

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

**Directoraat-generaal
Bedrijfsleven & Innovatie**
Directie Innovatie en Kennis

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
F 070 378 6100 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum 22 mei 2018
Betreft Evaluatie van het Ruimtevaartbeleid 2012-2016

Ons kenmerk
DGBI-I&K / 18084569

Bijlage(n)
2

Geachte Voorzitter,

Hierbij bied ik u, mede namens de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) en de minister en de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (I&W), de evaluatie van het Nederlandse Ruimtevaartbeleid 2012-2016 aan. Mijn voorganger heeft in 2017 opdracht voor deze beleidsevaluatie gegeven conform artikel 4:24 van de Algemene Wet Bestuursrecht en de Regeling Periodiek Evaluatieonderzoek¹.

De conclusies en aanbevelingen in de beleidsevaluatie zal ik, voor zover relevant, meenemen in de voorbereiding van de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 die het kabinet rond de zomer 2019 zal uitbrengen. In deze Nota zal de Nederlandse inzet tijdens de ESA Ministeriële Conferentie eind 2019 worden beschreven, alsmede de prioriteiten in het nationaal flankerend beleid.

In deze brief wil ik uw Kamer informeren hoe ik met mijn collega's de voorbereiding van deze Nota Ruimtevaartbeleid 2019 wil aanpakken, rekening houdend met de conclusies en aanbevelingen in de beleidsevaluatie. Daartoe zal ik in paragraaf 1 mijn perspectief op het belang van ruimtevaart toelichten en in paragraaf 2 ingaan op de wijze waarop dit kabinet uitwerking geeft aan de afspraak in het Regeerakkoord over het behoud van ESTEC. Bij de voorbereiding van de Nota Ruimtevaart 2019 zal de maatschappelijke, wetenschappelijke en economische relevantie van ruimtevaart centraal staan, hetgeen ik in paragraaf 3 zal toelichten. In de paragraaf 4 zal ik de stappen voor het komende jaar samenvatten. In de bijlage geef ik mijn reactie op de specifieke conclusies en aanbevelingen in de beleidsevaluatie.

1. *Nederland en ruimtevaart*

Mijn kennismakingsbezoek aan ESTEC op 3 april 2018 viel samen met het vijftigjarig bestaan van deze – grootste - vestiging van het Europese Ruimtevaartagentschap ESA. Mijn voorgangers hebben destijds succesvol de test- en research-faciliteiten van de voorganger van ESA (ESRO) naar Nederland

¹ Staatscourant 25 september 2014, nr. 27142

gehaald. ESTEC vormt het technische hart van ESA en is met 2800 werknemers het op vier na grootste kennis- en onderzoeksinstituut in ons land. De opening van het *Galileo Reference Centre* (GRC) van de Europese Unie (EU) door de minister van I&W op 16 mei 2018 op de nabijgelegen *Space Campus Noordwijk* versterkt de aanwezigheid van Europese ruimtevaartinstellingen in ons land.

Nederland heeft sinds de jaren '50 van de vorige eeuw nadrukkelijk voor een Europese inbedding van het ruimtevaartbeleid gekozen. De geopolitieke overwegingen van destijds – Europa wil zelfstandig over de kennis en technologie voor toegang tot en gebruik van de ruimte kunnen beschikken – zijn nog steeds actueel. Dat bedrijven in ons land nu onderdelen van de Europese Ariane- en Vega-raketten produceren en (onderdelen van) satellieten, is een direct gevolg van deze overweging. De wetenschappelijke en technologische breedte en diepgang die nodig is voor ruimtevaart – en de kosten die dat met zich meebrengt – overstijgen de draagkracht van een individuele ESA-lidstaat. Een voorbeeld is de komeetmissie Rosetta, die de eerste landing op een komeet uitvoerde. Daarnaast speelt de EU een steeds belangrijkere rol met de programma's Galileo en EGNOS voor satellietnavigatie en Copernicus voor aardobservatie. Dat maakt ruimtevaart tot een voorbeeld van succesvolle Europese samenwerking, die in het geval van het *International Space Station* zelfs op mondiaal niveau nog steeds lukt.

De grote wetenschappelijke en technologische uitdagingen van de ruimtevaart zorgen voor wetenschappelijke en technologische spin-off en maatschappelijke en economische effecten naar andere onderdelen van de samenleving. Dat maakt ruimtevaart tot een schoolvoorbeeld van missiegedreven onderzoek en een krachtige bron van nieuwe innovaties. Een goed voorbeeld is de ontwikkeling van TROPOMI, het Nederlandse broeikasgasmeetinstrument dat in oktober 2017 in de Europese Sentinel-5P satelliet werd gelanceerd. Nederlandse innovaties als de 'verzonken tralie' en 'vrij gevormde optica' maken het instrument weer een stap beter dan zijn voorgangers. De TROPOMI-partners zullen deze kennis en technologieën verder blijven ontwikkelen en toepassen in bijvoorbeeld satellietcommunicatie en medische instrumenten.

TROPOMI onderstreept ook de maatschappelijke en economische relevantie van ruimtevaarttechnologie. Mede dankzij de betrokkenheid van het KNMI als hoofdonderzoeker levert dit aardobservatie-instrument nauwkeurige informatie op over de aanwezigheid van sporengassen in onze atmosfeer, zoals stikstofdioxide, ozon, zwaveldioxide, methaan, koolmonoxide en aerosolen. Maar ook op andere terreinen behoort ruimtevaarttechnologie inmiddels tot onze basisinfrastructuur. Transport en vervoer zijn zonder satellietnavigatie ondenkbaar, en de gegevens voor weersverwachtingen van weersatellieten zijn van groot belang, zelfs van levensbelang toen de orkaan Irma het Caraïbisch gebied naderde. Zeespiegelrijzing kan alleen met satellieten objectief worden gemeten. Boeren, overheidsinspecties en de strijdkrachten werken inmiddels dagelijks met ruimtevaarttechnologie. Deze maatschappelijke relevantie heeft uiteraard een economische betekenis. Ruimtevaart zorgde in 2014 voor banen

voor 7000 werknemers en voor € 600 miljoen aan toegevoegde waarde. Het merendeel van deze banen bevindt zich in de provincie Zuid-Holland.

