

Vergaderjaar 2014–2015

**24 446**

**Ruimtevaartbeleid**

**Nr. 57**

**BRIEF VAN DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 1 december 2014

Hierbij stuur ik u de nota betreffende de inzet van Nederland tijdens de komende Ministersconferentie van de «European Space Agency (ESA)». Deze conferentie vindt plaats op 2 december 2014 te Luxemburg. Deze nota is u al toegezegd in mijn nota «Ruimtevaartbeleid 2014–2020» (Kamerstuk 24 446, nr. 55).

De nota wordt u aangeboden mede namens de Minister van Infrastructuur en Milieu en de Staatssecretarissen van Infrastructuur en Milieu en van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

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

# **Nota over de Nederlandse inzet bij de Ministersconferentie van de «European Space Agency» op 2 december 2014 te Luxemburg.**

## **Inhoudsopgave van deze nota:**

1.	Inleiding	2
2.	Doel van deze ESA-Ministersconferentie	2
3.	Relaties tussen ESA en de EU	4
4.	Draagraketten	5
5.	Internationaal Ruimtevaart Station (ISS)	7
6.	Inschrijvingen op overige programma's	8
7.	Resumé van voorgenomen inschrijvingen bij optionele ESA-programma's	10
8.	Flankerend Nationaal Beleid	10
9.	Vooruitblik op de ESA-Ministersconferentie 2016	15

## **1. Inleiding**

Op 2 december 2014 komt de Ministersconferentie van het »European Space Agency« (ESA-MC 2014) bijeen te Luxemburg-stad. De bedoeling is besluiten te nemen over de opvolging van de succesvolle Ariane-5 draagraket en over de financiering van het Europese aandeel in het «International Space Station» (ISS). Ook zal gesproken worden over de samenwerking tussen de EU en ESA. Daarnaast kunnen ESA-lidstaten tijdens de conferentie aangeven of zij bereid zijn aanvullend te investeren in andere ruimtevaartprogramma's dan die voor draagraketten en het ISS. Dit betreft onder meer de financiering van de ESA bijdrage aan het Copernicusprogramma van de Europese Unie (EU).

Deze nota volgt op de brief over het Ruimtevaartbeleid 2014–2020 van het kabinet die u op 11 september 2014 is aangeboden (Kamerstuk 24 446, nr. 55). De inzet van het kabinet tijdens de komende ESA-MC 2014 volgt zoveel mogelijk de hoofdlijnen zoals geschetst in deze brief. Deze nota bevat een beschrijving van de investeringen in ESA-ruimtevaartprogramma's, waartoe het kabinet voornemens is zich te verplichten tijdens de komende ESA-MC 2014. Tevens wordt in deze nota ingegaan op het (voorgenomen) nationaal flankerend beleid voor de ruimtevaart.

Deze nota wordt u aangeboden door de Minister van Economische Zaken, mede namens de Minister van Infrastructuur en Milieu, de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu en de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

## **2. Doel van deze ESA-Ministersconferentie**

Op 12 november 2014 is ESA er in geslaagd de sonde Philae te laten landen op de komeet «67P/Churyumov-Gerasimenko» na een vlucht van 10 jaar door de ruimte met de Rosetta-missie. Dit is een historische en formidabele, technologische prestatie van ESA. Het is de eerste keer dat de mensheid erin is geslaagd op een komeet te landen en nu in staat is de structuur ervan ter plekke te onderzoeken. Dit is mede mogelijk gemaakt met Nederlandse technologie, waaronder zeer geavanceerde zonnepanelen voor de Rosetta-ruimtesonde.

In nauwe samenwerking met de Europese partners zal Nederland blijven investeren in ruimtevaart om de volgende redenen:

- Bevorderen van hoogwaardig wetenschappelijk onderzoek, zowel astronomie, aardgerichte wetenschappen als (exo-)planeetonderzoek.

- Het ontwikkelen van nieuwe ruimtevaarttechnologie en van spin-offs van die technologie.
- Het optimaal benutten van satellietdata voor het oplossen van maatschappelijke opgaven en voor commerciële toepassingen, alsmede de hiermee verbonden dienstverlening.
- Het consolideren en versterken van de grote ESA-technologievestiging ESTEC te Noordwijk.

Tijdens de overigens succesvolle ESA-MC op 20/21 november 2012 te Napels lukte het de Ministers niet om op alle punten inhoudelijke overeenstemming te bereiken. Hoewel de 20 ESA-lidstaten instemden met een nieuw investeringsprogramma van € 10 miljard in uiteenlopende ruimtevaartprogramma's gedurende de jaren 2013–2015, kon over de keuze van een opvolger voor de Ariane-5 draagraket alleen een procesmatige afspraak worden gemaakt. Die komt erop neer dat de bestaande ontwikkelingsactiviteiten zouden worden voortgezet en dat in 2014 opnieuw bijeen zou worden gekomen op Ministersniveau om tot een definitieve keuze te komen.

Daarnaast hebben de ESA-Ministers in 2012 wel besloten over voorzetting van het Europese aandeel in het International Space Station (ISS), maar stelden vervolgens onvoldoende middelen ter beschikking om te voldoen aan de behoefte van ESA om alle kosten te dekken.

De ambitie voor de ESA MC is om definitieve knopen door te hakken over de opvolging van de Ariane-5 en over de financiering van het ISS.

Voor beide programma's geldt dat ze een langere looptijd hebben dan 3 jaar (gebruikelijke periode voor het doen van toezeggingen voor investeringen in ESA-programma's). Het Ariane-ontwikkelingsprogramma heeft een looptijd van 10 jaar en het ISS-programma van 6 jaar (2015–2020). Van Nederland worden dan ook tijdens de ESA-MC 2014 toezeggingen verwacht, die betrekking hebben op de totale looptijd van beide programma's.

De bijdrage van Nederland aan de ESA-begroting bestaat uit twee delen: de bijdrage aan verplichte programma's van ESA en die aan optionele programma's.

Verplichte programma's betreffen de algemene investeringen, de kosten van de lanceerbasis te Kourou (Frans Guyana) en het wetenschappelijk programma. Lidstaten dragen bij aan de verplichte programma's naar rato van hun aandeel in het gezamenlijke bruto nationaal product van de ESA-lidstaten. Voor Nederland bedraagt dit percentage 4,56% in de periode 2015–2017.

