

NWO-bijdrage voor de Topsector Agri&Food voor 2014-2015

Inleiding

NWO zal binnen de topsector Agri&Food in samenwerking met private en publieke partners verschillende PPS en niet-PPS activiteiten ontwikkelen en uitvoeren. Binnen NWO wordt het thema getrokken door Aard- en Levenswetenschappen, en zijn de NWO-onderdelen Geesteswetenschappen, Maatschappij- en Gedragswetenschappen, Technologiestichting STW, ZonMw, Stichting WOTRO Science for Global Development, het NIOZ en AMOLF betrokken bij een of meerdere activiteiten. De toekenning van projecten zal gebaseerd zijn op een voor NWO gebruikelijke, onafhankelijke selectie- en besluitvormingsprocedure, waarmee de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek gewaarborgd wordt.

Innovatiecontract

Binnen de topsector Agri&Food zijn drie strategische speerpunten geformuleerd, te weten 'Meer met minder door duurzame, innovatieve voedselsystemen', 'Hogere toegevoegde waarde door innovatiefocus op gezondheid, duurzaamheid, smaak en gemak', en 'Internationaal leiderschap door export van producten en geïntegreerde systeemoplossingen'. In het innovatiecontract wordt beschreven met welke activiteiten NWO de komende jaren kan bijdragen aan de ontwikkeling en uitvoering van de kennisagenda voor de topsector Agri&Food.

Aanpak en totstandkoming NWO-bijdrage

Vanaf begin 2013 is er regelmatig overleg geweest met de 'groene' TKI's (Agri&Food, Tuinbouw, Uitgangsmaterialen) over de programmering voor 2014-2015. Na een gezamenlijke inventarisatie van geschikte thema's zijn de thema's qua inhoud, aansluiting bij internationale activiteiten en geschikte programmavorm verder uitgewerkt door werkgroepen waaraan wetenschappers, vertegenwoordigers van de overheid en het bedrijfsleven hebben deelgenomen. Een aantal van de thema's is voor alle groene TKI's interessant; voor andere programma's geldt dat deze specifiek voor één TKI ontwikkeld worden. Dit proces heeft geresulteerd in de hieronder voorgestelde activiteiten.

Voorgestelde activiteiten 2014-2015

Publiek-private samenwerking

- **Basisprogramma voor Agri&Food en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen**

Binnen dit programma komen de thema's Duurzame Bodem, Planten, Gezonde Voeding, Duurzame en Robuuste Ketens en Bio-Economy aan bod. De realisatie van het programma is gebaseerd op een inhoudelijke beschrijving die voor elk van deze thema's al beschikbaar is. Een overkoepelend programma biedt het voordeel dat ook initiatieven die zich op het grensvlak van thema's bevinden of meerdere thema's combineren niet buiten de boot vallen. Tevens wordt grote waarde gehecht aan een goede spreiding over de thema's. Dit programma krijgt de vorm van een PPS gericht op verbreding van de kennisbasis met daarin een kleine bijdrage (10%, ook in-kind) door bedrijfsleven en/of maatschappelijke partijen.

Budget NWO: M€ 9,9 (M€ 5,1 voor Agri&Food; M€ 4,8 voor Tuinbouw & Uitgangsmaterialen)

Landbouwhuisdieren

De Nederlandse veehouderij heeft haar productielocatie in een veelal stedelijke omgeving, waar hoge eisen worden gesteld aan een 'license to produce'. Hierbij staan eisen met betrekking tot diergezondheid, dierenwelzijn, volksgezondheid, milieu en natuur hoog in het vaandel. Veranderende omstandigheden hebben gevolgen voor dieren en de systemen waarin de dieren worden gehouden. Om goed en tijdig te kunnen inspelen op zulke veranderende omstandigheden zijn nieuwe inzichten op basis van verdiepend inter- en transdisciplinair onderzoek noodzakelijk. Nieuwe kennis is essentieel om te kunnen voorzien in kwalitatief hoogwaardige dierlijke eiwitten voor een groeiende wereldbevolking en tegelijkertijd de

nadelige effecten van productie beperkt te houden. Er is meer fundamentele kennis nodig om de duurzaamheid (levensduur, robuustheid, ziekteresistentie, dierenwelzijn, volksgezondheid en voedselveiligheid) in dierlijke productieketens te kunnen blijven verbeteren.

Een thematisch onderzoeksprogramma waarbij private en publieke partijen 20 tot 40% bijdragen wordt vanuit het bedrijfsleven gezien als een geschikte vorm. Een deel van deze bijdrage (tot maximaal de helft) zal in-kind gebeuren.

