

NWO-bijdrage voor de Topsector Hightech Systemen en Materialen (HTSM) voor 2014-2015

Inleiding

In vergelijking met de vorige HTSM-bijdrage kenmerkt deze NWO-bijdrage voor de periode 2014-2015 zich door de volgende aspecten:

- een voortgaan op de ingeslagen weg waarbij een generieke, topsectorbrede aanpak wordt gecombineerd met specifieke thematische impulsen die voorzien in behoeften vanuit wetenschap en de topsector
- een sterkere HTSM-programmering van onderzoek binnen de NWO-instituten
- een stroomlijning in aanpak en toegenomen taakverdeling tussen NWO-gebieden
- een groeiende internationale oriëntatie.

De definities en werkwijzen van publiek-private samenwerking (PPS) zijn in het voorjaar 2013 verhelderd doordat partijen 'spelregels' hebben afgesproken over onder meer rolverdeling in programmering, (co)financiering en kenniseigendom. De aanduiding van 'varianten' in PPS zoals die hieronder staan omschreven verwijst naar die gemaakte afspraken.

Innovatiecontract

Het Innovatiecontract vermeldt het continueren van de succesvolle financieringswijze door middel van topsectorbrede calls. Daarnaast zullen STW en FOM specifieke calls organiseren voor de Roadmap Hightech materials. Het Holst Centre en de Roadmap Embedded systems vinden hun weg binnen bredere instrumenten, waaronder het OTP en de HTSM- en ICT-calls. FOM focusteert op de Roadmaps Semiconductor equipment en Advanced Instrumentation, terwijl EW vooral inzet op Roadmap ICT.

Aanpak en totstandkoming NWO-bijdrage

Voor inhoudelijke programma-ontwikkeling ligt de lead in beginsel bij de 17 roadmap-teams. Deze roadmap-teams hebben zich in de afgelopen periode op wisselende wijzen aan NWO gemanifesteerd, sommige zochten zeer actief de wisselwerking met NWO en het wetenschappelijke veld, andere waren in mindere mate op NWO gericht en waren meer indirect betrokken bij de NWO-gefinancierde projecten en programma's in de afgelopen periode. Voor de totstandkoming van deze NWO-bijdrage geldt hetzelfde.

In de afgelopen periode heeft NWO initiatieven genomen om de Technologische Topinstituten kans op continuïteit te bieden binnen de NWO-mogelijkheden. Het doel van NWO is daarbij om op termijn een gelijk speelveld te scheppen voor alle roadmaps, voor nieuwe en gevestigde onderzoekscoalities, op een zodanige manier dat kwaliteit van onderzoek en efficiëntie in aanpak leidende motieven blijven. Daarmee wordt een transparante en doelmatige structuur geboden voor vruchtbare publiek-private samenwerking die ook naar internationale maatstaven competitief is. De NWO-bijdrage 2014-2015 wil bijdragen aan het bereiken van die doelstelling.

Voorgestelde activiteiten 2014-2015

Publiek-private samenwerking

- **HTSM-brede call voor projecten voor alle roadmaps**

Evenals in 2012 en 2013 zal topsector-breed voor alle roadmaps in 2014 en in 2015 een call uitgaan voor onderzoeksprojecten die publiek-private samenwerking tot doel hebben. De aanpak zal vergelijkbaar zijn met die in voorgaande jaren, waarbij per 2014 ook onderzoeksvoorstellen voor de nieuwe roadmap voor Advanced Instrumentation kunnen deelnemen. Toetsing van ingediende onderzoeksvoorstellen aan de door het topteam goedgekeurde roadmaps is onderdeel van de selectieprocedure.

Het uitgangspunt voor dit HTSM-brede financieringsinstrument is de actieve wisselwerking tussen publiek wetenschappelijke onderzoeksinstellingen en bedrijven uit de topsector, die tot doel heeft kennis op te bouwen en innovatie te bevorderen. Deze samenwerking moet zich onder meer vertalen in concrete bijdragen van bedrijven (in contanten dan wel ook in natura) in de projectfinanciering. Onder de in 2013

afgesproken PPS-spelregels betreft dit samenwerkingen volgens variant 2.

Het budget dat NWO voor de periode 2014-2015 voor de calls beschikbaar zal stellen is M€ 10, exclusief de bedrijfsbijdragen.

