

Vergaderjaar 2012–2013

**24 446**

**Ruimtevaartbeleid**

**Nr. 51**

**BRIEF VAN DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 14 november 2012

Op 26 juni 2012 heeft mijn ambtsvoorganger u, mede namens de staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en de minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, een brief gezonden over het ruimtevaartbeleid (Kamerstuk 2011–2012 TK 24 446, nr. 46). Deze brief zend ik u mede namens de staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en de minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu.

### **Hoofdpunten brief**

De missies van André Kuipers naar het International Space Station (ISS) spreken velen tot de verbeelding. Met ruimtevaart worden grenzen verlegd. Tal van nieuwe innovatieve ontwikkelingen worden moge

lijk gemaakt. Op het gebied van aardobservatie, meteorologie, navigatie en telecommunicatie, maar ook op tal van andere terreinen bieden ruimtevaarttoepassingen schier eindeloze mogelijkheden om met satellietgegevens maatschappelijke en commerciële kansen te creëren. Successen in de ruimtevaart komen evenwel niet vanzelf. Ze vergen actieve samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en de overheid.

Ruimtevaartbeleid is alleen mogelijk in een internationale context. Europese landen werken al decennia samen in het kader van het Europese Ruimtevaart Agentschap (ESA), de Europese Organisatie voor de Exploitatie van Meteorologische Satellieten (EUMETSAT) en de Europese Unie (EU). Ruimtevaartprogramma's van genoemde organisaties vergen aanzienlijke bijdragen van overheden om die programma's gerealiseerd te krijgen. De bijdragen aan de programma's van de Europese Unie lopen via de begroting van de EU.

Nederlandse wetenschappers, bedrijven en kennisinstellingen hebben in de afgelopen decennia een belangrijke positie en reputatie opgebouwd op

het gebied van astronomie, aardgericht ruimteonderzoek, optische satellietinstrumenten, zonnepanelen en andere belangrijke componenten. Daarnaast is het voor Nederland en de kennisontwikkeling hier van groot belang om de positie van de grootste ESA-vestiging ESTEC, die in Noordwijk is gevestigd, te handhaven en verder te versterken.

Op 20 en 21 november 2012 beslissen de ministers van de ESA-lidstaten tijdens een Ministersconferentie in Napels over investeringen in ESA ruimtevaartprogramma's in de periode 2013–2015. Er zal worden gesproken over de opvolging van de succesvolle Ariane 5 draagraket, alsmede over de relaties tussen ESA en de Europese Unie. Ter voorbereiding op de inzet van dit kabinet tijdens deze conferentie is door Ecorys BV een beleidsonderzoek uitgevoerd naar het ruimtevaartbeleid gedurende de jaren 2007–2011. Voorts is het Netherlands Space Office (NSO) om advies gevraagd over de vraag op welke programma's de beschikbare middelen het beste kunnen worden ingezet. Zowel het rapport van Ecorys als het advies van NSO stuur ik als bijlage mee bij deze brief \*). In bijlage 1 ga ik in op de aanbevelingen van Ecorys en NSO.

Naar aanleiding van de aangenomen motie Koolmees/Van Hijum van 5 oktober 2012 heeft het vorige kabinet besloten om eenmalig een extra bedrag van € 68 miljoen ter beschikking te stellen voor de ruimtevaart om in te zetten tijdens de komende ESA Ministersconferentie en ter versterking van de Nederlandse ruimtevaartambities. Daarover heeft mijn ambtsvoorganger u op 9 oktober 2012 geïnformeerd (Kamerstuk TK 24 446, nr. 50). In totaal is nu € 136 miljoen beschikbaar voor inschrijvingen op optionele ESA-programma's (€ 121 miljoen) en voor flankerend nationaal beleid (€ 15 miljoen). Daarnaast draagt het kabinet jaarlijks € 42,38 miljoen bij aan verplichte ESA-programma's. In bijlage 1 bij deze brief wordt in paragraaf 7 aangegeven in welke ESA-programma's de beschikbare gelden zullen worden geïnvesteerd en in welke delen van het flankerend nationaal beleid. Het vorige kabinet heeft het aan het nieuwe kabinet overgelaten om een besluit te nemen over de Nederlandse inzet voor volgende ESA Ministersconferenties.

De extra bijdrage is ook belangrijk vanwege de positie van de ESA-vestiging ESTEC te Noordwijk. Een substantiële bijdrage aan ESA-programma's versterkt de onderhandelingsinzet van het kabinet om de ESTEC-vestiging in stand te houden. Voornoemd kabinetsbesluit over de € 68 miljoen extra is op 24 oktober 2012 besproken tussen mijn ambtsvoorganger en de heer Dordain, directeur-generaal van ESA. De heer Dordain heeft aan Nederland de expliciete verzekering gegeven dat ESA het activiteitsniveau op ESTEC in de komende jaren zal handhaven.

Al met al bereikt deze brief u later dan in de bedoeling lag. Reden hiervan is dat het ESA-secretariaat pas medio oktober 2012 zijn voorstellen voor de komende ESA Ministersconferentie aan de lidstaten heeft voorgelegd in plaats van medio september, zoals aanvankelijk de bedoeling was.

De minister van Economische Zaken,  
H. G. J. Kamp

\*) Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer

**1. Aanleiding**

Op 20 en 21 november 2012 vindt te Napels (Italië) de ministersconferentie 2012 plaats van het Europese Ruimtevaart Agentschap (ESA). De vorige ESA Ministersconferentie (ESA MC) vond in 2008 plaats in Den Haag.

Tijdens de komende ESA MC komen enkele interessante aspecten aan de orde:

- Zijn de 20 ESA-lidstaten (Polen is dit jaar als 20<sup>e</sup> lidstaat toegetreden) bereid en in staat om voldoende middelen te genereren om de ESA-programmavoorstellen te financieren?
- Kunnen de grote spelers in ESA-kader (Duitsland en Frankrijk) het eens worden over het al dan niet ontwikkelen van een opvolger voor de Ariane 5 raket?
- Kunnen diezelfde spelers het eens worden over de financiering van het International Space Station (ISS) tot en met 2020 en over aanvullende financiering voor het ExoMars project, betreffende exploratie van de planeet Mars.
- De vraag hoe de verhoudingen tussen ESA en de Europese Unie in de toekomst worden vormgegeven.

In paragraaf 3 wordt op deze 4 punten ingegaan, nadat in paragraaf 2 kort aandacht wordt besteed aan de opzet van het ruimtevaartbeleid.

Op 26 juni jl. heeft mijn ambtsvoorganger, mede namens de staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en de minister en staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, aan de Tweede Kamer een brief gestuurd over het ruimtevaartbeleid (Kamerstuk 2011–2012 TK 24 446, nr. 46). In die brief wordt het kader geschetst waarbinnen het Nederlandse ruimtevaartbeleid zal worden ontwikkeld. Tevens is in die brief ingegaan op het White Paper ESTEC van het Topteam High Tech Systems & Materials (HTSM). De voorliggende brief is een nadere invulling daarvan.

Op 5 juli 2012 sprak de toenmalige minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie met de Kamer over de brief van 26 juni jl. tijdens een Algemeen Overleg. De Kamer heeft daarop de motie Verhoeven aangenomen waarin het kabinet wordt verzocht de korting op de begrotingsmiddelen voor ruimtevaartprogramma's ongedaan te maken. In vervolg daarop is in de aangenomen motie Koolmees/Van Hijum van 5 oktober 2012 eenzelfde verzoek gedaan inclusief een dekkingvoorstel. Mijn ambtsvoorganger heeft daarop op 9 oktober 2012 na overleg met de betrokken collega's, een brief gezonden naar de Kamer. Daarin is aangegeven dat het kabinet in belangrijke mate tegemoet kan komen aan de motie Koolmees/Van Hijum door eenmalig een totaal bedrag van € 68 miljoen extra aan begrotingsmiddelen beschikbaar te stellen voor het ruimtevaartbeleid. Hiermee kan het kabinet tijdens de komende ESA Ministersconferentie substantieel inschrijven voor de periode 2013–2015. De structurele bezuiniging op het budget voor ruimtevaart is er niet mee ongedaan gemaakt. Dit kabinet zal daarvoor te zijner tijd een verder toekomstperspectief bieden.

Door de recente besluitvorming over het budget voor ruimtevaartbeleid is er in de periode 2013–2015 in totaal € 136 miljoen beschikbaar om op de ESA Ministersconferentie-2012 in te schrijven op optionele ESA-programma's, alsmede voor flankerend nationaal beleid voor de periode 2013–2015. De wijze waarop het kabinet deze middelen voornemens is in te zetten komt in paragraaf 7 aan de orde.

Ecorys BV te Rotterdam heeft in opdracht van het ministerie van Economische Zaken een beleidsonderzoek verricht naar het Ruimtevaartbeleid gedurende de periode 2007–2011. Het eindrapport van dit onderzoek, gedateerd 23 augustus 2012, is als bijlage toegevoegd. Paragraaf 4 bevat een samenvatting van het rapport en geeft de conclusies en aanbevelingen weer. Vervolgens wordt aangegeven op welke wijze opvolging zal worden gegeven aan de aanbevelingen.

In paragraaf 5 worden de ESA-programma's beschreven waarover tijdens de ESA Ministersconferentie-2012 zal worden besloten en waarvoor door ESA financiering wordt gevraagd van de lidstaten. Per programma wordt aangegeven hoeveel financiering ESA denkt nodig te hebben.

In paragraaf 6 wordt het advies van het Netherlands Space Office (NSO) (zie bijlage) samengevat. In paragraaf 6.1 betreft het de adviezen voor inschrijving in ESA-programma's, terwijl in paragraaf 6.2 de advisering over het nationaal flankerend beleid beknopt wordt weergegeven. Deze adviezen zijn opgesteld in overleg met SRON Netherlands Institute for Space Research (verder aangeduid als SRON), het Topteam HTSM en instellingen/bedrijven die actief zijn in de ruimtevaart.

Tot slot bevat paragraaf 7 een overzicht van beleidsvoornemens, d.w.z. van de programma's waarop Nederland wel of niet zal gaan inschrijven tijdens de ESA Ministersconferentie-2012 gegeven de Nederlandse ruimtevaartdoelstellingen en de beschikbare financiële middelen. Tevens wordt aangegeven welk deel van de middelen wordt gereserveerd voor flankerend nationaal beleid en waar die middelen voor zullen worden aangewend.

## **2. Ruimtevaart in Europees perspectief**

Ruimtevaartbeleid is Europees beleid. Hoewel Nederland op beperkte schaal een nationaal ruimtevaartbeleid voert is dat vooral gericht op het bevorderen van de Nederlandse participatie in programma's van ESA en van de EU.

Ruimtevaart vergt zodanig veel financiële middelen en technologische kennis dat geen enkel Europees land hierin eigenstandig kan opereren. Internationale samenwerking is dan ook geboden. Vandaar dat al in de jaren '70 besloten is ESA op te richten. 20 Europese landen en Canada participeren nu in ESA, terwijl nagenoeg alle overige Europese landen samenwerkingsovereenkomsten hebben afgesloten met ESA.

