

Versie 19-1-2012

Eindrapport analyse BSIK- en FES- programma's

**Een vergelijkend onderzoek van grote onderzoeksprogramma's
in Nederland in opdracht van het Rathenau Instituut**

Eindrapport analyse BSIK- en FES- programma's

Een vergelijkend onderzoek van grote onderzoeksprogramma's in Nederland in opdracht van het Rathenau Instituut.

technopolis |group|, januari 2012

Jasper Deuten

Anke Nooijen

Sara Vermeulen

Matthias Ploeg

Inhoudsopgave

1. Introductie	1
2. Methodologie	1
2.1 Inwinplan	1
2.2 Dataverzameling	3
2.3 Kwaliteit van de data	4
3. Resultaten	5
3.1 Overzicht kengetallen	5
3.2 Patronen in de data	7
3.3 Archetypen programma's	16
4. Concluderend	16
4.1 Belangrijkste eerste conclusies	17
4.2 Aanknopingspunten vervolgonderzoek	17
Bijlage A Lijst BSIK- en FES-programma's	19
Bijlage B Beschrijving Database	25
Bijlage C Code Data analyse	27

Figuren

Figuur 1 Belangrijkste clusters indicatoren onderverdeeld in programmafases.....	2
Figuur 2 Penvoerende Ministeries	6
Figuur 3 Betrokkenheid gebruikers bij voorstel.....	7
Figuur 4 Gebruikersinvloed en focus	9
Figuur 5 Centralisatie en focus.....	10
Figuur 6 Invloed gebruikers en governancevorm	11
Figuur 7 Invloed gebruikers en bijdrage van gebruikers	12
Figuur 8 Bijdrage en focus.....	13
Figuur 9 Aantal partners en invloed.....	14
Figuur 10 Aandeel gebruikers in totaal aantal partners	14
Figuur 11 Gemiddelde invloed van gebruikers per onderzoeksthema.....	15
Figuur 12 Typen BSIK-/FES-projecten	16

Tabellen

Tabel 1 Bronnen.....	3
Tabel 2 BSIK-programma's binnen vijf thema's	4
Tabel 3 FES-programma's	4
Tabel 4 Kengetallen	5

Introductie

1. Introductie

In het kader van het onderzoek naar coördinatie en vraagsturing in grootschalige onderzoeksprogramma's door het Rathenau Instituut heeft Technopolis een vergelijkende analyse uitgevoerd van de BSIK- en FES programma's. De dataverzameling heeft voor het grootste deel plaatsgevonden op de afdeling Innovation Intelligence & Coordination van Agentschap NL in Den Haag¹. Deze opdracht is uitgevoerd in november en december 2011 en heeft een vergelijkende database van de 37 BSIK- en 11 FES-programma's opgeleverd.

Dit rapport geeft een eerste analyse op hoofdpunten, met name op de onderdelen die geen diepgaande kwalitatieve analyse behoeven. Als onderdeel van de opdracht heeft Technopolis ook een database en een handleiding voor het gebruik ervan opgeleverd. Gezien in dit rapport en de overige documentatie veelvuldig afkortingen voor programma's worden gebruikt en zelfs programmanamen niet altijd veelzeggend zijn, is in Bijlage A een volledige lijst opgenomen met een korte toelichting op elk programma.

In dit rapport wordt in Hoofdstuk 2 eerst de methodologische aanpak kort beschreven. Hierin komt naast de selectie van indicatoren en bronnen ook de kwaliteit van de data aan de orde. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de belangrijkste feiten en kengetallen en een nadere analyse waarin een aantal relevante patronen uit de data worden besproken. Het hoofdstuk sluit af met een typologie van BSIK- en FES-programma's.

2. Methodologie

2.1 Inwinplan

Coördinatie en vraagsturing gaat uiteindelijk over de relaties tussen partners in een onderzoeksprogramma in beweging. Hoe coördinatie en vraagsturing in de praktijk zijn verlopen, is lastig achteraf direct te meten – het onderzoeksteam was immers niet aanwezig bij de uitvoering van deze programma's. Het is echter wel mogelijk door middel van verschillende groepen indicatoren in kaart te brengen hoe de coördinatie en vraagsturing volgens literatuurbronnen is verlopen. Door gebruik te maken van drie groepen indicatoren die allen afzonderlijk informatie geven over het verloop, ontstaat een betrouwbaarder totaalbeeld, omdat eventuele inconsistenties in de vertaling van werkelijk verloop naar verslaglegging sneller aan het licht komen. In nauw overleg met het Rathenau Instituut zijn 176 indicatoren vastgesteld. Deze indicatoren zijn in drie groepen geclusterd.

- Doelstellingen: waar ligt de nadruk van het programma op?
- Governance: wie doen er mee en wie heeft wat te zeggen?
- Financiën: wie betaalt en wie ontvangt wat?

Figuur 1 geeft de belangrijkste indicatoren weer en hun onderlinge verhoudingen.

¹ Technopolis is de afdeling Innovation Intelligence van Agentschap NL, in het bijzonder manager Jeroen Heijs, zeer erkentelijk voor hun medewerking.

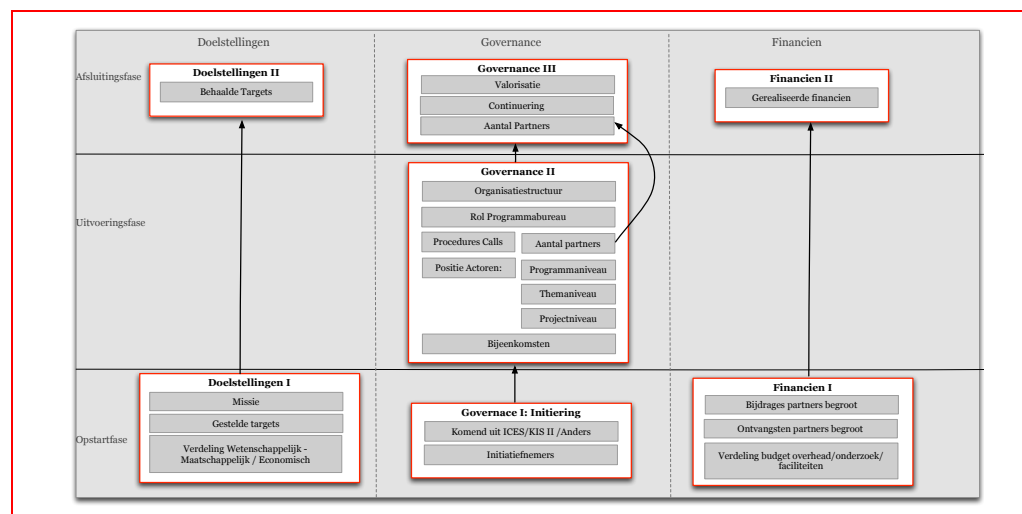
Naast deze verdeling is er nog een ander interessant niveau van analyse mogelijk; namelijk het feit dat er zowel ex-ante als post-hoc data beschikbaar zijn. Vergelijking van gestelde doelen, financiën of bijvoorbeeld het aantal partners met het feitelijke behaalde hierin, kan nuttige informatie opleveren over de feitelijke werking van coördinatie- en vraagsturingsprocessen. De indeling van de monitoringsystematiek heeft ook bijgedragen aan een efficiënte vergaring van de data, omdat de volgorde van indicatoren dan overeenkomt met de volgorde van data in de dossiers.

Parallel met de indeling zoals aangehouden in de BSIK monitoringsystematiek is er een onderscheid gemaakt tussen wetenschappelijke, economische en maatschappelijke doelstelling. Wetenschappelijke doelstellingen zijn meestal gekwantificeerd als het aantal te behalen publicaties en promoties. Economische doelstellingen betreffen de doelstellingen die direct de belangen van de gebruikers dient, hetzij publiek of privaat. Dit betreft voor private gebruikers vaak het aantal octrooien en spin-offs. Voor publieke gebruikers waren de doelstellingen meestal meer kwalitatief en wisselend. Maatschappelijke doelstellingen betreffen doelstellingen die gericht zijn op het algemeen maatschappelijk belang en het betrekken van het algemeen publiek bij het onderzoeksprogramma. Een kwantitatieve indicator hierbij betrof het aantal contactmomenten (publicaties in kranten, open dagen) voor niet-gebruikers. De meer kwalitatieve informatie die vaak in de doelstellingen waren opgenomen is meegenomen in drie kwalitatieve focusindicatoren.

Tijdens het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen indicatoren die objectief meetbaar zijn, zoals het aantal behaalde promoties, en meer interpretatieve indicatoren, zoals de invloed van een eventuele gebruikerscommissie. Door transparant gebruik te maken van beide typen indicatoren kan een rijker inzicht worden verkregen in de onderzochte aspecten zonder de betrouwbaarheid aan te tasten. Een klein deel van de 176 indicatoren waren additioneel. Omdat deze indicatoren niet consequent beschikbaar waren, is besloten deze informatie mee te nemen indien beschikbaar in de standaard rapportages, maar niet in overig bronmateriaal te zoeken indien niet beschikbaar. De volledige methodologische aanpak is te vinden in het Inwinplan.

Het resultaat is een uitgebreide database met meer dan 8000 unieke velden. De database kan dienen als een naslagwerk met een beschrijvende functie, maar ook voor het opsporen van verbanden en patronen in grote onderzoeksprogramma's. Een uitgebreidere beschrijving van de database is te vinden in het geïntegreerde codeboek en in het bijgaand schrijven van de database, te vinden in Bijlage B.

Figuur 1 Belangrijkste clusters indicatoren onderverdeeld in programmafases.



Technopolis Group, 2012.

2.2 Dataverzameling

2.2.1 Bronnen

Om de benodigde informatie zo compleet en efficiënt mogelijk in te winnen, is een aantal primaire bronnen geïdentificeerd waaruit het grootste deel van de gewenste indicatoren is te verkrijgen. Tabel 1 geeft een overzicht van de bronnen zoals die bij Agentschap NL verkrijgbaar zijn. Omdat veel van de eerste documenten dateren uit 2004 was deze documentatie veelal niet digitaal beschikbaar, en diende het inwinwerk ook bij Agentschap NL in Den Haag plaats te vinden. Voor de BSIK-programma's heeft Agentschap NL zelf de monitoring gedaan en is de hele cyclus van documentatie en rapportage direct beschikbaar. Hieronder vallen ook een externe nulmeting en verslagen van de Commissie van Wijzen. Deze verslagen zijn echter vooral gericht op het beoordelen van wetenschappelijke kwaliteit en het behalen van gestelde doelen en spreken weinig tot niet over governance gerelateerde kwesties. Deze verslagen hebben gediend als bevestiging van de feiten en indrukken uit de rest van de verslaglegging. Gezien de beperkte tijd die per programma beschikbaar was, dienden de aanvraag, de nulmeting en de eindrapportage als de primaire bronnen.

Tabel 1 Bronnen

Onderdeel	BSIK	FES
Opstartfase	• Aanvraag • Business Plan / Projectplan • Nulmeting	• Aanvraag • Projectplan / Business plan
Uitvoeringsfase	• Mid Term Review • Jaarverslagen	• Jaarverslagen • Website
Afsluitingsfase	• Eindrapportage • Beoordeling Commissie van Wijzen	• Jaarverslagen • Aanvragen verlenging

Technopolis Group, 2012.

