

WAT ONDERZOEK
AAN DE KOMKOMMER
ONS LEERT



Vijf jaar Technologisch Top Instituut Groene Genetica:

**Blauwdruk voor effectieve
publiek-private samenwerking
in het plantenonderzoek.**

In deze TTI GG eindpublicatie onder meer:

- 1 Kenniseconomie? Zorg voor sterk fundamenteel onderzoek**
- 2 De lineaire kennisketen is een teken van gemakzucht**
- 3 Onderzoek en ontwikkeling duurt langer dan een kabinetsperiode**
- 4 De doelstelling bepaalt de strategie, niet het overheidsinstrument**
- 5 Consistentie is geen keuze, maar een voorwaarde**

Het Technologisch Topinstituut Groene Genetica (TTI GG) is in 2007 opgericht om een strategische kennisbasis te ontwikkelen en uit te bouwen, gericht op onderscheidend onderzoek aan plantaardig uitgangsmateriaal. TTI GG is een samenwerkingsverband van bedrijven, kennisinstellingen, brancheorganisaties en de overheid.

Met een budget van €40 miljoen ging TTI GG van start. In de periode 2008-2012 zijn ruim 50 projecten gericht op fundamenteel respectievelijk precompetitief, strategisch onderzoek geselecteerd en uitgevoerd. De resultaten uit de onderzoeksprojecten zijn in veel gevallen reeds geïntegreerd in de veredelingsprogramma's van betrokken bedrijven waardoor hun R&D proces is versneld en nieuwe inzichten zijn geïntroduceerd. Met meer dan 300 publicaties en presentaties, ruim 60 nieuw aangestelde promovendi en postdocs en 150 deelnemers aan de door TTI GG opgezette Summer School en internationale Post-graduate Course heeft de kennisbasis in de plantenveredeling een stevige impuls gekregen.

Naast de geboekte resultaten in onderzoek, ontwikkeling en onderwijs heeft TTI GG ook een duidelijk positief effect gehad op de structuur en werkwijze van de gehele groene genetica sector. Deze sector had in het verleden als één van de eerste een goed werkende 'gouden driehoek' – de structurele interactie tussen overheid, industrie en kennisinstellingen. Door de afnemende overheidsinvesteringen in plantkundig onderzoek was de driehoek een stille dood gestorven. TTI GG heeft vanaf de start ingezet op het creëren en versterken van de contacten tussen de stakeholders en heeft daarmee de samenwerking in de driehoek nieuw leven ingeblazen. Tot grote waardering van alle betrokkenen. Samenwerken is de norm geworden, waardoor kennis en kunde snel worden uitgewisseld tussen bedrijven en kennisinstellingen en tussen bedrijven onderling. Kennis is gaan stromen.

Door een gebrek aan continuïteit in overheidsbeleid heeft TTI GG niet de ruimte gekregen om de substantiële investeringen tot volle bloei te laten komen. De goede resultaten, grote waardering van de stakeholders en positieve evaluatie tijdens de mid-term review ten spijt. Een overbruggingsfinanciering zonder duidelijk doel bleek het hoogst haalbare. In 2015 lopen de laatste projecten af.

In deze publicatie wordt naast een impressie van de belangrijkste resultaten en activiteiten nadrukkelijk ingegaan op het belang van een sterke, consistente overheidsrol in de publieke kennisbasis. De vanuit TTI GG opgedane ervaring is gebundeld in vijf observaties en aanbevelingen die ook buiten de groene genetica sector relevant zijn als het gaat om publiek-private samenwerking. Ervaringen waarvan wij hopen dat ze worden gebruikt in de opzet en uitvoering van de TKI Uitgangsmaterialen.

Namens het bestuur van het Technologisch Top Instituut Groene Genetica,

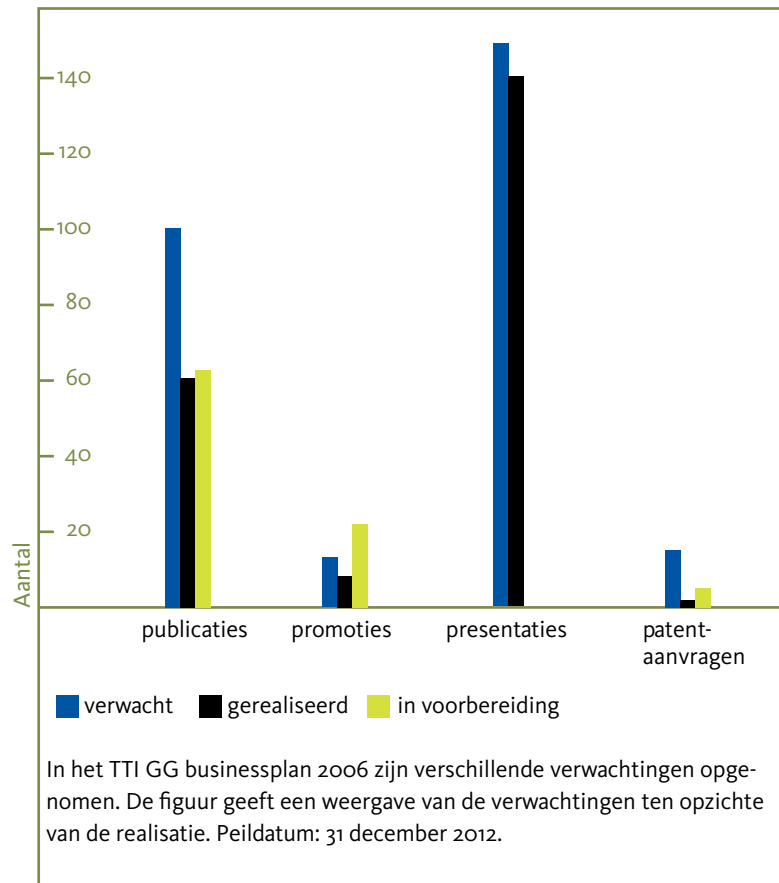
Ir. Aad van Elsen
Voorzitter

Resultaten en activiteiten uit vijf jaar TTI Groene Genetica

WIE TRANSPARANT OPEREERT KRIJGT VEEL GEDAAN

De ambities die TTI GG zichzelf had gesteld waren niet mals. Er moest niet alleen heel veel gebeuren, het moest ook heel goed gebeuren en het moest gebeuren met een zo effectief mogelijke inzet van de middelen. Lees: met weinig mensen veel doen. En dat kan. De resultaten van TTI GG laten zien dat het in gang zetten van vernieuwende onderzoeksprojecten, bewust bouwen aan een kennisinfrastructuur, hechte samenwerkingsverbanden laten groeien, internationale allianties smeden en groeiende belangstelling bij studenten kweken allemaal mogelijk zijn zonder een grote, complexe en kostbare administratieve organisatie op te tuigen. Het geheim: durven kiezen, transparant te werk gaan en persoonlijke contacten centraal te stellen. Hier geven we een impressie van vijf jaar TTI GG aan de hand van de belangrijkste resultaten en activiteiten.