ESA-astronaut André Kuipers heeft lange tijd het record van de langste enkelvoudige Europese ruimtevlucht gehad en blijft een enorme inspiratiebron voor jong en oud. Als ambassadeur van het Techniepact zet hij zich in om jonge mensen te bewegen om voor technische beroepen te kiezen. Samen met andere astronauten belichaamt hij de fascinatie die ruimtevaart teweeg kan brengen, en de brede resonantie van ruimtevaartactiviteiten in onze samenleving.

Het fundamentele en internationale karakter, het uitdagende en brede technologische domein, de grote maatschappelijke relevantie en de nieuwgierigheid en fascinatie die hoort bij ruimte-exploratie en wetenschap maken ruimtevaart tot een bijzondere beleidsmatige opgave. Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) is eerstverantwoordelijk en coördineert het ruimtevaartbeleid. Het Ministerie van OCW is onder meer verantwoordelijk voor het hoger onderwijs en de condities die maken dat er vanuit universiteiten, hogescholen en wetenschappelijke instituten (zoals SRON) wordt geparticipeerd in het wetenschappelijk deel van het ruimtevaartprogramma. Het Ministerie van I&W is verantwoordelijk voor satellietnavigatie en meteorologische satelliettoepassingen en is een belangrijke gebruiker van satellietdata. Een groeiend aantal andere ministeries maakt inmiddels gebruik van satellietdata, zoals het Ministerie van Buitenlandse Zaken (BZ), Justitie en Veiligheid (J&V), Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Defensie, net als provincies, gemeenten en waterschappen. Het maatschappelijke belang van ruimtevaart is daarmee evident en vormt de achtergrond van de afspraak in het regeerakkoord over ESTEC en de Nederlandse ruimtevaart.

2. Behoud van ESTEC en de Nederlandse hightech-sector

Het regeerakkoord zet in op het behoud van ESTEC in Nederland gezien het grote belang voor het internationale aanzien van de Nederlandse hightech-industrie². Daarvoor wordt gekeken naar plannen die het Nederlands gastheerschap versterken, zoals het vergroten van de aantrekkelijkheid van het terrein van ESTEC door het ontwikkelen van een internationale ontmoetingsplek. Dit als onderdeel van een verder uit te werken regiodeal gericht op bredere gebiedsontwikkeling. Daarnaast is een bijdrage aan de Nederlandse deelname aan optionele ESA-programma's (2020-2022) nodig. De plannen voor de precieze invulling van deze bijdrage zullen de komende tijd in overleg met de betrokken partijen besproken worden. Het kabinet zal op basis van cofinanciering een maximale bijdrage van €40 miljoen uit de Regio Envelop voor deze beide onderwerpen leveren³.

² Regeerakkoord, blz. 33, Kamerstuk 34775, nr. 34

³ Kamerstuk 29697, nr. 38

De ontwikkeling van een internationale ontmoetingsplek sluit aan bij de groei van ESTEC en de moderniseringsbehoefte van een campus die inmiddels 50 jaar bestaat. In 2015 gaf het Rijksvastgoedbedrijf (RVB)⁴ al aan dat de vergadercapaciteit van ESTEC onder de Rijksnorm ligt, waarbij deze krapte met de groei sindsdien alleen maar groter is geworden. In het ontwerp dat ESTEC in overleg met het Rijk heeft ontwikkeld, zit ook een nadrukkelijke kwaliteitsverbetering, zoals de mogelijkheid om conferentieachtige bijeenkomsten voor 450 mensen te organiseren. Een onderzoek van Triarii uit 2016 becijferde dat deze faciliteit naast eenmalige baten structureel circa 14.000 extra bezoekersdagen en € 5,5 miljoen baten per jaar oplevert⁵.

Met een bijdrage van maximaal € 15 miljoen aan deze internationale ontmoetingsplek levert het kabinet een tastbare bijdrage aan het behoud van ESTEC. Nederland bevestigt niet alleen haar rol als uitstekend gastheer van ESA, maar geeft hiermee ook een vernieuwingsimpuls aan het ESTEC-terrein.

Deze Nederlandse bijdrage gebeurt binnen de afspraken over de Regio Envelop. Samen met de minister van LNV zal ik vóór de zomer 2018 met de provincie Zuid-Holland en de gemeente Noordwijk een regiodeal over de bredere gebiedsontwikkeling sluiten. Door de rijksbijdrage aan ESTEC te koppelen aan de ontwikkeling van de nabijgelegen *Space Campus Noordwijk* zal de clustering van hightech ruimtevaartbedrijven in de "ruimtevaartruit" Noordwijk-Leiden-Den Haag-Delft nog verder worden versterkt en de (aantrekkings-)kracht van de regio en de bijbehorende technologische ontwikkeling verder kunnen groeien.

De resterende middelen voor ESTEC uit de Regio Envelop zijn gereserveerd voor een bijdrage aan de Nederlandse deelname aan optionele ESA-programma's (2020-2022). Tijdens de vorige ESA Ministeriële Conferentie in 2016 schreef Nederland voor de periode 2017-2019 voor € 290,1 miljoen in: € 187,3 miljoen voor de verplichte programma's en € 102,8 miljoen voor optionele programma's⁶. Naast de inschrijving in de verplichte programma's naar rato van ons aandeel in het BNP van de ESA-lidstaten wordt het nu mogelijk om in 2019 een Nederlandse inschrijving in optionele programma's van dezelfde orde van grootte als in 2016 te financieren. De inschrijving voor de periode 2020-2022 zal tijdens een ESA Ministeriële Conferentie eind 2019 onder het Spaanse ESA-voorzitterschap plaatsvinden. Het komende jaar zal ESA deze verplichte en optionele programma's uitwerken en voorleggen aan de lidstaten.