In de periode 2014–2017 draagt Nederland gemiddeld jaarlijks € 12,7 miljoen bij aan het algemene programma, € 2,4 miljoen aan de lanceerbasis van Kourou en € 23,6 miljoen aan het wetenschappelijk programma van ESA.

Daarnaast investeert Nederland in een beperkt aantal optionele ruimtevaartprogramma's. Dit gebeurt op basis van afwegingen van nut en noodzaak. Daarbij wordt met name een inschatting gemaakt van de verwachte baten van de betreffende investeringen voor de Nederlandse economie en wetenschap. In de periode 2014–2017, en mede op basis van de voorgenomen inschrijvingen tijdens de ESA-MC 2014, investeert Nederland jaarlijks gemiddeld € 50,3 miljoen in de optionele programma's van ESA.

Tijdens deze MC staat het lidstaten vrij om extra inschrijvingen te doen op andere ruimtevaartprogramma's dan die voor draagraketen en het ISS. Enkele programma's kampen met tekorten, terwijl voor andere programma's nieuwe ambities zijn ontwikkeld, waarvoor financiering

gezocht wordt. Zoals in 2012 was afgesproken moest ESA daarnaast al in het voorjaar van 2014 de financiering regelen van het ESA-aandeel in het EU-ruimtevaartprogramma Copernicus, gericht op aardobservatie doeleinden. Nederland heeft dit voorjaar aan ESA kenbaar gemaakt hooguit een voornemen kenbaar te kunnen maken. Aangegeven is dat Nederland tijdens de ESA-MC 2014 uitsluitend zou geven over deze voorgenomen bijdrage.

Gezien de beperkte hoeveelheid beschikbare middelen schrijft Nederland in op een select aantal programma's, waarvan duidelijk voordelen worden verwacht voor de wetenschap, voor de aanpak van maatschappelijke vraagstukken en voor de positionering van de Nederlandse ruimtevaartsector in de Europese context.

De voorgenomen inschrijvingen, zoals vermeld in deze nota zijn mede gebaseerd op adviezen van het Netherlands Space Office (NSO) en het werk dat NSO heeft gedaan in het kader van het «roadmap»-proces, zoals beschreven in de brief van 11 september 2014 (Kamerstuk 24 446, nr.55).

Tijdens deze MC zullen opnieuw de verhoudingen tussen ESA en de EU aan de orde komen. Zij behoeven nieuwe impulsen, omdat beide organisaties elkaar de komende jaren hard nodig hebben om de Europese ruimtevaartambities te verwezenlijken in een mondiale context.

### **3. Relaties tussen ESA en de EU**

Sinds de ESA-MC 2012 wordt een discussie gevoerd over intensivering van de samenwerking tussen ESA en de EU. Achtergrond van deze discussie is gelegen in de ambitie van de Commissie om meer zeggingskracht te verkrijgen bij de bepaling van het Europese ruimtevaartbeleid. Daarbij zou ESA een meer uitvoerende rol toebedeeld krijgen, volgens de Commissie.

De ESA- en EU-lidstaten koesteren bezwaren tegen de ambities van de Commissie. Dit vooral omdat ESA een onafhankelijke, intergouvernementele organisatie is en de lidstaten dat ook zo willen houden. Dat geldt in het bijzonder voor de ESA-lidstaten met omvangrijke nationale ruimtevaartprogramma's, zoals Duitsland, Frankrijk en Italië. Die zien niets in de gedachte om ESA als agentschap onder de Commissie te plaatsen. Overigens beschikt de Commissie op het gebied van de ruimtevaart over een – met de lidstaten – gedeelde bevoegdheid en niet over een volledige bevoegdheid (Artikel 189 VWEU). De EU draagt via de opdrachtverlening voor de uitvoering van de Galileo- en Copernicus-programma's met circa 25% bij aan de begroting van ESA, maar dit betekent dat driekwart van de ESA-begroting wordt gefinancierd met bijdragen van de afzonderlijke ESA-lidstaten. Het EU-budget voor de periode 2014–2020 biedt geen ruimte om die nationale bijdragen over te nemen.

In de praktijk werken beide organisaties redelijk goed samen aan de uitvoering van de Galileo- en Copernicus-programma's. Dit jaar hebben ESA en de Commissie onderhandeld over nieuwe samenwerkingsovereenkomsten voor de Galileo- en Copernicus-programma's. Beide organisaties hebben overeenstemming bereikt over de wijze van samenwerking bij de verdere realisatie en financiering van beide programma's gedurende de periode 2014–2020. Daarnaast zijn er tijdens de EU-Raad voor Concurrentievermogen van 26 mei 2014 Raadsconclusies aangenomen over de verdere voortgang in het werken naar een goede samenwerking tussen ESA en de EU.

Komend jaar zal onderhandeld worden over de vernieuwing van de sinds 2004 bestaande raamovereenkomst voor samenwerking tussen de EU en ESA. Hierin zal de versterking van de samenwerking voor het realiseren van de Europese ambities op het terrein van de ruimtevaart vastgelegd moeten worden. De recente overeenkomsten betreffende de Galileo- en Copernicus-programma's zijn in elk geval hoopgevend in dit verband.

De Nederlandse regering hecht zowel aan het zelfstandig voortbestaan van ESA als aan een intensieve en constructieve samenwerking tussen de EU en ESA. Voor de realisatie van vele van de EU-doelstellingen op het gebied van technologische ontwikkeling, transport, milieubeleid, landbouw en andere terreinen kan men niet zonder de ruimtevaart en heeft de EU dan ook terecht in de afgelopen 10 jaar meerdere miljarden geïnvesteerd in genoemde ruimtevaartprogramma's. Echter, Nederland is van mening dat waar ESA beschikt over langjarige kennis, ervaring en capaciteit om deze ruimtevaartprogramma's te realiseren, dat het ongewenst en duplicerend is als de EU deze expertise en capaciteit zelf zou gaan opbouwen: de EU kan het beste blijven bouwen op de langjarige expertise en capaciteiten van ESA.

Kortom, beide organisaties zijn op elkaar aangewezen en zullen intensief en constructief samenwerken, zowel bij het ontwikkelen van nieuwe beleidsrichtingen op het gebied van ruimtevaart als bij de realisatie van de gezamenlijke ruimtevaartprogramma's.

