan heeft een 'vliegwielfunctie' en moet uitmonden in concrete *pilots* en robuuste (onderzoeks)programma's en projecten.

Voordelen publiekprivate aanpak tuinbouw- en uitgangsmaterialenprojecten in ontwikkelingslanden

Voedselzekerheid is één van de grootste problemen in de wereld. Terecht geeft het kabinetsbeleid de hoogste prioriteit aan ontwikkelingssamenwerking. Geen land en sector ter wereld bezit zoveel kennis om meer te produceren met minder water, energie, mineralen en op minder grond dan de Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Zo werken we mee aan oplossingen voor de voedselvoorziening en voedselzekerheid in ontwikkelingslanden. Met name de grote Nederlandse zaadbedrijven, die al zeer actief zijn op dit terrein, zijn belangrijke partners op dit punt.

Nooit eerder was het besef zo groot dat een vitale private sector - als motor van duurzame groei en volwaardige werkgelegenheid - een essentiële bijdrage kan leveren aan duurzame ontwikkeling. Het mes snijdt aan twee kanten: een ontwikkelde private sector in de ontwikkelingslanden kan de bevolking helpen de armoede ontstijgen. Nederland kan inspringen op commerciële kansen die ontstaan (tabel 4.1).

Tabel 4.1 Voordelen publiekprivate aanpak tuinbouw- en uitgangsmaterialen projecten in ontwikkelingslanden

Bevolking ontwikkelingslanden	<ul style="list-style-type: none">• Duurzaam geproduceerd, gezond, betaalbaar en veilig voedsel vergroot de voedselzekerheid in ontwikkelingslanden. Dit vergroot de wereldwijde politieke stabiliteit.• De kennisontwikkeling en zelfredzaamheid van lokale boeren en tuinders komen op een hoger niveau.• Ketenontwikkeling en ondernemerschap versterken zich.
Tuinbouw en Uitgangsmaterialen	<ul style="list-style-type: none">• Bedrijven kunnen ervaring in ontwikkelingslanden opdoen en voet aan de grond krijgen in nieuwe markten.• Bedrijven scheppen werkgelegenheid in de ontwikkelingslanden en vergroten hun omzet.• Bedrijven zijn in een vroeg stadium betrokken bij de ontwikkelende agrofood-markten en -ketens en hebben daardoor een <i>first mover</i> voordeel.• Kennisinstellingen en bedrijven kunnen hun kennis en expertise delen en tegelijkertijd kennis over de lokale omstandigheden opdoen.
Nederlandse overheid	<ul style="list-style-type: none">• Invulling van het beleid voor ontwikkelingssamenwerking in kansrijke projecten.• Betrokkenheid van de private sector in OS-projecten.• Een efficiënte uitgave van de OS-gelden.

4.3 Maatwerkconcepten voor internationalisering

De expansiemogelijkheden voor de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen zijn groot. In de opkomende economieën, ontwikkelingslanden en in BRIC-landen. Het is daarbij per definitie noodzakelijk om lokale kennis te ontwikkelen om in te spelen op lokale productieomstandigheden. Ook is het de uitdaging om maatwerkoplossingen te ontwikkelen. De markt van morgen vraagt om een 'totaalconcept' dat is toegesneden

op de lokale behoeftes en waarbinnen alle ketenpartijen samenwerken. Deze aanpak biedt Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen de basis om lange termijnrelaties op te bouwen met ondernemers en overheden in deze landen. Een aantal van deze maatwerkconcepten zijn in deze paragraaf kort toegelicht. Een uitgebreidere beschrijving is opgenomen in de *webbased* appendix 'Innovatieprogramma's' onder het thema 'Internationalisering'.

Showcase

Smart Adaptive Sustainable Hortichains (SMASH)

Het SMASH-concept (*Smart Adaptive Sustainable Hortichains*) staat voor het ontwikkelen en implementeren van integrale duurzame productie- en afzetsystemen voor de internationale tuinbouw. Dit alles gebaseerd op een integrale ketenaanpak en in nauwe samenwerking met tuinbouwbedrijfsleven, kennisinstellingen, overheden en lokale partners. De ambitie is om volgens dit principe de komende vijf jaar minimaal tien integrale concepten afgestemd op het niveau van ontwikkeling en technologie van het doelland te helpen ontwikkelen en invoeren. Globaal worden de volgende drie niveaus van technologiesprongen en uitdaging onderscheiden:

- van *No Tech* naar *Low Tech* (bijvoorbeeld Afrika);
- van *Low Tech* naar *Medium Tech* (bijvoorbeeld BRIC-landen);
- van *Med Tech* naar *High Tech* (bijvoorbeeld Turkije).

Daarbij is op alle niveaus maatwerk noodzakelijk, onder meer in op maat gemaakte productiesystemen, toepasbare naooogstactiviteiten, bewaar technologieën, logistieke organisatie, marktbenadering en lokale kennisopbouw en kennistransfer.

Showcase

Internationale 'Topconferenties Tuinbouw en Uitgangsmaterialen'

De ambitie is om eens in de twee jaar op wisselende plaatsen in de wereld, waar serieuze tuinbouwontwikkelingen zijn, een internationale 'Topbijeenkomst' voor Tuinbouw en Uitgangsmaterialen te organiseren à la de Klimaatop. Daaraan nemen het internationale tuinbouwbedrijfsleven, retailers en *foods*services, universiteiten en onderzoeksinstituten, architecten en stadsplanners, milieubeweging deel. Op dit internationale podium worden mogelijkheden en kansen uitgewisseld. Zo profileert de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen zich als innovatieve en duurzame partner bij het aanpakken van werelduitdagingen als wereldvoedselprobleem, watermanagement, CO₂-emissie.

Showcase

Masterclass internationalisering

Internationalisering vraagt ook maatwerkoplossingen gericht op Nederlandse ondernemers in de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Ondernemerszin en internationale oriëntatie moeten op bedrijven in de sector een rol blijven spelen. Het management moet (internationale) trends als schaalvergroting in de sector, *local for local* en nieuwe financieringsmechanismen door branchevreemde investeerders goed kunnen duiden en vertalen naar de eigen bedrijfssituatie. Om het management van Nederlandse tuinbouwbedrijven op dit punt professioneler te maken wordt een serie Masterclasses internationalisering georganiseerd. Dit heeft een duidelijke relatie met de Human Capital Agenda (hoofdstuk 5.)



Showcase

Seeds of Expertise for the Vegetable Industry in Africa (SEVIA)

In veel Afrikaanse landen is gebrek aan groenten. Het productieniveau is laag, onder meer omdat boeren over onvoldoende deskundigheid en kennis beschikken en er onvoldoende geschikte rassen beschikbaar zijn. De Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen heeft zeer veel kennis en kunde op het gebied van (tropische) productietechnieken en veredeling. SEVIA wil een publiekprivaat expertisenetwerk oprichten om het productieniveau en de kwaliteit van groenteproducten in Afrikaanse landen omhoog te brengen.

Aan het expertisenetwerk kunnen bedrijven, kennisinstellingen en NGO's deelnemen. Het netwerk richt zich op het precompetitief ontwikkelen van nieuwe rassen en de zaden daarvan vervolgens in de lokale Afrikaanse markten inzetten. Een pakket van inputmiddelen voor de lokale boeren, zoals verzekering, microkrediet, teeltadvies en marktadvies, is hiervoor onontbeerlijk. Een project als SEVIA lukt alleen als overheid, kennisinstellingen en bedrijfsleven (inclusief banken) samenwerken.

Showcase

Green Farming

Green Farming is een project van 22 bedrijven uit de Nederlandse Tuinbouwsector die samen een meerjarig traject voor tuinbouwprojecten in Kenia en Ethiopië opzetten. Doel van *Green Farming* is om de mogelijkheden van Nederlandse technieken te demonstreren en om duurzame productiesystemen in Kenia en Ethiopië te ontwikkelen. Het *Green Farming* programma kan worden opgeschaald naar andere ontwikkelingslanden. Nederlandse bedrijven die al commerciële actief zijn in de tuinbouw in Afrika en Latijns-Amerika kunnen daarbij een springplankfunctie vervullen. Zo kunnen de activiteiten in het *Green Farming*-programma worden opgeschroefd door andere bedrijven stap voor stap mee te nemen naar voor de tuinbouw kansrijke landen.

Showcase

Green Corridor Oost-Afrika

De bloemensector in Ethiopië is in de afgelopen jaren sterk gegroeid. De logistieke afhandeling laat echter te wensen over. De huidige logistieke afhandeling op het vliegveld in Addis Abeba kenmerkt zich door te weinig capaciteit en te weinig kwaliteitsborging voor te vervoeren producten. Mede daardoor zijn de prijzen van Ethiopische producten op de eindmarkt lager dan bijvoorbeeld Keniase producten.

Het project '*Green Corridor Oost-Afrika*' beoogt de realisatie van een toekomstgerichte logistieke *hub* in Ethiopië, die de kwaliteit van het te vervoeren product waarborgt (o.a. *coolchain*). Bij de inrichting van de *hub* wordt rekening gehouden met veranderende logistieke stromen naar directe markten (*consolidaties, break bulk, tracking and tracing*).