ESA financiert sinds 1975 een reeks programma's op het gebied van wetenschap, ruimte-exploratie, aardobservatie, technologieontwikkeling, telecommunicatie, navigatie, veiligheid, de ontwikkeling van draagketten, alsmede het Europese aandeel in het Internationaal Ruimte Station (ISS).

Dankzij ruimtevaart en ESA is zeer veel bereikt, veel meer dan alleen de aansprekende ruimtereizen van André Kuipers in het ISS. Elke Europeaan wordt dagelijks met de resultaten van ruimtevaartinvesteringen geconfronteerd, veelal zonder daar zelf bij stil te staan: weerberichten, mobiele telefonie en telecommunicatie, navigatie in auto's, schepen en vliegtuigen, verkeersbegeleiding, benutting van ruimtevaartgegevens in de landbouw («precisielandbouw»), bij waterbeheer (dijkbewaking), luchtkwaliteitsmetingen, medische zorg op afstand, waarschuwingen voor vulkaanuitbarstingen en aswolken, tsunami-waarschuwingen en zo zijn er nog tal van toepassingen.

ESA heeft belangrijke programma's gerealiseerd op het gebied van ruimtewetenschappen, zoals de Herschel telescoop, de grootste ruimtetelescoop ooit gelanceerd (in 2009). De betreffende satelliet heeft ook het belangrijke, onder leiding van Nederland ontwikkelde, HIFI-instrument aan boord. Met behulp van wetenschappelijke satellietinstrumenten is de wetenschappelijke kennis van zowel het zonnestelsel, van sterren en sterrenstelsels als van de aardse atmosfeer en van bijvoorbeeld klimaatverandering sterk toegenomen. Met ESA-missies zijn verkenningen verricht nabij de planeten Mars («Mars Express»-missie) en Venus («Venus Express»-missie), alsmede van kometen («Giotto»-missie; over 2 jaar de «Rosetta»-missie). Daarmee is de wetenschappelijke kennis over deze hemellichamen sterk vergroot.

ESA-missies dragen ook bij aan de kennis over onze planeet Aarde. Voorbeelden daarvan zijn de milieusatelliet ENVISAT, de vaste Aarde missie GOCE en de bodemvocht missie SMOS. Door Nederland ontworpen en (deels) geëxploiteerde instrumenten voor aardobservatie, zoals GOME, SCIAMACHY (op ENVISAT), OMI, GOME-2 en TROPOMI vormen een essentiële schakel in enkele van bovengenoemde activiteiten.

Met de Ariane 5 beschikt Europa over een zeer betrouwbare, succesvolle draagraket: 51 lanceringen achter elkaar zonder één mislukking. Een nieuwe kleinere draagraket (VEGA) is in maart 2012 voor het eerst succesvol gelanceerd.

De Europese Commissie is op basis van het Verdrag van Lissabon samen met de EU-lidstaten verantwoordelijk geworden voor de ontwikkeling van EU-ruimtevaartbeleid. De Commissie heeft in samenspraak met de lidstaten en ESA een 3-tal programma's ontwikkeld op het gebied van navigatie (EGNOS en Galileo) en aardobservatie (GMES). In de ontwikkelings- en implementatiefase is hierbij sprake van financiering door de EU en soms van ontwikkelingsfinanciering door de ESA-lidstaten. ESA is verantwoordelijk voor de uitwerking en realisatie van deze programma's. Binnen het Europese Global Navigation Satellite System (GNSS) programma zal het nieuwe GNSS Agentschap (GSA) verantwoordelijk worden voor het beheer en de exploitatie van EGNOS en Galileo.

Een derde pijler onder de Europese ruimtevaartambities is EUMETSAT, de Europese organisatie voor de exploitatie van meteorologische satellieten. De satellieten van deze organisatie zijn door ESA ontwikkeld en aan EUMETSAT overgedragen. EUMETSAT voorziet de Europese meteorologische diensten van satellietwaarnemingen om daarop weersverwachtingen te baseren en ten behoeve van klimaatmonitoring. Vrijwel de gehele Nederlandse bijdrage aan de financiering van EUMETSAT loopt via de begroting van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI).

Het Nederlandse beleid is erop gericht om in ESA- en EU-verband te komen tot het stimuleren van het gebruik van ruimtevaartdata en -toepassingen, het goed positioneren van Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven voor de ontwikkeling en realisatie van de ESA- en EU-ruimtevaartprogramma's, alsmede voor de benutting van kansen op buitenlandse markten. Door te participeren in programma's en missies van ESA en de EU kunnen kennisinstellingen en bedrijven actief meedenken bij het opstellen van deze programma's/missies en profiteren van opdrachten ter realisatie daarvan. Bovendien zet het kabinet in op het in stand houden en versterken van de belangrijke ESA-vestiging ESTEC, alsmede het promoten van startende ondernemers via het Space Business Incubation Center. Beide zijn gevestigd te Noordwijk.

### **3. Discussiepunten tijdens de ESA Ministersconferentie-2012**

#### *a. Voldoende middelen voor financiering van ESA-programma's*

De ESA-begroting bestaat uit een verplicht deel en daarnaast uit optionele programma's.

Het verplichte deel bestaat weer uit 3 programma's: de algemene middelen, de bijdrage voor de kosten van de lanceerbasis te Kourou (Frans Guyana) en het wetenschappelijk programma. Lidstaten dragen aan het verplichte deel bij naar rato van hun bruto nationaal product. ESA-lidstaten bewaken de kostenontwikkeling van deze verplichte activiteiten scherp.

ESA-lidstaten hebben aangegeven de programmering van zowel verplichte als optionele programma's zeer terughoudend te willen aanpakken gezien de budgettaire situatie. Veel van de aanvankelijke voorstellen zijn dan ook fors bijgesteld ten opzichte van de oorspronkelijke opzet. Het voorstel van het ESA-secretariaat voor de periode 2013–2015 (€ 701,4 miljoen voor de algemene activiteiten, € 264,2 miljoen voor kosten van de lanceerbasis Kourou, € 1 516,2 miljoen voor het wetenschappelijke programma en € 8 604,5 miljoen voor de optionele programma's) is dan ook minder ambitieus dan de aanvankelijke voorstellen. ESA heeft gelet op de huidige financieel-economische situatie in Europa en de programma-voorstellen daarop aangepast.

Per lidstaat is de budgettaire situatie anders. Duitsland blijft vooralsnog elk jaar circa 2,5% extra investeren in de ruimtevaart. Het VK wil zijn bijdragen aan ESA in de periode tot 2020 verdubbelen. Landen als België, Noorwegen, Zweden en Zwitserland houden hun bijdrage op gelijke hoogte. De overige lidstaten lijken meer moeite te hebben om in de komende jaren de benodigde middelen te bestemmen voor bijdragen aan ESA-programma's. Dat geldt in het bijzonder voor Griekenland, Italië, Portugal en Spanje. Hoeveel deze landen zullen gaan inschrijven op de optionele programma's is op dit moment nog niet bekend.

Zowel Duitsland als Frankrijk ambiëert een leidende rol in ESA. Duitsland zal de eigen investeringen in ESA-programma's verhogen. Het is de vraag of Frankrijk daar ook toe zal besluiten. Frankrijk heeft nog geen indicaties gegeven over de voorgenomen investeringen. Het kabinet wil dat Nederland expliciet een loyale partner blijft in ESA-verband en zal dan ook substantieel inschrijven op optionele programma's van ESA.

#### *b. Financiering opvolger voor de Ariane 5 draagraket*

De huidige Europese draagraket voor het in de ruimte brengen van satellieten en andere ruimtevoertuigen is de Ariane 5. Het beheer hiervan is relatief kostbaar. ESA-lidstaten leggen jaarlijks geld toe op de exploitatie. Daar willen de lidstaten zo snel mogelijk van af. Tegelijkertijd willen de lidstaten voor de toegang tot de ruimte niet volledig afhankelijk worden van derde landen (China, Rusland, Oekraïne en de VS).

Duitsland wil daartoe een doorontwikkelde versie van de Ariane 5 op de markt brengen, de Ariane-5 Midlife Evolution (ME). Frankrijk wil een heel nieuwe, kleinere versie ontwikkelen: de Ariane 6. Duitsland en de betrokken industrie (Astrium) garanderen dat er na de kwalificatievlucht geen exploitatiesteun nodig zal zijn voor de Ariane 5 ME. De vraag is evenwel of er voldoende markt is voor lanceringen met de Ariane 5 ME. Deze raket kan op zijn vroegst in 2017 operationeel worden.

Het marktperspectief is ook de onzekere factor bij de ontwikkeling van de Ariane 6. Die is op zijn vroegst in 2021 operationeel. Vermoedelijk krijgt die forse concurrentie te duchten van Russische Soyuz-raketten en commerciële Falcon-raketten uit de VS.

De vraag is hoeveel het Europa waard is om onafhankelijke toegang tot de ruimte te kunnen blijven houden door eigen draagraketten te ontwikkelen, bouwen en exploiteren. Nederland draagt bij aan de bouw van de Ariane 5 via de ontwikkeling en levering van de motorophanging, de ontsteker van de eerste trap en van de dragende structuur voor de tweede trap.

Als potentiële leverancier van onderdelen en componenten voor de nieuwe draagraket(ten) heeft Nederland belang bij een heldere uitkomst van dit debat. Vooral nog neemt Nederland in deze kwestie een neutrale positie in. ESA moet een nieuwe lijn uitstippelen in nauwe samenwerking met Frankrijk, Duitsland en de overige lidstaten. Naar verwachting zal de ESA Ministers-conferentie-2012 geen definitieve keuze maken en zal dit punt in feite worden doorgeschoven naar de volgende ESA Ministersconferentie. Op dat moment zal het kabinet zijn positie moeten hebben bepaald.

#### *c. Financiering International Space Station (ISS) en ExoMars-missies*

In ESA-kader is in 2011 besloten om de unieke samenwerking met de VS, Rusland, Japan en Canada met betrekking tot het ISS voort te zetten tot in elk geval 2020. Echter de financiering van het Europese aandeel (8,3%) is slechts gegarandeerd tot en met 2016. Voor de periode 2017–2020 moet in Europa nog financiering gevonden worden. Binnen Europa is Duitsland groot voorstander van voortzetting van het ISS-project. Frankrijk en Italië stellen zich terughoudend op. Nederland heeft instrumentarium geleverd voor de inrichting/ uitrusting van het ISS. Op basis hiervan nam Nederland tot nu toe deel voor 2,0% van het Europese aandeel. De verwachting is dat de Nederlandse industriële belangen in dit programma de komende jaren zullen teruglopen. Het kabinet acht het politieke belang groot om de unieke samenwerking in de ruimte tussen de VS, Rusland, Europa, Japan en Canada te continueren en zal het ISS-project blijven steunen.

