

Vergaderjaar 2014–2015

**24 446**

**Ruimtevaartbeleid**

**Nr. 56**

**VERSLAG VAN EEN SCHRIFTELIJK OVERLEG**

Vastgesteld 1 december 2014

De vaste commissie voor Economische Zaken heeft een aantal vragen en opmerkingen voorgelegd aan de Minister van Economische Zaken over de brief van 11 september 2014 over de Nota over Ruimtevaartbeleid 2014–2020 (Kamerstuk 24 446, nr. 55).

De vragen en opmerkingen zijn op 3 oktober 2014 aan de Minister van Economische Zaken voorgelegd. Bij brief van 1 december 2014 zijn de vragen beantwoord.

De voorzitter van de commissie,  
Vermeij

De adjunct-griffier van de commissie,  
Thomassen

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
<b>I Vragen en opmerkingen vanuit de fracties</b>	<b>2</b>
<b>Vragen en opmerkingen van de leden van de VVD-fractie</b>	<b>2</b>
<b>Vragen en opmerkingen van de leden van de PvdA-fractie</b>	<b>3</b>
<b>Vragen en opmerkingen van de leden van de D66-fractie</b>	<b>4</b>
<b>II Antwoord / Reactie van de Minister</b>	<b>5</b>

## **I Vragen en opmerkingen vanuit de fracties**

### **Vragen en opmerkingen van de leden van de VVD-fractie**

De leden van de VVD-fractie hebben met interesse kennisgenomen van de nota over ruimtevaartbeleid 2014–2020. Zij onderschrijven het belang van een florerende ruimtevaartsector voor innovatie, economische groei, de kansen die dit biedt aan ondernemers en de bijdrage aan allerhande maatschappelijke vraagstukken. Deze leden hebben over de nota nog een aantal vragen.

De uitdaging is om Nederlandse bedrijven en organisaties, die actief zijn op het gebied van geo-/satellietdataverwerking, een betekenisvolle rol te laten spelen op de wereldmarkt voor deze dienstverlening. In hoeverre achter de Minister het reëel om van 1% van de geschatte mondiale omzet in deze diensten, te groeien naar een marktaandeel van 3,3% in 2020, zoals benoemd in het rapport «Meer Waarde voor onze Aarde» van de taakgroep Toepassingen Satellietdata? De leden van de VVD-fractie steunen de ambitie van de Minister van harte om met behulp van deze taakgroep een groter aandeel te verwerven in de groeiende mondiale markt voor satellietdata-diensten.

In Europa wordt ruimtevaart-infrastructuur vooral ontwikkeld in de context van programma's van het European Space Agency (ESA), zo schrijft de Minister. Nederland huisvest in Noordwijk de grootste vestiging van het ESA, met 2.500 hooggekwalificeerde medewerkers. Nederland wil deze vestiging, het European Space Research and Technology Centre (ESTEC) in Noordwijk, graag in haar geheel behouden en versterken. Dat is niet vanzelfsprekend en vergt een actieve houding van de overheid. Deze leden hebben in het recente verleden gezien dat er twijfels waren over de positie van ESTEC, vanwege de afnemende financiering vanuit de overheid. Zij lezen dat de Minister hiervoor 13 miljoen euro heeft gereserveerd op de Aanvullende post van de Rijksbegroting. Is dit een afdoende reservering, ook voor na 2018? Kan de Minister nader ingaan op het financiële plaatje, met een uitsplitsing van de bedragen per jaar en de risico's voor de langere termijn? Met de bovengenoemde twijfel over de positie van ESTEC was ook sprake van een vertrek uit Nederland wanneer er onvoldoende middelen beschikbaar gesteld zouden worden door Nederland. Welke strategische allianties heeft de Minister nu binnen Europa gesloten, zodat niet steeds deze voortbestaansvraag opkomt ten aanzien van het voortbestaan van ESTEC in Noordwijk?

Veel Nederlandse bedrijven profiteren van de aanwezigheid van ESTEC. Technologische kennis en ervaring worden opgedaan, die leiden tot nieuwe producten, met spin-offs naar andere sectoren. In dit verband wordt er wel gesproken van een «multiplier effect»; iedere investering in ruimtevaartonderzoek door de overheid leidt tot een veelvoud aan verdere investeringen van bedrijven. Wat is de multiplier van de Nederlandse investeringen in ESTEC? Hoe beoordeelt u deze investeringen in relatie tot andere innovatiemaatregelen? Hoeveel bedraagt de lidmaatschapsbijdrage van Nederland aan European Space Agency (ESA) momenteel? Hoe

hoog is daarnaast de bijdrage voor deelname aan optionele programma's?

De leden van de VVD-fractie lezen dat satellieten van de Europese Copernicus- en Galileo-programma's data opleveren die gratis ter beschikking worden gesteld aan een ieder die daarvan gebruik wil maken. Zij delen de mening van de Minister dat dit kansen biedt om nieuwe diensten te ontwikkelen en nieuwe markten aan te boren in Nederland en daarbuiten. Denkt de Minister dat de potentie van die data nu voldoende wordt benut? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet? Welke acties onderneemt hij om de beschikbaarheid van deze data te bevorderen of breder onder de aandacht te brengen?

Verder lezen deze leden dat onder andere India en Brazilië al een zeer ontwikkelde ruimtevaartsector hebben opgebouwd die kansen en mogelijkheden bieden voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen. In hoeverre worden die kansen nu al benut en op welke wijze zet de Minister zich ervoor in dat Nederland in de toekomst nog meer de mogelijkheden kan gaan benutten?

### **Vragen en opmerkingen van de leden van de PvdA-fractie**

De leden van de PvdA-fractie hebben met belangstelling kennisgenomen van de nota ruimtevaart 2014–2020. Zij hebben nog enkele vragen. Deze leden vragen de Minister een overzichtelijke tabel te geven met de uitgaven aan de ruimtevaartsector in Nederland waarin tevens de uitgaven worden uitgesplitst naar departementen en private instellingen. Ook vragen zij de Minister een tabel te geven van alle inkomsten uit de ruimtevaartsector, waarin tevens de uitgaven worden uitgesplitst naar departementen en private instellingen.

Op welke manier kunnen zonnestormen leiden tot schade aan elektriciteitsnetwerken? Wanneer wordt de Kamer geïnformeerd over een waarschuwingsstructuur voor extreme zonneactiviteit? Waarom zijn back-up systemen «uit de mode» geraakt? Sinds wanneer is mode een criterium om back-up systemen al dan niet in stand te houden? Welke functionaliteiten worden vanuit de ruimte bediend? Ook vragen de leden van de PvdA-fractie om nader in te gaan op de diverse kwetsbaarheden waarover op pagina 15 van de nota wordt gesproken.

Wat is de stand van zaken met betrekking tot het oprichten van een interdepartementaal Space Security Centre? Ook vragen deze leden om op de hoogte te worden gehouden van de voortgang van de afspraken van de ESA-Ministerconferentie in 2012.

Waarom is de Nederlandse bijdrage aan de optionele ESA programma's lager dan het gemiddelde van de aangesloten landen? Is met 13 miljoen euro extra vanaf 2018 eigenlijk wel sprake van een substantiële extra bijdrage? Of is dit slechts een symbolische druppel op een gloeiende plaat?

Hoeveel mensen werken er bij ESTEC en hoeveel geld gaat er om? Wat is de betekenis van ESTEC voor de Nederlandse economie en werkgelegenheid? Hoeveel werkgelegenheid is er gemoeid met het Galileo referentie Centrum, dat in 2016 in Noordwijk van start zou moeten gaan? Op welke manier wordt uitvoering gegeven aan het White Paper ESTEC van de topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM)?

Deze leden vragen verder om nadere uitleg over de positie van de Netherlands Space Office (NSO) in de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (RVO). Hoe ziet de genoemde zelfstandigheid eruit?

Kan de Kamer voorafgaand aan de ESA-Ministersconferentie van 2 december 2014 geïnformeerd worden over de Nederlandse inzet, en daarna over de uitkomst?

