

NL

NL

NL



EUROPESE COMMISSIE

Brussel, 4.4.2011
SEC(2011) 381 definitief

WERKDOCUMENT VAN DE DIENSTEN VAN DE COMMISSIE

SAMENVATTING VAN DE EFFECTBEOORDELING

Document bij de

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN DE RAAD, HET EUROPEES
PARLEMENT, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET
COMITÉ VAN DE REGIO'S**

**NAAR EEN RUIMTEVAARTSTRATEGIE VAN DE EUROPESE UNIE TEN
DIENSTE VAN DE BURGER**

SEC(2011) 380 definitief
COM(2011) 152 definitief

1. INLEIDING

Deze effectbeoordeling hoort bij een mededeling over de toekomstige betrokkenheid van de EU bij de ruimtevaart. De mededeling houdt geen formeel voorstel in. Een dergelijk voorstel zou vergezeld moeten gaan van een andere effectbeoordeling die de financiële gevolgen uitvoerig zou moeten analyseren.

Terwijl Galileo en GMES de eerste prioriteiten van de EU in de ruimtevaart blijven, is deze effectbeoordeling gericht op de andere prioritaire gebieden die zijn vastgesteld in de resolutie van de Ruimteraad van 2008¹ "Vooruitgang boeken met het Europees ruimtevaartbeleid".

De politieke context van de mededeling wordt gevormd door artikel 189 van het VWEU dat de EU een duidelijke bevoegdheid verleent om in ruimtevaartangelegenheden op te treden.

2. PROBLEEMSTELLING

2.1. De veiligheid van kritieke Europese ruimtevaartinfrastructuur is niet verzekerd

De EU beschikt momenteel niet over volledige en nauwkeurige informatie over de rond de aarde draaiende satellieten en brokstukken, over de ruimteomgeving (bv. stralingsuitbarstingen) en mogelijke bedreigingen uit de ruimte (aardscheerders). Dit gebrek aan informatie vormt een belangrijk risico voor de ruimtevaartinfrastructuur.

2.2. Het ontbreekt Europa aan een strategie op de lange termijn en een kritieke massa voor de verkenning van de ruimte

De verkenning van de ruimte geeft de daarbij betrokken landen een hoog politiek profiel op de internationale Bühne. Zij is ook een motor voor technologische innovatie waarvan de spin-offs het leven van de burgers ingrijpend hebben verbeterd zonder dat zij zich daarvan altijd bewust zijn.

De verkenning van de ruimte vereist een politieke wil, een visie en een strategie om deze uit te voeren, waaraan het in Europa thans ontbreekt. De ruimteverkenningactiviteiten zijn ook versnipperd en staan los van de niet-ruimtesectoren. Dit is schadelijk voor Europa uit internationaal oogpunt, maakt de benutting van het verkenningspotentieel voor innovatie en concurrentievermogen niet mogelijk en kan negatieve gevolgen hebben voor wetenschap en onderwijs².

¹ Resolutie van de 5^e Ruimteraad "Vooruitgang boeken met het Europees ruimtevaartbeleid" van 26 september 2008.

² Conclusies van de workshops "Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance" en "Science and education within space exploration", http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm.

2.3. Beslissingen over ruimtevaartbeleid en -investeringen worden op nationaal/intergouvernamenteel niveau genomen

De ruimtevaartsector wordt grotendeels door de nationale overheden gefinancierd, hetzij door directe bestedingen, hetzij via een bijdrage aan het ESA³: Dit heeft tot gevolg dat:

- de ruimtevaartinitiatieven slechts indirect beantwoorden aan de bredere Europese beleidsdoelstellingen;
- het nationale ruimtevaartbeleid gericht is op de nationale industrie, wat schadelijk kan zijn voor de ontwikkeling van het concurrentievermogen van de Europese ruimtevaartindustrie;
- er een risico van overlappingsen, versnippering en gebrek aan continuïteit van de activiteiten in de Europese ruimtevaartsector bestaat.

2.4. Nationale investeringen voor specifieke ruimtevaartprogramma's kunnen niet voldoende worden afgestemd op de behoeften van het beleid en de acties van de EU

Er wordt algemeen erkend dat toekomstige ontwikkelingen in de ruimtevaart op gebieden zoals de veiligheid of de verkenning van de ruimte en de exploitatie van ruimtevaartinfrastructuur en ruimtevaartgebaseerde toepassingen een gecoördineerde financieringsaanpak vereisen.

