

NWO-bijdrage voor het doorsnijdende thema ICT voor 2014-2015

Inleiding

Nederlandse wetenschap en innovatie behoren tot de wereldtop. Ze kunnen dan ook uitstekend bijdragen aan economische groei en helpen het hoofd te bieden aan maatschappelijke uitdagingen. Een stevige bijdrage aan de topsectoren vanuit de wetenschap is daarom gewenst. ICT maakt een wezenlijk onderdeel uit van alle topsectoren. Het aandeel ICT varieert van 10% tot 50% per topsector. In de verschillende NWO-bijdragen voor de topsectoren komen dan ook initiatieven met een ICT-component voor (zoals bijvoorbeeld het programma Duurzame Logistiek in de Topsector Logistiek en programma's op de terreinen van Gaming en Media & ICT in de Topsector Creatieve Industrie).

ICT is dus met recht een doorsnijdend thema. NWO vindt het belangrijk om de ICT-gerelateerde initiatieven in de verschillende topsectoren met elkaar te verbinden. Om effectief de grote uitdagingen die meerdere topsectoren kennen, zoals bijvoorbeeld veiligheid en omgaan met grote hoeveelheden data, aan te kunnen pakken, is het daarnaast ook belangrijk om topsector-overstijgende thema's te identificeren en cross-overs te programmeren. Vanuit de excellentie van de Nederlandse ICT wetenschap en de significante ICT (gerelateerde) bedrijvigheid kan een uitstekende publiek-private samenwerking worden bijgedragen aan deze thema's. Deze NWO-bijdrage voor het doorsnijdende thema ICT geeft een korte beschrijving van deze thema's en de bijdrage aan de gezamenlijke onderzoeksprogrammering.

Innovatiecontract

De roadmap ICT voor de topsectoren beschrijft sector-overstijgende thema's, die voor meerdere topsectoren economische voordelen en wetenschappelijke uitdagingen bieden. De thema's in de roadmap ICT vormen daarom de basis voor de verschillende financieringsinstrumenten die NWO inzet voor het doorsnijdende thema ICT. De roadmap ICT is tot stand gekomen in hechte samenwerking tussen de relevante partijen in de ICT-sector, zoals het bedrijfsleven, NWO, STW, COMMIT en TNO. De roadmap ICT is ook in lijn met de doelen van de Digitale Implementatie Agenda.

De zes actielijnen, waarvan de eerste vier een onderzoekscomponent kennen, zijn niet gewijzigd ten opzichte van de vorige periode. De eerste actielijn is 'ICT om op te vertrouwen'. Dit gaat over veilige en vitale ICT, privacy en e-identiteit. De tweede actielijn is 'ICT-systemen voor monitoring en controle', gericht op zogenaamde embedded systemen en sensornetwerken. De derde actielijn gaat over 'ICT voor een verbonden wereld' door standaardisatie en interoperabiliteit, open data en diensten. De vierde actielijn is 'data, data, data', waarin exploratie van gegevens in de cloud centraal staat.

Aanpak en totstandkoming NWO-bijdrage

De NWO-bijdrage is tot stand gekomen vanuit een gedeelde overtuiging dat deze thema's de grote uitdagingen van de industrie in de topsectoren vormen en dat de excellente Nederlandse ICT-wetenschap een belangrijke bijdrage aan deze thema's kan leveren. Over de NWO-bijdrage voor 2014-2015 is overleg geweest met de roadmap ICT trekkers. Afgesproken is dat de roadmap ICT het uitgangspunt zal vormen voor de verschillende calls.

Bij de voorbereiding van de calls zal NWO wetenschappers van verschillende disciplines raadplegen om tot een gerichte onderzoeksfocus te komen. De afgelopen periode hebben ruim 40 wetenschappers daarnaast actief bijgedragen aan een wetenschappelijk antwoord op de roadmap ICT voor de Topsectoren. De thema's uit de roadmap ICT zijn tot stand gekomen door bevraging van de bedrijven uit de topsectoren. Wetenschappers hebben voor elk van deze thema's nu vijf wetenschappelijke uitdagingen geformuleerd. Dit antwoord vormt een prachtige inspiratiebron voor wetenschappelijke onderzoeksprogramma's, met relevantie voor de topsectoren. Het zal ook worden gebruikt om de dialoog met de verschillende topsectoren over ICT-uitdagingen nader aan te gaan.

