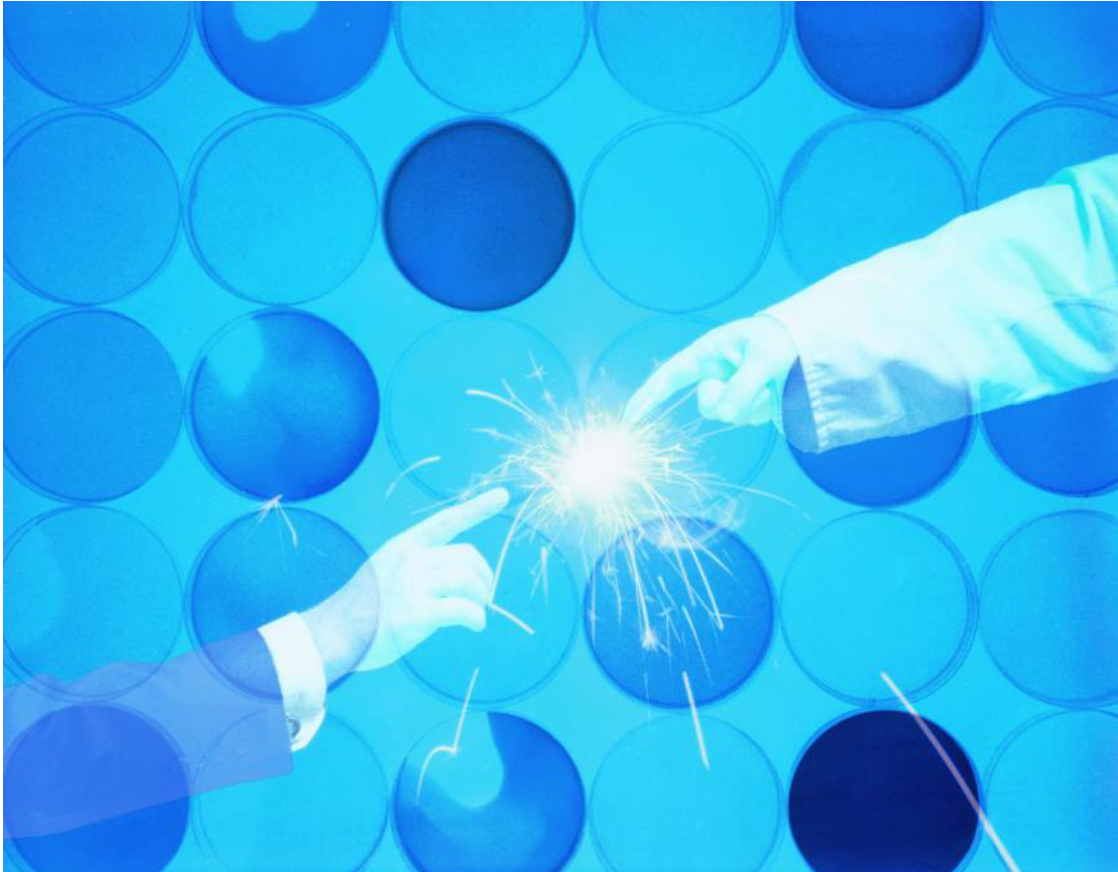


**Advies aan het Kabinet
over de resultaten
van de totale BSIK-impuls**



Commissie van Wijzen Kennis en Innovatie
8 december 2011

Bijlage 1: De BSIK-impuls en de adviezen van de Commissie van Wijzen

Achtergrond en doelstellingen van de BSIK-impuls en rol van de Commissie van Wijzen

De BSIK-impuls moet gezien worden als een belangrijk instrument in de ambitie van het Kabinet de Nederlandse economie te transformeren in een kenniseconomie. Het Kabinet heeft voor de uitvoering van de BSIK-impuls in 2003 een budget beschikbaar gesteld van in totaal 802 miljoen euro.

BSIK was de derde opeenvolgende overheidsimpuls voor de versterking van de kennisinfrastructuur.¹ Op 24 december 2002 werd het 'Besluit subsidies investeringen kennisinfrastructuur' (BSIK) gepubliceerd in de Staatscourant. De BSIK-regeling biedt daarmee het kader waarin de selectie van de projecten heeft plaatsgevonden en de wijze waarop deze projecten ten uitvoer moeten worden gebracht.

BSIK had tot doel het tot stand brengen van kwalitatief hoogwaardige netwerken in de kennisinfrastructuur die flexibel inspelen op lange termijn kennisvragen en het identificeren en stimuleren van innovatieve onderzoeksgebieden. Dit werd nagestreefd door het ontwikkelen van kennis door middel van innovatief en hoogwaardig onderzoek evenals het realiseren van overdracht van de gegenereerde kennis door consortia van vraag- en aanbodpartijen in de kennisinfrastructuur. Deze kennis moet verankerd worden binnen de bestaande kennisinfrastructuur en aantoonbaar kunnen leiden tot zinvolle toepassingen door derden. Het onderzoek dat BSIK beoogde te stimuleren, kan worden gekarakteriseerd als fundamenteel-strategisch.

De selectie van projecten vond plaats in 2003. Daarbij werden de 67 ingediende projecten beoordeeld op de wetenschappelijke kwaliteit, de maatschappelijk-economische betekenis en de wijze waarop deze twee aspecten met elkaar in verband werden gebracht. Op verzoek van het Kabinet bracht de Commissie van Wijzen advies uit over te honoreren voorstellen. Daarbij baseerde de Commissie zich onder meer op een beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van de projecten onder auspiciën van de KNAW en een beoordeling van de maatschappelijke en economische impact van de projecten onder auspiciën van het Centraal Planbureau, alsook op een analyse door Senter² over de administratieve en financiële organisatie van de projecten. Op basis van de adviezen van de Commissie van Wijzen in september 2003 en februari 2004 heeft het Kabinet besloten dat 37 projecten in aanmerking kwamen voor BSIK-subsidie van in totaal EUR 802 miljoen.

Gezien de omvang van deze BSIK-investeringsimpuls was de monitoring van de voortgang van groot belang. Daarmee werd effectief toegezien op de voortgang van deze voor Nederland belangrijke projecten en de effectiviteit van de BSIK-impuls als geheel.

Het monitoringstraject was relevant voor alle bij de BSIK-projecten betrokken partijen: de deelnemende partners in de consortia, de kennisinfrastructuur, het bedrijfsleven en de overheid. De inrichting van het monitoringsproces is daarbij zoveel mogelijk als een bottom-up proces vormgegeven, waarbij de consortia zelf de indicatoren aandroegen die het beste

¹ De eerste twee investeringsimpulsen in de kennisinfrastructuur waren ICES/KIS-1 (1994-1998) en ICES/KIS-2 (1998-2003). BSIK is een directe opvolger hiervan

² Senter is in 2004 opgegaan in SenterNovem, en in 2009 in Agentschap NL.

waren toegespitst om de doelstellingen van het project (en van de bij het project betrokken partijen) te realiseren.

De coördinatie van de monitoring werd in opdracht van de interdepartementale werkgroep ICES/KIS uitgevoerd door een samenwerkingsverband van Agentschap NL en NWO. Per BSIK-thema werd een monitorteam samengesteld uit ervaren en gespecialiseerde medewerkers van Agentschap NL en NWO. Zij monitorde de projecten in een thema en brachten op basis van hun bevindingen een monitorrapportage uit aan de Commissie van Wijzen.

De Commissie van Wijzen ICES/KIS adviseert het Kabinet over de voortgang van de ICES/KIS-3 investeringsimpuls. De Commissie heeft eerder de volgende adviezen uitgebracht:

- advies naar aanleiding van de nulmeting (2004);
- advies naar aanleiding van de herziene nulmetingen (2005);
- advies over de voortgangsrapportage over 2004 (2005);
- advies over de voortgangsrapportage over 2005 (2006);
- rapportage over de voortgang van enkele “zorgprojecten” naar aanleiding van verzoek daartoe van de Tweede Kamer (2007);
- advies naar aanleiding van de Midterm evaluatie (2008);
- advies over de voortgangsrapportage over 2008 (januari 2010).
- advies over de voortgangsrapportage over 2009 (december 2010).

Eerdere adviezen van de Commissie van Wijzen over de voortgang van de BSIK-impuls

Adviezen naar aanleiding van de Nulmetingen 2004/2005

Alle BSIK-projecten hebben in 2004 een nulmeting opgesteld. De nulmeting was het startpunt in de monitoringssystematiek en diende het fundament te zijn voor de gehele monitoring. De Commissie van Wijzen constateerde naar aanleiding van de nulmeting in 2004 en de bevindingen van SenterNovem/NWO, dat de mijlpalen van 28 projecten nog niet van voldoende kwaliteit waren om de betreffende projecten te kunnen monitoren. Daarnaast deed de Commissie in haar advies over de nulmeting van 2004 zes algemene aanbevelingen met betrekking tot alle 37 projecten, die betrekking hadden op de volgende randvoorwaarden waaraan alle projecten zouden moeten voldoen:

1. operationele doelstellingen, indicatoren en mijlpalen;
2. vraagsturing en verankering van de resultaten;
3. intellectueel eigendom;
4. samenhang binnen de projecten en tussen de projecten binnen een thema;
5. internationale inbedding;
6. structuur, management en organisatie van het toezicht.

De 28 projecten waarvan de nulmeting nog niet van voldoende kwaliteit was, werden verzocht voor 1 mei 2005 een herziene nulmeting aan te leveren. Bij het verbeteren van de mijlpalen konden de 28 projecten desgewenst gebruik maken van ondersteuning door de monitors van SenterNovem/NWO.

Op 1 mei 2005 dienden deze 28 projecten een herziene nulmeting in. De tweede ronde nulmetingen leverde goede resultaten op. Van twee projecten stelde de Commissie opnieuw vast dat de nulmeting nog onvoldoende was en zijn nogmaals aangepaste nulmetingen in het

voorjaar van 2006 in orde bevonden. Bij een aantal andere projecten zijn verbeteringsuggesties geformuleerd die in de eerstvolgende rapportage verwerkt konden worden.

Advies naar aanleiding van de voortgangsrapportage over 2005 (in 2006)

Alle 37 projecten hebben op 1 mei 2005 een eerste rapportage ingediend over de voortgang. De meeste projecten waren nog maar recent gestart. Veel tijd was geïnvesteerd in het herzien van projectplannen en in voorbereidende werkzaamheden van organisatorische aard. De meeste gestarte projecten maakten goede progressie. Voor enkele projecten was de voortgang niet zo eenvoudig te bepalen aangezien hun mijlpalen nog niet voldoende helder waren geformuleerd. Een aantal andere projecten had vertraging opgelopen. Omdat het opstellen van de herziene nulmetingen en de eerste voortgangsrapportages veelal gelijktijdig had plaatsgevonden, waren conclusies over de voortgang sinds de nulmeting moeilijk te trekken. Bij veel projecten waren inspanningen zichtbaar om bedrijven betrokken te houden en nieuwe bedrijven te betrekken bij mogelijkheden tot economische benutting van nieuwe kennis. Veel gebruikers bleken vertegenwoordigd te zijn in begeleidingscommissies hetzij adviesraden, of bleken direct betrokken bij het onderzoek. In het algemeen waren de projecten goed internationaal georiënteerd. De vraag naar verankering kwam voor veel projecten wat vroeg en bleef een aandachtspunt. De meeste projecten hadden wel een systeem van kwaliteitsborging opgezet, maar de onafhankelijkheid van het toezicht verdiende eveneens aandacht.

Advies naar aanleiding van de voortgangsrapportage over 2006 (in 2007)

In het algemeen leverden de projecten opnieuw volledige en kwalitatief goede informatie. Soms was de informatie aangeleverd door de projecten zeer gedetailleerd, soms ook kwam op eigen initiatief aanvullende informatie. De Commissie was over het geheel positief over de voortgang. Om uiteenlopende redenen sprak de Commissie haar zorg uit over de voortgang van een zestal projecten.

De projecten boekten in het algemeen goede voortgang, maar ze liepen vaak nog achter op de planning door een vertraagde start. De tijdige realisatie van de doelstellingen bleef daarmee voor veel projecten een aandachtspunt. Ten opzichte van de realisatie van hun doelstellingen liepen zestien projecten voorop, vier liepen achter en bij twee projecten was de voortgang onvoldoende. De financiële voortgang van de projecten was goed in lijn met de inhoudelijke voortgang van de projecten. Ze bleken erin geslaagd te zijn om additionele activiteiten (en bijbehorende financiering) vanuit potentiële gebruikers te entameren. De projecten hadden over het geheel genomen de eerder gemaakte algemene en specifieke opmerkingen van de Commissie ter harte genomen en de resultaten waren zichtbaar. Wat betreft de wetenschappelijke mijlpalen lagen vrijwel alle projecten goed op koers. Het beeld bij de economische mijlpalen was over het algemeen voldoende tot goed. Ook de realisatie van de maatschappelijke mijlpalen was over het algemeen voldoende tot goed.

De betrokkenheid van (kennis-)gebruikers was voldoende tot goed. Wel werd gesteld dat dit onderwerp blijvende aandacht verdiende. Voor concrete resultaten in termen van octrooien en licenties was het ook nu nog te vroeg. De organisatorische verankering van de ontwikkelde kennis was in potentie goed, met name blijkend uit het feit dat er een aantal instituten was opgezet. Als voorbeelden van verankering werden enkele instellingen bij name genoemd. De internationale oriëntatie werd grotendeels als goed tot zeer goed beoordeeld. De oriëntatie op het buitenland bleek diverse vormen aan te nemen, bijvoorbeeld participatie in internationale gremia, actieve samenwerking met buitenlandse universiteiten, deelname aan Europese projecten, en de instelling van internationale wetenschappelijke adviesraden. De managementstructuur was in het algemeen op orde. De Commissie van Wijzen gaf als aandachtspunt wel de onafhankelijkheid van het toezicht mee, omdat die bij een aantal

projecten nog niet helder was. De synergie tussen de projecten was toegenomen, ook door het creëren of benutten van overkoepelende projecten of organen.

Rapportage over voortgang van enkele “zorgprojecten” naar aanleiding van verzoek daartoe van de Tweede Kamer (in 2007)

Naar aanleiding van een debat op 4 juli 2007 met de Minister-president en de Ministers van EZ en OCW inzake onder meer het Innovatieplatform en de voortgang van de BSIK-projecten heeft de Tweede Kamer het Kabinet verzocht om, vooruitlopend op de resultaten van de midterm evaluatie van de BSIK-projecten, geïnformeerd te worden over de stand van zaken bij de zes projecten die naar de mening van de Commissie van Wijzen in haar advies van 7 september 2006 bijzondere aandacht vroegen. Het betrof de projecten: BioRange, Mouse Phenomics, ESI, CATO, Ruimte voor Geo-informatie en Biomade. Om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de ontwikkelingen bij de genoemde projecten heeft de Commissie met de zes consortia nadere gesprekken gevoerd. De Commissie kwam daarbij tot de conclusie dat vijf van de zes projecten, te weten: BioRange, Mouse Phenomics, ESI, CATO en Ruimte voor Geo-informatie, erin waren geslaagd de door de Commissie gesignaleerde knelpunten op adequate wijze op te lossen. Ten aanzien van Biomade concludeerde de Commissie dat op het punt van de matching en het toekomstperspectief zodanige vraagpunten resteerden, dat de Commissie haar eerdere adviezen van 7 september en 16 november 2006 moest handhaven en het Kabinet in ernstige overweging gaf de financiering van Biomade uit de BSIK-middelen te stoppen.

Advies naar aanleiding van de Midterm evaluatie (2008);

Bij de aanvang van de BSIK-impuls is de Midterm evaluatie in het *Monitoringskader BSIK* reeds aangekondigd. De aanpak van de Midterm evaluatie werd vastgelegd in het *Protocol BSIK midterm evaluatie 2007*. Daarin werd aangegeven dat de Midterm evaluatie zou bestaan uit:

1. een rapportage van het consortium over de voortgang van het project sinds de start;
2. een evaluatie door een onafhankelijke – internationaal samengestelde – evaluatiecommissie (*‘review committee’*). Het initiatief voor de samenstelling van deze commissies werd bij de consortia zelf neergelegd, de Commissie zag toe op de (internationale) samenstelling van de evaluatiecommissies en het plan van aanpak³;
3. een uitvoerige monitoringsrapportage door SenterNovem en NWO;
4. een uitvoerige gespreksronde van de Commissie met 36 BSIK-consortia⁴.
5. een op bovenstaande documenten en gespreksronde gebaseerd advies van de Commissie van Wijzen.

In algemene zin was de Commissie *positief* over de voortgang van de BSIK-impuls. Een zeer ruime meerderheid van de projecten – 27 van de 37 – boekte goede voortgang op de belangrijkste doelstellingen, had de gestelde mijlpalen gerealiseerd en daarmee een goed

³ Voor de zes BSIK-projecten die onder de verantwoordelijkheid van het Netherlands Genomics Initiative (NGI) vallen werd een afwijkende procedure gevolgd. Ten behoeve van de tweede fase van de Genomics-impuls is door NGI een uitvoerige ‘Science and Valorisation Review’ uitgevoerd, die op 1 februari 2007 werd afgerond. Om administratieve overlast te voorkomen is in overleg met NGI besloten deze Review te hanteren als de midterm evaluatie van de via BSIK gefinancierde projecten binnen de Genomics-impuls. De betreffende zes BSIK-projecten zijn: Coeliac Disease Consortium, Ecogenomics, Virgo, BioRange, Nutrigenomics, Netherlands Proteomics Center (NPC).

⁴ Met Biomade heeft in deze periode geen gesprek plaatsgevonden omdat de Commissie in 2006 al meerdere malen uitvoerig met dit consortium heeft gesproken en terzake heeft geadviseerd.

perspectief op het behalen van de einddoelstellingen. Bij een aantal van deze projecten heeft de Commissie aandachtspunten en suggesties voor verdere verbetering geformuleerd. Ten aanzien van zeven projecten was de Commissie minder positief. Hierbij was sprake van dusdanige veranderingen in de omgeving van de projecten of van het zodanig ontbreken van interne samenhang en coherentie dat bijsturing noodzakelijk was om de doelstellingen alsnog te realiseren.

Bij twee projecten, We@Sea en PSI Bouw, oordeelde de Commissie dat – om uiteenlopende redenen – de realisatie van de doelstellingen niet meer haalbaar leek. De Commissie adviseerde de projecten af te bouwen en géén nieuwe financiële projectverplichtingen meer aan te laten gaan. Ten aanzien van Biomade verwees de Commissie naar haar eerdere adviezen.

De Commissie wees erop dat het naderen van het einde van de looptijd van het grootste deel van de projecten in 2008 of 2009 de verankering van de projecten en de valorisatie van de resultaten urgent maakt. Bij de meeste projecten ontbrak hiervoor een systematische aanpak.

Ten aanzien van de toekomst constateerde de Commissie dat een aantal projecten reeds ingebed was in een breder verband waarin de activiteiten ook na afloop van de BSIK-impuls kunnen worden voortgezet en de resultaten worden uitgediept of toepasbaar gemaakt voor het oplossen van maatschappelijke problemen of het realiseren van positieve economische effecten. Ten aanzien van een aantal andere succesvolle en perspectiefrijke projecten was daar nog geen zicht op. De Commissie constateerde dat de overheid door omvangrijke investeringen in een beperkt aantal strategisch gekozen sleutelgebieden er in geslaagd was om in de Nederlandse kennisinfrastructuur en het Nederlandse innovatielandschap massa te creëren op een beperkt aantal gebieden. De Commissie adviseerde op deze investeringen voort te bouwen zodat de gedane investeringen niet teloor zouden gaan maar gecontinueerd konden worden op een realistisch niveau. De Commissie adviseerde daarom selectief continuïteit te bieden voor een periode van langer dan vier jaar vanuit een te definiëren investeringsagenda voor onderzoek en innovatie, waarin de keuze voor thema's gebaseerd is op de strategische keuzes voor maatschappelijke innovatiethema's, de te verwachten bijdrage aan de welvaartsontwikkeling en de gedane investeringen in de kennisinfrastructuur. De Commissie adviseerde voorts door middel van effectieve regie meer samenhang binnen de thema's te creëren tussen projecten uit verschillende investeringsrondes om op die manier te komen tot een meer doelmatige inzet van mensen en middelen bij onderzoek en innovatie. Ook wees de Commissie op de noodzaak van een financieringsmethodiek met een goede balans tussen reguliere financiering en impulsfinanciering, aandacht voor structurele financiering van infrastructurele voorzieningen en de noodzaak van eenduidige, coherente en transparante procedures, uniforme uitvoeringsmodaliteiten en effectieve monitoring van de projecten.