Wat heeft TTI GG tot stand gebracht? Resultaten 2008-2012

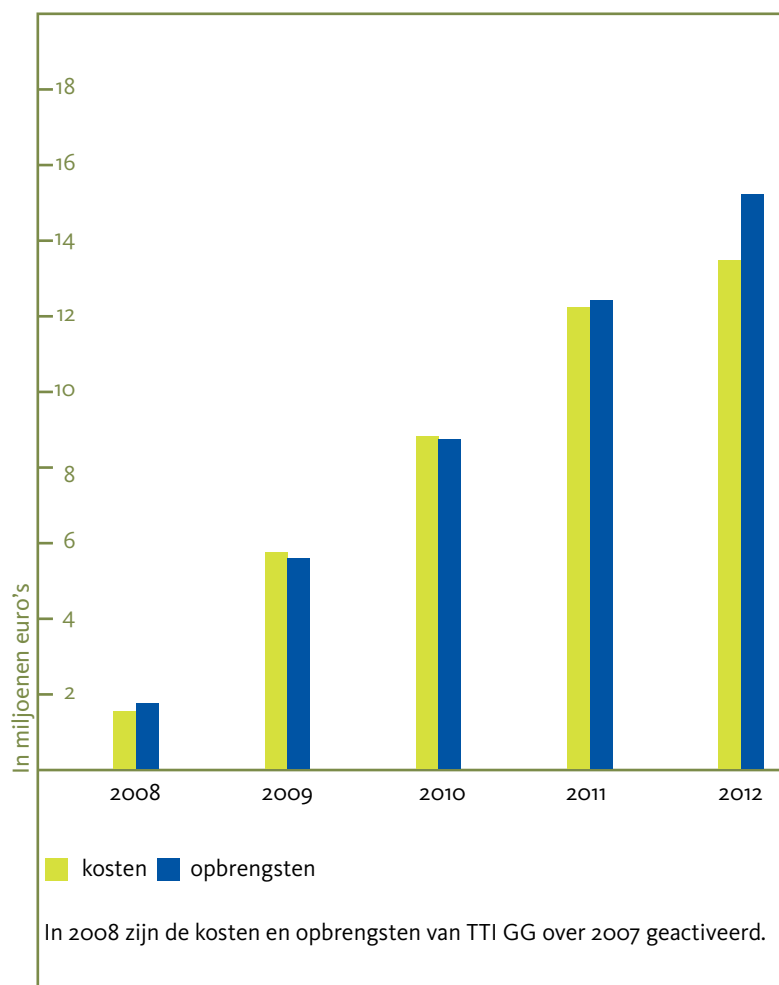


Uit deze weergave blijkt dat TTI GG in kwantitatieve zin de ambities uit het businessplan van 2006 grotendeels heeft gerealiseerd. Cijfers zeggen veel, maar niet alles. De resultaten zoals behaald door de TTI GG onderzoeksprojecten zijn vanuit twee oogpunten belangrijk. Enerzijds heeft het onderzoek inzichten opgeleverd die aansluiten bij de behoeften van de 130 participerende bedrijven. Inzichten die in veel gevallen vrijwel direct zijn toegepast voor verdere ontwikkeling. Anderzijds laten de cijfers rond publicaties, promoties en presentaties zien dat het onderzoek van wetenschappelijk hoog niveau is. Ook de plantenwetenschappen als geheel hebben profijt van de investeringen vanuit TTI GG. Dat hoogstaand onderzoek en concreet gebruik van de resultaten hand in hand gaan onderstreept het belang van de TTI GG activiteiten en illustreert het kennisintensieve en

voortstrevende karakter van de Nederlandse plantenveredelingssector. Daarnaast zijn het succesvolle verloop van de projecten en de overtekening van iedere aanvraagronde ook een indicatie dat TTI GG een adequate strategie heeft bewandeld met betrekking tot de thema's van de diverse indieningsrondes, de beoordelingscriteria en de selectieprocedures. De belangrijke rol van de internationale reviewcommissie, die in staat bleek de beste en meest kansrijke projecten te selecteren, mag niet onvermeld blijven.

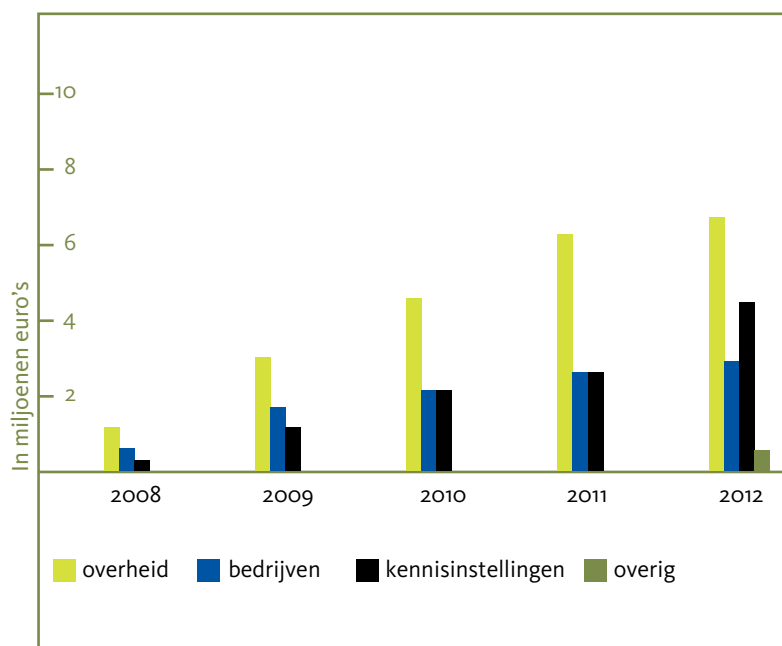
Een afwijkend resultaat betreft de patentaanvragen. Het aantal ingediende en in voorbereiding zijnde aanvragen blijft achter bij de doelstelling. Een belangrijke verklaring ligt in de meer kritische houding die zowel bedrijven als kennisinstellingen de laatste jaren hebben aangenomen op dit punt. Meer dan voorheen wordt grondig geëvalueerd of onderzoeksresultaten de moeite en kosten van een aanvraagprocedure en het onderhoud van een patent rechtvaardigen. Des te meer omdat bedrijven in de groene genetica sector schatten dat slechts 1 op de 500 aanvragen daadwerkelijk betekenis krijgt in de markt. In het TTI GG businessplan is daarnaast sprake van aanvragen voor kwekersrecht. Tot op heden heeft geen TTI GG project geleid tot een dergelijke aanvraag. De reden: de ontwikkeling van een nieuw plantenras vraagt veel tijd, afhankelijk van het gewas duurt dit 5-30 jaar. Dit is een tijdsperiode die het korte bestaan van TTI GG ver te boven gaat.