Hoe vergroot de overheid de aantrekkelijkheid van de Nederlandse lucht- en ruimtevaart industrie en aanverwante kennisinstellingen en instituten bij het aantrekken en behouden van (internationaal) toptalent?

Is er sprake van een integraal en interdepartementaal ruimtevaartbeleid en in hoeverre zijn (NWO) kennisinstellingen onderdeel van deze integrale visie?

Nederland heeft de ambitie uitgesproken om de mondiale toppositie die zij heeft opgebouwd bij de ontwikkeling van optische instrumenten te behouden en verder uit te werken. Welke concrete initiatieven onderneemt de Nederlandse regering om de afzetmarkt nog verder te vergroten en de spin-off met andere sectoren te bewerkstelligen?

Zoals de nota aangeeft hebben optische instrumenten een belangrijke technologische spin-off naar de halfgeleider-/lithografie-industrie, dit zorgt voor valorisatie van de investering maar ook voor een belangrijke technologische spin-off naar andere sectoren. Welke initiatieven onderneemt u om samenwerkingsverbanden op het gebied van optische instrumentontwikkeling en de zogenoemde technologische spin-off naar de halfgeleider-/lithografie industrie te bewerkstelligen?

De nota geeft aan dat NSO de samenwerking in de ruimtevaartsector gaat bevorderen en gaat toezien op het gezamenlijk optrekken van Nederlandse bedrijven en organisaties, en er komt een actieplan om markten te ontwikkelen voor het Nederlandse bedrijfsleven. Hoe verhoudt dit actieplan zich tot de reeds beproefde en bewezen initiatieven zoals het Netherlands Institute for Space Research (SRON)?

### **Vragen en opmerkingen van de leden van de D66-fractie**

De leden van de fractie van D66 hebben kennisgenomen van de nota over ruimtevaartbeleid 2014–2020. Zij zijn blij dat hiermee een lange termijn beleidsagenda is geformuleerd over de inzet voor het toekomst ruimtevaartbeleid van Nederland.

Hoe verhouden de teruglopende budgetten voor ruimtevaart zich tot de terechte ambitie van dit kabinet op het gebied van ruimtevaart? Kan met de huidige geraamde budgetten de positie van Nederland binnen Europa op het gebied van ruimtevaart gehandhaafd worden?

Deze leden lezen dat de Minister van plan is via het Small Business Innovation Research (SBIR)- programma de ontwikkeling van innovatieve diensten te stimuleren. Wat zal het onderwerp van de tender zal zijn? Wat is het budget? Worden naast de bestaande mkb-bedrijven, ook startups meegenomen in het SBIR-Space programma?

Voort lezen de leden van de D66-fractie dat een goede vraagsturing vanuit de overheid, wetenschap en/of de markt een belangrijke randvoorwaarde is voor het slagen van de instrumentenambities van Nederland. Waarom kiest de Minister ervoor om de vraagsturing via de topsectoren te laten verlopen in plaats van de in de groeibrief aangekondigde wetenschapsagenda? In de roadmaps worden afspraken gemaakt over doorbraaktechnologieën en termijnen voor toepasbaarheid en commerciële inzetbaarheid. Hoe wordt omgegaan met octrooien op deze technologieën? Worden deze, tegen vergoeding, beschikbaar gesteld aan bedrijven? Hoe zal gecommuniceerd worden over de resultaten van de roadmaps zodat opbrengsten van publiek gefinancierd onderzoek duidelijk worden? Waarom kiest de Minister ervoor om alleen de topsectoren te informeren over de mogelijkheden die satellietdata kunnen bieden? Dergelijke data is vooral interessant voor startups en innovatieve mkb'ers. Is de Minister van plan om informatie over mogelijkheden van satellietdata breder te communiceren dan alleen binnen de topsectoren?

## II Antwoord / Reactie van de Minister

### Vragen van de VVD-fractie

1

In hoeverre acht de Minister het reëel om van 1% van de geschatte mondiale omzet in deze diensten, te groeien naar een marktaandeel van 3,3% in 2020, zoals benoemd in het rapport «Meer Waarde voor onze Aarde» van de taakgroep Toepassingen Satellietdata?

Antwoord

Nederland is een klein land en ook het dichtst bemeten land ter wereld. Wat betreft het gebruik van diensten op basis van satellietdata heeft Nederland last van de wet van de remmende voorsprong. Het halen van deze doelstelling is wel degelijk mogelijk, maar hangt af van de invulling van de goede randvoorwaarden. Een externe commissie (onder leiding van de heer Han Wensink) heeft mij over die randvoorwaarden een advies uitgebracht, dat vervat zit in het rapport «Meer Waarde voor onze Aarde». Er ligt hier een gedeelde verantwoordelijkheid bij overheid en sector zelf. De sector, net als de overheid, werkt hard aan de juiste invulling en implementatie van deze randvoorwaarden. Wat betreft de overheid, gaat het om:

- Een breed proces van bewustwording binnen de overheid in den brede (Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen) over de kansen en mogelijkheden om de bedrijfsvoering van de overheid te versterken, zowel wat betreft de kwaliteit van de uitvoering als wat betreft de prijsefficiency.
- De rol van de overheid als innovatiegerichte inkoper, zowel wat betreft het gebruik binnen de overheid zelf als wat betreft de belangrijke rol die de overheid kan spelen als aanjager van de markt.
- Het inrichten van een ondersteunend (financieel) instrumentarium, zowel gericht op het gebruik binnen de overheid zelf als voor het stimuleren van marktontwikkelingen.
- Satellietdata zijn een bijzondere vorm van geo-informatie. Gebruikers willen bruikbare informatie ontleend aan de data. De data behoeven een bewerkingsslag om toepasbaar te worden voor toepassingen in het bedrijfsleven en bij kennisinstellingen. Het integreren van satellietdata in geo-informatie (en de integratie van de bijbehorende ICT-infrastructuur) is een belangrijke stimulans voor de verdere ontwikkeling van de markt.
- Het verkennen van de mogelijkheden tot het verder uitbouwen van het nationale satellietdataportaal door enerzijds de aan- en ontsluiting van Copernicus-data en anderzijds een uitbreiding met hogeresolutiedata (optisch en radar). Deze data worden nu nog niet geleverd door Copernicus, maar zijn wel van groot belang voor veel operationele diensten van de overheid (bijvoorbeeld dijkbewaking, bodembeweging, ruimtelijke ordening, natuurbeheer, controle op landbouwsubsidies, etc.).
- Verdere bewustwording binnen de topsectoren en brancheorganisaties van de kansen die het gebruik van satellietdata (geïntegreerd in geo-informatie) biedt voor het versterken van internationale concurrentiekracht van bedrijven.

2

Is dit een afdoende reservering, ook voor na 2018? Kan de Minister nader ingaan op het financiële plaatje, met een uitsplitsing van de bedragen per jaar en de risico's voor de langere termijn?

Antwoord

In 2010 besloot het kabinet in 2015 € 20 miljoen en vanaf 2016 jaarlijks € 33 miljoen te bezuinigen op het ruimtevaartbudget. Met de nu per 2018 op de Aanvullende Post gereserveerde € 13 miljoen is er vanaf 2018 op de begroting van het Ministerie van Economische Zaken (EZ) € 66 miljoen structureel beschikbaar voor ruimtevaart. Hierin is inbegrepen € 20 miljoen structureel vanaf 2018 binnen artikel 12 op de EZ-begroting. Hierdoor heeft Nederland voldoende budget om in 2014 en in 2016 in te schrijven op een select aantal optionele ruimtevaartprogramma's van ESA.

Voor een financieel overzicht van de middelen beschikbaar voor ruimtevaart: zie het antwoord op vraag 1 van de PvdA.

3

Welke strategische allianties heeft de Minister nu binnen Europa gesloten, zodat niet steeds deze voortbestaansvraag opkomt ten aanzien van het voortbestaan van ESTEC in Noordwijk?

Antwoord

In 2012 heeft de Minister van EZ een strategische afspraak gemaakt met de DG ESA. Daarin heeft deze gegarandeerd dat het niveau van de activiteiten op ESA gelijk blijft aan het niveau van 2012. De DG is deze afspraak nagekomen.