Wegens de versnippering van de nationale besluitvormingskanalen, governancekaders voor de ruimtevaart en het gebrek aan coördinatie van de financieringsmechanismen kunnen investeringen in essentiële ruimtevaartactiviteiten zoals SSA⁴ of ruimteverkenning niet de nodige kritieke massa krijgen.

3. SUBSIDIARITEITSANALYSE

Dit initiatief heeft niet tot doel de door de lidstaten individueel of in het kader van het ESA uitgevoerde acties te vervangen maar deze aan te vullen en de coördinatie te versterken wanneer dit nodig is om de gemeenschappelijke doelstellingen te verwezenlijken.

³ De grote Europese ruimtevaartmogendheden (FR, DE, IT) dragen ongeveer de helft van hun nationale ruimtevaartbegroting bij aan het ESA en de meeste andere landen beschouwen het ESA als hun ruimtevaartagentschap en dragen het grootste gedeelte van hun nationale ruimtevaartbegroting of hun gehele ruimtevaartbegroting bij aan het ESA.

⁴ Space Situational Awareness (SSA) is het omvattende geheel van kennis, inzicht en bewustzijn van de bevolking ten aanzien van ruimteobjecten (ruimtetuigen zoals satellieten of ruimtepuin), de ruimteomgeving en de bestaande bedreigingen/risico's voor ruimteactiviteiten. SSA-systemen hangen af van op de grond of in de ruimte gebaseerde tracerings- en monitoringsensoren.

4. DOELSTELLINGEN

Algemene doelstellingen	Specifieke doelstellingen
(1) bevorderen van de wetenschappelijke en technische vooruitgang;	(1) zorgen voor de beschikbaarheid en veiligheid van de Europese ruimtevaartinfrastructuur en -diensten op de lange termijn;
(2) bevorderen van de innovatie en het concurrentievermogen van de industrie;	(2) ervoor zorgen dat de EU in staat is om haar coördinerende rol bij de ruimteverkenning te spelen waartoe in artikel 189 van het Verdrag wordt opgeroepen en om het potentieel van de ruimteverkenning te benutten om bij te dragen aan de doelstellingen van de EU 2020-strategie;
(3) zorgen voor het welzijn van de burgers met behulp van ruimtevaartgebaseerde toepassingen;	(3) zorgen voor de voorwaarden die nodig zijn om de Europese toegang tot de ruimte en de infrastructuur die zich in een baan om de aarde bevindt, te garanderen;
(4) verbeteren van het EU-profiel in de ruimtevaart op wereldvlak.	(4) zorgen voor de samenhang van de beleidsmaatregelen en investeringen op nationaal en EU-niveau op het gebied van SSA en ruimteverkenning, alsook voor de samenhang tussen de acties op deze twee gebieden en andere EU-beleidsmaatregelen;
	(5) zorgen voor een leidende en strategische rol voor de EU in de ruimtevaart op mondiaal niveau en met name bij internationale onderhandelingen in verband met SSA en ruimteverkenning.

5. BELEIDSOPTIES

5.1. Optie 1: basisscenario

De EU zou niet in de veiligheid van kritieke Europese ruimtevaartinfrastructuur investeren en zou zich evenmin verbinden tot het leveren van inspanningen op het gebied van de ruimteverkenning. Dit zou niet van invloed zijn op de uitvoering van de andere EU-vlaggenschepen in de ruimtevaart, namelijk Galileo en GMES, maar de veiligheid en de duurzaamheid daarvan op de lange termijn zouden erdoor kunnen worden aangetast. De onder de probleemstelling beschreven situatie zal waarschijnlijk blijven bestaan.

5.2. Optie 2: veiligheid in de ruimtevaart

Deze optie stelt een Europees Space Situational Awareness-systeem voor dat is opgezet om de kritieke Europese ruimtevaartinfrastructuur te beschermen tegen het risico van botsingen met ruimtetuigen of met ruimtetuigen, aardscheerders⁵ en ruimteweer. De optie omvat de bundeling

⁵ Aardscheerders (NEO's), kometen en asteroïden waarvan de baan hen dicht bij de aarde brengt, zijn een zeldzaam maar dramatisch gevaar voor de aarde.

van de bestaande capaciteiten en de verwerving van de onderdelen die nodig zijn om het systeem te voltooien, alsook het onderhoud en de bediening van SSA-grond- en ruimtesystemen.

De internationale samenwerking, met name met de VS, zou een belangrijk element van de uitvoering van deze optie zijn.

De eerste indicatieve schattingen voor een volledig ontwikkeld Europees systeem vanaf 2014 gaan uit van een bedrag van 130 miljoen euro per jaar (in prijzen van 2009).