Het *Netherlands Space Office* (NSO) zal voor de zomer 2019 een advies uitbrengen over de Nederlandse inzet in de verplichte en optionele ESA-programma's. Op basis van dit NSO-advies zal uw Kamer rond de zomer 2019 in

⁴ Central Government Real Estate Agency (november 2015), ESA/ESTEC Feasibility Study, blz. 5

⁵ Triarii (december 2016), Businesscase voor nieuwbouw ESTEC, blz. 3

⁶ Kamerstuk 24446, nr. 61

de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 over de Nederlandse prioriteiten tijdens de ESA Ministeriële Conferentie eind 2019 worden geïnformeerd. Daarin zullen ook het nationaal flankerend beleid en de onderdelen die niet door ESA worden uitgevoerd, aan de orde komen. Het nationaal flankerend beleid dient onder meer om bedrijven en kennisinstellingen op deelname aan ESA-programma's voor te bereiden en het gebruik van satellietdata te stimuleren. Ik zal het NSO opdracht geven in het advies de maatschappelijke, wetenschappelijke en economische betekenis van ruimtevaart voor Nederland centraal te stellen. De wijze waarop dit zal gebeuren, komt in de volgende paragraaf aan de orde.

3. Maatschappelijke, wetenschappelijke en economische relevantie van ruimtevaart

Het Nederlandse ruimtevaartbeleid kende in de periode 2012 – 2016 vier doelstellingen:

- Doel 1: hoogwaardig wetenschappelijk ruimteonderzoek te realiseren;
- Doel 2: bij te dragen aan de ontwikkeling van een gezonde ruimtevaartsector;
- Doel 3: satellietdata voor nieuwe toepassingen en diensten in te zetten;
- Doel 4: de belangrijkste vestiging van ESA voor Nederland te behouden en te verbinden met het Nederlandse ruimtevaartcluster.

De beleidsevaluatie heeft het Nederlandse ruimtevaartbeleid 2012-2016 geëvalueerd langs deze vier doelstellingen. Het rapport onderstreept dat in 2012-2016 een geleidelijke transitie is ingezet om naast de zogenoemde *upstream* ("raket- en satelliettechnologie"), ook in te zetten op *downstream* en toepassingen ("dataverwerking en toepassingen van satellietdata")⁷.

Deze geleidelijke transitie naar meer nadrukkelijke aandacht voor "dataverwerking en toepassingen van satellietdata" sluit aan bij mijn perspectief op het ruimtevaartbeleid en biedt nieuwe kansen om de samenhang tussen de maatschappelijke, wetenschappelijke en economische toepassingen van ruimtevaart te versterken. Door in te zetten op deze samenhang zal Nederland haar sterke positie in een aantal segmenten van de ruimtevaarttechnologie kunnen behouden en versterken.

De nadruk op de samenhang tussen de wetenschappelijke, maatschappelijke en economische doelstellingen van het ruimtevaartbeleid sluit aan bij de analyse in de beleidsevaluatie⁸. De onderzoekers hanteren het perspectief van een ruimtevaartketen van *upstream*-activiteiten (ontwikkelen van technologieën en producten met een *hardware*-component), *downstream*-activiteiten (ontwikkelen van producten met data van instrumenten of apparaten uit de *upstream*-sector) en gebruikers (partijen die satellietdata toepassen). Gebruikers kunnen een wetenschappelijke, maatschappelijke of economische behoefte hebben. De beleidsevaluatie geeft aan dat een goede coördinatie tussen de partijen in de

⁷ Dialogic (april 2018), Evaluatie van het Nederlandse Ruimtevaartbeleid 2012 – 2016, blz. 11.

⁸ Idem, blz. 75 - 76

ruimtevaartketen een voorwaarde is om de sterke positie van ons land te behouden. Zo is de behoefte van eindgebruikers bij de ontwikkeling van aardobservatie-instrumenten continu in het oog gehouden (zie Box 1).

Box 1. Aardobservatie als succesvolle Nederlandse ruimtevaartketen

Nederland beschikt op het terrein van aardobservatie over een sterke ruimtevaartketen, waarbij succesvol op wetenschappelijke, maatschappelijke en economische doelen is ingezet. Sinds de ontwikkeling van het SCIAMACHY *Instrument* en daarna het *Ozone Monitoring Instrument* (OMI) en TROPOMI heeft Nederland een wereldwijde reputatie op het gebied van aardobservatie. Dit is het resultaat van goede coördinatie in de ruimtevaartketen. De publieke en private partijen in de *upstream*-sector (SRON, TNO, NLR en bedrijven in de *hightech instrumentation*-sector) profiteren van de opgebouwde kennis, onder meer op het gebied van opto-mechatronica. Deze kennis vindt uiteindelijk zijn weg naar de *hightech instrumentation*-markt en aanpalende commerciële markten (satelliet – communicatie, medische instrumenten). De publieke en private partijen in de *downstream*-sector ontwikkelen met aardobservatiedata toepassingen voor wetenschappers (KNMI, SRON, RIVM, universiteiten), maatschappelijke organisaties (zoals overheden) en bedrijven. De sterke wetenschappelijke reputatie van het Nederlandse atmosfeeronderzoek hangt nadrukkelijk samen met de sterke positie van Nederlandse *upstream*-partijen, die weer door nieuwe wetenschappelijke vragen worden uitgedaagd. De maatschappelijk waarde van OMI schuilt onder andere in de monitoring van het ozongat onder het Montreal-protocol en daarmee van de effectiviteit van maatregelen om het gebruik van o.a. drijfgassen (Cfk's) terug te dringen.