4

Wat is de multiplier van de Nederlandse investeringen in ESTEC?

Antwoord

Nederland investeert niet zelf direct in ESTEC, maar indirect via de bijdragen aan ESA-ruimtevaartprogramma's.

De investeringen in ESTEC worden bekostigd uit de bedragen die de ESA-lidstaten investeren in ESA-ruimtevaartprogramma's. Aangezien ruim de helft van de ESA-programma's bij ESTEC worden uitgevoerd wordt ook een aanzienlijk deel van het ESA-budget voor ruimtevaartactiviteiten via ESTEC uitgegeven.

Uit het HTSM White Paper over ESTEC (2012) en uit achterliggende onafhankelijke studies blijkt dat de economische multiplier van ESTEC voor Nederland een factor van ruim vier keer de Nederlandse contributie aan ESA bedraagt.

Daar komt bovenop dat Nederland nog een keer een factor 1,1 verdient aan opdrachten voor bedrijven en kennisinstellingen, die voortvloeien uit de eigen bijdragen aan ESA-ruimtevaartprogramma's. Dat is hoger dan het afgesproken percentage dat ESA-lidstaten eigenlijk zouden mogen terugverwachten van hun investeringen in ruimtevaartprogramma's («geo-return»). Dat percentage ligt op 0,94%.

5

Hoe beoordeelt u deze investeringen in relatie tot andere innovatiemaatregelen?

Antwoord

Zoals uit mijn antwoord op vraag 4 van de VVD blijkt scoort Nederland zonder meer positief op elke euro die in ruimtevaartprogramma's wordt geïnvesteerd. Door de heterogeniteit van innovatiemaatregelen (zoals fiscale stimulering, innovatief inkopen, innovatiekredieten, Europese innovatieprogramma's), die alle hun eigen systematiek volgen tegenover de specifieke systematiek van investeringen in ESA-programma's, is

onderlinge vergelijking van deze programma's methodologisch niet verantwoord. Zoals tijdens het recente debat over de EZ-begroting op 14 en 16 oktober al bleek ben ik positief over de impact van de EZ-innovatie-instrumenten. Dat geldt zeker ook voor de Nederlandse bijdragen aan de Europese ruimtevaartinspanningen.

6

Hoeveel bedraagt de lidmaatschapsbijdrage van Nederland aan European Space Agency (ESA) momenteel?

Antwoord

De Nederlandse lidmaatschapsbijdrage (het budget voor de verplichte programma's) aan ESA is in 2014 € 42,1 miljoen per jaar. Daarbij is inbegrepen de verplichte bijdrage aan het wetenschappelijk programma van ESA van € 23,6 miljoen per jaar (vanuit OCW).

7

Hoe hoog is daarnaast de bijdrage voor deelname aan optionele programma's?

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 1 van de PvdA.

8

Denkt de Minister dat de potentie van die data nu voldoende wordt benut? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet? Welke acties onderneemt hij om de beschikbaarheid van deze data te bevorderen of breder onder de aandacht te brengen?

Antwoord

Het gebruik van satellietdata, als onderdeel van geo-informatie, staat aan de vooravond van een stormachtige groei met een naar verwachting aanzienlijk groeipotentieel, ook in Nederland. Veel van de potentiële gebruikers zijn zich nog niet voldoende bewust van de mogelijkheden. Het potentieel wordt dan ook op dit moment nog onvoldoende benut. Dit geldt overigens niet alleen voor Nederland, maar voor de rest van Europa. Om dit potentieel van satellietdata ten volle te benutten ligt een verantwoordelijkheid bij de overheid, alsmede bij de betrokken sector zelf. Zie ook het antwoord op vraag 1 van de VVD.

9

Verder lezen deze leden dat onder andere India en Brazilië al een zeer ontwikkelde ruimtevaartsector hebben opgebouwd die kansen en mogelijkheden bieden voor Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen. In hoeverre worden die kansen nu al benut en op welke wijze zet de Minister zich ervoor in dat Nederland in de toekomst nog meer de mogelijkheden kan gaan benutten?

Antwoord

Naast de traditionele ruimtevaartlanden probeert de Nederlandse ruimtevaartsector waar mogelijk ook aansluiting te zoeken bij landen met een sterk ontwikkelende ruimtevaartsector zoals Brazilië, India, China en Korea. Dat gebeurt zelfstandig vanuit de sector. Voorts neemt het Netherlands Space Office (NSO) het initiatief om buitenlandse partijen en organisaties aan Nederlandse partijen te koppelen. Zo ontvangt het NSO elk jaar buitenlandse delegaties en initieert het ook zelf missies naar het buitenland met vertegenwoordigers vanuit de Nederlandse ruimtevaartsector. In overleg met zusteragentschappen worden dan bezoeken gebracht aan geïnteresseerde partijen en worden matchmakingsactiviteiten georganiseerd. Voor de uitvoering van deze activiteiten werkt het

NSO, als onderdeel van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl), nauw samen met EZ, het Ministerie van Buitenlandse Zaken (BZ) en het postennet. Het NSO zoekt en vindt tevens aansluiting bij uitgaande bezoeken van Nederlandse Ministers.

In samenwerking met de brancheorganisatie SpaceNed heeft het NSO een inventarisatie gemaakt van landen die een ontwikkelende en ontwikkelde ruimtevaartsector hebben die potentieel interessant zijn voor Nederlandse partijen. Sommige bedrijven zijn al succesvol in landen als Brazilië, Kazachstan en Korea.

### Vragen van de PvdA-fractie

1

Deze leden vragen de Minister een overzichtelijke tabel te geven met de uitgaven aan de ruimtevaartsector in Nederland waarin tevens de uitgaven worden uitgesplitst naar departementen en private instellingen.

Antwoord

In onderstaande tabel worden de gemiddelde jaarlijkse kasuitgaven (periode 2014–2017) weergegeven die de Ministeries van EZ, Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) en Infrastructuur en Milieu (I&M) besteden aan ruimtevaartactiviteiten.

#### Gemiddelde jaarlijkse kasuitgaven<sup>1</sup> aan ruimtevaart (in miljoenen €)

	<i>EZ</i>	<i>OCW</i>	<i>I&amp;M</i>	<i>Totaal</i>
Raming begroting	73,5	30,6	20,4	124,5
Uitvoeringskosten	3,5	0,3	0,1	3,9
<b>Totaal</b>	<b>77,0</b>	<b>30,9</b>	<b>20,5</b>	<b>128,4</b>
<b>Inzet</b>				
ESA-Algemeen	12,7			12,7
ESA-Kourou	2,4			2,4
ESA-Wetenschap		23,6		23,6
ESA-Optionele programma's	26,3			26,3
Voor ESA-optionele programma's beschikbaar bij MC-2014	24,0			24,0
EUMETSAT			20,0	20,0
GRC			0,4	0,4
Nationaal beleid	8,1	4,9		13,0
Programma Gebruikers ondersteuning		1,9		1,9
Wetenschap				
Educatie		0,2		0,2
Uitvoeringskosten NSO	3,5	0,3	0,1	3,9
<b>Totaal</b>	<b>77,0</b>	<b>30,9</b>	<b>20,5</b>	<b>128,4</b>

<sup>1</sup> De cijfers zijn gebaseerd op de kasstanden ontwerpbegroting 2015 en betreffen de gemiddelde jaarlijkse kasuitgaven in de periode 2014–2017. De inzet van de beschikbare begrotingsmiddelen is op basis van de huidige prognose van NSO.

EZ investeert het overgrote deel van de jaarlijks beschikbare ruimtevaartmiddelen in verplichte en optionele programma's van ESA. De inzet van deze middelen in ruimtevaartprogramma's van ESA zal worden gespecificeerd in een brief van mij aan uw Kamer betreffende de Nederlandse inzet tijdens de komende ESA-Ministersconferentie, die ik in november 2014 verwacht te kunnen aanbieden. Daarnaast besteedt EZ jaarlijks beperkte bedragen aan het nationaal flankerend beleid en aan het Netherlands Space Office (NSO).