5.3. Optie 3: optie 2 plus beperkte betrokkenheid bij ruimteverkenning

De EU zou de ruimteverkenningsactiviteiten en -coördinatie in Europa uitbreiden tezamen met de lidstaten en het ESA. Dit scenario bestaat uit twee belangrijke onderdelen:

– Deelneming aan het ISS⁶

Dit zou zorgen voor een grotere aanwezigheid van de EU in het ISS door een EU-astronautenkorps dat is gebaseerd op het bestaande ESA-korps en tot meer mogelijkheden voor missies, die geleidelijk onder directe Europese controle zouden worden geplaatst en uiteindelijk zouden leiden tot een Europees systeem voor het vervoer van bemanningen. Deze optie omvat de uitvoering van tests in verband met de duurzame menselijke aanwezigheid in de ruimte boven LEO⁷. De kosten worden geschat op 300 miljoen euro per jaar.

– Lanceerinfrastructuur

De EU zou bijdragen tot de aanpassing van de lanceerinfrastructuur met het oog op de verdere ontwikkeling van de Ariane 5-lanceerraket en tot de aanpassing en het operationele onderhoud van de Europese ruimtehaven (ruimtecentrum van Guyana). De gemiddelde EU-bijdrage wordt geschat op 100 miljoen euro per jaar.

Beide onderdelen zullen via het ESA worden uitgevoerd.

5.4. Optie 4: optie 3 plus substantiële investeringen in ruimteverkenning

Deze optie voegt aan optie 3 de ontwikkeling van de menselijke toegang tot de ruimte en de verkenning van Mars met robots toe.

– Menselijke toegang tot de ruimte

In het kader van deze optie zou de Europese ruimtecargomodule (ATV) worden verbeterd om in staat te zijn retourladingen veilig terug naar de aarde te brengen (d.w.z. geavanceerde terugkeermodule – ARV) met het oog op een beter gebruik van het ISS en het bieden van een

⁶ Het internationaal ruimtestation (ISS) is een permanent bewoond ruimtestation dat zich voor vreedzame doeleinden op een hoogte van 400 km in een baan om de aarde bevindt. Het ontwerp, de ontwikkeling, de werking en het gebruik daarvan zijn gebaseerd op de intergouvernementele overeenkomst die in 1998 door 15 internationale partners is ondertekend. Het ISS wordt beheerd door ESA (Europa), NASA (VSA), Roscosmos (Rusland), CSA (Canada) en JAXA (Japan).

⁷ Low Earth Orbit (LEO - lage baan om de aarde), over het algemeen beschouwd als een baan op een hoogte van 400 tot 1000 km.

ruilcapaciteit⁸. In een tweede fase zou de ARV worden verbeterd en gemoderniseerd om bemanningen naar LEO en terug te transporteren (ARV-Crew). De financiële bijdrage van de EU zou ongeveer 800 miljoen euro per jaar voor de periode 2014-2020 bedragen.

– Retourmissie voor Marsmonsters

De EU zal bijdragen aan een eerste retourmissie voor Marsmonsters die in het midden van het volgende decennium zal worden gelanceerd. Een gemiddelde EU-bijdrage van ongeveer 100 miljoen euro per jaar zou nodig zijn voor de periode 2014-2020. Deze financiering zou betrekking hebben op de technische faciliteit waarnaar de monsters zouden worden geretourneerd.

De uitvoering van de ruimteverkenningactiviteiten van de EU zou aan het ESA worden gedelegeerd. Internationale samenwerking zou essentieel zijn voor beide opties 3 en 4.

6. EFFECTBEOORDELING

6.1. Optie 1: basisscenario

In het kader van dit scenario zou de EU het SSA-systeem noch de ruimteverkenning financieren. De problemen in verband met de afwezigheid van een SSA-systeem en het gebrek aan betrokkenheid bij de ruimteverkenning zullen blijven bestaan.

6.2. Optie 2

6.2.1. Economisch effect

De resultaten van deze actie zullen het risico van economische verliezen als gevolg van de beschadiging (waaronder totale vernietiging) van ruimtetuigen verminderen en leiden tot een betere veiligheid in de ruimte, waaronder de veiligheid voor menselijke bemanningen in de ruimte en burgers op aarde. De activiteiten in verband met het ruimteweer kunnen leiden tot voordelen in andere sectoren, zoals de luchtvaart- en de elektriciteitssector.

De activiteiten op het gebied van SSA en de beveiliging van ruimte-infrastructuur tegen bedreigingen kunnen ook van invloed zijn op het concurrentievermogen van de Europese ruimtevaartindustrie.

