

# Duel om de ruimte?

Kees Homan

Verschenen in: *Atlantisch Perspectief*, jaargang 29, no. 2, 2005, pp. 17-22.

**Dit artikel zal allereerst kort ingaan op de geschiedenis van het militair gebruik van de ruimte. Daarna komen de kwetsbaarheden van satellieten en het onderzoek naar wapens die satellieten kunnen uitschakelen aan de orde. Vervolgens wordt ingegaan op de Amerikaanse militaire ideeën over plaatsing van wapens in de ruimte, gevolgd door de bezwaren die dit oproept. Daarna wordt aandacht besteed aan het Ruimteverdrag en tenslotte wordt gekeken naar de mogelijkheden om een wapenwedloop in de ruimte te voorkomen.**

## Inleiding

Bijna vijftig jaar geleden, op 4 oktober 1957, opende de Sovjet-Unie met het lanceren van de *Spoetnik-1*-satelliet het ruimtetijdperk. De Verenigde Staten volgden enkele maanden later, op 1 februari 1958, met het lanceren van de *Explorer-1*. Inmiddels voeren satellieten een scala van civiele maar ook militaire taken uit, waardoor de ruimte in de oorlogvoering nu bekend staat als de vierde militaire dimensie, naast die van land, zee en lucht. Van alle ruimtelanceringen in de afgelopen jaren betrof ongeveer dertig procent militaire satellieten. De mondiale civiele ruimte-industrie is jaarlijks goed voor bijna 110 miljard dollar aan inkomsten. Hiervan gaat veertig miljard dollar naar Amerikaanse bedrijven.

De Verenigde Staten domineren militair in de ruimte. Zij besteden negentig procent van de geschatte 22 miljard dollar die mondiaal jaarlijks aan dit aspect van defensie wordt besteed. De EU-lidstaten steken hier bescheiden bij af. Zij geven met 550 miljoen dollar minder dan vier procent uit van de Amerikaanse uitgaven op dit gebied. De kleine club van landen die over eigen lanceerinrichtingen voor satellieten beschikt omvat Rusland, de Verenigde Staten, het Europese Ruimte Agentschap, China, India, Japan en Israël.<sup>1</sup>

## Het militair gebruik van de ruimte

Gedurende de eerste dertig jaren van het ruimtetijdperk was het belangrijkste militaire gebruik van de ruimte dat voor communicatie en verkenning. Tijdens de Koude Oorlog hadden satellieten een bijzondere betekenis in het bewaren van de zogeheten strategische stabiliteit. Het vermogen om het grondgebied vanuit de lucht te observeren bleek een geaccepteerd middel te zijn om de naleving van bepaalde wapenbeheersingsverdragen te controleren. Hiermee was een belangrijk obstakel voor de totstandkoming van dit soort akkoorden weggenomen, aangezien de Sovjet-Unie weigerde in te gaan op de Amerikaanse eis van controle ter plaatse. *Early warning*-satellieten konden echter een strategische aanval in een vroeger stadium dan voorheen ontdekken. Bovendien kon de satelliet worden gebruikt bij doelgeleiding van intercontinentale raketten, hetgeen in het tijdperk van de wederzijdse verzekerde vernietiging (*mutually assured destruction*) als bevorderlijk voor de stabiliteit werd beschouwd.

Het duurde echter tot de jaren tachtig voordat er serieuze vooruitzichten ontstonden voor een meer actief gebruik van de kosmische ruimte. Op civiel terrein zijn ruimte-activiteiten van groot belang voor de ontwikkeling van software en hardware, geavanceerde technologie, telecommunicatie, navigatie, radio- en televisie-uitzendingen, meteorologie en talrijke andere gebieden die voor het dagelijks leven van belang zijn. De uitval van een

*Galaxy IV* satelliet in mei 1998 is illustratief voor de invloed van satellieten op het dagelijks leven. Van de 45 miljoen oproepapparaten (piepers) in de Verenigde Staten, functioneerde toen 89 procent niet meer. Daarnaast raakten radio- en televisie-uitzendingen, financiële transacties en benzinepompen in het ongerede.