4.4 Europa

Europa is een uiterst belangrijke markt voor de producten uit de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. De Nederlandse sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen is sterk door een hoge productkwaliteit, innovatieve producten en processen, en de hoogste toegevoegde waarde per arbeidskracht van Europa. De sector wil deze sterke, complete waardeketen internationaal vernieuwen en uitbouwen. Hiervoor is verdere innovatie noodzakelijk. Dit sluit goed aan bij het beleid van Europese Unie om economisch sterke regio's verder te laten ontwikkelen en te innoveren, zoals beoogd met het nieuwe kaderprogramma Horizon 2020 per 2014. Andere relevante Europese beleids- en onderzoeksprogramma's zijn: cohesiebeleid/regionaal beleid, Gemeenschappelijk Landbouwbeleid, Europees handelsbeleid en Europese wetgeving en richtlijnen die het ondernemersklimaat positief moeten beïnvloeden.

Deze paragraaf schetst op hoofdlijnen de kansen die deze programma's de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen bieden (en specifiek die van Horizon 2020). Een uitgebreider overzicht van aanbevelingen om de Europese middelen en mogelijkheden beter te benutten, staat in de *webbased* appendix 'Innovatieprogramma's' onder het thema Internationalisering. Die vormen de basis voor het Buitenlandbeleid dat begin 2012 wordt gepresenteerd.

Tuinbouw en Uitgangsmaterialen kan samen met de kennisinstellingen en de overheid op twee manieren bijdragen

aan het verwezenlijken van de Europese innovatieambitie. Allereerst kan elke partij uit de gouden driehoek via de eigen kanalen op strategisch niveau meedenken over vormgeving en invoering van het Europese beleid. Bovendien zijn er specifieke instrumenten voor innovatieve ontwikkelingen die bedrijven, kennisinstellingen en overheden optimaal kunnen benutten. Specifieke instrumenten in de context van het zevende kaderprogramma en het nieuwe kaderprogramma Horizon 2020 zijn:

- ERA (*European Research Area*) netwerken;
- *Joint Programming Initiatives* waarbinnen overheden hun onderzoeksprogrammering afstemmen;
- *Knowledge & Innovation Communities* (KICs), waarin bedrijven en kennisinstellingen een Europese PPP aangaan.

Om de thuisbasis te versterken, kan het Europees Regionaal Beleid worden benut. Dat levert tussen 2014 en 2020 naar verwachting opnieuw 3 à 4 miljard euro aan investeringsruimte op. Ten slotte moet worden ingezet op het behoud van de Gemeenschappelijke Marktordening voor Groente en Fruit (GMO), dat onderdeel uitmaakt van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. De GMO levert een Europese investeringsimpuls van momenteel 100 miljoen per jaar, te verdubbelen door het collectief bedrijfsleven. Daarnaast moeten overheid en bedrijfsleven samenwerken aan een optimaal handelsklimaat en een optimaal ondernemersklimaat. Hiervoor is een continue, consistente en professionele lobby nodig van alle *stakeholders*.

Horizon 2020

Horizon 2020 is het nieuwe kaderprogramma van de Europese Unie. Het doel van Horizon 2020 is drieledig:

- Het versterken van de positie van de EU op het gebied van wetenschap;
- Het versterken van industrieel leiderschap in Europa op het gebied van innovatie;
- Het adresseren van grote maatschappelijke kwesties zoals:
 - klimaatsverandering;
 - duurzaam transport en mobiliteit;
 - duurzame, goedkopere energie;
 - voedselveiligheid en -garantie;
 - vergrijzing.

Horizon 2020 wil maatschappelijke problemen de baas worden door het gat te dichten tussen onderzoek en de markt. Dit sluit aan bij het Nederlandse topsectorenbeleid. Hoewel beide overheden van *research & innovatie* een *flagship* hebben gemaakt, is er verschil tussen de Nederlandse aanpak en de Europese. De Nederlandse aanpak met topsectoren streeft naar toegevoegde waarden voor bedrijven. De EU aanpak gaat uit van 'grand challenges' zoals vergrijzing, tekorten aan grondstoffen en energie, klimaatverandering, waarop onderzoek en innovatie antwoorden moeten geven. Als de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen een brug kan slaan tussen deze verschillende invalshoeken, biedt Horizon 2020 volop kansen. Horizon 2020 focust zich op de volgende drie prioriteiten:

Excellente Kennisbasis (27,8 miljard euro)

Versterking van de kwaliteit (excellentie) van de Europese kennisbasis.

Industrieel Leiderschap (20,3 miljard euro)

Versnelling van de ontwikkeling van technologie en innovatie, die het fundament vormen voor de concurrentiekracht van het Europese bedrijfsleven

Maatschappelijke uitdagingen (35,9 miljard euro)

Dit onderdeel richt zich op 6 grote maatschappelijke uitdagingen:

1. Gezondheid, demografische veranderingen en welzijn
2. Voedselzekerheid, duurzame landbouw en de *biobased economy*
3. Veilige, schone en efficiënte energie
4. Slim, groen en geïntegreerd transport
5. Klimaatactie, een efficiënt gebruik van hulpbronnen, grondstoffen
6. Een innovatieve en veilige maatschappij

De sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen wil in 2020 marktleider zijn in duurzame oplossingen. Oplossingen voor voedselzekerheid en -veiligheid, gezondheid en geluk met minder ruimte, water, energie en mineralen, bieden vooral mogelijkheden bij het EU-thema 'Maatschappelijke uitdagingen'. Ook zijn er kansrijke mogelijkheden op de vier innovatiethema's (tabel 4.2).

Binnen het EU-thema 'Excellente kennisbasis' heeft de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen vooral kansen op het gebied van gezamenlijk onderzoek naar veelbelovende toekomstige en opkomende technologieën. Ook binnen 'Industrieel leiderschap' dat innovatieve MKB-bedrijven ondersteunt, biedt mogelijkheden voor de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen met haar vele MKB-bedrijven.

Tabel 4.2 Samenhang Horizon 2020 en topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen

Maatschappelijke uitdagingen	Gezondheid, demografische veranderingen en welzijn	Voedselzekerheid, duurzame landbouw en de bio-economie	Veilige, schone en efficiënte energie	Slim, groen en geïntegreerd transport	Klimaatactie, een efficiënt gebruik van hulpbronnen, grondstoffen	Een innovatieve en veilige maatschappij
Meer met minder	x	x	x	x	x	x
Gezondheid en welbevinden	x		x		x	
Voedselveiligheid en -zekerheid	x	x				
Samenwerkende waardeketen	x	x	x	x	x	x

4.5 Randvoorwaarden internationale handel

Markttoegang

Voor de verdere internationalisering van de Nederlandse uitgangsmateriaalbedrijven is het noodzakelijk dat de internationale handel zonder belemmeringen verloopt. Er is een eerste inventarisatie van maatregelen gemaakt op het gebied van plantgezondheid, internationaal landbouwbeleid (GLB), inzet in multilaterale fora (WTO, IPPC, UPOV etc.). Daaruit blijkt dat er drie thema's zijn die knellen als het gaat om markttoegang. Ten eerste fytosanitaire maatregelen, ten tweede de implementatie en handhaving van kwekersrechtssystemen en ten derde de toegang en uitwisseling van genetische bronnen. Als deze handelsbarrières niet worden geslecht, zwakt de omvangrijke groei in de handel in plantaardig uitgangsmaterialen zeker af.

Het bedrijfsleven vraagt daarom eenduidige internationaal geharmoniseerde wet- en regelgeving en actieve ondersteuning van de Nederlandse overheid om handelsbelemmeringen af te breken. Verder moet Nederland belangrijke afzet- en productielanden ondersteunen bij de implementatie van UPOV 1991 en de kennisoverdracht over wetgeving en kwekersrechtonderzoek. Want een goed werkend internationaal systeem stimuleert de introductie van nieuwe rassen. Ten slotte is er behoefte aan support en expertise rondom internationale overeenkomsten zoals 'Acces en Benefits Sharing' en het 'Nagoya protocol' dat uitwisseling van en toegang tot genetisch materiaal nodig voor onderzoek en veredeling mogelijk maakt.

Een aantal onderzoek- en implementatieprojecten en andere activiteiten die bijdragen aan een vrije markttoegang, zoals 'Pest Risk Analysis' en 'Pest Freestatus', zijn ook opgenomen in het Innovatieprogramma 'Meer met minder'.

Actieve samenwerking bedrijfsleven en overheden

Een tweede randvoorwaarde om internationalisering van het bedrijfsleven succesvol te laten verlopen, is goede ondersteuning vanuit de verschillende overheidsniveaus (rijk, provincie, gemeente). De overheid kan de internationale activiteiten van het bedrijfsleven op concrete punten ondersteunen en zo mogelijk versterken. Die punten zijn:

- professionalisering internationale regionale overheden;
- afstemmen en samenwerking rondom inkomende en uitgaande missies uit het buitenland (*Dutch Tradeboard*);
- doelgerichte promotie;
- zorg dragen voor nieuwe vertegenwoordigingen (inclusief NABSO's);
- organiseren afstemmingsbijeenkomsten attachés en bedrijfsleven.