Kosten en opbrengsten 2008 -2012



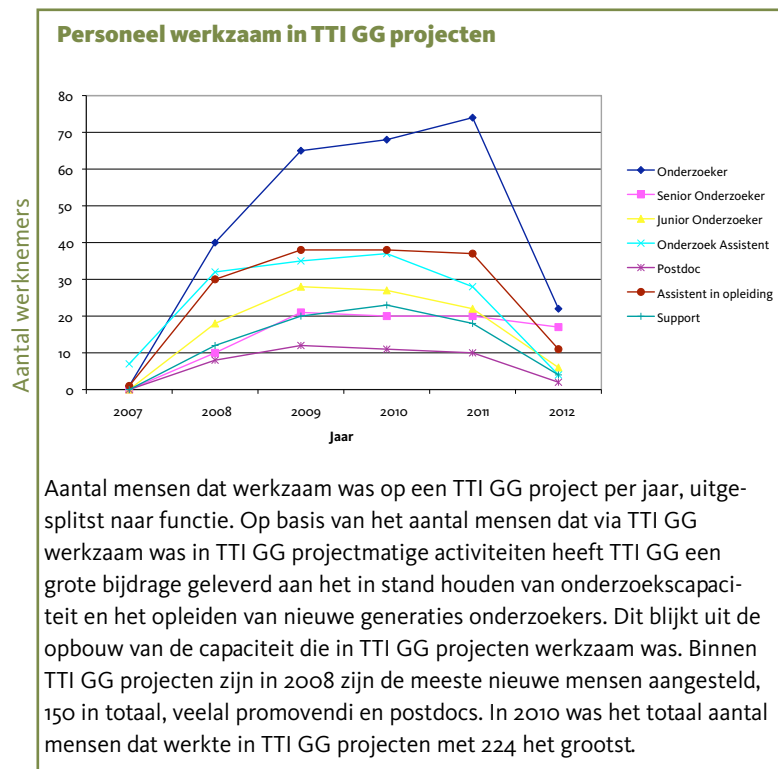
TTI GG heeft de subsidiabele kosten en de opbrengsten in balans weten te brengen; geheel conform de afspraken die met de overheid in 2007 zijn gemaakt. TTI GG is in staat gebleken om het omvangrijke budget op een verantwoorde manier in te zetten en de kosten van overhead per jaar te laten dalen tot slechts 2,6% van de omzet in 2012. In vergelijking met de algemeen geaccepteerde norm van 5% overhead voor dit type onderzoeksinitiatieven is dat een buitengewoon goede prestatie, vooral omdat de kwaliteit, reikwijdte en relevantie van de activiteiten zeer hoog is gebleken.

Bijdrage bedrijven en kennisinstellingen aan het TTI GG budget 2008 -2012



Conform de afspraak hebben de deelnemende bedrijven en kennisinstellingen ieder 25% en de overheid 50% geïnvesteerd in projectmatige activiteiten. Daarnaast gold binnen TTI GG de afspraak dat bedrijven maximaal 50% *in kind* zouden investeren en minimaal 50% *in cash* en ook die verhouding is gerealiseerd. In de bovenstaande figuur is geen onderscheid aangegeven tussen in cash en in kind. In de praktijk blijkt dit onderscheid irrelevant, omdat het niet van belang is of geld wordt gestort op een rekening of dat capaciteit wordt ingezet, zolang de bijdrage waardeerbaar en controleerbaar is. Bij de bijdragen van het bedrijfsleven aan TTI GG projecten in de vorm van personeel, data en/of onderzoeksfaciliteiten, was dit altijd het geval.

Nieuwe werkgelegenheid en capacity building door TTI GG projecten 2008-2012



Door het aflopen van projecten is sinds 2012 de uitstroom van personeel, vooral promovendi en postdocs, sterk ingezet. In de figuur is niet weergegeven hoeveel werkgelegenheid is ontstaan doordat deelnemende bedrijven flankerende en/of vervolprojecten hebben geïnitieerd. Uit de figuur blijkt dat, over het geheel genomen, bij de opleiding van een promovendus, drie andere onderzoeksmedewerkers zijn betrokken. Onderzoek en onderwijs zijn in de wetenschap niet te scheiden.

De tijdelijke TTI GG aanstellingen zijn een goed instrument gebleken voor onderzoekers om zichzelf te laten zien en voor bedrijven om potentiële werknemers te leren kennen. Zo heeft RijkZwaan 40 nieuwe R&D medewerkers weten te werven dankzij hun deelname in TTI GG projecten. Daarnaast hebben ruim 80 masterstudenten een stage gevolgd binnen een TTI GG project. TTI GG is daarmee

een belangrijke kweekvijver gebleken voor de volgende generatie plantenwetenschappers.