Advies naar aanleiding van de voortgangsrapportage over 2008 (in januari 2010)

In 2008 werden de eerste vijf BSIK-projecten afgerond. Het ging om de projecten PSIBouw, GigaPort, Freeband Communications, Netherlands Proteomics Centre (NPC) en Biomade. De Commissie voerde in 2009 met deze consortia een eindgesprek over de zaken die tot stand zijn gebracht, de leerpunten die daaruit getrokken kunnen worden en de wijze waarop de resultaten verankerd zijn. Ook met de projecten Ruimte voor Geo-informatie (RGI), Vernieuwend Ruimtegebruik (Habiforum) en Smart Surroundings (die in de eerste helft van 2009 werden afgerond) voerde de Commissie in november 2009 eindgesprekken. Op grond daarvan trok de Commissie op dat moment de conclusie dat de projecten, afgezet tegen de

doelstellingen, redelijk tot goed geslaagd waren. Ook de projecten PSIBouw, Freeband Communications, Habiforum en Biomade bleken na een negatieve Midterm evaluatie naar het oordeel van de Commissie er toch nog in geslaagd om in ieder geval een deel van de doelstellingen te realiseren.

Advies naar aanleiding van de voortgangsrapportage over 2009

In 2008 en 2009 werden de twaalf Bsik-projecten afgerond: CATO, Transumo, BRICKS, VLe, ICIS, MultimediaN, Leven met Water, Nutrigenomics, MIIHD, Cyttron, SCDD en Neuro-Bsik Mouse Phenomics. De Commissie heeft ook met deze consortia een eindgesprek gevoerd. Op grond van de eindrapportages en de gevoerde eindgesprekken kwam de Commissie op dat moment voor deze twaalf projecten tot de conclusie dat ze, afgezet tegen de doelstellingen, voldoende tot goed geslaagd zijn. Ten aanzien van de meeste nog lopende projecten constateerde de Commissie dat ze goed onderweg waren om de doelstellingen te realiseren. De Commissie wees er nogmaals met nadruk op dat in eindfase van het project blijvende aandacht nodig is voor valorisatie en verankering van de resultaten. De Commissie constateerde dat er nog steeds consortia zijn die verankering (hadden) willen realiseren door de nieuwe middelen in de FES-500-ronde, die in het voorjaar 2009 naar aanleiding van het advies van de Commissie ter beschikking kwam om selectief continuïteit te bieden aan de succesvolle en perspectiefrijke BSIK- en FES- projecten. Reeds bij eerdere rapportages en gesprekken met de consortia heeft de Commissie erop gehamerd dat verankering gerealiseerd dient te worden met de via de Bsik-impuls beschikbaar gestelde middelen.

Bijlage 2 Overzicht Bsik projectportfolio

Thema Duurzame Systeminnovaties
--

Naam, nummer en looptijd	Beknopte doelstelling	Subsidie EUR mln	Penvoerend ministerie
PSIBouw Bsik 03017 02-2003 tot 31-12-2008	Versterking van bouwsector die rekening houdt met ruimte-, mobiliteits- en milieuproblemen en de kwaliteit van wonen en werken.	15,4	IenM
NG Infra Bsik 03035 1-9-2004 tot 31-8-2014	Stimulering van de ontwikkeling van flexibele, betrouwbare en intelligente infrastructuren en services, evenals generiek raamwerk voor het begrijpen en sturen daarvan.	20	EL&I
We@Sea Bsik 03041 1-12-2003 tot 30-04-2010	Een structurele basis voor windmolenparken op zee in Nederland, die internationaal leidend is in deze markt.	13	EL&I
CATO Bsik 03055 1-3-2003 tot 31-12-2009	Een sterk kennisnetwerk, gecombineerd met een adequate kennistransfer op het gebied van CO ₂ -afvang, transport en opslag.	12,7	EL&I
B-Basic Bsik 03067 1-1-2004 tot 31-12-2010	<i>Tools</i> en concepten op het gebied van industriële biotechnologie voor de chemische industrie.	25	EL&I
TransForum Agro & Groen Bsik 04001 19-1-2004 tot 31-12-2010	Versnelling van de transitie naar een duurzame, pluriforme en meerwaardige landbouw.	30	EL&I
Transumo Bsik 04002 16-1-2004 tot 15-1-2010	- Een internationaal trendsettende tripartiete kennisinfrastructuur die transitiekennis en –competenties ontwikkelt ten behoeve van duurzame mobiliteitsystemen; - Het Nederlandse kennisnetwerk voor mobiliteit dat innovaties bevordert en kennis inzet voor Nederland.	30	IenM
KSI Bsik 04003 16-1-2004 tot 1-9-2010	Een kennisnetwerk voor het leren begrijpen, identificeren en beïnvloeden van transitieprocessen gericht op een duurzame samenleving.	10	IenM

Thema Informatie- en communicatietechnologie

Naam, nummer en looptijd	Beknopte doelstelling	Subsidie EUR ml n	Penvoerend ministerie
BRICKS Bsik 03018 1-1-2004 tot 31-12-2009	Het geven van een sterke impuls aan fundamenteel informaticaonderzoek op thema's uit NOAG-i, evenals ict-innovatie en –kennistransfer.	12	OCW
VL-e Bsik 03019 1-1-2004 tot 31-12-2009	Gecoördineerd onderzoek naar de ontwikkeling van e-Sciencetechnologie en stimulering van ontwikkelingen in de hele keten.	20	OCW
GigaPort Bsik 03020 1-1-2004 tot 31-12-2008	Versnelling van ICT-onderzoek en implementatie van innovaties om Nederland te positioneren als ict-schakel en –kenniscentrum in Europa.	40	EL&I
ESI Bsik 03021 1-7-2004 tot 30-06-2012	Nieuwe kennis van <i>embedded</i> systemen voor innovatieve producten van bedrijven en de opleiding van deskundigen bij kennisinstellingen.	25	EL&I
ICIS Bsik 03024 1-1-2004 tot 31-12-2009	Versterking van de wetenschappelijke positie in intelligente-systementechnologie, het garanderen van de beschikbaarheid van academici in de toekomst, en stimulering van industriële toepassingen.	13,7	EL&I
Freeband Communications Bsik 03025 1-1-2004 tot 31-12-2008	Behoud/uitbouw van de kennisbasis ten behoeve van jong talent dat nieuwe industrie in 3G/4G-communicatie creëert, en productiviteitsgroei in de industrie betrokken bij Freeband en toepassingsdomeinen.	30	EL&I
LOFAR Bsik 03027 1-1-2004 tot 31-12-2010	Een generiek sensornetwerk dat ict-, astro- en geofysica- en landbouw-R&D op een hoger plan kan brengen.	52	OCW
MultimediaN Bsik 03031 1-1-2004 tot 31-12-2009	Versterking van wetenschap, kunst, economie en de kwaliteit van informatie, als essentiële ingrediënten voor de kennismaatschappij.	16	OCW
Smart Surroundings Bsik 03060 1-4-2004 tot 30-06-2009	Onderzoek, definitie, ontwikkeling en demonstratie van de architectuur en raamwerken voor toekomstige <i>ambient systems</i> .	6,5	EL&I

Thema Hoogwaardig Ruimtegebruik

Naam, nummer en looptijd	Beknopte doelstelling	Subsidie EUR mln	Penvoerend ministerie
RGI Bsik 03003 17-2-2003 tot 31-7-2009	Verbetering en innovatie van de geo-informatie-infrastructuur en het –kennisveld.	20	IenM
Delft Cluster Bsik 03005 1-1-2004 tot 31-12-2010	Een leidend multidisciplinair kenniscentrum in een wereldwijd netwerk rond duurzame infrastructuurontwikkeling in dichtbevolkte gebieden.	22	OCW
Habiforum Bsik 03028 1-1-2004 tot 31-07-2009	De transitie van conventionele ruimtelijke ordeningspraktijk naar een nieuwe praktijk van ontwikkelingsplanologie.	30	IenM
Leven met Water Bsik 03039 1-1-2004 tot 1-4-2010	Versterking van de kennisinfrastructuur voor een duurzame afstemming tussen Leven met water en ruimtelijke ontwikkelingen.	22	IenM
Klimaat voor Ruimte Bsik 03068 1-1-2004 tot 31-12-2011	Een operationele kennisinfrastructuur voor de relatie tussen klimaatverandering, -variabiliteit en ruimtegebruik ten behoeve van overheid en bedrijfsleven.	40	IenM

Thema Microsysteem- en Nanotechnologie

Naam, nummer en looptijd	Beknopte doelstelling	Subsidie EUR mln	Penvoerend ministerie
NanoNed Bsik 03006 1-1-2004 tot 31-12-2010	Strategische impuls voor de wetenschappelijke en industriële concurrentiepositie in nanotechnologie.	95	EL&I
Biomade Bsik 03007 1-1-2004 tot 1-1-2009	Ontwikkelen van moleculaire nanotechnologie en een mechanisme voor <i>return on investment</i> op publieke investeringen in onderzoek.	7	OCW
MicroNed Bsik 03029 1-1-2004 tot 30-09-2011	Opzet en onderhoud van een dynamische, duurzame kennisinfrastructuur op het gebied van microsysteemtechnologie.	28	EL&I

Thema Gezondheids-, Voedings-, Gen- en Biotechnologische Doorbraken

Naam, nummer en looptijd	Beknopte doelstelling	Subsidie EUR mln	Penvoerend ministerie
Celiac Disease Consortium Bsik 03009 1-1-2004 tot 31-12-2010	Ontwikkeling van een wetenschappelijke basis voor veilig voedsel, een effectieve diagnose, preventie en therapie van coeliakie	7,7	Regie-orgaan genomics (OCW)
Ecogenomics Bsik 03011 1-1-2004 tot 30-06-2010	Het creëren van een vooraanstaande kennisinfrastructuur op het onderwerp 'bodem als ecosysteem', om wereldwijd bij de top horen in een unieke wetenschaps- en innovatie niche.	11	Regie-orgaan genomics (OCW)
Virgo Bsik 03012 1-1-2004 tot 31-12-2010	Het genereren van nieuwe kennis voor de ontwikkeling van nieuwe vaccinatie en andere interventiestrategieën voor virusinfecties aan de luchtwegen.	10,8	Regie-orgaan genomics (OCW)
BioRange Bsik 03013 1-1-2005 tot 31-12-2011	Het wetenschappelijke genomicsonderzoek voorzien van <i>state-of-the-art</i> expertise en methodologie op het gebied van de bioinformatica	21,9	Regie-orgaan genomics (OCW)
Nutrigenomics Bsik 03014 17-2-2003 tot 31-12-2009	Het genereren en valideren van nutrigenomics-onderzoeksgegevens om gezondheidseffecten te voorspellen van diverse dieetcomponenten, ter preventie en behandeling van het "metabolic stress syndrome".	10	Regie-orgaan genomics (OCW)
Netherlands Proteomics Centre Bsik 03015 17-2-2003 tot 31-12-2008	Verbetering van fundamentele technologische tools in proteomicsonderzoek en ze beschikbaar maken voor biologische en biomedische onderzoeksgroepen om ziekte- en gezondheidsprocessen beter te begrijpen.	24,7	Regie-orgaan genomics (OCW)

Naam, nummer en looptijd	Beknopte doelstelling	Subsidie EUR mln	Penvoerend ministerie
TREND Bsik 03016 1-1-2004 tot 31-12-2011	Ziektemechanismen die optreden als reactie op weefselletsel, onderzoeken en behandelen, en concepten hiervoor ontwikkelen.	11,7	VWS
Molecular Imaging of Ischemic Heart Disease Bsik 03033 1-1-2004 tot 31-12-2009	Oprichting van een platform voor technologie-ontwikkeling voor moleculaire beeldvorming van de bij ischemische hartziekten cruciale processen.	11,2	VWS
Cyttron Bsik 03036 17-2-2003 tot 30-09-2009	Implementatie van een infrastructuur voor bio-imaging en celmodellering op atomair detail om de moleculaire oorzaken van ziekten te identificeren voor de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen en therapieën.	8,8	VWS
Stem Cells in Development and Disease Bsik 03038 1-1-2004 tot 31-12-2009	Identificatie en karakterisering van de genetische cascades en regulerende wegen, die de celidentiteit bepalen gedurende de ontwikkeling tot diverse stamcellen en weefselstelsels	8,8	OCW
Dutch Program for Tissue Engineering Bsik 03040 1-1-2004 tot 31-12-2010	Opbouw van een sterke kennisinfrastructuur voor cel- en weefseltechnologie.	25	OCW
Neuro-Bsik Mouse Phenomics Bsik 03053 1-12-2003 tot 30-11-2009	Realisatie van een platform voor 'mouse phenomics' om muismodellen te ontwikkelen op het gebied van hersenziekten, voor onderzoek en de farmaceutische industrie.	13,1	VWS

Bijlage 3 Eindbeoordeling afzonderlijke Bsik-projecten

Thema Duurzame Systeeminnovaties

PSIBouw

Doelstelling en verloop van het project

PSIBouw (Proces en Systeeminnovatie in de Bouwsector) heeft zich bij aanvang ten doel gesteld de modernisering (systeeminnovatie) van de bouwsector, daarbij rekening houdend met de ruimte-, mobiliteits- en milieuproblematiek. De toegekende Bsik-bijdrage bedroeg 15,4 mln euro.

De oorspronkelijke strategie zoals beschreven in het businessplan 2003 met daarin een sterke focus op ambitieuze onderzoeksprojecten bleek slecht te passen bij de ambitie van het consortium en een sector in beweging. Het project heeft daarom medio 2005 een grote verandering doorgemaakt, om het beter te laten aansluiten bij de structurele veranderingen in de bouw. Bij de Midterm evaluatie in 2008 bleek de sector zelf uitgesproken kritisch over PSIBouw. De Commissie concludeerde dat het PSIBouw niet gelukt was om de bouwsector in voldoende mate en structureel tot systeeminnovatie te brengen en adviseerde om PSIBouw af te bouwen en zich te concentreren op communicatie over en verankering van de tot dan toe behaalde resultaten.

Behaalde resultaten

De kwantitatieve doelstellingen voor wetenschappelijke output zijn zo goed als gerealiseerd. Volgens de midterm evaluatiecommissie is het lastig een oordeel te geven over de wetenschappelijke kwaliteit van de vele projecten. De economische output is goed: PSIBouw telt ruim 400 deelnemers en in 52 proeftuinen worden de (wetenschappelijke) inzichten in praktijk gebracht. Ook de maatschappelijke output is goed. PSIBouw participeert in meer dan twintig duurzame samenwerkingsverbanden gericht op transitie in de bouwsector. De transitie in de bouwsector is daarmee niet structureel geworden, maar wel in gang gezet. Professionals en kenniswerkers werken samen aan de ontwikkeling en toepassing van nieuwe concepten en werkwijzen. Er ligt een gemeenschappelijke toekomstvisie, er zijn concrete praktijkexperimenten zoals bij de A2, waarover goed gecommuniceerd wordt, en het vertrouwen in de sector is gegroeid.

Valorisatie en verankering

Valorisatie is voor transitieprojecten als PSIBouw lastig te bepalen. Verankering is langs verschillende wegen gerealiseerd. Versterking van de kennisinfrastructuur heeft, met betrokkenheid van *stakeholders* uit de sector, plaatsgevonden via bv. een leerstoel Ethiek en cultuur in de bouw en via het 3 TU Masterprogramma Construction Management and Engineering. Het is positief dat er een *body of knowledge* is ontwikkeld die zeker zijn weg zal vinden in het Vernieuwingsplatform Bouw.

Conclusies

De Commissie constateert dat het project slechts een deel van de beoogde resultaten heeft opgeleverd. De verankering en opschaling van de geleerde lessen (van het aannemen van een klus naar integraal en functioneel ontwerpen en bouwen door de sector) bij de brede achterban in de verschillende deelsectoren van de bouw, moet nog plaats vinden. PSIBouw - evenals andere projecten in het Bsik-thema Duurzame Systeeminnovaties - heeft behoefte aan kennis over hoe dat moet. Uitbreiding van de inzet van gamma-wetenschappen zal daarbij nodig zijn.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er deels in geslaagd is zijn doelstellingen te realiseren.

NG Infra

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma Next Generation Infrastructures (NG Infra) heeft als doel het ontwikkelen van een generiek raamwerk voor het analyseren en aanpakken van ontwikkelingen in relevante infrastructuursectoren (met name telecommunicatie, energie en transport). Het beschikbare Bsik-budget is 20 mln euro. NG Infra zal pas medio 2014 worden afgerond.

Behaalde resultaten

De innovatieve meerwaarde van NG Infra is dat zij de complexe problematiek waarmee de infrastructuursectoren bij aanvang van het programma werden geconfronteerd (internationalisering, liberalisatie, meer gerichtheid op de klant, enz.) vanuit verschillende disciplinaire invalshoeken en over meerdere sectoren heen is gaan onderzoeken en daarbij aansluiting heeft gezocht bij de dagelijkse praktijk. Hierdoor is een nieuw onderzoeksveld in ontwikkeling gebracht. De QANU (Quality Assurance Netherlands Universities) heeft in 2010 zeer positief geoordeeld over de kwaliteit van ongeveer de helft van het NG Infra onderzoek en het programma van de faculteit Techniek, Bestuur, Management van de TUDelft. NG Infra heeft niet alleen resultaten per sector in ontwikkeling, maar ook synthese-projecten, zoals het *Gaming & Simulation Platform* en het *Asset Management Platform*. Met enkele belangrijke spelers op infrastructuurgebied (Havenbedrijf Rotterdam en Alliander) is NG Infra strategische werkrelaties voor de lange termijn aangegaan, waardoor innovatieve kennis naar de praktijk kan worden overgedragen. Nadeel is dat deze vraagsturing volgens het consortium leidt tot verlies van de meest innovatieve werkzaamheden. Ook is nog onduidelijk in hoeverre men bij Maasvlakte 2 zal kunnen profiteren van de NG Infra kennis.

Het consortium werkt aan kennisoverdracht en maatschappelijke output via publicaties (HubHolland Magazine en de recente publicatie *Infra Trends – Next Generation Infrastructures*). Ook de NG Infra Academy is gericht op kennisoverdracht naar *stakeholders*. Het Rathenau Instituut heeft op verzoek van NG Infra een maatschappelijke impact analyse uitgevoerd en doet verschillende aanbevelingen om de impact te verbeteren. NG Infra heeft een sterke internationale positie opgebouwd, hetgeen o.a. blijkt uit de IEEE-conferentiereeks die NG Infra heeft opgezet en uit samenwerking met Bangalore (India) en Shenzhen (China).

Valorisatie en verankering

Valorisatie zal mogelijk gaan geschieden via de strategische samenwerking met de Haven Rotterdam en Alliander. Verankering van het NG Infra vakgebied vindt plaats door leerstoelen die in het kader van NG Infra zijn gevestigd en de plannen voor het oprichten van een internationaal tijdschrift. De ambitie is om de financiering van het programma veilig te stellen door een consortium van publieke en private partners te vormen. Voor subsidiemogelijkheden wordt daarbij vooral naar het Europese niveau gekeken. TUDelft is vooralsnog bereid NG Infra tot na 2014 huisvesting te verschaffen.

Conclusies

NG Infra is met grote inzet bezig om een nieuw vakgebied te ontwikkelen. Daarbij wordt naar de mening van de Commissie de focus wat uit het oog verloren. De Commissie adviseert concentratie op een case waarbij NG Infra daadwerkelijk toegevoegde waarde kan leveren. Verder is de economische output van NG Infra nog mager en verdient extra aandacht. Door de verlengde looptijd is het nu nog niet mogelijk om de eindresultaten op waarde te schatten.