Door het bedrijfsleven is een uitgebreidere lijst van aandachtspunten opgesteld. Deze is opgenomen in de *webbased* appendix 'Innovatieprogramma's' onder het thema Internationalisering. Suggesties worden meegenomen in definitieve uitwerking van het Buitenlandbeleid begin 2012.

Capaciteitsopbouw

Belangrijke voorwaarde voor het welslagen van internationaliseringstrategie van sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen is juiste kennisontwikkeling en *capacity building*. Hiertoe wordt een efficiënt, transparant instrument ontwikkeld. Daarmee kunnen op basis van draagvlak, behoefte en bedrijfsparticipatie kennis- en onderwijsprojecten en -programma's worden ontwikkeld en uitgevoerd die leiden tot meerwaarde voor bedrijfsleven in markten buiten Nederland. Concrete activiteiten ten aanzien van kennisontwikkeling en *capacity building* op internationaal niveau zijn hierna benoemd. Een aantal hiervan heeft raakvlakken met het onderdeel internationalisering binnen de Human Capital Agenda (hoofdstuk 5).

- Het ontwikkelen en inrichten van een generiek instrument met één loket voor indiening, monitoring, rapportage en evaluatie van internationale kennis en *capacity building* projecten. Zo worden bestaande en in ontwikkeling zijnde instrumenten en regelingen van EL&I, BuZa, EU, Agentschap NL, NWO en KNAW concreet verbonden.
- Het vormgeven en uitwerken van specifieke projecten en programma's moet mogelijk blijven op basis van de ervaringen en werkwijze van *2g@there* programma's.
- Het intensiveren van de Nederlandse onderzoek- en onderwijsagenda van Nederland op internationaal niveau (in brede zin, en specifiek gericht op de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen).
- Het betrekken van ontwikkelingssamenwerking (OS) bij de innovatie- en onderwijsagenda van de sector. Veel activiteiten van de sector zijn van direct belang voor ontwikkelingslanden en vallen binnen het speerpunt 'voedselzekerheid' van OS. Op initiatief van de drie boegbeelden van de topsectoren Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, Agro&Food en Water wordt hiertoe een plan van aanpak uitgewerkt.
- Betere afstemming van vraag en aanbod op het terrein van kennis- en capaciteitsontwikkeling. Dit kan door vraag en aanbod transparant en samenhangend inzichtelijk te maken via één loket, doorsamenwerking te stimuleren en door vast te stellen aan welke competenties het bedrijfsleven in het buitenland behoefte heeft.

- Focus op landen en regio's is een belangrijk uitgangspunt. Een gesegmenteerde strategie per regio wordt opgesteld (EU, Noord Amerika, Zuid Amerika, Azië en Afrika), rekening houdend met verschillende invalshoeken ten aanzien van financiering en economisch belang.
- Ten aanzien van *capacity building* wordt een nieuwe, specifieke, regeling ontwikkeld die *capacity building* in het buitenland stimuleert en mogelijk maakt. Hiermee worden lokaal mensen opgeleid voor Nederlandse bedrijfsvestigingen in het buitenland. Daarnaast wordt zo ook een belangrijke bijdrage geleverd aan marktontwikkeling op lokaal niveau.
- *Capacity building* begint in Nederland. Verbeterde instroom van studenten op alle niveaus van het (groene) onderwijs is gewenst. Het is noodzakelijk om het imago van de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen te verbeteren. Binnen curricula van het groene onderwijs moet het internationale aspect van de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen beter op de kaart. De vruchten daarvan zijn: verbeterd talenonderwijs, het stimuleren van ondernemerschap, het bekend maken van studenten met het werken in andere culturen en het stimuleren van buitenlandse stages. (Zie ook: Human Capital Agenda, hoofdstuk 5.) Dit alles moet diploma's en certificaten opleveren die voldoen aan hoge internationaal geaccepteerde definities en normeringen.
- In stand houden van het BOCI-programma in 2012 en daarna. Het bedrijfsleven wordt meer betrokken worden bij de programmering en selectie van projecten.

Internationaal ondernemen

Een duurzame lokale voedselproductie met een hogere opbrengst vraagt om fundamenteel onderzoek naar de effecten van land, bodem en landbouw op de voedselproductie. Want met name in Afrika verschillen die lokale omstandigheden van plaats tot plaats gegeven de enorme agro-ecologische diversiteit in die regio. Ook ander onderzoek kan het fundament onder de metropolitaine foodclusters versterken. Wij denken in het bijzonder aan onderzoek naar de complexiteit van voedselketens in ontwikkelingslanden. De vraag is hoe producenten en markten kunnen voldoen aan de vraag van consumenten naar gezond en veilig voedsel, vooral in een stedelijke omgeving. Andere onderzoeksvragen liggen in het beperken van oogstverliezen en het verlengen van de houdbaarheid van voedingsgewassen. Dergelijk onderzoek biedt mogelijkheden om in het bijzonder in ontwikkelingslanden de voedselkwantiteit en -kwaliteit te waarborgen.



Werken aan én in een aantrekkelijke sector

5.1 Hoofdlijnen Human Capital Agenda

De topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen stelt vijf prioriteiten in haar Human Capital Agenda (figuur 5.1).

Verreweg de belangrijkste is het versterken van haar imago als aantrekkelijke werkgever. Immers, iedere identificatie met slecht werkgeverschap is op elk niveau een aanslag op de instroom van studenten en medewerkers.

Aantrekkelijk werkgeverschap en goed onderwijs bepalend voor continuïteit sector

De continuïteit van de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen hangt sterk samen met voldoende menselijk kapitaal op alle niveaus in het gehele werkveld. Maar de sector krijgt juist minder gekwalificeerd personeel beschikbaar. Vandaar deze Human Capital Agenda voor Tuinbouw en Uitgangsmaterialen die op hoofdlijnen samen is ontwikkeld met de topsector Agro&Food, die dan ook gedeeltelijk overlapt en die gebaseerd is op de volgende hoofddoelstellingen:

- Het versterken van het imago en de aantrekkingskracht van de sector met als *triggers high tech*, innovatie, ICT, marketing, communicatie, *sales*, internationaal en producten uit de natuur;
- Het verbeteren van de aansluiting tussen onderwijs en bedrijfsleven door het bevoegdhedenmodel drastisch te verruimen;
- Het verbeteren van het beroepsperspectief.

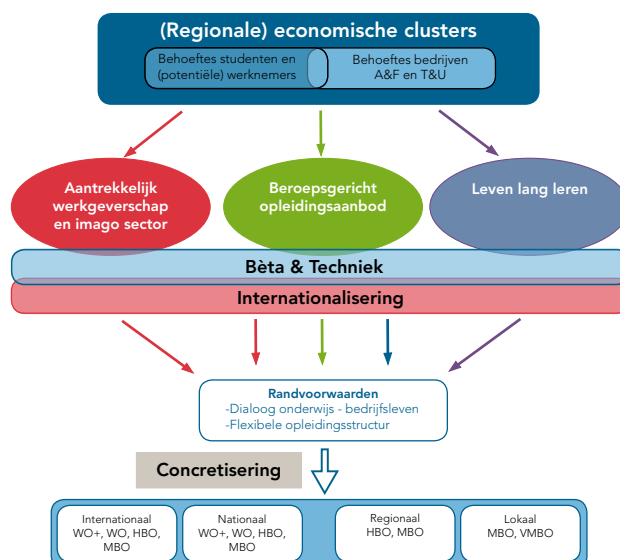
De vraag vanuit de (regionale en internationale) economische clusters, zoals Greenports, binnen de topsector geldt hierbij als centraal uitgangspunt. Deze wordt bepaald door de behoeftes van de bedrijven en de behoeftes van jongeren en (potentiële) werknemers. Een arbeidsmarktanalyse met prognoses voor de komende vijf tot 10 jaar, zowel kwalitatief als kwantitatief, volgt in het voorjaar van 2012. Arbeidsmarktanalyses zijn essentieel als bron van beleidsinformatie.

De uitwerking van de agenda is gebaseerd op doorbraken op vijf onderscheiden punten:

Aantrekkelijk werkgeverschap en imago sector

De bedrijven maken zich sterk voor aantrekkelijk werkgeverschap. Zo kunnen zij jongeren, werkenden en zij-instromers boeien voor en binden aan de sector. Bedrijven richten zich actief, dus zichtbaar op het welbevinden van hun werknemers en nemen manifest afstand van excessen. Het bedrijfsleven laat zich met goede voorbeelden zien, bijvoorbeeld in bedrijfsstages waardoor studenten een goed beeld krijgen van hun toekomstige werkring. Bedrijven organiseren gezamenlijk een landelijk imago-offensief, dat inspeelt op beleving en gevoel bij de sector. Daarbij wordt de profilering verlegd naar het jongerenperspectief (o.a. 'fun', creativiteit, verantwoordelijkheid, zingeving en aanzien). Lopende initiatieven, zoals *It's Alive* en *Major Earth* worden in landelijke en regionale middelen krachtig doorgezet door de bedrijven en brancheorganisaties. Dit onder de randvoorwaarde van collectief beschikbare middelen.