In de ESA Ministersconferentie-2005 is het besluit genomen om twee exploratiemissies uit te voeren naar de planeet Mars in 2016 en 2018. Deze missies zijn voornamelijk bedoeld om de vereiste technologie te ontwikkelen voor dergelijke missies en voor wetenschappelijke doeleinden. Tijdens de ESA Ministersconferentie-2008 (Den Haag) is dit voornemen herbevestigd. Aanvankelijk zou de NASA (VS) medewerking verlenen aan de missie. De NASA heeft zich evenwel eind 2011 op grond van budgettaire overwegingen teruggetrokken. Daarop heeft ESA de hulp ingeroepen van ROSKOSMOS, de Russische ruimtevaartorganisatie, die al enkele jaren zelf probeert ruimtevoertuigen naar Mars te lanceren; overigens met weinig succes.

Het probleem is verder dat de ESA-lidstaten zich in 2008 tot minder bijdragen hebben verplicht aan de ExoMars-missie dan nu benodigd blijkt te zijn (€ 850 miljoen van de € 1 miljard; door het terugtrekken van de NASA is de rekening opgelopen tot € 1,2 miljard). Voor het verschil is inmiddels voor een deel extra dekking gevonden. Aanvullende financiering wordt gezocht (circa € 200 miljoen). Nederland heeft in 2008 zijn inschrijving voor deze missie niet opgehoogd. Het kabinet zal dat ook nu niet doen voor de komende programmaperiode. Dit vanwege het feit dat Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen een zeer beperkte betrokkenheid hebben bij de beide missies.

#### *d. De relatie tussen de EU en ESA*

ESA (en haar twee voorlopers) bestaat al ruim 47 jaar als een onafhankelijke en intergouvernementele organisatie ten dienste van de aangesloten lidstaten. Met het Verdrag van Lissabon verkreeg de EU een – met de



EU-lidstaten – gedeelde bevoegdheid op het terrein van ruimtevaart-beleid. Artikel 189 van het Verdrag bepaalt onder andere dat de EU «geëigende relaties» tot stand dient te brengen met ESA. De Europese Commissie heeft haar nieuwe bevoegdheid en de bijbehorende middelen voortvarend aangewend op de gebieden satellietnavigatie en aardobservatie. Voor navigatie zijn de Galileo- en EGNOS-programma's opgezet en voor aardobservatie het GMES-programma. Deze programma's zijn in opdracht van de Commissie ontwikkeld en worden uitgevoerd door ESA. De eerste Galileo-satellieten zijn in 2011 en 2012 in een baan om de aarde gebracht. In 2013 wordt een begin gemaakt met de lancering van GMES-satellieten ( «sentinels» genoemd).

Tijdens de ESA Ministersconferentie-2012 zal naar verwachting een resolutie aan de ministers worden voorgelegd over samenwerking tussen de ESA en de EU.

De Commissie is momenteel bezig met een mededeling over de relatie tussen de EU en ESA.

Hoewel ESA al jaren cruciale werkzaamheden voor de Commissie verricht, zijn de onderlinge verhoudingen niet optimaal; dit ondanks de wederzijdse afhankelijkheid van elkaar. De Commissie beschikt over de financiële middelen. ESA beschikt over de deskundigheid en de benodigde infrastructuur. De Commissie heeft het nieuwe GNSS Agentschap (GSA) opgericht, die tot taak heeft het Galileo-systeem te beheren en exploiteren. Mogelijk krijgt het GSA een zelfde taak ten aanzien van het GMES. Ook heeft de Commissie voornemens geuit om het GSA meer taken te geven, deels op terreinen die ook door ESA worden bestreken. Daarover bestaat bij ESA zorg.

Het kabinet is van oordeel dat de EU en ESA een open discussie met elkaar dienen aan te gaan over elkaars sterke punten, tekortkomingen, rollen en wederzijdse verwachtingen. Een dergelijke dialoog zou er toe moeten kunnen leiden dat beide organisaties duurzaam gezonde onderlinge verhoudingen vastleggen ten dienste van Europa en de Europese burgers en bedrijven. ESA dient deze discussie met vertrouwen in te gaan gelet op de vele eigen successen en het feit dat de EU noch EU-instellingen in staat moeten worden geacht zonder de ruimte-expertise en infrastructuur van ESA te kunnen opereren. Duplicatie van activiteiten dient te worden voorkomen. De resolutie die in Napels ter sprake komt is wat betreft de inhoud sterk in lijn gebracht met voornoemde positie van het kabinet.

#### *e. Extra ESA Ministersconferentie*

Binnen het ESA-secretariaat is de gedachte ontstaan om in het voorjaar van 2014 een extra ESA Ministersconferentie te organiseren. Redenen daarvoor zijn de volgende:

- Men hoopt dat Duitsland en Frankrijk begin 2014 een definitief gezamenlijk standpunt hebben ontwikkeld over het vraagstuk van de Ariane 5 opvolging.
- Dan bestaat naar verwachting ook duidelijkheid over de EU-begroting voor de periode 2014–2020 (het Meerjarig Financieel Kader van de EU). Dit is van belang voor de financiering van de Galileo- en GMES-programma's, waarvoor ESA satellieten en grondstations ontwikkelt en laat bouwen. De EU-besluitvorming heeft dan ook een rechtstreekse impact op de ESA-budgetten voor de betreffende activiteiten (navigatie en aardobservatie).
- Men hoopt dat de financieel-economische perspectieven van de ESA-lidstaten in 2014 zodanig zijn verbeterd dat meer op optionele programma's kan worden ingeschreven.

Gezien deze overwegingen valt een extra Ministersconferentie in het voorjaar van 2014 te billijken. In deze brief wordt verder niet inhoudelijk vooruitgelopen op die Ministers-conferentie.

#### **4. Beleidsonderzoek Ruimtevaartbeleid 2007-2011**

In opdracht van het ministerie van Economische Zaken heeft Ecorys BV te Rotterdam een beleidsonderzoek verricht naar de effectiviteit van het Nederlandse ruimtevaartbeleid gedurende de jaren 2007–2011. Het eindrapport van 23 augustus 2012 treft u bijgaand aan. Dit rapport volgt op een beleidsonderzoek in 2008 van bureau Berenschot te Utrecht naar het gevoerde ruimtevaartbeleid over de periode 2001–2006.

Ecorys heeft in een relatief korte periode twintig deskundigen geïnterviewd afkomstig van ruimtevaartbedrijven, kennisinstellingen en de overheid. Daarnaast zijn nog 53 organisaties uit de ruimtevaartsector benaderd voor het invullen van een online enquête. Dat heeft geresulteerd in 25 bijdragen, waarvan in 22 reacties alle vragen beantwoord zijn.

Ecorys concludeert dat de programmering van het ruimtevaartbeleid over de periode 2007–2011 duidelijk is verbeterd ten opzichte van de periode 2001–2006. De gestelde beleidsdoelen zijn in belangrijke mate gerealiseerd, voor zover dat gekwantificeerd dan wel daadwerkelijk gevolgd kan worden. Daaraan wordt toegevoegd dat de beleidsinstrumenten in belangrijke mate bijdragen aan het realiseren van de beleidsdoelen. Dit resultaat komt voor een groot deel op het conto van de beleidsinspanningen en van de inschrijvingen in de ESA optionele programma's. Dit zijn specifieke ruimtevaartprogramma's waar ESA-lidstaten al of niet financieel in kunnen investeren. De geïnvesteerde programmabijdragen komen terug naar de betreffende lidstaten via opdrachten aan bedrijven en/of kennisinstellingen op basis van het geo-return beginsel. Dat wil zeggen: elke lidstaat ontvangt minimaal 94% van de geïnvesteerde bijdragen retour via contracten met bedrijven en kennisinstellingen in de betreffende lidstaat. ESA is uit hoofde van de «ESA-convention» verplicht een geo-return van minimaal 80% per lidstaat te bewerkstelligen. Nederland scoorde de afgelopen jaren steeds ruim boven de 100%. Dat impliceert dat onze bedrijven en kennisinstellingen goed presteren bij de concurrentie om ESA-contracten. Daarnaast constateert Ecorys dat de organisatie van het Nederlandse ruimtevaartbeleid is verbeterd door een heldere taakverdeling tussen de betrokken ministeries en door de oprichting van het Netherlands Space Office (NSO) in 2009 als uitvoeringsorganisatie van het interdepartementale ruimtevaartbeleid. Wat het bevorderen van het gebruik van satellietdata en -toepassingen betreft zijn de doelen gedeeltelijk bereikt.

Ecorys komt met een tweetal hoofdaanbevelingen:

- a. Optimaliseer de te besteden middelen in het ruimtevaartbeleid, door:
  - i. Het gebruik van ruimtevaartgegevens te versterken
  - ii. Het bevorderen van de export van Nederlandse ruimtevaarttechnologie naar landen/markten buiten de ESA-programma's
  - iii. Het versterken van de band tussen wetenschap en technologie
  - iv. Het beter gebruik maken van de ESA-ESTEC vestiging te Noordwijk.
- b. Stel een heldere visie op voor de ontwikkeling van de ruimtevaartsector, waarin vorenstaande punten worden uitgewerkt.

Daarnaast formuleert Ecorys een aantal meer specifieke aanbevelingen.

Tenslotte stelt Ecorys dat de effectiviteit van het ruimtevaartbeleid afhangt van de omvang van de Nederlandse bestedingen. Naarmate een lidstaat minder investeert in optionele ESA-programma's heeft hij minder invloed op de inzet van de betrokken middelen. Hierdoor kan een verminderde

bijdrage in de optionele programma's van ESA gevolgen hebben voor het activiteitsniveau van de grootste ESA-vestiging die te Noordwijk is gevestigd (ESTEC).

De bevindingen van Ecorys met betrekking tot de programmering en organisatie van het ruimtevaartbeleid worden onderschreven. De richtingen die Ecorys daarbij aangeeft sluiten goed aan op het in de afgelopen jaren gevoerde beleid.

Het ruimtevaartbeleid is nauw verwant met het Topsectorenbeleid, in het bijzonder met de Topsector HTSM. Ruimtevaart is bij uitstek een innovatieve high tech sector. Dit geldt zowel in de sfeer van componenten en instrumenten (hardware) voor satellieten en draagraketten/ ruimtevoertuigen, als in de sfeer van software om satellietgegevens te benutten voor wetenschappelijke, commerciële en/of maatschappelijke toepassingen.