De Commissie kan gezien de verlengde looptijd tot 2014 nog niet bepalen in hoeverre NG Infra erin zal slagen de oorspronkelijke projectdoelstellingen te realiseren en kan daarom nog geen eindoordeel uitspreken over dit project.

We@Sea

Doelstelling en verloop van het programma

We@Sea (Wind energy at Sea) had als doel om door onderzoek de risico's en onzekerheden voor windenergie op zee met betrekking tot technologische problemen, ecologische onzekerheden, wet- en regelgeving en logistieke maatregelen, te reduceren. De toegekende Bsik-bijdrage was 12,9 mln euro. Vanaf de start van We@Sea was de beperkte industriële betrokkenheid een zorgpunt. In de Midterm evaluatie werd duidelijk dat sprake was van gebrek aan focus en samenhang in het programma, onvoldoende betrokkenheid van de industrie en het achterblijven van resultaten. Dit was voor de Commissie van Wijzen aanleiding om te adviseren geen nieuwe financiële verplichtingen meer aan te gaan en de lopende activiteiten te verankeren en af te ronden. Nu het project is afgerond (2010) kan geconcludeerd worden dat uiteindelijk circa 80% van het totale oorspronkelijke budget is besteed.

Behaalde resultaten

Op wetenschappelijk vlak zijn er resultaten geboekt, met name op materiaalkundig/technologisch gebied. We@Sea heeft bovendien een brug geslagen tussen ecologisch en technologisch onderzoek in dit domein. Mijlpalen zijn gehaald, hoewel de kwantitatieve output beperkt is ten opzichte van de middelen die naar het programma zijn gegaan. Enkele betrokken bedrijven hebben profijt gehad van de door de betrokken kennisinstellingen (ECN, TUDelft) verrichte werkzaamheden, maar hun eigen investeringen zijn beperkt gebleven. Voor de Commissie is het onduidelijk of We@Sea geleid heeft tot een duurzame versterking van de kennisinfrastructuur. Wat de realisatie van maatschappelijke en economische mijlpalen betreft is een aantal beoogde resultaten uit het projectplan niet gehaald, omdat er onvoldoende belangstelling bleek voor de betreffende onderwerpen, zoals recycling van materiaal, in kaart brengen van milieu-effecten en financiële risico-analyse voor grootschalige opwekking van windenergie. Wel kan gesteld worden dat We@Sea een rol heeft gespeeld bij het bij elkaar brengen van Nederlandse betrokkenen in windenergie op zee, al is onvoldoende duidelijk hoe duurzaam dat is. Het project lijkt wel een inspiratiebron te zijn geweest voor internationale initiatieven op dit terrein.

Valorisatie en verankering

De door het consortium genoemde innovaties zijn naar de mening van de Commissie niet een logische uitkomst van onderzoeksinspanningen binnen een coherent programma. Het lijkt erop dat We@Sea vaak niet meer is geweest dan een partner die betrokken is geraakt bij reeds door anderen ingezette ontwikkelingen. Enige vorm van verankering of in ieder geval voortgang van onderzoeksactiviteiten vindt plaats in het onderzoeksprogramma FLOW (For Large Offshore Wind energy), waarvoor door het kabinet in mei 2010 23,5 mln euro is toegezegd. Volgens penvoerend departement van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) zijn de lessen die uit We@Sea getrokken kunnen worden input geweest bij het opzetten van FLOW. Zes van de huidige partners van We@Sea zullen daarin participeren. Daarnaast blijft de stichting We@Sea bestaan als kennisnetwerk en zal deze contacten onderhouden met vergelijkbare organisaties in Duitsland, Denemarken en het Verenigd Koninkrijk. Tenslotte kan vermeld worden dat gewerkt is aan het versterken van het (post)academisch onderwijs op het gebied van windenergie op zee.

Conclusies

Het rendement van dit project is tegengevallen, temeer daar een aantal belangrijke deelprojecten niet of onvoldoende van de grond zijn gekomen, zoals ruimtelijke ordening en milieu, energie transport, marktperspectieven, en onderwijs om een kenniscommunity verder uit te bouwen. Hierdoor is het beoogde integrale karakter van We@Sea niet gerealiseerd. Achteraf kan geconcludeerd worden dat Bsik niet het meest geschikte instrument was om de activiteiten te financieren die nodig waren om een nieuw onderwerp, waarvoor nog geen *body of knowledge* bestond, te ontwikkelen. Het management is bovendien onvoldoende in staat geweest om een project van deze omvang resultaatgericht aan te sturen.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er deels in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

CATO

Doelstelling en verloop van het programma

Doel van CATO (CO₂-Afvang, Transport en Opslag), was het opbouwen van kennis op het gebied van CO₂ afvang, -transport, en -opslag, verkenning van het maatschappelijke en industriële draagvlak en het opdoen van de ervaring met technologieën om de CO₂-emissies als gevolg van gebruik van fossiele brandstoffen in de Nederlandse samenleving te kunnen verminderen. De Bsik-bijdrage bedroeg 12,7 mln euro.

Behaalde resultaten

CATO heeft een stevige impuls gegeven aan de Nederlandse kennisinfrastructuur rond Carbon Capture and Storage (CCS). Daarmee zijn de doelen grotendeels gerealiseerd. Het streven om CCS-technieken op te schalen tegen redelijke kosten is nog niet gerealiseerd. De wetenschappelijke, economische en maatschappelijke mijlpalen zoals vooraf opgesteld zijn gehaald. De Nederlandse overheid ziet CCS nu als een derde serieuze optie om CO₂ reductie te realiseren. Dankzij CATO is Nederland internationaal gezien een gewaardeerd speler op dit terrein.

Valorisatie en verankering

De resultaten die CATO heeft geboekt hebben er o.a. toe geleid dat E.ON bereid is te investeren in een demonstratieplant op de Maasvlakte als de Nederlandse overheid bereid is dit project te subsidiëren. Mogelijk zal nog een tweede demo volgen als Europese middelen worden toegekend. Deze ontwikkeling is te danken aan het feit dat in Nederland een stevig kennisnetwerk is opgebouwd en het feit dat de overheid een actieve rol speelt in het stimuleren van CCS. In de discussies met het consortium is niet duidelijk geworden in hoeverre E.ON en andere grote deelnemende bedrijven de kennis die ze elders opdoen delen met Nederlandse partners of dat sprake is van eenzijdige kennisoverdracht van CATO (en opvolger CATO-2) naar E.ON e.a.. De door het CATO consortium geboekte wetenschappelijke resultaten verdienen naar het oordeel van de Commissie meer aandacht en/of publiciteit en dienen geplaatst te worden in de internationale context (welke resultaten worden elders geboekt en wat is de invloed daarvan op het CATO programma?).

Conclusies

CATO is er in geslaagd om zijn doelstellingen grotendeels te realiseren. Er zal echter nog veel (fundamenteel) onderzoek nodig zijn om de veiligheid van CO₂-transport en -opslag te garanderen en de kostprijs van de ontwikkelde technieken omlaag te brengen, voordat CCS een economisch bruikbare methode kan zijn om CO₂ reductie te realiseren. Internationale aansluiting blijft daarbij een vereiste. In CATO is daarvoor de basis gelegd. Het blijft van belang - ook in CATO-2 - om de economische waardecreatie voor Nederland te waarborgen.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

B-Basic

Doelstelling en verloop van het programma

Het B-Basic-programma (Bio-BASed Sustainable Industrial Chemistry) had als doel het ontwikkelen van kennis op het gebied van chemie en energie met technologische uitdagingen op het gebied van biokatalysatoren, grootschalige fermentatieprocesconcepten en hernieuwbare grondstoffen. Het beschikbare B-Basic-budget was 25 mln euro. Het programma is uitgevoerd volgens plan en is succesvol geweest. Het heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de kennisbasis voor de transitie naar een *biobased economy*.

Behaalde resultaten

De wetenschappelijke mijlpalen zijn bereikt. Er is fundamentele kennis en tweede generatie biotechnologie ontwikkeld voor een duurzame productie van biobaseerde chemicaliën en biobrandstoffen. Op grond van de VSNU-visiting in 2009 kan worden gesteld dat de in B-Basic participerende groepen wetenschappelijke prestaties van goede kwaliteit hebben geleverd (gemiddeld 4,5 op schaal 0-5). Kennisdisseminatie is goed verlopen, o.a. door meerdere succesvolle B-Basic symposia en door de organisatie van workshops rond gefocuste thema's. De gestelde economische mijlpalen zijn gehaald: er zijn meer innovatieve vindingen gedaan dan vooraf ingeschat. Een gedeelte hiervan was zodanig interessant voor gebruikers dat ze zijn geïmplementeerd en voor een marktconform bedrag aan hen zijn overgedragen. De maatschappelijke mijlpalen zijn ook gerealiseerd. B-Basic heeft goed zijn rol gepakt in maatschappelijke discussies over de energietransitie en de *biobased economy*, o.a. door adviesrollen in relevante platforms (bv. Platform Groene Grondstoffen) en betrokkenheid bij belangrijke adviesrapporten (bv. Biobased Economy in The Netherlands).

Valorisatie en verankering

B-Basic heeft een succesvolle samenwerking ontwikkeld met Ecogenomics en samen gaan zij de komende jaren met nieuwe FES-financiering verder als BE-Basic. Daarmee is verankering goed gerealiseerd. Binnen B-Basic is er een goede samenwerking geweest tussen de academische en industriële partners uit het consortium, maar de stap van innovatie naar daadwerkelijke valorisatie is niet eenvoudig gebleken. Niet altijd kon de geïmplementeerde kennis door de industriële partners geïmplementeerd worden. Men heeft hieruit lessen getrokken en die zullen in het vervolgprogramma BE-Basic worden verwerkt, door daar de focus sterker op het gehele innovatietraject te leggen. Zo zijn er o.a. al contacten gelegd met de kapitaalwereld. De Commissie adviseert om daarbij ook de expertise van STW en Agentschap NL te benutten. Opmerkelijk en teleurstellend is het feit dat het B-Basic niet is gelukt, afgezien van Paques, om het innovatieve MKB aan zich te binden. De Commissie adviseert het consortium om de oorzaken hiervan te achterhalen en dit in BE-Basic te verbeteren, met name voor bedrijven uit de B-Basic-wereld (bij Ecogenomics lukt het al wel om het MKB goed aan te haken). Er zijn twee nieuwe leerstoelen gerealiseerd aan de TUDelft. Het HBO heeft nauwelijks aandacht gekregen, maar het consortium zal dit in BE-Basic alsnog op zich nemen. B-Basic heeft ook internationaal goed aan de weg getimmerd. Er zijn actief strategische samenwerkingsverbanden geïnitieerd en dit alles heeft er o.a. toe geleid dat het consortium goed is aangehaakt bij de internationale transitie naar een *biobased economy*. Ook het feit dat het vervolgprogramma BE-Basic meerdere buitenlandse partners heeft en onderdeel is van het Climate-KIC (Knowledge and Innovation Community) kan als een succes worden beschouwd.

Conclusies

B-Basic is een succesvol, kwalitatief hoogstaand, goed georganiseerd programma geweest met een sterke industriële-academische interactie. Binnen dit maatschappelijk zeer relevante programma is waardevolle kennis ontwikkeld voor een duurzame productie van *biobased* chemicaliën en biobrandstoffen. B-Basic heeft er mede voor gezorgd dat Nederland goed heeft aangehaakt bij de internationale transitie naar een *biobased economy* en de energietransitie. Door de voortzetting van B-Basic in het publiek-private vervolgprogramma BE-Basic is continuïteit gegarandeerd en wordt de kennisinfrastructuur op dit vlak verder versterkt. In dit vervolgprogramma moet er goede aandacht zijn voor de stap van innovatie naar daadwerkelijke valorisatie.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

TransForum Agro & Groen⁵

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma TransForum Agro & Groen heeft zich gericht op het realiseren van 2 doelstellingen: (1) het ontwikkelen van een nieuw perspectief voor de Nederlandse agrosector, waarbij duurzame ontwikkeling als uitgangspunt wordt genomen en (2) laten zien hoe bestaande en nog te ontwikkelen kennis en kunde daarvoor ingezet kunnen worden. Het beschikbare Bsik-budget was 30 mln euro. Na een wat moeizame start heeft TransForum zichzelf vooral na de Midterm evaluatie, die o.a. leidde tot het aanscherpen van doelstellingen en projectselectiecriteria, steeds beter op de rails gezet.

Behaalde resultaten

TransForum heeft zijn doelstellingen grotendeels gerealiseerd en is er in geslaagd om een nieuwe visie (metropolitane landbouw) te ontwikkelen. Daarnaast heeft ook de aanpak via de verbindende waardeontwikkeling tot successen geleid. Verankering in een infrastructuur die innovaties stimuleert (resultaatgerichte experimenteeruimte) bestaat er echter nog niet.

De geformuleerde mijlpalen in de herziene nulmeting zijn vrijwel alle gerealiseerd. De puur wetenschappelijke projecten blijven qua aantal achter op de prognose, omdat TransForum gaandeweg besloten heeft alleen projecten te honoreren met sterke inhoudelijke toegevoegde waarde. Realisatie van de economische mijlpalen is meer dan voorzien. Aansprekende voorbeelden zijn de beide Rondeel-initiatieven en de Landmarktwinkel. De maatschappelijke mijlpalen (o.a. publicaties voor niet-wetenschappelijk publiek) zijn ruimschoots gehaald. Het creëren van samenwerkingsverbanden is een standaard voorwaarde geweest. Dat aan deze voorwaarde is voldaan, is zichtbaar in het grote aantal nieuwe samenwerkingsverbanden tussen wetenschap enerzijds en bedrijfsleven, overheden en onderwijs anderzijds. Ook maatschappelijke actoren zoals de Dierenbescherming doen mee aan projecten.

TransForum heeft haar internationale positie versterkt door actief deel te nemen in internationale netwerken als Sustainable Agricultural Initiative (SAI), Sustainable FoodLab (SFL) en de International Food and Agribusiness Management Association (IFAMA). In 2010 heeft TransForum de eerste 'Global summit on Metropolitan Agriculture' georganiseerd in Rotterdam. Het coördinatorschap van dit internationale netwerk is inmiddels overgenomen door Michigan State University. Internationale verankering vindt voort plaats in de Verenigde Staten (Detroit), India (Chennai) en Brazilië (Sao Paulo) waar wordt gewerkt aan het opzetten van innovatiecampussen voor metropolitane landbouw.

Valorisatie en verankering

TransForum heeft kiemen voor valorisatie gelegd in de ruim 100 projecten die binnen TransForum zijn uitgevoerd. In twaalf samenwerkingsverbanden zijn inmiddels daadwerkelijke investeringen gerealiseerd. Verankering in de kennisinfrastructuur is wel gerealiseerd in verscheidene onderwijsprogramma's (WUR, Hogeschool Van Hall Larenstein), maar niet in onderzoeksgroepen. Voor ondernemers is er een Nyenrode masterclass 'Duurzaam ondernemen' in de agrosector, die voor volgend jaar weer geprogrammeerd staat. Verschillende deelnemers waaronder WUR, ZLTO en Provincie Zuid-Holland hebben de visie metropolitane landbouw gebruikt of overgenomen. Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie heeft de TransForum aanpak mede gebruikt in haar innovatiebeleid voor de landbouwsector.

Conclusies

Het consortium heeft een leerproces doorlopen en daardoor uiteindelijk een aantal successen gerealiseerd. TransForum heeft zijn doelstellingen grotendeels behaald: TransForum biedt een nieuw perspectief voor een deel van de Nederlandse agrosector in de vorm van metropolitane landbouw. De aanpak met verbindende waardeontwikkeling en vraaggedreven transdisciplinaire kennisontwikkeling biedt zicht op de vorming van een duurzamere agrosector. De gerealiseerde verankering in de kennisinfrastructuur is een punt van zorg. Samenvattend heeft TransForum de eerste stap gezet in een transitie van de huidige agrosector naar een sector die duurzaam voedsel produceert én daarnaast een belangrijke maatschappelijke functie heeft.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

⁵ Commissielid mw. Prof.dr. L. van Vloten-Doting heeft vanwege haar lidmaatschap van de Raad van Toezicht van TransForum niet deelgenomen aan de besprekingen van de Commissie inzake TransForum.

Transumo

Doelstelling en verloop van het programma

Doel van Transumo (Transition Sustainable Mobility) was de opbouw en verspreiding van kennis en competenties ten behoeve van een transitie naar duurzame verkeers- en vervoerssystemen. Het toegekende Bsik-budget bedroeg 30 mln euro. Na een voorwaardelijke start in 2004 kreeg het programma in 2006 groen licht voor de uitvoering van het gehele programma. De insteek was aanvankelijk sterk *bottom-up* waardoor het ontbrak aan een duidelijke visie en strategie op programmaniveau. Maar in de eerste jaren is de visievorming alsnog gerealiseerd en werd een duidelijke strategie geformuleerd waarbinnen de deelprojecten een plaats konden vinden.

Behaalde resultaten

Er is in het programma kennis en inzicht verworven over systeeminnovatie in dit domein, met name ook over de aanpak van “transities” en het bij elkaar brengen van partijen. Mede door het gebrek aan focus bij aanvang is de totale kennisopbouw in het programma niet genoeg gericht geweest om een daadwerkelijk doorbraak op het pad van transitie te realiseren. In die zin zijn de doelen van Transumo niet helemaal gerealiseerd.

De vooraf geformuleerde kwantitatieve mijlpalen voor wetenschappelijke, economische en maatschappelijke output zijn nagenoeg alle gehaald. Binnen enkele thema's is men minder ver gekomen dan gehoopt. De resultaten zijn goed gedocumenteerd, zodat toekomstige kenniswerkers en belanghebbenden er verder mee kunnen. Er is een breed multidisciplinair netwerk gevormd, er zijn ervaringen opgedaan met mogelijke oplossingen voor mobiliteitsproblemen, er is veel werk gemaakt van kennisdisseminatie. Er is een kennisagenda geformuleerd en een visie op duurzame mobiliteit 2040. Ook is de Transumo *footprint* (website) ontwikkeld. De *footprint* zal ook na het ontbinden van de Stichting Transumo met aanvullende financiering van verschillende partijen in de lucht worden gehouden.

Valorisatie en verankering

Valorisatie is voor dit soort complexe transitieprojecten lastig te bepalen.

Aan de verankering van kennis en resultaten is veel aandacht besteed. Er is een groot aantal producten gerealiseerd (boekwerken, bijdrage aan tv-serie, website). Er zijn lespakketten samengesteld voor het HBO en universiteiten (postacademische cursussen en *Summer Courses*).

Het penvoerend departement Infrastructuur en Milieu (I&M) zal de komende 2 jaar de verdere verankering faciliteren met een financiële bijdrage. De verankering van het gedachtegoed van Transumo binnen het ministerie van I&M (toepassing in beleid) is vooralsnog beperkt.

Conclusies

Transumo heeft zich na een stoeve start uiteindelijk ontwikkeld tot een goed lopend programma, dat een aantal waardevolle resultaten en leerervaringen op transitiegebied heeft opgeleverd. Het is nog afwachten hoeveel van de programmaresultaten daadwerkelijk zullen worden geïncorporeerd in toekomstige initiatieven in het mobiliteitsdomein.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

KSI

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma KSI (Kennisnetwerk Systeem Innovaties en transities) had als doel te voorzien in kennis en competenties die nodig zijn voor een transitie naar een duurzame samenleving. Daarnaast was het doel om een aanjaagfunctie in de kennisinfrastructuur tot stand te brengen gericht op transitiedenken. Het beschikbare Bsik-budget was 10 mln euro.

KSI is er in geslaagd de doelstellingen te realiseren. De vele publicaties en boeken geven inzicht in transities, de verschillende routes of transitiepaden daar naar toe en de rol van niches en regimes hierin. Ondanks het soms hoge abstractieniveau is KSI er ook in geslaagd om delen van dit gedachtegoed overdraagbaar te maken naar de (beleids)praktijk. De impulsfinanciering vanuit Bsik heeft de internationale en interdisciplinaire ontwikkeling gefaciliteerd van dit kennisdomein, dat nu in staat is zelfstandig verder te functioneren. De twijfels die de Commissie heeft geuit tijdens de Midterm evaluatie zijn, nu de eindresultaten van KSI zijn gerapporteerd, voor een belangrijk deel vervallen.