Capacity building vraagt ook om het interesseren van scholieren en studenten in een loopbaan binnen de sector plantaardige uitgangsmaterialen. TTI GG heeft hiertoe samen met branchevereniging Plantum geïnvesteerd in het Major Earth project dat ernaar streeft op verschillende manieren en via verschillende media jongeren positief te laten kennismaken met de sector. Een van de concrete resultaten is het 'inspiratieboek' dat in december 2012 is verschenen. Hier is een originele insteek gekozen: in plaats van de jongeren als publiek te kiezen, richt dit boek zich op de bedrijven. Het boek geeft bedrijven een kijkje in de wereld van jongeren in plaats van andersom. Jongeren vertellen over hun interesses, waar ze mee bezig zijn en waar ze op letten bij de keuze voor een stage. Het boek is enthousiast ontvangen door het bedrijfsleven. Bedrijven gebruiken het inspiratieboek als naslagwerk. Bovendien is het een voorbeeld voor andere sectoren en bedrijven als het gaat om communicatie met en over jongeren. Al met al is het inspiratieboek een goed middel gebleken om de relatie tussen jongeren en het bedrijfsleven te versterken.

Met het Nederlands Instituut voor Biologie (NIBI) heeft TTI GG ingezet op meer aandacht voor de sector in het basis- en voortgezet onderwijs, onder meer via boekvervangend lesmateriaal over plantenteelt en -veredeling. De lessenserie 'Leven in de kas' staat inmiddels bij honderden middelbare scholen (havo/vwo) op het programma.

TTI GG netwerk op basis van betrokkenheid bij onderzoeksprojecten 2008-2012

De verbanden die zijn ontstaan vanuit betrokkenheid bij de TTI GG activiteiten zijn uitgegroeid tot een omvangrijk netwerk. In de figuur zijn de onderlinge verbindingen op basis van de onderzoeksprojecten weergegeven. Het TTI GG netwerk omvat ongeveer 130 bedrijven, waarvan 75% MKB en 10% internationale bedrijven, variërend van België tot China, acht Nederlandse en zeven buitenlandse kennisinstellingen. De verschillen tussen projecten met betrekking tot het aantal en type deelnemers zijn groot, maar interessant is dat de omvang van het project hierbij niet leidend is. Bij enkele grote TTI GG projecten was een relatief klein aantal partijen betrokken, terwijl kleinere projecten gericht op het MKB juist veel deelnemers kenden. Een voorbeeld is het relatief kleine project 'Compacte planten' waar maar liefst 37 partijen uit het MKB in participeerden. Door met veel bedrijven zorg te dragen voor de financiering bleef de bijdrage per partij klein, maar was het totaalbudget toereikeind om een volwaardig project op te zetten waarvan de resultaten zeer nuttig zijn gebleken voor de deelnemers. Bovendien kon een promovendus op het project worden aangesteld.

Interacties zijn niet beperkt gebleven tot de deelnemers aan een project, ook tussen projecten is veel interactie ontstaan: op de werkvloer, via projectbesprekingen en via de jaarlijks georganiseerde en zeer goed bezochte TTI GG netwerkevents.



- Kennisinstellingen, brancheorganisaties en overige partijen
- Bedrijven in de veredeling en/of teelt van groenten
- Bedrijven in de veredeling en/of teelt van snijbloemen, potplanten en/of perkgoed
- Bedrijven in de veredeling en/of teelt van bolgewassen
- Bedrijven in de veredeling en/of teelt van vaste planten en/of bomen
- Bedrijven in de veredeling en/of teelt van landbouwgewassen
- Bedrijven in de veredeling en/of teelt van fruit
- Overige bedrijven

Aantal deelnemingen in projecten

1

10

30



TTI GG organisatie: Klein team, heldere keuzes, doelgerichte acties

TTI GG had ambitieuze doelstellingen, niet in de laatste plaats met betrekking tot de opzet van de TTI GG organisatie. Het was vanaf het begin duidelijk dat we slagvaardig en kostenbewust wilden opereren zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit van onze activiteiten. Om optimaal te functioneren met de zeer beperkte middelen voor overhead, hebben we gekozen voor een klein team. Niet beknipten op activiteiten of het uitvoeringsniveau, maar met weinig mensen doelgericht aan de slag gaan. Dat kan als je heldere keuzes maakt en je daaraan houdt, je concentreert op de hoofdzaken, creatief durft te zijn, vrijheid verwerft door betrouwbaar en transparant te werken en organiserend vermogen mobiliseert – in ons geval via de uitstekende relatie met branchevereniging Plantum. Een essentieel punt in de manier waarop TTI GG partijen tot samenwerken heeft gekregen is de openheid over tegengestelde belangen. Die zijn er altijd. Probeer dat niet in onwerkbaar compromissen of beklemmende algemene voorwaarden te vangen, maar bepaal per project vooraf hoe de zaken geregeld moeten worden. Deze helderheid werd door alle betrokkenen meteen ondersteund.

Helder opereren vraagt om duidelijke uitgangspunten en criteria voor selectie. Alleen dan wordt een transparant beoordelingsproces mogelijk. TTI GG heeft vanaf de start gewerkt met eenduidige criteria die ten grondslag lagen aan alle indieningsrondes. Deze criteria waren zodanig geformuleerd dat kwaliteit, samenwerking en daadwerkelijke participatie van partijen werden afgedwongen. Eenduidigheid was ook het kenmerk van de beoordelingsprocedures. Gedurende de gehele looptijd heeft TTI GG gewerkt met onafhankelijke internationale reviewcommissies die steeds dezelfde samenstelling hadden. Er ontstond een geoliede machine waardoor TTI GG het gehele proces van publicatie van de call for proposals, review en toekenning binnen vier maanden wist af te ronden. Dit is door de achterban zeer gewaardeerd en heeft een belangrijke rol gespeeld bij de geloofwaardigheid van TTI GG als een betrouwbare en slagvaardige partner.

Door de efficiënte opzet en werkwijze was er voldoende ruimte om ook onderwerpen als continuïteit, internationale samenwerking en exploitatie van ontwikkelde kennis op te pakken. Tegelijkertijd hebben we moeten constateren dat de strikte eis van matching op alle uitgaven het heel lastig maakt om zaken die niet direct aan

onderzoek zijn gekoppeld in gang te zetten en op gang te houden. Voorbeelden zijn activiteiten rond onderwijs, communicatie, het opbouwen van het netwerk en het faciliteren van interactie met partijen buiten TTI GG. Dit is zorgelijk omdat juist dergelijke ‘zachte’ activiteiten zorgen voor meerwaarde en vergroting van het rendement van het onderzoek.