Een dergelijk incident is voor de voorstanders van stationering van wapens in de ruimte een belangrijk argument, omdat een aanval op onbeschermde civiele satellieten dramatische gevolgen heeft voor technologisch geavanceerde landen. *Mutatis mutandis* geldt dit ook voor strijdkrachten die voor hun operaties voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van satellieten. Dit geldt in het bijzonder voor het Amerikaanse *Network Centric Warfare* (NCW)-concept dat zo succesvol was bij de aanval op Irak in 2003. NCW is een wijze van oorlogvoeren die netwerken van wapensystemen, sensoren en informatie met elkaar integreert. Hierdoor kan zodra een doel wordt onderkend, dit heel snel met een wapensysteem worden aangevallen. Satellieten maken in NCW een belangrijk deel uit van de sensoren.

### **Satellieten**

Bij het militair gebruik van de ruimte zijn ruwweg drie types satellieten te onderscheiden, namelijk observatie-, communicatie- en *early warning*-satellieten. Deze satellieten zijn de ogen, oren en zenuwen van hedendaagse strijdkrachten.

Observatiesatellieten genereren gedetailleerde afbeeldingen, monitoren communicatie, en verstrekken informatie op het gebied van navigatie, weer, troepenbewegingen enz. Communicatiesatellieten maken het militaire commandanten mogelijk het bevel over op grote afstand opererende strijdkrachten te voeren en *real-time* informatie te ontvangen over de voortgang van een campagne of over mogelijke vijandelijke acties. *Early warning*-satellieten kunnen het vijandelijk grondgebied monitoren op militaire activiteiten zoals lanceringen van raketten, waardoor extra tijd verkregen wordt voor een tegenactie.

Een vergelijking van recente conflicten laat zien hoezeer vooral de ruimtetechnologieën van de Amerikanen steeds meer een integraal onderdeel zijn gaan uitmaken van hun militaire operaties. Coalitiestrijdkrachten gebruikten 21 militaire en commerciële satellieten in de Golfoorlog in 1991. Voor het eerst werd in dit conflict duidelijk wat de rol van satellieten is voor positiebepaling, weersvoorspelling, observatie en communicatie. In Irak in 2003 werden inmiddels meer dan vijftig satellieten voor de gevechtsoperaties gebruikt. De 50.000 Amerikaanse troepen in Afghanistan beschikten in 2001 over meer dan vijf keer zoveel bandbreedte voor communicatie per satelliet als de 500.000 troepen die in de Golfoorlog in 1991 werden ingezet. Terwijl het Pentagon in 1991 nog geen 1.000 precisiegeleide raketten gebruikte, lanceerden Amerikaanse strijdkrachten meer dan 5.000 satellietgeleide raketten in Afghanistan in 2001, en meer dan 6.000 in de oorlog in Irak in 2003.<sup>2</sup>

### **Kwetsbaarheden van Amerikaanse satellieten**

De Amerikaanse satellieten in de ruimte zijn op verschillende wijzen kwetsbaar.<sup>3</sup> Het meest kwetsbaar zijn de verkennings-, inlichtingen- en weersatellieten die zich in *Low Earth Orbit* (LEO) op minder dan 1.000 mijl (1.667 kilometer) boven de aarde bevinden. Deze satellieten kunnen gemakkelijk getroffen worden door een op de grond gestationeerde ballistische raket voor de middellange afstand. Amerikaanse autoriteiten hebben dan ook hun zorgen uitgesproken over de mogelijkheid dat een boevenstaat of niet-statelijke actor een nucleair wapen in de nabijheid van een satelliet zou laten detoneren.

Het Amerikaanse satellietnavigatienetwerk dat bekend staat als *Global Positioning System* (GPS), en dat onder meer gebruikt wordt voor het leiden van precisiewapens naar doelen, heeft zijn satellieten in *Medium Earth Orbit* (MEO) op een hoogte van 12.865 mijl (21.000 km). Deze passeren dezelfde plek op aarde één keer per dag. Het Russische *Glonass* systeem bevindt zich eveneens op deze hoogte, evenals in de toekomst de Europese *Galileo*. GPS kent vele civiele toepassingen: in de auto, op de boot, tijdens avontuurlijke trektochten etc. GPS zal spoedig het management van transportstromen domineren – of het nu gaat om controle van het luchtverkeer, wegopstoppen of spoorwegnetwerken. Een voorbeeld. In 25 noordelijke staten van de Verenigde Staten en twee provincies in het zuiden van Canada worden voortdurend 2.300 locomotieven, die in totaal 60.000 wagons trekken, gevolgd over 35.000 km spoorlijn. Een 900 Mhz radionet zorgt er voor dat naast de positie- en snelheidsgegevens ook de overige informatie (logistiek, voorraden etc.) die met diverse sensoren verkregen wordt, centraal gecontroleerd kunnen worden.