Holst en Embedded Systemen. Onderzoeksvoorstellen voor de Holst roadmap zullen per 2014 eveneens via de weg van de HTSM-call worden gefinancierd. Onderzoeksvoorstellen voor de roadmap Embedded Systemen zullen per 2014 eveneens via de HTSM-brede call worden gefinancierd. In aanvulling daarop echter zal, zoals hieronder aangegeven, voor enkele specifieke Embedded-Systemen-onderwerpen op het raakvlak van ICT en HTSM een aanvullend initiatief worden ontplooid.

- **Perspectief HTSM**

Ook de financiering van Perspectief-programma's betreft een vervolg op de lijn die in 2012 en 2013 werd ingezet. Perspectief HTSM biedt de mogelijkheid om programmatisch onderzoek binnen de HTSM-roadmaps (inclusief Advanced Instrumentation) te financieren. De selectie van programmavoorstellen, waarvoor jaarlijks een call zal uitgaan, zal in competitie plaatsvinden. Perspectief-programma's hebben tot doel publiek-private samenwerking op grotere schaal te bevorderen en daarvoor grotere consortia en netwerken te vormen dan op projectbasis. Perspectief-programma's zullen afhankelijk zijn van private cofinanciering (PPS-variant 2).

Het budget dat NWO voor de periode 2014-2015 voor Perspectief HTSM beschikbaar stelt is M€ 14, exclusief de bedrijfsbijdragen.

- **HTSM Partnerships**

NWO wil ook in de periode 2014 – 2015 de mogelijkheid blijven bieden voor de financiering van partnership-programma's. Deze programma's hebben als kenmerk dat een bedrijf of een consortium van bedrijven zich sterk committeert aan de gezamenlijke – met NWO – programmering en financiering van een onderzoeksprogramma op een specifiek terrein binnen de HTSM-roadmaps. De doelstelling van dergelijke programma's is om op een afgebakend terrein een stevige impact te bereiken, onder meer door de beste onderzoeksgroepen hiervoor te mobiliseren. Op diverse terreinen worden inmiddels gezamenlijke programma's voorbereid.

In totaal zal NWO voor een bedrag van M€ 9,3 in deze nieuwe partnershipprogramma's investeren, waaronder de volgende.

- **Nanophotonics for solid state lighting**. Nanophotonics for solid state lighting betreft een Partnership-programma met Philips binnen de roadmap Photonics dat naar verwachting in 2014 tot toekenningen zal leiden. Het betreft enerzijds de opvolging van het lopende programma 'Improved solid-state light sources'. Anderzijds betreft het een uitbreiding van dat programma in zowel omvang als duur. De omvang zal toenemen doordat er nu ook projecten bij AMOLF in Amsterdam uitgevoerd zullen worden. Het programma duurt langer, c.q. minimaal 5 jaar, er is geen einddatum vastgesteld. NWO en Philips dragen voor de eerste vijf jaar ieder M€ 2,0 bij (PPS-variant 3).
- **Fundamental fluid dynamics challenges of extreme ultraviolet lithography**. Binnen de roadmap Semiconductor Equipment zal een Partnership-programma van start gaan dat in 2014 tot toekenningen zal leiden. Het betreft een aan de Twentse Physics of Fluids-groep gelieerde FOM-groep binnen de laboratoria van ASML in Veldhoven. Het onderzoek zal zich richten op de vloeistofdynamica van tin druppels in de extreem-UV bron van lithografiemachines. Het programma zal naar verwachting lopen van 2014 tot en met 2017.
Naast een substantiële in-kind bijdrage van ASML dragen NWO en ASML ieder M€ 0,75 bij (PPS-variant 3).
- **Foundations for faster electron microscopy**. Binnen de roadmap Nanotechnologie zal naar verwachting begin 2014 een Partnership-programma van start gaan als vervolg op het onlangs afgesloten programma 'Microscopy and modification of nano-structures with focused electron and ion beams'. Het programma zal naar verwachting lopen van 2014 tot en met 2018.
NWO draagt in de periode 2014-2015 hieraan M€ 1,2 bij, FEI Company een vergelijkbaar bedrag (PPS-variant 3).
- **Physics of Failure**. Binnen de roadmap HighTech Materialen zal een Partnership-programma van

start gaan in een samenwerking met de bedrijven ProRail, SKF, DAF, Tata Steel en Philips, die vertegenwoordigd worden door M2i. Het partnership zal in 2014 tot toekenningen leiden. Doelstelling is vooral 'initiatie en groei van schade in complexe en dynamische microstructuren in metalen' te onderzoeken.