#### **4. Draagraketten**

Het paradepaard van ESA, de Ariane-5 draagraket, heeft sinds 2002 in totaal 61 opeenvolgende, geslaagde lanceringen gerealiseerd en is daarmee extreem betrouwbaar en succesvol. Nadeel van de Ariane-5 is dat deze oorspronkelijk is ontworpen voor bemande ruimtevaart. ESA heeft evenwel kort na de ontwikkeling van de Ariane-5 in de jaren '90 besloten af te zien van eigen bemande ruimtevluchten vanwege de daaraan verbonden kosten. ESA is wel de Ariane-5 draagraket blijven gebruiken voor satellietlanceringen. Omdat de Ariane-5 ontworpen is voor bemande vluchten is deze relatief duur voor onbemande vluchten, zoals bij de lancering van satellieten. Dit heeft ertoe geleid dat de kosten per lancering van deze raket hoger zijn dan de opbrengsten uit de verkoop van de lanceerdiensten. Het verschil moet elk jaar worden aangezuiverd door de ESA-lidstaten, die af willen van deze exploitatiesteun.

In 2008 hebben de ESA-Ministers besloten te starten met de ontwikkeling van een aangepaste versie van de Ariane-5, de Ariane-5 ME (Midlife Evolution). Ondanks de aanvankelijke verzekeringen van het Europese bedrijfsleven dat de exploitatie van deze raket kostendekkend zal kunnen zijn, blijkt uit recente berekeningen dat dit niet het geval zal zijn en voortgezette exploitatiesteun nodig is. Een besluit over de verdere ontwikkeling van de Ariane-5 ME is dan ook nog niet genomen. Tijdens de informele ESA-Ministersconferentie op 13 november 2014 te Keulen is zelfs besloten deze versie niet verder te ontwikkelen, maar wel de technologie te blijven gebruiken, die in de afgelopen jaren is ontwikkeld voor de Ariane-5 ME.

Naast de Ariane-5 maakt Europa ook gebruik van de VEGA-draagraket, die vanaf 2012 operationeel is. Deze kleinere raket kan kleine satellieten in een baan om de aarde brengen. Sinds enkele jaren maakt Europa voor de lancering van satellieten ook gebruik van middelgrote Russische Soyuz-raketten, die gelanceerd worden vanaf de Europese ruimtebasis te Kourou in Frans-Guyana.

Ondertussen is de markt voor satellieten en voor lanceerdiensten sterk in ontwikkeling. Naast grote telecommunicatiesatellieten komen er steeds meer kleinere satellieten, deels met elektrische aandrijving. Dat vergt een minder grote draagraket dan de Ariane-5.

Bovendien dienen zich nieuwe aanbieders van lanceerdiensten aan op de markt. Dat geldt niet alleen voor draagraketten van Russische, Chinese of Indiase ruimtevaartorganisaties, maar ook voor nieuwe commerciële aanbieders van draagraketten in de VS.

Vanwege het strategisch belang van een eigen lanceercapaciteit kiest Europa ervoor ten aanzien van de lancering van satellieten en andere ruimtevaartuigen niet afhankelijk te worden van andere landen. De recente Oekraïne-crisis illustreert dat afhankelijkheid van andere landen kan leiden tot grote kwetsbaarheid. Het recente ontploffen van een draagraket van het Amerikaanse Orbital Sciences is evenmin vertrouwenwekkend wat betreft commerciële aanbieders van draagraketten en lanceerdiensten.

Sinds de ESA-MC 2012 is door ESA en het Europese bedrijfsleven gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe voorstellen voor de opvolging van de Ariane-5. Eerst is gewerkt aan de Ariane-5 ME, zoals hierboven beschreven. Nu ligt er een plan op tafel gericht op de ontwikkeling van een nieuwe draagraket, de Ariane-6, met twee varianten namelijk met twee of vier boosters. De variant met vier boosters kan meer massa in een hogere baan om de aarde brengen dan de Ariane-6 variant met twee boosters.

Bij de ontwikkeling van deze Ariane-6 wordt optimaal gebruik gemaakt van de technologie die de afgelopen jaren is ontwikkeld ten behoeve van de Ariane-5 ME. Dat scheelt in ontwikkelingskosten. Voor de Ariane-6 worden die geschat op € 4,22 miljard in de periode 2015–2024. Vanaf 2020 zou deze nieuwe draagraket de Ariane-5 geleidelijk kunnen gaan vervangen over een periode van 4 jaar. In dit voorstel wordt de verdere ontwikkeling van de Ariane-5 ME beperkt voortgezet, namelijk alleen om die technologieën verder te ontwikkelen die al in gang zijn gezet en die zullen worden benut voor toepassing in de Ariane-6.

Zowel de Europese ruimtevaartindustrie als de ESA-lidstaten die betrokken zijn bij de bouw van draagraketten, inclusief Nederland, stemmen in met dit plan. Daarbij stellen ze de voorwaarde dat zij een evenredig aandeel krijgen in de ontwikkeling en bouw van de nieuwe raketten in lijn met hun investeringen in de ontwikkeling ervan en dat de exploitatie kostendekkend zal zijn.

Nederland is bereid te investeren in de ontwikkeling van de Ariane-6, mits Nederlandse bedrijven daar actief bij worden betrokken. Het gaat in dit verband in de eerste plaats om een tweetal structuurdelen voor de ophanging van motoren in de hoofdskakel en in de bovenste trap en in de tweede plaats om de ontstekers voor de ontbranding van de raketmotoren. Van belang daarbij is dat er veel vervolgoopdrachten worden verwacht, vanwege de geplande productie van redelijke aantallen Ariane-6 draagraketten in de periode tot en met 2030 (tot 20 raketten per jaar). Bij de ontwikkeling en bouw van beide onderdelen zijn tientallen Nederlandse bedrijven direct en indirect betrokken. De ontwikkeling van de Ariane-6 betreft een programma voor tien jaar van in totaal € 4,22 miljard, waaraan Frankrijk, Duitsland en Italië de grootste bijdragen zullen leveren.

Nederland voorziet een bijdrage aan dit programma over de periode 2015–2024 van circa € 67,7 miljoen, te weten € 17,2 miljoen voor de jaren 2015–2017 en € 50,5 miljoen voor de jaren 2018–2024.

Daarnaast zal Nederland op beperkte schaal blijven investeren in de verdere ontwikkeling van de VEGA-raket. Nederlandse bedrijven zijn actief betrokken bij de ontwikkeling en productie van onderdelen voor deze raket. Nederland is verplicht jaarlijks te blijven bijdragen aan exploitatiesteun door ESA in het kader van het zogenaamde LEAP-programma («Launchers Exploitation Accompaniment Programme»). De inzet van Nederland en alle betrokken ESA-lidstaten is om de exploitatiesteun zo spoedig mogelijk te beëindigen.