6.2.2. Milieueffect

Betere informatie over ruimteweer kan leiden tot een betere kennis van de klimaatverandering en het weer op de aarde. Precieze informatie over meteorieten zal de schadelijke effecten van brokstukken en meteorieten die inslaan op de aarde verminderen.

6.2.3. Sociaal effect

De bescherming van de ruimtefaciliteiten zorgt ervoor dat belangrijke diensten blijven functioneren zelfs in geval van een grote storing van de systemen op de aarde.

⁸ Het ISS-partnerschap is gebaseerd op een niet-uitwisseling van financiële middelen; alle bijdragen voor het ISS geschieden in natura door het bieden van uitwisselingsmogelijkheden voor vluchten, apparatuur en diensten.

6.3. Optie 3

6.3.1. Economisch effect

- De in het kader van optie 3 geplande activiteiten zullen uitgaven vergen op een groot aantal gebieden, waaronder technologiedemonstratie en ontwikkeling van apparatuur en processen. Deze producten en diensten worden verstrekt door en komen ten goede aan een groot aantal publieke en particuliere instellingen en producenten in Europa.

Verwacht wordt dat de EU-uitgaven voor ruimteverkenning een directe omzet voor de ruimtevaartindustrie zullen genereren met een geschatte minimale multiplicatorfactor van 2,3, wat betekent dat een uitgave van 100 miljoen euro voor ruimteverkenning zal resulteren in een bedrag van 230 miljoen euro voor toeleveringsbedrijven en nieuwe producten. Het belangrijkste spill-overeffect op niet-ruimtevaartsectoren wordt verwacht op het gebied van levensondersteuning, gezondheid en welzijn⁹.

6.3.2. Milieueffect

- De ruimteverkenning zal bijdragen tot een beter begrip van onze eigen omgeving, wat op zijn beurt zal leiden tot een betere omschrijving van het milieubeleid. Zij zal positieve gevolgen hebben op gebieden zoals luchtkwaliteitbeheer en -regeneratie, energieopwekking, opslag- en distributietechnologieën en waterbeheer.

6.3.3. Sociaal effect

- Een EU-actie op het gebied van de ruimteverkenning zal naar verwachting leiden tot sociale effecten in termen van werkgelegenheid, arbeidsmarktstructuur en onderwijs, en gezondheid. Het Space Shuttle-programma van de VS had een werkgelegenheidsmultiplicatorfactor van 2,8.
- De ruimteomgeving biedt unieke mogelijkheden voor de bestudering van gezondheidsproblemen in verband met verschillende ziekten, veroudering of immobiliteit. De EU-actie zal andere maatschappelijke voordelen opleveren op het gebied van energie, gezondheid, biotechnologie, milieu of veiligheid.

6.4. Optie 4

6.4.1. Economisch effect

- De in optie 3 beschreven economische effecten gelden ook voor optie 4. De potentiële economische effecten zullen evenredig zijn met de grotere financiering.

De ruimteverkenningprogramma's zijn van essentieel belang voor het behoud van het concurrentievermogen van de huidige en de volgende generatie van Europese lanceerraketten.

- Wegens de verschillende benodigde technologieën wordt een groot aantal hightechtoepassingen in de biotechnologie en de farmaceutische industrie verwacht, bv.

⁹ "Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance", Workshop conclusions and recommendations, 29-30 April 2010, Harwell (UK); http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm.

biocontainment, teleoperaties waaronder op afstand bediende microrobotica, geautomatiseerde hanterings- en opslagsystemen en microanalysesystemen¹⁰.

- Het profiel van de EU op mondiaal niveau zal aanzienlijk worden versterkt.

6.4.2. *Milieueffect*

Door het behandelen van onderwerpen zoals vergelijkende planetaire klimatologie of aardobservatie vanuit het ISS zal het onderzoek in verband met de ruimteverkenning bijdragen tot een beter begrip van de klimaatverandering op aarde.

6.4.3. *Sociaal effect*

De ruimteverkenning zal bijdragen tot de ontwikkeling van de leidende wetenschappelijke rol van Europa in de gehele wereld. De ruimteverkenningactiviteiten zullen de publieke belangstelling voor ruimtewetenschap en -technologie stimuleren en jongeren aanmoedigen om wetenschappen, technologie, techniek en wiskunde te studeren.

- Dit zal een substantieel positief effect op het scheppen van nieuwe geschoolde banen hebben. Het ESA¹¹ schat dat een investering in de in het kader van optie 4 voorgestelde omvang zal leiden tot het scheppen van 3 000 hooggeschoolde directe banen. Met een mogelijke werkgelegenheidsfactor van 2,8¹² kan de door deze optie gegenereerde totale werkgelegenheid oplopen tot meer dan 8 000 banen.