Intellectueel eigendom: Vooraf regelen

Een bekend struikelblok voor grootschalige publiek-private samenwerkingsverbanden is de vraag wie aanspraak kan maken op de rechten op resultaten en eventuele inkomsten die daar uit voortvloeien. Om een heldere en werkbare situatie te creëren heeft TTI GG bij de start de uitgangspunten en randvoorwaarden voor het omgaan met intellectueel eigendom uitgewerkt en vastgelegd. Hiermee is voorkomen dat discussies rond intellectueel eigendom inzet konden worden van de consortiumonderhandelingen. Kern van de TTI GG werkwijze is dat de bijdrage van partners in projecten bepaalt wie het eerste recht op het intellectueel eigendom heeft. De TTI GG aanpak is in de praktijk voor alle betrokkenen zeer werkbaar gebleken.

Portfolio management: Actief gaten vullen

TTI GG heeft het management van de onderzoeksportfolio actief en gericht opgepakt om de activiteiten steeds zoveel mogelijk af te stemmen op de overkoepelende doelstellingen van het programma. Hiaten in de kennisopbouw zijn tijdig onderkend en via specifieke initiatieven geadresseerd. Vooral op het terrein van ICT infrastructuur en DNA sequencing heeft TTI GG de ontwikkeling van kennis en technologie succesvol gestimuleerd en gestuurd via bijvoorbeeld het 150 Tomatengenoomproject en het Virtual Lab Plant Breeding (VLPB). Het succes van het VLPB is evident: de participerende bedrijven zijn dermate enthousiast dat dit initiatief wordt voortgezet in een vereniging die een platform biedt voor bedrijven om, pre-competitief, samen te werken aan de ontwikkeling van een ICT infrastructuur voor de plantenveredelingssector. Met het groeiende belang van (grootschalige) data bestanden, adequate toegang daartoe en analyse daarvan is dit een activiteit die bij uitstek de sector toekomstbestendig maakt en kansen biedt voor verdere groei en innovatie.

Een ander potentieel 'gat' in de activiteiten dreigde te ontstaan door een ondervertegenwoordiging van sierteeltprojecten. Dit heeft TTI GG ertoe gebracht specifieke tenders voor de sierteelt te organiseren en dat bleek een schot in de roos. De belangstelling was groot en de kwaliteit van de ingediende voorstellen was hoog. Het sierteelt-onderzoek heeft door deze aanvraagronde duidelijk een extra impuls gekregen. Bovendien heeft de aansluiting van het sierteelt MKB bij het TTI GG programma het netwerk versterkt. Belangrijke winst voor de gehele sector.

Small Clusters: Spring in op de behoefte van het veld

Om de drempel voor de kleinere bedrijven te verlagen heeft TTI GG het instrument van de Small Cluster projecten opgezet. Dit instrument is alleen toegankelijk voor het MKB. De eenvoudige opzet mocht op een grote belangstelling rekenen. TTI GG is overtuigd van de meerwaarde van dit instrument, omdat het een relatief kleine, maar belangrijke groep ondernemers toegang biedt tot vernieuwend academisch onderzoek en hen tegelijkertijd de kans geeft hun inzichten bij te dragen aan het onderzoeksveld.

Dat het MKB de pijler van het de plantenverdelingssector vormt, blijkt uit de samenstelling van het TTI GG netwerk. Van de bedrijven die participeren in TTI GG projecten behoort 75% tot het MKB.

Projecten: Grensverleggend onderzoek en bouwen aan een kennisinfrastructuur vragen een verschillende aanpak

TTI GG heeft, zeker in begin, vooral gewerkt met tendering – open indieningsrondes. Overigens de gangbare aanpak in het publiek-private speelveld. Onze ervaring is echter dat tendering niet voldoet om activiteiten te sturen op het niveau van de kennisinfrastructuur. Het vinden van de juiste balans tussen enerzijds baanbrekend, exploratief onderzoek en anderzijds het opbouwen van een solide, samenhangende kennisinfrastructuur is zeer lastig. Beide samenvoegen is niet verstandig, maar de twee werkwijzen naast elkaar zetten is op basis van onze ervaring goed mogelijk. Door projectfinanciering enerzijds als doel en anderzijds als middel te benaderen kan zowel de

wetenschappelijke kwaliteit als de samenhang tussen de activiteiten worden gestuurd. Daarnaast zijn er andere mogelijkheden om gaten in de kennisinfrastructuur op te vullen. Bijvoorbeeld door kleinere, meer toegespitste calls te organiseren zijn partijen actief bij elkaar te brengen in nieuwe samenwerkingsverbanden. Internationale initiatieven ontplooiën hoort hier nadrukkelijk bij.

Core en Cluster:

Gun kennisinstellingen en bedrijven hun eigen rol

TTI GG werkte met twee soorten projecten: core en cluster. In de core projecten, die grotendeels in een succesvolle samenwerking met NWO zijn opgezet en uitgevoerd, lag de nadruk meer op fundamenteel onderzoek en was het projectleiderschap in handen van een kennisinstelling. Bedrijven konden participeren in core projecten, maar waren dit niet verplicht. Een duidelijk teken dat bedrijven het belang van fundamenteel onderzoek onderkennen is het feit dat in de core projecten regelmatig ook bedrijven deelnamen. Voor TTI GG was dit tevens een bevestiging van het groeiende netwerk en de versterking van onderlinge relaties. Dat NWO de werkwijze van de core projecten heeft overgenomen is een duidelijke erkenning voor de gehanteerde aanpak.

De clusterprojecten hadden een strategisch karakter en hierin vervulden bedrijven de rol van projectleider. De opzet van zowel de core- als clusterprojecten bleek zeer werkbaar en is door de private en publieke partners goed ontvangen. De leidende rol van de bedrijven in het formuleren en uitvoeren van de clusterprojecten is in Nederland en daarbuiten een unieke aanpak. Een aanpak die inmiddels internationaal belangstelling trekt. In het Verenigd Koninkrijk heeft het TTI GG model de Biotechnology and Biological Sciences Research Council geïnspireerd; in India wil het veredelingsbedrijf leven een instituut oprichten langs de lijnen van de TTI GG opzet en uitvoering.