In de volgende punten wordt nader ingegaan op de aanbevelingen van Ecorys:

- *Ruimtevaartgegevens*: voor deze functionaliteit is in maart 2012 een «Satelliet Data Portaal» opgericht bij het NSO. Via dit portaal worden ruimtevaartgegevens kosteloos ter beschikking gesteld aan bedrijven en instellingen die hiervan toepassingen kunnen maken. De landbouwsector is als pilot aangewezen. Ondertussen wordt gewerkt aan identificatie van andere sectoren en pilots waar ruimtevaartgegevens kunnen bijdragen aan kansen voor nieuwe innovatieve ontwikkelingen en voor het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. De overheid kan daarbij als «launching customer» optreden. De mogelijkheden daartoe zullen worden geïnventariseerd. Bij het identificeren van nieuwe mogelijkheden zal tevens aandacht worden besteed aan de «businesscase» voor applicaties, zoals Ecorys aanbeveelt. Evenzo zal bezien worden in hoeverre wetgeving dient te worden aangepast om belemmeringen voor het gebruik van satellietdata weg te nemen. Gevolg zal gegeven worden aan de aanbeveling van Ecorys om meer in te gaan schrijven op de ESA-programma's, die het gebruik van geodata helpen bevorderen, zoals Artes 20 en EOEP-4. Het KNMI opent in december 2012 ook een dataportaal om bepaalde atmosferegerelateerde aardobservatiegegevens breed beschikbaar te stellen.
- *Export van ruimtevaarttechnologie buiten ESA-programma's*: het is logisch om ook kansen buiten de traditionele afzetmarkten (leveringen aan ESA-programma's) te benutten in landen die actief zijn op het gebied van de ruimtevaart. Daartoe zijn al stappen gezet. Zo is er begin 2012 een Memorandum of Understanding met Zuid-Korea afgesloten om Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen kansen te bieden op de opkomende markt van Zuid-Korea op het gebied van satellietinstrumenten-technologie. Daarnaast is er intensief contact met diverse grote ruimtevaartbedrijven in de Verenigde Staten van Amerika voor de levering van componenten, subsystemen en/of instrumenten. Dit heeft inmiddels al tot een aantal contracten geleid (zonnepanelen, componenten). Waar er kansen liggen, moeten die zeker benut worden. Daarbij geldt wel dat – net als bij de defensiesector – de ruimtevaartsector in veel landen, inclusief de VS, als veiligheidsgevoelig wordt beschouwd. Daardoor streven de betrokken overheden veelal naar minimale afhankelijkheid van buitenlandse leveranciers. Markten in de meeste van deze landen zijn dan ook in beperkte mate toegankelijk voor buitenlandse leveranciers van ruimtevaartproducten en -diensten.
- *Versterking van de band tussen wetenschap en technologie*: met de samenwerking van wetenschappers van universiteiten en bijvoorbeeld SRON, KNMI en TNO bij de ontwikkeling en bouw van instrumenten is deze band al sterk. Daarnaast past deze aanbeveling volledig in het Topsectorenbeleid. Ingezet wordt op het gezamenlijk programmeren

van de ontwikkeling van nieuwe kennis en technologie door universiteiten, kennisinstellingen en bedrijven. Daarnaast beveelt Ecorys aan om het beleidsinstrumentarium zo aan te passen dat het voor Nederlandse wetenschappers mogelijk wordt een leidende rol te spelen bij het planeetonderzoek. Een verandering in het betreffende beleidsinstrumentarium (PIPP-regeling en GO-Wetenschap regeling) is hiervoor niet nodig. Dit omdat de Nederlandse planeetonderzoekers goed bekend zijn met deze regelingen en hoge honoreringspercentages scoren. NSO zal de ontwikkelingen in dezen goed volgen. Daarnaast adviseert Ecorys om de regeling Prekwalificatie ESA Programma's (PEP) te handhaven. De PEP-regeling is succesvol gebleken voor het verwerven van ESA-opdrachten. Hetzelfde kan evenwel bereikt worden via benutting van het ESA technologieontwikkelings-programma. De betreffende begrotingsmiddelen zullen dan ook worden herbestemd voor inschrijving op het betreffende ESA-programma.

- *Beter gebruik maken van de ESA-ESTEC vestiging te Noordwijk*: op dit punt heeft het Topteam HTSM in een White Paper een tiental gerichte aanbevelingen gedaan. Daarop is in de brief aan de Kamer van 26 juni 2012 ingegaan. Korthedshalve wordt daarnaar verwezen, evenals naar bijgaand advies van NSO waarin ook wordt ingegaan op de implementatie van de HTSM-aanbevelingen.
- Ontwikkel een heldere visie op de ruimtevaartsector om de bovenstaande punten te realiseren en formuleer daartoe heldere (sub-)doelstellingen: als hiervoor gesteld is de ruimtevaartsector nauw verwant met de Topsector HTSM en is er ontwikkelingspotentieel naar andere topsectoren wat betreft toepassingen van ruimtevaarttechnieken en -gegevens. Op basis van de resultaten van de komende ESA Ministersconferentie zal verder nagedacht worden over de wijze waarop in Nederland de ruimtevaartinspanningen verder kunnen bijdragen aan onderzoek en innovatie in universiteiten, kennisinstellingen en bedrijven alsmede aan het benutten van kansen op exportmarkten. Het NSO-advies zal hierbij worden betrokken.
- *Effectiviteit beleid afhankelijk van hoeveelheid middelen*: de stelling van Ecorys dat de effectiviteit van het beleid in het geval van de ruimtevaartsector afhankelijk is van de omvang van de beschikbare overheidsmiddelen om te investeren in ESA-programma's en in nationaal flankerend beleid wordt gedeeld.

Aanvullend kan worden gemeld dat in 2013 een evaluatie van het NSO zal plaatsvinden. Dat is vastgelegd bij de oprichting van het NSO. Bezien zal worden of de verwachtingen van NSO bij de oprichting ervan zijn uitgekomen. Tevens zal de relatie met de opdrachtgevers (de ministeries van Economische Zaken, Infrastructuur en Milieu en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, alsmede de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) worden gezien, evenals de huisvesting bij het AgentschapNL.

## **5. Beschrijving ESA-programma's, die nieuwe/voortgezette financiering behoeven**

Zoals gesteld kent ESA twee soorten programma's:

- verplichte programma's en
- optionele programma's.

ESA kent 3 verplichte programma's. Lidstaten dienen aan de eerste twee bij te dragen naar rato van hun aandeel in het totale bruto nationale product van de 20 ESA-lidstaten gezamenlijk. Het betreft:

- Het wetenschappelijk programma, gericht op het bevorderen van wetenschappelijk onderzoek in ons zonnestelsel en van de immense ruimte daarbuiten. ESA begroot de benodigde uitgaven op € 505,4

miljoen per jaar gedurende de periode 2013 – 2017. Het Nederlandse aandeel van 4,67% komt ten laste van de begroting van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Nederland heeft in dit programma ten eerste een zeer sterke positie opgebouwd met wetenschappelijke instrumenten voor het meten van röntgen- en infraroodstraling van sterren, sterrenstelsels en andere objecten in het heelal. Het ESA wetenschappelijk programma stelt ons land in staat de toonaangevende wereldpositie van de astronomie in Nederland te behouden en te versterken. Het Nederlandse wetenschappelijk ruimteonderzoek van het heelal staat aan de wereldtop.

- De algemene middelen, waaruit de uitgaven worden betaald die niet kunnen worden toegerekend aan specifieke programma's. Dit betreft de kosten van het ESA-hoofdkantoor te Parijs, inclusief die van de daar werkzame staf, alsmede de kosten van en investeringen in de instandhouding van ESA-vestigingen, zoals die van ESTEC in Noordwijk, inclusief de uitrusting daarvan, zoals laboratoria. Voor de planning van toekomstige activiteiten worden verder toekomstgerichte studies, technologisch onderzoek en educatie gefinancierd uit deze middelen. De kosten van het Algemene Programma zijn door ESA begroot op € 233,8 miljoen per jaar voor de periode 2013 – 2017. Het Nederlandse aandeel (4,67 %) komt ten laste van de begroting van het ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie.
- Een derde verplicht programma is het beheer van de lanceerbasis te Kourou in Frans Guyana. Frankrijk betaalt 1/3 deel van de kosten en ESA 2/3 deel. Van het ESA-deel is weer 50% verplicht als bijdrage voor alle lidstaten; de overige 50% wordt betaald door de lidstaten die participeren in de programma's voor lanceerders (Ariane-5 en VEGA) conform hun aandeel in de lanceerderprogramma's. Op basis van die toedeling is de bijdrage van Nederland aan dit programma 3,26% (€ 2,86 miljoen per jaar). Dit bedrag komt ten laste van de begroting van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Daarnaast kent ESA een zevental optionele programma's, die deels weer opgesplitst zijn in deelprogramma's. Lidstaten kunnen op (deel)programma's inschrijven.

Tijdens de komende ESA Ministersconferentie wil ESA van de lidstaten vernemen op welke (deel)programma's ze willen inschrijven en voor welk bedrag.

Het betreft de volgende programma's:

- a. Lanceerders/draagraketten
- b. Aardobservatie
- c. Bemande Ruimtevaart/International Space Station (ISS) en Exploratie
- d. Telecommunicatie en geïntegreerde toepassingen
- e. Navigatie
- f. Technologie en technologieoverdracht
- g. Ruimteveiligheid

#### *a. Lanceerders/draagraketten*

Dit programma is gericht op de ontwikkeling van de Europese draagraket(ten). Daarnaast gaat het om bijdragen in het beheer van ontwikkelde raketten voor de industrie en de exploitatielast van Arianespace, het bedrijf dat verantwoordelijk is voor de bouw en lancering van Ariane draagraketten. Gezien de politieke discussie over de start van de ontwikkeling van een nieuwe draagraket tussen met name Duitsland en Frankrijk is het nog onzeker of de komende ESA Ministersconferentie besluiten kan nemen over een mogelijke opvolger van de Ariane 5 (zie ook paragraaf 3 van deze brief). ESA heeft voorgesteld om € 1 484,4 miljoen te investeren

in dit programma. Voor de nieuwe VEGA-raket (die in maart 2012 zijn maiden-flight mocht beleven) wordt een beperkt ontwikkelingsprogramma voorgesteld.

Belang van Nederland: levering van dragende structuren en ontstekers voor de Ariane 5.

#### *b. Aardobservatie*

Dit is één van de succesvolste optionele ESA-programma's. De programmalijn bestaat uit drie programma's: een wetenschappelijk deel (Earth Observation Envelop Programme, EOEP), een milieumonitoringdeel (Global Monitoring for Environment and Security, GMES) samen met de EU en een meteorologisch deel (Metop-Second Generation) samen met EUMETSAT. Doel van de aardobservatieprogramma's is om kennis over de Aarde met behulp van satellieten te vergroten. Die satellieten meten de toestand van het klimaat, het weer en het milieu en brengen ontwikkelingen daarvan in kaart.

In EOEP worden wetenschappelijke missies ontwikkeld met innovatieve baanbrekende metingen en nieuwe toepassingen met gebruik van aardobservatiegegevens. In het GMES programma voorziet ESA in een continue stroom van gegevens ten behoeve van monitoring van klimaat, milieu en veiligheid. De EU is een belangrijke medefinancier van dit programma.

In het Metop-Second Generation programma wordt de volgende generatie polaire meteorologische weersatellieten ontwikkeld die bijdragen aan verbetering van de weersverwachtingen en aan GMES. EUMETSAT is medefinancier van dit programma.

Nederland levert er een belangrijke bijdrage aan en heeft belang bij deze programma's door de levering van instrumenten waarmee de samenstelling van de aardatmosfeer nauwkeuriger dan voorheen in beeld wordt gebracht en wordt gevolgd. Hier ligt zowel een belang voor onze industrie als voor onze wetenschappers en kennisinstellingen. Nederland heeft in het verleden de SCanning Imaging Absorption spectromETER for Atmospheric Chartography Instrument (SCIAMACHY; met Duitsland en België, voor ESA) en het Ozone Monitoring Instrument (OMI, met Finland, voor NASA) ontwikkeld en gefinancierd. Met de levering van het TROPOMI-instrument aan ESA zal Nederland een belangrijke bijdrage leveren aan het EU-GMES-programma. Dit instrument zal in 2015 met de GMES satelliet Sentinel-5-Precursor in een baan om de aarde worden gebracht. Met deze instrumenten en instrumenten in het ESA Wetenschappelijk programma heeft Nederland een wereldpositie verworven op het gebied van optische metingen van zowel de aardatmosfeer, als ook van straling afkomstig uit het heelal.