Behaalde resultaten

De wetenschappelijke mijlpalen zijn ruimschoots bereikt. Het aantal publicaties was hoger dan beoogd. Ook de bijdrage aan (inter)nationale wetenschappelijke conferenties is groot geweest. Publicatie van de boekenserie door Routledge is niet alleen een teken van de wetenschappelijke kwaliteit maar ook de consolidering van de wetenschappelijke kennis en waarborg voor de internationale kennisoverdracht. De economische output van dit project is lastig te meten. Deze is o.a. in een aantal Bsik-programma's gerealiseerd (zoals Transumo, TransForum, PSI Bouw). Ook daarbuiten zijn vele initiatieven ondersteund door leden van het consortium. Samen met ruim 750 actoren uit de praktijk is kennis en ervaring opgedaan over de bruikbaarheid van de wetenschappelijke concepten. De maatschappelijke output is goed. De doelen in termen van media events en lezingen voor niet-wetenschappers zijn ruimschoots gehaald. Toepassingen van de ontwikkelde kennis zijn aanwijsbaar in de Energie Transitie, de zorg en de voedseltransitie.

Valorisatie en verankering

Valorisatie en verankering zijn goed gerealiseerd. Binnen de 10 deelnemende universiteiten zijn nieuwe leergangen ontwikkeld en aan de TU/E is een hernieuwde master ontwikkeld (Policy and Innovation) waarin transitie management een belangrijke plaats inneemt. Ook is een "Sustainability Transitions Research Network" (STRN) opgericht waarin wetenschappers uit o.a. Europa, Canada, VS, India en Japan samenwerken. Er is in samenwerking met Elsevier Academic Press een nieuw wetenschappelijk tijdschrift opgestart. Het consortium heeft voorts veel werk gestoken in het vertalen van de wetenschappelijke concepten naar de praktijk en het ontwikkelen van kennis in samenwerking met de praktijk. KSI-leden participeerden in projecten en adviseerden diverse departementen. De oogst van zes jaar KSI is geconsolideerd in een wegwijzer (www.transitiepraktijk.nl). KSI stond ook aan de wieg van de stichting Urgenda, een actieorganisatie voor initiatieven die een versnelling richting duurzame transitie teweeg kunnen brengen.

Conclusies

KSI heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de internationale wetenschappelijke discussie over de vraag wat transities zijn, of transities te managen zijn en hoe deze te managen zijn. De kennis en de ontwikkelde transitietheorie is geconsolideerd in een wetenschappelijke boekenserie en voor een breder publiek toegankelijk gemaakt. Een groot aantal professionals in diverse maatschappelijke sectoren is getraind in het gebruik van de ontwikkelde concepten en toepassingen ervan in de beleidspraktijk. Het consortium is er dan ook in geslaagd om transitie management een stevige (inter)nationale positie te geven binnen de wetenschap en de bij transities betrokken organisaties.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er goed in geslaagd is zijn doelstellingen te realiseren.

BRICKS

Doelstelling en verloop van het programma

Het programma BRICKS (*Basic Research in Informatics for Creating the Knowledge Society*) heeft beoogd om een gerichte en langdurige versterking van de kennisinfrastructuur op het gebied van wiskunde en informatica in Nederland te realiseren. BRICKS heeft met een Bsik-bijdrage van 12 mln euro gewerkt aan de fundamentele vernieuwing van het wiskunde/informatica onderzoek met focus op vier gebieden: (a) parallel en gedistribueerd rekenen, (b) modelleren, simuleren en visualiseren, (c) intelligente systemen, en (d) algoritmen en formele methoden. Bij aanvang is aan BRICKS, vanwege het fundamentele karakter, vrijstelling verleend voor directe participatie door bedrijven.

Behaalde resultaten

De wetenschappelijke resultaten zijn excellent te noemen en hebben geleid tot enkele vooraanstaande prijzen aan BRICKS onderzoekers. Qua economische output was er vrijstelling verleend voor directe participatie door bedrijven, maar in de loop van het programma is toch in tal van projecten samenwerking met bedrijven gerealiseerd. Deels is hier door bedrijven een (niet geregistreerde) bijdrage *in natura* aan geleverd. Voorbeelden zijn: NS, Philips, Alcatel Lucent labs.

De maatschappelijke output ligt o.a. in de publicatie van een voor breed publiek toegankelijk boek "Omringd door Informatica" waarin de belangrijkste resultaten van BRICKS worden beschreven. Verder zijn goede wetenschappelijke resultaten bereikt die kunnen toegepast in maatschappelijke domeinen als gezondheid (borstkankerdetectie) en veiligheid.

Valorisatie en verankering

Er zijn in de afgelopen periode 22 bij BRICKS betrokken wetenschappers benoemd tot hoogleraar en dit levert een positieve bijdrage aan de verankering. Ook zijn de resultaten terecht gekomen buiten het wetenschappelijke circuit doordat ruim veertig procent van de promovendi in dienst is getreden bij het bedrijfsleven en vele bedrijven en instellingen de resultaten hebben weten te gebruiken. Bovendien zijn er 2 *spin-off* bedrijven opgericht. De Commissie betreurt dat BRICKS de kansen die het heeft gekregen om meer duurzame en zakelijke contacten tijdens deze Bsik periode op te bouwen, niet ten volle heeft opgepakt. BRICKS heeft ingezet op samenwerking en kennisuitwisseling zonder een financiële vergoeding voor de geleverde kennis te vragen. BRICKS heeft op deze wijze wel bereikt dat een aantal bedrijven de waarde is gaan inzien van de informaticakennis van het BRICKS consortium. Een aantal bedrijven heeft aangegeven in de toekomst wel bereid te zijn tot *matching* (bijvoorbeeld bij de recente FES aanvraag: 25 % *matching* door 35 bedrijven).

Een nieuwe ontwikkeling is de start van onderzoeksgroepen bij het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) voor toepassingen van informatica in de gebieden Life Sciences en Energie.

Conclusies

De Commissie is positief over de bereikte wetenschappelijke resultaten. BRICKS heeft het gestelde doel van versterking van de kennisinfrastructuur gerealiseerd, maar de Commissie betwijfelt of ook sprake is van een langdurige versterking. De Commissie verwacht dat de effecten van BRICKS tijdelijk zullen zijn en betreurt het feit dat het consortium niet de kans heeft gegrepen om bedrijven financieel aan zich te binden. Daardoor zal het wiskunde/informatica onderzoek in Nederland kwetsbaar blijven. Dat is jammer, gezien de excellente positie die Nederland in dit domein heeft. Het is positief dat het CWI onderzoeksgroepen is gestart voor maatschappelijk relevante thema's.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

VL-e

Doelstelling en verloop van het programma

VL-e (*Virtual Laboratory for e-Science*) had als doel het creëren van een e-Science omgeving voor R&D-instellingen in zowel het publieke als private domein. De Bsik-bijdrage bedroeg 20 mln euro. Gaandeweg het programma is goed ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen in dit domein, zoals het inzicht dat een multi-disciplinaire aanpak veelal noodzakelijk is, e-Science een omslag in het denken van de onderzoekers vergt, e-Science een belangrijke ondersteuning kan zijn bij de ontwikkeling van kennis in alpha-, bèta- en gamma wetenschappen en structurele clustering van wetenschappelijke expertkennis in dit domein nodig is.

Behaalde resultaten

VL-e heeft ruimschoots zijn doelen gerealiseerd. Er zijn uitstekende wetenschappelijke resultaten geboekt, ondanks of misschien wel dankzij het feit dat hierboven vermelde ontwikkelingen vroegen om additionele inspanningen. Ook voor de economische en maatschappelijke output is meer gerealiseerd dan oorspronkelijk verwacht. Bedrijven als Unilever en Philips hebben dankzij VL-e, innovaties in hun productontwikkeling kunnen realiseren. Het Cook report 2010 "*Building a National Knowledge Infrastructure*" is lovend over de behaalde e-Science resultaten.

Valorisatie en verankering

Valorisatie van VL-e vindt plaats door toepassing van de kennis en resultaten in het onderzoek van universitaire groepen, de dagelijkse praktijk van academische ziekenhuizen en de R&D-afdelingen van de industrie. Ook zijn enkele *spin-off* bedrijven gestart. In het geval van e-Science is valorisatie moeilijk te kwantificeren, omdat sprake is van indirecte economische voordelen. Verankering heeft o.a. plaatsgevonden door kennisoverdracht naar deelnemende partners en doorstroom van wetenschappers naar bedrijven en andere onderzoeksinstellingen. Het consortium heeft ideeën ontwikkeld voor de oprichting van een e-Science Research Centre. Daarmee zou blijvende versterking en verankering gerealiseerd kunnen worden.

Conclusies

VL-e is een succesvol programma dat een enorme impuls heeft gegeven aan de toepassing van e-Science binnen de Nederlandse onderzoekswereld. De complexiteit van e-Science-projecten ligt vooral in het multidisciplinaire karakter van de problemen die men met e-Science wil kunnen oplossen. Dat vereist sterk leiderschap, die in het geval van VL-e geboden werd door de wetenschappelijk directeur. Zodoende is het VL-e gelukt om goede resultaten te boeken en een bijdrage te leveren aan de realisatie van een voor e-Science adequate computer- en netwerkinfrastructuur. Er ligt een stevige basis voor vervolgactiviteiten in een op te richten e-Science Research Centre. De Commissie ondersteunt de oprichting van een dergelijk centrum, waarbij sprake zou moeten zijn van een passende structurele financiering.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

GigaPort

Doelstelling en verloop van het project

In het programma GigaPort Next Generation Network heeft onderzoek plaatsgevonden naar volgende-generatie-netwerken en de implementatie daarvan voor de onderzoeksomgeving. Dit heeft geleid tot het nieuwe netwerk SURFnet6. GigaPort heeft een Bsik-bijdrage van 40 mln euro ontvangen.

Behaalde resultaten

SURFnet is gebaseerd op een techniek van wereldniveau en wordt elders in de wereld als voorbeeld van publiek/private samenwerking erkend. In het project is naar de mening van de Commissie een uitstekend resultaat neergezet. SURFnet heeft een standaard ontwikkeld die wereldwijd geaccepteerd is en doordat men werkt met open standaarden wordt er wereldwijd op voortgebouwd. Dit kan als een groot Nederlands succes worden gezien. De economische output is goed: er is sprake van aanzienlijke participatie door de industrie en Nederland heeft inmiddels een stevige positie als knooppunt van Europese internetnetwerken. Ook de maatschappelijke output is goed. GigaPort participeert in alle belangrijke internationale gebruikersorganisaties en standaardisatiegroepen en de hele maatschappij zal kunnen profiteren van de ontwikkelingen die SURFnet faciliteert.

Valorisatie en verankering

De SURFnet-faciliteiten zijn een stimulans voor ontwikkelingen in allerlei vakgebieden. De instandhouding van het netwerk is veilig gesteld door de inkomsten uit tarieven voor het gebruik. Er is inmiddels vervolfinanciering beschikbaar voor de ontwikkeling van SURFnet7.

Conclusies

Naar de mening van de Commissie moet worden nagedacht over het realiseren van structurele financiering voor e-science-gerelateerd onderzoek. Dit type multidisciplinair onderzoek is van belang voor vele vakgebieden, maar de situatie dreigt te ontstaan dat niemand zich voor de onderliggende infrastructuur verantwoordelijk voelt en er onvoldoende financiering voor vrijgemaakt wordt. Om optimaal te profiteren van de mogelijkheden die SURFnet biedt en de uitstekende uitgangspositie die Nederland hier heeft, is verdere kennisontwikkeling op het gebied van e-science nodig. Tevens vraagt de Commissie aandacht voor het risico van onderbenutting van deze infrastructuur door universiteiten, kennisinstellingen en andere gebruikers van het netwerk, wanneer deze de aansluiting op SURFnet vooral als een kostenpost zien, in plaats van als een mogelijkheid om het eigen onderzoek beter te kunnen uitvoeren.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Embedded Systems Institute (ESI)

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma ESI had als doel om de concurrentiepositie van het bedrijfsleven te verhogen met producten die *embedded systems* bevatten en om onderwijs en onderzoek in dit domein aan universiteiten en instituten te stimuleren. Het aandachtsgebied van ESI richt zich vooral op ontwerp en constructie van complexe *high tech* systemen en infrastructuren. Binnen ESI is sprake van intensieve samenwerking met de industrie bij de formulering en uitvoering van de projecten. Het beschikbare Bsik-budget was 24,5 mln euro. ESI zal medio 2012 worden afgerond.

Behaalde resultaten

ESI heeft uitstekende resultaten bereikt en zijn doelen gerealiseerd. De kracht van ESI ligt in de integrale aanpak van technische en functionele disciplines. Er zijn wereldwijd weinig instituten die op hoog niveau deze aspecten van *high tech system engineering* beheersen. De wetenschappelijke, economische en maatschappelijke mijlpalen zijn ruimschoots gerealiseerd. Het feit dat 12 *best paper awards* werden verkregen, wijst op de hoge kwaliteit van de output. De meerderheid van de AIO's en postdocs stroomt door naar de industrie. ESI heeft de onderzoeksresultaten verwerkt in cursus- en opleidingsprogramma's en speciale workshops of in huis-trainingen bij industriële partijen verzorgd. ESI heeft goede internationale samenwerking gerealiseerd met o.a. IMEC en het Stevens Institute of Technology (Hoboken, New Jersey, USA), participeert in de Europese kaderprogramma's en Eureka en is *affiliate* partner van de European Institute of Technology (EIT) KIC ICT labs.

Valorisatie en verankering

ESI heeft duidelijk bijgedragen aan het versterken van de kennisinfrastructuur en het verbinden van onderzoek en industrie. Door de *industry-as-laboratory* aanpak zijn industriële en academische partners geïntegreerd tot één onderzoeksteam. Een strategische industriële partij drijft het academisch onderzoek. Academische resultaten worden gevalideerd in de complexe realiteit van de industriële praktijk. Door deze intensieve samenwerking leiden academische resultaten veel sneller en beter tot nieuwe ontwikkelingen, mogelijkheden en producten bij bedrijven, hetgeen inkomsten genereert en kosten bespaart. Het belang dat de bedrijven hechten aan ESI, wordt geïllustreerd door het feit dat de directe financiële participatie van de industriële partners aanmerkelijk hoger is dan bij de meeste publiek-private samenwerkingsprojecten gebruikelijk is.

Via ESI's bijdragen aan opleiding en training, zoals postacademisch onderwijs (zowel nationaal als internationaal), speciale modules voor HBO's en *in-house* trainingen bij bedrijven, komen de ontwikkelingen aan een veel breder veld ten goede, inclusief MKB. Uitgeverij Springer heeft de ESI-resultaten ondergebracht in een hoog aangeschreven serie; ook dit illustreert de kwaliteit van het ESI-werk. ESI heeft een deel van de benodigde vervolgfianciering gerealiseerd met FES-500 middelen in COMMIT.

Conclusies

ESI is een goedlopend programma met in toenemende mate ook internationaal een uitstekende reputatie. ESI's hoge ambitieniveau leidt tot succes. Het instituut heeft zich ontwikkeld tot één van de weinige organisaties wereldwijd die op hoog niveau ontwerp en constructie van complexe technologische systemen beheersen. Het instituut vervult bovendien een brugfunctie tussen academisch onderzoek en industriële toepassing. Het werk van ESI heeft geleid tot de vorming van een hoogwaardig netwerk voor onderzoek dat aansluit op de maatschappelijke kennisbehoefte. ESI heeft daarmee een uitstekende bijdrage geleverd aan het bereiken van de doelstelling van de Bsik-impuls.

De Commissie is van mening dat de bewezen maatschappelijke toegevoegde waarde die ESI levert de verdere continuering van overheidsfinanciering, bij voorbeeld via de topsectorenaanpak, rechtvaardigt. Daarnaast dient ESI voor het verdienmodel de komende jaren ook nadrukkelijk te blijven kijken naar het bedrijfsleven.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Interactive Collaborative Information Systems (ICIS)

Doelstelling en verloop van het programma

ICIS heeft onderzoek verricht naar een nieuwe generatie van interactieve samenwerkende informatiesystemen. Daarmee is de basis gelegd voor nieuwe architectuur, concepten, gereedschappen en demonstrators om op gebieden als veiligheid (calamiteiten), gezondheidszorg en mobiliteit in de toekomst een verscheidenheid aan informatie te kunnen uitwisselen tussen mensen en informatiesystemen. Hiervoor worden software systemen (*agents*) ontwikkeld. Het onderzoek kende een focus op vijf gebieden: *Enhanced Situation Awareness, Collaborative Decision Making, Computational Human Interaction Modeling, ICIS Architectures* en tenslotte *Integration and Demonstration*. De toegekende Bsik-bijdrage bedroeg 13,7 mln euro.

Behaalde resultaten

De wetenschappelijke, economische en maatschappelijke mijlpalen zoals vooraf opgesteld zijn grotendeels gerealiseerd. Het doel van ICIS om *agents* te ontwikkelen als intermediair tussen mensen en informatiesystemen is in zijn totaliteit nog niet bereikt, maar wel zijn er bouwstenen ontwikkeld die op zich al hebben geleid tot toepassingen. Een voorbeeld is Cougaar, een software platform voor het ontwikkelen van op *agents* gebaseerde systemen. Cougaar wordt gebruikt in demonstraties voor de NS in het dynamisch aanpassen van treinplanningen, voor DCMR Milieudienst Rijnmond om bij chemische rampen menselijke kennis te kunnen inzetten en voor de Nederlandse politie om bij incidenten snel gebruik te kunnen maken van menselijke kennis. Een ander voorbeeld is het gebruik door SNN van kennis over Bayesian netwerken in haar diagnostische systemen voor het Utrechts Medisch Centrum en voor het Nederlands Forensisch Instituut (NFI). Deze aanpak heeft bij het NFI geleid tot een aanzienlijke versnelling van het proces om grote aantallen slachtoffers te identificeren (bij voorbeeld bij de vliegtuigcrash in Tripoli op 15 mei 2010).

Valorisatie en verankering

Een groot deel van de resultaten is terecht gekomen in de R&D afdelingen van de betrokken partners en andere bedrijven. Op het gebied van verkeersmanagement zijn dat Thales, TNO, Technolution, Logica en 4TEC, op het gebied van gezondheidszorg SNN en Almende en op het gebied van defensie Thales en TNO. De generieke kennis is voor een groot deel als open source vrij te gebruiken door andere gegadigden. Een selectie van de beste wetenschappelijke resultaten is in samenhang opnieuw verwoord en gepubliceerd in de Springer Studies in Computational Intelligence. De aanbeveling van de Commissie van Wijzen in de Midterm evaluatie om extra aandacht te besteden aan de valorisatie van resultaten is opgevolgd. Dit heeft zoals hierboven aangegeven geleid tot een aantal concrete toepassingen in producten en diensten en vele potentiële mogelijkheden voor de langere termijn. Van de 18 promovendi zijn er zeven terecht gekomen bij bestaande bedrijven en instellingen en twee gestart met een eigen bedrijf te weten ML Masters en Adapticon. ICIS speelt een beperkte rol bij het onderbrengen van de ontwikkelde kennis in het curriculum van opleidingen (master opleidingen en HBO).

Conclusies

Het doel van ICIS, intelligente interactie tussen mens en informatiesystemen, is nog niet gerealiseerd. Wel zijn er na bijsturing naar aanleiding van de Midterm evaluatie internationaal aansprekende resultaten geboekt die op langere termijn van belang kunnen blijken te zijn. De resultaten zijn verankerd binnen de deelnemende bedrijven en kennisinstellingen en bij de promovendi die hun werkring voor de helft buiten de wetenschap gevonden hebben.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Freeband Communications

Doelstelling en verloop van het project

Freeband heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van vierde generatie intelligente communicatiesystemen en heeft daarvoor een Bsik-bijdrage ontvangen van 30 mln euro. De Midterm evaluatie resulteerde in kritische opmerkingen met betrekking tot de helft van de projecten. Freeband heeft daarop passende maatregelen genomen.