In de praktijk heeft het de nodige tijd gekost om alle dossiers zo volledig mogelijk te krijgen. De hulp van diverse medewerkers van Agentschap NL bleek hierbij onmisbaar. De timing van het onderzoek was goed: direct na afronding van het dossieronderzoek in november en december 2011 zijn alle dossiers permanent gearchiveerd.

Omdat er voor de FES-programma's slechts een beperkte hoeveelheid informatie aanwezig was bij Agentschap NL, is voor de FES-programma's nog een extra slag gemaakt om toch nog zoveel mogelijk informatie beschikbaar te maken. Voor deze programma's zijn ook uitgebreid relevante websites, jaarverslagen en andere publicaties doorzocht op relevante informatie. Daarnaast is er intern en extern contact gezocht met relevante contactpersonen met directe kennis van de desbetreffende programma's. Intern is informatie ingewonnen over de FES-programma's TIFN en Holst bij collega's die betrokken zijn geweest bij eerdere evaluaties van deze programma's. Deze informatie is wel beperkt gebleven tot openbare gegevens die slecht of niet toegankelijk waren. Een oproep via email aan het desbetreffende management van de overige FES-programma's leverde respons op van het Waterkader Haaglanden. Een belronde onder de overige programma's leverde geen direct bruikbare informatie op, vooral wegens het gevraagde detail en de onderzoeksperiode (rondom de Kerstvakantie). Dankzij de extra slag voor FES-programma's is het echter wel gelukt om de governance-gerelateerde indicators vrijwel compleet te maken. Behaalde financiële resultaten en behaalde doelstellingen zijn slechter beschikbaar, ook omdat voor deze programma's de FES-impuls een van meerdere financieringsbronnen betrof.

2.2.2 BSIK- en FES-programma's

In onderstaande tabellen worden de 37 BSIK-programma's en de 11 FES-programma's op een rij gezet die zijn meegenomen in de analyse. In de bijlage geven we een overzicht met een korte aanduiding van de doelstelling van de programma's.

Tabel 2 BSIK-programma's binnen vijf thema's

Duurzame Systeem- innovaties	Informatie- en communicatie- technologie	Hoogwaardig Ruimtegebruik	Microsysteem- en Nano- technologie	Gezondheids-, Voedings-, Gen- en Bio- technologische Doorbraken
1. PSI Bouw 2. We@Sea 3. CATO 4. B-Basic 5. TransForum 6. Transumo 7. KSI 8. NGInfra	9. BRICKS 10. VL-e 11. Gigaport 12. ESI 13. ICIS 14. Freeband Communication 15. LOFAR 16. MultimediaN 17. Smart surroundings	18. Ruimte voor Geo-Informatie (RGI) 19. Delft Cluster 20. Habiforum 21. Leven met water (LmW) 22. Klimaat voor ruimte (KvR)	23. NanoNed 24. Biomade 25. MicroNed	26. Celiac Disease Consortium (CDC) 27. Ecogenomics 28. VIRGO 29. Biorange 30. Nutrigenomics 31. Netherlands Proteomics Centre 32. TREND 33. Molecular imaging of ischemic heart disease 34. Cyttron 35. Stem cells in develop- ment and disease 36. Dutch program for tissue engineering (DPTE) 37. Neuro-Bsik mouse phenomics (NBsik)

Tabel 3 FES-programma's

38. Ruimte voor ontwikkeling Haaglanden 39. Innosport NL 40. GATE	41. TTI Groene Genetica* 42. Phytophthora resistente aardappel 43. TTI Wetsus* 44. WCFS+ (TIFN)*	45. Scheidingstechnologie (DSTI)* 46. NICIS* 47. TI Pharma 48. Holst Centre
--	---	--

*) Deze FES-programma's zijn gehonoreerd in 2006; de overige in 2005.

2.3 Kwaliteit van de data

De kwaliteit van de data zoals gebruikt voor de samenstelling van de database was wisselend. Bij de BSIK-programma's heeft AgentschapNL toegezien op een consistente monitoring in een standaard format, hetgeen de analyse voor bepaalde indicatoren ten goede kwam. De aanvragen voor de FES-programma's, over het algemeen onder grote tijdsdruk opgesteld, missen een dergelijke standaard en waren daarom lastiger vergelijkbaar. Echter, ook bij de BSIK-programma's liep de invulling van het standaard rapportagemodel sterk uiteen. Bepaalde rapportages besloegen ruim honderd pagina's, terwijl anderen het tot tien pagina's beperkten. De kwaliteit van de rapportages is ook door Technopolis in de database bijgehouden. Deze indicator is wellicht ook te gebruiken is als graadmeter voor de professionaliteit van de programmaorganisatie. Uit de data blijkt dat de meeste programma's een gemiddelde (36,3%) of hoge (27,3%) kwaliteit verslaglegging hadden, terwijl een kleiner deel zwak (20,5%) of zeer zwak (9,1%) was. Slechts drie programma's (6,8%) werden als zeer sterk beoordeeld.

Zoals eerder is opgemerkt, is deze database een representatie van de situatie van het programma zoals geschetst door het management van de BSIK- en FES-programma's. Wel zijn alle rapportages beoordeeld en gecontroleerd door de monitors van AgentschapNL en de Commissie van Wijzen (CvW), hetgeen de kans op feitelijke onjuistheden verkleint. Ook zijn bijvoorbeeld de financiën uitvoerig gecontroleerd door middel van accountantsverslagen. De financiële kant van de database is daardoor zeer betrouwbaar, al kunnen bedragen licht verschillen van uiteindelijke totalen doordat bij eindrapportages niet altijd de boekhouding compleet gesloten was. Dit heeft ook te maken met het feit dat nulmetingen soms verscheidene versies kenden

met lichte verschillen tussen genoemde bedragen. Het was helaas niet altijd duidelijk welke nulmeting de definitieve versie was.

Het gekozen uitgangspunt betekent echter wel dat wat niet gerapporteerd is, ook niet terug te vinden is in de database. Een programma dat een uitvoerige consultatie met allerlei stakeholders heeft gehouden, maar daarover niets vermeldt in generlei rapportage wordt gerapporteerd als ‘onduidelijk’ of ‘geen consultatie’, afhankelijk van de context. Ook hier verwachten we echter dat dit geen grote afwijkingen van de werkelijkheid veroorzaakt. Als er activiteiten zijn georganiseerd op het vlak van gebruikersconsultatie of valorisatie, zullen programmadirecties daarover normaliter graag willen rapporteren als daarnaar gevraagd wordt door de monitoren en CvW.

Voor alle programma's geldt dat het overgrote deel van de kernindicatoren tijdens het veldonderzoek kon worden achterhaald. Helaas bleek het, zoals verwacht, lastig om voor FES-programma's informatie over de behaalde resultaten en gerealiseerde financiën te identificeren. Veelal zijn deze programma's uit meerdere (publieke) bronnen gefinancierd, naast het FES, en is het daarom vrijwel onmogelijk om resultaten van het FES-deel te specificeren uit publieke bronnen. Andere missende data bevinden zich bij additionele indicatoren, zoals de hoogte van de overhead, het aantal nieuwsbrieven per jaar en methoden voor vraagsturing. Deze informatie was vaak slechts bij een klein deel van de programma's gerapporteerd, maar waar aanwezig opgenomen in de database. Tijdens verdere analyse van deze indicatoren dient rekening te worden gehouden met het feit dat het ontbreken van data niet willekeurig is: over het algemeen lijken goed georganiseerde, professionele organisaties beter en meer te rapporteren. Ook leek de kwaliteit van 'exactere' programma's zoals de ICT programma's over het algemeen hoger dan het gemiddelde.

3. Resultaten

3.1 Overzicht kengetallen

Uit de zeer uitgebreide lijst indicatoren in de database is een selectie gemaakt van de meest sprekende en relevante indicatoren om in dit rapport te bespreken. Een overzicht van de belangrijkste feiten en cijfers is te vinden in Tabel 4 en de figuren in deze paragraaf.

Tabel 4 Kengetallen

Verdeling over Departementen	EZ (15), OCW(15), VROM (5), VWS (5), V&W (4), LNV (3), BZK (1)
Betrokkenheid gebruikers bij schrijven voorstel	Beperkte consultatie(23,9%), Gebruikers onderdeel van schrijfcommissie (45,7%), Support Letters (6,5%), Geen bijdrage (13%), Overig/Onbekend (10,9%)
Betrokkenheid gebruikers bij bepalen onderzoeksagenda	Door beperkt consortium bepaald (28,3%), Uitgebreide stakeholderconsultatie (32,6%), Voortvloeiend uit bestaande thema's (30,4%), Onduidelijk/onbekend (8,7%)
Aandacht wetenschappelijke doelstellingen	Zeep sterk (29,2%), Sterk (39,6%), Neutraal (18,8%), Zwak (6,3%), Zeep zwak (6,25%)
Aandacht economische doelstellingen	Zeep sterk (18,8%), Sterk (39,6%), Neutraal (22,9%), Zwak (12,5%), Zeep zwak (6,3%)
Governance Vorm	Stichting (46,8%), Programmaraad en dagelijks bestuur (27,7%), Directe stuurgroep (25,5%)
Invloed gebruikers op programmaniveau	Direct (52,2%), Direct en indirect (6,5%), Indirect (10,9%), Geen (30,4%)
Invloed gebruikers op projectniveau	Direct (12,8%), Direct en indirect (38,3%), Indirect (31,9%), Geen (14,9%)

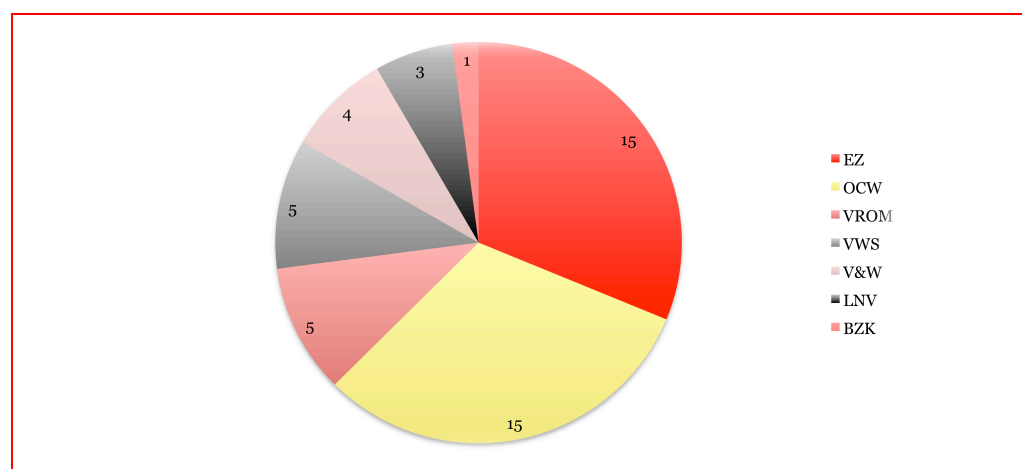
Projectselectie	Intern vooraf besloten (64,6%), Meerdere open calls(27,1%), Eenmalige call voor eerste projectselectie (8,3%)
Aandacht aan valorisatie	Zeer sterk (14%), Sterk (41,9%), Gemiddeld(11,6%), Zwak(30,23%), Zeer zwak (2,3%)
Totaal budget	>2,3 miljard euro
Totaal subsidie	±1,257 miljard euro
Totaal aantal uitgevoerde projecten	> 1500
Programma's waarbij TNO was betrokken	30 (62,5%)
Aantal wetenschappelijke publicaties	± 12500
Aantal promoties	+ 1150
Aantal octrooiaanvragen	> 420
Aantal spin-off bedrijven	> 125
Totaal bijdrage bedrijven gerealiseerd	> 190 miljoen euro

Technopolis Group, 2012.