Wat betreft de ESA-MC 2014 is Nederland voornemens om voor de periode 2015–2017 € 26,2 miljoen te investeren in het Lanceerders programma. Daarvan is € 17,2 miljoen bestemd voor investeringen in de ontwikkeling van de Ariane-6, € 3 miljoen voor het VEGA-programma en € 6 miljoen voor het LEAP-Programma.

## **5. Internationaal Ruimtevaart Station (ISS)**

Ondanks alle internationale politieke spanningen en sancties als gevolg van de problemen in Oost-Oekraïne blijven de Verenigde Staten, Rusland, Europa, Japan en Canada samenwerken in het kader van het ISS. Daar verblijven telkens gemiddeld 6 astronauten afkomstig uit genoemde landen/regio, die het ISS onderhouden/repareren en uiteenlopende technologische en wetenschappelijke experimenten uitvoeren. De Nederlandse astronaut André Kuipers verbleef ruim een week in 2004 en in totaal 193 dagen in de eerste helft van 2011 in het ISS. Hij heeft daar een keur aan experimenten en onderzoeken verricht.

Tijdens de ESA-MC 2012 heeft ESA om toezeggingen gevraagd voor de financiering van het Europese deel van het ISS voor de periode 2013–2015. De meeste lidstaten hebben hun aandeel geleverd, maar Frankrijk, Italië en Spanje lieten het – deels – afweten vanwege de financieel-economische crisis. ESA heeft daarop zelf bezuinigingen doorgevoerd op het programma. Bij de komende ESA-MC rekent ESA voor de resterende periode 2015–2020 op een bedrag aan inschrijvingen van de ESA-lidstaten van in totaal € 1.064 miljoen.

In 1995 is door ESA-Ministers in Toulouse een verdeelsleutel overeengekomen voor de financiering van het Europese aandeel van het ISS-programma. Het Nederlandse aandeel daarvan bedraagt 0,94% van de totale kosten. Dat zou betekenen dat van Nederland een bijdrage van € 10 miljoen wordt verwacht aan het ISS-programma voor de periode 2015–2020. Nederland is bereid tijdens de MC-2014 op dit programma € 10 miljoen in te schrijven voor de jaren 2015–2020, mits daar voldoende industriële en/of wetenschappelijke tegenprestaties tegenover staan en andere lidstaten hun verplichtingen in deze ook nakomen.

Daarnaast is Nederland in beginsel bereid om opnieuw € 1 miljoen te investeren in het Elips- programma. In het kader van dit programma worden projecten ontwikkeld, die in het ISS uitgevoerd worden, mede onder omstandigheden van gewichtsloosheid. De Nederlandse bijdrage is bedoeld voor een specifiek experiment waar sinds 2012 aan gebouwd wordt. Voor de afronding hiervan is een aanvullende bijdrage van € 1 miljoen nodig.

## **6. Inschrijvingen op overige programma's**

In het kader van deze MC kunnen de ESA-lidstaten zich ook verbinden tot aanvullende inschrijvingen in andere ESA-programma's. Nederland is voornemens dat bij enkele programma's te doen. Bij één programma moest Nederland al eerder dit jaar een voorgenomen inschrijving

indiceren. Dit betreft de bijdrage aan de financiering door ESA van een deel van de kosten van het Copernicus-programma. Voor andere programma's is de volgende ESA-MC, voorzien voor 2016, een gelegenheid om aanvullend in te schrijven.

i) Aardobservatie/Copernicus-GMES-segment 3, deel 2

Met dit programma worden operationele aardobservatiemissies ontwikkeld om gegevens en beelden van de aarde en van het aardse klimaat te verzamelen in het kader van het zogenaamde Copernicus-programma van de Europese Unie. Deze gegevens op het gebied van energie, milieu, klimaat, water en veiligheid worden geleverd aan de EU-overheden. De gegevens komen gratis ter beschikking voor een ieder in de verwachting dat deze bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Tevens kan daardoor nieuwe commerciële dienstverlening ontstaan ten behoeve van bedrijven, instellingen en overheden.

In een eerdere fase van dit programma heeft Nederland het TROPOMI satelliet-instrument gefinancierd en ontwikkeld, dat een grote kwaliteitsverbetering gaat leveren ten opzichte van het huidige Nederlandse instrument OMI. Nederland is wereldmarktleider voor dit soort instrumentatie en het gebruik ervan. Met dit geavanceerde satellietinstrument kan de variatie in luchtkwaliteit en klimaat veel nauwkeuriger worden gemonitord dan tot heden mogelijk was. Dit instrument zal begin 2016 met een Copernicus-satelliet in een baan om de aarde worden gebracht.

Mede op basis van de in TROPOMI-verband ontwikkelde, Nederlandse technologie en op basis van de cruciale Nederlandse kennis van optica zet Nederland in op vervolgoorders voor soortgelijke satelliet-instrumenten die de komende jaren door ESA en de EU zullen worden gefinancierd. Ook worden op deze wijze de cruciale meerjarige meetreeksen voor het klimaatbeleid veilig gesteld. Op basis van de in Nederland aanwezige expertise verwacht Nederland een substantieel aandeel te kunnen leveren in de ontwikkeling, bouw en dataverwerking van deze nieuwe instrumenten. Om dit te kunnen realiseren is Nederland bereid om € 35 miljoen te investeren in dit programma (1915–1917).

De Nederlandse operationele en wetenschappelijke gebruikersbelangen zijn groot. Met de ESA-EUMETSAT Copernicus Sentinel-5 sequentiële serie instrumenten profiteren gebruikers, zoals het KNMI, van een directe jarenlange gegarandeerde voortzetting en verbetering van de datareeksen na TROPOMI. Voor het wetenschappelijk gebruik – en later naar verwachting ook operationeel gebruik – is de synergie van het Sentinel-5 instrument met andere instrumenten op METOP-SG (instrumenten voor weerkundige observaties vanuit satellieten) eveneens van groot belang.

ii) Aardobservatie/Earth Observation Envelop Programme (EOEP)

Dit is het wetenschappelijk aardobservatieprogramma van ESA. De belangrijkste activiteiten in dit programma zijn:

- ontwikkeling, bouw en exploitatie van de Earth Explorer wetenschappelijke missies, die op basis van onafhankelijk wetenschappelijk advies worden geselecteerd;
- bevordering van het wetenschappelijk gebruik van aardobservatiegegevens;
- ontwikkeling van diensten gebaseerd op aardobservatiegegevens;
- technologieontwikkeling voor toekomstige missies.