Budget NWO: M€ 3,6

- **Gezonde Voeding: Partnership met CCC** (Carbohydrate Competence Center)

Het darmkanaal van mens en dier is een zeer complex ecosysteem dat uitermate belangrijk is voor de ontwikkeling en gezondheid van mens en dier. Het laatste decennium is veel kennis verkregen over de microbiota in het darmkanaal, veranderingen in de samenstelling daarvan als gevolg van o.a. de samenstelling van de voeding, als gevolg van ouder worden en relaties van microbiota samenstelling met diverse ziekten. Ook vindt meer en meer onderzoek plaats naar immunologische en metabole processen in de darm. Uit de experimentele diervoeding is bekend dat de kinetiek van de afbraak van voedselcomponenten in de darm en in relatie daarmee de absorptie van nutriënten en andere afbraakproducten en de transit time van het voedsel door het darmsysteem grote invloed hebben op de verteerbaarheid en daarmee op ontwikkeling en gezondheidsstatus. Ook de matrix waarin de nutriënten zich bevinden is van grote invloed. Over de biochemische en fysiologische processen die daarbij een rol spelen op moleculair niveau is nog weinig bekend. Meer inzicht in deze processen zal bijdragen aan het beter formuleren van gezonde voeding. Vanuit het CCC is men vooral geïnteresseerd in de rol van (complexe) koolhydraten hierin, met name prebiotica, voedingsvezel waaronder ook koolhydraten die het immuunsysteem versterken. Om deze inzichten te verkrijgen moet de kinetiek van de afbraakprocessen van deze koolhydraten die zich in variabele matrices kunnen bevinden vastgesteld worden door analyse en monitoring van het hele afbraakproces, het bestuderen van de enzymen die daarbij een rol spelen in samenhang met het metagenoom van de microbiota, de receptoren voor de absorptie van afbraakproducten, metabole processen in het lichaam, effecten op het immuunsysteem. Dit programma krijgt de vorm van een Partnership met een CCC consortium van bedrijven (Friesland Campina, Sensus, Danone, DSM, enz.), die gezamenlijk M€ 1,5 cash bijdragen over een periode van 4 jaar. Tevens zal verkend worden of dit partnership uitgebreid kan worden naar TIFN.

Budget NWO: M€ 1,5

Maatschappelijke Verantwoord Innoveren

In het programma Maatschappelijk verantwoord innoveren (MVI) wordt al in de ontwikkelingsfase van een innovatie onderzocht welke ethische en maatschappelijke aspecten er aan de orde zijn, en welke contexten nodig zijn om de innovatie te doen slagen. Dat zorgt voor een groter maatschappelijk draagvlak en voorkomt dat innovaties onnodig stranden. Bovendien worden door dit onderzoek complexe en kostenverhogende aanpassingen achteraf voorkomen. Zo ontstaan kansen voor betere producten en diensten door sociaal geïnspireerde innovaties.

Het (vervolg)programma MVI-2 adresseert onderwerpen:

1. die voor alle participerende topsectoren relevant zijn (topsector-overschrijdend). Voorbeelden daarvan zijn vertrouwen in moderne technologie, omgang met conflicterende waarden, maatschappelijk verantwoord innoveren en ontwikkelingsvraagstukken. Dit onderzoek zal plaatsvinden mede aan de hand van cases uit de bij MVI-2 betrokken topsectoren. Dat zijn Agri&Food/ Tuinbouw & Uitgangsmaterialen, Chemie, Energie, HTSM, LSH en Water.
2. die van belang zijn voor specifieke topsectoren (topsector-specifiek) die aan MVI-2 bijdragen. De agendering gebeurt in samenspraak met de betreffende topsector.

Een PPS-programma met daarin een kleine bijdrage (10%, veelal in kind) door bedrijfsleven en/of maatschappelijke partijen lijkt hiervoor een geschikte vorm.

Budget NWO: M€ 0,64 (M€ 0,38 voor Agri&Food; M€ 0,26 voor Tuinbouw & Uitgangsmaterialen) en M€ 0,25 vanuit de Sociale Infrastructuur Agenda (SIA).

- **Eiwit Partnership met PCC** (Protein Competence Center)

Dit programma krijgt de vorm van een Partnership met een PCC consortium van bedrijven, die gezamenlijk M€ 1,5 cash bijdragen over een periode van 4 jaar.

Budget NWO: M€ 1,5

- **Food & Business Global Challenges**

Voedselzekerheid staat hoog op de internationale agenda. Het voedselprobleem is hardnekkig en wordt door bevolkingsgroei en dieetverschuivingen nog versterkt. Deze situatie vraagt om adequate, evidence-based beleidsreacties, maar biedt ook volop kansen en uitdagingen voor particuliere ondernemingen. Er is een dringende en groeiende behoefte aan nieuwe kennis en nieuwe inzichten m.b.t. beleid en praktijk, om de uitdagingen omtrent voedselzekerheid het hoofd te kunnen bieden.