Behaalde resultaten

De wetenschappelijke mijlpalen zijn ruimschoots gehaald en de invloed en zichtbaarheid van Nederland in 4G Intelligente Communicatie is toegenomen en op verschillende deelgebieden zelfs leidend. De economische mijlpalen zijn gehaald, inclusief de niet geplande start van verschillende spin-off bedrijfjes. Ook de maatschappelijke mijlpalen zijn gehaald. Er zijn positieve resultaten behaald in de samenwerking met organisaties met een maatschappelijke oriëntatie (zorg, veiligheid en entertainment).

Valorisatie en verankering

De betrokkenheid van gebruikers gedurende de looptijd van het programma is toegenomen, hetgeen geleid heeft tot een aantal (niet van tevoren geplande) valorisatie-successen in de vorm van spin-off-bedrijven en enkele validatieprojecten met eindgebruikers. Er zijn participaties in Europese projecten en relevante leerstoelen gerealiseerd, maar van structurele verankering is helaas nog geen sprake.

Conclusies

Hoewel Freeband op weg naar de eindstreep een groot deel van de doelstellingen heeft weten te realiseren, had er voor Freeband meer in gezeten. Naar de mening van de Commissie hangt dit voor een groot deel samen met het feit dat de beslissingsbevoegdheid in dit project niet bij aanvang eenduidig was vastgelegd. Samenhang tussen projecten en focus in het programma hadden beter gekund, als er vanaf het begin op gestuurd was. Doordat de programmamiddelen in een vroeg stadium werden vastgelegd was er weinig flexibiliteit om coherentie en synergie gaandeweg te verbeteren. Deze aanpak beperkte ook de mogelijkheid tot sturing op hoofdniveau door (grotere) bedrijven. Daar staat tegenover dat kleinere bedrijven, met specifieke interesses en belangen, wel succesvol participeerden en dat dit is uitgemond in commerciële activiteiten.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in geslaagd is zijn doelstellingen te realiseren.

LOFAR

Doelstelling en verloop van het programma

Het in 2007 bijgestelde doel van LOFAR (*Low Frequency Array ICT for Wide-area Adaptive Sensor Networks*) was de ontwikkeling van een *wide area sensor network* met 36 meetstations, geschikt voor onderzoek en toepassingsmogelijkheden op een aantal applicatierreinen zoals astrofysica, geofysica en precisielandbouw. De bijstelling betrof reductie van het aantal stations en was noodzakelijk omdat de oorspronkelijke doelstelling wat betreft het aantal stations onrealistisch bleek qua kosten (zowel bouw als exploitatie) en tijd. De doelen voor innovatie, kennisoverdracht en verankering bleven ongewijzigd. Het beschikbare Bsik-budget was 52 mln euro.

Behaalde resultaten

LOFAR is erin geslaagd zijn doelstellingen grotendeels te realiseren, zij het met aangepast tijdpad. Vanwege voornamelijk externe factoren (weer, vogelbroedseizoen, vergunningstrajecten) is de bouw van de stations vertraagd. Op dit moment zijn 33 stations operationeel en wacht men op vergunningen voor de bouw van de laatste zeven stations. Op wetenschappelijk gebied heeft LOFAR de doelstellingen ruimschoots gehaald. De belangrijkste innovaties binnen LOFAR zijn gelegen op het gebied van grootschalige informatieverwerking, zowel qua hardware als software. Daarnaast is met LOFAR een nieuwe waarneemtechniek gerealiseerd die zowel voor de sterrenkunde als de geofysica tot allerlei nieuwe mogelijkheden en waarnemingen leidt en met name voor de sterrenkunde reeds tot veelbelovende wetenschappelijke resultaten heeft geleid. De LOFAR-activiteiten gericht op precisielandbouw hebben tot minder resultaten geleid dan verwacht, vooral als gevolg van de geslotenheid van de individuele agrarische bedrijven. Naast de 40 in Nederland geplande stations (vier meer dan volgens de bijgestelde doelstellingen) zijn er nog acht buitenlandse stations gerealiseerd die niet gepland waren. Dankzij de buitenlandse investeringen is er nu een wetenschappelijk apparaat waarmee men 10 keer scherper kan kijken dan volgens het oorspronkelijke plan met alleen de Nederlandse stations.

LOFAR heeft de economische en maatschappelijke mijlpalen ruimschoots gehaald. De succesvolle adoptie van LOFAR-concepten door een aantal *high tech* MKB's in de regio, heeft mede geleid tot de oprichting van Sensor Universe (een open innovatie netwerk). Dit initiatief heeft ook geleid tot projecten met een maatschappelijke impact (o.a. mobiliteit, energie). Er is een HBO opleiding op het gebied van sensortechnologie opgericht. LOFAR deelt in de sterk positieve uitstraling van het vak sterrenkunde en helpt daarmee bij jongeren de aantrekkingskracht van technische studies te verhogen.

Valorisatie en verankering

Valorisatie en verankering zijn in dit project goed aangepakt door belanghebbenden vanaf een vroeg stadium bij het project te betrekken. Valorisatie van kennis vindt in belangrijke mate plaats via Sensor Universe. LOFAR wordt inmiddels gezien als een voorloper van de Square Kilometre Array (SKA), een zeer grote radiotelescoopfaciliteit die in een wereldwijd samenwerkingsverband gebouwd zal gaan worden. Verschillende technieken die voor LOFAR ontwikkeld zijn, zullen in SKA gebruikt worden. De geofysische toepassingen van LOFAR zijn sterk ingebed in het onderzoek aan de TUDelft en specifiek in de toponderzoekschool Integrated Solid Earth Sciences (ISES), waarbij ook gewerkt wordt aan koppeling met faciliteiten van ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures). Er is een economisch cluster intelligente informatiesystemen in Noord-Nederland in ontwikkeling met deelname van RUG, ASTRON en een aantal bedrijven, waaronder IBM en Oracle.

Conclusies

LOFAR is na noodzakelijk ingrijpen een succesvol project geworden. De start was wat moeizaam en te ambitieus, maar het management heeft op tijd het roer omgegooid en heeft een meer realistische doelstelling nagestreefd. Toevoeging van de buitenlandse astronomische stations heeft een instrument opgeleverd dat veel nauwkeurigere waarnemingen kan doen dan bij het begin was bedacht. Met LOFAR heeft Nederland zich ook goed gepositioneerd voor deelname aan de internationale radiotelescoopfaciliteit SKA. LOFAR heeft zich gedurende de looptijd goed ingezet om de geboekte ICT-resultaten breder te doen benutten.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

MultimediaN

Doelstelling en verloop van het programma

MultimediaN was gericht op het verrichten van excellent onderzoek, leidend via integratie tot innovatie, met betrekking tot het bewerken en presenteren van digitale informatie in de vorm van geluid, tekst, beeld en video. De Bsik-bijdrage was 16 mln euro. Het programma heeft nieuwe en succesvolle werkvormen ontwikkeld geïnspireerd door het open innovatie model, zoals werktafels waar met potentiële gebruikers werd samengewerkt. Ook zijn via *golden demo's* de toepassingsmogelijkheden van het uitgevoerde onderzoek aangetoond.

Behaalde resultaten

MultimediaN heeft zijn doelstellingen gerealiseerd en uitstekende wetenschappelijke resultaten geboekt. Dit blijkt mede uit de ontvangen prijzen en de hoge scores die behaald zijn in een recente onderzoeksvisite. De eis dat ook bij promotieonderzoek een gebruikende partij betrokken diende te zijn en te blijven heeft de relevantie van dat onderzoek zeker vergroot. De economische output is hoog. Er is intensief samengewerkt met het high-tech bedrijfsleven en dit heeft geleid tot vele patenten. De maatschappelijke output ligt bij voorbeeld in onderzoek dat verricht werd voor allerlei non-profit organisaties, zoals musea e.d. en in de bijdrage die MultimediaN heeft geleverd aan *open source* software.

Valorisatie en verankering

MultimediaN scoort mede dankzij de aanpak met *golden demo's* hoog op valorisatie. Er zijn 9 *spin-off* bedrijven ontstaan. Veel onderzoekers zijn inmiddels doorgestroomd naar het bedrijfsleven (Philips, IBM, NFI etc.). Dankzij het COMMIT-programma zal verdere ontwikkeling, valorisatie en verankering kunnen plaatsvinden.

Conclusies

MultimediaN is een uiterst succesvol verlopen project, waarbij op alle fronten meer resultaten zijn behaald dan oorspronkelijk verwacht en gepland. Eén en ander is toe te rekenen aan: de bewuste keuze om samen te werken met high-tech bedrijven (veelal kleine en middelgrote ondernemingen) die innovatie in het vaandel hebben staan, de inzet en verdere ontwikkeling van nieuwe technologieën die kansrijk zijn in concrete nieuwe producten, de wijze van samenwerken via het concept van werktafels, het ontwikkelen van *golden demo's*, het bevorderen van commerciële toepassingen door het starten van een interne valorisatie competitie en *last but not least* een goede projectorganisatie waarbij de leiding voortdurend een vinger aan de pols hield. Kortom een onderzoeksprogramma dat model kan staan voor andere onderzoeksprogramma's.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Smart Surroundings

Doelstelling en verloop van het project

Smart Surroundings heeft met een Bsik-bijdrage van 6,5 mln euro gewerkt aan verschillende *Ambient Systems*. Tevens is gewerkt aan een *overall joint architecture*, zodat de diverse in Smart Surroundings ontworpen systemen geïntegreerd kunnen worden. Deze integratie, op basis van open standaarden, is succesvol verlopen en biedt perspectief voor toekomstige ontwikkelingen.

Behaalde resultaten

Het project heeft uitstekende inhoudelijke resultaten geboekt. Voor wat betreft economische waardecreatie kan gemeld worden dat er vanuit (grote) bedrijven belangstelling is voor enkele nieuw ontwikkelde ontwerpconcepten. Aan de aandacht voor *Technology Assessment*, van groot belang in dit domein, is invulling gegeven door o.a. een aantal netwerken met maatschappelijke actoren op te richten.

Valorisatie en verankering

Er zijn concrete valorisatieresultaten geboekt, mede dankzij het feit dat men gedurende het project focus heeft aangebracht op een beperkt aantal thema's. Er is sprake van een viertal spin-offbedrijven. Men heeft verankering gerealiseerd via o.a. leerstoelen en samenwerking met hogescholen.

Conclusies

Smart Surroundings is erin geslaagd zijn doelstellingen te realiseren. De Commissie vindt het positief dat dit gelukt is met een beperkt subsidiebedrag.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Ruimte voor Geo-Informatie (RGI)

Doelstelling en verloop van het project

Het programma RGI heeft gewerkt aan de realisatie van een sterke nationale geo-informatie infrastructuur met bijbehorende kennis en netwerken. De Bsik-bijdrage bedroeg 20 mln euro.

Behaalde resultaten

RGI heeft zijn mijlpalen op wetenschappelijk, economisch en maatschappelijk gebied gehaald. Het geo informatica-onderzoek scoort in internationaal perspectief in de wereldtop. RGI heeft zich op een professionele manier ontwikkeld en heeft een belangrijke impuls gegeven aan de geo informatica-sector. Netwerken zijn opgericht, kennis verspreid, producten en diensten ontwikkeld. Waardecreatie heeft verder plaatsgevonden via het vermarkten van deze producten en diensten door deels bestaande en deels nieuw opgerichte bedrijven.

Valorisatie en verankering

Er is sprake van valorisatie (nieuwe bedrijven etc) en perspectief op valorisatie (bv in de precisielandbouw). Verankering is langs verschillende lijnen gerealiseerd, bv in producten (databank), institutioneel (oprichting GeoNovum) en beleidsmatig (nota Gideon). RGI heeft tevens gewerkt aan een brede onderwijsversterking (van basisschool tot wetenschappelijk onderwijs) in dit domein. Internationaal zijn netwerken verder uitgebreid en is kennis uitgewisseld. Er is veel in gang gezet, maar de duurzaamheid is nog niet overal zeker.

Conclusies

Geo-informatie is een *enabler* bij innovaties of oplossingen van problemen in andere maatschappelijke domeinen (o.a. veiligheidsissues) en het is naar de mening van de Commissie noodzakelijk dat de kennis op dit terrein verder ontwikkeld en verankerd wordt. De aandacht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) voor dit onderwerp is de laatste jaren wel al verbeterd maar dient in beleidsmatig en financieel opzicht nog structureel te worden ingebed. De NGII (Nationale Geo-Informatie Infrastructuur) kan als een infrastructurele voorziening worden beschouwd die door I&M verder moet worden vormgegeven. De status en impact van het GI-beraad zal interdepartementaal versterkt moeten worden, om de noodzakelijke ontwikkelingen op geo-informatiegebied verder te stimuleren. De door RGI geïdentificeerde specifieke aandachtsgebieden leiden tot een focus die moet worden vastgehouden voor verdere ontwikkeling op dit gebied.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Delft Cluster

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma Delft Cluster heeft zich gericht op de lange termijn onderzoeksbehoeften van de grond-, weg- en waterbouwsector (GWW-sector) en daarbij met name op de technische aspecten van ontwikkeling, bouw, gebruik en beheer van de fysieke ruimte en de infrastructuur in dicht bevolkte deltagebieden (inclusief maatschappelijk georiënteerde onderzoeksonderwerpen, zoals water en stadsplanning). Delft Cluster had de ambitie om in het jaar 2010 een leidend multidisciplinair kenniscentrum te zijn in een wereldwijd netwerk rond de ontwikkeling van een duurzame harde infrastructuur in dichtbevolkte gebieden. Het beschikbare Bsik-budget was 22 mln euro. Delft Cluster ontving al eerder subsidie in het kader van ICES/KIS 2. Het project is zowel naar aanleiding van de nulmeting als de midterm evaluatie bijgestuurd.

Behaalde resultaten

Door Delft Cluster is een versterking van de kennisinfrastructuur gerealiseerd, waarbij zwaktes (ondergrondse bouw) zijn weggenomen, sterktes uitgebouwd (natte waterbouw, drinkwaterproductie) en nieuwe sterktes ontwikkeld (eco-engineering). Tevens heeft Delft Cluster bijgedragen aan een goede start van Deltares en aan de ontwikkeling van de nieuwe aanpak van Rijkswaterstaat in aanbestedingen en de aansturing van marktpartijen.

De wetenschappelijke mijlpalen zijn ruimschoots gehaald. Er zijn bijna twee keer zoveel promovendi bij Delft Cluster aangesloten dan eerder voorzien doordat extra bedrijven en instellingen zijn aangehaakt die de AIO's (deels) extern gefinancierd hebben. Qua economische output is de beoogde betrokkenheid van sectorpartijen behaald. Er zijn aansprekende voorbeelden van de vertaling van opgebouwde kennis naar nieuwe (kostenbesparende) methoden voor bouw en onderhoud en versterking van de Nederlandse kennispositie. Er is tevens een directe spin-off bij het vermarkten van resultaten rond risicomanagement. Delft Cluster verwijst tevens naar de orders voor Nederlandse bedrijven van vele honderden miljoenen euro's voor werkzaamheden bij New Orleans, maar het is onduidelijk hoeveel daarvan is toe te rekenen aan door Delft Cluster opgebouwde expertise en internationale reputatie.

De maatschappelijke mijlpalen zijn grotendeels behaald. De jaarlijkse GWW-top die ontstaan is op initiatief van Delft Cluster is van belang voor de beleidsontwikkeling op dit terrein. Er is een omslag in het denken in gang gezet van deelelementen (bodem, water, etc.) naar een integrale aanpak van inrichtingsvraagstukken. Via veldlabs als interactieve leeromgeving is gerealiseerd dat nieuwe ontwikkelingen ook worden toegepast in de praktijk. Via de website, publicaties en bijeenkomsten is vanaf 2007 aandacht besteed aan internationale uitstraling en promotie. Dit resulteerde in een groeiend aandeel buitenlandse bezoekers op de website.

Valorisatie en verankering

Delft Cluster heeft vanaf het begin ingezet op actieve vraagsturing vanuit de sector. In de loop van het project zijn communicatie en kennisoverdracht tussen overheid en marktpartijen steeds belangrijker geworden. De doelstellingen op het terrein van verankering en valorisatie zijn gehaald: het gewenste aantal Communities of Practice en 'Delftsystems' activiteiten is niet gehaald, mede omdat Deltares een deel van deze functies is gaan vervullen. De activiteiten en netwerken van Delft Cluster zijn goed overgedragen aan vervolprogramma's, kennisinstellingen en via koepel- en brancheorganisaties zoals CROW, COB en STOWA. De opgebouwde kennis is via Deltares, TUDelft en KWR verankerd bij reguliere partijen. De gemeente Delft heeft het initiatief genomen om de stichting Delft Cluster te laten voortbestaan voor nieuwe activiteiten om Delft als kennisstad te profileren.

Conclusies

Delft Cluster heeft geleid tot een versterking van de kennisinfrastructuur voor de GWW-sector. De ambitie om in het jaar 2010 een leidend multidisciplinair kenniscentrum te zijn in een wereldwijd netwerk rond de ontwikkeling van een duurzame harde infrastructuur in dichtbevolkte gebieden is niet geheel gerealiseerd. De laatste jaren is steeds nadrukkelijker samengewerkt met Deltares dat een groot deel van de activiteiten heeft voortgezet. Daarmee is de verankering van kennis deels gewaarborgd.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren

Vernieuwend Ruimtegebruik (Habiforum)

Doelstelling en verloop van het project

Habiforum had als oorspronkelijke doelstelling hoe te komen tot een transitie van een toelatingsplanologie naar een ontwikkelingsplanologie en heeft daarvoor een Bsik-bijdrage ontvangen van 30 mln euro. Na de strategische herijking in 2006 heeft Habiforum zich gericht op een scherpere focus op gebiedsontwikkeling als voertuig voor een duurzame ruimtelijke inrichting van Nederland en op een duidelijker definiëring van te bereiken resultaten medio 2009. Bij de Midterm evaluatie heeft de Commissie geadviseerd om de resterende looptijd te benutten om tot een goede verankering van de leerpunten en inzichten te komen in de kennisinfrastructuur en bij gebruikers, zodat die duidelijk zichtbaar en toepasbaar blijven.

Behaalde resultaten

Nu het project tot een einde is gekomen kan worden gesteld dat Habiforum in grote lijnen goed is verlopen en veel kennis heeft opgeleverd op het gebied van gebiedsontwikkeling en andere domeinen die nodig zijn om te kunnen komen tot een integrale aanpak (economie, organisatiekunde, sociologie). De ontwikkelde kennis is vastgelegd in talloze publicaties, een eigentijdse website en handboeken. Het sluiten van de kenniscirkel met de praktijk is met name in de tweede helft van de looptijd van het project opgepakt. Met tientallen Verkenningen, Proeftuinen en Praktijkprojecten zijn de beoogde economische mijlpalen gerealiseerd. De maatschappelijke mijlpalen zijn gerealiseerd in een aantal vernieuwende samenwerkingsverbanden en met het verhogen van het maatschappelijk bewustzijn ten aanzien van gebiedsontwikkeling en ruimtelijke kwaliteit.

Valorisatie en verankering

De verankering van de kennis en valorisatie is goed in opzet. Voor daadwerkelijke valorisatie (grootschalig toepassen van de ontwikkelde kennis en methodieken in de praktijk) is nog langere tijd nodig. Verankering wordt o.a. gerealiseerd via zogenaamde *Communities of Practice*, netwerken van professionals. De Commissie is positief over het kennisnetwerk van 14 HBO-scholen die samenwerken om de nieuwe kennis te verwerken in de opleidingen. Bij een aantal universiteiten zijn enkele curricula aangepast en is er enige uitwisseling van studenten op mastersniveau. Dit zou nog verder kunnen en moeten verbeteren.

Conclusies

Habiforum kan beschouwd worden als een vernieuwend project dat het voor elkaar heeft gekregen veel partijen te mobiliseren. Er is een overgang naar integraal gebiedsdenken in gang gezet, hoewel de daadwerkelijke grootschalige transitie in dit domein nog enige tijd in beslag zal nemen. Er is een drietal uitdagingen te noemen: opschaling van gebiedsontwikkeling naar grotere gebieden en programma's, verbreding van de aanpak tot een echt integrale aanpak en de doorwerking van de verworven inzichten in het beleidsinstrumentarium. Het is verheugend te constateren dat het Ministerie van I&M deze aanpak adopteert en de noodzaak erkent het verworvene te incorporeren in besluitvormingsprocessen, beleidsinstrumentarium en regelgeving.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Leven met Water

Doelstelling en verloop van het programma

Leven met Water (LmW) was erop gericht om water zijn nieuwe ‘plek’ te geven. Daarbij was de aandacht gericht op versterking van de kennisinfrastructuur en intensivering van de samenwerking tussen bèta- en gamma-onderzoekers. De Bsik-bijdrage bedroeg 22 mln euro.