Tijdens de ESA-MC 2012 heeft Nederland al een eerste inschrijving gedaan op dit programma. In de Kamerbrief van 14 november 2012 (Kamerstuk 24 446, nr. 51) is aangegeven dat tijdens de volgende MC additioneel zou worden ingeschreven indien daarvoor middelen beschikbaar zijn. Voor de periode 2015–2017 is het kabinet voorne-



mens € 9 miljoen extra ter beschikking te stellen voor het EOEP-4 programma, waardoor de Nederlandse bijdrage aan dit programma komt op een totaal van € 30 miljoen. Bij de ESA-MC in 2016 zal de volgende fase van het programma (EOEP-5) gestart worden, waarbij opnieuw een Nederlandse bijdrage zal worden gezien.

iii) Ruimte-exploratie programma's

Naast het ISS-programma voert ESA nog enkele programma's uit gericht op de exploratie van de planeet Mars (het ExoMars programma) en de maan. Beide programma's worden samen met Rusland uitgevoerd. Echter Nederland heeft zo weinig wetenschappelijke en industriële belangen in deze programma's dat Nederland niet van plan is tijdens deze MC hierin te investeren.

iv) Telecommunicatieprogramma's: Advanced Research in Telecommunications Systems (ARTES)

ESA voert een serie programma's uit om de kennis en technologie ten aanzien van telecommunicatiesatellieten op het niveau van «state of the art» te houden. Mede door deze programma's spelen Europese telecomaandieners een zeer prominente rol in de mondiale telecommunicatiesector. Het is zaak om de concurrentiepositie van deze sector te bestendigen met programma's waaraan de sector zelf ook bijdraagt. Nederland heeft in 2012 voor € 14 miljoen ingeschreven op diverse ARTES-programma's. Voor de MC 2014 wordt geschat dat met een inschrijving van € 4,3 miljoen kan worden volstaan voor de lopende programma's voor de periode 2015–2017.

De bedoeling is daarvan € 0,3 miljoen in te schrijven in het programma ARTES 1 voor het uitvoeren van strategische en marktontwikkeling studies. In het programma ARTES 5.1 betreffende technologie ontwikkeling zal € 1,0 miljoen worden ingeschreven. Daarnaast is het kabinet voornemens € 3 miljoen te investeren in het programma ARTES 20, betreffende applicatieontwikkeling. Dit programma is erop gericht om het omzetten van satellietdata in bruikbare toepassingen voor bedrijven en overheid te stimuleren. Dit draagt weer bij aan het genereren van nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid.

v) Technologieontwikkeling en PRODEX (PROgramme de Développement d'Expériences scientifiques)

Het General Support Technology Programme (GSTP) van ESA biedt mogelijkheden om te investeren in technologieontwikkeling, die noodzakelijk is voor een goede uitgangspositie van Nederland voor deelname in ESA-programmaonderdelen. Nederland heeft in 2012 € 8 miljoen ingeschreven in dit programma. Nederland is voornemens in 2014 aanvullend € 1,5 miljoen te investeren in dit programma.

In het kader van het ESA-PRODEX-programma worden ruimtevaartinstrumenten ontwikkeld, waarbij ESA technische en managementondersteuning verleent. Dit programma is primair bedoeld voor die ESA-lidstaten die geen groot eigen nationaal ruimtevaartprogramma hebben, zoals België, Nederland, Oostenrijk, Zweden en Zwitserland.

Samenhangend met de opzet van een eigen nationaal instrumentencluster (zie Kamerstuk 24 446, nr. 55) is al in 2012 voor € 10 miljoen op dit programma ingeschreven. Hierdoor kan een aantal veelbelovende ontwikkelingen worden gestimuleerd, waaronder een nieuw klein satellietradarinstrument en de miniaturisatie van optische instrumenten voor het monitoren van luchtkwaliteit. Het kabinet is voornemens deze ontwikkelingen te blijven ondersteunen via een additionele inschrijving in het PRODEX-programma van € 3 miljoen.

## 7. Resumé van voorgenomen inschrijvingen bij optionele ESA-programma's

Samengevat heeft het kabinet het voornemen om tijdens de ESA-MC 2014 op de volgende ESA-programma's in te schrijven:

Programma	Voorgenomen inschrijving MC 2014 (in miljoenen Euro's)		
	Periode 2015–2017	Periode 2018–2020	Periode 2021–2024
Ontwikkeling Ariane-6	€ 17,2	€ 25,5	€ 25,0
VEGA/VECEP-programma	€ 3,0		
LEAP (Draagraketten Exploitatiesteun)	€ 6,0		
<i>Totaal draagraketten</i>	€ 26,2	€ 25,5	€ 25,0
International Space Station	€ 5,0	€ 5,0	
ELIPS 4 extra	€ 1,0		
<i>Totaal bemande ruimtevaart</i>	€ 6,0	€ 5,0	
Copernicus/GMES Space Component-3, fase 2	€ 35,0		
EOEP-4 extra	€ 9,0		
<i>Totaal Aardobservatie</i>	€ 44,0		
ARTES 1	€ 0,3		
ARTES 5.1	€ 1,0		
ARTES 20	€ 3,0		
<i>Totaal Telecommunicatie</i>	€ 4,3		
GSTP	€ 1,5		
PRODEX	€ 3,0		
<i>Totaal Technologie/Steun Wetenschap</i>	€ 4,5		
<i>Totaal voorgenomen inschrijvingen MC 2014<sup>1</sup></i>	€ 85,0	€ 30,5	€ 25,0

<sup>1</sup> Cijfers voor de periode na 2017 betreffen de voorgenomen inschrijvingen in de programma's voor draagraketten en ISS. In 2016 zal besloten worden over de Nederlandse inschrijvingen op andere optionele ruimtevaartprogramma's van ESA.

De definitieve inschrijving tijdens de ESA-MC 2014 hangt nog af van het onderhandelingsproces tussen nu en de Ministersconferentie. Na de Ministersconferentie zal ik uw Kamer de uiteindelijke inschrijving voorleggen.