NWO en de gezamenlijke bedrijven dragen ieder M€ 1,5 bij.

- **Topological quantum computation.** Het TQC-programma is een succesvol Partnership-programma met Microsoft. In 2013 is op initiatief van Microsoft de derde tranche van het programma gestart, die eigenlijk voor 2014 gepland stond. Deze tranche zal lopen zijn vanaf 2014 tot in 2018.

Totale NWO-bijdrage voor 2014 – 2015: M€ 0,45 (PPS-variant 3).

- **The science of atmospheric plasma processing of functional thin films.** In dit PPS-programma wordt een aan FOM-instituut DIFFER gelieerde FOM-groep binnen de laboratoria van Fujifilm in Tilburg gestationeerd. Het onderzoek zal zich richten op de fysica van atmosferische druk plasma's, plasma-oppervlak interacties en de beheersing van de eigenschappen van gedeponeerde films.

NWO draagt M€ 0,9 bij (PPS-variant 3), Fujifilm draagt bij in de vorm van een cash (ca. M€ 0,6) en een in-kind bijdrage (ca. M€ 0,8).

- **Andere Partnership-programma's.** Naast de bovengenoemde programma's zijn diverse Partnerships in voorbereiding en kunnen ook nieuwe initiatieven worden opgepakt. In dit verband zijn bijv. voorbereidingen te noemen van NWO-samenwerking op het gebied van de Automotive Industry.

NWO heeft voor nieuwe HTSM Partnerships in totaal een bedrag beschikbaar van minimaal M€ 2,5 (PPS-variant 3; FOM/STW).

- **HighTech Materialen**

In 2013 zijn tussen NWO en M2i overeenkomsten gesloten voor intensieve samenwerkingsprojecten op het gebied van de HighTech Materialen roadmap. M2i vertegenwoordigt daarbij een breed consortium van bedrijven dat zich bereid heeft verklaard en onderling afspraken heeft gemaakt over samenwerking, kennisdeling en cofinanciering van onderzoeksprojecten. Doelstelling van dit NWO-instrument is mede om de succesvolle werkwijze van M2i in kennisoverdracht en valorisatie te verankeren. In samenspraak tussen M2i en NWO zal de inhoudelijke thematiek van calls nader worden vastgesteld.

Voor deze PPS-samenwerking (variant 3) heeft NWO een totaal budget van M€ 6,0 gereserveerd.

- **Advanced Research Center for Nanolithography**

Het Advanced Research Center for Nanolithography (ARCNL) betreft een samenwerkingsverband tussen NWO, ASML en UvA/VU binnen de HTSM-roadmap Semiconductor Equipment. De basisfinanciering van ARCNL (M€ 5,0 per jaar) is 50-50 publiek-privaat. Het publieke deel hiervan wordt voor 50% in kind geleverd door UvA en VU en voor 50% in cash door NWO. NWO stelt tevens M€ 1,0 per jaar beschikbaar voor Partnership-programma's, plus eenmalig een start up Partnership-programma dat een snelle opstartfase van het ARCNL moet bevorderen.

De PPS-financiering (variant 3) vanuit NWO heeft een totale omvang van M€ 7,0.

- **QuTech, Center for Quantum Technologies**

Qutech betreft een initiatief van internationale allure dat is gericht op het marktrijp maken van quantum technologieën ten behoeve van realisatie van quantum netwerken en quantum computers. De ambitie is om in publiek-private samenwerking van TU Delft, TNO en internationale bedrijven grensverleggende wetenschap tot betrouwbare technologie (ontwerpen, prototypen, testen) te ontwikkelen en toepassings-gereed te maken. Qutech betreft een veeljarig initiatief dat als publiek-private samenwerking wordt opgezet, waarbij het private commitment geleidelijk moet groeien, gepaard aan de geleidelijke vestiging van een quantum industrie in Nederland. Het heeft inhoudelijk relaties met diverse HTSM roadmaps (w.o. Nanotechnologie, Advanced Instrumentation, HighTechMaterialen) en met Europees onderzoek. De wijze van financiering van Qutech is nog onderwerp van bespreking.