Een belangrijke sleutel tot succes is een hechte samenwerking in de sector. Voor vraagarticulatie, kennisoverdracht en valorisatie is partnerschap tussen bedrijven en academische wetenschap essentieel. NWO is goed gepositioneerd om die match tot stand te brengen, uiteraard samen met de andere partijen in de sector. De verschillende initiatieven in deze NWO-bijdrage voor het doorsnijdende thema ICT kennen componenten, die actieve matchmaking mogelijk maken en die de participatie van het bedrijfsleven vergemakkelijken. De ICT-sector wordt gekenmerkt door een groot aantal kleine bedrijven, een relatief lage organisatiegraad en weinig ervaring op het terrein van publiek-private samenwerking. De komende periode zal NWO, samen met de partners in de sector, actief overleg voeren om participatie van het bedrijfsleven te

faciliteren en te vergroten. Eind 2013 wordt bijvoorbeeld een workshop georganiseerd, specifiek gericht op matchmaking van onderzoekers met het MKB als voorbereiding op de programma's in deze bijdrage.

Voorgestelde activiteiten 2014-2015

Vanuit NWO participeren meerdere wetenschapsgebieden, te weten: Exacte Wetenschappen, Maatschappij-Gedragswetenschappen en Technische Wetenschappen. Daarnaast dragen ook het CWI, ASTRON, NSCR en het Netherlands eScience Center bij. Een goede, structurele bijdrage vanuit de wetenschap bestrijkt het hele spectrum van lange-termijn strategisch onderzoek, het vergroten van de kennisbasis, het betrekken van jonge excellente wetenschappers bij maatschappelijk relevante uitdagingen en welvaarts-groei. Maar ook korter lopend onderzoek in samenwerking met bedrijven en maatschappelijke partners. Een aantal activiteiten betreffen intenties die in de loop van 2014-2015 nader zullen worden ontwikkeld. De bijbehorende budgetten betreffen in principe reserveringen voor verplichtingen (m.u.v. de instituutsbijdragen, hiervoor wordt het kasbedrag opgevoerd).

Publiek-private samenwerkingen (PPS)

Onderstaande financieringsinstrumenten zijn gericht op pps-activiteiten die in samenwerking tussen NWO, onderzoekers, bedrijven, publieke partners en andere relevante partijen ontwikkeld worden. Het bedrijfsleven en de publieke partners worden gevraagd mee te financieren in het onderzoek. De hoogte van de gevraagde financiering alsmede de mate van cash financiering is afhankelijk van het type financieringsinstrument.

- **Indo Dutch Science Industry Collaboration**

India is een land dat zich razendsnel ontwikkeld, zowel als Emerging Science Nation als economisch. Het kent ook een aantal grote uitdagingen, waar ICT een bijdrage aan de oplossing kan leveren. Het is daarom een land waar Nederlandse wetenschappers graag mee samenwerken. Het is ook een land waar het Nederlandse bedrijfsleven graag zaken doet. En andersom, Indiase wetenschappers en bedrijven zien de toegevoegde waarde van samenwerking met Nederland. De Indo Dutch Science Industry Collaboration wil de samenwerking tussen onderzoeksinstituten en private partijen in Nederland en India stimuleren ter versterking van vraaggestuurd onderzoek en innovatie. In alle projecten staat een vraag van één of meer bedrijven centraal. De calls beogen uitdrukkelijk om Nederlandse en Indiase bedrijven in contact te brengen met kennisinstellingen uit zowel India als Nederland. De calls omvatten alle thema's van de roadmap ICT en het thema (serious) gaming uit de Topsector Creatieve Industrie.

Partners: Indiase (deelstaat) ministeries, bedrijven

Eisen voor cofinanciering: 50% in cash + in kind

Budget NWO: M€ 5,0 verdeeld over meerdere calls.