Behaalde resultaten

De hoofddoelstellingen en de (kwantitatieve) mijlpalen op wetenschappelijk, economisch en maatschappelijk gebied zijn in voldoende mate gerealiseerd, zij het dat de daadwerkelijke impact van het programma (bij voorbeeld als het gaat om verhoging van de kostenefficiëntie) in dit stadium moeilijk te kwantificeren is. Maar er is steeds meer aandacht voor waterberging en de relatie tussen water en ruimtelijke ordening. De bèta-wetenschappers die zich bezig houden met water onderkennen steeds meer het belang van het betrekken van gamma-expertise en de samenwerkingsverbanden tussen kennisinfrastructuur, adviesbureaus en waterbeheerders zijn versterkt. De internationale samenwerking daarentegen is beperkt gebleven.

Valorisatie en verankering

Het vernieuwende karakter van het LmW programma komt vooral tot uitdrukking in de vorm van de ontwikkeling van nieuwe concepten en werkwijzen om “water zijn nieuwe plek te geven”. De wateragenda van gemeenten en waterschappen is beïnvloed door de inzichten vanuit LmW. Daarnaast is veel aandacht besteed aan kennisoverdracht en verankering. Zo heeft LmW in alle deelprojecten expliciet gezorgd voor deelname van en financiering door eindgebruikers. Toch is het lastig gebleken om de wisselwerking tussen kennisgeneratie en kennistoepassing blijvend op gang te brengen. LmW is er voor veel van de ontwikkelde kennis niet in geslaagd om deze door eindgebruikers te laten vertalen naar de praktijk.

De koppeling bèta-gamma is in het STOWA onderzoeksprogramma verankerd en men heeft het concept van de leertafel ontwikkeld (waarin zes universiteiten samenwerken). Ondanks alle inspanningen kan geconstateerd worden dat er nog een slag is te maken. Zo is het bijvoorbeeld lastig gebleken transdisciplinair onderzoek op universiteiten en HBO instellingen goed van de grond te krijgen.

Conclusies

Het programma LmW is mede dankzij een degelijk bestuur en gedreven operationeel management conform planning uitgevoerd en heeft op veel onderdelen successen geboekt. De hoofddoelstellingen en mijlpalen zijn in voldoende mate gerealiseerd, zij het dat de daadwerkelijke impact van het programma in dit stadium moeilijk is te kwantificeren. Er is veel kennis ontwikkeld die met verve nationaal en internationaal is uitgedragen en (deels) is verankerd. Er ligt echter ook nog veel kennis op de plank die niet vertaald is naar praktijktoepassingen.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Klimaat voor Ruimte

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma Klimaat voor Ruimte (KvR) heeft als doel de Nederlandse overheid en het bedrijfsleven uit te rusten met een gedeelde operationele kennisinfrastructuur, toegesneden op klimaatverandering en ruimtegebruik. Het achterliggende maatschappelijke doel is bevordering van klimaatverantwoord ruimtegebruik. Het beschikbare Bsik-budget is 40 mln euro. KvR zal eind 2011 worden afgerond.

Behaalde resultaten

KvR heeft met succes bijgedragen aan het genereren van nieuwe inzichten en de toepassing ervan, samen met publieke en private partijen, voor sectordoorsnijdende kennisvragen. KvR heeft daarmee voldaan aan de doelstelling. KvR is o.a. betrokken geweest bij de ontwikkeling van nieuwe generaties klimaatmodellen en van klimaatgegevens op maat voor verschillende specifieke sectoren en regio's. Er is een kennisfundament gelegd onder sectorspecifieke en regionale adaptatiestrategieën. Ook is een instrumentarium ontwikkeld dat bijdraagt aan het gebruik van klimaatinformatie in de ruimtelijke ordening (ontwikkeling van klimaatschetsboeken en atlassen per provincie). In de loop van het programma is via communicatieprojecten gezorgd voor een goede dialoog en kennisoverdracht tussen onderzoekinstellingen en private partijen evenals voor de doorvertaling naar beleid voor overheden. Het is lastig om aan te geven wat de economische en maatschappelijke waarde is van de ontwikkelde kennis en samenwerkingsverbanden. Het Rathenau Instituut komt in de loop van 2011 met een analyse van de doorwerking van KvR en het daaraan gerelateerde programma Kennis voor Klimaat (KvK) op maatschappij en bedrijfsleven. Het is gelukt om adaptatie aan klimaatverandering op de kaart te zetten bij de Nederlandse overheid met als belangrijke spin-off het programma Adaptatie Ruimte en Klimaat (ARK). De bijdrage aan Europese en mondiale projecten, programma's en adviesgremia is uitstekend.

Valorisatie en verankering

De Wetenschappelijke Adviesraad (WAR) heeft aangegeven dat Nederland met de ontwikkeling van het multimonitor-meetsysteem een voorsprong neemt op de rest van de wereld en dat financiering moet worden gezocht om het meetsysteem mondiaal te vermarkten. Voorbeelden van maatschappelijke valorisatie zijn de bijdrage van KvR aan het advies van de Delta Commissie en het toegankelijk aanbieden van klimaatinformatie aan beleid en stakeholders. In de resterende periode wil KvR nogmaals de mogelijkheden tot valorisatie van klimaatkennis in de private sector verkennen. Dit zou in samenhang met de Topsector Water nader moeten worden bekeken.

Verankering vindt plaats door o.a. de integratie van de KvR en KvK websites tot één klimaatportaal en via de samenwerking met het KNMI. De hotspotsaanpak is voortgezet en uitgebreid binnen KvK. Voor verankeren van methodieken voor kosten-batenanalyses zal nauw samengewerkt moeten worden met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het CBS. Er loopt een studie naar de mogelijkheden voor de vorming van een topinstituut.

Conclusies

Klimaat voor Ruimte is mede dankzij een degelijk bestuur en gedreven operationeel management conform planning uitgevoerd en heeft op veel onderdelen successen geboekt. De hoofddoelstellingen en mijlpalen zijn in (meer dan) voldoende mate gerealiseerd. De daadwerkelijke economische en maatschappelijke waarde van het programma zijn thans nog moeilijk aan te geven. Er is veel kennis ontwikkeld die met verve nationaal en internationaal is uitgedragen. Verankering heeft de aandacht van het consortium en wordt o.a. gerealiseerd via het onderwijs, de deelnemende instellingen en mogelijk de Topsector Water.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

NanoNed

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma NanoNed (Nanotechnologie netwerk Nederland) had als doel de kennispositie op het terrein van de nanowetenschap en nanotechnologie, van zowel universiteiten als van industrie door middel van een kennisimpuls te versterken. Het beschikbare Bsik-budget was 95 mln euro.

Behaalde resultaten

NanoNed heeft zijn doelstellingen gerealiseerd en de wetenschappelijke, economische en maatschappelijke mijlpalen ruimschoots gehaald. In de 11 *flagships* zijn wetenschappelijke resultaten geboekt die voldeden aan de hoogste maatstaven. Tevens is in NanoLab NL een nationale infrastructuur voor de nanotechnologie gerealiseerd. De ontwikkeling van de grote faciliteiten op een beperkt aantal locaties was een bindend element in het project. Het consortium heeft bovendien de nodige initiatieven genomen om goede groepen die nog niet waren betrokken aan te laten sluiten. Er is een flink aantal (68) patenten aangevraagd waarvan een aanzienlijk aantal inmiddels is gehonoreerd en er zijn 18 nieuwe bedrijven opgezet, waarvan er 15 nog actief zijn. Rond de Twentse partner Mesa+ is mede door dit programma werkgelegenheid voor enkele honderden mensen gerealiseerd in bedrijven. NanoNed heeft een goede bijdrage geleverd aan de kenniseconomie, doordat vele (buitenlandse) onderzoekers zijn doorgestroomd naar een baan in Nederland bij voorbeeld bij ASML. Vanuit alle *flagships* is maatschappelijke output gerealiseerd door onder andere presentaties of artikelen voor een niet-wetenschappelijk publiek. In oktober 2011 is een publieksboek verschenen. NanoNed heeft in een apart *flagship* actief onderzoek verricht naar *technology assessment* in nanotechnologie en dit heeft waardevolle resultaten opgeleverd. Het is niet gelukt om *technology assessment* goed te integreren, maar er is wel duidelijke interactie ontstaan met onderzoekers uit de andere *flagships*. NanoNed heeft zeker bijgedragen aan het internationaal op de kaart te zetten van het Nederlandse nano-onderzoek. Ook positief is de vertegenwoordiging van NanoNed in werkgroepen van het EU Kaderprogramma en de OESO.

Valorisatie en verankering

Het project heeft een stevige bijdrage geleverd aan de versterking van de kennisinfrastructuur, primair door excellente resultaten en door de uitstroom van goed opgeleide mensen. Door de inrichting van de *flagships* heeft het project een sterke verbreding van de toepassingsgebieden van nanotechnologie gerealiseerd. De valorisatiecursussen en soortgelijke activiteiten hebben bijgedragen aan een bewustwording op dit gebied bij jonge onderzoekers. Bij TNO zijn workshops georganiseerd voor het voor mkb. Tijdens het project is de betrokkenheid van het bedrijfsleven sterk gegroeid, vooral door het functioneren van gebruikerscommissies. Daardoor is er een sterke verbreding van de industriële basis gerealiseerd en zijn bedrijven nu sterker betrokken bij het vervolgetraject: NanoNextNL. Vanuit NanoNed is samenwerking gerealiseerd door TUDelft en Universiteit Twente met HBO-opleidingen in de regio. NanoNed heeft een goed vervolg gekregen met de start van NanoNextNL, een programma met een omvang van 250 miljoen euro waarvoor uit het FES 125 miljoen euro subsidie beschikbaar is gesteld. Bij dit initiatief zijn meer dan honderd bedrijven en instellingen betrokken. Ook MicroNed gaat hier in verder.

Conclusies

NanoNed heeft dankzij een coherente organisatie met een goede leiding, ruimschoots aan de verwachtingen voldaan en de Nederlandse positie in het domein van de nanotechnologie versterkt. Door de opleiding van meer dan 135 PhD's die voor een belangrijk deel werk hebben gevonden bij Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven en de sterke verbreding van de industriële basis is een goede basis gelegd voor verdere economische waardecreatie. Continuïteit is vooral in NanoNextNL en NanoLabNL gerealiseerd.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Biomade

Doelstelling en verloop van het project

Biomade (Bio-Organic Materials & Devices) is een voortzetting van het Biomade-project uit de ICES/KIS2-impuls dat indertijd als veelbelovend was beoordeeld. In dit Bsik-Biomade-project is verder gewerkt aan het ontwikkelen van moleculaire nano-technologie en aan het ontwikkelen van een methode of werkwijze om resultaten uit het fundamentele onderzoek versneld rendabel naar de markt te brengen. De Bsik-bijdrage bedroeg 7 mln euro.

Het project heeft veel problemen gekend, omdat in 2003 financiers zich terugtrokken uit de - ten behoeve van de tweede doelstelling opgerichte - private onderneming Applied Nanosystems. Daarom moest Biomade op zoek naar een andere vorm om de gegenereerde kennis te vermarkten. De Commissie heeft in 2006 en in 2007 bij herhaling geadviseerd om de Bsik-financiering stop te zetten, omdat er onvoldoende vertrouwen was dat een afdoende oplossing zou worden gevonden voor het financieringsprobleem van Biomade. Het ministerie van OCW is als penvoerend departement tot de conclusie gekomen dat er geen rechtsgronden waren om aan dit advies invulling te geven.

Behaalde resultaten

Nu het project tot een einde is gekomen concludeert de Commissie dat het project wetenschappelijk gezien de doelstellingen heeft gerealiseerd. De mijlpalen voor economische output zijn deels gehaald: er is een behoorlijke octrooiportefeuille opgebouwd, maar het Biomade-model om universitaire kennis te commercialiseren is niet haalbaar gebleken. Dit heeft o.a. te maken met het feit dat de te commercialiseren technologie een langere periode nodig had tot plaatsing in de markt, dan de betrokken *venture capitalists* konden of wilden bieden. De mijlpalen voor maatschappelijke output, gericht op niet-wetenschappelijke publicaties, zijn gehaald.

Valorisatie en verankering

Door de versterking van het management met marktkennis en zakelijke ervaring, heeft Biomade nu drie nieuwe trajecten lopen waar mogelijk (in de toekomst) sprake zal zijn van valorisatie. Het betreft één gerealiseerde *spin-off* (Mucosis) en twee trajecten in de pijplijn (LanthioPep en Nanofibrous Gel Technology). Het is nog te vroeg om uitspraken te doen over economische *benefits* die hiermee gerealiseerd zullen worden.

Het perspectief op verankering in de kennisinfrastructuur is gering, aangezien de RUG inmiddels andere prioriteiten heeft en professor Robillard na zijn pensionering niet zal worden opgevolgd.

Conclusies

Met de kennis van nu concludeert de Commissie dat gezien het lange tijdstraject tot het tot stand komen van voor toepassingen geaccepteerde producten een tweede impulsfinanciering vanuit het FES hier niet op zijn plaats is geweest. In principe gaat het bij de FES immers niet om puur wetenschappelijk onderzoek, maar om geloofwaardige investeringen in reële versterking van de economische en de kennisinfrastructuur. De oprichting van Mucosis is in dit verband wel een stap in de goede richting. De Commissie beveelt het consortium aan om de *lessons learned* in dit project op papier te zetten, aangezien het interessante leerpunten biedt voor andere projecten als het gaat om valorisatie.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er deels in geslaagd is zijn doelstellingen te realiseren.

MicroNed

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma MicroNed (Microsysteemtechnologie Nederland) had als doel (a) een duurzame kennisinfrastructuur op het gebied van microsysteemtechnologie (MST) op te bouwen, (b) de fundamentele en multidisciplinaire kennisbasis van microsystemen te versterken, (c) de kloof tussen wetenschappelijk onderzoek en commerciële toepassing te verkleinen, (d) MST trainingen op verschillende niveaus te verzorgen en (e) *spin-off* research te realiseren. Het beschikbare Bsik-budget was 28 mln euro. MicroNed zal eind 2011 worden afgerond.

Behaalde resultaten

MicroNed is in staat geweest de zwakke punten die bleken uit de Midterm evaluatie (gebrek aan samenhang tussen projecten, wisselende betrokkenheid bedrijven en een ineffectieve managementstructuur) aan te pakken. Met een aantal resultaten nog in de pijplijn kan geconcludeerd worden dat MicroNed zijn doelstellingen grotendeels heeft gerealiseerd. Er zijn interessante inhoudelijke resultaten geboekt, zoals blijkt uit het MicroMegaBook dat het consortium heeft gepubliceerd. De kwantitatieve wetenschappelijke mijlpalen zijn nog niet allemaal volledig gehaald, maar zullen naar verwachting in voldoende mate gerealiseerd worden in de laatste fase van het project. MicroNed heeft een solide economische impact gerealiseerd. Er zijn 11 spin off bedrijven ontstaan en het aantal patenten (24), dat nog steeds stijgt, is een mooi resultaat. Van de gepromoveerden stroomt 44% door naar de industrie. De maatschappelijke mijlpalen zijn nog niet gerealiseerd, maar door de publicatie van het MicroMegabook is communicatie in kranten en lezingen aan een breed publiek sterk toegenomen. Ook zijn op conferenties speciale sessies gewijd aan bepaalde MicroNed thema's en is er sprake van een stijging in het aantal maatschappelijke toepassingen.

Valorisatie en verankering

Gedurende de looptijd van MicroNed is de industriële betrokkenheid toegenomen. De deelnemende bedrijven zijn nauw betrokken bij testfasen, die leiden tot nieuwe producten en/of opname in industriële productieprocessen. De gerealiseerde samenwerkingen tussen industrie en academia zal het innovatiepotentieel over de gehele waardeketen ten goede komen. Positief is dat het bedrijfsleven een concrete financiële bijdrage heeft geleverd. Een belangrijk deel van de activiteiten wordt selectief voortgezet in NanoNextNL, het vanuit FES-500-gefinancierde programma voor *high tech systems and materials*, waarbij samengewerkt wordt met de groepen van NanoNed en Holst Centre. MicroNed brengt hier zijn ervaring in van samenwerking met veel (industriële) partners. Gezien de focus van NanoNextNL op de applicaties in gebieden zoals water, energie en medicijnen kan verwacht worden dat ook naar de toekomst toe steeds meer opgedane MicroNed-kennis zijn toepassing gaat vinden. Er zijn afspraken gemaakt waarbij NanoNextNL de organisatie van de jaarlijkse MicroNano-congressen (in aangepaste vorm) tot minimaal 2015 zal continueren. Ook zal worden bezien of NanoNextNL de door MicroNed in gang gezette internationale profilering verder kan versterken. Microsysteem technologie is inmiddels in het standaardcurriculum van universiteiten en hogescholen opgenomen (o.a. TUDelft, Universiteit Twente en Hogeschool Zuyd).

Conclusies

MicroNed heeft na een zwakke start uiteindelijk een aantal mooie inhoudelijke resultaten bereikt. Het project is er goed in geslaagd om samenwerking met de industrie te realiseren en microtechnologie sterker op de kaart te zetten in Nederland. De opgebouwde kennis en output wordt voor een groot deel gecontinueerd in NanoNextNL en in de spin-off bedrijven van MicroNed. Ook is sprake van verankering in het onderwijs.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er voldoende in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Celiac Disease Consortium (CDC)

Doelstelling en verloop van het programma

De doelstelling van het Bsik-programma Celiac Disease Consortium (CDC) was om veiliger voeding, betere diagnostiek en effectievere behandeling voor patiënten met Coeliakie te ontwikkelen. Het beschikbare Bsik-budget was 7,7 mln euro.

Behaalde resultaten

CDC heeft vooraf duidelijke (meetbare) en ambitieuze inhoudelijke doelstellingen geformuleerd en deze allemaal bereikt, op een enkele deeldoelstelling na die niet zinnig of haalbaar bleek. Zo heeft CDC nu een helder zicht op de (epidemiologische) omvang van het klinische probleem van coeliakie. CDC heeft ondermeer nieuwe genetische merkers geïdentificeerd die gerelateerd zijn aan de ontwikkeling van deze ziekte. Tevens zijn er een verbeterde prognose kit en een detectie kit voor toxische gluten fragmenten in voeding ontwikkeld die naar verwachting op afzienbare termijn door industriële partners op de markt zullen worden gebracht. Ook is er nieuwe veilige voeding voor mensen met coeliakie ontwikkeld. Er is samengewerkt door specialisten in immunologie, genetica, epidemiologie en voeding, er is klinische expertise ingebracht, en er is inbreng geweest vanuit de patiënten zelf. De wetenschappelijke, economische en maatschappelijk mijlpalen zijn gehaald. De gestelde doelen zijn ruimschoots bereikt.

Er zijn mooie wetenschappelijke resultaten gerealiseerd wat onder andere heeft geresulteerd in twee belangrijke internationale prijzen. Het consortium heeft heel goed contact met de vereniging voor Coeliakiepatiënten. Daarnaast is er een website voor patiënten, professionals in de gezondheidszorg en onderzoekers. Het maatschappelijk onderzoeksprogramma is in 2010 beëindigd. Het Centre for Society and Genomics heeft deze activiteiten overgenomen.

CDC heeft een goede internationale positie kunnen opbouwen. Uit de twee internationale wetenschappelijke reviews van 2006 en 2010 is gebleken dat CDC tot de leidende organisaties behoort op zijn gebied. De omvang en de multidisciplinaire aanpak van CDC zijn uniek.