¹⁰ “Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technology advance”, Workshop conclusions and recommendations, 29-30 April 2010, Harwell (UK); http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm.

¹¹ Door het Europees Ruimteagentschap verstrekte gegevens.

¹² Jerome Schnee, The Economic Impact of the US Space Programme, Rutgers University,

7. VERGELIJKING VAN DE OPTIES

Opties	Doeltreffendheid	Doelmatigheid	Coherentie
Optie 1	<ul style="list-style-type: none"> Optie 1 zal de specifieke doelstellingen van deze actie niet bereiken. De financiering zou beschikbaar zijn voor andere initiatieven. 	Niet van toepassing.	Deze optie is niet consistent met de EU 2020-groeistrategie, die het grote belang van innovatie en industrieel concurrentievermogen benadrukt en verwijst naar de ontwikkeling van het ruimtevaartbeleid als instrument om de doelstellingen van die strategie te verwezenlijken.
Optie 2	Deze optie verwezenlijkt de specifieke doelstelling (1) met betrekking tot de beschikbaarheid en veiligheid van de Europese ruimtevaartinfrastructuur en -diensten op de lange termijn en gedeeltelijk doelstelling (4) betreffende de samenhang van de beleidsmaatregelen en investeringen op nationaal en EU-niveau op het gebied van SSA en de samenhang tussen deze acties en andere EU-beleidsmaatregelen.	Optie 2 vereist een uitgave van 130 miljoen euro per jaar . Een SSA-systeem kan minimaal meer dan 240 miljoen euro per jaar besparen. Deze optie vermindert het risico van een domino-effect als gevolg van de vernietiging van ruimtetuigen. Zij levert belangrijke sociale voordelen op wegens het feit dat de verstoring van satellietgebaseerde diensten wordt vermeden, een betere preventie van elektriciteitsstoringen en de effecten van NEO's. Positief effect op het milieu, met name door een betere kennis van het ruimteveer.	Deze optie is gedeeltelijk maar niet geheel coherent met de EU 2020-groeistrategie. Hoewel SSA ook enig potentieel voor innovatie en groei heeft, is het voornaamste doel daarvan de bescherming van de ruimtevaartinfrastructuur. Het innovatiepotentieel voor de ruimteverkenning wordt in deze optie niet behandeld.
Optie 3	Deze optie verwezenlijkt de doelstellingen (1), (2) en (4), maar slechts gedeeltelijk de doelstellingen (3) en (5). Zij garandeert niet volledig de onafhankelijke toegang tot infrastructuur die zich in een baan om de aarde bevindt. Optie 3 zal de EU een hoger profiel in ruimtevaartangelegenheden bieden maar niet de leidende en strategische rol, als vermeld in doelstelling (5).	Optie 3 vereist een bijkomende uitgave van 400 miljoen euro per jaar. De totale uitgaven voor deze optie bedragen 530 miljoen euro per jaar . Volgens voorzichtige schattingen bedraagt het rendement op investeringen in ruimteverkenning 2,3% en is de werkgelegenheidsfactor 2,8. Andere significante effecten op de zichtbaarheid van Europa en het innovatiepotentieel, het scheppen van hooggeschoolde banen en gunstige spin-offeffecten.	Optie 3 is volledig consistent met de EU 2020-strategie; zij zal bijdragen tot innovatie en spill-overvoordelen opleveren op veel gebieden en voor veel EU-beleidsmaatregelen, waaronder gezondheid en milieu.
Optie 4	Deze optie zal de vijf vastgestelde doelstellingen verwezenlijken.	De voor optie 3 beschreven effecten gelden ook voor optie 4. Deze optie vereist een meeruitgave van 900 miljoen euro per jaar, wat de totale kosten op 1,43 miljard euro per jaar brengt. Optie 4 vormt een enorme technologische uitdaging	Uit coherentiestandpunt is deze optie vergelijkbaar met optie 3.

		die het tempo van de technologische vooruitgang zal versnellen en de spill-off- en spill-overvoordelen voor onze economie en onze burgers zal vergroten.	
--	--	--	--

8. TOEZICHT EN EVALUATIE

Deze effectbeoordeling zal worden gevoegd bij een mededeling over de toekomstige betrokkenheid van de EU bij de ruimtevaart, die het pad kan effenen voor een voorstel voor een Europees ruimtevaartprogramma. De nadere bijzonderheden voor toezicht en evaluatie zullen in die effectbeoordeling voor dat voorstel worden besproken.