- **Nationale call cyber security**

(Cyber) Veiligheid is een belangrijk thema in meerdere sectoren, getuige ook de vele gebeurtenissen in de afgelopen periode. Nederland heeft een sterke positie als wetenschap op dit terrein, vanuit verschillende disciplines. Nederland kent ook een groot aanbod aan bedrijven en sectoren die belang hebben. Niet voor niets is de Cyber Security Raad opgericht. De CSR heeft een Nationale Cyber Security Research Agenda (NCSRA) omarmd, die mede door NWO tot stand is gekomen, ontwikkeld door wetenschappers samen met alle relevante partijen. Op basis van de NCSRA wordt een call uitgeschreven voor strategisch onderzoek. De ministeries organiseren calls voor korte termijn onderzoek. Daarnaast worden instrumenten ontwikkeld die een brug slaan tussen beide. Ook wordt onderzocht hoe de academische wereld expertise kan leveren voor directe inzet n.a.v. incidenten.

Partners: ministeries V&J, EZ, BZK en defensie, bedrijven

Eisen voor cofinanciering: 30% cash + in-kind

Budget NWO: M€ 3,0

- **Nationale call(s) thema ICT-systemen voor monitoring en controle**

Op dit thema zijn verschillende activiteiten in ontwikkeling, die in de loop van 2014-2015 nader zullen worden uitgewerkt. De concrete inzet op dit thema wordt bepaald in overleg met de bedrijven, mede geïnspireerd door het wetenschappelijke antwoord op de Roadmap ICT.

Partners: bedrijven
Eisen voor cofinanciering: 30% cash + in-kind
Budget NWO: M€ 2,0

- **Nationale call(s) thema ICT voor een verbonden wereld**

Op dit thema zijn verschillende activiteiten in ontwikkeling, die in de loop van 2014-2015 nader zullen worden uitgewerkt. De concrete inzet op dit thema wordt bepaald in overleg met de bedrijven, mede geïnspireerd door het wetenschappelijke antwoord op de Roadmap ICT.

Partners: bedrijven
Eisen voor cofinanciering: 30% cash + in-kind
Budget NWO: M€ 3,0

- **Maps4Society**

De kern van dit voorstel is gericht op innovatie van de gebruiker-georiënteerde geo-informatie innovatie en onderzoek naar slimme geo-informatie-infrastructuren. Een belangrijk domein voor dit programma is life cycle management. Doel van Maps4Society is om onderdelen van de bestaande nationale geo-informatie infrastructuur te innoveren, zoals het 'Nationaal Modellen en Data Centrum (NMDC)', 'Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)', en het nationale Satelliet Data Portaal.

Partners: Rijkswaterstaat, Kadaster, NSO (Netherlands Space Office), Netherlands Geodetic Commission (NCG-KNAW), bedrijven
Eisen voor cofinanciering: 50% cash + in-kind
Budget NWO: M€ 1,2

- **Nationale call(s) thema data, data, data**

Op dit thema zijn verschillende activiteiten in ontwikkeling, die in de loop van 2014-2015 nader zullen worden uitgewerkt. De concrete inzet op dit thema wordt bepaald in overleg met de bedrijven, mede geïnspireerd door het wetenschappelijke antwoord op de roadmap ICT.

Partners: bedrijven
Eisen voor cofinanciering: 30% cash + in-kind
Budget NWO: M€ 4,4

- **Big Bang, Big Data: innovating ICT as a driver for astronomy**

Dome is de naam van de onderzoekssamenwerking tussen ASTRON en IBM ten behoeve van dataverwerking van de Square Kilometre Array (SKA). De SKA zal, eenmaal in bedrijf, jaarlijks dezelfde hoeveelheid data creëren als het gehele WWW in 2020. Om die hoeveelheden te kunnen verwerken volstaat de huidige techniek volstrekt niet. Het is daarom buitengewoon interessant om de (relevante) Nederlandse ICT-community aan te laten sluiten bij onderzoek in Dome.

Partners: IBM, overige bedrijven
Eisen voor cofinanciering: 50% cash + in-kind
Budget NWO: M€ 1,0

- **ICT & Astronomie internationaal**

In het kader van samenwerking met Zuid-Afrika wordt gewerkt aan een internationale ICT-component rond SKA (voorlopers).

Partners: bedrijven
Eisen voor cofinanciering: 50% cash + in-kind
Budget NWO: M€ 0,1

- **PPS-programmering NWO-instituten**

Een aantal Big Science instituten van NWO zal vraaggestuurd middels diverse projecten een bijdrage leveren aan de implementatie van de roadmap ICT. Te denken valt aan ASTRON (o.a. het thema data, data, data), het NSCR (met name cyber security) en het CWI (diverse thema's).