OCW investeert jaarlijks € 30,9 miljoen in ruimtevaartactiviteiten, waarvan € 23,6 miljoen in het Wetenschapsprogramma van ESA (is een verplichte bijdrage). Daarnaast financiert OCW het programma Gebruikersondersteuning Wetenschap, ruimtevaarteducatieactiviteiten, andere nationale programma-activiteiten, en draagt bij aan de kosten van het NSO.

I&M investeert in de periode 2015–2020 € 122 miljoen euro in de programma's van EUMETSAT. Deze investeringen betreffen onder meer de ontwikkeling en realisatie van de tweede generatie meteorologische satellieten. Het ministerie heeft in 2008 de overige middelen voor ruimtevaart meerjarig overgedragen aan EZ met het oog op efficiëntie. Verder is voor de jaren 2015–2020 een bedrag van € 2,6 miljoen gereserveerd voor de realisatie en exploitatie van het in Noordwijk te vestigen Galileo Reference Center.

De uitgaven van private instellingen voor ruimtevaart worden niet door de overheid gemonitord.

2

Ook vragen zij de Minister een tabel te geven van alle inkomsten uit de ruimtevaartsector, waarin tevens de uitgaven worden uitgesplitst naar departementen en private instellingen.

Antwoord

De jaarlijkse inkomsten van de ruimtevaartsector bedragen zo'n € 150 miljoen/jaar, waarvan ongeveer € 100 miljoen afkomstig uit ESA-opdrachten, € 20 miljoen uit nationale programma's en € 30 miljoen commercieel (bron: NSO). In de direct aan de ruimtevaart gerelateerde sector voor satellietdata verwerkende bedrijven gaat zo'n € 16 miljoen om.

Naast deze inkomsten genereert de vestiging van ESTEC te Noordwijk ook niet direct ruimtevaartgerelateerde omzet bij bedrijven in Nederland. Zie hiervoor het antwoord op de vraag VVD 4.

3

Op welke manier kunnen zonnestormen leiden tot schade aan elektriciteitsnetwerken?

Antwoord

Bij uitbarstingen op de zon (zonnevlammen) worden hete gemagnetiseerde gassen de ruimte in gestoten. Indien deze de aarde raken en omhullen, wordt het aardmagnetisch veld vervormd. Omdat elektriciteitsnetwerken en communicatiekabels dan werken als een soort antenne, gaan daarin grote elektrische stromen lopen. Dit kan leiden tot wisselende en hoge piekbelastingen in het netwerk en daarmee in de aangesloten schakels/apparatuur zoals grote transformatoren. Transformatorstations kunnen dan beschadigen (en zelfs uitvallen) door onder meer oververhitting (smelten isolatie). Dergelijke transformatoren zijn essentiële onderdelen van het netwerk. Uitval daarvan kan leiden tot uitval van het netwerk. Er zijn wereldwijd diverse praktijkvoorbeelden van dergelijke schades, bijvoorbeeld de grote stroomuitval in het Canadese Québec (1989). Een Amerikaanse studie suggereert dat in de VS jaarlijks een paar miljard dollar verzekeringsgeld worden uitgekeerd ten behoeve van elektriciteitsstoringen die herleidbaar zijn op dergelijke buitenaardse oorzaken.

De Nederlandse overheid heeft een brochure uitgebracht om beheerders van netwerken op deze problemen attent te maken en om tot een risico-inventarisatie te komen.

4

Wanneer wordt de Kamer geïnformeerd over een waarschuwingsstructuur voor extreme zonneactiviteit?

Antwoord

Op dit moment is een studie gaande naar welke functionaliteit die waarschuwingsstructuur dient te hebben. Medio 2015 zal de Kamer ingelicht worden over de resultaten hiervan. Een eerste versie van zo'n waarschuwingsstructuur zou eind 2015 operationeel moeten kunnen zijn. Voor die waarschuwingsstructuur zal zo veel mogelijk gebruik gemaakt worden van internationaal al aanwezige kennis en waarschuwingsdiensten.

5

Waarom zijn back-up systemen «uit de mode» geraakt?

Antwoord

Kennis en techniek staan niet stil, maar zijn voortdurend in ontwikkeling. Steeds meer functionaliteiten kunnen steeds beter/preciezer worden bediend met nieuwe technieken. Daarmee worden oude technieken achterhaald. De afnemende vraag naar (toepassingen op) oude technieken geldt in dit kader als «uit de mode». De afnemende vraag, als gevolg van nieuwe technieken, kan op den duur leiden tot het buiten gebruik stellen van de oude technische functionaliteiten.

6

Sinds wanneer is mode een criterium om back-up systemen al dan niet in stand te houden?

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 5 van de PvdA. Steeds meer landen vervangen hun oude systemen door nieuwe systemen. Economische motieven liggen doorgaans ten grondslag aan het afbouwen of buiten gebruik stellen van de oude technische infrastructuur. Ook randapparatuur wordt vaak ontwikkeld op basis van nieuwe technieken (de «nieuwe standaard»), en kunnen dan niet meer gekoppeld worden aan oude infrastructuur.

7

Welke functionaliteiten worden vanuit de ruimte bediend?

Antwoord

Onze samenleving maakt op veel verschillende manieren gebruik van infrastructuur in de ruimte. Globaal gaat het om aardobservatie, (tele-) communicatie, meteorologie, plaatsbepaling/navigatie, tijdsbepaling en veiligheid. Vitale civiele en militaire systemen zijn in toenemende mate (exclusief) afhankelijk van infrastructuur in de ruimte.

8

Ook vragen de leden van de PvdA-fractie om nader in te gaan op de diverse kwetsbaarheden waarover op pagina 15 van de nota wordt gesproken.

Antwoord

Omdat we steeds meer functionaliteiten op aarde bedienen vanuit de ruimte, is de ruimte als omgeving ook steeds meer van belang voor de veiligheid en het functioneren van deze infrastructuur en functionaliteiten. We hebben ons als samenleving dus kwetsbaar gemaakt voor dreigingen in of vanuit de ruimte. Als land staan we daar niet alleen in: het geldt voor alle landen, die afhankelijk zijn van infrastructuur in de ruimte. Er zijn mogelijkheden om de effecten van potentiële dreigingen tegen te gaan.

Die mogelijkheden kunnen liggen in het tijdig signaleren van dreigingen, om maatregelen te kunnen nemen, maar ook in proactieve beschermingsmaatregelen van apparatuur in de ruimte en/of op aarde.

9

Wat is de stand van zaken met betrekking tot het oprichten van een interdepartementaal Space Security Centre?

Antwoord

Er zijn geen concrete plannen ontwikkeld voor het oprichten van een interdepartementaal Space Security Centre.

10

Ook vragen deze leden om op de hoogte te worden gehouden van de voortgang van de afspraken van de ESA-Ministerconferentie in 2012.

Antwoord

Tijdens de ESA-Ministersconferentie in 2012 (ESA-MC 2012) zijn een aantal afspraken gemaakt:

1. De budgetten voor het Algemene en Wetenschappelijke programma van ESA zijn voor de periode 2013–2017 nominaal gelijk gebleven (geen aanpassing aan de inflatie). Dat heeft geresulteerd in het schrappen, uitstellen, dan wel beperken van activiteiten om het niveau van de activiteiten te laten vallen binnen de begroting.
2. Verder werken aan voorbereiden van een besluit over de opvolging van de Ariane-5 draagraket. Daar is sinds de ESA-MC 2012 zeer intensief aan gewerkt door ESA en de Europese ruimtevaartindustrie. De ESA-MC 2014 (te houden op 02/12/2014 te Luxemburg) zal naar verwachting een besluit nemen voor de keuze van een nieuwe Ariane-6 draagraket, die voor een groot deel wordt ontwikkeld met al eerder in ESA-kader ontwikkelde technologie. Daarmee hopen ESA en de lidstaten de ontwikkelingskosten van deze nieuwe draagraket binnen de perken te kunnen houden.
3. Afspraken over voortgezette financiering van het Europese aandeel in het Internationale Ruimte Station (ISS). In 2012 hebben de ESA-lidstaten circa € 210 miljoen lager ingeschreven dan waarop ESA had gerekend. Daarop zijn in dit programma bezuinigingen doorgevoerd. ESA hoopt evenwel tijdens de ESA-MC 2014 alsnog voldoende bijdragen van lidstaten te verkrijgen om het Europese aandeel in het ISS tot 2020 te kunnen financieren. ESA heeft een Nederlands bedrijf in 2013 een contract toegekend voor de levering van zonnepanelen voor de ruimtevoertuigen die voorraden brengen naar het ISS.
4. Daarnaast zijn ook in het kader van de andere ruimtevaartprogramma's, die mede gefinancierd worden met Nederlandse bijdragen, contracten toegekend aan Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen.
5. De bestaande samenwerking tussen de EU en ESA heeft dit jaar (2014) geresulteerd in het tekenen van overeenkomsten tussen beide partijen voor de voortgezette uitvoering van de Copernicus- en Galileo-programma's door ESA in opdracht van de Europese Commissie. Het gaat hierbij om het in de ruimte brengen van satellieten voor het EU-aardobservatieprogramma Copernicus en voor het EU-navigatieprogramma Galileo.