Uit deze feiten en cijfers vallen de volgende zaken in het bijzonder op:

- In een derde van de gevallen was er een uitgebreide stakeholdersconsultatie bij het bepalen van de onderzoeksagenda. Een substantieel ander deel bouwde voort op reeds bestaande thema's.
- In een grote meerderheid van de gevallen was er (zeer) sterke aandacht voor wetenschappelijke doelstellingen. In 13% was er (zeer) zwakke aandacht hiervoor – hetgeen opvallend is gezien de doelstellingen van de BSIK- en FES-impulsen. De aandacht voor economische doelstellingen was in 19% van de programma's (zeer) zwak.
- De stichting is de meest voorkomende vorm van governance.
- In bijna een derde van de programma's is er geen invloed van gebruikers op programmaniveau.
- Op projectniveau hadden gebruikers geen invloed bij 15% van de projecten.

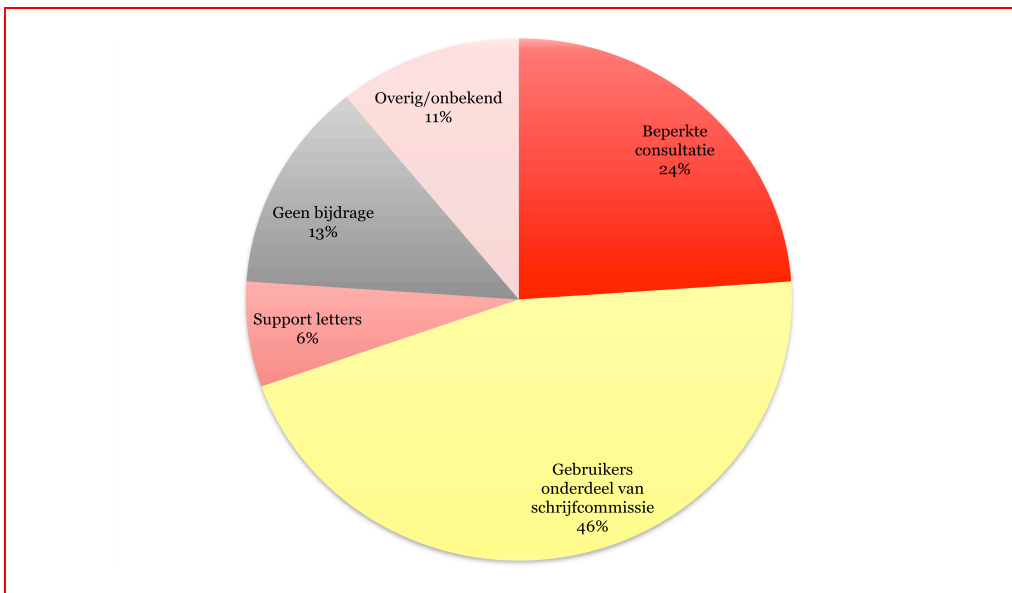
Figuur 2 Penvoerende Ministeries



Technopolis Group, 2012.

- Zoals in Figuur 2 te zien is, waren het toenmalige Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap het vaakst als penvoerder bij programma's betrokken.
- In bij twee derde van de programma's zijn de projecten vooraf al intern vastgesteld en wordt niet gewerkt met calls. Dit geeft aan dat consortia vaak de controle over het budget belangrijker vinden dan de hoogst mogelijke wetenschappelijke kwaliteit te garanderen door middel van meer (externe) competitie.
- In een derde van de programma's is de aandacht voor valorisatie (zeer) zwak.
- In totaal hebben bedrijven gemiddeld slechts rond de 8,2% van het totale budget bijgedragen.
- Het aantal promoties bedraagt 1150 op een totaalbudget van 2,3 miljard euro – d.w.z. één promotie per 2 miljoen euro. Met andere woorden, het overgrote deel van het budget is niet besteed aan promotietrajecten.
- Zoals in Figuur 3 te zien is, waren gebruikers in minder dan de helft van de gevallen onderdeel van de schrijfcommissie. Bij veel programma's was de betrokkenheid van gebruikers in de aanvangsfase van het programma beperkt tot totaal afwezig.
- TNO is in bijna twee van de drie projecten betrokken geweest.

Figuur 3 Betrokkenheid gebruikers bij voorstel



Technopolis Group, 2012.

Dit overzicht roept meteen al vragen op over mogelijke verbanden. Bijvoorbeeld, is er een verband tussen betrokkenheid van gebruikers bij het schrijven van het voorstel en betrokkenheid bij het bepalen van de onderzoeksagenda – en invloed op diverse niveaus? Bij welke projecten was TNO niet betrokken? Hoe verhoudt gebruikersinvloed zich met de wijze van projectselectie? Een deel van deze vragen zal aan de orde komende in hoofdstuk 3.2, andere potentieel interessante verbanden zal worden aangedragen als verdere onderzoeksuggestie in hoofdstuk 4.2.

3.2 Patronen in de data

In deze paragraaf zullen we een aantal potentieel relevante verbanden analyseren. De eerste vraag is naar de relatie tussen de focus van het programma (vooral

wetenschappelijk of vooral economisch) en de mate van gebruikersinvloed. Andere vragen die vervolgens aan de orde komen zijn de relatie tussen de focus en de mate van concentratie van middelen, de relatie tussen de gekozen vorm van governance en gebruikersinvloed, de relatie tussen de bijdrage van gebruikers en hun invloed op het programma en de relatie tussen de bijdrage van gebruikers en de focus van het programma. Ten slotte wordt de relatie tussen het aantal partners / gebruikers in het consortium en gebruikerinvloed geanalyseerd en wordt gekeken naar de gemiddelde gebruikersinvloed per BSIK-/FES-thema.

3.2.1 Gebruik van samengestelde indicatoren voor gebruikersinvloed en focus

Twee van de belangrijkste onderzoeksvragen in dit onderzoek betreffen de focus van doelstelling, d.w.z. wetenschappelijk en/of economisch, en de invloed die gebruikers hebben op de het programma, d.w.z. vraagsturing. Voor beide onderzoeksvragen zijn een aantal indicatoren meegenomen die informatie verschaffen over de specifieke elementen uit deze twee aspecten. Als we alleen naar deze specifieke indicatoren kijken, is het lastig om een totaalbeeld te vormen en zo eventueel interessante verbanden op te sporen. Daarom hebben we twee geaggregeerde indicatoren gemaakt die een interessante analyse mogelijk maken: ‘gebruikersinvloed’ en ‘focus’.

- Gebruikersinvloed bestaat uit een gecombineerde score van de indicatoren vertegenwoordiging op de drie programmaniveaus, de invloed tijdens het bepalen van de onderzoeksagenda en de invloed van gebruikers op de projectselectie. Deze gecombineerde score resulteert in een schaal van 0 (geen enkele invloed van gebruikers) tot 15 (zeer sterke invloed van gebruikers).
- De focusindicator bestaat uit een relatieve vergelijking van de ‘nadruk op wetenschappelijke doelstellingen’ en de ‘nadruk op economische doelstellingen’, resulterend in een schaal van ‘zeer wetenschappelijk georiënteerd’ tot ‘zeer economisch georiënteerd’.

Beide indicatoren zijn een grove maar adequate geaggregeerde weergave van de nu gebruikte indicatoren. Voor verdere analyse adviseren we een meer uitgebreide calibratie en een controle op de robuustheid van de resultaten bij gebruik van alternatieve scoringsmethoden. Voor de weergave van grafieken zijn de exacte posities van enkele coördinaten licht aangepast om overlap te voorkomen en daardoor de leesbaarheid te garanderen. In 0 staat aangegeven om welke programma’s dit gaat.

Wanneer een deel van de benodigde indicatoren voor deze of andere variabelen ontbraken in de literatuurbronnen voor de desbetreffende figuur is er voor gekozen om het programma niet op te nemen in die figuur. In een verdiepende analyse kan door middel van reconstructie en aanvullend onderzoek of het gebruik van alternatieve scoringsmethoden eventueel nog missende programma’s worden toegevoegd.

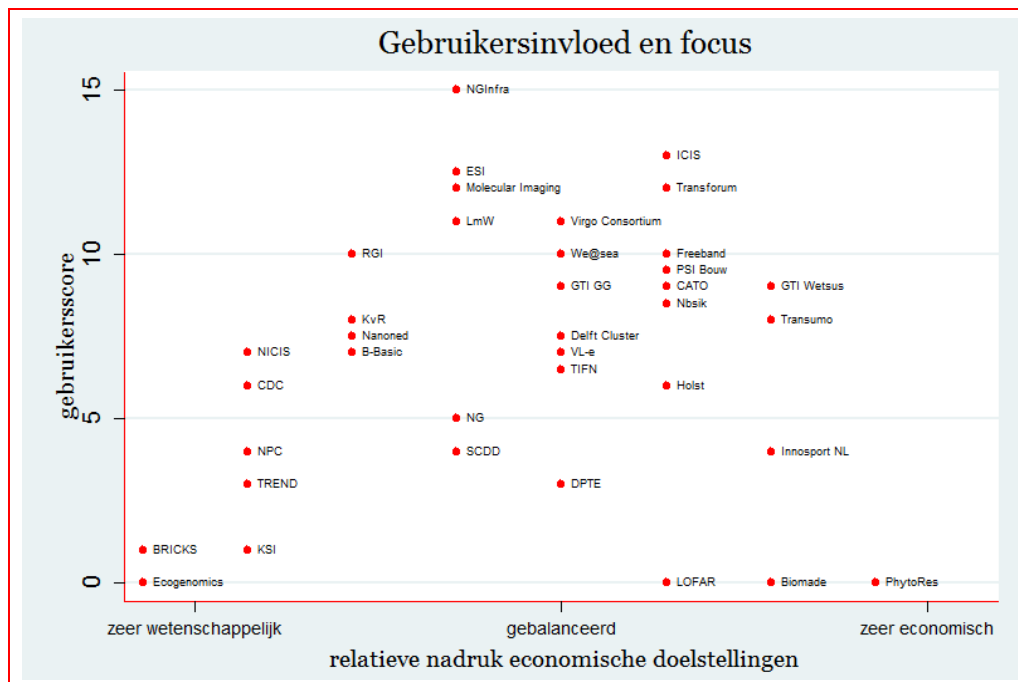
3.2.2 Gebruikersinvloed en focus

Figuur 4 geeft een van de meest interessante overzichten van dit rapport. In dit figuur is de gebruikersscore uitgezet tegen de focus van het desbetreffende programma. In een oogopslag is duidelijk dat er een verband is tussen focus en gebruikersinvloed, zeker als bepaalde atypische projecten zoals LOFAR en Innosport NL buiten beschouwing worden gelaten. Programma’s met een grotere relatieve nadruk op economische doelstellingen hebben een grotere gebruikersinvloed.