De toepassing van satellietdata bij belangrijke maatschappelijke thema's onderstreept de belangrijke rol van overheden in de ruimtevaartketen. Door satellietdata te gebruiken in het maatschappelijke domein kunnen maatschappelijke vraagstukken effectiever worden geadresseerd. Op deze wijze stimuleert de overheid *downstream*- en *upstream*-activiteiten. Zoals de beleidsevaluatie aangeeft, is hier de afgelopen jaren op een breed terrein op ingezet (zie ook enkele voorbeelden in box 2). Hieraan hebben niet alleen instrumenten uit het ruimtevaartbeleid aan bijgedragen (zoals de SBIR Satellietdatagebruik en het Satellietdataportaal), maar ook de inzet van het NSO en de departementen om de mogelijkheden van het gebruik van satellietdata zichtbaar te maken.

Box 2. Gebruik van satellietdata door de Rijksoverheid

Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Ruimtevaart technologie is voor een duurzame en productieve ontwikkeling van de landbouw van steeds grotere waarde. In precisielandbouw kan door nauwkeurige navigatie van grote landbouwvoertuigen op basis van satellietsignalen (GPS) akkers veel nauwkeuriger en efficiënter worden bewerkt.

Remote Sensing-data afkomstig van satellieten van het Copernicus-programma zijn de basis voor talrijke adviesdiensten voor bijvoorbeeld bodembeheer, gewasontwikkeling, plaagbestrijding en irrigatie. Het nieuwe Europese landbouwbeleid zal met data uit de ruimte slimmer en efficiënter kunnen worden ingeregeld door geautomatiseerde monitoring van landbouwactiviteiten. Wereldwijd zal open beschikbaarheid van aardobservatiedata een belangrijke bijdrage gaan leveren aan het bereiken van voedselzekerheid en andere *Sustainable Development Goals*.

Ontwikkelingssamenwerking

De *Geodata for Agriculture and Water (G4AW)* Faciliteit heeft als doel de voedselzekerheid in zich ontwikkelende landen te verbeteren en tegelijkertijd het gebruik van water te verminderen door middel van het benutten van satellietdata. Het NSO voert de faciliteit voor het Ministerie van Buitenlandse Zaken uit. Er zijn nu 23 consortia actief in 14 landen. Hierin nemen meer dan 30 Nederlandse bedrijven deel. De bedoeling is de komende 4 jaar door de opbouw van commerciële dienstverlening minimaal 4,5 miljoen kleinere voedselproducenten in de landbouw en visserij te bereiken. Het ziet er nu al naar uit dat het samengaan van snelle ontwikkelingen in ICT, telecommunicatie, banksector en verzekeringen een hele nieuwe dynamiek veroorzaakt, die in de praktijk tot goede resultaten kan gaan leiden.

Mobiliteit, waterbeheer en milieu

Gebruik van satellietnavigatie is niet meer weg te denken uit het wegverkeer en de scheepvaart. Voor het luchtverkeermanagement is het een hoeksteen. Het gebruik van satellietdata in het monitoren van bodembeweging, van spoortaluds en kunstwerken maakt een snelle ontwikkeling door. Mogelijkheden voor toepassing in dijkbewaking, het monitoren van waterkwaliteit in kustwateren en van grootschalige grondverplaatsingen worden momenteel onderzocht en soms op kleinere schaal al toegepast. De bovengenoemde OMI- en TROPOMI-instrumenten leveren een essentiële bijdrage aan de totstandkoming van de voorspelling van de luchtkwaliteit onder het *Copernicus Air Monitoring Services* van de Europese Unie.

Justitie en Veiligheid

Het Innovatieprogramma 'Satelliettoepassingen voor Justitie en Veiligheid' is eind 2015 geïnitieerd door het Innovatieteam JenV en programmapartner The Hague Security Delta (HSD). In dit innovatieprogramma exploreert JenV of te ontwikkelen en te verwerven innovatieve producten en diensten gebaseerd op satelliettechnologie, kunnen worden ingezet voor vraagstukken van JenV. Daarnaast doet JenV ervaring op in zgn. 'triple helix- en publiek private samenwerking' met kennisinstellingen, bedrijven en *triple helix facilitators* zoals HSD. Tenslotte doet JenV ervaring op met het inzetten van nieuwe technologie voor vraagstukken van JenV en met nieuwe innovatiegerichte inkoopinstrumenten (zoals de innovatiepartnerschap). In de loop van het programma hebben uitvoeringsdiensten van de Ministeries van Defensie,

Financiën, Infrastructuur en Water, Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Volksgezondheid, Welzijn en Sport zich aangesloten bij verschillende overheidsconsortia die per vraagstuk zijn geformeerd.

Bij ruimtevaart speelt ook het wetenschapsbeleid een rol. Namens het kabinet heeft de minister van OCW op 9 maart 2018 uw Kamer geïnformeerd over de uitwerking van de investeringen in wetenschap en onderzoek.⁹ De kern van de Nationale Wetenschapsagenda is de breedte, de multidisciplinaire aanpak en de samenwerking binnen de publieke kennisketen van hogescholen, universiteiten, universitaire medische centra tot TO2-instellingen en Rijkskennisinstellingen. Naast samenwerking binnen de kennisketen zet de Nationale Wetenschapsagenda aan tot samenwerking tussen de kennisketen en maatschappelijke partners uit publieke en semipublieke sectoren en uit het bedrijfsleven. Zo levert de Nationale Wetenschapsagenda een belangrijke bijdrage aan wetenschappelijke doorbraken, maatschappelijke transities en aan de departementale kennisagenda's.