- **Advanced Instrumentation**

De (nieuwe) roadmap Advanced Instrumentation heeft tot doel instrumenten en infrastructuur te

ontwikkelen en realiseren, zowel voor big science projecten in nationaal en internationaal verband als voor andere toepassingen zoals wetenschappelijke, analytische of medische high-end apparatuur die voortkomen uit nieuwe wetenschappelijke ontwikkelingen. Advanced Instrumentation is daarmee toepassingsgeoriënteerd, maar heeft tegelijkertijd inhoudelijk raakvlakken met diverse andere roadmaps zoals bijv. Nanotechnologie, ICT, Fotonica, Nanomanufacturing. In de periode 2014-2015 zullen diverse projecten worden gestart resp. voortgezet. TNO en NWO-instituten hebben hierin een leidende rol. De ambitie wat betreft de wijze van uitvoering van deze roadmap is om in toenemende mate publiek-private samenwerking te zoeken. Binnen de instituten NIKHEF, AMOLF, ASTRON en SRON krijgt Advanced Instrumentation een specifieke impulsfinanciering. Dit is aanvulling op de eigen middelen die voor deze roadmap worden ingezet. Voor de impulsfinanciering zullen, in samenwerking met het roadmapteam Advanced Instrumentation, plannen worden opgesteld.

In totaal zal NWO hiervoor een bedrag van M€ 28,7 inzetten, waarvan M€ 6,0 in de vorm van PPS-activiteiten.

- **ASTRON** zal in de periode 2014-2015 een bijdrage leveren in de vorm van het PPS-project SKA-TSM (PPS variant 2) dat zich richt op de integratie van optische/netwerk technologie in de elektronica (fotonica), terugdringen van het energieverbruik en gebruik van nieuwe duurzame, bio-based grondstoffen voor productie en afscherming. Voor deze PPS is een aanvullende subsidie bij het SNN aangevraagd. NWO zal hier een totaalbedrag van M€ 3,0 investeren.
- **AMOLF** zal een PPS-plan ontwikkelen voor de karakterisering van complexe moleculaire nanostructuren met toepassingen in zonnecellen, kunstmatige weefsels en 'smart' biomaterialen. In het programma worden, met een drietal toepassingen op het oog, drie nieuwe technieken ontwikkeld: een nieuwe elektronenmicroscopietechniek voor de bepaling van de moleculaire oppervlaktestructuur van nanodraden, een reologische meetmethode voor het ontrafelen van de relatie tussen de moleculaire structuur en de mechanische eigenschappen van polymeernetwerken, en een niet-lineaire optische techniek voor het ontrafelen van de moleculaire mechanismes van materialen die op hun omgeving reageren.
- **NIKHEF** zal een PPS-plan ontwikkelen voor het ontwikkelen van innovatieve detector- en data-verwerkingsoplossingen ten behoeve van industriële en maatschappelijke uitdagingen. Voorbeelden hiervan zijn a) 'Low power/noise large sensor networks using wireless communication' die gebruikt kunnen worden voor olie en gas exploratie, monitoring van perimeters (grote installaties), etc. b) 'Sorptions cooling' die kan gebruikt worden om optische componenten op een trillingsvrije wijze te koelen. De NWO-bijdrage voor dit PPS-plan zal M€ 1,0 bedragen. Naast deze bijdrage aan publiek-private samenwerking zal NIKHEF ook uit haar missiebudget aanzienlijk bijdragen aan nieuw onderzoek op het terrein van deze roadmap.
- **DIFFER** zal vanuit haar missiebudget voor een bedrag van M€ 5,6 bijdragen aan onderzoek op het terrein van deze roadmap (geen PPS).
- **SRON** zal vanuit haar budget M€ 4,5 bijdragen aan deze roadmap en zal daarnaast een NWO-bijdrage van M€ 0,97 ontvangen ten behoeve van de ontwikkeling van een aantal PPS-projecten. Er worden twee projecten op het gebied van optische instrumentatie uitgewerkt, één project in de context van H2020 Space (micro-elektronica, nano-fotonica en sensor systemen) en één project dat de samenwerking met andere HTSM roadmaps zoekt (imaging terahertz-technologie). De doelstellingen lenen zich goed voor samenwerking met bedrijven en internationale partners (ESA, NSO, EU) die naar verwachting hieraan ook financieel zullen bijdragen (PPS-varianten 2 t/m 3).