Budget NWO: M€ 6,5

- **Open Technologieprogramma**

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 18,0 M€ te investeren in de periode 2014-2015.

Publiek-private programmering (niet PPS)

- **Thematische call Netherlands eScience Center**

In 2014 wordt een thematische call op het gebied van Big Data uitgevoerd, waarbij de volgende vier technologische uitdagingen op het gebied van eScience en het thema data, data, data leidend zijn: Cross-type data integration, Data-driven & multi-model simulations, Visualization & analytics, en High performance computing: connected computers & fast networks. Inhoudelijk wordt aansluiting gezocht bij topsectoren, zoals chemie, life sciences & health en water.

Partners: SURF

Budget NWO: M€ 1,0

- **Samenwerking Nederland – Verenigde Staten cyber security**

Nederland heeft een verdrag getekend met de Verenigde Staten over samenwerking op het gebied van Cyber Security. Een van de onderdelen daarvan is onderzoekssamenwerking, die concreet tussen NWO en het Department for Homeland Security wordt vormgegeven. In dat kader organiseert NWO een call voor samenwerkingsprojecten.

Budget NWO: M€ 1,0

- **FLAG-ERA Human Brain Project (Europese cofinanciering)**

Het FLAG-ERA initiatief is het programma dat nationale en regionale financieringsorganisaties, die tot doel hebben de FET Flagships te ondersteunen, samenbrengt en zorgt daarmee voor de coördinatie tussen de Europese landen, de Flagships en de EC. 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, zowel inhoud als instrument, zal pas vorm krijgen na de start van FLAG-ERA, waarbij de huidige verwachting is dat ook de industrie actief betrokken zal worden bij de programmering. Het Flagship HBP heeft als ultiem doel om het menselijk brein na te bouwen in een High Performance Computing simulator en de vruchten te plukken van deze kennis voor een variatie aan toepassingen ten behoeve van de samenleving.

Budget NWO: M€ 0,75

- **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 het doorsnijdende thema ICT

Een deel van de bijdrage komt uit brede calls voor ongebonden, nieuwsgierigheidsgedreven onderzoek. Belangrijke instrumenten zijn bijvoorbeeld de TOP-subsidies van NWO Exacte Wetenschappen 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 1: overzicht van voorgestelde activiteiten en investeringen (M€)

Doorsnijndend thema ICT: concrete acties voor 2014-2015					
Activiteit	PPS Variant 1, 2, 3; PPP	Relatie met Innovatie- contract (roadmap)	Raakvlak met andere top- sectoren	NWO inzet (M€)	private inves- teringen (verwacht) (M€)
Indo Dutch Science Industry Collaboration	3	alle thema's	diverse	5,0	5,0
Nationale call cyber security	2	ICT om op te vertrouwen	diverse	3,0	5,0
Nationale call(s) thema ICT-systemen voor monitoring en controle	2	ICT-systemen voor monitoring en controle	diverse	2,0	1,0
Nationale call(s) thema ICT voor een verbonden wereld	2	ICT voor een verbonden wereld	diverse	3,0	1,5
Maps4Society	3	ICT voor een verbonden wereld	HTSM	1,2	1,2
Nationale call(s) thema data, data, data	2	Data, data, data	diverse	4,4	2,0
Big Bang, Big Data: innovating ICT as a driver for Astronomy	3	Data, data, data	diverse	1,0	1,0
ICT & Astronomie internationaal	2	Data, data, data	HTSM	0,1	0,1
Programmering instituten	2	alle thema's	diverse	6,5	pm
Thematische call NLeSC	PPP	Data, data, data	diverse	1,0	0,0
Samenwerking NL – VS cyber security	PPP	ICT om op te vertrouwen	diverse	1,0	0,0
FLAG-ERA Human Brain Project	PPP	diverse	LSH, HTSM	0,75	0,0
Totaal				28,9	0,0

Contactpersoon / meer informatie

Dhr. dr. L.B.J. Vertegaal, directeur NWO Exacte Wetenschappen

E-mail: l.vertegaal@nwo.nl

Telefoon: 070 344 07 09