De Nationale Wetenschapsagenda bevat voor het ruimtevaartbeleid een aantal fundamentele en maatschappelijke thema's - zoals de bouwstenen van materie en fundamenten van ruimte en tijd, de oorsprong van het leven op aarde en in het heelal, en vragen rondom de toekomst van het klimaat op aarde en de *impact* van menselijk handelen daarop - waar met behulp van telescopen en platforms in de ruimte grote voortgang kan worden geboekt. Ook hier is sprake van een ketenbenadering, waarbij kennisinstellingen en bedrijven door middel van *co-development* nieuwe technologieën en grensverleggende instrumentatie ontwikkelen. Zo spelen Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen (SRON, universiteiten) een prominente rol in de ontwikkeling en bouw van belangrijke onderdelen van de Athena Röntgentelescoop van ESA, die de bouwstenen van materie in het heelal zal bestuderen. Recentelijk is hiertoe een subsidie van € 19,5 miljoen toegekend in het kader van de Nationale Roadmap Grootschalige Wetenschappelijke Infrastructuur¹⁰.

Om de maatschappelijke, wetenschappelijke en economische relevantie van ruimtevaart te versterken zal ik het NSO opdracht geven een prioriteitenkader voor het Nederlandse ruimtevaartbeleid op te stellen. Dit kader zal aangeven op welke onderdelen van ruimtevaarttechnologie Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen wereldwijd concurrerend zijn, en welke technologische ontwikkeling nodig is om deze sterke positie te behouden. Daarbinnen krijgen technologieën voorrang die relevant zijn voor wetenschappelijke doorbraken en vraagstellingen, de maatschappelijke thema's in het kennis- en innovatiebeleid en die kansen bieden voor technologische spin-off en economische effecten. Op het gebied van het kennis- en innovatiebeleid kom ik in dit verband binnenkort met een brief aan uw Kamer over de vernieuwing van het topsectorenbeleid en

⁹ Kamerstuk 29338 nr. 158

¹⁰ Kamerstuk 27406, nr. 226

de rol van de Topsectoren bij de aanpak van grote maatschappelijke thema's. Tenslotte dient het prioriteitenkader een beeld te geven van de sterke onderdelen van de Nederlandse ruimtevaartketen en de onderdelen die versterking behoeven.

Bij de ontwikkeling van het Nederlandse prioriteitenkader zal ik het NSO verzoeken om relevante partijen in de ruimtevaartketen (kennisinstellingen, overheden en bedrijven) te consulteren en daarbij een transparant en toegankelijk proces te volgen. Zowel de kennisvragen in de Nationale Wetenschapsagenda, de Nationale Roadmap Grootschalige Wetenschappelijke Infrastructuur, als de door de topsector HTSM opgestelde ruimtevaart-roadmap zullen bruikbare bouwstenen vormen. Ik zal het NSO vragen het advies over de Nederlandse inschrijving in ESA-programma's in 2019, de ondersteuning van bedrijven en kennisinstellingen door het NSO en het nationaal flankerend beleid op dit prioriteitenkader te baseren. Dat maakt het prioriteitenkader tot een instrument om de maatschappelijke, wetenschappelijke en economische relevantie van ruimtevaart in ons land verder te versterken.

4. Vervolgacties

Ik zal u rond de zomer 2018, samen met de minister van LNV, informeren over de regiodeal die wij over de brede gebiedsontwikkeling rond ESTEC zullen sluiten.

De voorbereiding van de Nederlandse inschrijving in ESA-programma's tijdens de ESA Ministeriële Conferentie eind 2019 start deze zomer met een opdracht aan het NSO om een Nederlands prioriteitenkader voor te bereiden. Over dit prioriteitenkader en mijn conclusies ter zake zal ik u informeren in de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 rond de zomer van 2019.

Voor de EU is de voorbereiding van het volgende Meerjarige Financiële Kader van betekenis voor de vanaf 2020 voor ruimtevaart beschikbare middelen. De Commissie presenteert in juni haar voorstellen voor de EU-ruimtevaartprogramma's (o.a. de programma's Galileo en EGNOS voor satellietnavigatie en Copernicus voor aardobservatie) Zoals gebruikelijk zal het kabinet deze voorstellen analyseren en uw Kamer middels een BNC-fiche informeren over de standpuntbepaling.

Hoogachtend,

mr. drs. M.C.G Keijzer
Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat

Bijlage: kabinetsstandpunt beleidsevaluatie

De Evaluatie van het Nederlandse Ruimtevaartbeleid 2012-2016 vond plaats in het kader van de vijfjaarlijkse evaluatiecyclus, waarbij de vorige beleidsevaluatie uit 2012 stamt. De evaluatie is uitgevoerd door het bureau Dialogic, onder begeleiding van een begeleidingscommissie¹¹. Het onderzoeksbureau maakte gebruik van interviews, een schriftelijke survey en een internationale beleidsscan van Zwitserland, het Verenigd Koninkrijk, Zweden en België.

Het Nederlandse ruimtevaartbeleid beoogt hoogwaardig wetenschappelijk ruimteonderzoek te realiseren (doelstelling 1), bij te dragen aan de ontwikkeling van een gezonde ruimtevaartsector (doelstelling 2), satellietdata voor nieuwe toepassingen en diensten in te zetten (doelstelling 3), en probeert de belangrijkste vestiging van ESTEC voor Nederland te behouden en te verbinden met het Nederlandse ruimtevaartcluster (doelstelling 4). De evaluatie heeft het Nederlandse ruimtevaartbeleid 2012-2016 geëvalueerd langs deze doelstellingen. De evaluatie heeft in de ogen van de onderzoekers het karakter van een beleidsdoorlichting; het ruimtevaartbeleid behelst immers een portfolio van instrumenten en beleidsmaatregelen die door een groeiend aantal departementen onder aanvoering van het coördinerend Ministerie van EZK worden bedacht en uitgevoerd om genoemde vier doelstellingen te realiseren.