11

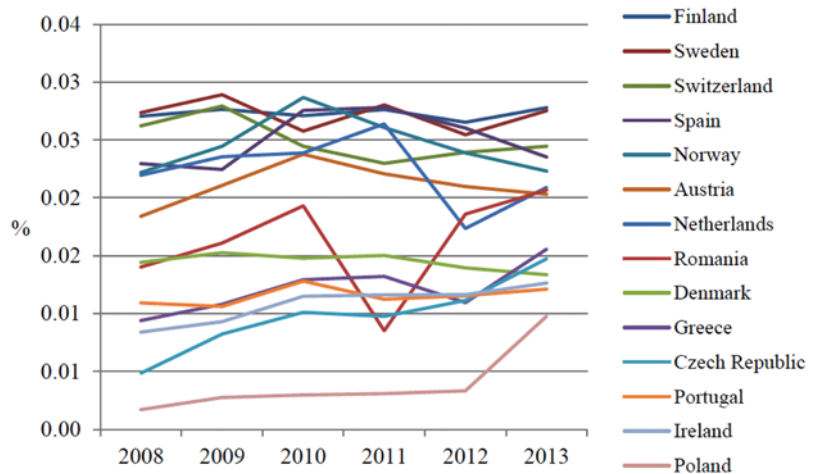
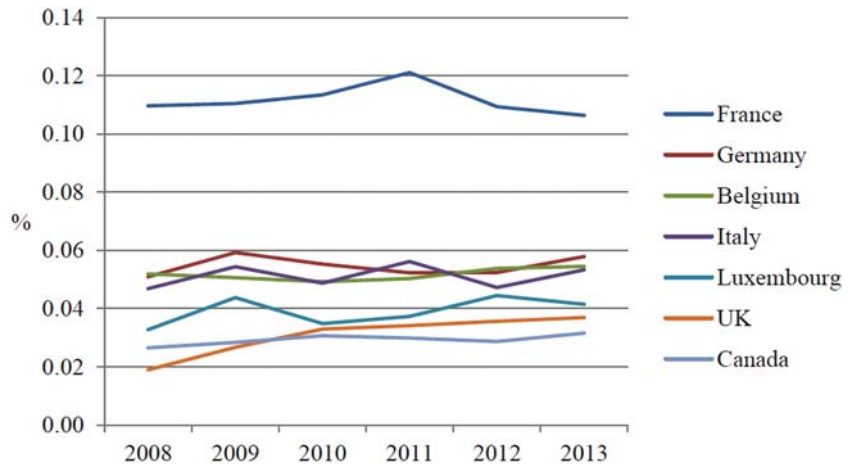
Waarom is de Nederlandse bijdrage aan de optionele ESA programma's lager dan het gemiddelde van de aangesloten landen?

## Antwoord

Nederland draagt al jarenlang een vergelijkbaar bedrag bij aan de ruimtevaartactiviteiten van ESA op een niveau van circa 0,03% van het Nederlandse BNP. De reden is een politieke afweging in Nederland van inzetten van begrotingsgeld in ruimtevaartprogramma's versus de inzet ervan in andere begrotingscategorieën.

In onderstaande 2 figuren staan vergelijkingen van de bijdragen van een aantal ESA-lidstaten aan het budget van ESA in verhouding tot hun aandeel in het nationale BNP van de betrokken lidstaten gedurende de jaren 2008–2013.

Uit de figuren kan worden afgeleid welk percentage van het BNP Nederland investeert in ESA-ruimtevaartprogramma's en hoe hoog dat percentage is voor andere ESA-lidstaten. Daarbij past de kanttekening dat de totale overheidsuitgaven als percentage van het BNP per land verschillen. Niettemin is het hoge percentage van met name Frankrijk opvallend.



Bron: Overgenomen uit ESA-document ESA/C/WG-M(2014)29 van 07/10/2014; lees in de tweede figuur de linkerlijns als 0,01, 0,015, 0,02, 0,025, 0,03, 0,035 en 0,04. De gegevens zijn ontleend aan databestanden van Euroconsult en de Wereldbank.

12

Is met 13 miljoen euro extra vanaf 2018 eigenlijk wel sprake van een substantiële extra bijdrage?

Antwoord

Voor het antwoord op deze vraag verwijs ik u naar de beantwoording van vraag 2 van de VVD.

13

Of is dit slechts een symbolische druppel op een gloeiende plaat?

Antwoord

Op een totaal budget van € 66 miljoen op de EZ-begroting voor ESA-activiteiten vanaf 2018 beschouw ik € 33 miljoen als een substantiële verbetering van het budgettaire kader voor de Nederlandse investeringen in ESA-ruimtevaartprogramma's.

14

Hoeveel mensen werken er bij ESTEC en hoeveel geld gaat er om?

15

Wat is de betekenis van ESTEC voor de Nederlandse economie en werkgelegenheid?

Antwoord 14 en 15

Bij ESA werken 2.700 personen, merendeels hooggeschoolde kenniswerkers afkomstig uit zowel Nederland (circa 600 personen) als uit de overige ESA-lidstaten.

De vestiging van ESTEC heeft, naast de hoogwaardige industriële return gebaseerd op de Nederlandse contributie, een positieve invloed op de lokale en regionale economie.

Deze aanvullende economische activiteit is veel groter dan het totale Nederlandse ruimtevaartbudget en onderstreept het belang van ESTEC voor Nederland. Zie ook het antwoord op vraag 4 van de VVD.

Door het NSO wordt bijgehouden hoeveel ESA voor Nederlandse organisaties heeft opgeleverd als directe return. Sinds de start van de lopende statistieken in 2000 werden ruim 9.200 contracten aan ruim 500 Nederlandse partijen gegund met een cumulatieve waarde van ruim € 1.400 miljoen. Daarvan is niet alles kennisintensief, want het gaat ook om zaken als transport, bewaking en catering. Het hoogwaardige deel (met name R&D) wordt door het NSO geschat op ca. 4.500 contracten aan ca. 100 unieke bedrijven ter waarde van bijna € 700 miljoen.

Dit bevestigt het beeld van studies, in gezamenlijke opdracht van ESTEC en EZ, waarin ook geconcludeerd wordt dat ESTEC een belangrijke bijdrage levert aan de Nederlandse kennissector. Ook wordt geconstateerd dat ESTEC goed samenwerkt met de Nederlandse ruimtevaartsector. Wel bestaat nog ruimte voor verdere verbeteringen. Dit gebeurt onder meer door meer technologieoverdracht via een Business Incubator (BIC); het meer uitwisselen/delen van kennis met NL-wetenschappers; meer bedrijven betrekken bij outsourcing van ESTEC-werkzaamheden (andere dan de vaste kern), alsmede het delen van ESTEC testfaciliteiten en laboratoria met NL-bedrijven en universiteiten.

Ook het HTSM-White Paper («ESTEC White Paper, Spinning in and spinning off: Ways to strengthen the ties between ESTEC and the Dutch knowledge infrastructure», mei 2012) bevestigt deze uitkomsten nog eens nadrukkelijk.