Tenslotte zijn er meer dan 29 Amerikaanse satellieten in de *Geosynchronous of Geostationary Orbit* (GEO) rond de evenaar op een hoogte van 22.300 mijl (35.888 km). Deze passeren iedere 24 uur dezelfde plek op aarde. Hieronder bevinden zich de *early warning*-satellieten die oorspronkelijk ontworpen waren om de lanceringen van Russische raketten waar te nemen. Op deze hoogte bevinden zich ook talrijke communicatiesatellieten. China, Frankrijk, India, Japan en de Russische Federatie beschikken over lanceervaartuigen die satellieten in de GEO kunnen plaatsen en dus ook eventueel gebruikt kunnen worden voor het lanceren van ASAT's.

### ***Anti-Satellite Weapons (ASAT's)***

Tot op heden staan satellieten in de oorlogvoering vooral bekend als *force multipliers*. Anders gezegd: satellieten vergroten de effectiviteit van wapensystemen. Met de eventuele ontwikkeling van wapensystemen om satellieten aan te vallen gaat de oorlogvoering zich daadwerkelijk uitstrekken tot in de kosmische ruimte. Een *Anti-Satellite Weapon* (ASAT) kan niet alleen op aarde gestationeerd worden, maar ook bevestigd worden aan een satelliet.

De ASAT's die op de grond kunnen worden gestationeerd bestaan uit twee typen, namelijk raketten en *high-energy* laserwapens. Voorbeelden van in de ruimte geplaatste ASAT's zijn satellieten met conventionele explosieven of lasers aan boord en *charged particle beam* wapens. De laatste ontwikkeling is de *operationally responsive spacelift* waarbij ASAT's vanaf vliegtuigen als de F-15 worden gelanceerd. De ASAT's zijn in dit geval zeer kleine satellieten uitgerust met bewapening om andere satellieten aan te vallen.

*Space to Earth Weapons* (STEW's) kunnen vanuit de ruimte objecten vernietigen die zich waar dan ook op of boven de aarde bevinden. Er bestaan twee soorten STEW's: *Directed Energy Weapons* (DEW) waarbij men vooral moet denken aan lasers, en *Kinetic Kill Weapons* (KKW). KKW's zijn projectielen die doelwitten met hun massa en snelheid vernietigen door een botsing. Het is mogelijk deze projectielen te versterken door ze te voorzien van conventionele explosieven. Het uitrusten met nucleaire lading is verboden door het Ruimteverdrag.

De meeste ruimtevaarttechnologie kent zowel civiele als militaire toepassingen. Ieder land dat een ballistische raketcapaciteit heeft, beschikt daarmee in beginsel over het vermogen een ASAT voor in de ruimte of op aarde te bouwen. De Verenigde Staten hebben dit jaar 133 miljoen dollar voor *Weaponization of Space* (WOS) uitgetrokken.

Een tweetal voorbeelden van de vele lopende Amerikaanse projecten: De luchtmacht verricht onderzoek naar kleine satellieten die rondom andere satellieten kunnen manoeuvreren om deze te inspecteren, diensten te verlenen of aan te vallen. De eerste satelliet van de *Experimental Satellites Series*, XXS-10, werd in januari 2003 gelanceerd. Een ander lopend project is het *space-based interceptor test bed* – een programma om mini-interceptors voor raketverdediging in de ruimte te stationeren. In 2008 zal een besluit worden genomen over het bouwen en lanceren van drie tot zes satellieten om intercepties in de ruimte te testen.

### Amerikaanse plannen

Gezien de kwetsbaarheden van de Amerikaanse satellieten bestaat er een stroming in de Bush-administratie die ASAT-projecten noodzakelijk acht om de satellieten en het grondgebied van de Verenigde Staten te beschermen. Bovendien menen de voorstanders dat het plaatsen van wapens in de ruimte de hegemoniale positie van de Verenigde Staten verder kan versterken.