De beleidsevaluatie onderstreept dat in 2012-2016 een geleidelijke transitie is ingezet om naast de zgn. *upstream* ("raket- en satelliettechnologie"), ook in te zetten op *downstream* en toepassingen ("dataverwerking en toepassingen van satelliet-data"). De evaluatie noemt het bestaande Satellietdataportaal en de SBIR (instrument om private R&D voor publieke doelen te mobiliseren) als succesvolle instrumenten. De wetenschappelijke kwaliteit van ruimtevaartonderzoek wordt als goed (in sommige niches zelfs uitstekend) beoordeeld en de micro- en macro-doelmatigheid (verhouding kosten versus baten) geven geen aanleiding tot zorg. Tegelijkertijd bevat de beleidsevaluatie ook een aantal aanbevelingen en verbeter suggesties, die ik als een aansporing beschouw om het ruimtevaartbeleid te verbeteren.

Ik sta nu stil bij de meest prominente beleidsaanbevelingen en suggesties van de onderzoekers, waarbij ik op enkele zaken in de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 terug zal komen.

Doelstellingen van het Nederlandse ruimtevaartbeleid zijn niet SMART geformuleerd en tonen de onderlinge samenhang maar beperkt.

Suggestie I: Bepaal voor elk van de beleidsdoelstellingen waar de belangrijkste uitdagingen liggen en formuleer concrete en controleerbare subdoelen en acties.

¹¹ H. de Groene (VeWin – Voorzitter), E. van der Eijk (EZK), W. Ploeg (I&W), D. Grasveld (OCW), N. van Putten (NSO), mw. R. van der Kolk – Timmermans (SpaceNed)

Suggestie II: Benoem bij voorkeur in het Nederlandse ruimtevaartbeleid expliciet de tot dusver onuitgesproken politieke doelstelling, ook op EU-niveau, van ruimtevaartbeleid.

De beleidsevaluatie geeft terecht aan dat er een samenhang tussen de vier doelstellingen van het ruimtevaartbeleid bestaat. Zo zorgen de technologische uitdagingen die bij de ontwikkeling van wetenschappelijke instrumenten (doelstelling 1) moeten worden overwonnen, voor technologische doorbraken met positieve technologische en economische effecten (doelstelling 2), die vervolgens satellietdata voor toepassingen opleveren (doelstelling 3). Ook tussen het gebruik van satellietdata (doelstelling 3) en een gezonde ruimtevaartsector (doelstelling 2) bestaat een verband, omdat juist de maatschappelijke behoefte aan satellietdata een bron voor nieuwe economische activiteiten vormt. Tenslotte bestaat tussen de inbedding van ESTEC in Nederland (doelstelling 4) en de ontwikkeling van nieuwe economische activiteiten (doelstelling 2) een evidente samenhang, door de inzet op de ontwikkeling van de *Space Campus Noordwijk* en de uitwisseling van kennis en technologie tussen Nederlandse instellingen en ESTEC.

In de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 zal de samenhang tussen de beleidsdoelstellingen verder worden toegelicht, evenals de relatie met de Ruimtestrategie voor Europa. Ook de mogelijkheden om doelen voor het ruimtevaartbeleid SMART te formuleren zal ik meenemen bij de voorbereiding van de Nota Ruimtevaart 2019. Een overweging hierbij is dat het wel degelijk mogelijk is om indicatoren voor het succes van het beleid te benoemen, maar dat deze indicatoren veelal niet de reikwijdte van een doelstelling (kunnen) bestrijken. Voor de verantwoording van de uitgaven voor ruimtevaartbeleid worden bijvoorbeeld al kwantitatieve indicatoren gebruikt, zoals het aantal bedrijven dat in ESA-programma's participeert. Het aantal bedrijven dat in ESA-programma's participeert levert echter geen compleet beeld van de gezondheid van de Nederlandse ruimtevaartsector op, omdat veel Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen in de commerciële ruimtevaartmarkt actief zijn.

Als het gaat om het bijdragen aan een gezonde ruimtevaartsector kan de toegankelijkheid en transparantie van het besluitvormingsproces ten aanzien van de Nederlandse ruimtevaartstrategie worden verbeterd.

Suggestie III: gegeven de beschikbare informatie worden onderbouwde keuzes gemaakt binnen het ruimtevaartbeleid. Meer zicht op de Nederlandse uitgangspunten en (potentiële) toepassingsgebieden kunnen de keuzes verder aanscherpen. Het instrumentarium is daarom gebaat bij meer transparantie, een open houding richting alle stakeholders binnen de sector, intensievere afstemming en coördinatie over de gehele keten, en duidelijkere besluitvorming vanuit de overheid ten aanzien van specialisaties en niches die Nederland wel en niet ambieert en najaagt.

Suggestie IV: het onderscheidende Nederlandse profiel moet nog nadrukkelijker nationaal en internationaal worden gecommuniceerd. Deels gebeurt dat nu al middels het paraplumerk NL Space, maar het kan nog nadrukkelijker worden meegenomen in de Nederlandse Science, Technology and Innovation (STI) diplomacy.

In de beleidsevaluatie komt naar voren dat verschillende stakeholders zorgen over de transparantie en toegankelijkheid van het besluitvormingsproces over de ruimtevaartstrategie hebben geuit. Ofschoon deze zorgen deels voortvloeien uit teleurstelling van bedrijven die binnen de beperkte budgettaire kaders van de Nederlandse inschrijving in 2016 geen ESA-opdrachten hebben gekregen, neem ik de zorgen over de toegankelijkheid en transparantie van het besluitvormingsproces ter harte.