ESTEC vervult een steeds belangrijker rol als kenniscentrum in Nederland, met name voor de Technische universiteit Delft, de Universiteit Leiden, TNO, Nationaal Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium (NLR), en Stichting Ruimte Onderzoek Nederland (SRON) en is een focal point voor de Nederlandse ruimtevaart. Zoals uitgewerkt in het HTSM White Paper over ESTEC heeft de aanwezigheid van ESTEC een grote stimulans op de Nederlandse (kennis)economie, zowel qua werkgelegenheid (2.700 waarvan 600 Nederlanders), omzet (Nederland krijgt veel meer aan contracten dan het aan contributie betaalt) als uitstraling (aantrekkingskracht bedrijfsleven, multiplier 4,26).

Daarnaast heeft de Nederlandse overheid in samenwerking met ESA al sinds 2004 een succesvol ESA Business Incubation Programma (BIC), dat gehuisvest is op het Space Business Park in Noordwijk.

Dit ESA-BIC is vrijwel volledig gebaseerd op ruimtevaarttechnologie die vanuit ESTEC beschikbaar komt voor toepassingen buiten de ruimtevaart. De instroom in dit Incubation Programma is gemiddeld 10 nieuwe start-ups per jaar met een zeer hoge successscore.

Bovenstaande cijfers geven uitsluitend een beeld van de directe omzet ten gevolge van de ruimtevaart in Nederland. Zij geven geen volledig beeld van de waarde die de nieuw ontwikkelde, internationale kennis en innovaties buiten het ruimtevaartprogramma in Nederland genereren. Deze «spillovers» van ruimtevaarttechnologie worden onder meer benut bij de ontwikkeling en productie van nieuwe navigatie-applicaties en van geavanceerde lithografiemachines.

16

Hoeveel werkgelegenheid is er gemoeid met het Galileo Referentie Centrum, dat in 2016 in Noordwijk van start zou moeten gaan?

Antwoord

Het aantal medewerkers voor het Galileo Referentie Centrum (GRC) wordt in de beginfase geschat op 10 tot 15 personen. In een vervolgfase is doorgroei naar 30 personen mogelijk, omdat het GRC door de betreffende Europese autoriteiten wordt gezien als het onafhankelijk expertisecentrum op het gebied van signaal-technologie. Bezien wordt of meer bedrijvigheid op dit gebied van rond dit nieuwe GRC kan worden geconcentreerd, mogelijk in combinatie met een gespecialiseerde kennisinstelling.

17

Op welke manier wordt uitvoering gegeven aan het White Paper ESTEC van de topsector High Tech Systemen en Materialen (HTSM)?

Antwoord

Het White Paper ESTEC bevat een achttal aanbevelingen (zie Kamerstuk 2011–2012, 24 446, nr. 46). De Stuurgroep van het Netherlands Space Office (NSO) heeft het NSO de opdracht gegeven deze aanbevelingen om te zetten in concrete maatregelen.

De stand van zaken van de invulling van de aanbevelingen is als volgt:

1. Stimuleer de markt van de ruimtevaarttoepassingen.  
Al ten tijde van het uitkomen van het White Paper heeft het NSO een Satellietdata portaal opgezet dat door NSO ingekochte satellietdata gratis beschikbaar stelt vooruitlopend op de Sentinel-missies van het EU-ESA Copernicusprogramma die in de komende jaren gelanceerd gaan worden. Deze missies zullen een stroom aan nieuwe satellietdata gaan opleveren, die – o.a. door toedoen van Nederland – gratis ter beschikking komen van potentiële gebruikers/verwerkers van die data.

Daarnaast is in samenwerking met de ruimtevaartsector ook hier een roadmap-proces gestart waarin satelliettoepassingen beschreven en geïnventariseerd worden voor 11 sectoren.

In ESA-kader is in achtereenvolgende ESA Ministersconferenties stevig ingeschreven op het zogenaamde Integrated Applications Promotions (IAP) programma waarin Nederlandse partijen (al dan niet in samenwerking met buitenlandse partijen) haalbaarheidsstudies gefinancierd krijgen en, bij gebleken succes, financiering kunnen krijgen voor een demonstratiefase.

2. Verbeter de banden tussen ESTEC en haar Nederlandse omgeving  
Gesprekken inzake de binding tussen de kennisinfrastructuur en ESTEC liepen al en worden doorgezet. Daarnaast zijn in goed overleg met ESA/ESTEC twee studies gestart:

- a) ESA/ESTEC heeft opdracht gegeven een aantal concrete samenwerkingsvarianten uit te werken met als resultaat onder andere het Robotica-laboratorium dat in samenwerking met de TU Delft op ESTEC is opgezet en ingericht.
- b) Het NSO heeft een inventarisatie laten doen welke mogelijkheden er voor samenwerking liggen tussen de kennisinfrastructuur in Nederland en ESTEC. Dit kan lopen van een samenwerking zoals het Roboticalaboratorium, via opdrachtgever / opdrachtnemer relaties tot aan het geven van cursussen gerelateerd aan het ESA-werk op universiteiten en/of HBO-instellingen. De tweede fase van deze studie loopt inmiddels en leidt tot verschillende workshops op specifieke gebieden, zoals bijvoorbeeld «additive manufacturing» (3D printing).

ESTEC, NSO en bedrijfsleven zijn in gesprek om te komen tot een aantal workshops waarbij in Nederland gevestigde internationale bedrijven (ESTEC beziet de mogelijkheid dit naar de andere lidstaten uit te breiden) kennis kunnen maken met de beschikbare technologieën en faciliteiten binnen ESTEC, om vervolgens in het tweede deel van de workshop concreet te maken hoe een structurele samenwerking vorm gegeven zou kunnen worden. Dan ook zal een koppeling gelegd worden met de kennisinfrastructuur van Nederland. Het is de bedoeling dat TNO, NLR, SRON en de relevante universiteiten een rol gaan spelen in die workshops. Een bijkomend voordeel hiervan is dat een organisatie als TNO al voor uiteenlopende sectoren werkt. Zo zijn bijvoorbeeld de semiconductorsector en ruimtevaartsector zeer nauw met elkaar verbonden binnen deze organisatie.

3. Verbeter de matchmaking en «cross-overs» tussen ESTEC en ESA-programma's aan de ene kant en de Nederlandse ruimtevaartsector aan de andere kant.

Dit item is gekoppeld aan de gedachte dat de haalbaarheidsstudies die in het verleden onderdeel waren van het Dutch Technology Transfer Programme (DTTP), overigens de basis van het huidige ESA Technology Transferbeleid, terug te laten komen in een door NSO geleid programmaonderdeel. Met in het achterhoofd de wens vanuit het topsectorenbeleid voor meer innovatiegericht inkopen vanuit de overheid, is gekeken naar verschillende vormen hiervan, zoals een tender waarbij de SBIR-methodiek wordt gevolgd en de uitvoering van dit beleid bij RVO.nl/NSO wordt neergelegd.

Kort gezegd biedt een dergelijke tender (startende) bedrijven de mogelijkheid om bestaande kennis om te zetten in een succesvol product. Dat gebeurt in 3 fases: haalbaarheid, ontwikkeling en commercialisatie. Inzet is om in 2015 een gepubliceerde tender te hebben. Voor gebieden waar al prototypes bestaan, wordt vraag en

aanbod in het voorjaar van 2015 bij elkaar gebracht. Vanuit Inkoop Innovatie Urgent zal ondersteuning geboden worden.