## 8. Flankerend Nationaal Beleid

Flankerend nationaal beleid blijft nodig om wetenschappers, kennisinstellingen en bedrijven bij te staan in hun ambities om een rol te spelen in de ruimtevaartprogramma's van ESA. Daarnaast is dat beleid nodig om het gebruik van satellietdata te promoten, opdat overheden en bedrijven bewust worden van de mogelijkheden en kansen die deze data kunnen bieden om bedrijfsprocessen doelmatiger en goedkoper te organiseren. De verwachting is dat daarmee een relatief nieuwe tak van industriële bedrijvigheid tot ontwikkeling gebracht kan worden. Dit wordt mede mogelijk doordat met het operationeel worden van het EU-Copernicus-programma voor aardobservatie steeds meer data gratis beschikbaar zal komen voor het bedrijfsleven, waaronder middelgrote en kleine bedrijven, alsmede van onderzoekers die deze data kunnen omzetten in nuttige toepassingen.

In de Nederlandse visie en strategie is een belangrijke plaats ingeruimd voor het gebruik van satellietgegevens. Er is een aantal redenen waarom dit vanuit flankerend beleid gestimuleerd zou moeten worden:

- het gebruik van satellietdata kan in toenemende mate bijdragen aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken op het gebied van energie, landbouw, logistiek, milieu, klimaat, water en veiligheid;
- het is een jonge, onbekende bedrijfstak waarvoor commerciële financiering vaak nog niet mogelijk is;
- het betreft vaak toepassingen op beleidsgebieden waar de overheid een verantwoordelijkheid heeft (milieu, klimaat, ruimtelijke ordening, waterkwaliteit, veiligheid);
- er is een groot groeipotentieel waar de overheid een belangrijke aanjagende rol kan spelen als innovatiegerichte inkoper.

In Europa is die overheidsrol erkend, veel landen stimuleren dit gebruik nationaal. Ook is er een rol voor ESA en de EU maar dat betreft vooral ontwikkelingen voor eigen gebruik (Copernicus voor de EU). Daarom blijft nationaal flankerend beleid noodzakelijk.

### *8.1 Satellietdataportaal*

De economische waarde van geo-informatie, waaronder satellietdata, is volgens onderzoek sterk groeiend. Wereldwijd bestaat het perspectief op een markt van tientallen miljarden euro's.

Met het Nationaal Satellietdataportaal heeft de overheid sinds maart 2012 een instrument om satellietdata van Nederland gratis beschikbaar te kunnen stellen aan eenieder in Nederland die iets kan en wil doen met die data. Met de komst van data van het EU-Copernicusprogramma komen zeer veel nieuwe, gratis data beschikbaar voor bedrijven, kennisinstellingen en onderzoekers. Dat gebeurt bijvoorbeeld in de agrosector, waar data beschikbaar komen voor precisie-landbouw. Met satellietdata kunnen ook vele andere sectoren en overheidsinstellingen hun voordeel doen bij de uitvoering van hun taken, zoals bij milieuinspecties of de controles op de kwaliteit van dijken of op bodemverzakkingen.

De financiering van het portaal is buiten het ruimtevaartbudget mogelijk gemaakt via bijdragen van gebruikersonderdelen van de overheid. Tevens wordt aansluiting gezocht bij het KNMI-dataportaal. Binnenkort zal er verder bezien worden of, en zo ja, op welke manier dit portaal zal worden voortgezet, rekening houdend met de data die vanuit het Copernicusprogramma beschikbaar komen.

Daarnaast zal het NSO kennisnetwerken voor ontwikkelaars van toepassingen op basis van satellietdata opzetten. De inzet is om (potentiële) ondernemers te assisteren bij het identificeren van maatschappelijke vragen, waarop zij kunnen inspelen met hun datadiensten. Daarvoor stel ik € 1 miljoen beschikbaar vanuit het nationaal flankerend beleid.

### *8.2 Instrumentencluster*

Sinds Christiaan Huygens heeft Nederland een internationaal toonaangevende positie opgebouwd op het gebied van instrumentontwikkeling. Dit heeft mede de basis gelegd voor onze toppositie op het gebied van astronomie. Die toppositie was ook een van de redenen dat Nederland betrokken is geraakt bij ruimtevaart. Nederland is ook nu nog steeds onderscheidend in de ruimtevaartwereld op het gebied van instrumenttechnologie voor baanbrekende wetenschappelijke ruimtemissies, eerst astrofysica, later ook het aardgerichte atmosfeeronderzoek. Ruimteonderzoek in Nederland kan alleen van mondiale topkwaliteit zijn als de onderliggende instrumentkennis en -technologie dat ook zijn. Nederland heeft op dit gebied een vooraan-

staande positie in de wereld, dankzij instituten als SRON, TNO, NOVA en de TU Delft. Het is daarom wetenschappelijk van groot belang dat Nederland zijn vooraanstaande positie op instrumentkennis en -technologie weet te behouden en uit te breiden.

Nederland is in het verleden zeer succesvol geweest met flankerend beleid: satellietinstrumenten zoals SCIAMACHY, OMI en TROPOMI zijn gefinancierd (ad-hoc) vanuit het nationale ruimtevaartprogramma. Met de OMI- en TROPOMI-instrumenten is Nederland wereldwijd leidend. Het KNMI leidt het wetenschappelijk gebruik van de data van deze instrumenten. Voor het wetenschappelijk ruimteonderzoek vervult het NWO-instituut SRON de functie van nationaal expertise-instituut ten behoeve van de Nederlandse deelname aan wetenschappelijke ruimte-missies op het terrein van astrofysisch, aard-atmosferisch en exo-planetair onderzoek. Nationaal wetenschappelijk onderzoek (het GO-W programma) met vooral gegevens van ESA satellieten valt ook onder flankerend beleid en wordt zeer positief beoordeeld [KNAW rapport «Evaluatie Ruimteonderzoek in Nederland 2006–2011», Amsterdam, 4 juli 2011].

Bij de ontwikkeling van ruimte-instrumenten zijn er twee trends zichtbaar. Als gevolg van de steeds toenemende eisen aan ruimte-instrumenten, mogelijk gemaakt door nieuwe technologie, worden deze instrumenten steeds groter en duurder. Dit betreft vooral instrumenten voor geavanceerde astrofysische missies waarvan de financiering doorgaans loopt via SRON en NWO. Ook is er een tegengestelde trend. Als gevolg van miniaturisatie en het gebruik van standaard- en bulktechnologie (van buiten de ruimtevaart) ontstaat een klasse van kleine instrumenten, die vooral voor aardgerichte toepassingen interessant zijn. Voor beide trends geldt dat het in toenemende mate van belang is om aangesloten te zijn op technologieontwikkelingen buiten de ruimtevaart zelf. De gevolgen van deze trends zijn dat het speelveld sterk aan verandering onderhevig is en er behoefte ontstaat aan het duurzaam verankeren van bestaande samenwerkingsverbanden en aan het ontstaan van nieuwe samenwerkingsverbanden. Hiertoe wordt een instrumentencluster opgezet.