Het Nederlandse prioriteitenkader zal functioneren als afwegingskader voor de Nederlandse inschrijving in de ESA Ministeriële Conferentie in 2019 en de ondersteuning van Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen door het NSO. Het NSO zal voor dit prioriteitenkader bedrijven en kennisinstellingen consulteren, rekening houdend met wetenschappelijke vraagstellingen, de maatschappelijke thema's en de kansen voor technologische en economische spin-off. Tenslotte dient het kader een beeld te geven van de sterke onderdelen van de Nederlandse ruimtevaartketen en de onderdelen die versterking behoeven.

Het onderzoeksbureau ondersteunt deze ketenbenadering, terwijl er op deze wijze ook een duidelijke relatie ligt met de nieuwe topsectorenaanpak en missiegedreven innovatie, waarover ik u separaat zal informeren. Deze aanpak onderstreept de maatschappelijke relevantie van ruimtevaartbeleid, en stimuleert via de eindgebruikers ook de commerciële kansen ervan. Het NSO zal op mijn verzoek borgen dat het opstellen van het Nederlandse prioriteitenkader een toegankelijk en transparant proces zal zijn.

Hoewel het onderscheidende Nederlandse profiel in het prioriteitenkader scherp naar voren zal komen, is in de afgelopen periode hard aan de zichtbaarheid van de internationaal concurrerende onderdelen van het Nederlandse ruimtevaartecosysteem gewerkt. Daarbij wordt goed met Nederlandse ambassades en het Innovatie-Attaché Netwerk samengewerkt. Zo zal tijdens het bezoek van een kabinetsdelegatie aan India in mei 2018 nadrukkelijk bij de samenwerking tussen Nederlandse ruimtevaartbedrijven en kennisinstellingen met Indiase organisaties, zoals het Indiase ruimtevaartagentschap ISRO, worden stilgestaan.

De wetenschappelijke positie van Nederland is vooralsnog goed (en in sommige niches uitstekend), maar er kan meer synergie gezocht worden met de industrie.

Suggestie V: De wetenschappelijke ambities en specialisaties moeten nadrukkelijker worden gekozen in relatie tot de niet-wetenschappelijke doelstellingen en specialisaties van Nederland. Dit moet nadrukkelijk onderdeel uitmaken van het nog lopende roadmap-proces.

Suggestie VI: Borg voor kennisinstellingen continuïteit in de financiering, waarmee kennisspecialisaties onderhouden kunnen worden.

Voor het beantwoorden van belangrijke wetenschappelijke en maatschappelijke vragen is vaak nieuwe technologie nodig die werkt als aanjager van technologische innovatie. Tegelijk zijn technologische ontwikkelingen vaak ook aanleiding voor nieuwe toepassingen in de instrumentatie voor fundamenteel en maatschappelijk relevant wetenschappelijk onderzoek. Uiteindelijk zijn het science/technology combinaties die voor doorbraken in de wetenschap zorgen, op welke wijze dan ook verkregen. Hierbij is een nauwe verwevenheid tussen kennisinstellingen, universiteiten en bedrijven van cruciaal belang, en feitelijk de basis waarop de uitstekende internationale wetenschappelijke reputatie van Nederland op het gebied van bijvoorbeeld aardobservatie of astrofysica vanuit de ruimte is gebaseerd. De toenemende complexiteit van instrumenten vraagt wel om een nog sterkere verwevenheid door bedrijven via co-development in een vroeg stadium te betrekken bij de ontwikkeling van instrumentatie.

De lange tijdsspanne waarop technologie-ontwikkeling tot vluchtwaardige instrumenten komt, accentueert het belang van continuïteit in de financiering van kennisinstellingen. Het is geen uitzondering als er 20 tot 30 jaren zitten tussen de eerste ideeën voor een nieuw instrument en de lancering van een missie. Die lange adem vraagt een stabiele financiële basis en SRON is als NWO-instituut (en daarvoor bij de KNAW) steeds in de gelukkige omstandigheid geweest dat de overheid het instituut inderdaad die stabiele basis heeft gegeven. Door de technologische vooruitgang worden missies overigens groter en complexer, en om de internationale positie van Nederland te behouden vraagt dat dus ook substantiële investeringen. Ik zie de investeringen die nu bijvoorbeeld vanuit het Ministerie van OCW via de Nationale Roadmap Grootchalige Wetenschappelijke Infrastructuur worden gedaan als daarbij passend: door een combinatie van stabiele basissubsidie en projectsubsidies is Nederland in staat de internationaal vooraanstaande positie te behouden.

Er is al veel bereikt ten aanzien van het stimuleren en zichtbaar maken van toepassingsmogelijkheden van ruimtevaart, maar de rol van overheid als (launching) customer is nog onderbenut.

Suggestie VI: Blijf doorgaan met SBIR en breid deze zo mogelijk uit. Zet daarnaast binnen het ruimtevaartbeleid ook in op de hierop volgende organisatorische inbedding, die noodzakelijk is voor het succesvol implementeren van toepassingen. Intensievere interdepartementale

samenwerking kan een bijdrage leveren aan de totstandkoming van nieuwe toepassingen.

Suggestie VII: Het satellietdataportaal heeft goed bijgedragen aan de bewustwording dat er data voorhanden zijn die zich lenen voor het ontwikkelen van toepassingen en diensten. Creëer ook een helder plan met betrekking tot het inzetten van Copernicus- en Galileo-data, die via andere kanalen beschikbaar komen.