4. Breng het onderwerp «HTSM» onder in de SpaceMatch-cyclus  
Op 20 november 2012 heeft de SpaceMatch 2012 succesvol plaatsgevonden in het ESIC-gebouw in Noordwijk met als onderwerp High Tech Systems and Materials. Ook is de slag gemaakt om dit internationaal neer te zetten. De bijeenkomst in het ESIC-gebouw op het Noordwijkse Space Business Park kende meer dan 100 deelnemers en heeft tot diverse «matches» geleid. Op 25 november 2014 vindt een nieuwe SpaceMatch bijeenkomst plaats.
5. Betrek de HTSM-TKI bij de Ruimtevaart-roadmap  
De HTSM-roadmap Space heeft als basis het (upstream) roadmap proces van het NSO. Deze aanbeveling is dus reeds gerealiseerd. In de HTSM roadmap Space is ook aandacht voor de sector van de satellietdata-toepassingen.  
Er zijn al TKI ruimtevaart voorstellen gehonoreerd.
6. Zorg voor een gestructureerd overleg tussen ESTEC en de Nederlandse onderzoeksinstituten  
In de aanbeveling van het topteam staat dat er gezocht moet worden naar een structureel overleg met een vaste voorzitter. Dit zal gerealiseerd worden nadat de samenwerkingsonderwerpen gekozen zijn die ook echt uitgewerkt kunnen worden.
7. Zorg voor een betere «teaming» met EU-programma's  
NSO, EZ en OCW zijn actief richting Brussel, ondersteund door een Klankbordgroep Space. Samen worden de Nederlandse inzet (en reactie) richting Horizon 2020 vorm gegeven. Inmiddels is de 1ste call achter de rug. Naar verwachting is eind van het jaar het resultaat van de Nederlandse inzet beschikbaar.
8. Maak een communicatieplan om zo de zichtbaarheid van ESTEC (en daarmee de ruimtevaartsector) in Nederland te verbeteren  
Op het moment van uitbrengen van deze aanbeveling was NSO al gestart met een communicatie-overleg waarbij de belangrijkste RV-partijen in Nederland, inclusief ESTEC rond de tafel zitten. Uitwerking van een eerste gezamenlijk communicatieplan is dus reeds opgepakt. Het conceptplan is gereed maar moet nog worden afgestemd met het topteam HTSM en de stuurgroep NSO. Inmiddels wordt wel al gebruik gemaakt van de branding «NL Space». Dit was al nadrukkelijk zichtbaar op de Hannover Messe in het voorjaar van 2014 en de ESTEC Open Dag op 5 oktober jongstleden.

18

Hoe ziet de genoemde zelfstandigheid eruit?

Antwoord

NSO is een zelfstandig onderdeel binnen RVO.nl. Dit betekent dat NSO volledig binnen RVO.nl is geïntegreerd in de interne facetten van de bedrijfsvoering (huisvesting, ICT, financiën) en ook inhoudelijke synergie wordt gezocht, maar naar buiten toe een zelfstandige positie inneemt. De inhoudelijke aansturing van de directeur NSO en de financiering van de NSO vindt rechtstreeks plaats vanuit de Stuurgroep NSO. Daarin hebben vertegenwoordigers van EZ, I&M, OCW en NWO (Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) zitting. De Stuurgroep wordt voorgezeten door EZ.



19

Kan de Kamer voorafgaand aan de ESA-Ministersconferentie van 2 december 2014 geïnformeerd worden over de Nederlandse inzet, en daarna over de uitkomst?

Antwoord

Het is mijn bedoeling u zeer binnenkort per brief de inzet voor de ESA-MC 2014 voor te leggen en na afloop daarvan in december 2014 te informeren over de uitkomsten van deze conferentie.

20

Hoe vergroot de overheid de aantrekkelijkheid van de Nederlandse lucht- en ruimtevaart industrie en aanverwante kennisinstellingen en instituten bij het aantrekken en behouden van (internationaal) toptalent?

Antwoord

Het kabinet voert geen specifiek beleid voor het aantrekken en behouden van (internationaal) toptalent voor de Nederlandse lucht- en ruimtevaart-industrie en gerelateerde kennisinstellingen en instituten. Het algemene beleid voor het aantrekken van (internationaal) toptalent is onverkort van toepassing op deze sectoren. Zowel de faculteit lucht- en ruimtevaart van de TU-Delft als de ESA-vestiging ESTEC te Noordwijk zorgen ervoor dat veel internationaal talent komt studeren en/of werken in Nederland. Door een gunstig woon- en werkklimaat te bieden in Nederland besluit een deel van deze talenten in Nederland te blijven om te gaan werken bij bedrijven, ook buiten de lucht- en ruimtevaartsector. Of ze starten eigen bedrijfjes, zoals bij ESA-BIC of in het incubatiecentrum van de TU-Delft («Yes-Delft»). Exacte cijfers over aantallen zijn niet voorhanden.

21

Is er sprake van een integraal en interdepartementaal ruimtevaartbeleid en in hoeverre zijn (NWO) kennisinstellingen onderdeel van deze integrale visie?

Antwoord

Het ruimtevaartbeleid wordt via de Interdepartementale Commissie Ruimtevaart (ICR) afgestemd tussen de Ministeries van EZ (voorzitter), I&M, OCW, BZ, Defensie en Veiligheid en Justitie. NWO en NSO participeren in de ICR als adviseur. Daarnaast is NWO lid van de Stuurgroep NSO. Het interdepartementale karakter van het overleg staat er mede borg voor dat de verschillende invalshoeken van genoemde departementen bij de formulering van het beleid worden meegewogen.

21

Welke concrete initiatieven onderneemt de Nederlandse regering om de afzetmarkt nog verder te vergroten en de spin-off met andere sectoren te bewerkstelligen

Antwoord

Een concreet voorbeeld van het vergroten van de afzetmarkt is de investering in TROPOMI. Momenteel wordt dit instrument, grotendeels in Nederland ontwikkeld en gebouwd, uitgebreid getest als voorbereiding op het samenbouwen van dit instrument met de ESA Sentinel-5 Precursor missie. De lancering van deze missie is voorzien in de eerste helft van 2016.

Het TROPOMI-instrument is ook de basis voor de daaropvolgende Sentinel-5-missie. Deze missie bestaat uit maar 3 identieke instrumenten die op achtereenvolgende satellietmissies zullen worden gevlogen. De

eerste wordt gefinancierd via inschrijving in ESA, de andere 2 worden gefinancierd vanuit het budget van de EU (het Copernicus-programma).

Nederland heeft naar ESA kenbaar gemaakt het voornemen te hebben om € 35 miljoen in te schrijven in het GMES/Copernicus Space Component programma van ESA om zo zeker te stellen dat de Nederlandse industrie en kennisinstellingen op basis van de door hen opgebouwde kennis ook voldoende kunnen deelnemen aan dit programma. Dit voornemen zal tijdens de komende ESA-MC bevestigd worden.

Dit gaat niet alleen om het meedoen aan de bouw van deze instrumenten, maar ook om het verwerken en gebruiken van de beschikbaar komende data uit deze instrumenten.

Daarnaast loopt al een aantal studies om in de wetenschappelijke c.q. ESA- omgeving ontwikkelde technologie te benutten voor commerciële ruimtevaart- instrumenten. Nederland werkt aan een programmatisch kader (Instrumenten-cluster) om in de nabije toekomst structureel de ontwikkeling van dit soort instrumenten mogelijk te kunnen maken, uitgaande van een heldere wetenschappelijke vraag/behoefte, alsmede commerciële marktperspectieven.

Reeds lange tijd zijn met name TNO en NLR direct betrokken bij de spin-in en spin-off van in de ruimtevaart gebruikte technologie. Daarnaast is er volop oog voor het verder gebruiken van deze technologie gericht op toepassingen die in een breed veld toepasbaar zijn (bijvoorbeeld de topsector Agrofood en de topsector Energie).

Ook hier is er sprake van grote verscheidenheid aan betrokkenen: universiteiten, kennisinstellingen en bedrijven in zowel de upstream (ruimte-infrastructuur) als de downstream (satellietdatatoepassingen).

Voorts blijft Nederland zich inzetten voor de oprichting van spin-off bedrijven, die voortvloeien uit de vestigingen van ESTEC en van de GRC. Het ESA-BIC te Noordwijk biedt daartoe ruimte en faciliteiten.

22

Welke initiatieven onderneemt u om samenwerkingsverbanden op het gebied van optische instrumentontwikkeling en de zogenoemde technologische spin-off naar de halfgeleider-/lithografie industrie te bewerkstelligen?