De meeste programma’s hebben een gebalanceerde focus, hetgeen te verwachten was omdat dit een doelstelling was van de BSIK- en FES-programma’s. Opvallend is dat de meeste programma’s uit het thema ‘Gezondheids-, voedings-, gen- en biotechnologische doorbraken’ (nl. Ecogenomics, TREND, NPC, CDC, SCDD, NG) zich vooral in het kwadrant linksonder bevinden. Dit zijn voornamelijk wetenschappelijk georiënteerde programma’s met weinig invloed van (potentiële) gebruikers. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat samenwerking met de farmaceutische industrie niet onomstreden is. Verder is het opvallend dat er slechts één FES-programma (NICIS) in het kwadrant linksonder zit.

In het kwadrant rechtsboven (dus relatief grote nadruk op economische doelstellingen en grote gebruikersinvloed) zitten opvallend veel BSIK-programma's uit het thema Duurzame Systeeminnovaties (nl. Transforum, PSI Bouw, CATO). In het kwadrant rechtsonder (dus relatief grote nadruk op economische doelstellingen maar geen grote gebruikersinvloed) zitten opvallend veel FES-programma's (nl. Holst, InnosportNL, PhytoRes)

Figuur 4 Gebruikersinvloed en focus

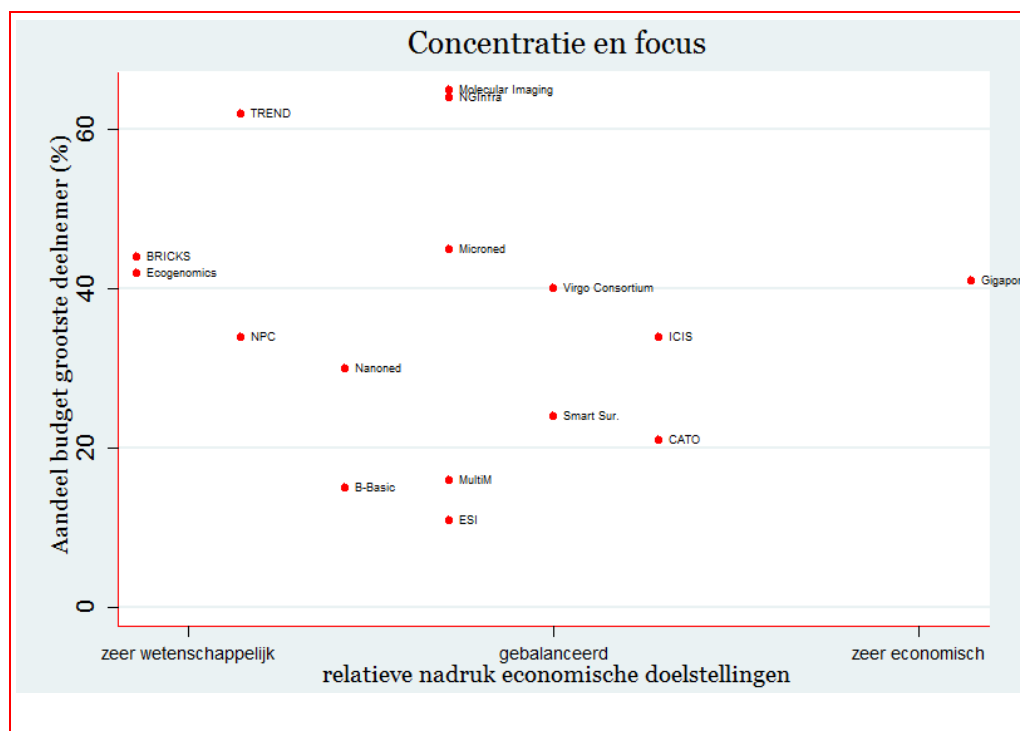


Technopolis Group, 2012.

3.2.3 Concentratie en focus

Figuur 5 laat het verband tussen de focus op wetenschappelijke/economische doelstellingen en de mate van concentratie, d.w.z. het aandeel van de totale eigen bijdrage die door de grootste bijdrager wordt gedaan. Men zou kunnen verwachten dat programma's met een grote mate van concentratie een meer uitgesproken focus zouden hebben op ofwel wetenschappelijke doelstellingen (in het geval van concentratie bij een kennisinstelling) ofwel op economische doelstellingen (in het geval van concentratie bij een gebruiker). Het blijkt echter dat er geen duidelijk verband is tussen deze twee indicatoren. Dit kan ook te maken hebben met het feit dat er van een aantal programma's bijdrages per groep waren geaggregeerd waardoor deze indicator niet te berekenen was. Het valt op dat sommige programma's zeer zwaar gedomineerd worden door een enkele partij. Dit betekent vaak dat vrijwel al het onderzoek plaatsvindt op een één universiteit (bijvoorbeeld TREND, Molecular imaging en NGInfra). Hoewel wegens beperkte data niet in de figuur aanwezig, geldt dit ook voor Biomade en SCDD.

Figuur 5 Centralisatie en focus



Technopolis Group, 2012.

3.2.4 Invloed gebruikers en governance

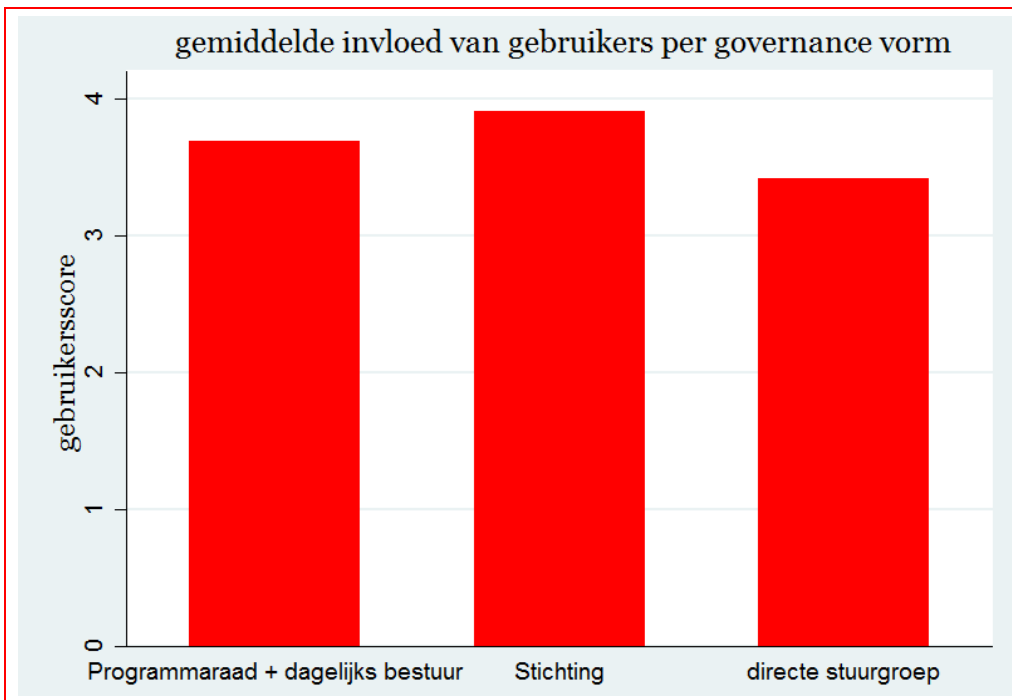
Onder de programma's werden over het algemeen drie verschillende bestuursvormen gebruikt:

- Een formele stichting, met bestuur, raad van toezicht en uitvoerende directie
- Een programmaraad bestaande uit consortiumpartners met daaronder een dagelijks bestuur, meestal bestaande uit afgevaardigden van de partners
- Een directe stuurgroep waarin consortiumpartners zijn vertegenwoordigd, met daaronder alleen een uitvoerende directie.

Over het algemeen werden zeer wetenschappelijke programma's, zoals biomedisch onderzoek, aangestuurd door een directe stuurgroep met consortiumpartners. Figuur 6 laat zien dat dit type governance vorm gemiddeld de laagste gebruikersscore haalt. Grote programma's met veel gebruikers kozen juist vaker voor de meer formele stichtingsvorm. Dit vertaalt zich in de relatief hoge gebruikersscore voor deze bestuursvorm. De programmaraad met dagelijks bestuur bevindt zich zowel bestuurlijk als qua gebruikersinvloed zich tussen deze twee types in.

De verschillen in gemiddelde invloed per bestuursvorm zijn echter niet groot. Tijdens de dataverzameling kwam naar voren dat voor een deel van de programma's gold dat de bestuursvorm geen weloverwogen keuze was. Zo kreeg een aantal programma's opmerkingen van de Commissie van Wijzen over de gebrekkige governancestructuur en bleek het niet altijd helder te zijn hoe de taakverdeling tussen bestuursorganen was georganiseerd. Een rapportage sprak bijvoorbeeld over 'een executive board' en doelde daarmee op de raad van toezicht. Uit de verslagen kwam naar voren dat vooral sterk wetenschappelijk gedreven programma's minder aandacht gaven aan governance en als gevolg daarvan dit soort onduidelijkheden opleverden bij de analyse.

Figuur 6 Invloed gebruikers en governancevorm

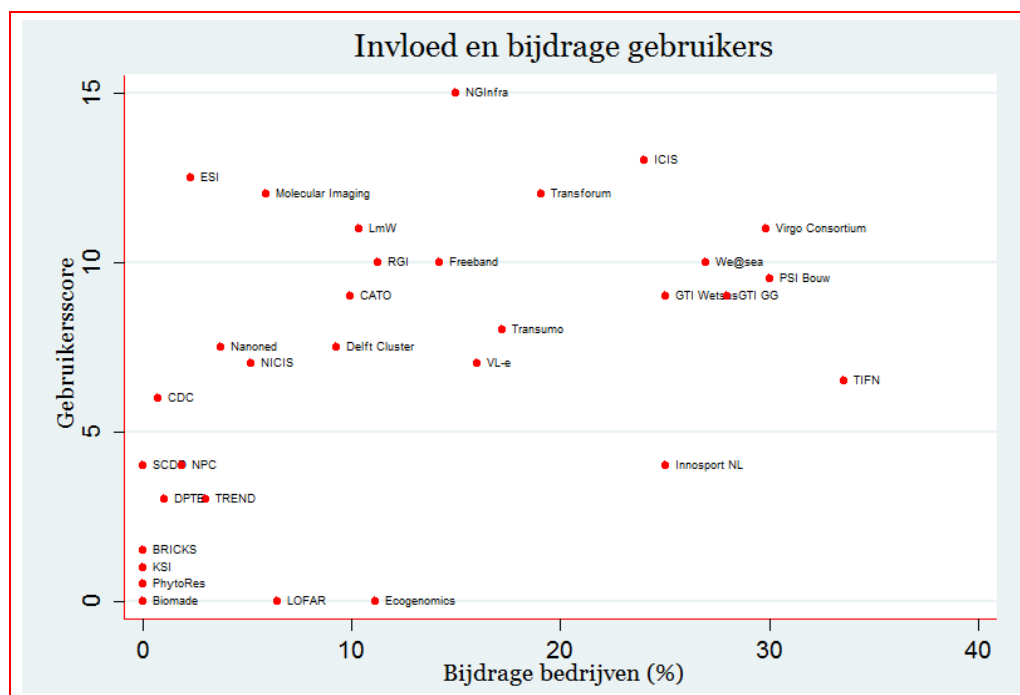


Technopolis Group, 2012.