Figuur 5.1



Beroepsgericht opleidingsaanbod

Het perspectief voor onderwijsinstellingen is het doorontwikkelen naar marktgerichte instellingen met een sterke externe oriëntatie. Daarbinnen is het onderwijsaanbod gebaseerd op een arbeidsmarktanalyse en in de interactie met het werkveld. Om versnippering te voorkomen wordt de regie op de afstemming met het onderwijs gevoerd vanuit een landelijk netwerk van economische clusters. Docenten blijven aangehaakt bij sectorontwikkelingen door verplichte docentstages en/of praktijkprojecten. De opleidingsstructuur wordt flexibel gemaakt op basis van een aangepaste kwalificatiestructuur en een optimale inhoudelijke samenwerking op de *crossovers* groen-grijs. De bedrijven nemen (mede)verantwoordelijkheid voor de leerloopbaan van jongeren. Dat doen ze door deskundigen uit het bedrijfsleven delen van het opleidingstraject te laten verzorgen en de opleidingen voor een substantieel deel binnen de beroepspraktijk (en dus buiten de onderwijsinstellingen) te laten plaatsvinden. Dat lukt alleen als er bij de inzet van experts uit het bedrijfsleven flexibeler bevoegdheden gaan gelden en als de kwalificatiedossiers (bevoegdhedenmodel MBO) worden aangepast.

Leven lang leren

Bedrijfsleven en onderwijscluster organiseren samen de loopbaangerichte opleidingsvraag én het antwoord, zowel regionaal als internationaal. De ontwikkeling van die vraag wordt scherp in beeld gebracht door onder meer arbeidsmarktanalyses. De focus wordt verlegd van baan- naar loopbaan met afspraken over 'Leven Lang Leren' in de arbeidsovereenkomsten. Onderwijs en bedrijfsleven ontwikkelen flexibele leerwerkarrangementen op alle opleidingsniveaus van VMBO tot en met WO+. Daarin vinden studenten, werkenden en zij-instromers een aantrekkelijk, flexibel (modulair) opleidingsaanbod. De overheid draagt de zorg voor het realiseren van langlopende financieringsarrangementen die Leven Lang Leren mogelijk maken en de flexibele opleidingsstructuur realiseren. Bijvoorbeeld door het koppelen van opleidings- en ontwikkelingsbudget aan de opleiding van individuele personen in plaats van aan de totale opleiding binnen deelsectoren.

Bèta en Techniek

In samenwerking met het bedrijfsleven worden jongeren actief geïnformeerd over het beroepenveld en de carrièrekansen in de technologie en techniek binnen de sector. Technologie gerelateerde bedrijven in de topsector benaderen jongeren – als aantrekkelijke werkgever - vanuit een goed beeld van wat jongeren boeit in relatie tot wat het bedrijf hen kan bieden. Tevens werken zij bewust aan een positieve profilering van de sector richting jongeren. De bètavakken in het basis- en voortgezet onderwijs worden meer in de context van de sector geplaatst door inbreng van praktijkvoorbeelden, docentstages, open dagen en gastdocentenaanbod vanuit het groene onderwijs en de sector. De optimale inhoudelijke samenwerking op de zogenaamde 'crossovers' (groen-grijs) en de flexibilisering van de opleidingsstructuur kunnen de keuze bèta versus niet-bèta gedurende het gehele opleidingstraject helpen beïnvloeden. Het 'groene' onderwijs zoekt actief mogelijkheden om het 'grijze' onderwijs via gastdocentschappen en de kennismaking met praktijk voor de sector te interesseren.

Internationalisering

Door internationalisering als verplicht onderdeel van de examenprogramma's/ kwalificatiedossiers op te nemen, wordt internationaal denken en handelen in elke opleiding in de hele kolom een basiscompetentie. Het bedrijfsleven zet kennis als een belangrijk exportproduct in door opleidingsbehoeftes en kennisontwikkeling structureel onderdeel te maken van internationaal commerciële transacties. Tegelijk is versoepeling van het overheidsbeleid op twee punten noodzakelijk. De hoeveelheid (subsidie) regelgeving en complexiteit daarvan moet omlaag. Tevens moet de regelgeving rondom de inzet van afgestudeerden uit het buitenland op de Nederlandse arbeidsmarkt worden versoepeld. Zie ook voor (overige) kennisontwikkeling en *capacity building* op internationaal niveau hoofdstuk 4 Buitenlandbeleid.



Centra voor Innovatief Vakmanschap (MBO) en Centers of Expertise (HBO-WO)

Het opleiden van nieuwe werknemers is primair een activiteit van de onderwijsinstellingen. Om opleidingsvragen beter te laten aansluiten bij het opleidingsaanbod is samenwerking tussen opleiding en ondernemer noodzakelijk. Op MBO-niveau kan dit via de Centra voor Innovatief Vakmanschap verlopen. Deze zijn regionaal opgezet omdat arbeidskrachten van dit opleidingsniveau niet ver zullen reizen. Op HBO-WO-niveau zijn de Centers of Expertise georganiseerd op landelijk niveau. Beide centra zijn virtueel van aard en gaan uit van bestaande structuren. De toegevoegde waarde boven al het bestaande onderwijs is:

- doorlopende leerlijnen;
- inzet en uitstraling op het gebied van interesseren van middelbare school bij de groene sector;
- geen praktijklocatie bij de school, maar praktijkonderwijs op commerciële praktijklocaties
- onderwijs door experts uit de praktijk;
- een duidelijke focus op een (deel) sector waar binnen die regio veel commerciële activiteit in plaatsvindt.

Een voorbeeld van een potentieel center voor Innovatief Vakmanschap is het Greenport Westland Oostland initiatief.

5.2 Verbinding Human Capital Agenda met kennis, innovatie en onderwijs

Internationaal topcentrum voor kennis, innovatie en onderwijs

Het cluster van bedrijven en kennisinstellingen is een Internationaal Topcentrum. Nergens anders vinden we de combinatie van een internationale toonaangevende groene sector en de verzameling van fysieke en virtuele locaties waar concrete activiteiten plaatsvinden met bedrijfsleven, onderwijs en onderzoek. De positionering als Topcentrum sluit uitstekend aan bij de koerswijziging van de Europese Unie in het kader van Horizon 2020. Daarin zijn de (innovatie)agenda's van regio's leidend voor de activiteiten die de Europese Unie ondersteunt. Het onder de vlag brengen van Tuinbouw en Uitgangsmaterialen van een *Region of Smart Specialisation* biedt expliciete kansen voor financiering, in het bijzonder bij co-innovatie en valorisatie.

Nieuwe opvattingen over de rol en betrokkenheid van publieke en private partijen leiden tot andere opvattingen over de inrichting van het kennis- en innovatiesysteem. Bedrijven in de tuinbouwsector onderscheiden zich door prestaties in efficiëntie en kwaliteit. De toekomst vraagt echter meer toegevoegde waarde door consument- en marktgedreven innovaties. Dit vraagt om flexibiliteit van de ondernemer en zijn organisatie. Product- en procesinnovatie moeten doorgaan, maar daar komt organisatie-innovatie als nieuw element bij. De lopende programma's rondom ondernemerschap en innovatie bieden hiervoor goede aanknopingspunten.

Strategische co-innovatie agenda's geven inhoudelijk richting aan de verschillende fasen van de innovatiecyclus. Virtuele kenniscentra fungeren dan als kristallisatiepunt voor omzetting van toegepast onderzoek in innovaties. Op het gebied van onderzoek en valorisatie wordt op een aantal punten ingezet. De belangrijkste zijn toegepast onderzoek, een sterkere vraagsturing door het bedrijfsleven via (regionale en vooral op het MKB gerichte) publiekprivate initiatieven en de optimale benutting van ICT en sociale media. *Showcases* zijn projecten van de Groene Kennis Coöperatie (GCK) op regionaal niveau, bijvoorbeeld de Greenport Campus in Westland-Oostland, Agriboard Noord-Holland Noord, Betuwse Bloem, Greenport Boskoop en het Greenport *Innovation Center* in Venlo. Daar wordt kennis dicht bij ondernemers gebracht en worden verbindingen gelegd met andere economische sectoren (*crossovers*). Door deze regionale initiatieven te verbinden met kristallisatiepunten voor toegepast onderzoek en de te ontwikkelen Centers voor Vakmanschap en/of -Expertise ontstaat een landelijk dekkend netwerk. Dat kan op grotere schaal innovatiekracht mobiliseren.

Koppeling Innovatieprogramma's met de Human Capital Agenda

Binnen de Human Capital Agenda is de eerste hoofdlijn 'Aantrekkelijk werkgeverschap en Imago van de sector'. Hier ligt een sterke verbinding met de MVO-activiteiten uit het Innovatieprogramma 'Samenwerkende waardeketen'. Die zijn immers gericht op het nationaal én internationaal versterken van het imago. Het bedrijfsleven zet daarbij in op een betere maatschappelijke waardering en perceptie van de tuinbouw, de processen en de producten.