Het uitgangspunt voor de samenwerking in het instrumentencluster is dat deelnemende partijen (inclusief de industrie) worden ingezet op hun sterktes. Verder is de aansluiting op ontwikkelingen buiten de ruimtevaart van belang. Zo zal vanuit het instrumentencluster onder meer de relatie naar de topsector HTSM, vooral naar de roadmaps Space en Advanced Instrumentation, worden gelegd. Het instrumentencluster zal gericht zijn op zowel de korte termijn (verbetering samenwerking, ook in bestaande en binnenkort te realiseren projecten zoals voor de Sentinel-5 van het Copernicus-programma), de middellange termijn (via de selectie van de aanstaande generatie instrumenten, daarbij gebruik makend van lopende ontwikkelingen zoals miniaturisatie) als de lange termijn (via ontwikkeling en benutting van doorbraaktechnologieën) voor de toekomstige generaties ruimte-instrumenten.

### *8.3 Regeling voor flankerend beleid*

De ruimtevaart is een zeer innovatieve sector, zowel in de ontwikkeling van nieuwe ruimtevaart-infrastructuur als bij de ontwikkeling van nieuwe satellietdata toepassingen. Gestreefd wordt om in 2015 via innovatiegericht inkopen te starten met de mogelijkheid voor in Nederland gevestigde MKB-bedrijven om via haalbaarheidsstudies op een snelle en relatief voordelige wijze nieuwe ideeën en ontwikkelingen te toetsen op technische en economische levensvatbaarheid. Nu kan dat alleen nog via een ESA-programma verlopen, maar dat blijkt in de praktijk te tijdrovend te zijn en te lang te duren voor de betrokken bedrijven. EZ reserveert

€ 4,532 miljoen voor een dergelijke regeling voor de periode 2015 – 2018. De benutting van deze regeling zal nauwgezet worden gemonitord om te bezien hoe en in welke mate deze regeling bijdraagt aan het voorsorteren van Nederlandse bedrijven en instellingen op deelname aan ESA-programma's. Mede met deze regeling zal ook worden ingezet op de verdere bevordering van de samenwerking tussen industrie, wetenschap en kennisinstellingen bij ruimtevaartprojecten.

#### *8.4 Nationaal Programma Gebruikersondersteuning Ruimteonderzoek*

Het Ministerie van OCW financiert het Nationaal Programma Gebruikersondersteuning Ruimteonderzoek (GO programma). Dit programma ondersteunt excellent wetenschappelijk ruimteonderzoek in Nederland. Het doel van het programma is het bieden van ondersteuning aan in Nederland werkzame onderzoekers bij het (voorbereiden op het) gebruik van wetenschappelijke infrastructuur in de ruimte ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek van hoge kwaliteit.

In 2011 is een vorige tranche van dit programma zeer positief beoordeeld door een evaluatiecommissie van de KNAW. OCW heeft € 1,9 miljoen per jaar beschikbaar voor deze tranche die tot en met 2016 loopt. Voor het einde van de looptijd zal een evaluatie uitgevoerd worden en zal bepaald worden hoe het programma wordt voortgezet.

#### *8.5 Business Incubator: ESA-BIC*

Sinds 2004 is er in de ESA/ESTEC-omgeving ondersteuning in de overdracht van ruimtevaarttechnologie naar activiteiten van startende ondernemers. Deze ondersteuning is ondergebracht in het ESA-BIC programma waarin de startende ondernemers een beroep kunnen doen op verschillende expertises om hun bedrijf succesvol vorm te geven. Deze expertises liggen zowel op het vlak van technologieoverdracht en aanpassing als op goed ondernemerschap, markt- en productpositionering en productbescherming. Sinds 2010 is de begeleiding van dit proces uitbesteed aan een innovatiepartner. Het programma is succesvol. Tot eind 2014 zullen 40 starters aan het programma deelnemen. De ondersteuning vanuit het programma heeft een looptijd van maximaal twee jaar voor iedere startende onderneming.

Om de clustergedachte te bevorderen zijn alle ESA-BIC deelnemers gehuisvest in Noordwijk in een gebouw op het Space Business Park, net naast ESTEC. Daarnaast wordt de mogelijkheid voor huisvesting geboden aan ondernemingen die na twee jaar uit het programma verdwijnen. De achterliggende gedachte is het kunnen aanbieden van gezamenlijke faciliteiten en het bevorderen van de netwerken.

Voor de voortzetting van dit programma in de periode 2015–2018 is € 2 miljoen beschikbaar in het kader van het nationaal flankerend beleid. De doelstelling blijft om ook in de komende 4 jaar 40 nieuwe bedrijven via het ESA-BIC programma op basis van ruimtevaarttechnologie te laten starten buiten de ruimtevaart.

#### *8.6 Implementatie White Paper ESTEC*

Sinds het uitbrengen van het White Paper ESTEC zijn diverse activiteiten georganiseerd tussen ESTEC enerzijds en Nederlandse bedrijven, kennisinstellingen en universiteiten anderzijds. Doel daarvan is beter bekend te raken met elkaars mogelijkheden, faciliteiten en behoeften, opdat nog beter gebruik gemaakt kan worden van bestaande voorzieningen en technologische capaciteiten.

Voor het voortzetten van deze activiteiten en voor de bijbehorende communicatie is € 1 miljoen beschikbaar. Bij de beantwoording van recente Kamervragen van 3 oktober 2014 (Kamerstuk 24 446, nr. 56) naar

aanleiding van de eerder genoemde nota «Ruimtevaartbeleid 2014–2020» is uitvoerig ingegaan op de implementatie van het White Paper ESTEC, met name in het antwoord op vraag 17 van de PvdA.

In aanvulling daarop bied ik u bijgaand het Profileringsplan aan van de Nederlandse Ruimtevaart onder het logo NL SPACE (Global Challenges, Netherlands Space Solutions).