ESA stelt voor om € 2 481,2 miljoen in dit programma te investeren. Het belang voor Nederland is: levering van zonnepanelen, reactiewielen, componenten en satellietinstrumenten, waaronder TROPOMI, plus het verkrijgen van data voor wetenschappelijke, milieu- en meteorologische doeleinden, alsmede voor andere maatschappelijke en commerciële doeleinden.

#### *c. Bemande Ruimtevaart/International Space Station (ISS) en Exploratie*

Het ISS is een samenwerkingsproject van de VS, Rusland, Europa, Japan en Canada. Alle 5 leveren een bijdrage aan de opbouw en instandhouding van het ISS. Het is politiek gezien een uniek samenwerkingstraject tussen deze partijen in de ruimte. De recente reis van André Kuipers heeft voor het kabinet duidelijk gemaakt hoe uniek dit ruimtelaboratorium is. ESA wil de financiering van het Europese aandeel in het ISS tot en met 2020 veilig stellen. Duitsland steunt deze wens sterk. Frankrijk en Italië stellen zich gereserveerd op.

Het wetenschappelijke en industriële belang van Nederland is beperkt. Het belang is vooral van politieke aard: de samenwerking tussen de hoofdrolspelers in de ruimtevaart. Daarom hecht het kabinet aan voortzetting van het ISS-project en zal daaraan blijven bijdragen. Mede door de samenwerking in ISS-kader begint de ESA steeds meer samen te werken met de Russische ruimtevaartorganisatie ROSKOSMOS, naast de samenwerking met NASA (VS) en de ruimtevaartorganisaties van Canada en Japan.

Deze samenwerking met NASA en ROSKOSMOS krijgt vooral vorm bij de exploratie van de maan, planeten (vooral Mars) en asteroïden. ESA zoekt aanvullende middelen om het financiële plaatje rond te krijgen voor de ExoMars-missies in 2016 en 2018, waartoe al in 2005 is besloten (met een ophoging in 2008; zie hiervoor ook punt c in paragraaf 3).

Daarnaast ijvert Duitsland voor Europese missies naar de Maan (Lunar Lander).

Voorts is er het programmaonderdeel met betrekking tot de ontwikkeling van nieuwe robottechnologie. Dit is van belang voor langere, riskante – en dus onbemande – ruimtereizen.

Het ESA-exploratieprogramma ontbeert een heldere en consistente strategie. Het lijkt bepaald te worden door industriële belangen van afzonderlijke lidstaten. Het Nederlandse wetenschappelijke/industriële belang is beperkt. ESA heeft voorgesteld om € 2 062,7 miljoen te investeren in dit programma, waarvan 161,3 miljoen als aanvullende financiering voor het ExoMars-project. Nederland heeft nauwelijks belang bij de ExoMars-missies. In het algemeen staat het kabinet gereserveerd tegenover investeringen in ruimte-exploratie missies, zolang er niet een heldere, breed gedragen Europese exploratiestrategie is ontwikkeld, bij voorkeur in nauwe wisselwerking met het wetenschapsprogramma van ESA en afgestemd met andere ruimtevaartnaties.

#### *d. Telecommunicatie en geïntegreerde toepassingen*

Het programma bestaat uit elf samenhangende deelprogramma's met uiteenlopende inhoud. Een deel is gericht op het vergroten van de concurrentiepositie en -kracht van de Europese (telecom)satellietbouwers, toeleveranciers en operators. Deze activiteiten zijn deels vergelijkbaar met die van het technologieprogramma zoals beschreven onder f maar gericht op ontwikkelingen voor satellietcommunicatie. Hierbij worden compleet nieuwe satellietplatforms ontwikkeld, maar ook (sub-)systemen en componenten zoals zonnepanelen en brandstofkleppen. Een groot deel van deze ontwikkelingen is een samenspel van publieke en private investeringen. Hierdoor is het mogelijk voor het Europese en daarmee ook Nederlandse bedrijfsleven een positie te verwerven op de wereldmarkt. Dit omvangrijke ESA programma op het gebied van satellietcommunicatie betreft één van de eerste toepassingen die tot een commercieel gebruik van satellietssystemen heeft geleid.

Daarnaast zijn er deelprogramma's die gericht zijn op de ontwikkeling van nieuwe satellietssystemen voor specifieke toepassingen zoals overdracht van data van aardobservatie satellieten, wereldwijde ontvangst van scheepspositieberichten en luchtverkeersbegeleiding. Al deze programma's zijn gekoppeld aan of ten behoeve van andere (Europese) programma's zoals GMES, SafeSeaNet en Sesar.

Een laatste deelprogramma is gericht op de ontwikkeling van nieuwe (commerciële) dienstverlening op basis van de integratie van producten van de verschillende ruimtesystemen voor aardobservatie, navigatie en telecommunicatie.

ESA heeft voorgesteld om € 1 472,1 miljoen te investeren in dit programma. Het belang van het Nederlandse bedrijfsleven ligt in de levering van zonnepanelen, reactiewielen, componenten voor voort-

stuwing en thermische systemen alsmede de ontwikkeling van nieuwe (commerciële) diensten op basis van de integratie van data van verschillende ruimtesystemen. De Nederlandse ruimtevaartsector is goed aangesloten op dit programma. Het kabinet wil dan ook de samenwerking met ESA op dit onderdeel verder versterken. Delen van dit programma en het Technologieprogramma (zie onder *f*) zijn communicerende vaten op het punt van de financiering.

#### *e. Navigatie*

Dit is verhoudingsgewijs een bescheiden programma en gericht op de doorontwikkeling van de technologie voor EGNOS en Galileo, de twee elementen van het Europese satelliet navigatiesysteem. Galileo is de wereldomspannende satellietconstellatie, vergelijkbaar met GPS. Het al operationele EGNOS systeem is een additioneel systeem dat corrigeert voor atmosferische verstoringen van zowel Galileo als GPS. Daarmee wordt de nauwkeurigheid van beide systemen sterk verhoogd. ESA stelt voor om € 150,0 miljoen in dit programma te investeren.

Inmiddels zijn de eerste vier Galileo satellieten in een baan om de aarde gebracht. Er volgen nog 26 satellieten. Deze worden bekostigd door de EU. ESA heeft de rol van Prime Contractor voor de Europese Commissie waarbij het de satellieten en de grondinfrastructuur ontwikkelt, die op contractbasis door de industrie worden gebouwd. ESA verzorgt vervolgens de lancering van de satellieten.

Het belang voor Nederland is: levering van zonnepanelen en componenten, navigatiedata en nieuwe geo-diensten. Bij ESA/ESTEC is de omvangrijke Galileo-directie gehuisvest. De bijdrage van Nederland loopt echter via de EU-begroting/Galileo-programma.

#### *f. Technologie en technologieoverdracht*

Het ESA General Technology Support Programma (GSTP) is het algemene technologieprogramma voor onderzoek naar en ontwikkeling/testen van nieuwe technologische concepten en technieken voor toepassingen in de ruimte. Het technologische ontwikkelingswerk gebeurt bij ESTEC, waar ook diverse testfaciliteiten beschikbaar zijn. ESA heeft voorgesteld om € 450,0 miljoen te investeren in dit programma.

De Nederlandse ruimtevaartsector is goed aangesloten op dit programma. Dat dient ook in de toekomst zo te blijven. Het kabinet wil dan ook de samenwerking met ESA op dit onderdeel verder versterken. Voor de goede orde wordt opgemerkt dat onderdelen van dit programma en delen van het programma onder *d. Telecommunicatie*, communicerende vaten zijn wat betreft de financiering van technologieontwikkelingen.

#### *g. Ruimteveiligheid (Space Situational Awareness/SSA)*

ESA beoogt met dit programma bedreigingen voor ruimte-infrastructuur (ISS/satellieten) en de aarde te volgen en zo mogelijk af te wenden. Het gaat hierbij zowel om ruimtepuin (afgedankte satellieten en raketonderdelen) als om meteorieten en planetoïden. Het gaat er in eerste instantie om de betrokken objecten tijdig te detecteren en ze vervolgens uit te schakelen of te omzeilen. Over dit programma loopt een discussie tussen ESA en de Europese Commissie om het door de EU te laten uitvoeren gezien de collectieve Europese verantwoordelijkheid. De Europese Commissie heeft in deze nog geen heldere positie ingenomen. ESA heeft voorgesteld om € 193,5 miljoen te investeren in dit programma. Daarbij gaat men er vanuit dat de EU de financiering ervan vanaf 2014 oppakt. Er is geen directe Nederlandse betrokkenheid of belang bij dit programma. Voordat deelname wordt overwogen wacht het kabinet eerst nader overleg tussen ESA en de Commissie over dit programma af.



## 6. Het advies van NSO ten aanzien van ESA-programmavoorstellen

In nauwe wisselwerking met SRON, het Topteam HTSM en de instellingen/bedrijven die actief zijn in de ruimtevaart heeft het NSO op 28 september 2012 een advies uitgebracht over de inzet van de beschikbare Nederlandse middelen voor optionele ESA-programma's en voor nationaal flankerend beleid.

Het NSO-advies is gebaseerd op de vier doelstellingen van het ruimtevaartbeleid, zoals beschreven in de brief aan de Tweede Kamer van 26 juni 2012 (Kamerstuk TK 24 446, nr. 46):

1. Het ondersteunen van het hoogwaardige wetenschappelijke onderzoek op het gebied van astronomisch en aardgericht ruimteonderzoek en planeetonderzoek.
2. Het bijdragen aan de ontwikkeling van een gezonde ruimtevaartsector in termen van verkoopbare producten en diensten gerelateerd aan ruimtevaart. Hierbij zal meer ingezet worden op producten die een «recurring» karakter (minder eenmalige systemen, meer aandacht voor producten die meerdere toepassingen kennen) hebben en de kansen voor technologische crossovers tussen ruimtevaart en HTSM (en andere relevante topsectoren) volgens de aanbevelingen in het ESTEC White Paper.
3. Het inzetten van satellietdata in nieuwe toepassingen en diensten voor mens en maatschappij. Voortbouwend op het NSO satelliet data portaal zal worden ingezet op een toename van gebruik door overheden (operationele taken en beleid) en van commerciële toepassingen van satellietgegevens, met name in de topsectoren Agrofood en Tuinbouw, Transport/Logistiek, Energie en Water en in luchtkwaliteit/klimaat teneinde de Nederlandse investeringen optimaal te laten renderen.
4. Het behouden en versterken van de ESA-vestiging te Noordwijk (ESTEC) en het verder intensiveren van de samenwerking tussen ESTEC, de Nederlandse kennisinstellingen (universiteiten, onderzoeksinstituten en TNO) en het bedrijfsleven middels een gestructureerde dialoog en een sterkere focus op communicatie om de waarde van ESTEC voor Nederland beter over het voetlicht te brengen.