Showcase

Greenport Campus

Kennis en innovatie zijn twee belangrijke sleutelbegrippen voor de Greenport Campus. De Greenport Campus is een platform voor de ontwikkeling van regionale innovatieprogramma's en voor de versterking en verbetering van het reguliere onderwijs in de Greenport Zuid-Holland. Aan ondernemers en medewerkers in Greenports Westland-Oostland en Duin- en Bollenstreek wordt een breed scala aan cursussen en vakopleidingen aangeboden op MBO-, HBO- en WO-niveau. Hiervoor werkt de Greenport Campus samen met een groot aantal partijen, waaronder Demokwekerij Westland, GreenQ Improvement Centre, Kennisalliantie Zuid-Holland, Hogeschool Inholland, De Haagse Hogeschool, TNO, TU Delft, Wageningen UR Glastuinbouw.

Andere Greenportregio's hebben aangegeven te willen aansluiten op deze ontwikkeling door samen te werken met Greenport Campus met regionale loketten dichtbij ondernemers.

Deze hoofdlijn wordt binnen de Human Capital Agenda integraal onderdeel van het Innovatieprogramma 'Samenwerkende waardeketen'. Daardoor wordt eenduidigheid bereikt in de *storytelling* naar jongeren, de maatschappij en de consument. Ook worden in de profilering de elementen van de hoofdlijnen binnen het innovatieprogramma verlegd naar het perspectief van de doelgroepen, bijvoorbeeld voor jongeren 'fun, creativiteit', voor maatschappij en consument 'verantwoordelijkheid en zingeving'.

De Centers van Vakmanschap en/of Expertise moeten optimaal inhoudelijk samenwerken op de *crossovers* tussen groen en niet-groen onderwijs (speerpunt Bèta en Techniek uit de Human Capital Agenda). Tevens kunnen zij door de intensieve onderlinge samenwerking in een nationaal netwerk de afstemming tussen vraag van bedrijfsleven en MBO/HBO opleidingen verbeteren. Ze vormen een belangrijke verbinding tussen Uitvoeringsagenda 2012-2016 en de Human Capital Agenda op het gebied van het beroepsgerichte aanbod van opleidingen. Een voorbeeld is het project 'Regio aan zet' dat bouwstenen levert voor de ontwikkeling van school als regionaal kenniscentrum in relatie tot de kenniswerkplaats.

Het strategisch onderzoek richt zich daarbij op het (Europese) kennissysteem, kennis over publiekprivate samenwerkingsvormen en nieuwe concepten voor co-creatie en kennisdoorstroming ('*Living Labs*'). In het toegepaste onderzoek binnen de innovatielijnen wordt sterk ingezet op een betere benutting van onderzoeksresultaten door het onderwijs (nieuwste kennis). *Showcases* op dit front zijn 'De Groene Carrière' en de samenwerking binnen en met de Groene Kennis Coöperatie. Hierbij worden beproefde instrumenten

ingezet zoals WURKS en KIGO en deeltijdaanstelling van lectoren binnen het hoger onderwijs. Nieuw is het invoeren van docentenstages op bedrijven en binnen kennisinstellingen en de inzet van experts uit het bedrijfsleven en de kennisinstellingen om delen van de opleiding te verzorgen. Op het WO+- niveau vindt dit al plaats via onder andere het *Experimental Plant Science Graduate Program*. Een dergelijke aanpak kan ook op de andere opleidingsniveaus worden geïmplementeerd. Zo wordt mede invulling gegeven aan de hoofdlijn Leven Lang Leren van de Human Capital Agenda.

AgriTech Campus

Agriboard Noord-Holland Noord wil met onderwijs, *agribusiness*, overheid en intermediaire organisaties waaronder de Kamer van Koophandel een *AgriTech Campus* opzetten. Dat wordt een centrale organisatie die gestructureerd kan werken aan het oplossen van de discrepantie tussen groen/grijs onderwijs, de agribusiness en de arbeidsmarkt. Noord-Holland Noord is ook één van de vier deelnemende regio's in het project 'de Groene Carrière'. Via de Kenniswerkplaats NHN wordt leren in de regio door studenten bevorderd door hen buiten de school te laten werken aan regionale vraagstukken. De *AgriTech Campus* moet goed aansluiten op het (nationale) Greenport Campus, zodat in de *backoffice* op allerlei manieren kennis met elkaar gedeeld kan worden.



6. Governancemodel

6.1 Governancemodel

T&U-Board

In het sectoradvies 'Bron van Groene Economie' is het *governancemodel* voor Tuinbouw en Uitgangsmaterialen gepresenteerd. Dit model is in deze Uitvoeringsagenda verder uitgewerkt (figuur 6.1). De centrale beleidsrol ligt in dit *governancemodel* bij de T&U-Board. De voornaamste taak van de T&U-Board, onder leiding van bedrijfsleven, is om richting en inhoud te geven aan het bedrijfslevenbeleid 'Naar de top' van de Minister van EL&I voor de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Dit betreft concreet de vier Innovatieprogramma's, het Buitenlandbeleid en de Human Capital Agenda.

Hiertoe stelt de T&U-Board beleidsmatige en inhoudelijke uitgangspunten vast op basis van een eenduidig en transparant beleid. Dit beleid is geformuleerd in het sectoradvies 'Bron voor Groen Economie' en vervolgens vertaald naar de voorliggende Uitvoeringsagenda 2012-2016. De T&U-Board stuurt dus aan en bewaakt de voortgang van de uitvoering van zowel de Innovatieprogramma's, het Buitenlandbeleid als de Human Capital Agenda.

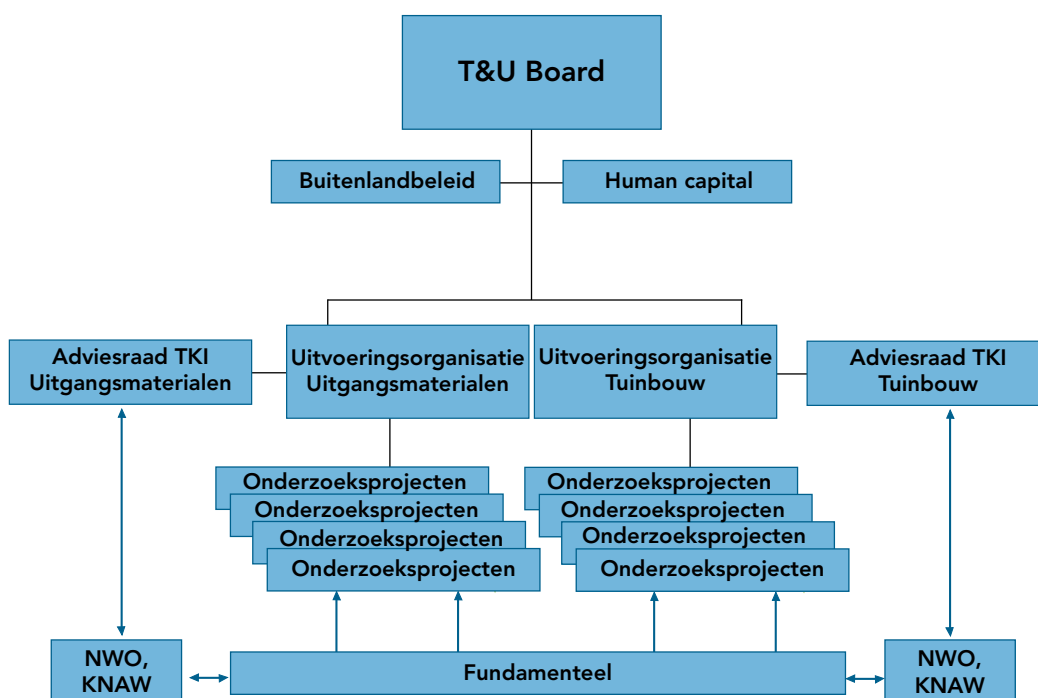
De samenstelling van T&U-Board blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. De voorzitter van Greenport Holland, een MKB-ondernemer, een vertegenwoordiger kennisinstellingen (WUR) en een vertegenwoordiger (DG) van het Ministerie van EL&I hebben er zitting in. De voorzitter legt namens de T&U-Board verantwoording af aan de Minister van EL&I.

Twee Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's)

Het *governancemodel* voorziet voor kennis en innovatie in de oprichting van twee Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI's). Er komt een TKI Uitgangsmaterialen en een TKI Tuinbouw, elk met een eigen Uitvoeringsorganisatie. Uitgangspunt voor het handelen van deze TKI's is het topsectoradvies, de daaruit voortkomende Uitvoeringsagenda 2012-2016, en vooral de vier Innovatieprogramma's. De inhoudelijke, administratieve en uitvoeringskaders van een TKI worden in een *businessplan* vastgelegd. Het *businessplan* wordt verzorgd en uitgevoerd door het management van de Uitvoeringsorganisatie. Deze is adviserend en besluitvormend ten aanzien van te ontplooiën activiteiten, onder toezicht van de T&U-Board. Het bestuur van de TKI Uitvoeringsorganisatie rapporteert aan de T&U-Board. De TKI Uitvoeringsorganisatie beschikt over een TKI Adviesraad (begeleidingsrol). Tussen beide TKI's bestaat een structurele samenwerking. De TKI Uitvoeringsorganisatie wordt gevormd door een team dat de administratie, het algemeen operationeel management omvat en de voortgang van projecten bewaakt. De organisatie moet flexibel en adaptief opereren, signaleren en partijen waar nodig bijeen brengen.