3.2.5 Invloed gebruikers en bijdrage van gebruikers

Een van de drie pijlers van het onderzoek naar BSIK- en FES-programma's betrof de financiële kant van deze onderzoeksprogramma's. Centraal hierbij staat de vraag of de bijdrage van kennisgebruikers (bedrijven) gepaard gaat met een grotere invloed op de inhoud en uitvoering van het programma. Figuur 7 laat het verband zien tussen het aandeel van het totale budget betaald door bedrijven en de invloed van gebruikers. Er is duidelijk te zien dat de gebruikersinvloed in programma's met een kleine bijdrage door bedrijven (<5%) gering is. Het lijkt er echter niet op dat een hogere bijdrage ook meer invloed oplevert dan een lagere bijdrage, en dat in die zin dit effect binair is.

Figuur 7 Invloed gebruikers en bijdrage van gebruikers



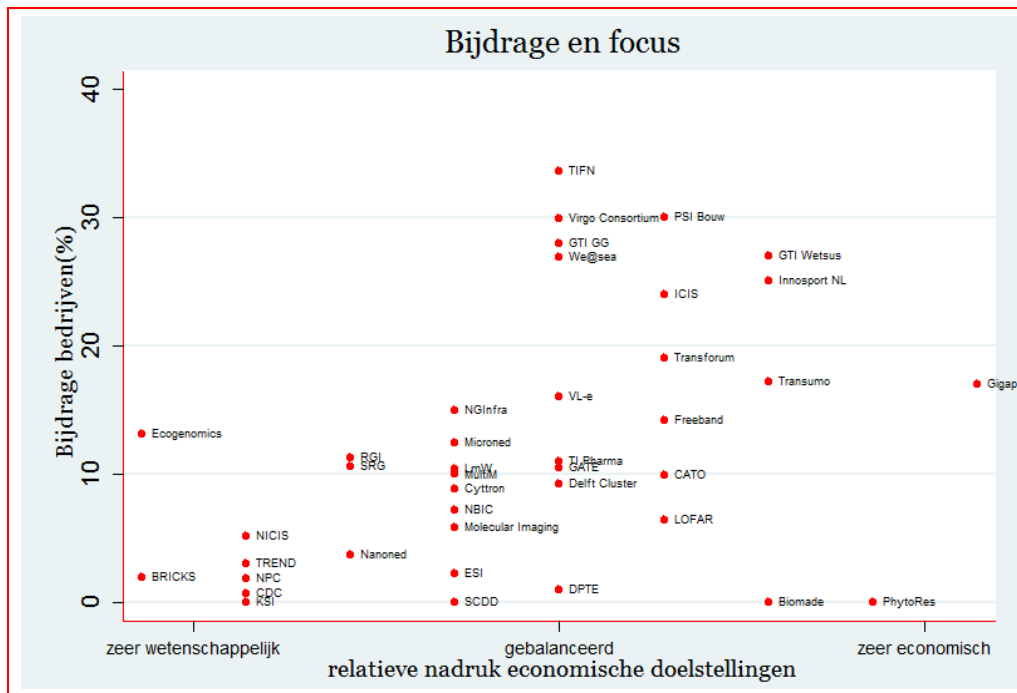
Technopolis Group, 2012.

3.2.6 Bijdrage en focus

Figuur 8 geeft het verband tussen de bijdrage van bedrijven en de focus van het desbetreffende programma. Hier is een duidelijk verband zichtbaar: economisch georiënteerde programma's worden zwaarder gefinancierd door bedrijven. Dit op zich zelf logisch verband komt sterk naar voren, afgezien van enkele atypische projecten zoals de Phytophthora-resistente aardappel en Gigaport. Dit zou kunnen wijzen op het feit dat wanneer bedrijven inspraak hebben op de onderzoeksagenda dit leidt tot een meer gebalanceerd of economisch georiënteerd programma. De causaliteit kan echter ook omgekeerd zijn: economisch toepasbaar onderzoek trekt meer (betalende) bedrijven aan.

Een interessante verdieping hierop zou zijn het betrekken van de mate van invloed op het onderzoeksprogramma 'aan de voorkant' om de relatie tussen vraag en/of aanbod verder te onderzoeken.

Figuur 8 Bijdrage en focus



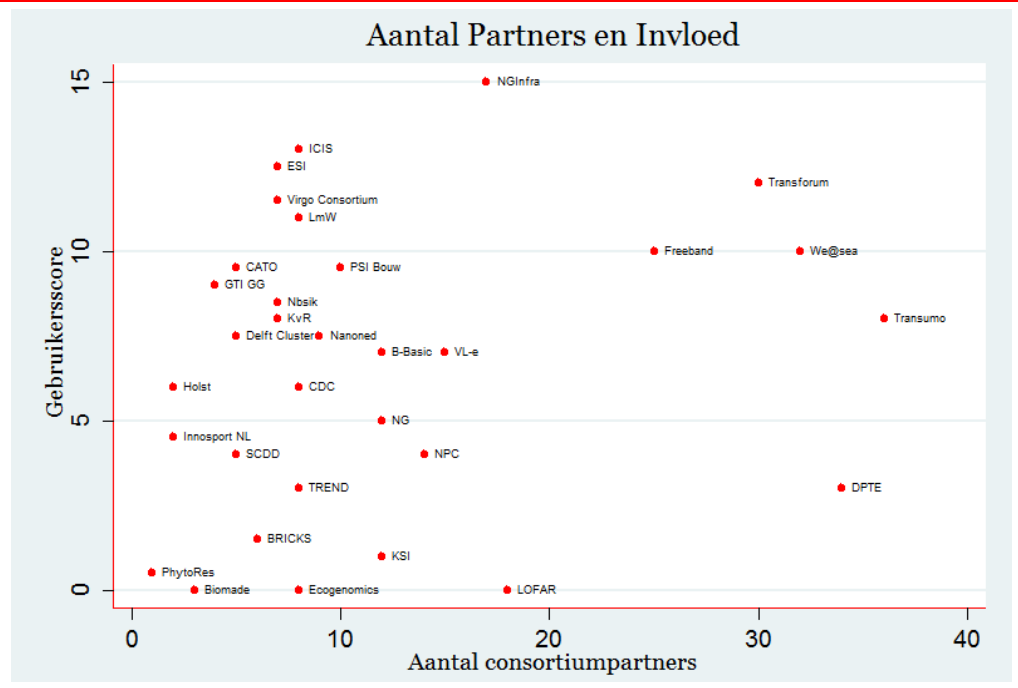
Technopolis Group, 2012.

3.2.7 Aantal partners en invloed

Figuur 9 laat zien dat er geen sterk verband is tussen het aantal partners in een consortium en de gebruikersinvloed. De meeste programma's hadden tussen de 7 en 12 consortiumleden, maar er is geen sterk verband te zien tussen een hoger aantal partners en meer invloed door gebruikers. Bij sommige programma's werd er overigens geen onderscheid gemaakt tussen partners en consortiumpartners, dit betrof vooral kleine onderzoeksgesichte programma's zonder actief beleid om gebruikers aan te trekken, zoals de biomedische programma's.

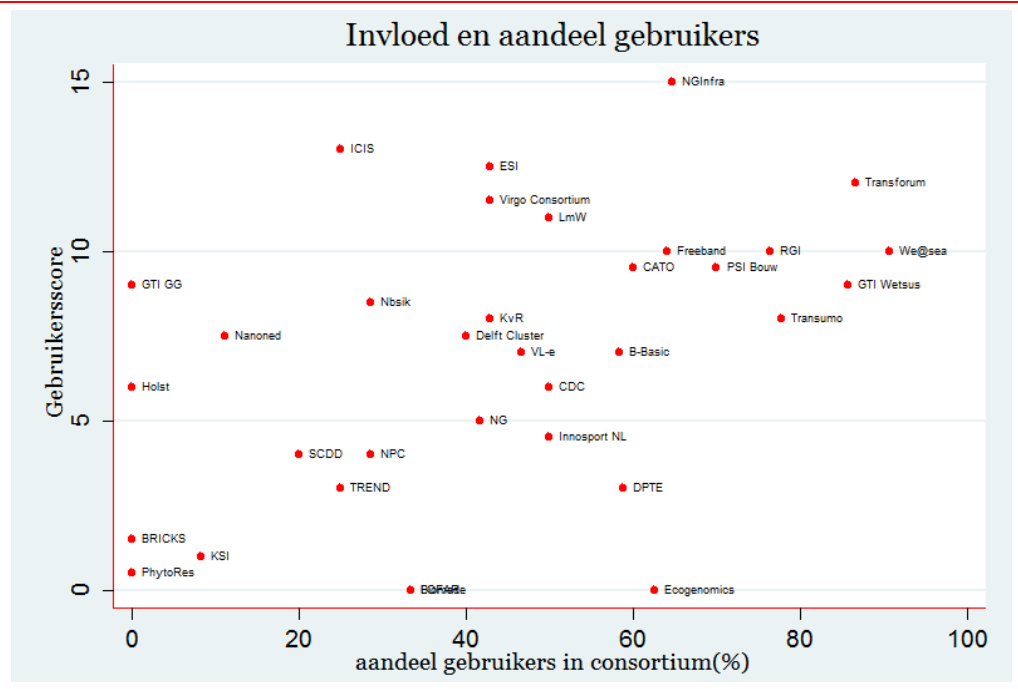
Als we echter kijken naar het aandeel van gebruikers in het consortium (Figuur 10), dan is wel een verband te zien. In programma's waar gebruikers een relatief groot deel van het consortium uitmaken, hebben zij ook meer invloed. Overigens zijn bij sommige programma's totaal geen gebruikers betrokken in het consortium, zoals BRICKS, Holst en Phytophthora-resistente aardappel, wat de vraag oproept of dit eigenlijk wel publiek-private samenwerkingen zijn.

Figuur 9 Aantal partners en invloed



Technopolis Group, 2012.

Figuur 10 Aandeel gebruikers in totaal aantal partners



Technopolis Group, 2012.