TTI GG: De gouden driehoek leeft weer

Gedurende de looptijd van TTI GG zijn we erin geslaagd een zeer groot aantal partijen bij onze activiteiten te betrekken. De groene

sector was de inspiratie voor het organiseren van de bekende Gouden Driehoek: structurele samenwerking tussen bedrijfsleven en daaraan gerelateerde organisaties, kennisinstellingen en overheid. Dat TTI GG de samenwerking actief heeft ingevuld en geëntameerd is vanuit de sector zeer positief opgevat. We hebben deze benadering niet op organisatie-, maar op persoonlijk niveau ingezet. Daarom hebben we veel energie gestoken in het onderhouden van het contact met alle partijen. We zijn vooral zelf op pad gegaan en dat is door de stakeholders zeer gewaardeerd. De regelmatige voortgangsbesprekingen en frequente bezoeken aan bedrijven en kennisinstellingen hebben gezorgd voor wederzijds vertrouwen – de beste basis voor de uitwisseling van nieuwe ideeën en nuttige contacten. Dat de partners in toenemende mate TTI GG vroegen om in te springen wanneer zich nieuwe kansen of onverhoopte problemen voordeden gaf duidelijk aan dat TTI GG krediet en vertrouwen had opgebouwd. Het netwerk dat zich rond TTI GG heeft ontwikkeld blijft in onze ogen dan ook van groot belang. Dit netwerk dient de bredere R&D belangen van de Nederlandse groene sector en verdient het om te worden onderhouden. Dat onderhoud staat nu helaas onder druk.

Internationale focus: China en India

De prioriteit die TTI GG heeft gegeven aan het werken met een kleine formatie heeft gezorgd voor heldere keuzes op tal van terreinen, ook waar het gaat om internationale activiteiten. EU programma's en financieringsinstrumenten behoorden hier niet bij: in de ogen van de meeste bedrijven is de omvang van deze projecten te groot en zijn de opzet en uitvoering te bureaucratisch waardoor projectcoördinatie een last wordt. TTI GG heeft gekozen om zich te richten op China en India. Reeds voordat Next Generation Sequencing (NGS) was doorgebroken als de nieuwe standaard in sequencing technologie, heeft TTI GG samen met Nederlandse bedrijven NGS projecten opgezet die zijn uitgevoerd in samenwerking met het Beijing Genomics Institute (BGI). De resultaten van deze projecten zijn inmiddels door deelnemende bedrijven geïntegreerd in hun veredelingsprogramma's voor, onder meer, tomaat en komkommer. Een ander aansprekend resultaat is het project Green Genetics dat TTI GG samen met Plantum in China heeft geïnitieerd. Dit project omvat onderzoek, maar heeft daarnaast veel voortgang geboekt op relevante onder-

werpen als intellectueel eigendom, kwekersrecht en *access & benefit sharing*. Met betrekking tot dit laatste onderwerp hebben TTI GG en Plantum ook in India een project uitgevoerd. Ten slotte heeft TTI GG in India een onderzoeksprogramma opgezet, gericht op abiotische stress. Aan dit programma gaan zowel Indiase als Nederlandse veredelingsbedrijven deelnemen. Continuïteit van dit project is gewaarborgd: NWO neemt de uitvoering op zich.

Plant Breeding Business School

Samen met de Wageningen Business School en WUR Plantbreeding heeft TTI GG ingezet op *capacity building* en het versterken van de opleidingen in de plantenveredelingsector door het opzetten van de Plant Breeding Business School. Een voorbereidende inventarisatie liet zien dat in deze sector jaarlijks 1100 vacatures vrijkomen, waaronder 600-700 'groene' functies. Hiervan is minimaal 40% op HBO/WO niveau. In Nederland is onvoldoende gekwalificeerd personeel beschikbaar en de lage studenteninstroom in de relevante opleidingen bemoeilijkt het probleem nog verder. Werving in het buitenland biedt een oplossing, echter voor de toekomst van de plantenveredelingsector in Nederland is het cruciaal dat bedrijven ook hier goed opgeleide mensen kunnen vinden.

De Plant Breeding Business School heeft twee succesvolle cursussen opgezet: de International Postgraduate Course Plant Breeding, gericht op professionals die zich (verder) willen specialiseren in plantenveredeling en de Summer School 'Meet the fascinating world of green genetics' die HBO en WO bachelors laat kennismaken met de sector. Beide cursussen waren steeds ruim overtekend. In totaal hebben ruim 150 studenten en professionals deelgenomen. Het succes van de Summer School was dermate groot dat TTI GG nog twee edities van deze cursus financiert vanuit de overbruggingsfinanciering.

Nieuwe bedrijvigheid: Spin-off Solynta

Met de oprichting van Solynta in 2010 was de eerste TTI GG spin-off een feit. Solynta richt zich op de veredeling van aardappel en heeft een innovatieve benadering ontwikkeld waarmee de veredeling gericht, en daarmee ook sneller, verloopt. De Solynta technologie

heeft het potentieel om de aardappelveredeling drastisch te veranderen. Dankzij de toekenning van een TTI GG project in een zeer vroeg stadium van de ontwikkeling van de Solynta technologie kreeg dit bedrijf de gelegenheid proof-of-concept te bewerkstelligen. Dat was een cruciale steun in de rug voor de verdere ontwikkeling van deze nieuwe onderneming. Inmiddels heeft Solynta diverse ondernemersprijzen in de wacht gesleept en ziet de toekomst er buitengewoon vruchtbaar uit.

EFFECTIEVER WERKEN IN HET PUBLIEK-PRIVATE SPEELVELD

Een nieuwe entiteit als een TTI uit de grond trekken is een leerzame ervaring. TTI GG kon enerzijds terugvallen op het bestaande TTI concept, maar moest vooral zelf zijn weg vinden in een ingewikkelde sector met veel belangen. Die weg hebben we gevonden, samen met alle betrokkenen. Dat heeft geleid tot goede inhoudelijke resultaten en tot vele inzichten over hoe publiek-private samenwerking (nog) beter zou kunnen werken. Deze inzichten hebben we gebundeld in vijf generieke observaties en aanbevelingen.