Vanuit de TKI Uitvoeringsorganisatie wordt het onderzoek aangestuurd en begeleid, onder meer door projecten en programma's te organiseren op basis van *calls for proposal*, maar ook door maatwerk te leveren op basis van individuele programma's en projecten.

Figuur 6.1 Governancemodel Tuinbouw en Uitgangsmaterialen



Het onderzoek binnen een TKI heeft naast fundamenteel, vooral een strategisch en toegepast karakter, afhankelijk van de behoeften van de TKI achterban. Het fundamentele onderzoek dat noodzakelijk is voor de vernieuwing binnen de TKI wordt vormgegeven door onder andere NWO, en KNAW op basis van excellente wetenschap. Onderwerpen voor fundamenteel onderzoek komen tot stand door afstemming tussen TKI Adviesraden en NWO en KNAW. De onderwerpen liggen vanzelfsprekend in lijn met het topsectoradvies 'Bron voor Groene Economie' en de voorliggende Uitvoeringsagenda 2012-2016.

Daarnaast moet de Uitvoeringsorganisatie in en buiten de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen logische verbanden leggen, uitbouwen en mogelijk structureel inbedden.

De begeleidende TKI Adviesraad bestaat uit zes leden en een onafhankelijk voorzitter. Drie leden zijn (MKB)-ondernemers, de andere drie leden zijn afkomstig van kennisinstellingen. De voorzitter wordt aangedragen vanuit het bedrijfsleven.

Een specifiek punt van aandacht voor deze TKI's betreft de regelingen rondom Intellectual Property Rights. In de aanbiedingsbrief (pagina 6) in deze Uitvoeringsagenda is dan ook expliciet aan de Minister van EL&I gevraagd om in overleg met alle partners in de gouden driehoek te komen tot een passende oplossing.

Transitie

Beide TKI's krijgen vorm door lopende en nieuwe onderzoeksprogramma's onder te brengen in een transparant en gestroomlijnd aansturingskader. Er zijn echter lopende programma's met elk hun eigen juridische en organisatorische voorwaarden, met een uitvoeringshorizon tot na 2012. Waar het voortijdig beëindigen van deze programma's niet logisch is, wordt voorgesteld deze eigenstandig door te laten lopen. Nieuwe onderzoeksprogramma's, echter, worden opgenomen in de gestroomlijnde TKI structuur. Verder verdient het aanbeveling om nuttige bestaande structuren, zoals die van de Stichting TTI-Groene Genetica, CBSG en Kas als Energiebron niet af te bouwen, maar binnen de geldende regels om te vormen om zo additionele taken soepel te kunnen opnemen. Dit alles onder de leiding van de T&U-Board.



Intellectual Property Rights

In het publieke private onderzoek is het gebruikelijk dat de *Intellectual Property Rights* op naam van de kennisinstelling wordt gevestigd. De onafhankelijke opstelling van de kennisinstelling garandeert onder meer een brede valorisatie waarbij monopolieposities kunnen worden voorkomen als dit ongewenst is. Soms wordt dit eigendom gedeeld met de private partij/partijen, afhankelijk van de bijdrage die partijen aan het onderzoek hebben geleverd. Als het eigendom alleen bij de kennisinstelling ligt, hebben de private partijen gewoonlijk een eerste recht om gebruiksrechten voor commerciële toepassingen te verwerven onder marktcondities, rekening houdend met wat de private partijen aan het onderzoek hebben bijgedragen (conform de Staatssteunregeling).

Bij het publiekprivate onderzoek is tevens voorwaarde dat de verkregen onderzoeksresultaten en innovaties publiek beschikbaar komen. Daardoor kunnen andere partijen, die niet hebben geïnvesteerd in het onderzoek, deze kennis ook gebruiken om verder te ontwikkelen. Bij commerciële toepassingen moeten die andere partijen een licentie (gebruiksrecht) verkrijgen van de eigenaar van de *IP Rights*.

De T&U-Board vindt dit een goed werkbaar systeem voor het meer pre-competitieve onderzoek met fundamenteel karakter. Deze onderzoeksprogramma's worden immers veelal via consortia uitgevoerd. Partijen hebben zich bovendien in de markt met de resultaten van het onderzoek nog niet kunnen onderscheiden. Ten slotte vragen de resultaten nog verdere ontwikkeling en investering om tot marktrijpe producten of diensten te komen.

In het huidige Topsectorenbeleid gaat het echter meer over toegepast onderzoek. De bruikbaarheid daarvan ligt dicht bij de markt. In deze situatie en gegeven de substantiële bijdrage die private partijen leveren aan het publiek private onderzoek, stelt de T&U-Board dat beschreven algemene richtlijnen een probleem vormen.

In het kader van de Topsectoren zijn aangepaste richtlijnen voor *IP Rights* nodig voor toegepast onderzoek. Vragen daarbij zijn: 'wie het eigendom van de *IP Rights* krijgt' en 'wat met deze rechten wel of niet kan worden gedaan'? Doel moet zijn dat de investeerders in dit toegepaste onderzoek voldoende bescherming genieten.

Toegepast onderzoek kan de private partij via een substantiële investering een concurrentievoordeel opleveren, zodat hij zich kan onderscheiden van haar concurrenten. Het vestigen van eigendomsrechten op naam van de kennisinstelling kan problemen opleveren. De kennisinstelling zal de onderzoeksresultaten zo breed mogelijk in de markt willen zetten en zal mikken op een marktconforme beloning. Verder is daar het feit van de verplichte openbaarmaking van onderzoeksresultaten. Dit alles leidt tot belangtegenstellingen tussen onderzoeksinstellingen en bedrijven. Daardoor worden deze toepassingsgerichte PPS-programma's voor private ondernemingen aanzienlijk minder aantrekkelijk om in te investeren. Hier zijn dus betere en duidelijkere regels nodig die recht doen aan de investerende partijen, zowel privaat als publiek, en die recht doen aan het uiteindelijke doel, namelijk het versterken van het Nederlandse bedrijfsleven.

6.2 Monitoring en effectmeting

Om de voortgang en het effect van het nieuwe bedrijfslevenbeleid 'Naar de top' goed te kunnen volgen en monitoren is elke topsector gevraagd een 'doelenboom' op te stellen. De doelenboom is een hulpmiddel om de activiteiten te focussen op de hoofddoelstellingen van de topsector. Door aan de activiteiten prestatie-indicatoren en streefwaarden te koppelen, kan de voortgang beter worden bewaakt en gericht. Het is tegelijkertijd een management informatie systeem waarmee de activiteiten binnen de topsector kunnen worden bijgestuurd als een instrument om de effectiviteit van het beleid te kunnen monitoren en evalueren.

De T&U-Board werkt begin 2012 op basis van de vier Innovatieprogramma's ('Meer met minder', 'Voedselveiligheid en -zekerheid', 'Gezondheid en welbevinden', 'Samenwerkende waardeketen') de ambities en doelstellingen uit en vertaalt die naar kwalitatieve en kwantitatieve indicatoren en streefwaarden voor 2015-2020 (input, output en effecten). De opzet van deze monitoring en effectmeting wordt inhoudelijk gefaciliteerd door het Ministerie van EL&I. De monitoring wordt zodanig opgezet dat beide TKI's elk jaar een managementrapport kunnen opleveren aan de T&U-Board. Op basis daarvan legt de (voorzitter van de) T&U-Board op zijn beurt verantwoording af aan de Minister van EL&I.



7. Financiën

Begroting 2012 op hoofdlijnen

Voor de Innovatieprogramma's is een financiële begroting 2012 op hoofdlijnen opgesteld (gefixeerd op de stand van zaken medio december 2011). Deze kan rekenen op *commitment* van bedrijfsleven en kennisinstellingen gezien de nauwe samenwerking bij de totstandkoming van deze Uitvoeringsagenda. Bovendien heeft het bedrijfsleven dit in de eerste fase van de topsectorenaanpak al onderstreept met *letters of intent* van zowel het Productschap Tuinbouw als Plantum.

Omdat de vier Innovatieprogramma's, de Human Capital Agenda en het Buitenlandbeleid op onderdelen nog in ontwikkeling zijn, volgt een nadere detaillering van de begroting inclusief een globale meerjarenbegroting in het eerste kwartaal van 2012 op basis van een nadere uitwerking van de programma's en projecten. Deze aanpak is in lijn met het principe van een *rolling* agenda. In bijlage 2 (pagina 61) zijn de al ingediende regionale initiatieven voor de Human Capital Agenda opgenomen die kunnen rekenen op *commitment* van de regionale overheden.

Opbouw en uitgangspunten begroting

Innovatieprogramma's 2012

In het financiële overzicht voor 2012 is aangegeven:

- Wat is begroot;
- Welke bestaande *matchings* mogelijkheden er zijn met private middelen;
- Welke bijdrage van de Rijksoverheid wordt gevraagd.