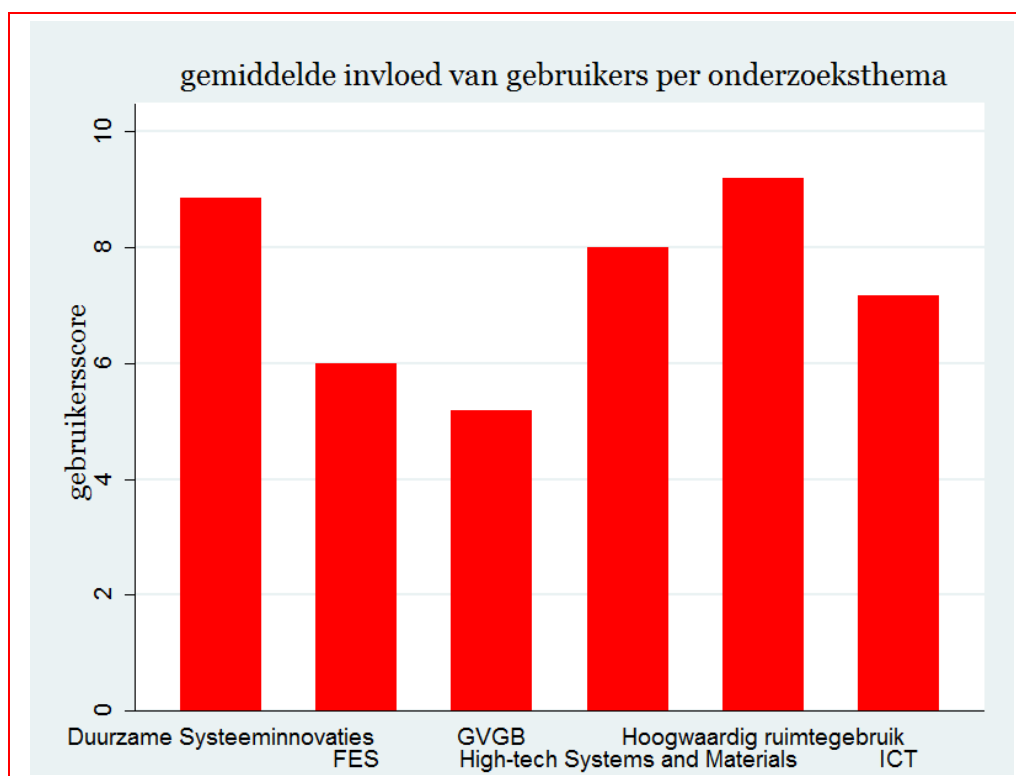
Figuur 11 laat de gemiddelde invloed van gebruikers per onderzoeksthema zien. De minste invloed hebben gebruikers in programma's binnen het thema Gezondheids-, voedings-, gen- en biotechnologische doorbraken. Wellicht heeft dit te maken met de aard van dit type onderzoek (langetermijnbasisonderzoek). Ook werd opgemerkt in enkele rapportages uit dit thema dat onderzoek met de relevante farmaceutische industrie gevoelig ligt en gebonden is aan allerlei regelgeving. Een andere oorzaak zou kunnen zijn dat Nederland relatief weinig medische en farmaceutische bedrijven gevestigd zijn.

Opvallend is ook dat de gebruikersscore voor de FES-programma's relatief laag is, hoewel slechts van een klein aantal FES-programma's de gebruikersscore volledig te berekenen was. De lage gemiddelde score van FES kan verband houden met het feit dat in een aantal atypische programma's zoals Holst Centre gebruikers geen formele positie hebben in de governance structuur.

De grootste invloed hebben gebruikers in programma's binnen de thema's Duurzame Systeeminnovaties en Hoogwaardig Ruimtegebruik. Een mogelijke verklaring is dat deze programma's vaak de kortere toepassingshorizon hebben, en dat bij deze programma's veelal universiteiten betrokken waren met een traditie van samenwerking met gebruikers, zoals TU Delft en Wageningen Universiteit.

Eventueel verder vervolgonderzoek zou moeten uitwijzen of de indeling in deze thema's inderdaad de meest voor de hand liggende is, of dat andere segmentaties wellicht relevanter zijn.

Figuur 11 Gemiddelde invloed van gebruikers per onderzoeksthema



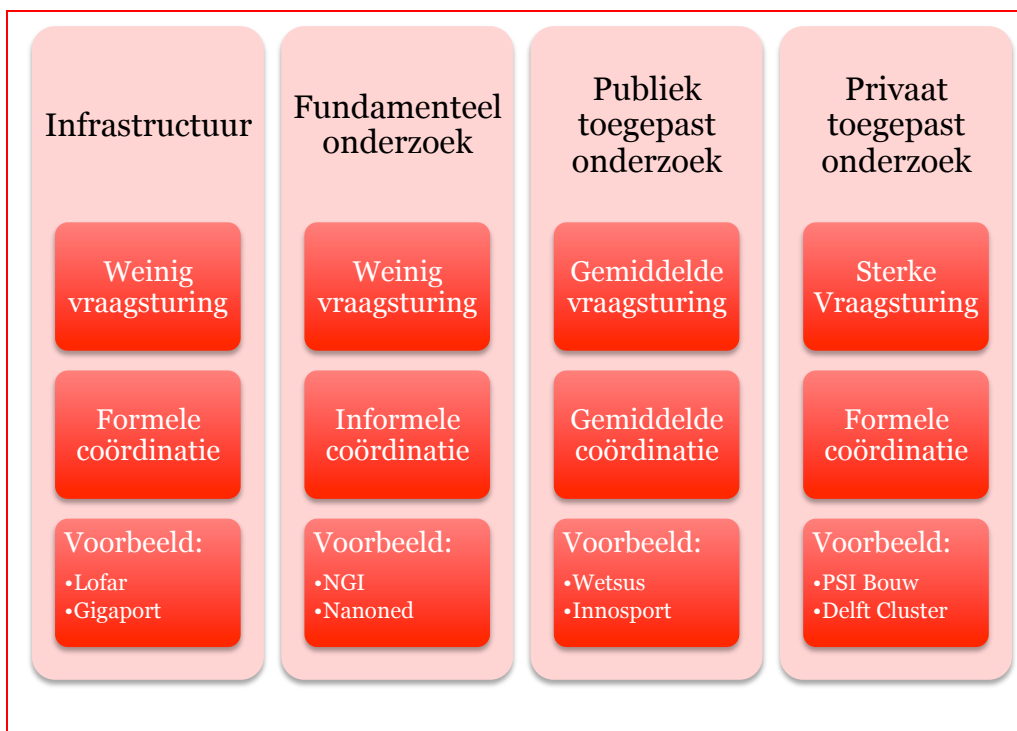
Technopolis Group, 2012.

3.3 Archetypen programma's

Gezien de enorme verscheidenheid in de onderzoekprogramma's die onderdeel uitmaken van de BSIK- en FES-impulsen, is het niet eenvoudig een indeling te maken naar een beperkt aantal archetypes. Zoals hierboven besproken, zijn er vele manieren om projecten te clusteren naar parameters uit de database. Bij de BSIK-impuls is er voor gekozen om te werken met thema's, maar dit lijkt niet de meest evidente segmentatie als het gaat om vraagsturing en coördinatie in grote onderzoeksprogramma's. Voor een meer verfijnd model is verder onderzoek nodig met behulp van de database en eventueel aanvullend (kwalitatief) veldwerk.

Een eerste mogelijke indeling van type programma's is naar gelang hun positie op de innovatiecurve. Deze schaal komt redelijk overeen met de gebruikte 'focus'-indicator in dit rapport. Zoals werd geconstateerd in het vorige hoofdstuk, kennen meer gebruikersgeoriënteerde programma's over het algemeen meer vraagsturing en hebben deze vaker een formele governance structuur. Er valt binnen de groep gebruikers ook een onderscheid te maken tussen programma's waarbij vooral publieke gebruikers (overheden) en daar waar gebruikers voornamelijk private partijen waren. Publiek gerichte onderzoeksprogramma's wisselden sterk in mate van vraagsturing en coördinatie, maar waren vaak op deze indicatoren gepositioneerd tussen zeer commercieel en fundamenteel onderzoek in. Een verdere verfijning van dit model en de verkenning van andere segmentatietechnieken is een van belangrijkste mogelijkheden tot vervolgonderzoek.

Figuur 12 Typen BSIK-/FES-programma's



Technopolis Group, 2012.

4. Concluderend

Hieronder worden de belangrijkste conclusies gepresenteerd, gevolgd door suggesties en aanknopingspunten voor vervolgonderzoek.

4.1 Belangrijkste eerste conclusies

De uitgebreide database van BSIK- en FES-programma's biedt zeer veel mogelijkheden tot uitgebreid onderzoek. Gezien de enorme inhoudelijke en organisatorische veelzijdigheid van de programma is het niet eenvoudig om zeer evidente archetypes van programma's vast te stellen. Toch gaf ook een eerste analyse al interessante inzichten in aspecten van vraagsturing en coördinatie bij deze grote onderzoeksprogramma's.

In het algemeen viel op dat bij een substantieel deel van de BSIK- en FES-programma's de deelname en invloed van gebruikers zeer beperkt was. Dit betrof vooral programma's uit het thema Gezondheids-, Voedings-, Gen- en Biotechnologische Doorbraken. Programma's uit de thema's Duurzame Systeeminnovaties en Hoogwaardig Ruimtegebruik kenden juist vaker meer gebruikersinvloed en participatie.

Veel programma's bleken te beantwoorden aan de expliciete verwachting om met het thema valorisatie aan de slag te gaan. Meer dan de helft van de programma's gaf hieraan sterke tot zeer sterke aandacht in de rapportages. Overigens werd deze term vaak breed opgevat: van een artikel in de plaatselijke krant tot een succesvolle spin-off start-up.

Opvallend was ook dat het grootste deel van de programma's relatief gesloten is. Projectvoorstellen konden vaak alleen worden ingediend door de vooraf bepaalde consortiumleden. Ook werden consortia vrijwel nooit gedurende het programma uitgebreid, hoewel er wel regelmatig meer partners bijkwamen.

De analyse laat zien dat een relatief grote nadruk op economische doelstellingen veelal gepaard gaat met een relatief grote invloed van gebruikers. Een relatief grote nadruk op wetenschappelijke doelstellingen gaat vaak gepaard met relatief kleinere invloed van gebruikers.

De mate van gebruikersinvloed is niet direct gerelateerd aan de bijdrage die bedrijven leveren aan programma's. Wel geldt dat een zeer kleine bijdrage (<5%) meestal samengaat met een kleine invloed. Ook blijkt dat programma's met een relatief grote nadruk op economische doelstellingen een grotere bijdrage krijgen van bedrijven.

Het aantal partners in een consortium heeft geen duidelijke relatie met de mate van gebruikersinvloed. Het aandeel van gebruikers in een consortium is echter wel duidelijk gerelateerd aan de gebruikersinvloed: hoe groter het aandeel, hoe groter de invloed.

4.2 Aanknopingspunten vervolgonderzoek

Met meer dan 170 variabelen zijn de mogelijkheden tot verdere analyse van de database zeer groot. Ook biedt het bestand en deze analyse aanknopingspunten voor kwalitatief verdiepend onderzoek van bijvoorbeeld een aantal typische programma's.

- Een groot deel van de indicatoren is nog niet getest op verbanden met andere indicatoren.
 - Is er een verschil tussen vraagsturing door kleine of grote bedrijven, overheden of belangenorganisaties?
 - Welke partijen profiteerden relatief het meest van de BSIK- en FES-regelingen?
 - Is er een verband tussen een penvoerderschap van een ministerie en andere factoren?
- Er lijkt een onderscheid te zijn tussen programma's die zowel op programma- als op projectniveau gebruikersinvloed kennen, en programma's waar slechts op een van beide niveaus er directe of indirecte invloed is.