Dit programma krijgt de vorm van een PPS-programma met een bijdrage (20%) door bedrijfsleven en/of maatschappelijke partijen.

Budget NWO: M€ 12,25 (M€ 7,25 voor Agri&Food; M€ 5,0 voor Tuinbouw & Uitgangsmaterialen)

- **Food & Business Applied Research Fund**

Decennialang dalende voedselprijzen hebben in ontwikkelingslanden geleid tot verwaarlozing van investeringen in de primaire productie, voedselveiligheid en het daarbij behorende onderzoek. Een groeiende wereldbevolking, veranderende diëten, klimaatverandering, een deels hieraan gerelateerde grondstoffenschaarste, evenals het besef dat zelfredzaamheid afhangt van productieve economische sectoren, hebben voedselproductie en -veiligheid terug op de agenda gezet. Ontwikkeling van lokale en regionale voedselketens kan voedselzekerheid en economische groei verhogen, en daarmee een bijdrage leveren aan armoedebestrijding. Een sterke private sector kan de economische groei stimuleren, aanmoedigen tot ondernemerschap en op deze manier bijdragen aan de zelfredzaamheid van ontwikkelingslanden. Echter, het investeringsklimaat voor het bedrijfsleven wordt vaak belemmerd door slecht functionerende (overheids)instellingen, hoewel binnenlandse en regionale markten grote economische mogelijkheden bieden.

Dit programma krijgt de vorm van een PPS-programma met een bijdrage (20%) door bedrijfsleven en/of maatschappelijke partijen.

Budget NWO: M€ 7,8 (M€ 4,8 voor Agri&Food; M€ 3,0 voor Tuinbouw & Uitgangsmaterialen)

- **Samenwerking AMOLF–voedingsmiddelenproducent**

De samenwerking met de voedingsmiddelenproducent zal zich richten op het onderzoeken van voeding-relevante complexe biopolymeernetwerken. De meeste voedingsmiddelen bestaan uit netwerken van eiwitten en (poly)suikers die verbonden zijn met vetdruppeltjes, water en zoutkristallen. Deze complexe netwerken bezitten vaak bijzondere materiaaleigenschappen (viscositeit, elasticiteit en zelf-helend vermogen), welke cruciaal zijn voor de smaak, voedingswaarde en opname in het lichaam (vertering). Het onderzoeksprogramma zal zich richten op een beter begrip van de relatie tussen de bijzondere (macroscopische) eigenschappen van complexe biopolymeernetwerken en hun onderliggende moleculaire en mesoscopische structuur. Deze verschillende lengteschalen zullen worden overbrugd m.b.v. nieuwe experimentele technieken (niet-lineaire spectroscopie, optische metingen, rheo-optica) en computersimulaties. In de verschillende projecten zullen zowel modelsystemen (bijv. gefunctionaliseerde colloïden) biologisch geïnspireerde materialen (bijv. fibrine, elastine) worden onderzocht. De inzichten uit het onderzoek zullen worden gebruikt om voedselproducten te ontwikkelen die gezonder zijn, beter smaken en duurzamer kunnen worden geproduceerd. Dit programma krijgt de vorm van een Partnership met een voedingsmiddelenproducent.

Budget NWO: M€ 0,6

- **Open Technologie Programma (OTP)**

Het Open Technologie Programma (OTP) van STW staat open voor PPS-projecten (variant 1) voor alle topsectoren. Deze projecten worden in samenwerking tussen onderzoekers en private partijen opgesteld en gefinancierd en daarna getoetst aan de roadmaps. Er zal naar verwachting in 2014-2015 M€ 3,0 aan onderzoek voor de topsectoren Agri&Food en Tuinbouw en Uitgangsmaterialen samen worden besteed.

Publiek-private programmering

- **Biologische Oceanografie door NIOZ**

Dit betreft NIOZ activiteiten op het terrein van de biologische oceanografie.

Budget NWO: M€ 0,6 (in-kind)

- **Missiebudget AMOLF**

Uit het missiebudget van AMOLF wordt voor de topsector Agri&Food relevant onderzoek gefinancierd, dat zich richt op de studie van de fysische en materiële eigenschappen van voeding-relevante moleculen, cellen en clusters van cellen.

Budget NWO: M€ 1,8 (in-kind)

- **JPI FACCE** (Europese cofinanciering)

FACCE is een breed, horizontaal samenwerkingsverband tussen 21 Europese landen op gebied van landbouw en voedselzekerheid, maar dan vanuit de insteek van klimaatverandering binnen Europa. De strategische agenda van FACCE bestrijkt alle grote, actuele kennisvraagstukken binnen de bio-economie (landbouw, voeding, biodiversiteit, dierlijke sectoren). De lidstaten hebben het voornemen prioriteit te leggen bij vraagstukken op het gebied van bodem, weerbare systemen (uitgangsmaterialen), proteïne programma's (eiwitvraagstuk o.a.), resource efficiency (weerbare systemen) en biodiversiteit i.r.t. landbouw.