Valorisatie en verankering

De valorisatie en de verankering van CDC is goed tot uitstekend verlopen. Het management van de valorisatie in CDC is geprofessionaliseerd door introductie van een valorisatiemanager en begeleiding door de *technology transfer officer* van de Universiteit van Leiden. CDC heeft o.a. meegewerkt aan het opzetten van een 100% glutenvrije voedselketen in Nederland, waardoor in 2009 de eerste producten op de markt zijn gebracht. Inmiddels is CDC-2 met een bijdrage van het Netherlands Genomics Initiative (NGI) van start gegaan, maar daarmee is de komende jaren de continuïteit van het onderzoek in de volle omvang nog niet verzekerd. De instelling van leerstoelen in Groningen, Leiden en Amsterdam op het gebied van coeliakie dragen zeker bij aan de verankering van de resultaten. De oprichting van het Celiac Disease Expertise Centre (CDEC) door LUMC en VUmc zal in de toekomst zorgen dat patiënten en ook andere medische centra toegang zullen hebben tot de laatste medische inzichten en behandelingsmogelijkheden op dit gebied.

Conclusies

CDC is een zeer succesvol project. Mede dankzij doelgerichte en inspirerende aansturing zijn er mooie resultaten behaald op wetenschappelijk, klinisch en maatschappelijk terrein en zijn de doelen ruimschoots gerealiseerd. De valorisatie en de verankering zijn uitstekend verlopen.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Ecogenomics

Doelstelling en verloop van het programma

Ecogenomics had als doel het realiseren van een “een hoogwaardige kennisinfrastructuur waarin het tot nog toe gefragmenteerde moleculaire onderzoekspotentieel en de onderzoekscapaciteiten in biotechnologie, ecologie en milieukundige wetenschappen worden gecombineerd”. Men was gericht op een beter begrip van het ecosysteemfunctioneren met als doel om het volledige genetisch potentieel (van bodem micro organismen) te ontsluiten voor duurzaam gebruik. Het doel van het realiseren van de kennisinfrastructuur is bereikt. Het ontsluiten van het genetisch potentieel zal, geheel begrijpelijk, nog meerdere jaren van inspanning vergen. De Bsik-bijdrage bedroeg 11 mln euro. Het project is volgens planning gelopen en gedurende de looptijd is er adequaat bijgestuurd op basis van de adviezen van de Scientific Advisory Board en de uitkomsten van de uitgevoerde midterm review.

Behaalde resultaten

Het overgrote deel van de gestelde wetenschappelijke mijlpalen is bereikt. Er is veel gepubliceerd in vooraanstaande tijdschriften (waaronder Nature), er is meegewerkt aan boekhoofdstukken en er is een twintigtal proefschriften gerealiseerd. Economisch gezien heeft het Ecogenomics project ook een mooie oogst te melden. Er zijn vijf patenten gerealiseerd en momenteel wordt hard gewerkt aan het opzetten van een *spin-off* bedrijf (μ Life Solutions BV). Voor wat betreft de maatschappelijke mijlpalen zijn vijf studies uitgevoerd gericht op het vertalen van ecogenomics als begrip en het kweken van een positief beeld over ecogenomics. Daarnaast is aandacht besteed aan het vergroten van de ecogenomics zichtbaarheid door mee te werken aan het MSc onderwijsprogramma aan de Vrije Universiteit, maar ook door het organiseren van *stakeholder* focusgroepen. Al met al is door deze inspanningen maatschappelijk resultaat geboekt, maar het consortium zal ook in de toekomst aandacht moeten besteden aan acceptatie in de maatschappij, om verdere valorisatieoutput te kunnen realiseren.

Valorisatie en verankering

Zowel op het gebied van valorisatie als van verankering is substantiële voortgang geboekt. Voor valorisatie van de resultaten is het zeker positief geweest dat enkele bedrijven (met name BDS) vanaf het begin nauw betrokken zijn geweest. In de loop van het project is de betrokkenheid van bedrijven verbreed, o.a. via haalbaarheids- en demonstratieprojecten. Door de betrokkenheid van bedrijven was het mogelijk onderzoek bijtijds te evalueren op valorisatiepotentieel en om patentaanvragen uit te werken. Men is daarnaast succesvol geweest in het binnenhalen van middelen voor nieuwe ecogenomics-gerelateerde projecten, zowel nationaal als internationaal (EU). De verankering van Ecogenomics vindt plaats in vervolgvacatures zoals NGI EcoLinc en het FES BE-Basic programma. Het is positief dat bedrijven niet alleen de waarde onderkennen van ecogenomics onderzoek, maar er, via R&D samenwerkingen, ook in willen investeren. Ook binnen de kennisinstellingen is verankering goed gelukt: met drie leerstoelen aan verschillende universiteiten (Wageningen, Amsterdam en Nijmegen) en een bijdrage aan een MSc onderwijsprogramma is Ecogenomics een vast onderdeel geworden van onderzoek en onderwijs.

Conclusies

Het Ecogenomics project is een zeer goed voorbeeld van hoe er door een goed opgesteld aanvangsplan en goede communicatie tussen kennis- en bedrijfspartners resultaat geboekt kan worden binnen een nieuw en uitdagend veld. Het consortium is erin geslaagd een nieuw wetenschapsgebied te ontsluiten. Het project heeft een kennisinfrastructuur opgeleverd die niet alleen wetenschappelijk vooraanstaand is maar ook economische waarde genereert. De vooraf gestelde hoofddoelen zijn voor een groot deel gerealiseerd of hebben dankzij een geslaagde verankering een goede uitgangspositie voor realisatie binnen afzienbare tijd. Binnen de maatschappij is ecogenomics ook meer gewaardeerd, maar een goede communicatie naar de samenleving zal een aandachtspunt moeten blijven om draagkracht voor ecogenomicstoepassingen te behouden.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Virgo

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma Virgo heeft zich gericht op het verder verwerven van inzicht in de moleculaire virus-gastheer interactie van virussen die luchtweginfecties veroorzaken en op het ontwikkelen, op basis van deze kennis, van nieuwe technieken voor bestrijding van deze virussen. Het beschikbare Bsik-budget was 10,8 mln euro.

Behaalde resultaten

Virgo heeft goede resultaten bereikt en zijn doelstellingen gerealiseerd. Belangrijk resultaat van Virgo was het succesvol standaardiseren van 'genomics werkwijzen' en het opzetten van centrale data-analyse en -opslag. De kwaliteit van de wetenschappelijke productie is uitstekend. De kwantitatieve mijlpalen uit de nulmeting zijn, in termen van publicaties en vervolprojecten, ruim overtroffen. De economische output van VIRGO is goed. Het aantal patentaanvragen, licenties, *spin-offs* en nieuwe samenwerkingsverbanden met industriële partners overtreft de nulmeting ruim. Ook de maatschappelijke output is positief. VIRGO-wetenschappers zijn zeer actief geweest in communicatieactiviteiten richting het niet-wetenschappelijke publiek en zijn betrokken geweest in het maatschappelijke debat over de voor- en nadelen van vaccinatieprogramma's. Ook heeft kennisuitwisseling met nationale en internationale beleidsmakers plaatsgevonden. Het VIRGO-onderzoek en de onderzoekers zijn internationaal goed gepositioneerd, hetgeen zich uit in internationale publicaties, samenwerkingsverbanden, subsidies en deelname aan internationale publieke en private adviesorganen.

Kanttekening bij de behaalde resultaten is dat niet volledig helder is in hoeverre alle resultaten aan de Bsik-financiering voor VIRGO zijn toe te rekenen omdat verscheidene financieringsbronnen zijn ingezet voor de onderzoekslijnen. De Bsik-financiering heeft echter wel de basis gelegd voor deze fondswervende kracht en heeft gezorgd voor een dusdanige versnelling van het onderzoek dat de koppositie internationaal gezien aanzienlijk versterkt is.

Valorisatie en verankering

VIRGO heeft zeker geresulteerd in een versterking van de kennisinfrastructuur. Er is een genomics en bio-informatica structuur neergezet die ook na het einde van het project blijft bestaan. Daarnaast is het netwerk tussen academie en industrie versterkt en uitgebreid. VIRGO is, mede door de consultatie van enkele valorisatie-experts, zeer actief geweest op het gebied van valorisatie en heeft een efficiënt intellectueel eigendoms- en marktbeleid gevoerd. Dit heeft geresulteerd in meerdere *spin-offs*, veel industriële samenwerkingsprojecten en gebruik van ontwikkelde kennis door industriële partners. Voor de betrokken bedrijven is berekend dat er met de investering in VIRGO duidelijk meerwaarde is behaald. Enkele bedrijven die bij de start betrokken waren hebben als gevolg van gewijzigde bedrijfsstrategie uiteindelijk minder in het project geïnvesteerd dan gepland, maar dit is grotendeels opgevangen door andere partners en bedrijven. De valorisatie is niet alleen economisch van aard. De ontwikkeling van vaccins (waarvan sommige al in de *clinical trial* fase) heeft ook klinische en daarmee maatschappelijke waarde. Ook van waarde is het feit dat Virgo het onderzoek naar goede valorisatie-aanpakken heeft verwerkt in het onderwijs. Een groot deel van het consortium zal voortgezet worden met financiering door het Netherlands Genomics Initiative (NGI) in VIRGO II én in het Life Sciences and Health programma dat gefinancierd wordt uit de FES-500 ronde. Daarbij zal sprake zijn van een verbreding van het onderzoek naar andere virussen.

Conclusies

VIRGO is op gebied van wetenschap, valorisatie en maatschappelijke relevantie een sterk project, dat zich ook internationaal goed heeft gepositioneerd. Er zijn fantastische resultaten geboekt. Verankering is gewaarborgd door continuering van het onderzoek en samenwerking met industriële partners.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

BioRange

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma BioRange is één van de actielijnen van het Netherlands Bioinformatics Centre (NBIC, één van de technologiecentra van het Netherlands Genomics Initiative). NBIC en BioRange hadden als doel de versterking van de Nederlandse bio-informatica-activiteiten en kennisgemeenschap, mede in relatie tot genomics onderzoek. Het beschikbare Bsik-budget was 21,9 mln euro. BioRange zal eind 2011 worden afgerond.

Behaalde resultaten

Het programma kende aanvankelijk een moeizame start, maar uit het huidige aantal samenwerkingen blijkt dat NBIC-BioRange erin is geslaagd om een netwerk voor bio-informatica op te richten en de kennisinfrastructuur te versterken. Het consortium heeft daarmee zijn doelen gerealiseerd. Kanttekening hierbij is dat het niet volledig helder is wat echt aan BioRange is toe te rekenen en wat aan NBIC. De (kwantitatieve) wetenschappelijke mijlpalen zijn gehaald, ondanks het feit dat het lastig was om tijdig voldoende gekwalificeerd personeel te kunnen aantrekken. De internationale positionering is goed. Vanuit de verschillende groepen onder NBIC wordt er frequent meegewerkt aan Europese projecten en worden internationale wetenschappelijke bijeenkomsten (mede-) georganiseerd. NBIC is tevens betrokken bij internationale onderzoeksinfrastructuren waaronder ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures) en IMI (Innovative Medicines Initiative).

De realisatie van economische mijlpalen is goed. Het aantal prototypes en betaversies van softwaretools is 54 en daarmee veel hoger dan verwacht. Daarnaast zijn er vijf octrooien verleend en zijn er acht spin-offs opgericht. Het aantal spin-offs is iets lager dan in de nulmeting was genoemd. Dit heeft te maken met het internationale gebruik om bio-informaticatools via *open source*-licenties beschikbaar te stellen. De directe financiële betrokkenheid van private partijen in BioRange is beperkt gebleven tot bijdragen (in totaal 1,4 mln euro) van Organon/Schering Plough, NIZO Food Research en het Top Institute Food & Nutrition (TIFN). Daarnaast zijn er 39 bilaterale samenwerkingen ontstaan tussen betrokken onderzoeksgroepen en de industrie. Het consortium is zeer actief geweest de activiteiten te integreren in het onderwijs. Daarnaast heeft men zich ingezet voor het uitdragen van het nut van bio-informaticaonderzoek in Nederland, o.a. door publicaties en presentaties voor een breed publiek.

Valorisatie en verankering

In 2010 zijn de valorisatie-activiteiten van BioRange ondergebracht in NBICCommons, een expertisecentrum dat voor alle NBIC-projecten valorisatie-activiteiten organiseert. Het valoriseren van bio-informaticaresultaten, waaronder het aanvragen van octrooien, blijkt vanwege het open sourcekarakter lastig. Veel ontwikkelde *tools* worden op internet vrijgegeven en versterken daarmee de kennisinfrastructuur (internationaal). Voor het uitwerken van een businesscase zijn octrooien juist van belang. NBIC is begonnen om de valorisatiemogelijkheden met verschillende (internationale) partijen verder uit te zoeken. Voor NBIC II is een nieuwe consortiumovereenkomst getekend door 20 academische groepen en drie (aanvankelijk vier) grote industriële bedrijven. De private bijdrage is daarmee aanzienlijk hoger dan in BioRange. Ruim 20 bedrijven zijn aangesloten bij het bio-informatica-industrieplatform (BIUP) dat NBIC samen met private partijen heeft opgericht. Hiermee is een belangrijk doel van het consortium, namelijk het vormen van een bio-informaticanetwerk bereikt. Het platform moet nu zijn functie bewijzen in het vervolg van het consortium. De verankering daarna is afhankelijk van de financiële betrokkenheid van bedrijven. Ondanks de positieve signalen blijft dit voor de Commissie een punt van zorg. Gezien de excellente positie van NBIC in de wereld zou niet alleen de internationale kennisinfrastructuur interesse moeten hebben in NBIC, maar ook het internationale bedrijfsleven.

Conclusies

Het consortium heeft na een initiële moeizame start hard gewerkt om in Nederland een netwerk voor bio-informatica op te zetten. Door het opzetten van een bio-informaticaplatform in samenwerking met private partijen is het consortium hierin geslaagd. Voor de verankering van het consortium zijn aanvullende inspanningen nodig gericht op het realiseren van financiële relaties met het bedrijfsleven. Het valoriseren van onderzoeksresultaten wordt door het *open source* karakter bemoeilijkt, er zal in internationaal verband gezocht moeten worden naar een verdienmodel.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Nutrigenomics

Doelstelling en verloop van het programma

Nutrigenomics heeft met *state of the art* genomics onderzoek bestudeerd hoe bepaalde voedselcomponenten, in het bijzonder de vetten, de humane fysiologie beïnvloeden. Met deze aanpak wordt in feite een nieuw wetenschapsgebied ontsloten. Het is niet de bedoeling van dit onderzoek om "gezondheidsvoeding" te kunnen maken, maar om een gezond (individueel) voedingsadvies te ontwikkelen en daarmee preventie van voedingsgerelateerde aandoeningen. Het Bsik-budget bedroeg 10 mln euro.

Behaalde resultaten

Het programma heeft zijn doelstellingen gerealiseerd en mooie resultaten geboekt. De wetenschappelijke output is indrukwekkend en is mede mogelijk gemaakt door o.a. een succesvolle aanpak van gegevensverzameling, -opslag en -analyse. Concrete resultaten zijn bijvoorbeeld geboekt in het onderzoek naar het effect van een dieet met veel verzadigd vet op de expressie van het genprofiel en in het onderzoek naar de onderbouwing van gezondheidseffecten van probiotica. De doelstellingen voor de economische en maatschappelijke output zijn gehaald, maar meer lijkt mogelijk in de komende jaren.

Valorisatie en verankering

Het accent bij het werk van Nutrigenomics heeft gelegen op de ontwikkeling van een technologisch platform. De ontwikkelingen op het gebied van valorisatie zijn pril, en het consortium maakt niet inzichtelijk wat het werk is geweest van Nutrigenomics en wat van het Top Institute Food & Nutrition (TIFN). Wel zijn de in TIFN participerende bedrijven gebruik gaan maken van de resultaten van het Nutrigenomics programma. Het is waarschijnlijk dat dit domein de komende jaren veel valorisatiemogelijkheden zal bieden. Er zijn inmiddels 5 octrooiaanvragen en er zijn vervolginvesteringen van 10 mln euro van relevante bedrijven, deels aangesloten bij TIFN, in dit onderzoeksdomein.

De verankering van het Nutrigenomics programma is gerealiseerd doordat het is ingebed in TIFN. Naast de vervolgsubsidie van 1 mln euro van Netherlands Genomics Initiative (NGI) zal het onderzoek verder gecontinueerd worden met behulp van de in 2010 aan TIFN toegekende FES-bijdrage.

In internationaal verband is er sprake van een sterke positie in het Europese *Network of Excellence*, NUGO.

Conclusies

De resultaten van Nutrigenomics zijn positief en Nederland heeft zich met dit onderzoek ontpopt tot een mondiale voorloper op het betreffende onderzoeksgebied. Er is wetenschappelijk gezien veel bereikt. Het is van belang om de komende jaren veel aandacht te geven aan de valorisatiemogelijkheden die er zeker zullen zijn.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Netherlands Proteomics Centre (NPC)

Doelstelling en verloop van het project

In NPC is gewerkt aan kennis op het gebied van eiwitten en de fijnregeling van de cocktail aan eiwitten in biologische systemen, zoals het menselijk lichaam. De bijdrage vanuit Bsik bedroeg 24,7 mln euro.

Behaalde resultaten

De uitvoering van het NPC-businessplan is goed verlopen. NPC is succesvol geweest met de formule van zgn. research hotels, waarbij collega wetenschappers (ook uit het buitenland) toegang wordt geboden tot goed geoutilleerde faciliteiten en proteomics-expertise. De hotels hebben een belangrijke functie in de kennistransfer vanuit het NPC en het concept krijgt waarschijnlijk internationaal navolging. Het consortium presenteert zich via meerdere kanalen naar buiten, maar wel voornamelijk richting wetenschappers.

Valorisatie en verankering

Er was geen systematische aanpak voor valorisatie, maar er zijn wel meer patenten aangevraagd en *spin-offs* opgericht dan voorzien. Er is een netwerk met bedrijfscontacten opgebouwd. Hoeveel cofinanciering vanuit het bedrijfsleven is gerealiseerd is niet inzichtelijk gemaakt in de eindrapportage. Er is gestart met de invulling van de aanbeveling van de Commissie in de MTE om de bioinformatica-activiteiten te intensiveren.

Conclusies

Met behulp van nieuwe middelen van het Netherlands Genomics Initiative (NGI) kan het werk tot 2013 worden voortgezet, maar NPC wordt daarbij verdeeld over verschillende thema's en verliest daarmee wellicht aan zichtbaarheid en massa. Voor de periode na 2013 adviseert de Commissie om nu reeds na te denken over de verdere toekomstige ontwikkelingen in dit vakgebied en de wijze van financiering ervan. Zoals ook aangegeven bij de Midterm evaluatie pleit de Commissie ervoor een alternatief financieringsmodel te ontwikkelen dat meer structurele publieke basisfinanciering mogelijk maakt, zodat de ontwikkelde expertise actueel blijft en niet versnippert, de strategische keuzes niet thematisch bepaald worden maar gericht zijn op de ontwikkeling van de technologie, en waarbij publieke en private partijen tegen een realistische vergoeding toegang krijgen tot deze kennisinfrastructuur. Voor de langere termijn is impulsfinanciering voor voorzieningen met een sterk infrastructureel karakter in het algemeen naar het oordeel van de Commissie niet wenselijk.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

TREND

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma Trauma Related Neuronal Dysfunction (TREND) heeft zich bezig gehouden met het *Complex Regional Pain Syndrome* (CRPS), een aandoening die meestal ontstaat in reactie op een ongeval of operatie. Via een multidisciplinaire aanpak (epidemiologie, genetica, farmacotherapeutische trials en ontwikkeling van nieuwe meetinstrumenten en methoden) wordt in dit consortium beoogd concepten te ontwikkelen voor ziektemechanismen die optreden als reactie op weefselsletsel en voor het onderzoek naar de effectieve behandeling hiervan. Het beschikbare Bsik-budget was 11,7 mln euro. TREND zal eind 2011 worden afgerond.

Behaalde resultaten

Mede als gevolg van de multidisciplinaire aanpak heeft TREND zijn doelen goed weten te realiseren. TREND heeft actief bijgedragen aan het ontwikkelen van richtlijnen (ook internationaal) voor diagnostiek en behandeling van CRPS. Daarnaast zijn twee succesvolle klinische studies uitgevoerd voor de behandeling van CRPS symptomen. Als resultaat daarvan wordt ketamine inmiddels regelmatig gebruikt bij de behandeling van pijnklachten bij CRPS.