- De gebruikte aggregatiescores zijn nog niet berekend voor ieder programma.
 - In een verdiepende analyse kan door middel van reconstructie en aanvullend onderzoek of het gebruik van alternatieve scoringsmethoden eventueel nog missende programma's worden toegevoegd.
- De in dit rapport gebruikte aggregatiescores zijn voor een deel gebouwd op kwalitatieve indicatoren.
 - De huidige methode kan gevalideerd worden door uitgewerkte weging- en scoringsmethoden te gebruiken om zodoende ook de meer kwantitatieve indicatoren te kunnen aggregeren.
- Wanneer is gebruikersparticipatie aanbodsgedreven en wanneer vraaggestuurd?
 - Hier zou kunnen worden gekeken naar de vraag of het verschil maakt als bedrijven wel of niet sterk in de opstartfase zijn betrokken, of er juist later bij werden betrokken.
 - Ook zou kunnen worden gekeken naar de vraag of het aantal partners en gerealiseerde bijdragen tijdens het programma toenemen.
- Het viel op dat het aantal behaalde publicaties regelmatig veel groter was dan vooraf ingeschat. Waar komt dit door? Zijn er verschillen tussen 'publicatieproductiviteit' per programmatype?
- Is de huidige clustering in thema's de meest relevante? Zijn er andere segmentatietechnieken die meer voor de hand liggen, bijvoorbeeld die van de topsectoren?
- Scoren programma's die open calls hebben georganiseerd ook hoger op andere indicatoren gerelateerd aan gebruikersinvloed?
- Gezien elke analyse uiteindelijk gebaseerd is op gerapporteerde en gemonitorde informatie, zou het nuttig zijn om na verdere verkenning van de database opgekomen hypothesen te toetsten door middel van kwalitatieve interviews.

Bijlage A Lijst BSIK- en FES-programma's

Tabel A.1: BSIK- en FES programma's per thema

Naam Programma	Afkorting	BSIK/FES	Programma thema	Missie
CO2 Afvang, Transport en Opslag	CATO	BSIK	Duurzame Systeeminnovaties	To create a network and knowledge infrastructure in the field of CO2 capture, transport and storage in the Netherlands
B-Basic	B-Basic	BSIK	Duurzame Systeeminnovaties	To develop new production routes for materials using renewable feedstocks and biobased catalysts such as microorganisms and enzymes.
Next Generation Infrastructure	NGInfra	BSIK	Duurzame Systeeminnovaties	Het identificeren van de technische en sociale aspecten van infrastructuur systemen
Transition to Sustainable Mobility	Transumo	BSIK	Duurzame Systeeminnovaties	Het leveren van een bijdrage aan de transitie van het huidige inefficiënte systeem naar een systeem van duurzame mobiliteit.
Knowledge Network on System Innovations and transitions	KSI	BSIK	Duurzame Systeeminnovaties	Een kennisnetwerk dat transitieproblemen en mogelijkheden in het verleden, heden en toekomst onderzoekt en voor beleid (SIC).
Transforum	Transforum	BSIK	Duurzame Systeeminnovaties	Een transitie op gang brengen van de conventionele manier van kennisontwikkeling naar een nieuwe praktijk van vraaggedreven, transdisciplinaire kennisontwikkeling die leidt tot een duurzamer agrifood complex en een leefbaarder platteland.
Large Scale Windpower generation offshore	We@sea	BSIK	Duurzame Systeeminnovaties	Het hoofddoel is om een structurele basis te ontwikkelen voor een lange-termijn business development in Nederland met als doel om offshore wind power plants voor te bereiden, te ontwerpen, construeren, in werking stellen, onderhouden en, uiteindelijk te ontmantelen. Het programma moet de hele keten van technologische, economische en ecologische activiteiten omvatten en internationaal leidend in zijn in het veld.
Ruimte voor water en economische ontwikkeling in Haaglanden	Waterkader Haaglanden	FES	FES	Het creëren van een doorbraak in het realiseren van de wateropgave in combinatie met de ruimtelijke en economische ontwikkeling
TTI Watertechnologie	TTI Wetsus	FES	FES	Het TTIW zal door samenwerking en technologische vernieuwing een belangrijke bijdrage leveren aan de wereldwaterproblematiek.
TTI Groene genetica	TTI GG	FES	FES	TTI Green Genetics will develop and apply genetic information for the creation of crops with improved performance and improved quality
Innovatieve Sport Nederland	Innosport NL	FES	FES	Het doorgroeien naar een internationaal vooraanstaande positie in innovatie voor sport door een excellente kennisbasis op human factors en een gerichte koppeling te maken naar technologiegebieden waarin deze kennisbasis kan worden toegepast.
Game Research for Training and Entertainment	GATE	FES	FES	Het op de kaart zetten van Nederland als het zwaartepunt in Europa met mondiale uitstraling op het gebied van game research ten behoeve van trainingssimulatie en entertainment.
Phytophthora resistente aardappel	PhytoRes	FES	FES	Het ontwikkelen van een genetisch gemodificeerde aardappel die resistent is tegen Phytophthora infestans.
Food and Nutrition	TIFN	FES	FES	De missie is om Nederland de belangrijkste innovatieregio van Europa te laten zijn op het gebied van voeding.

Naam Programma	Afkorting	BSI K/F ES	Program mathema	Missie
Delta				
Dutch Seperation Technology Institute	DSTI	FES	FES	To manage a trust based network of process technological companies , research institutes and universities to achieve a strong, active and world class knowledge infrastructure
National Institute for City Innovation Studies	NICIS	FES	FES	NICIS wil het maatschappelijke topinstituut zijn voor het vergroten van de sociale en economische liftfunctie van de stad.
TI Pharma	TI Pharma	FES	FES	Het opzetten, onderhouden en beheren van publiek-private samenwerkingen tussen academici en de
Holst	Holst	FES	FES	To be a world-leading open-innovation R&D centre, creating generic technologies in the fields of Wireless Autonomous Transducer Solutions and Systems-in-Foil, enhancing the innovative power of our local and international industrial partners by bringing together their researchers with our own talent and researchers from our academic partners to jointly execute shared research programs.
Virgo Consortium	Virgo Consortium	BSIK	GVGB	Het doel is om de 'rational design' van vaccinaties en andere strategieën for respiratory virus infections. Het VIRGO project zal kennis leveren en leiden tot nieuwe vaccinaties en andere interventie strategieën voor respiratory virus infecties.
Biorange	NBIC	BSIK	GVGB	Voldoende kritische massa ontwikkelen om in Nederland de noodzakelijke bioinformatica kennis beschikbaar te krijgen. Focus is hierbij vanuit de bioinformatica als een "enabling" methodologie "state of the art" methoden en technieken beschikbaar te maken ten behoeve van genomics onderzoek in den brede en ten behoeve van systeem-biologisch onderzoek.
Celiac Disease Consortium	CDC	BSIK	GVGB	To develop the scientific bases for safer foods and for effective diagnosis, prevention and therapy of celiac disease.
Nutrigenomics	NG	BSIK	GVGB	De missie is om nutrigenomics onderzoeksdata te genereren en valideren om die te vertalen in een redelijk accurate voorspelling van de voordelen van gezondheidseffecten op verschillende dieet componenten met de focus op dieet gerelateerde metabolistische stress.
Netherlands Proteomics Centre	NPC	BSIK	GVGB	het verbeteren en verbreden van fundamentele technologische tools in proteomics onderzoek en het beschikbaar stellen van deze kennis aan biologische en biomedische onderzoeksvelden.
Cyttron: a window on the molecular machinery of life	Cyttron	BSIK	GVGB	Het doel is om een geïntegreerde infrastructuur voor bio-imaging en cel modellering te implementeren op atomair detail niveau. Hoewel het wenselijk is voor zowel fundamentele als toegepast onderzoek
Molecular Imaging in Ischemic Heart Disease	Molecular Imaging	BSIK	GVGB	Het oprichten van een platform voor technologie- ontwikkeling tbv moleculaire beeldvorming van de bij ischemische hartziekten cruciale processen.
NeuroBsik Mouse Phenomics	Nbsik	BSIK	GVGB	Realiseren van een platform voor 'mouse phenomics' om muismodellen te ontwikkelen op het gebied van hersenziekten, tbv onderzoek en de farmaceutische industrie.
Trauma Related Neuronal Dysfunction	TREND	BSIK	GVGB	Het ontwikkelen van concepten voor ziektemechanismen die optreden als reactie op weefselsletsel en voor het onderzoek en de behandeling hiervan.
DPTE: Tissue Engineering	DPTE	BSIK	GVGB	Opbouwen van een sterke en gecoördineerde kennisinfrastructuur op het gebied van cel- en weefseltechnologie door het genereren van nieuwe kennis, het stimuleren van samenwerkingsverbanden, en door het bevorderen van het

Naam Programma	Afkorting	BSI K/F ES	Program mathema	Missie
				gebruik van producten in de kliniek die vervaardigd zijn met behulp van de tissue engineering technologie.
Stem cells in development	SCDD	BSIK	GVGB	To identify and characterize the genetic cascaded and regulatory pathways that control cell identity throughout development in several stem cell and tissue systems.
Bio-Organic Materials and Devices	Biomade	BSIK	GVGB	Het ontwikkelen van moleculaire nanotechnologie in combinatie met het ontwikkelen van een mechanisme om 'return on investment' te verkrijgen op publieke investeringen in onderzoek.
Ecogenomics	Ecogenomics	BSIK	GVGB	To create a high potential knowledge infrastructure by combining hitherto fragmented molecular research potential and capacities in these fields of science in the Netherlands.
Nanoned	Nanoned	BSIK	High-tech Systems and Materials	Het genereren van een strategische impuls fvoor het Nederlandse wetenschappelijke en industriële kennispositie in nanotechnology.
Delft Cluster	Delft Cluster	BSIK	Hoogwaar dig ruimtegebr uik	Delft Cluster wil in 2010 een leidend multidisciplinair kenniscentrum zijn in een wereldwijd netwerk rond duurzame infrastructuurontwikkeling in dichtbevolkte gebieden.
Klimaat voor Ruimte	KvR	BSIK	Hoogwaar dig ruimtegebr uik	Het uitrusten van zowel de Nederlandse overheid als het bedrijfsleven met een operationele kennisinfrastructuur die toegesneden is op de relatie tussen klimaatverandering, klimaatvariabiliteit en ruimtegebruik.
Leven met water	LmW	BSIK	Hoogwaar dig ruimtegebr uik	Kennisinfrastructuur versterken te behoeve van duurzame afstemming tussel Leven met water en ruimtelijke ontwikkelingen.
Habiforum	SRG	BSIK	Hoogwaar dig ruimtegebr uik	Een transitie op gang brengen van de conventionele ruimtelijke ordeningspraktijk naar een nieuwe praktijk van ontwikkelingsplanologie, die leidt tot betere, snellere, slimmere, hoogwaardiger ruimtelijke inrichting van Nederland.
PSI Bouw	PSI Bouw	BSIK	Hoogwaar dig ruimtegebr uik	Versterking bouwsector die rekening houdt met ruimte-, mobiliteits- en milieuproblemen en de kwaliteit van wonen en werken.
Ruimte voor Geo-Informatie	RGI	BSIK	Hoogwaar dig ruimtegebr uik	Verbetering en innovatie van de geo-informatie infrastructuur en geo-kennisveld in Nederland voor een adequaat en efficiënte en gedegen bestuur en een krachtig bedrijfsleven
Basic Research in Informatics for Creating the Knowledge Society	BRICKS	BSIK	ICT	Het geven van een sterk impuls aan fundamenteel onderzoek in de informatica en een significante bijdragen leveren aan innovatie en kennistransfer in het nationale ICT veld.
Gigaport Next Generation	Gigaport NG	BSIK	ICT	Gigaport NG Network heeft tot doel het ontwerpen, bouwen en implementeren van een next-generation onderzoeksnetwerk dat the Nederlandse onderzoeksgemeenschap voorziet van een gestandaardiseerd data platform dat afgestemd is op de eindgebruiker en efficient werkt in een multidisciplinaire omgeving.
Virtual LaB e-science	VL-e	BSIK	ICT	Het doen van gecoördineerd onderzoek in de ontwikkeling van e-Science technologie.
Microned	Microned	BSIK	High-tech systems and materials	Opzetten en onderhouden van een dynamische, duurzame kennisinfrastructuur op het gebied van microstelsel technologie (MST) voor het behouden en verbreden van de concurrentiepositie van de kennisintensieve microstelsel bedrijven en KIS in Nederland.
Low Frequency	LOFAR	BSIK	ICT	Het bouwen van een vernieuwende researchfaciliteit op het gebied van lage-frequentie onderzoek.