Tevens is aangegeven wat de potentiële bijdrage van regionale overheden is. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De door de zes werkgroepen opgeleverde begrotingen (bijlage 1) aangevuld met rechtstreeks bij de T&U-Board aangeboden onderzoeksprogramma's vormen de basis en zijn zoveel als mogelijk ontdaan van dubbelstellingen;
- In de private middelen zijn 100% private onderzoeksprojecten en de in *kind* bijdragen van het bedrijfsleven nog niet meegenomen;
- Het budget en de gevraagde overheidsbijdrage voor Buitenlandbeleid is een aanzet met concrete projecten voor het jaar 2012. Begin 2012 zal het Buitenlandbeleid verder uitgewerkt worden met nadere programma's en projecten, onder andere in ontwikkelingslanden;
- De (onderzoeks)projecten die momenteel worden uitgevoerd en gefinancierd zijn met 'FES-middelen' zijn buiten beschouwing gelaten (uitgezonderd TTI Groene Genetica voor 2012). Omdat dit eenmalige investeringen zijn en de verwachting is dat deze FES-middelen in de topsectorenaanpak niet worden gecontinueerd, maar benut voor fiscale maatregelen. Dit is, dus, in tegenstelling tot de financiële paragraaf in het topsectoradvies 'Bron voor Groene Economie' (juni, 2011);
- Hierna volgende begroting is een begroting voor 2012 en is onderverdeeld per thema (zie tabel 7.1):
 - Het totaal gevraagde budget is wat het bedrijfsleven aangeeft nodig te hebben, inclusief zaken zoals *branding*. Bij het thema ruimte en bereikbaarheid is de fysieke component buiten beschouwing gelaten;
 - De private bijdrage is de tot nu toe aangegeven bijdrage voor onderzoek, innovatie, *branding* e.d.;
 - Wat aan de overheid wordt gevraagd is vooral gericht op onderzoek en innovatie;
 - Aanbod regionale overheden betreft enkel de bijdrage op onderzoek en innovatie en waarvoor *commitment* is.

Tabel 7.1 Begroting 2012 (in miljoenen euro)

Werkgroep	Totaal gevraagd budget	Private bijdrage	Gevraagde Overheidsbijdrage voor onderzoek en innovatie	Aanbod regionale overheden
Duurzaamheid	185,5 mln.	71 mln.	89 mln.	18,2 mln.
Gezondheid	87 mln.	15,7 mln.	25,75 mln.	2,25 mln.
Ruimte en Bereikbaarheid	32,1 mln.	14,6 mln.	17,1 mln.	25,6 mln.
Internationalisering	17,5 mln.	PM	17,5 mln.	PM
<i>Holland Branding</i>	33 mln.	30,5 mln.	2,5 mln.	2,4 mln.
Totaal	355 mln.	132 mln.	152 mln.	48 mln.

Het totaal door Tuinbouw en Uitgangsmaterialen gevraagde budget voor 2012 bedraagt 355 miljoen euro. Aan de overheid wordt een bijdrage van 152 miljoen euro voor kennis en innovatie gevraagd. Hiervoor wordt onder andere een beroep gedaan op de 51 miljoen euro aan onderzoekscapaciteit die bij DLO gereserveerd is voor de topsectoren Tuinbouw en Uitgangsmateriaal en Agro&Food. Verder is er zicht op een privaat commitment van 132 miljoen euro. De bijdrage van het Productschap Tuinbouw hieraan is 59,6 miljoen euro, waarvan 29,1 miljoen euro voor kennis en innovatie en 30,5 miljoen euro voor marketing en promotie. Per saldo komt de beoogde 40% cofinanciering van het bedrijfsleven in 2012 al in zicht.

Overig financieel en fiscaal instrumentarium

- Als één van de topsectoren wil Tuinbouw en Uitgangsmaterialen voor 1/10 deel gebruik maken van het algemeen instrumentarium (RDA, RDA+, innovatiecrediet, IPC, e.d.);
- Er wordt een beroep gedaan op het beleidsbudget binnen EL&I, DG Agro;
- Begin 2012 worden de onderzoeksprogramma's verder uitgewerkt tot concrete onderzoekscontracten met kennisinstellingen (zoals KNAW, NWO, TNO en DLO). Inzet is verdubbeling van de inzet van NWO en KNAW t.o.v. afgelopen periode;
- In 2012 wordt maximaal ingezet op EU-financiering zoals Horizon 2020 (zie pagina 41). In de periode 2006-2010 van het 7e kaderprogramma ontvingen Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen op het gebied van Tuinbouw en Uitgangsmaterialen circa € 7,5 mln. op jaarbasis. De verwachting is dat dit bedrag de komende jaren substantieel hoger kan zijn.

Bijlage 1

De basis voor de in hoofdstuk 7 gepresenteerde begroting 2012 op hoofdlijnen zijn de onderliggende begrotingen van de werkgroepen aangevuld met de rechtstreeks bij de T&U-Board aangedragen onderzoeksprogramma's. Hieronder zijn de begrotingen per werkgroep, zoveel mogelijk ontdaan van dubbeltellingen, weergegeven.

Duurzaamheid					
Subthema	Programma's	Totaal gevraagd budget	Private bijdrage	Gevraagde Overheidsbijdrage voor onderzoek en innovatie	Aanbod regionale overheden
Duurzame productiesystemen	<ul style="list-style-type: none"> Water open teelten Masterplan mineralen Bodem en ecosysteemdiensten Glastuinbouw Waterproof BO Duurzame bodem 	22,1 mln.	10,4 mln.	11,7 mln.	0,5 mln.
<i>Biobased economy</i>	<ul style="list-style-type: none"> Teeltoptimalisatie biomassaproductie Geïntegreerde bioraffinage Bio-energie en biomaterialen Biotransitiehuis Greenport Venlo 	12,5 mln.	2,5 mln.	2,5 mln.	9,3 mln.
MVO	<ul style="list-style-type: none"> MVO bewustwording en ontwikkeling MVO-tools Keteninnovaties met MVO 	9 mln.	7,5 mln.	1,5 mln.	1,8 mln.
Energie	<ul style="list-style-type: none"> Energiebesparing Efficiëntere inzet fossiele energie Hernieuwbare energie en tuinbouw als energieproducent Ondersteunende technieken 	38 mln. Glastuinbouw 2 mln. Open teelten	4 mln. Glastuinbouw 1 mln. Open teelten	16 mln. Glastuinbouw 1 mln. Open teelten	6,6 mln.
Plantgezondheid	<ul style="list-style-type: none"> Realisatie effectief en duurzaam middelen pakket Ontwikkelen robuuste weerbare teeltsystemen en robuuste weerbare gewassen (systeemintegratie) Ontwikkelen snelle herkenning- en detectietechnologieën Ontwikkelen geïntegreerde gewasbescherming en toepassings-technieken 	31,8 mln.	15,6 mln.	16,2 mln.	PM
Arbeid en arbeidsomstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> Automatisering en robotisering van andere vormen van arbeidsinnovaties 	5 mln.	2,5 mln.	2,5 mln.	PM
Veredeling/uitgangsmaterialen	Onderzoek in TKI met 4 PPS'en voor resp. fundamenteel, strategisch, toegepast en wettelijke taken.	65,1 mln.	27,5 mln.	37,6 mln.	PM
Totaal		185,5 mln.	71 mln.	89 mln.	18,2 mln.

Gezondheid					
Subthema	Programma's	Totaal gevraagd budget	Private bijdrage	Gevraagde Overheidsbijdrage voor onderzoek en innovatie	Aanbod regionale overheden
Gezonde voeding	<ul style="list-style-type: none"> • Verhogen groenten en fruitconsumptie • Verbeteren groeten en fruitproducten (vers en verwerkt) 	41,9 mln.	2,4 mln.	4,35 mln.	2,25 mln.
Gezonde leefomgeving	<ul style="list-style-type: none"> • Functionele waarden van groen; Innovatieve groenoplossingen voor woon-, werk- en leefomgeving; Maatschappelijk draagvlak voor meer en beter groen • De Groene Stad • <i>Color your life</i> • Innovatieprojecten Groen en Welbevinden 	17,8 mln.	5,3 mln.	7,9 mln.	PM
Ketenborging	<ul style="list-style-type: none"> • Beheersing voedselveiligheidsrisico's in de keten 	11,8 mln.	4,25 mln.	9,25 mln.	PM
Fytosanitaire borging en markttoegang		15,5 mln.	3,75 mln.	4,25 mln.	PM
Totaal		87,0 mln.	15,7 mln.	25,75 mln.	2,25 mln.