Antwoord

De spin-off naar de halfgeleider-/lithografie industrie vindt al in hoge mate plaats doordat kennisinstellingen die werkzaam zijn in de ruimtevaart ook ontwikkel-opdrachten voor die industrie uitvoeren. Daarmee komt de kennis op natuurlijke wijze beschikbaar. Dit heeft in het verleden al veel resultaten opgeleverd.

De opzet van het genoemde instrumentencluster is zodanig dat het cluster banden zal opbouwen met de niet-ruimtevaartgerelateerde instrumentsector in Nederland. De bedoeling daarvan is juist om kennis naar binnen en naar buiten te laten stromen. Daar zal bij de inrichting van het instrumentencluster scherp op gelet worden.

23

De nota geeft aan dat NSO de samenwerking in de ruimtevaartsector gaat bevorderen en gaat toezien op het gezamenlijk optrekken van Nederlandse bedrijven en organisaties, en er komt een actieplan om markten te ontwikkelen voor het Nederlandse bedrijfsleven. Hoe verhoudt dit actieplan zich tot de reeds beproefde en bewezen initiatieven zoals het Netherlands Institute for Space Research (SRON)?

Antwoord

SRON is een instituut van NWO. Samen zijn zij verantwoordelijk voor de wetenschappelijke prioriteitsstelling van het Europese (en Nederlandse) ruimtevaartprogramma. Deze prioriteitsstelling is leidend voor NSO. Voor de implementatie van de wetenschappelijke prioriteiten is veelal samenwerking nodig tussen diverse kennisinstellingen en de ruimtevaartindustrie. NSO draagt hier de verantwoordelijkheid voor de organisatie van die samenwerking. SRON neemt uiteraard deel in die samenwerkingsverbanden. De hoofdmissie van SRON is een wetenschappelijke, maar ze zet zich tevens in om opdrachten uit te voeren in samenwerking met het Nederlandse bedrijfsleven en andere kennisinstellingen, zoals het KNMI. NSO is overigens ook verantwoordelijk voor de samenwerking op alle niet-wetenschappelijke ruimtevaartprojecten.

### **Vragen van de D66-fractie**

1

Hoe verhouden de teruglopende budgetten voor ruimtevaart zich tot de terechte ambitie van dit kabinet op het gebied van ruimtevaart?

Antwoord

Voor het antwoord op deze vraag verwijs ik ook naar het antwoord op vraag 2 van de VVD. Door besluitvorming in 2013 en met de nota Ruimtevaartbeleid 2014–2020 is het budget dat beschikbaar is voor ruimtevaart structureel op een niveau gekomen waarmee bestaande ambities binnen de ruimtevaart gerealiseerd kunnen worden.

2

Kan met de huidige geraamde budgetten de positie van Nederland binnen Europa op het gebied van ruimtevaart gehandhaafd worden?

Antwoord

Mijn inschatting is dat met de beschikbare budgetten voor de komende jaren de positie van Nederland op het gebied van ruimtevaart inderdaad geborgd is.

Hoewel de positie van ESTEC voorlopig verzekerd is, zal altijd onder enige druk blijven staan, niet in de laatste plaats omdat ESTEC verreweg de grootste ESA-vestiging is. Andere ESA-lidstaten blijven voortdurend op het vinkentouw zitten om delen daarvan over te hevelen naar de kleinere ESA-vestiging in hun land.

3

Wat zal het onderwerp van de SBIR tender zijn?

Antwoord

Het onderwerp van de tender zal Ruimtevaart in de volle breedte zijn.

De bedoeling van de overheid is om zich ook op dit gebied op te stellen als innovatiegerichte inkoper om via bijvoorbeeld de methodiek van innovatief inkopen in eerste instantie haalbaarheidsstudies mogelijk te maken zowel voor upstream (hardware) als voor downstream (toepassingen).

Momenteel ben ik bezig met het opzetten van een degelijke methodiek mede in het licht van de uitwerking van het amendement bij de begroting van EZ (Kamerstuk 34 000 XIII, nr. 17) betreffende de inzet van aanvullend budget voor innovatief MKB van € 20 miljoen voor de instrumenten MIT, SBIR en IPC. De ambitie is om in 2015 met de nieuwe methodiek van start te gaan.

4

Wat is het SBIR budget?

Antwoord

Dit vormt onderdeel van de in vraag 3 van D66 genoemde uitwerking van de methodiek voor het innovatiegericht inkopen.

5

Worden naast de bestaande mkb-bedrijven, ook startups meegenomen in het SBIR-Space programma?

Antwoord

De beoogde nieuwe regeling staat in principe open voor alle mkb-bedrijven. In de ruimtevaartsector is voor startups deelname aan het ESA Business Incubation Center gunstiger, omdat daarbij ook fysieke faciliteiten beschikbaar worden gesteld (bedrijfsverzamelgebouw). Overigens kunnen de mkb-bedrijven en startups ook een beroep doen op de andere overheidsinstrumenten gericht op de ontwikkeling en financiering van ondernemerschap en innovatie.

6

Waarom kiest de Minister ervoor om de vraagsturing via de topsectoren te laten verlopen in plaats van de in de groeibrief aangekondigde wetenschapsagenda?

Antwoord

De ruimtevaartsector gebruikt de HTSM-roadmap Space als draagvlak voor het mogelijk maken van gebruik door andere topsectoren. In het nationaal flankerend beleid is echter een zelfstandig beleid geformuleerd, waarbij het gebruik maken van satellietdata en/of technologieontwikkeling voor die vraagsturing zelfstandig tot stand kan komen. Hierbij wordt het Innovatief Inkoopbeleid als een middel gezien.

Ten aanzien van de wetenschappelijke prioriteiten binnen de Ruimtevaart heeft het Ministerie van OCW (via KNAW, NWO en SRON) het voortouw.

7

Hoe wordt omgegaan met octrooien op deze technologieën?

8

Worden deze, tegen vergoeding, beschikbaar gesteld aan bedrijven?

Antwoord 7 en 8

Vooropgesteld dat technologieontwikkeling (en de toepassing daarvan) niet altijd tot patenten en/of octrooien leidt, is bij ESA-financiering het octrooi eigendom van het uitvoerende bedrijf (of bedrijven). ESA claimt wel een «right of first refusal» in die zin, dat als een bedrijf niet in staat blijkt op basis van het octrooi te produceren binnen een redelijke termijn, ESA zich het recht voorbehoudt het contract tot productie bij een andere partij neer te leggen.

Als het octrooi eigendom is van een Nederlandse kennisinstelling dan zal dit, al dan niet tegen een vergoeding, beschikbaar kunnen komen van een Nederlands bedrijf.

9

Hoe zal gecommuniceerd worden over de resultaten van de roadmaps zodat opbrengsten van publiek gefinancierd onderzoek duidelijk worden?

Antwoord

De NSO roadmaps beschrijven de route naar de toekomst. De roadmaps zijn leidend voor de aanpak van technologie- en marktontwikkeling.

Als het gaat om zogenaamd basis-onderzoek dan geldt binnen ESA de regel dat de resultaten van deze onderzoeken voor alle lidstaten beschikbaar zijn.

Voor bedrijven geldt dan de eerder genoemde regel dat de intellectuele eigendomsrechten in principe voor het bedrijf zijn en dus niet zomaar publiek beschikbaar gesteld kunnen worden.

Voor kennisinstellingen is een van de ingangs-criteria voor deelname in technologieontwikkeling hoe deze kennisinstelling de resultaten van het onderzoek zal gaan onderbrengen bij de Nederlandse industrie.

10

Waarom kiest de Minister ervoor om alleen de topsectoren te informeren over de mogelijkheden die satellietdata kunnen bieden?

11

Is de Minister van plan om informatie over mogelijkheden van satellietdata breder te communiceren dan alleen binnen de topsectoren?

Antwoord 10 en 11

Ik wil mij sterk maken voor een brede bewustwording van het potentieel dat het gebruik van satellietdata (geïntegreerd in geo-informatie) biedt. Dit geldt zowel voor het versterken van de operationele diensten van de overheid zelf, als voor de versterking van de concurrentiekracht van de topsectoren en van de overige economische sectoren. Mijn inspanningen zullen dus breed gericht zijn. Zie verder ook mijn antwoord op vraag 1 van de VVD.