- **Valorisation Grant & Demonstrator**

Valorisation Grant en Demonstrator zijn instrumenten om nieuwe bedrijvigheid te vestigen op grond van nieuwe kennis en technologie die aan kennisinstellingen wordt ontwikkeld. Bij de Valorisation Grant gaat het om startup-bedrijven voortkomend uit universiteiten, bij Demonstrator om kennisoverdracht vanuit universiteiten en HBO-instellingen aan bestaand MKB.

- **Roadmap ICT**

Voor de complete beschrijving van de NWO-inzet voor de ICT-roadmap wordt naar het inhoudelijke plan voor ICT verwezen. Het HTSM-deel van de ICT-roadmap zal in de periode 2014-2015, naast de hierboven en hieronder genoemde generieke instrumenten, als volgt worden ingevuld:

- **Embedded Systemen:** in goed overleg met het roadmap-team zal worden bepaald welke delen van

de roadmap een specifieke thematische aanpak behoeven en welke onderdelen op het grensvlak tussen HTSM en ICT-niet-HTSM via bovengenoemde generieke instrumenten gefinancierd zullen worden.

Voor deze thematische impulsen is een bedrag van M€ 2,0 gereserveerd en valt budgettair onder ICT.

- **Maps4Society:** in 2014 zal een samenwerkingsprogramma volgens de partnershipconstructie (PPS-variant 3) worden gestart dat tot doel heeft publieke geodata beschikbaar te stellen en te benutten voor commerciële doeleinden. Onder andere in het MKB. Hiervoor wordt een samenwerking opgezet met als partners Rijkswaterstaat, het NSO (Netherlands Space Office), Kadaster en NCG-KNAW en met deelname van GeoBusiness. Het gebruik van geodata is relevant voor meerdere topsectoren waaronder HTSM, Logistiek, Energie, Creatieve Industrie en Water.

Voor dit programma wordt een NWO-bijdrage van 1,2 M€ gereserveerd, en valt budgettair onder ICT.

- **Maatschappelijk Verantwoord Innoveren (MVI)**

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.

NWO zal in de periode 2014-2015 voor MVI-onderwerpen binnen de HTSM-roadmaps een bedrag van M€ 0,5 reserveren.

- **Open Technologie Programma (OTP)**

Het Open Technologie Programma 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. Voor projecten binnen de HTSM-roadmaps (inclusief ICT en Nanotechnologie) verwacht NWO/STW een bedrag van M€ 18,0 te investeren in de periode 2014-2015.

Publiek-private programmering

- **Internationaal (Europese cofinanciering)**

Op grond van wensen vanuit de topsector zal ernaar worden gestreefd om bilaterale samenwerking met de zusterorganisaties als EPSRC (UK), IWT (België) en DFG (Duitsland) te versterken, onder andere op het gebied van HighTech Materialenonderzoek via NWO/STW. Hiervoor zal NWO, vanuit de middelen voor internationalisering, een bedrag van M€ 1 inzetten.

In de komende periode zal de aansluiting van NWO-HTSM-onderzoek bij Europese roadmaps worden geïntensiveerd. Diverse initiatieven op het terrein van NWO-HTSM zijn in voorbereiding, andere zullen in de komende jaren in het kader van Horizon 2020 of anderszins nog worden ontwikkeld in samenwerking met bedrijven. Op dit moment is vanuit de Europese cofinanciering te noemen:

- Deelname aan het EU FET flagship-programma Graphene (looptijd 10 jaar; beoogd budget 1 miljard euro) waaraan publieke en private partijen zullen deelnemen. In de opstartfase van Graphene zal hier aan worden bijgedragen middels deelname aan het FLAG-ERA initiatief. Bij dit initiatief gaat het om een Europese call die door de partners van FLAG-ERA zal worden uitgevoerd en gefinancierd. De

precieze programmering van de gezamenlijke calls, zal vorm krijgen na de start van FLAG-ERA, waarbij de huidige verwachting is dat ook de industrie actief betrokken zal worden bij de programmering. De NWO-bijdrage hiervoor betreft M€ 0,75 voor Graphene (zie ook onder ICT).