Ruimte en Bereikbaarheid					
Subthema	Programma's	Totaal gevraagd budget	Private bijdrage	Gevraagde Overheidsbijdrage voor onderzoek en innovatie	Aanbod regionale overheden
Greenport Logistiek	<ul style="list-style-type: none"> • Multimodale overslag punten voor vers • Geconditioneerde internationale multimodale netwerken • Lange duur multimodaal transport • Slimme ketens. • Gebruik dynamische verkeerssystemen • Operationele mobiele versnetwerken 	5 mln.	2 mln.	3 mln.	21,5 mln.
A smarter Greenport (Tuinbouw Digitaal)	<ul style="list-style-type: none"> • informatiestandaarden • informatie integratie • Business tot government • Competenties 	16,1 mln.	7,9 mln.	7,8 mln.	2,1 mln.
Mondernisering teeltareaal	<ul style="list-style-type: none"> • Platform, expertisecentrum • Greenportatlas • ROM's 	5 mln.	2 mln.	3 mln.	2 mln.
Groen en welbevinden	<ul style="list-style-type: none"> • Onderbouwen positieve effecten van groen • Communicatie en promotie • Economie en Innovatie 	6 mln.	2,7 mln.	3,3 mln.	PM
Totaal		32,1 mln.	14,6 mln.	17,1 mln.	25,6 mln.

Internationalisering					
Subthema	Programma's	Totaal gevraagd budget	Private bijdrage	Gevraagde Overheidsbijdrage voor onderzoek en innovatie	Aanbod regionale overheden
Algemeen	Toolbox	0,25 mln.	PM	0,25 mln.	PM
Markttoegang	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pest Risk Analysis</i> • <i>Pest Free Status NL</i> of NL productiegebieden • Project kwekersrecht India • Markttoegang verkrijgen en/of behouden • Voorkomen is beter dan genezen • Behoud van kennis • Ondersteuning admin. Exportfinanciering 	0,8 mln.	PM	0,8 mln.	PM
OS / buitenlandbeleid	<ul style="list-style-type: none"> • BOCI projecten • Sevia • <i>Green farming</i> • <i>Green Corridor</i> • Verwachte projecten 	1,5 mln.	PM	1,5 mln.	PM
Internationalisering en conceptontwikkeling / buitenlandbeleid	<ul style="list-style-type: none"> • SMASH • Top conferenties • Masterclass internationalisering • Groene Stad • Conceptontwikkeling 	8,9 mln.	PM	8,9 mln.	PM
Capaciteitsontwikkeling en kennisopbouw	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis • Capaciteit 	3,75 mln.	PM	3,75 mln.	PM
EU programma's / buitenlandbeleid		PM	PM	PM	PM
Totaal		17,5 mln.		17,5 mln.	

Holland Branding					
Subthema	Programma's	Totaal gevraagd budget	Private bijdrage	Gevraagde Overheidsbijdrage voor onderzoek en innovatie	Aanbod regionale overheden
Holland Branding	<ul style="list-style-type: none"> • Imago Nederland • Markt/merken • Branding internationale sector 	33 mln.	30,5 mln.	2,5 mln.	2,4 mln.
Totaal		33 mln.	30,5 mln.	2,5 mln.	2,4 mln.



De regionale overheden, verenigd in de samenwerkende Greenport Holland Overheden, hebben elk in hun eigen regio ook met private partijen van het tuinbouwcluster Greenport Holland samengewerkt en ten behoeve van het topsectorenbeleid de projecten waaraan zij (willen) bijdragen ten behoeve van de Human Capital Agenda op een rij gezet. Hierna volgt in de tabel het overzicht van projecten die de regionale overheden inbrengen ten behoeve van de Human Capital Agenda voor de topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen.

Naam actie/project	Ingebracht door	Budget	NB
Zuidwestvleugel			
1. Greenport Onderwijs (Greenport Horti Campus Westland/Oostland)	Zuid-Holland, Greenport Westland-Oostland	Gevraagde bijdrage 2012-2015: € 2.150.000	
Brabant			
2. Treeport, betrokkenheid bij ontwikkeling.	Brabant	€ 6,7 mln.	
Limburg			
4. Greenportcampus		€ 2,5 mln.	
5. Het regionaal kennisarrangement	Gezamenlijk regio en rijk		
6. Knowhouse	GP Venlo		
7. Biotransitiehuis	GP Venlo		Ook Innovatie
8. Human Capital roadmap			
Oost			
9. (functionele) verbinding Greenport Betuwse Bloem met Food Valley	Gelderland	Kosten totale programma: € 15 mln. (€ 4 mln. in kind tbv organisatie en € 11 mln. voor projecten (€ 8 mln. fysieke invest., 3 mln. uren)). Daarnaast heeft men € 5 mln. (van overheden en bedrijfsleven) beschikbaar via het Fonds Betuwse Bloem.	Ook Innovatie
Noord			
10. Innovatieplatform Biobased Economy & AgriBusiness PGA - SMART Greenhouse		1. Voor de jaren 2012 en 2013 een jaarlijkse bijdrage van € 230.500,- t.b.v. het <i>Innovatieplatform Biobased & Agribusiness</i> . 2. Ondersteuning positie Noord Nederland Indicatie jaarlijkse kosten (afhankelijk van activiteitenplan en aantal te vormen business consortia): Totale begrote programma kosten € 2.030.500,-	Ook Innovatie
Noordvleugel			
11. Green Life Sciences Hub	MRA		
12. Flower Valley innovatiemotor Greenport Aalsmeer	Greenport Aalsmeer	Kosten: Ca € 2,2 mln. voor een looptijd van 4 jaar	
13. Human capital agenda	Noord-Holland Noord	<i>AgriTech Campus</i> (meerjarenbudget € 2.500.000 - € 3.000.000), leerstoel kwantitatieve genetica (€ 250.000 - 300.000 voor 5 jaar)	



Colofon

Betrokkenen bij de Uitvoeringsagenda 2012-2016 Tuinbouw en Uitgangsmaterialen

T&U-Board:

Loek Hermans, voorzitter (Greenport Holland)

JanWillem Breukink, Vertegenwoordiger MKB (INCOTEC)

Ernst van den Ende, vertegenwoordiger Kennisinstellingen (Wageningen UR)

Hans Hoogeveen, vertegenwoordiger Rijksoverheid (Ministerie EL&I)

Secretarissenteam T&U-Board:

Saskia Goetgeluk (Greenport Holland)

André Nieuwenhuijse, Lieve Römken (Ministerie EL&I)

Operationeel Comité:

Adviseur: Agnes van Ardenne (Productschap Tuinbouw)

Inhoudelijke werkgroepen: (bestaande uit triotrekkers: bedrijfsleven 2 en kennisinstellingen 1)

Werkgroep Ruimte en Bereikbaarheid:

Trio-trekkers: Michel Jansen (Total Produce), Timo Huges (FloraHolland), Peter Nijkamp (Vrije Universiteit Amsterdam)

Themacoördinator: Coen Meijeraan (FloraHolland)

Werkgroep Internationalisering:

Trio-trekkers: Marco van Leeuwen (RijkZwaan), Harm Maters (AVAG), Bernard de Geus (TTI Groene Genetica)

Themacoördinator: Rubert Konijn (Greenport Holland International)

Werkgroep Duurzaamheid:

Trio-trekkers: Meiny Prins (Priva), Nico van Ruiten (LTO Noord Glaskracht), Jacques Neeteson (PRI Wageningen UR)

Themacoördinator: Richard Schouten (ZLTO)

Werkgroep Kennis, Innovatie en Onderwijs:

Trio-trekkers: Frank van Kleef (Royal Pride), Niels Louwaars (Plantum), Sjaak Bakker (WUR Glastuinbouw)

Themacoördinator: Thijs Simons (Plantum)

Werkgroep Gezondheid:

Trio-trekkers: Jan Klerken (Scelta Mushrooms), Hans Huijbers (ZLTO), Niek Snoeij (TNO)

Themacoördinator: Dick Hylkema (LTO Noord Glaskracht)

Werkgroep Holland Branding:

Trio-trekkers: Eric Moor (Sion), Gert Mulder (Frugi Venta), Ruud Huirne (LEI Wageningen UR)

Themacoördinator: Wilma van de Oever (Frugi Venta)

Programma- en supportteam:

Anneke van de Kamp (Productschap Tuinbouw), Derk Rademaker (PSG Wageningen UR), Evert Lassche (LTO Noord), Jaap de Vries (Productschap Tuinbouw), Jan Smits (Productschap Tuinbouw), Jeannette ten Cate (EUapme), Niko Moerman (Productschap Tuinbouw), Peter Verbaas (Frugi Venta), Rob Ramakers (Productschap Tuinbouw), Sjaak Mesu (EL&I), Wijnie van Eck (LTO Nederland), Wim Moninga (Productschap Tuinbouw)

Klankbordgroepen:

Bedrijfsleven: Bestuur Greenport Holland

Kennisinstellingen: Kennisinstellingenoverleg T&U

Overheid: Greenport Holland Overhedenoverleg

Redactie:

Anita van der Knijff (LEI Wageningen UR)

Eindredactie: Piet Kralt, Woubrugge

Vormgeving: ProjeKtvanAtotZ, Badhoevedorp

Advies T&U-Board:

Rijnconsult (Houten): Boris van de Woestijne, Agaath Sluijter, Bart Bosman, Henk Folkerts

**De T&U-Board dankt iedereen uit de sector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen.
Velen hebben achter de schermen een enorme bijdrage geleverd!**