Daarop formuleert NSO een visie op het ruimtevaartbeleid, mede naar aanleiding van een aansporing daartoe in het Ecorys-rapport betreffende het beleidsonderzoek Ruimtevaartbeleid 2007–2011. In deze visie wordt wat betreft de industriële belangen onderscheid gemaakt tussen een «upstream»-segment in de ruimtevaart en een «downstream»-segment. Het «upstream»-segment betreft de ontwikkeling en levering van innovatieve producten en diensten aan ESA- en EU-programma's voor de ontwikkeling en bouw van instrumenten, ruimtevoertuigen, satellieten en aanverwante zaken. Het «downstream»-segment betreft de ontwikkeling en levering van uiteenlopende diensten op basis van satellietgegevens («geodata»).

Tegelijkertijd signaleert NSO ontwikkelingen in de ruimtevaart, zoals toenemende miniaturisatie en commercialisering, waardoor de rol van overheden op langere termijn meer toegespitst zal worden op wetenschappelijk ruimteonderzoek, exploratie van de ruimte, het in stand houden van ruimte-infrastructuur en het verbinden van vraag naar en aanbod van diensten.

NSO signaleert een gigantisch groeiende markt voor ruimtevaarttoepassingen, mede ten dienste van de kennis- en informatiemaatschappij en voor de aanpak van maatschappelijke uitdagingen.

Wat betreft het «upstream»-segment vertegenwoordigt de wereldwijde markt nu al een waarde van € 300 miljard. Daarvan kan het Nederlandse bedrijfsleven een relevant deel leveren, ook aan afnemers buiten Europa, mits hun producten en diensten hun waarde hebben bewezen binnen ESA-programma's.

In een recent rapport van het UK Space Agency («The Space Report 2012») wordt de waarde van de markt voor ruimtevaart zelfs op € 500 miljard (in 2022) geschat, waarvan de markt voor «downstream» commerciële dienstverlening ongeveer 40% uitmaakt.

Beide betreffen sterk ontwikkelende markten van zeer innovatieve producten en diensten waarbij het Nederlandse bedrijfsleven zeker een prominente rol kan en dient te spelen. Vooral ook de dienstverlening op basis van geodata kan van groot belang zijn voor topsectoren zoals Agrofood, Energie, HTSM, LifeScience, Logistiek en Water. Wetenschappelijke ontwikkelingen en satellietgegevens leiden tot nieuwe informatieve dienstverlening, die commercieel en maatschappelijk relevant is.

NSO schetst in het advies op basis van de vier doelstellingen een vijftal ambities:

- De bestaande toepositie op het gebied van het wetenschappelijk ruimteonderzoek behouden, versterken en uitbouwen, zowel binnen het sterrenkundig als het aardgericht ruimteonderzoek. Dit vertaalt zich ondermeer in het iedere 5 à 10 jaar leveren van een Nederlandse *Principal Investigator* positie binnen een wetenschappelijk prioriteitsgebied (astrofysica, atmosfeeronderzoek of planeetonderzoek). Een dergelijke positie is vergelijkbaar met de leiding in wetenschappelijk onderzoek en trekt veel kennis en expertise van buiten naar ons land toe. Daarnaast is er de ambitie om nieuwe mogelijkheden te openen in de in opbouw zijnde multidisciplinaire onderzoeksvelden, zoals (exo)planetenonderzoek. Ook kan kruisbestuiving en synergie tussen de diverse Nederlandse onderzoeksgroepen een belangrijke ontwikkeling zijn, zoals tussen astronomie en aardgericht onderzoek.
- Binnen het ESA-kader zorg dragen voor voldoende financiering om op basis van ESA-programma's de technologie- en productontwikkeling mogelijk te maken als algemene basis voor de Nederlandse ruimtevaartindustrie. Het niveau moet zodanig zijn dat Nederland blijvend als loyaal lid wordt gezien. Dit vergt een inschrijving van minimaal 0,02% per jaar van het bruto nationaal product (gemiddeld 130 M€ per jaar). Daarmee wordt ook ESA/ESTEC dusdanig ondersteund dat deze ESA-vestiging in Nederland een stevige basis houdt en van daaruit verder kan groeien.
- Gebruik maken van de opgebouwde expertise op het gebied van ruimtevaartinfrastructuur voor het gericht commercieel vermarkten van de in ESA verband ontwikkelde componenten en/of subsystemen. Dit moet leiden tot 50% van de industriële ruimtevaartomzet van de Nederlandse sector buiten het institutionele ESA budget op een termijn van tien jaar.
- Gebruik maken van de Nederlandse toepositie op instrumentatiegebied om instrumenten en detectoren te leveren voor commerciële aardobservatie. Idealiter worden die instrumenten geleverd mede voor toepassingen die in Nederland zijn ontwikkeld en/of worden gebruikt. Met andere woorden: gebruik alle Nederlandse expertise om een toonaangevende positie te verwerven op de aardobservatiemarkt. Nederland moet daarvoor in de komende drie jaar een volwaardig instrumentencluster vormen dat breed inzetbaar is. Vanaf 2015 moet in dit kader een structureel instrumentencluster ingezet kunnen worden. De instrumentenambitie op wetenschappelijk en commercieel gebied sluit aan bij het Topsectorenbeleid.

- Nederlandse bedrijven moeten hun marktaandeel kunnen versterken in de zich ontwikkelende commerciële toepassingenmarkt. Essentieel is om gebruik te kunnen maken van de ontwikkelingen daarvoor die in ESA- en EU-kader plaatsvinden. Het doel is dan om binnen 10 jaar 5% van de omzet in de wereldwijde toepassingenmarkt te verwerven («downstream») ter waarde van € 10 miljard.

Vervolgens schetst NSO de voorgestelde Nederlandse inzet van de beschikbare middelen op basis van een viertal scenario's. Deze scenario's zijn gebaseerd op voorlopige ESA-programmavoorstellen naar de stand van augustus 2012 en variëren naar rato van de beschikbare begrotingsmiddelen.

Twee scenario's zijn gebaseerd op beschikbare middelen op grond van bestaande (stand augustus 2012), respectievelijk extra bezuinigingen op de EL&I-begrotingsmiddelen voor investeringen in optionele ESA-programma's. In die situatie zou voor de periode 2013–2015 voor investeringen in de optionele programma's in totaal € 70 miljoen, respectievelijk € 40 miljoen beschikbaar zijn. Volgens NSO betekent dit dat er bij deze scenario's de facto vanaf 2015 bijna of geen middelen meer over zijn om te kunnen inschrijven op ESA-programma's. Naar de opvatting in het NSO-advies laat dat geen andere keuze aan Nederland dan uit ESA stappen met alle gevolgen van dien voor de Nederlandse industrie, kennisinstellingen en wetenschap, alsmede voor het voortbestaan van ESTEC in Noordwijk (circa 2 700 hooggekwalificeerde kenniswerkers).

Alleen bij de NSO-scenario's «ongedaan maken bezuinigingen» en «ambitie», uitgaande van begrotingsmiddelen in de periode 2013–2015 in de orde van grootte van € 130 miljoen, respectievelijk van € 160 miljoen, kan Nederland betekenisvol blijven meedoen aan relevante ESA-programma's.

#### 6.1 Het advies van NSO ten aanzien van ESA-programma's

Op basis van de 4 doelstellingen van het ruimtevaartbeleid, de geformuleerde ambities en informatie uit kennisinstellingen en bedrijven (via een roadmap-proces) adviseert NSO om op de volgende programma's wel/beperkt/niet in te schrijven:

<i>Programma</i>	<i>Inschrijven</i>	<i>Beperkt inschrijven</i>	<i>Niet inschrijven</i>
Lanceerders	X		
Aardobservatie	X		
Bemande ruimtevaart/ exploratie		X	
Telecommunicatie	X		
Navigatie			X
Technologie	X		
Veiligheid			X

Afhankelijk van de beschikbare middelen wordt per programma gespecificeerd wat de inzet van dit kabinet tijdens de ESA Ministersconferentie-2012 zou kunnen zijn.

Veel van wat NSO heeft geadviseerd in termen van visie en ambitie is herkenbaar en bruikbaar. Datzelfde geldt voor de voorstellen met betrekking tot de inzet van de beschikbare middelen.

Mede op aandringen van de Tweede Kamer heeft het vorige kabinet besloten de Nederlandse inzet voor de periode 2013–2015 te verdubbelen van € 68 miljoen naar € 136 miljoen. Zie daartoe de brief van 9 oktober 2012. Met dit bedrag geeft Nederland een duidelijk signaal aan ESA dat

Nederland een loyale partner is en blijft van ESA bij de financiering van de ruimtevaartprogramma's.

Ook met het bedrag van € 136 miljoen zullen keuzes gemaakt moeten worden om de schaarse middelen zo doelmatig mogelijk te verdelen over ESA-programma's en het flankerend nationaal beleid. Dit om gericht bij te dragen aan het bereiken van de 4 geformuleerde doelstellingen van het ruimtevaartbeleid. Zie daarover paragraaf 7.

### *6.2 Het advies van NSO ten aanzien van nationale programma's/instrumenten*

Ten aanzien van nationaal flankerend beleid komt NSO met de volgende bevindingen en aanbevelingen:

- Conform de afspraken die bij de oprichting van NSO gemaakt zijn, zal NWO/SRON een sterkere regierol op zich nemen wat betreft de coördinatie en afstemming tussen de nationale groepen die zich bezig houden met ruimteonderzoek. Het komende jaar zal zij in overleg met de partners in het veld verder invulling geven aan deze rol.
- T.a.v. de programma's Principal Investigator Preparatory Programme (PIPP) en het Nationaal Programma Gebruikersondersteuning Ruimteonderzoek (GO-Wetenschap): het betreft lopende programma's om Nederlandse onderzoeks-/kennisinstellingen goed voor te bereiden en te positioneren voor het internationale wetenschappelijk ruimteonderzoek. Deze programma's sluiten goed aan bij de beleidsdoelstellingen 1 en 3.
- Stimulering van gebruik van ruimtevaartdata/innovatief inkopen: in maart 2012 heeft het NSO in opdracht van EL&I een satellietdataportaal geopend. Om het gebruik van satellietgegevens verder te stimuleren wordt voorgesteld andere overheidsdiensten te stimuleren om gebruik te gaan maken van kostenbesparende diensten, die gebaseerd zijn op het werken met satellietgegevens. NSO stelt voor om voor deze activiteiten een aanvullend budget te reserveren van € 500 000 per jaar gedurende drie jaren.
- Een programmabudget instellen van € 2 miljoen per jaar voor nationaal ruimtevaart technologie ontwikkeling (NRTO), voor zover de budgettaire situatie hier ruimte voor laat. De ondersteuning van bedrijven om te voldoen aan voorwaarden van ESA-programma's kan in het kader van de ESA-programma's ARTES en GSTP worden geadresseerd.
- Budget instrumentencluster: een structureel budget reserveren voor financiering van basistechnologie voor de ontwikkeling en bouw van kleinere satellietinstrumenten.
- TROPOMI class A veranderingen: dit betreft additionele financiering voor majeure wijzigingen in de ontwikkeling van het TROPOMI-instrument, die zich tijdens de bouw ervan kunnen voordoen, alsmede bij de wetenschappelijke begeleiding ervan. Hiervoor dient budget te worden gereserveerd zonder dat tevoren kan worden aangegeven hoeveel hiervoor nodig zal zijn.
- ESTEC: hiervoor circa € 6 miljoen voor de periode 2013–2015 reserveren om investeringen in de ESTEC-vestiging die buiten de ESA-programmafinanciering vallen mogelijk te maken. Binnen dit deel vallen ook de kosten verbonden aan het opzetten van kennisnetwerken waarbinnen ESTEC, in nationaal kader, een rol speelt. Onderdeel hiervan vormt het optimaal inbedden en verbinden van het nieuwe Galileo Reference Centre met ESTEC en met betrokken bedrijven en kennisinstellingen.
- User Support Operations Center (USOC) is een onderdeel van ESTEC ter begeleiding van activiteiten in en rondom het International Space Station (ISS). Eerder heeft het vorige kabinet al € 900 000,- geïnves-

teerd in de opzet en inrichting van dit centrum. In de periode 2014–2015 is jaarlijks € 300 000 nodig voor het in stand houden ervan.