#### *8.7 ESTEC en het Galileo Reference Centre (GRC) te Noordwijk*

Het Galileo Reference Centre (GRC) fungeert als een onafhankelijk orgaan van de GSA (European Global Navigation Satellite Systems Agency/ GNSS) en de Europese Commissie om het Europese Galileo Systeem voor plaatsbepaling te controleren op zijn prestaties en in de interference, interoperability en compatibility met andere navigatiesystemen (i.e. Glonass, GPS en Beidou, oftewel de navigatiesystemen van Rusland, de VS en China). Daarnaast zal het GRC een belangrijke rol spelen in het Europese GNSS-Programma voor mogelijke nieuwe generaties van Galileo. Recentelijk heeft Nederland in nauw overleg met diverse Nederlandse betrokken partijen uit de wereld van geodesie en tijdsbepaling zijn betrokkenheid bij het GRC getoond door aan de Commissie nadrukkelijke samenwerking aan te bieden. Vanuit de sector zijn bepaalde diensten om niet aangeboden, met als uiteindelijk doel nauw betrokken te raken bij de activiteiten van het GRC.

De overheid werkt aan de realisatie van het Galileo Reference Centre (GRC) te Noordwijk, dat in 2017 van start zal gaan. In EU-kader is besloten dat het GRC naar Noordwijk komt zodat optimaal gebruik kan worden gemaakt van de kennis die aanwezig is bij ESTEC. Het GSA gaat er van uit dat het GRC vanaf medio 2017 operationeel zal zijn. Vanuit de grote EU-lidstaten was er ook belangstelling voor het vestigen van het GRC op hun grondgebied.

Bezien wordt of het GRC nieuwe kennis- en economische activiteiten op het gebied van signaaltechnologie kan genereren. Het gaat hierbij om de aansluiting te stimuleren van bestaande en nieuwe bedrijven en instellingen op de activiteiten van het GRC. Zo nodig kan hiervoor een beroep gedaan worden op instrumenten van het flankerend beleid of de middelen ter bevordering van regionale economische activiteiten. Het is niet voorzien dat voor de vestiging van de GRC aanvullende middelen nodig zijn vanuit het ruimtevaartbudget.

#### *8.8 Galileo en Publiek Gereguleerde Diensten (PRS)*

De ontwikkeling van het Europese navigatieprogramma Galileo is in volle gang. In aanvulling op de andere wereldwijde satellietnavigatiesystemen zal Galileo onder meer gebruikt worden voor een nog betere plaatsbepaling. Er zullen nieuwe kansen ontstaan voor commerciële benutting voor maatschappelijke of economische doeleinden. Naast een open signaal zal Galileo ook een Commercial Service aanbieden en een Search and Rescue Service. Verder biedt Galileo het Public Regulated Service (PRS) waarvan het gebruik is voorbehouden aan door de overheid geautoriseerde gebruikers. PRS is een robuust en in hoge mate beveiligd signaal. In Nederland hebben verschillende overheidsdiensten interesse getoond voor PRS, bijvoorbeeld de douane en de politie. Elke EU-lidstaat zal te zijner tijd de vraag moeten beantwoorden of van dit signaal gebruik zal worden gemaakt. Gezien de interesse vanuit de gebruiker en de betrokkenheid van de Nederlandse industrie in PRS zal ook Nederland binnen één of twee jaar de vraag moeten beantwoorden wat zijn positie is.

Om PRS te kunnen gebruiken zal er een beperkte nationale structuur moeten worden ingericht en een zogenoemd Point of Contact en een Competent PRS Authority (CPA) worden ingesteld die dan additionele nationale investeringen vergen. Die investeringen horen niet ten laste van het ruimtevaartbudget te komen, maar ten laste van de gebruikers van de betreffende diensten.

### 8.9 Resumé van inzet middelen Nationaal Flankerend Beleid

In de volgende tabel staat samengevat op welke wijze de € 15 miljoen aan middelen, die in het kader van de Ministersconferentie van 2012 beschikbaar zijn gesteld voor nationaal flankerend beleid en nog niet tot besteding hadden geleid (met uitzondering van de eerste regel) zullen worden aangewend. Van belang is dat het hier geen nieuwe middelen betreft, maar een herbestemming van bestaande middelen. De inschrijvingen op Prodex en het GSTP voor ESA-BIC zullen nog in 2014 worden toegekend aan ESA. De overige middelen (regel 4, 5 en 7) zijn beschikbaar voor de periode 2015–2017.

Activiteit	Budget (in € 1.000)
1. Verwachte besteding tot en met 2014	1.168
2. Inschrijving Prodex	5.300
3. Inschrijving GSTP t.b.v. ESA-BIC	2.000
4. Opzet netwerk satellietdata verwerkers	1.000
5. Flankerend beleid/haalbaarheidsstudies	4.532
6. Instrumentencluster	p.m.
7. Implementatie White Paper ESTEC	1.000
<b>Totaal</b>	<b>15.000</b>

## 9. Vooruitblik op ESA-Ministersconferentie 2016

Vooruitblikkend op de volgende ESA-Ministersconferentie, die naar verwachting in 2016 zal plaats vinden in Zwitserland, kan nu al het volgende worden aangegeven:

- Evenals bij de ESA-MC 2012 zet Nederland zich er voor in om het (verplichte) budget voor het wetenschappelijk programma en het algemene programma van ESA op in reële zin op peil te houden en niet te laten uithollen door inflatie.
- Nederland zal blijven investeren in de ontwikkeling van draagraketten (A6 en VEGA), zolang daarvoor een duidelijk industrieel en innovatief belang is;
- Nederland zal blijven investeren in programma's op het terrein van aardobservatie, inclusief de programma's verband houdend met applicatieontwikkeling;
- Nederland zal aan zijn politieke verplichtingen met betrekking tot het ISS blijven nakomen;
- Nederland zal blijven investeren in enkele ARTES/telecommunicatieprogramma's, onder andere ter ondersteuning van applicatieontwikkeling voor satellietdata toepassingen;
- Nederland zal blijven investeren in technologieprogramma's;
- Nederland zal blijven investeren in het PRODEX-programma voor de ontwikkelingen van kleine satellietinstrumenten ter ondersteuning van maatschappelijk gebruik en de wetenschap.

Op dit moment valt nog niet aan te geven hoeveel middelen het kabinet in 2016 zal investeren in de betreffende programma's. Dat hangt enerzijds af van de hoeveelheid beschikbare middelen en anderzijds van de kwaliteit van de programma's en de mate waarin Nederlandse bedrijven, kennisin-

stellingen en wetenschappers een rol en baat hebben bij deze programma's.