De wetenschappelijk, economische en maatschappelijke mijlpalen zijn gehaald. Er is veel fundamentele en ook rechtstreeks toepasbare kennis verworven. De mogelijkheden voor economische output van het programma lagen vooral in de ontwikkeling van diagnostische instrumenten. Twee instrumenten zijn al door de industriële partners op de markt gebracht. Daarnaast zijn twee prototypes (Bradykinesia en Pulse Transit Time) ontwikkeld die nog verder in ontwikkeling zijn. Dit zijn instrumenten die een veel bredere toepassing kennen dan CRPS. De voorziene nieuwe samenwerkingen met de industrie zijn gerealiseerd, ook heeft het programma bijgedragen aan het ontstaan van een spin-off (Delta Phenomics), dat succesvol is in het ontwikkelen van instrumenten en opstellingen voor proefdieronderzoek, met name voor het meten van interventie-effecten. De maatschappelijke output is gerealiseerd door een actieve verspreiding van de resultaten naar professionals in de gezondheidszorg, patiënten en het algemene publiek (website, contacten met de patiëntenvereniging).

Valorisatie en verankering

Er is een goede start gemaakt met de valorisatie en de resultaten hebben potentie voor verdere valorisatie. Op dit moment zijn er al zichtbare valorisatieresultaten, met name het vermarkten van twee diagnostische instrumenten. Daarnaast zijn door TREND duurzame samenwerkingsrelaties tussen de kennisinstellingen met de twee deelnemende bedrijven ontstaan. De in TREND opgedane kennis wordt (inter)nationaal goed uitgedragen en wordt gebruikt in de klinische praktijk. De verankering van TREND kennis vindt deels plaats doordat een twintigtal TREND promovendi die in opleiding zijn tot medisch specialist. Ook wordt de kennis uitgedragen in het onderwijs, bijvoorbeeld voor verpleegkundigen. Er is geen continuering van de huidige impulsfinanciering, maar er zijn wel aanvullende fondsen verworven, o.a. via STW. De huidige academische partners zullen onder de TREND-vlag blijven samenwerken en delen van het onderzoek worden met andere subsidiebronnen – ook in samenwerking met de industriële partners - voortgezet. Een belangrijk resultaat van TREND is de centrale database met patiëntengegevens. Deze blijft belangrijk voor toekomstig onderzoek. Er is een goede verankering van resultaten, onderzoekslijnen en netwerken.

Conclusies

Het TREND-consortium heeft door een goede organisatie en multidisciplinaire samenwerking goede wetenschappelijke en klinisch relevante resultaten behaald en een duurzaam kennisnetwerk met internationaal aanzien opgebouwd. Er is een goede basis gelegd voor valorisatie van de resultaten via de private partners. Het doorwerken van de resultaten naar de klinische praktijk is goed en er is potentie voor verbreding van de resultaten naar andere ziektebeelden.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Molecular Imaging of Ischaemic Heart Disease (MIIHD)

Doelstelling en verloop van het programma

De doelstelling van MIIHD is het oprichten van een platform voor de ontwikkeling van technologie voor de moleculaire beeldvorming van processen, die een sleutelrol vervullen in het ontstaan en de ontwikkeling van ischemische hartziekten.

MIIHD heeft een mooi geïntegreerd programma gerealiseerd, dat succesvol is verlopen. De geplande doelen zijn gehaald en de resultaten zijn gevaloriseerd en verankerd. Er is uitstekend samengewerkt, hetgeen de basis heeft gelegd voor verdere verbreding van het netwerk. Enkele projectlijnen zijn niet gerealiseerd, omdat tussentijds bleek dat deze te ambitieus bleken, of niet meer pasten in de prioritering van het project als geheel. Deze wijzigingen zijn goed gemanaged. De Bsik-bijdrage bedroeg 11,2 mln euro.

Behaalde resultaten

De wetenschappelijke mijlpalen zijn grotendeels gerealiseerd. Hoewel het niet vooraf was gepland is er zelfs een nieuw medicijn ontwikkeld (getest op muizen) dat in staat is om de hartfunctie na myocardinfarct te verbeteren. De realisatie van de economische mijlpalen is goed gelukt. Om met de aangevraagde patenten verdere toepassingsontwikkeling te realiseren zijn geïnteresseerde industriële partners nodig. In de looptijd van het project zijn met een aantal bedrijven goede relaties opgebouwd, waaronder Philips en DSM. Dit biedt perspectief voor het verder ontwikkelen van patenten en leads. Het consortium werkt ook nauw samen met Biomedbooster om zo doorontwikkeling van de in het project gevonden probes te realiseren. Ook de publiek-private samenwerking binnen CTMM (waar het MIIHD-consortium mede de oprichting van heeft gerealiseerd) biedt mogelijkheden voor een bijdrage aan de economische mijlpalen van het project. Met de realisatie van de maatschappelijke mijlpalen heeft het consortium in 2009 en 2010 een inhaalslag gemaakt. Er is in juni 2010 een website gelanceerd en er wordt nog gewerkt aan de organisatie van een eindsymposium voor een breed publiek.

Valorisatie en verankering

Het consortium heeft een goede strategie gevolgd om valorisatie en verankering te bereiken. Zo is er nauw samengewerkt met bedrijfspartners in de verschillende projectlijnen en heeft men na verloop van tijd ook klinici (in een rol als eindgebruiker) betrokken. Hun betrokkenheid biedt ook de mogelijkheid om een verbreding van toepassing te onderzoeken. De nauwe samenwerking met bedrijfspartners heeft er ook voor gezorgd dat er meer langdurige samenwerkingsvormen zijn opgezet in bijvoorbeeld het Centre for Translational Moleculair Medicine (CTMM) en Life Sciences and Health (FES500), en op internationaal niveau (voorbereiding KIC). Door het realiseren van een drietal leerstoelen en een vakgroep Biomedical Engineering is daadwerkelijk verankering bereikt en is een netwerk van kennisinstellingen gerealiseerd dat een goede voedingsbodem voor excellent wetenschappelijk onderzoek biedt en bovendien ten goede komt aan het onderwijs.

Conclusies

Het consortium heeft mooie resultaten opgeleverd, zowel wetenschappelijk als op het gebied van valorisatie en verankering. De weg ligt open naar verbreding van de toepassing op andere ziektebeelden. Door structureel binnen universiteiten voor inbedding te zorgen op onderwijs en wetenschapsvlak en daarnaast goede relaties op te bouwen met bedrijfspartners heeft men een goede basis gelegd voor dit wetenschapsgebied in Nederland en mogelijkheden ontwikkeld voor internationale profilering.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Cyttron

Doelstelling en verloop van het programma

Cyttron heeft als doel het bewerkstelligen van een geïntegreerde infrastructuur voor *bio imaging* en modellering van cellen, waarbij sprake is van verschillende afmetingschalen van cel- tot atomair niveau. De Bsik-bijdrage bedroeg 8,8 mln euro. Gaandeweg het project is de focus op contacten met farmaceutische bedrijven verschoven naar bedrijven die zich richten op diagnostiek en microscopie.

Behaalde resultaten

Bij de activiteiten heeft de nadruk gelegen op een verbetering en integratie van bestaande *imaging* technologieën, de bijbehorende software en daarmee op de realisatie van een verbeterde technologische infrastructuur. De gestelde doelen zijn daarmee grotendeels gehaald. Er zijn wetenschappelijke doorbraken gerealiseerd op het terrein van moleculaire structuurophelderingen, nieuwe biochemische en moleculaire *imaging* technieken en lichtmicroscopische applicaties, en *microfluidics*. De software voor de implementatie van een “*Common Visualisation Platform & Database*” is ontwikkeld en in gebruik door industrie en onderzoekers. Buiten dit integrale platform is de inhoudelijke integratie tussen de verschillende lijnen beperkt. Alle economische mijlpalen zijn gehaald, waarbij gaandeweg gekozen is de nadruk te verleggen naar diagnostiek c.q. de technologische invalshoek.

De maatschappelijke output is ook goed. Het consortium heeft zich ingespannen om een breed publiek te informeren over de wetenschappelijke aspecten van celonderzoek en het Cyttron-project.

Valorisatie en verankering

Er zijn voldoende resultaten geboekt om positief te kunnen oordelen over de economische waardecreatie. Bedrijven als FEI en Bruker AXS incorporeerden de Cyttron kennis in concrete producten. Voorts is sprake van 9 patentaanvragen en 4 softwarepakketten waarbij sprake is van copyright. Onduidelijk is hoe het onderhoud en de ontwikkeling van deze software is geborgd. Verankering is gerealiseerd door de oprichting in Leiden van het Cel Observatorium, dat moet uitgroeien tot een nationaal centrum voor *bio imaging*. Daarvoor is aanvullende financiering van “NWO groot” verkregen.

Het onderzoek van Cyttron zal samen met het Bsik-project Molecular Imaging of Ischaemic Heart Disease (MIIHD) worden voortgezet in het Life Sciences and Health-programma dat in 2010 werd gehonoreerd met FES-middelen.

Conclusies

Cyttron heeft met een goed functionerend consortium goede wetenschappelijke resultaten geboekt. De economische waardecreatie is positief. Naar de mening van de Commissie had de bijdrage van bedrijven wel iets hoger gekund. Verankering is gerealiseerd door de oprichting in Leiden van het Cel Observatorium. Om te kunnen uitgroeien tot een nationaal centrum is het een vereiste dat goede toegang voor externe gebruikers tot het Cel Observatorium gerealiseerd wordt. In de governance van het centrum moet het nationale karakter gereflecteerd zijn.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Stem Cells in Development and Disease (SCDD)

Doelstelling en verloop van het programma

Het SCDD programma heeft tot doel de genetische cascades en regulerende mechanismen te identificeren en te karakteriseren, voor zover die de celidentiteit bepalen gedurende de ontwikkeling tot stamcellen en weefselstelsels. Het programma is succesvol verlopen en heeft zijn doelen gehaald. Mede dankzij de activiteiten van SCDD is Nederland inmiddels internationaal erkend als leidend in stamcelonderzoek. De Bsik-bijdrage bedroeg 8,8 mln euro.

Behaalde resultaten

Het wetenschappelijk onderzoek is uitzonderlijk goed verlopen. Er zijn o.a. nieuwe stamcellen geïdentificeerd, externe factoren die stamcelontwikkeling en -groei bevorderen en nieuwe bronnen voor stamcellen. SCDD heeft veel wetenschappelijke artikelen gepubliceerd waarvan een groot aantal is verschenen in gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften.

Het consortium erkent de maatschappelijke impact van stamcelonderzoek en neemt de verantwoordelijkheid om goede voorlichting te geven, o.a. door het verzorgen van lezingen voor een breder publiek, het geven van interviews op televisie ('de maakbare mens' van de EO, NOS journaal), het verzorgen van artikelen (NRC en Consumentengids) en het plaatsen van publieksinformatie op de website. Ook is er in 2006 een prachtig boek verschenen over stamcellen voor niet-ingewijden.

Valorisatie en verankering

De valorisatie van de wetenschappelijke resultaten heeft een lange voorbereidingsfase gekend, maar gezien de complexiteit en fundamentele inslag van het onderzoek is dit begrijpelijk. SCDD heeft gedurende de looptijd in totaal twaalf patenten gefiled, o.a. op het gebied van placenta stamcellen, darmcellen, *single chain antibody* en long tumor markers. Op basis van vindingen en patenten zijn in dit consortium twee *start-ups* van de grond zijn gekomen. Er is een startbijdrage geleverd aan de Dutch Society for Stem Cell Research. Deze stichting heeft tot doel stamcelonderzoek te promoten en de interactie en communicatie tussen alle stamcelonderzoekers te stimuleren. Daarnaast zal aandacht worden besteed aan maatschappelijke vraagstukken en contact worden onderhouden met internationale stamcelstichtingen. De afgelopen periode is een goede samenwerking ontstaan tussen de verschillende groepen in het SCDD-consortium en het is de intentie van het consortium om deze samenwerking en de organisatie daarvan te handhaven. De samenwerking met het Dutch Program for Tissue Engineering (DPTE) is overeenkomstig het advies van de Commissie versterkt en zal worden geconcretiseerd in een vervolg onderzoeksprogramma Netherlands Initiative for Regenerative Medicine (NIRM). Het consortium heeft zich ook flink ingezet voor taken als het geven van trainingen en cursussen met een doelgroep variërend van VWO-leerlingen tot postdocs.

Conclusies

Het SCDD-consortium heeft excellent wetenschappelijk onderzoek verricht en heeft zich gedurende de looptijd van het programma ook met succes ingezet om een bijdrage te leveren aan de economische en maatschappelijke impact van de onderzoeksactiviteiten.

De samenwerking is succesvol geweest en zal in de toekomst worden voortgezet en verbreed. Er zijn geen bedrijven geweest die een financiële bijdrage hebben geleverd in het uitgevoerde werk, maar in de vervolgfase moeten daartoe wel mogelijkheden gaan ontstaan.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

Dutch Program for Tissue Engineering (DPTE)

Doelstelling en verloop van het programma

Het Bsik-programma DPTE is een nationaal samenwerkingsverband op het gebied van weefselkweek voor medisch gebruik. Er is gewerkt aan de thema's stamcellen, dragermaterialen, bioreactoren en aan klinische applicaties (huid, kraakbeen, bot en cardiovasculair systeem). Het beschikbare Bsik-budget was 25 mln euro. De aanbevelingen van de Commissie bij de Midterm evaluatie zijn opgevolgd. Zo is er een sterkere coördinatie en samenwerking binnen de platforms ontstaan, is het bedrijfsleven goed betrokken via de gebruikerscommissies en is er onderzoek gestart op gebied van de maatschappelijke en ethische aspecten van *tissue engineering*.

Behaalde resultaten

DPTE heeft in een samenwerking met diverse onderzoeksgroepen mooie resultaten geboekt en het doel om de regeneratieve geneeskunde in Nederland te organiseren en zichtbaar te maken, is gerealiseerd. Er is sprake van een grote en kwalitatief goede wetenschappelijke output. De kwantitatieve doelen zijn hierbij ruimschoots overtroffen. Ook in het laatste jaar zijn nog goede resultaten behaald. De economische output is voldoende. Al in een vroeg stadium heeft men door aanpassing van het budget ervoor moeten kiezen om enkele translationele onderzoekslijnen te laten vervallen, waardoor het karakter van het project als geheel fundamenteeler werd en de kwantitatieve economische mijlpalen op terrein van patenten en spin-offs te ambitieus werden voor de tijdsduur van het project. Wel zijn - bovenop de geplande mijlpalen - drie alternatieven voor diermodellen gerealiseerd, die deels al gebruikt worden door het bedrijfsleven. Daarnaast zijn er meer samenwerkingsprojecten met de industrie dan bij aanvang voorzien. Een deel van de economische output van DPTE zal in nu lopende vervolprojecten worden gerealiseerd. De maatschappelijke output is gerealiseerd doordat DPTE zeer actief is geweest in de publieksvoorlichting, onder meer door de website en optredens in de media. Er is in 2011 een speciale aflevering van het tijdschrift Quest gerealiseerd (oplage 80.000) over het werk van het consortium. DPTE is internationaal goed gepositioneerd. Dit wordt zichtbaar door de deelname, vaak op uitnodiging, aan internationale evenementen en de door DPTE geleverde bijdrage aan de organisatie van internationale symposia.

Valorisatie en verankering

Gedurende de looptijd van het project heeft kennisuitwisseling met bedrijven plaatsgevonden in de gebruikerscommissies. Een deel van de projectresultaten is dicht bij toepassing en wordt klinisch getest. Andere resultaten worden verder opgepakt door enkele start-up bedrijven. In het laatste jaar zijn nog enkele patenten gefiled.

DPTE heeft voorts een belangrijke bijdrage geleverd aan de coördinatie van het multidisciplinaire veld van de regeneratieve geneeskunde. De samenwerking met het Bsik-project Stem Cells in Development and Disease heeft geresulteerd in het samengaan van beide projecten in het Netherlands Initiative for Regenerative Medicine (NIRM) dat inmiddels financiering heeft ontvangen in de FES-500-ronde (als onderdeel van het Life Sciences and Health Programma). De ontwikkeling van het veld is ook zichtbaar geworden in het tot stand komen van de koepel Dutchform, de KNAW verkenning over regeneratieve geneeskunde en in samenhangende vervolginiciatieven als het SmartMix programma Translational excellence in Regenerative Medicine (TERM) en het FES-programma BioMedical Materials (BMM). Daarmee is een goede verankering in de kennisinfrastructuur gerealiseerd. Ook het verwerken van de opgezette kennis in onderwijsmodules voor Bachelor en Master en het opzetten van een multidisciplinair opleidingsprogramma voor AIO's draagt bij aan de ontwikkeling van het vakgebied en de verankering van de opgedane kennis. Een deel van de onderzoekers uit het project is uitgestroomd naar bedrijven en ziekenhuizen.

Conclusies

DPTE heeft door een adequate organisatie en multidisciplinaire samenwerking goede wetenschappelijke resultaten behaald en is er uitstekend in geslaagd het vakgebied van regeneratieve geneeskunde in Nederland te organiseren en te verankeren in vervolginiciatieven zoals NIRM. De verankering in het onderwijs is goed georganiseerd en er is een aanzet tot valorisatie in de praktijk gerealiseerd.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit programma er goed in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.

NeuroBsic Mouse Phenomics

Doelstelling en verloop van het programma

Het doel van NeuroBsic was het realiseren van een Nederlands platform voor *mouse phenomics* op het gebied van hersenziekten. Er is gewerkt aan methodes voor het phenotyperen van muizenstammen, met genetische mutaties die zich uiten in gedragsveranderingen. Een aantal gemuteerde muizenstammen is met deze nieuwe methodes goed in kaart gebracht, hetgeen nieuwe informatie heeft opgeleverd. Deze muizen kunnen verder gebruikt worden voor het onderzoeken van pathogenetische mechanismen, voor het identificeren van aangrijpingspunten voor nieuwe medicijnen en voor het ontwikkelen van diagnostische kenmerken. Het toegekende Bsic-budget bedroeg 13,1 mln euro.

Behaalde resultaten

Het programma heeft zijn doelen gerealiseerd en goede resultaten geboekt. Er is adequaat gereageerd op onvoorziene omstandigheden. Het muishuis is opgericht en wordt geëxploiteerd, er zijn gen/functie relaties geïdentificeerd die van belang zijn voor de fysiologie en pathologie van het centraal zenuwstelsel en er zijn screeningsmethoden ontwikkeld voor het detecteren van gen/functie relaties. Voor wat betreft de economische output kan verwezen worden naar diverse producten die ontwikkeld en (bijna) op de markt zijn gebracht: de Phenotyper, het softwareprogramma EthoVision en de Erasmus Ladder. De maatschappelijke output is gelegen in de ontwikkeling van nieuwe muismodellen voor neurologische aandoeningen. Deze modellen geven nieuwe inzichten in ziektebeelden, maar bieden ook nieuwe aangrijpingspunten voor de behandeling van deze aandoeningen, bv. de ziekte Fragile X. Positief is voorts dat in het programma methoden zijn ontwikkeld om het aantal proefdieren te reduceren.

Valorisatie en verankering

Door de verschillende producten die met succes op de markt zijn gebracht kan de valorisatie goed worden genoemd. Ook zijn twee *spin-off* bedrijven ontstaan en is er één in oprichting. De kennisinfrastructuur is o.a. versterkt door de oprichting van de Honours Exchange Master of Neurosciences en cursussen voor de AIO-opleiding binnen de Onderzoeksschool Neurowetenschappen Amsterdam-Rotterdam. Neuro-Bsic vindt een vervolg in het Life Sciences and Health-programma dat als onderdeel van de FES-500-ronde is goedgekeurd.

Conclusies

Het programma heeft goede resultaten bereikt en is in staat geweest om problemen als gevolg van afgefallen partners om te buigen in een nieuwe richting, waardoor alsnog successen konden worden geboekt. Het consortium heeft ook internationaal gezien een goede positie gecreëerd.

Alles overziende is de Commissie van mening dat dit project er uitstekend in is geslaagd zijn doelstellingen te realiseren.