In aansluiting op de bevindingen in de beleidsevaluatie is de afgelopen jaren succesvol ingezet op het vergroten van het gebruik van ruimtevaart in Nederland. Nederland loopt internationaal voorop door het gratis ontsluiten van satellietdata via het Satellietdataportaal. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) en de NVWA maken gebruik van satellietdata bij inspecties. Gestimuleerd door de SBIR Satellietdatagebruik hebben verschillende bedrijven en organisaties satellietdata structureel ingebed in hun datahuishouding. Binnen verschillende departementen zijn programma's opgezet voor het gebruik van satellietdata voor beleid en uitvoering. Ik wil deze trend voortzetten en samen met partners doorgaan met het stimuleren van het gebruik van ruimtevaartdata, bijvoorbeeld via de SBIR Satellietdatagebruik en het Satellietdataportaal. Daarnaast zal ik binnen de EU pleiten voor het wegnemen van belemmeringen voor het grootschalig gebruik van satellietdata en het garanderen van de continuïteit van de data en signalen. In de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 zal ik deze beleidssporen nader uitwerken.

ESTEC is een waardevolle asset, waarvoor behoud en inbedding aanhoudende inspanningen vraagt.

Suggestie VIII: In de HTSM White Paper met betrekking tot ESTEC wordt een aantal belangrijke aanbevelingen benoemd. Actualiseer deze en maak met de sector een helder plan met concrete vervolgcacties, om verdere opvolging te realiseren.

Suggestie IX: Blijf inzetten op behoud en inbedding van ESTEC als een van de nuclei van het Nederlandse ruimtevaartcluster en bekijk ook hoe andere ESA-vestigingen zijn geïntegreerd in hun respectievelijke host-landen (zie bijvoorbeeld Harwell Campus Space Cluster in het VK).

Onder verwijzing naar paragraaf 2 zal het kabinet met een regiodeal over de ontwikkeling van ruimtevaartactiviteiten rond ESTEC een belangrijke stap zetten voor het behoud en de inbedding van ESTEC in ons land. Daarbij speelt de ontwikkeling van de *Space Campus Noordwijk* een centrale rol. Toch heeft ESTEC voor Nederland een veel grotere uitstraling. Zo ontstaat met de vestiging van SRON in Leiden in de provincie Zuid-Holland een samenhangend cluster, waarin nagenoeg alle onderdelen van de ruimtevaartketen (van *upstream* tot en met *downstream*) een plek heeft. Deze concentratie van activiteiten is voor

ESTEC interessant, omdat zij voor ontwikkel- en testactiviteiten van de kennisinfrastructuur in Delft, Leiden en in de toekomst wellicht de *Space Campus Noordwijk* gebruik zou kunnen maken. Het voorbeeld van de steun van de regering van het VK voor de ESA-faciliteit in Harwell onderstreept overigens dat lidstaten zich inspinnen om activiteiten van ESA op hun grondgebied faciliteren. In de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 kom ik terug op eventuele andere mogelijkheden om het behoud en de inbedding van ESTEC te faciliteren.

De micro-doelmatigheid van het ruimtevaartbeleid is niet buitensporig hoog of laag. Voor wat betreft de macro-doelmatigheid is het aannemelijk dat de baten de kosten van ruimtevaartbeleid overstijgen.

Suggestie X: besteed bij de aanstaande evaluatie van het NSO ook aandacht aan de vraag in hoeverre een eventuele verdere stroomlijning van het instrumentarium zou kunnen resulteren in een verbetering van de doelmatigheid.

Suggestie XI: Gegeven de positieve macro-doelmatigheid van het ruimtevaartbeleid is het te overwegen om het budget voor ruimtevaart uit te breiden. Daarbij zou eventueel additioneel budget wel met een integrale ketenvisie (zoals bijvoorbeeld bij G4AW al wel het geval is) gealloceerd moeten worden om de macro-doelmatigheid te bestendigen.

Met genoegen stel ik vast dat de micro- noch macro-doelmatigheid in de beleidsevaluatie aanleiding geven tot zorg. Bij de voorgenomen evaluatie van het NSO en de Nota Ruimtevaartbeleid 2019 zal de suggestie van verdere stroomlijning van het instrumentarium worden betrokken. De bijdrage uit de Regio Envelop van maximaal € 40 miljoen voor het behoud van ESTEC past binnen de positieve beoordeling van de macro-doelmatigheid van het ruimtevaartbeleid.

Interdepartementale samenwerking in het ruimtevaartbeleid is toegenomen, maar de ontwikkeling en uitvoering van activiteiten komen nog niet altijd gecoördineerd tot stand.

Suggestie XII: Intensiveer de interdepartementale samenwerking (binnen de ICR) tussen departementen met potentieel voor toepassingen van ruimtevaart. Om een optimale ketenbenadering te creëren, bevelen wij alle departementen aan om het NSO intensief te betrekken bij de ontwikkeling en uitvoering van alle ruimtevaart-gerelateerde inspanningen en activiteiten.

Suggestie XIII: Heroverweeg of de interdepartementale samenwerking op ruimtevaartbeleid niet alleen op ambtelijk niveau, maar ook op politiek niveau (betrokken ministers) geïntensiveerd kan worden.

Suggestie XIV: communiceer (voor het brede publiek) explicieter de toegevoegde waarde en mogelijkheden van ruimtevaart voor maatschappelijke, wetenschappelijke en economische doeleinden.

De groeiende betekenis van ruimtevaart voor onze samenleving maakt interdepartementale samenwerking alleen maar belangrijker. Dit jaar is deze samenwerking op ambtelijk niveau versterkt, onder meer door meer tijd uit te trekken voor bijeenkomsten van de Interdepartementale Commissie Ruimtevaartbeleid (ICR) en de hoeveelheid deelnemende ministeries uit te bereiden. Op politiek niveau biedt het huidige stelsel van onderraden en de Ministerraad voldoende mogelijkheden om over urgente zaken af te stemmen, waarbij ook dan altijd de mogelijkheid van ad hoc overlegvormen open staat. Dat overheden, kennisinstellingen en bedrijven die betrokken zijn bij het ruimtevaartbeleid zo vaak en duidelijk als mogelijk over de maatschappelijke, wetenschappelijke en economische relevantie van ruimtevaart moeten communiceren is een suggestie die ik van harte ondersteun.