1 Kenniseconomie? Zorg voor sterk fundamenteel onderzoek

Voor alle industriële sectoren was, is en blijft de kennisbasis de primaire verantwoordelijkheid van de overheid. Een kennisbasis die leunt op grensverleggend, creatief en internationaal onderscheidend fundamenteel onderzoek. Dat is de omgeving waar nieuwe inzichten ontstaan en – we kunnen het niet vaak genoeg noemen – waar de volgende generaties onderzoekers en professionals worden opgeleid. Bedrijven geven keer op keer aan dat juist onderscheidend onderzoek en hoogopgeleid personeel het verschil maken. Waar beide breed beschikbaar zijn ontstaat en bloeit kennisintensieve bedrijvigheid. Voor een overheid die inzet op een kenniseconomie en op economische groei vanuit kennisintensieve industriële sectoren ligt hier een heldere taak. Stevig en langdurig investeren in de publieke kennisbasis levert het hoogste rendement voor economie en maatschappij.

2 De lineaire kennisketen is een teken van gemakzucht

Het is een hardnekkig misverstand dat er een direct verband tussen onderzoek en ontwikkeling bestaat. In de veel gehanteerde ‘lineaire kennisketen’ begint alles bij onderzoek en vloeien alle resultaten meteen door naar ontwikkeling waar ze door bedrijven worden omgezet in toepassingen. Het aantrekkelijke van dit model is dat het rendement van investeringen in onderzoek meteen te meten is, want daarvoor hoeft je alleen maar naar de opbrengsten uit ontwikkeling te kijken. Maar helaas, de werkelijkheid is geen ordentelijke keten, maar een kluwen van lijnen en pijlen. Onderzoeksresultaten vloeien alle kanten op en kunnen heel goed buiten de ‘keten’ renderen. Bedrijven halen hun inspiratie overal vandaan, net als kennisinstellingen. Als kennis bijdraagt aan de doelstelling, is de oorsprong niet relevant. Hou de overkoepelende doelstelling in het oog en gebruik financierings- en evaluatieinstrumenten die daarop gericht zijn. Dat is misschien minder eenvoudig en rechtlijnig, maar dat mag geen belemmering zijn als het gaat om het effectief investeren van publieke middelen.

3 Onderzoek en ontwikkeling duurt langer dan een kabinetsperiode

Het is breed bekend en erkend binnen kennisintensieve industriële sectoren dat 4-5 jaar te weinig is om van idee tot markt te komen. Toch is dat de meest gehanteerde tijdsduur voor publiek-private samenwerkingsverbanden. Dat vormt een groot probleem voor de aansluiting tussen opvolgende projecten. Bijvoorbeeld binnen TTI GG moesten fundamentele projecten, looptijd 4 jaar, de input leveren voor meer toegepaste projecten, ook met een looptijd van 4 jaar. Dat zoiets niet past binnen een voor 5 jaar gefinancierd initiatief behoeft geen nadere uitleg.

4 De doelstelling bepaalt de strategie, niet het overheidsinstrument

Zorg voor een helder geformuleerd overkoepelend doel en houd daarbij rekening met de specifieke eisen die een sector stelt. Stem vervolgens daar de te hanteren criteria, instrumenten, performance indicators en andere 'middelen' op af. Het lijkt een open deur, in de praktijk zijn dit soort zaken echter vaak vastgelegd in de uitvoerings- en financieringsvoorwaarden. Dat belemmert het formuleren van een doelgerichte strategie, laat staan de uitvoering hiervan. Een bekend voorbeeld is het vooraf definiëren van het aantal patenten als performance indicator. Het is volstrekt onmogelijk om hier een zinvolle schatting van te maken en bovendien zegt het weinig tot niets over de bijdrage aan de op te bouwen kennisbasis. De toonaangevende positie die dergelijke indicatoren hebben verworven, ontnemen bovendien het zicht op andere aansprekende resultaten die lastiger te kwantificeren zijn. Terwijl juist die resultaten vaak het verschil maken binnen een sector. Denk aan het belang van een hecht netwerk, de interesse van studenten of een kortere productontwikkeltijd bij bedrijven.

5 Consistentie is geen keuze, maar een voorwaarde

Onduidelijk en inconsistent opereren creëert een sfeer van wantrouwen met schadelijke gevolgen. Een sfeer waarin iedere stakeholder de eigen belangen tot in detail probeert veilig te stellen. Micro-management ligt op de loer en dat is de dood in de pot voor ieder onderzoeksinitiatief. Juist onderzoek heeft ruimte nodig om snel te kunnen schakelen, kansen te grijpen en nieuwe inzichten te benutten. En onderzoek heeft perspectief nodig. Zonder vertrouwen in toekomstige mogelijkheden heeft grenzen verleggen weinig zin. Bij TTI GG liep dat vertrouwen een ernstige deuk op toen helderheid over de toekomst uitbleef en toezeggingen niet concreet werden gemaakt. Consistentie en continuïteit in beleid en uitvoering daarvan is een eerste voorwaarde om van de kennisbasis echt werk te kunnen maken.

TERUGTREKKENDE OVERHEID?

Als het maar niet om de publieke kennisbasis gaat

Tegenover de steeds weer geuite ambitie dat Nederland een internationaal toonaangevende kennis-economie moet worden staat de rauwe werkelijkheid waarin de overheid haar verantwoordelijkheid voor de publieke kennisbasis steeds minder serieus lijkt te nemen. Met grote gevolgen. Want juist daar ligt de kern van de kenniseconomie: fundamenteel, grensverleggend onderzoek en hoogopgeleide mensen. Het is de kern van het bestaan van kennisinstellingen en de levensader voor de industrie. De ontwikkeling van de Nederlandse plantenveredelingen uitgangsmaterialensector tot een internationaal toonaangevende speler laat haarfijn zien hoe je een kenniseconomie opbouwt. En dat zo iets lang duurt. Het gebrek aan continuïteit in beleid rond het TTI Groene Genetica doet vrezen dat deze les nog niet is geleerd.

Als er een sector is die het nut van langdurige overheidsinvesteringen belichaamt, dan is het de sector plantaardige uitgangsmaterialen. De belangrijke bijdrage aan de Nederlandse economie, de internationaal toonaangevende positie en het innovatieve onderzoek van de Nederlandse plantenveredelingsindustrie beginnen breder bekend te raken. Dat dit succes een direct gevolg is van de jarenlange overheidsinvesteringen in plantkundig onderzoek komt echter zelden naar voren.