- ESA-Business Incubation Center (ESA-BIC): voorgesteld wordt de financiering ervan in 2014 (afloop huidige periode) te verlengen (exploitatiebijdrage + garantie).
- Communicatie/educatie: NSO heeft een communicatie- en educatie-taak, die wordt uitgevoerd in samenwerking met Science Center NEMO, ESA en SpaceNed. De communicatie- en educatiecampagne rond de ruimtereis van André Kuipers is van groot belang geweest voor het enthousiasmeren van kinderen voor wetenschap en techniek in de klas (project «Ruimteschip Aarde»). De bijdragen voor deze programma's worden door de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek en het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gefinancierd.

## **7. Nationale inzet tijdens de komende ESA Ministersconferentie-2012**

In deze paragraaf wordt de voorgestelde nationale inzet beschreven voor ESA-programma's en voor nationaal flankerend beleid. Dit voorstel is gebaseerd op:

- De vier doelstellingen van het nationale ruimtevaartbeleid
- De voorstellen van ESA voor de programmering van activiteiten in de periode 2013–2015, waarvan diverse programma's ook doorlopen in de jaren daarna.
- De aanbevelingen van het Ecorys-rapport van 23 augustus 2012
- Het NSO-advies van 28 september 2012
- De beschikbare financiële middelen.

### *7.1 ESA-programma's*

#### 7.1.1 Verplichte ESA-programma's

Het is de bedoeling tijdens de komende ESA Ministersconferentie de budgetten via resolutieteksten vast te stellen voor de verplichte programma's van ESA. Dit betreft de algemene middelen, het budget voor de lanceerbasis te Kourou/Frans Guyana en het budget voor het wetenschappelijk programma. Voor het eerste en derde budget geldt dat lidstaten worden belast naar rato van hun bruto nationaal product. Voor het Nederlandse aandeel geldt op dit moment een percentage van 4,67.

Voor het algemene middelen heeft ESA een jaarlijks bedrag gebudgetteerd van € 233,8 miljoen voor de periode 2013–2017. Dat betekent voor Nederland een jaarlijkse bijdrage van € 10,92 miljoen. Dat zal worden gefinancierd vanuit het budget van het ministerie van Economische Zaken.

Voor het beheer van de lanceerbasis Kourou in Frans Guyana is een bedrag van € 438,6 miljoen nodig voor de periode 2013–2017. De deelname van 3,26% voor Nederland komt voor die periode uit op € 14,3 miljoen, of € 2,86 miljoen per jaar en komt ten laste van het budget van het ministerie van Economische Zaken.

Daarnaast levert Nederland een verplichte bijdrage aan de pensioenkosten voor ESA personeel dat in Nederland blijft wonen na pensionering. Voor de periode 2013–2017 is deze bijdrage jaarlijks gemiddeld € 5 miljoen en komt eveneens ten laste van het budget van het ministerie van Economische Zaken. Deze verplichting vloeit voort uit de overeenkomst tussen de Nederlandse Staat en ESA over ESTEC in Noordwijk.

Voor het wetenschappelijk programma heeft het ESA-secretariaat in overleg met de Wetenschapscommissie van ESA een budget begroot van jaarlijks € 505,4 mln. Dat betekent in feite een voortzetting van het huidige programma. Het impliceert dat het kabinet gehouden is jaarlijks hier € 23,6 miljoen aan bij te dragen. Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap financiert deze bijdrage vanuit zijn begroting.

Over de hoogte van genoemde bedragen voor de algemene middelen en het wetenschappelijk programma loopt nog een discussie in ESA-kader in hoeverre wel of geen inflatiecorrectie dient te worden toegepast. Het kabinet heeft daarbij aangegeven te hechten aan koopkrachtbehoud van het wetenschappelijk programma en het algemene budget, zodat het bestaande activiteiten-niveau kan worden gecontinueerd. De definitieve beslissing over de hoogte van de jaarlijkse budgetten voor deze programma's en voor Kourou zal worden genomen tijdens de komende ESA Ministersconferentie.

#### 7.1.2. Inschrijving in optionele ESA-programma's

De ESA Ministersconferentie zal via gemeenschappelijke verklaringen besluiten over de hoogte van de benodigde budgetten voor de uitvoering van de optionele programma's. Het ESA-secretariaat hoopt en verwacht dat de lidstaten zich ter vergadering verplichten aan die programma's bij te dragen, zodanig dat de financiering voor de komende jaren is gegarandeerd. Gezien de budgettaire situatie in diverse ESA-lidstaten valt te bezien of het deze keer lukt om alle programmavoorstellen volledig van financiële verplichtingen te voorzien. Daarbij dient te worden aangetekend dat ESA in het voorbereidingstraject onder druk van de lidstaten al een aantal gekoesterde wensen heeft laten varen op basis van signalen dat er dit keer onvoldoende geld zou komen om alle ambities te kunnen financieren.

Mede door de extra bijdragen van de ministeries van Infrastructuur en Milieu en van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap ad € 15 miljoen per ministerie en € 38 miljoen van het ministerie van Economische zaken is het kabinet in staat om in totaal € 136 miljoen te investeren in optionele ESA-ruimtevaartprogramma's en flankerend nationaal beleid gedurende de periode 2013–2015.

Tijdens de ESA Ministersconferentie-2005 bedroeg de Nederlandse bijdrage voor optionele programma's van ESA € 83,6 miljoen voor de periode 2006–2008, naderhand nog opgehoogd met € 25 miljoen tot € 108,6 miljoen. Tijdens de ESA Ministersconferentie-2008 is voor € 160,8 miljoen door Nederland ingeschreven op optionele programma's voor een periode van vier jaren: 2009–2012.

Van de beschikbare € 136 miljoen wordt € 15 miljoen gereserveerd voor de bekostiging van flankerend nationaal beleid. Dan resteert er € 121 miljoen voor optionele ESA-programma's.

In lijn met het NSO-advies wordt voorgesteld bij de ESA Ministersconferentie- 2012 de beschikbare middelen voor optionele ESA-programma's als volgt in te zetten voor de periode 2013–2015:

**Inschrijving op ESA optionele programma's**

ESA OPTIONELE PROGRAMMA'S	Gevraagd budget ESA MC-2012	Voorgestelde inschrijving NL2012	% NL	kasuitgaven	inschrijving MC-2008	
(bedragen x € miljoen)				van	t/m	
<b>LANCEERDERS</b>						
Vega Consol. EPP Step 1	157,00	0,00	0,00%	2013	2016	nvt
Launchers Expl. Acc. Progr.(LEAP)	540,00	10,00	1,85%	2013	2015	nvt
Ariane 5 ME (Post A5 ECA)/NGL	590,40	25,00	4,23%	2013	2016	nvt
IXV evolution (PRIDE) Step 1	22,00	0,00	0,00%	2013	2016	nvt
FLPP Period 3	175,00	1,00	0,57%	2013	2016	4,2 5,91% (1)
<b>Totaal Lanceerders</b>	<b>1 484,40</b>	<b>36,00</b>	<b>2,43%</b>			
<b>AARDOBSERVATIE</b>						
Earthwatch	43,20	1,00	2,31%	2013	2022	2,0 2,76%
EOEP 4	1 600,00	20,00	1,25%	2013	2021	29,8 2,0% (3)
GMES Space Comp. 3 (2)	58,00	2,00	3,45%	2013	2014	15,42 1,85%
Metop SG	780,00	15,00	1,92%	2013	2022	nvt
<b>Totaal Aardobservatie</b>	<b>2 481,20</b>	<b>38,00</b>	<b>1,53%</b>			
<b>BEMANDE RUIMTEVAART</b>						
ISS Exploit. Phase 2,2nd FBC	1 254,00	14,00	1,12%	2014	2019	33,30 2,43%
Technology Demonstrator	33,10	0,00	0,00%	2013	2017	nvt
ELIPS 4	454,00	1,00	0,22%	2013	2017	4,70 1,65%
Lunar Lander	110,00	0,00	0,00%	2013	2019	nvt
Aurora ExoMars / MREP	161,30	0,00	0,00%	2009	2012	0,50 2,14%
MREP-2	50,30	0,00	0,00%	2013	2017	nvt
<b>Totaal Bemande ruimtevaart</b>	<b>2 062,70</b>	<b>15,00</b>	<b>0,73%</b>			
<b>TELECOMMUNICATIE</b>						
ARTES 1 strategy studies	40,00	0,50	1,25%	2013	2019	-
ARTES 3-4 product development	400,00	3,00	0,75%	2013	2020	-
ARTES 5.1 ESA workplan	110,00	1,00	0,91%	2013	2020	-
ARTES 5.2 Open Call	70,00	1,00	1,43%	2013	2020	-
ARTES 7 EDRS Globenet	50,00	0,00	0,00%	2013	2017	-
ARTES 7 EDRS Operators	37,10	0,00	0,00%	2013	2015	-
ARTES 10 IRIS (ATM)	50,00	1,00	1,00%	2013	2017	-
ARTES 11 Small GEO platform	15,00	0,00	0,00%	2013	2015	-
ARTES 14 NEOSAT-bus	300,00	2,00	0,67%	2013	2020	-
ARTES 20 IAP	120,00	3,00	2,50%	2013	2018	-
ARTES 21 SAT- AIS	150,00	1,50	1,00%	2013	2020	-
ARTES 33 PARTNER	130,00	1,00	0,77%	2013	2020	-
<b>Totaal Telecommunicatie</b>	<b>1 472,10</b>	<b>14,00</b>	<b>0,95%</b>			<b>59,15 (4)</b>
<b>NAVIGATIE</b>						
GNSS Evolution	150,00	0,00	0,00%	2013	2015	0,9
<b>TECHNOLOGIE</b>						
GSTP 6, Elements 1,2,3	350,00	18,00	5,14%	2013	2017	1,5 3,28%
GSTP 6, Elements 4 (Proba-3)	100,00	0,00	0,00%	2013	2018	nvt
<b>Totaal Technologie</b>	<b>450,00</b>	<b>18,00</b>	<b>4,00%</b>			
<b>RUIMTEVEILIGHEID</b>						
Space Situational Awareness	193,50	0,00	0,00%	2013	2018	0
<b>Totaal Optionele ESA Programma's</b>	<b>8 143,90</b>	<b>121,00</b>	<b>1,49%</b>			

(1) betreft inschrijving FLPP 2.2 2008

(2) inschrijving voor Sentinel-5 eerste fase; 2de fase volgt in MC-2014

(3) inschrijving EOEP-3 in MC-2005. Inschrijving in EOEP-4 bij MC-2014 ophogen, indien voldoende financiële middelen beschikbaar zijn.