Naam Programma	Afkorting	BSI K/F ES	Program mathema	Missie
Array-ICT for Wide-area Adaptive Sensor Networks				
Smart Surroundings	Smart Sur.	BSIK	ICT	To investigate, define, develop and demonstrate the core architectures and frameworks of future ambient systems
Embedded Systems Institute	ESI	BSIK	ICT	Het opbouwen van nieuwe kennis op het gebied van het ontwerpen van embedded systemen, met het doel met die kennis zowel bedrijven in staat te stellen innovatieve producten te creëren als kennisinstellingen in staat te stellen hoogwaardige deskundigen op dit gebied op te leiden.
Multimedien	MultiM	BSIK	ICT	Wetenschap, kunst, economie en de kwaliteit van informatie als essentiële ingrediënten voor de kennismaatschappij versterken.
Freeband	Freeband	BSIK	ICT	De kennisbasis behouden/uitbouwen ten behoeven van jong talent dat nieuwe industrie in 3G/4G communicatie creëert en productiviteitsgroei in de industrie betrokken bij Freeband en toepassingsdomeinen.
Interactive Collaborative Information Systems	ICIS	BSIK	ICT	Wetenschappelijke positie in intelligente systementechnologie versterken, beschikbaarheid van academici in toekomst garanderen en industriële toepassingen stimuleren.

Bijlage B Beschrijving Database

B.1 Achtergrond

Het Rathenau Instituut heeft Technopolis Amsterdam gevraagd om een vergelijkende database op te stellen die de programma's binnen de BSIK- en FES-impulsen van 2005 in kaart brengt. In overleg met de opdrachtgever is een inwinplan opgesteld (d.d. 11 november 2011) waarin uiteindelijk 169 indicatoren zijn vastgesteld die zijn onderzocht voor de gekozen 48 BSIK- en FES-programma's. Het overgrote deel van de informatie is gebaseerd op de bronnen zoals aanwezig in de monitorings- en aanvraagdossiers uit de archieven van AgentschapNL, waar nodig aangevuld met informatie uit openbaar beschikbare bronnen. Het resultaat is een uitgebreide database met meer dan 8000 unieke velden. De database kan dienen als een naslagwerk met een beschrijvende functie, maar ook voor het opsporen van verbanden en patronen in grote onderzoeksprogramma's. Een belangrijke opmerking is dat dit onderzoek geen evaluatie betrof, en dat de beschikbare gegevens gebaseerd zijn op rapportages zoals ingediend door de programmadirecties zelf. Een eerste analyse van mogelijk interessant verbanden en typologieën zal worden uitgewerkt in een rapport door Technopolis dat wordt opgeleverd begin januari 2012. Dit begeleidend schrijven heeft vooral tot doel de structuur van de database kort toe te lichten en de gebruiker wegwijs te maken in het bestand. De database is overigens bewust niet beveiligd om de analyse te vereenvoudigen, het is echter wel aan te raden niet in het bronbestand maar in een kopie hiervan te werken.

B.2 Database

Het tabblad 'database' bevat direct alle gegevens die zijn opgedaan in het onderzoek. De indicatoren zijn opgedeeld en genummerd naar de indeling zoals beschreven in het inwinplan. De drie componenten (governance, financiën en doelstellingen) zijn opgedeeld in drie fases: aanvang van het programma, uitvoering van het programma en afsluiting van het programma. De tweede kolom bevat de beschrijving van de indicator, waarna vervolgens elke kolom een ander programma bevat, eerst de 37 BSIK-programma's en daarna de 11 onderzochte FES-programma's. Er is veel aandacht besteed aan de consistentie van indicatoren door bij categoriale of typologische variabelen bepaalde type antwoorden verplicht te stellen. Dit heeft geleid tot een database waarvan de resultaten eenvoudig te aggregeren zijn voor verdere analyse. De horizontale weergave is gekozen om het gebruik van de database als beschrijvend naslagwerk zo overzichtelijk mogelijk te houden. Voor verdere analyse is het aan te raden om de data, eventueel eerst getransponeerd, te exporteren naar een gewenst data- en statistisch software pakket.

B.3 Codeboek

Het tweede tabblad bevat het codeboek van de database. Deze lijst met uitleg per indicator loopt parallel aan de database om snel opzoeken te vereenvoudigen. Per indicator is aangegeven welk type variabele het betreft en of het vanuit het inwinplan als een kern- of optionele indicator betreft. Vervolgens is aangegeven of de indicator een interpretatie is van de desbetreffende onderzoeker, wat bewust is bijgehouden om de transparantie te vergroten. Vervolgens staat aangegeven welke primaire bron is gebruikt voor de indicator. Indien de informatie hier niet beschikbaar was, is voor kernindicatoren getracht de informatie op andere wijze te verkrijgen. Als laatste is er een kolom opgenomen voor een nadere toelichting. Deze kolom bevat vaak zeer belangrijke verduidelijking van de indicator, ook worden hier methodologische keuzes toegelicht zoals gebruikt door het onderzoeksteam.

B.4 Definities

Het laatste tabblad bevat een lijst met definities van begrippen die door de database heen gebruikt worden. Om de database zo consistent mogelijk te maken, zijn er expliciete definities opgesteld die duidelijk maken wat bedoelt wordt met bepaalde begrippen in het onderzoek. Het is daarom belangrijk om voor een juiste interpretatie van de database deze definities ook in de verdere analyse aan te houden. De methodologische keuzes zijn gemaakt voor een deel op logisch inzicht volgende het inwinplan, maar soms is er ook een pragmatische keuze gemaakt om al het bronmateriaal goed te kunnen verwerken in het bestand. De toelichting op deze keuzes is te vinden op dit tabblad.

Bijlage C Code Data analyse

Hieronder staat het relevante gedeelte code gebruikt in het statistische software pakket 'STATA' om de aggregatievariabelen te berekenen. Ook is terug te vinden welke coördinaten zijn aangepast om de grafieken leesbaarder te maken.

```
clear
cd *Map databestand*
capture log close
log using BSIKlog, replace text
use BSIK4.dta, clear

g agendasetting = .

replace agendasetting = 3 if var17 == "Gebruikers waren onderdeel van
schrijfcommissie"
replace agendasetting = 2 if var17 == "Beperkte consultatie"
replace agendasetting = 1 if var17 == "Support Letters"
replace agendasetting = 0 if var17 == "Geen bijdrage"

g invloed1 = 0 if var94 != "" & var95 != "" & var96 != ""
replace invloed1 = invloed1 + 1 if var94 == "indirect"
replace invloed1 = invloed1 + 2 if var94 == "direct"
replace invloed1 = invloed1 + 3 if var94 == "direct en indirect"
replace invloed1 = invloed1 + 1 if var95 == "indirect"
replace invloed1 = invloed1 + 2 if var95 == "direct"
replace invloed1 = invloed1 + 3 if var95 == "direct en indirect"
replace invloed1 = invloed1 + 1 if var96 == "indirect"
replace invloed1 = invloed1 + 2 if var96 == "direct"
replace invloed1 = invloed1 + 3 if var96 == "direct en indirect"

*projectselectie, kan ook, maar even harmoniseren.
g projectselectie = 0
replace projectselectie = 3 if var106 == "Direct, in selectiecomissie"
replace projectselectie = 1 if var106 == "Indirect via advies"
replace projectselectie = 1 if var106 == "Zeer gering"
```

g gebruikersscore = projectselectie + agendasetting + invloed1

*vertegenwoordiging -> apart

*g vertegenwoordiging = ((var91 + var92 + var93) / 300) * 5

*doelstellingen

*relatieve nadruk wetenschappelijk/economisch

g nadrukecon = 0

replace nadrukecon = 4 if var29 == "zeer sterk"

replace nadrukecon = 3 if var29 == "sterk"

replace nadrukecon = 2 if var29 == "neutraal"

replace nadrukecon = 1 if var29 == "zwak"

replace nadrukecon = 0 if var29 == "zeer zwak"

g nadrukwet = 0

replace nadrukwet = 4 if var28 == "zeer sterk"

replace nadrukwet = 3 if var28 == "sterk"

replace nadrukwet = 2 if var28 == "neutraal"

replace nadrukwet = 1 if var28 == "zwak"

replace nadrukwet = 0 if var28 == "zeer zwak"

g relecnadruk = nadrukecon - nadrukwet + 4

g bedrijvenbijdrage = (var37 / var34) * 100

replace var69 = "1" if var69 == "Ja"

replace var69 = "0" if var69 == "Nee"

destring var69, replace

g nrkennisinstellingen = var67 + var68 + var69

g nrgebruikers = var70 + var71 + var72 + var73 + var74 + var75 + var76 + var77

g totaalconsortium = nrkennisinstellingen + nrgebruikers

g aandeelgebcons = (nrgebruikers / totaalconsortium) * 100

g kostenpromotie = var34/var111

g valorisatie = 0

replace valorisatie= 4 if var159 == "zeer sterk"

replace valorisatie = 3 if var159 == "sterk"


```
replace valorisatie = 2 if var159 == "neutraal"
replace valorisatie = 1 if var159 == "zwak"
replace valorisatie = 0 if var159 == "zeer zwak"
```

```
replace valorisatie = . if var159 == ""
```

* Verschuiven coördinaten om overlap te voorkomen

```
replace var152 = var152 + 2 if var5 == "BRICKS"
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "Delft Cluster"
replace gebruikersscore = gebruikersscore - 0.5 if var5 == "TIFN"
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "ESI"
replace gebruikersscore = gebruikersscore - 0.5 if var5 == "PSI Bouw"
replace gebruikersscore = gebruikersscore - 0.5 if var5 == "Nanoned"
replace gebruikersscore = gebruikersscore - 0.5 if var5 == "Nbsik"
```

```
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "PhytoRes"
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "BRICKS"
```

```
replace bedrijvenbijdrage = bedrijvenbijdrage + 2 if var5 == "BRICKS"
replace bedrijvenbijdrage = bedrijvenbijdrage + 2 if var5 == "Ecogenomics"
replace bedrijvenbijdrage = bedrijvenbijdrage + 2 if var5 == "TI Pharma"
replace bedrijvenbijdrage = bedrijvenbijdrage + 2 if var5 == "GTI Wetsus"
```

```
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "CATO"
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "Virgo Consortium"
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "Innosport NL"
replace gebruikersscore = gebruikersscore + 0.5 if var5 == "Biomade"
```

```
log close
```

```
clear
```

technopolis_{group}

exit

technopolis |group| The Netherlands
Herengracht 141
1015 BH Amsterdam
The Netherlands
T +31 20 535 2244
F +31 20 428 9656
E info.nl@technopolis-group.com
www.technopolis-group.com