Maatschappelijk gedreven

Juist in tijden waarin wetenschappelijk onderzoek en onderwijs onder druk staan is het belangrijk om te laten zien dat gerichte en langdurige publieke investeringen in wetenschappelijk onderzoek cruciaal zijn voor een sterke kennisbasis die een onderzoekgedreven industriële sector aandrijft. We kunnen zonder meer stellen dat als de Nederlandse overheid, vooral sinds jaren vijftig van de vorige eeuw, niet zo ruimhartig had geïnvesteerd in landbouwkundig en plantkundig onderzoek, Nederland nu niet de internationale voorloper zou zijn in de tuinbouw en plantaardige uitgangsmaterialen. De bijdragen van deze sectoren aan de maatschappij en de nationale economie maken deze investeringen reeds jarenlang meer dan goed. Deze economische bijdrage was echter niet het uitgangspunt. De belangrijkste motivatie achter de overheidsinvesteringen was maatschappelijk gedreven: de behoefte om Nederland, met de Tweede Wereldoorlog nog vers in het geheugen, zelfvoorzienend te maken met betrekking tot de voedselproductie. Het maatschappelijk belang van voldoende voedsel stond voorop. Dat er tevens een bloeiende bedrijfstak ontstond, omdat bedrijven inspeelden op de mogelijkheden die al dit onderzoek bood, was voor alle betrokkenen een profijtelijke bijkomstigheid.

Uit beeld

De verantwoordelijkheid van de overheid voor het onderhouden en versterken van de publieke kennisbasis werd tegen het eind van jaren negentig anders beleefd. Door de overheid zelf althans. Veranderende inzichten over de rol van de overheid en nieuwe prioriteiten in beleid duwden het plantkundig onderzoek uit beeld. Het maat-

schappelijk belang van een goede voedselvoorziening veranderde uiteraard niet. Sterker nog, er kwamen alleen maar nieuwe maatschappelijke belangen bij, zoals de noodzaak van duurzame productiemethoden en toenemende aandacht van consumenten voor gezond en veilig voedsel. Tegelijkertijd onderging de sector een technologische revolutie door de opkomst van nieuwe mogelijkheden in de moleculaire biologie, genomics en (bio)informatica. De R&D in de plantenveredeling werd complexer en dynamischer, met een grotere internationale oriëntatie en een meer discipline-overstijgende aanpak. De behoefte van de industrie aan betere interactie met de kennisinstellingen groeide. Net als hun vraag naar hoogopgeleid personeel. Beide raken direct aan de publieke kennisbasis: fundamenteel onderzoek en hoger onderwijs.

De afnemende overheidsinvesteringen in plantkundig onderzoek begonnen gaten te slaan in de kennisbasis. De continuïteit raakte in gevaar. In 2005 sloegen daarom bedrijven en kennisinstellingen de handen ineen om samen met de overheid een structuur op te bouwen die zorg zou dragen voor het onderhouden en verder ontwikkelen van onderscheidend plantkundig onderzoek. Een structuur waar nadrukkelijk de noodzaak van een langdurig perspectief aan werd verbonden.

TTI Groene Genetica

Dit alles heeft uiteindelijk geleid tot de oprichting van het Technologisch Top Instituut Groene Genetica (TTI GG) in 2007. Met een budget van €40 miljoen ging TTI GG van start. Vanaf 2008 volgden de indieningsrondes elkaar snel op en werden de onderzoeksprojecten en andere activiteiten in gang gezet. Dankzij het stevige budget en de slagvaardige manier waarop het TTI GG bureau te werk ging zijn de belangrijkste doelstellingen gerealiseerd. Maar is er meer behaald dan de kwantificeerbare resultaten.

Terugkijkend op de ervaring die we binnen TTI GG hebben opgedaan komen nadrukkelijk de meer generieke inzichten naar voren. Inzichten die in onze ogen van belang zijn voor het bredere veld van onderzoeksfinanciering en -samenwerking, maar waarmee we vooral de rol en de betrokkenheid van de overheid hopen te verbeteren.

Zorgelijke ontwikkeling

Dan de toekomst. Al vrij snel na de start was duidelijk dat de stakeholders van mening waren dat TTI GG perspectief op continuering verdiende. Reeds in 2010 is TTI GG gevraagd een vervolgaanvraag in te dienen. Deze aanvraag kon zich verheugen in de onvoorwaardelijke steun van de deelnemende bedrijven en kennisinstellingen. De mid-term review liet zien dat TTI GG goed op weg was om de gestelde doelen te behalen. De overheid stelde daarop een overbruggingsfinanciering beschikbaar, maar het doel van deze impuls is tot op heden helaas niet helder geworden.

De laatste TTI GG projecten lopen in 2015 af. Een alternatief voor het blijven werken aan die zo belangrijke kennisbasis voor plantkundig onderzoek is vooralsnog niet duidelijk gedefinieerd. Een zorgelijke ontwikkeling. De resultaten uit het verleden en het commercieel en maatschappelijk belang van de plantenveredeling verdienen een beter perspectief.

Bestuur**Technologisch Top Instituut Groene Genetica**

Ir. A.C. van Elsen, voorzitter
Ir. S. van der Heijden, Barenbrug B.V.
Dr.ir. S. Heimovaara, Royal Van Zanten B.V.
Dr. J.H. van den Berg, Nunhems B.V.
Prof. dr. P.J.J. Hooykaas, Universiteit Leiden
Prof. dr. R.G.F. Visser, Wageningen UR
Dr.ir. J.E. van den Ende, Wageningen UR

Bureau**Technologisch Top Instituut Groene Genetica**

Dr. Bernard de Geus, directeur
Drs. Michiel Roelse, manager operations (tot 1 oktober 2013)
Gerri Groeneveld, office manager (tot 1 juni 2013)
Dr. Ir. Ineke Wijkamp, project manager (tot 1 november 2012)

Colofon

Tekst en redactie Esther Thole, Eindhoven
Netwerkfiguur Daan van der Hoorn, Ter Aar
Vormgeving Martien Frijns, Doetinchem
Druk Drukkerij Tuijtel B.V., Hardinxveld-Giessendam

Technologisch Top Instituut Groene Genetica

Postbus 2012
2800 BD Gouda

E: info@groenegenetica.nl
T: 0182 687716
I: www.groenegenetica.nl

December 2013



thi groene genetica