Naast dit initiatief zullen mogelijkheden worden verkend om op de terreinen fotonica (i.s.m. ETP Photonics21), ICT en nanotechnologie (follow up NanoNextNL) thematisch samen te werken met buitenlandse partners en deel te nemen in PPS-programma's. Financieel zijn laatstgenoemde initiatieven voornamelijk als pro memorië-post genoteerd.

- **Instituutsbijdragen aan HTSM roadmaps**

Naast de bovengenoemde publiek-private samenwerkingen zullen NWO-instituten ook projecten en programma's opzetten en uitvoeren in samenspraak met bedrijven uit de topsector. De NWO-inbreng betreft hier veelal personele en infrastructurele/materiële bijdragen binnen de lopende instituutsbegrotingen, maar daarnaast ook specifieke intensivering. In dit verband zijn te noemen:

- **Photonics:** AMOLF zal uit haar missiebudget in 2014-2015 in totaal M€ 3,6 inzetten voor onderzoek binnen de roadmap Photonics. Deze inzet zal met het roadmap-team worden afgestemd.
- **Space:** ASTRON zal in de periode 2014-2015 voor M€ 0,6 uit eigen missiebudget bijdragen aan voorstudies voor een low-frequency nano-sat array in space, samen met een industriële partner die een kleine private bijdrage levert. SRON zal uit eigen middelen M€ 3,2 bijdragen aan de roadmap Space voor instrumentenontwikkeling (o.a. SAFARI).
- **Medische Technologie:** CWI zal in de periode 2014-2015 voor M€ 0,5 uit eigen missiebudget bijdragen aan een onderzoeksproject voor de roadmap Health Care gericht op de toepassing van een nieuwe klasse van GFBP-reconstructiealgoritmen voor de vorming van 3D-tomografiebeelden.

- **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 NWO-bijdrage voor HTSM komt uit brede calls voor ongebonden, nieuwsgierigheidsgedreven onderzoek. Belangrijke instrumenten zijn bijvoorbeeld de vrije programma's en projectruimte van FOM en Gebied EW en daarnaast 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 topsector 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 HTSM: concrete acties voor 2014-2015					
Activiteit	PPS Variant 1, 2, 3; PPP	Relatie met Innovatiecontract (roadmap)	Raakvlak met andere topsectoren	NWO inzet (M€)	private investeringen (verwacht) (M€)
HTSM-brede calls	2	alle roadmaps		10,0	3,3
Perspectief HTSM	2	alle roadmaps		14,0	2,1

HTSM Partnerships	3	alle roadmaps		9,3	11,1
HighTech Materialen	3	HighTech Materialen		6,0	6,0
Advanced Research Centre for Nanolithography	3	Semiconductor Equipment		7,0	7,0
QuTech	pm	nader te bepalen		pm	pm
Advanced Instrumentation (Impuls)	2	Advanced Instrumentation		5,9	0,6
PPS-bijdrage ASTRON	2	Photonics		0,4	0,04
Internationaal bilateraal (Lead Agency Procedure)	1	HighTech Materialen e.a.		1	pm
Roadmap ICT: thematische calls	1, 2	ICT (w.o. Embedded Systems)		zie ICT	--
Maps4Society	3	ICT	Energie, Water, CI, Logistiek	zie ICT	--
Maatschappelijk Verantwoord Innoveren (MVI)	2	SIA		0,5	0,05
Advanced Instrumentation (basisbijdragen NWO-instituten)	PPP	Advanced Instrumentation		22,7	0,0
Internationaal EU-samenwerkingsprogramma's: FLAG ERA	PPP	diverse roadmaps		0,75	0,0
PPP-bijdrage AMOLF	PPP	Photonics		3,6	0,0
PPP-bijdrage ASTRON en SRON	PPP	Space		3,8	0,0
PPP-bijdrage CWI	PPP	Health Care	LSH	0,5	0,0
Totaal				85,5	30,2

Contactpersoon / meer informatie

Dhr. dr. E.E.W. Bruins, directeur Technologiestichting STW

Email: e.bruins@stw.nl

Telefoon: 030-6001278