(4) inschrijving ARTES 2008: € 45.0 miljoen voor CX-2 platform, ARTES-slices inschrijving € 14.15 miljoen, niet onderverdeeld

**Toelichting:**

Vanuit doelstelling 1 van het ruimtevaartbeleid (ondersteunen van het hoogwaardige wetenschappelijke onderzoek) is zowel het verplichte Wetenschappelijk programma relevant, als het aardobservatieprogramma en op termijn ook het exploratieprogramma. Bij dit laatste geldt voor het kabinet wel de voorwaarde dat ESA voor de toekomstige exploratieactiviteiten er goed aan doet eerst een heldere strategie te ontwikkelen vergelijkbaar met die voor het Wetenschappelijk programma. Het kabinet zal dan ook deze keer geen bijdragen toezeggen aan de exploratieactiviteiten van ESA.

De voorgestelde bijdrage aan het ISS-project bedraagt € 14,0 miljoen. Daarbij zijn politieke redenen en de betekenis van het ISS voor het testen in de ruimte van innovatieve materialen en producten de overwegingen

om te blijven participeren in dit bijzondere project van 5 van de 6 belangrijkste hoofdrolspelers op het gebied van de mondiale ruimtevaart (VS, Rusland, Japan, Canada en Europa; alleen China ontbreekt).

Vanuit doelstelling 2 bezien (bijdragen aan de ontwikkeling van een gezonde ruimtevaartsector in termen van verkoopbare producten en diensten) zijn de programma's voor lanceerders, aardobservatie, telecommunicatie, navigatie en technologie van groot belang. Nederlandse leveranciers van hard- en software dragen hier flink aan bij en profiteren ruimschoots van opdrachten uit deze programma's.

Het verwezenlijken van doelstelling 3 (inzetten satellietdata in nieuwe toepassingen voor mens en maatschappij) is vooral gediend met inzet op de programma's voor aardobservatie, telecommunicatie en navigatie. De betreffende satellieten, in combinatie met bijbehorende grondstations, zorgen voor een constante stroom van geodata, die door allerlei bedrijven en instellingen kunnen worden benut ten behoeve van commerciële en maatschappelijke toepassingen. De inzet voor het navigatieprogramma is conform het NSO-advies bewust op nul gezet, omdat de Nederlandse bijdrage aan navigatie via het Galileo-programma en de EU-begroting loopt.

Doelstelling 4 (behoud en versterking ESTEC) wordt bereikt door loyaal te blijven investeren in ESA-programma's, waarvan de meeste bij ESTEC worden gerealiseerd.

Dat is inmiddels uitgekomen. Op 24 oktober 2012 heeft mijn ambtsvoorganger op ESTEC een overleg gevoerd met de DG ESA, de heer Dordain. Mede vanwege de loyale Nederlandse investeringen in ESA-programma's in de komende periode heeft de heer Dordain aan mijn ambtsvoorganger de expliciete verzekering gegeven dat ESA het activiteitsniveau op ESTEC zal handhaven in de komende jaren.

#### Specifieke toelichting per programma:

Nr.	ESA-programma	NL-inschrijving MC-2012	Toelichting
1	Vega Ontwikkeling	0,0	Conform NSO-advies; prematuur om nu al te besluiten over verdere ontwikkeling VEGA-raket
2	LEAP 2013–2014	10,0	Nederland moet bijdragen aan exploitatiekosten Arianespace en beheer van Ariane-5
3	Ariane 5 ME/NGL	25,0	Bijdrage aan ontwikkeling van draagraket zodanig dat het zowel voor NL relevant is als voor A 5 ME als A 6
4	PRIDE	0,0	Conform NSO-advies; betreft <i>re-entry</i> demonstratiemissie
5	FLPP-3	1,0	Kleine «vinger aan de pols» bij studie naar toekomstige draagraket
6	Earthwatch	1,0	Betreft gebruik van aardobservatiegegevens voor de bevordering van duurzaamheid in de landbouw, bosbouw, waterbeheer, geologie en aanverwante sectoren
7	EOEP 4	20,0	Prioriteit voor Nederland: aardobservatie relevant voor wetenschap, industrie en gebruik
8	GMES 3	2,0	Conform voorstel NSO; inschrijving voor studiefase; in vervolgfase kans op belangrijke opdrachten voor NL
9	Metop SG	15,0	Belangrijk voor de meteorologie; reële kans op opdrachten voor Nederlandse bedrijfsleven
10	ISS-exploitatie	14,0	Voortgezette bijdrage vanwege belang van ISS voor internationale samenwerking bij ruimtevaart
11	Technology Demonstrator	0,0	Onverwacht nieuw programma; geen Nederlands belang aanwezig
12	ELIPS 4	1,0	Bepaalde inschrijving ten behoeve van Nederlandse industrie (nano-satellieten)
13	Lunar Lander	0,0	Zolang er geen gedegen ESA exploratiestrategie is voelt Nederland niet voor bijdragen aan individuele missies
14	MREP 2	0,0	Zelfde argumentatie als hierboven
15	Artes 1, fase VI	0,5	} Nederland schrijft gericht in op aantal onderdelen
16	Artes 3–4, fase II	3,0	} van het Telecommunicatieprogramma Artes om in
17	Artes 5.1	1,0	} elk geval actief te kunnen participeren in die
18	Artes 5.2	1,0	} programmaonderdelen. Betreft studies (1),
19	Artes 7	0,0	} technologieontwikkeling (3,4 en 5),
20	Artes 10	1,0	} ontwikkeling van nieuw platform voor



Nr.	ESA-programma	NL-inschrijving MC-2012	Toelichting
21	Artes 11	0,0	} telecommunicatiesatellieten (14), geïntegreerde } toepassingen (20), scheepsnavigatie/-identificatie (21) } }
22	Artes 14	2,0	
23	Artes 20. fase II	3,0	
24	Artes 21	1,5	
25	Artes 33	1,0	
26	GNSS Evolutie	0,0	Conform NSO-advies
27	GSTP 6	18,0	Dit programma vormt de basis van de ruimtevaart technologie/productontwikkeling voor de Nederlandse ruimtevaartindustrie
28	SSA	0,0	Conform NSO-advies
29	Kleine missies	0,0	Programma is nog in wording
Totaal		121,0	

## 7.2 Flankerend nationaal beleid

Zoals hierboven aangegeven wordt € 15 miljoen gereserveerd voor nationaal flankerend beleid voor de komende 3 jaar. Dit bedrag zal als volgt worden ingezet:

### Inzet flankerend nationaal beleid i 2013, 2014 en 2015

Activiteit	Bedrag (in miljoenen €)	Jaren
ESTEC, USOC, ESA-BIC, kennisnetwerken + implementatie White paper	8,0	2013–2015
Stimulering gebruik ruimtevaartdata	1,5	2013–2015
Ontwikkeling Instrumentencluster	5,5	2013–2015
Technologie Ontwikkeling	PM	
PEP	0	2013–2015
totaal	15,0	2013–2015

*ESTEC, USOC, ESA-BIC, kennisnetwerken en implementatie White Paper.* Het kabinet blijft attent doorgaan met het bieden van een goed gastheerschap voor het ESA-personeel, dat werkzaam is bij ESTEC en voor de vestiging als geheel. Het kabinet wil conform het White-paper de wisselwerking tussen ESTEC en de Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven versterken. Dit betreft onder meer het goed inbedden van het Galileo Reference Center in Noordwijk. Daarnaast dient er ruimte te zijn om ESA te matchen in de kosten voor voortzetting van de ESA-BIC ten behoeve van jonge startende ondernemingen. Hiervoor wordt een bedrag van € 8,0 miljoen gereserveerd voor het zo nodig bijdragen aan desbetreffende investeringen in ESTEC, alsmede ten behoeve van de realisatie van de acties van het ESA-White Paper (doelstelling 4).

*Instrumentencluster.* de aanbevelingen van NSO op het gebied van de vorming van een satelliet-instrumentencluster is kansrijk. Nederland heeft in Europa en ESA-kader een sterke positie opgebouwd rond de ontwikkeling van optische satellietinstrumenten. Dit mede door een goede samenwerking tussen bedrijfsleven, kennisinstellingen plus overheid en omdat Nederland in dezen over unieke kennis beschikt. Nederland heeft tijdens de ESA Ministersconferentie-2008 hieraan al fors bijgedragen via het aanbod om het TROPOMI-instrument te leveren ten behoeve van het GMES-programma van de EU/ESA. De idee van een instrumentencluster verdient nadere uitwerking in het kader van genoemde samenwerking. Voor de uitwerking van deze ambitie wordt € 5,5 miljoen gereserveerd, dat mede ten dienste staat van de realisering van doelstellingen 1 en 2.

*PEP-regeling:* deze regeling gericht op het voorbereiden van Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen op hun deelname aan ESA-programma's (bedrag € 4 miljoen/jaar) wordt voor de jaren 2013–2015 op nul gesteld.

De betreffende begrotingsmiddelen (3 x € 4 miljoen) worden ingezet om in te schrijven op de ESA-programma's in de periode 2013–2015, waaronder het Technologieprogramma. Vanuit dit programma kunnen vergelijkbare diensten geleverd worden aan Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen zoals via de PEP het geval is. Daarmee komen nationale voorbereidingsactiviteiten te vervallen.

*Nationaal Ruimtevaart Technologie Ontwikkeling voor instrumentontwikkeling:* deze aanbeveling wordt niet opgevolgd. Vooralnog wordt ervoor gekozen om te aan te sluiten bij de betreffende activiteiten van het ESA-Technologie programma, waarvan verwacht wordt dat van daaruit op vergelijkbare wijze kan worden bijgedragen aan de voorbereiding van bedrijven en instellingen op deelname aan ESA-programma's als beoogd wordt met het NSO-voorstel.

*Stimulering gebruik ruimtevaartdata:* om te bevorderen dat in Nederland meer diensten worden ontwikkeld die satellietgegevens converteren in commerciële en/of maatschappelijke dienstverlening wordt € 1,5 miljoen gereserveerd ten dienste van de realisatie van doelstelling 3 en conform het NSO-advies.

## **8. Conclusie**

Met de in paragraaf 7 beschreven inzet levert het kabinet een loyale bijdrage aan het welslagen van ESA-programma's in de periode 2013–2015 met een scherp oog op het bereiken van de 4 doelstellingen van het ruimtevaartbeleid zoals die zijn geformuleerd met instemming van de Tweede Kamer.