Budget NWO: M€ 3,6

- **JPI Healthy Diet for a Healthy Life, HDHL** (Europese cofinanciering)

In 2014 en 2015 worden er joint calls ontwikkeld voor JPI Healthy Diet for a Healthy Life (HDHL). Er is M€ 4,5 beschikbaar voor de calls, die specifiek voor PPS constructies kunnen worden ingezet. Nederland is internationaal de trekker van dit JPI waarin 22 landen samen een gemeenschappelijke onderzoeksagenda ontwikkelen en uitvoeren. JPI-HDHL bevordert dat Europeanen een gezond dieet aanhouden, voldoende lichaamsbeweging hebben en minder last hebben van ziekten die samenhangen met een verkeerd dieet. Er is een inhoudelijke relatie met drie topsectoren, te weten LSH (specialized nutrition; enabling technologies; molecular diagnostics), Agri&Food (duurzame en innovatieve voedselsystemen) en Tuinbouw en Uitgangsmaterialen (gezondheid, veiligheid en voedselzekerheid). Dit voorstel legt een belangrijke relatie met één van de Horizon 2020 grand challenges ('health, demographic change and well-being').

Budget NWO: wordt gerekend onder de topsector LSH (M€ 4,5)

- **Onderzoeksfaciliteiten en praktijkgericht onderzoek**

Een deel van de bijdrage kan komen uit investeringen in onderzoeksfaciliteiten waarvan de topsector heeft aangegeven dat deze relevant is c.q. waarbij aanvragen direct voortkomen uit de gezamenlijke programmering in TKI-verband. Daarnaast gaat het om relevante investeringen in praktijkgericht onderzoek aan hogescholen die aansluiten op de gezamenlijke programmering in de topsectoren/TKI's.

Vrij onderzoek gericht op de topsectoren

Een deel van de bijdrage komt uit brede calls voor ongebonden, nieuwsgierigheidsgedreven onderzoek. Belangrijke instrumenten zijn bijvoorbeeld het Open Programma van ALW en talentprogramma's zoals de Vernieuwingsimpuls. Van deze investeringen wordt na toekenning vastgesteld in hoeverre deze bijdragen aan de innovatiecontracten. NWO zal de inhoudelijke aansluiting van deze projecten bij de topsectoren stimuleren. NWO zal de aandelen en inhoudelijke aansluiting op de strategische agenda's actief monitoren en hierover op reguliere basis contact onderhouden met de topsectoren en TKI's en tevens de resultaten van de projecten actief onder de aandacht van bedrijven brengen, met het oog op snelle doorstroom van kennis en kunde en potentiële nieuwe PPS.

Tabel: overzicht van voorgestelde activiteiten en investeringen (M€)

Topsector Agri&Food: concrete acties voor 2014-2015					
Activiteit	PPS Variant 1, 2, 3; PPP	Relatie met Innovatie-contract (roadmap)	Raakvlak met andere topsectoren	NWO inzet (M€)	private investeringen (verwacht) (M€)
Basisprogramma voor Agri&Food en Tuinbouw & Uitgangsmaterialen	2	meer met minder; hogere toegevoegde waarde	T&U en LSH	5,1	0,52
Landbouwhuisdieren	2	meer met minder		3,6	1,25
Gezonde voeding: Partnership CCC	3	hogere toegevoegde waarde		1,5	1,5
MVI	2	TS-breed	T&U	0,4	0,04
Food & Business Global Challenges	2	internationaal	T&U	7,3	1,45
Food & Business Applied Research Fund	2	internationaal	T&U	4,8	1,0
Eiwit: Partnership PCC	3	hogere toegevoegde waarde		1,5	1,5
Samenwerking AMOLF-voedingsmiddelenproducent	3	hogere toegevoegde waarde		0,6	0,6
NIOZ Biologische Oceanografie	PPP	TS-breed		0,6	0,0
Missiebudget AMOLF	PPP	hogere toegevoegde waarde		1,8	0,0
JPI FACCE	PPP	internationaal	T&U	3,6	0,0
JPI HDHL	PPP	internationaal	T&U	zie LSH	0,0
Totaal				30,8	7,86

Contactpersoon / meer informatie

Dhr. dr. F.M. Martens, directeur Aard- en Levenswetenschappen
 E-mail: f.martens@nwo.nl
 Telefoon: 070 344 07 83