Een belangrijk exponent van deze stroming is Donald Rumsfeld. Vlak voor hij werd aangesteld als minister van Defensie in de eerste Bush-administratie, was hij voorzitter van een commissie die in januari 2001 advies uitbracht over het gebruik van de ruimte. Het rapport waarschuwt voor het gevaar van een 'Pearl Harbor' in de ruimte: een vernietigende onverwachte aanval op de Amerikaanse satellieten in de ruimte.<sup>4</sup> De nadruk in het rapport ligt op de risico's van een pre-emptieve aanval door anti-satellietwapens of de detonatie van een nucleair wapen op grote hoogte. Volgens het rapport dient de Amerikaanse president over de mogelijkheid te beschikken om wapens in de ruimte te stationeren die dreigingen tegen satellieten moeten afschrikken en die de satellieten indien nodig kunnen verdedigen. Het rapport verwoordt in wat minder bevlogen woorden de aanbevelingen van de studie *Vision for 2020* van het Amerikaanse *Space Command*.<sup>5</sup> Dit document bepleit militaire middelen in de ruimte die geïntegreerd met de lucht-, land- en zeestrijdkrachten het gehele conflictspectrum moeten domineren.

Inmiddels is een van de initiatieven op het gebied van de 'transformatie' van de Amerikaanse krijgsmacht het plaatsen van wapensystemen in de ruimte (WOS). Op 2 augustus vorig jaar verscheen de *Counterspace Operations Doctrine* van het ruimtevaartcommando van de luchtmacht.<sup>6</sup> In deze doctrine heeft dit commando niet alleen de intentie wapens in de ruimte te plaatsen, maar ook anti-satellietoperaties uit te voeren – mogelijk pre-emptief – zowel tegen vijandelijke militaire satellieten als tegen satellieten met voornamelijk civiele functies. Vooralsnog is hier waarschijnlijk de wens de vader van de gedachte, want deze doctrine is ondergeschikt aan de luchtmachtdoctrine en die van de verenigde chefs van staven.

### Kritiek

Zoals verwacht kan worden zijn er vele tegenstanders van WOS.<sup>7</sup> Hiertoe behoren zowel individuele staten als de Verenigde Naties (minus de Verenigde Staten en Israël) en NGO's. Het Amerikaanse streven naar 'onkwetsbaarheid' en de overweging wapens in de ruimte te plaatsen om onder meer de mogelijkheden tot pre-emptief ingrijpen te vergroten, ontgaat andere landen uiteraard niet en maakt landen als Iran en Noord-Korea lichtelijk nerveus. Maar vooral Rusland en China maken zich zorgen over WOS. Deze landen hebben verklaard niet als eerste wapens in de ruimte te stationeren. De vraag is echter of dit de Verenigde Staten ervan zal weerhouden hun WOS-ideeën door te zetten.

Ook Europese bondgenoten bepleiten het wapenvrij houden van de ruimte. Het hoofd van het *European Space Agency* (ESA), Jean-Jacques Dordain, zegt dat Europa de ruimte als een 'publiek goed' beschouwt, in tegenstelling tot de Amerikaanse visie die de ruimte als

‘instrument voor dominantie’ wil gebruiken. Ook telecom- en mediabedrijven zijn tegenstanders van WOS. Zij vrezen voor de veiligheid van hun satellieten.

Een belangrijk argument van tegenstanders is ook dat de vernietiging van een object in de ruimte *space-debris* (ruimteschroot) veroorzaakt, dat vanwege luchtledigheid niet afremt. Dit schroot kan een destructieve kettingreactie op gang brengen. Sommige experts vrezen zelfs dat een explosie in de ruimte door een dergelijke kettingreactie vrijwel alle satellieten vernietigt en ruimtevaart voor zeer lange tijd onmogelijk kan maken.

### **Ruimteverdrag**

Het belangrijkste wapenbeheersingsverdrag over het militair gebruik van de ruimte is het ‘Verdrag inzake de Beginselen met Betrekking tot de Activiteiten van Staten bij de Verkenning en het Gebruik van de Kosmische Ruimte met inbegrip van de Maan en andere Hemellichamen’ van 1967 (Ruimteverdrag). Dit verdrag verbiedt het testen van wapens, het stationeren van massavernietigingswapens (inclusief nucleaire wapens), het houden van militaire manoeuvres, of het vestigen van militaire bases in de ruimte. Het verdrag bevat geen bepalingen over de doortocht van nucleaire wapens door de ruimte of over nucleaire wapens die vanaf de aarde gelanceerd worden in de ruimte teneinde inkomende raketten te vernietigen. Ook zegt het verdrag niets over andere wapens (zoals ASAT’s of het plaatsen van conventionele wapens in de ruimte).

In het verdrag staat uitdrukkelijk het vreedzaam gebruik van de ruimte voorop.<sup>8</sup> Er bestonden aanvankelijk verschillende interpretaties van de term ‘vreedzaam gebruik van de ruimte’. Sommigen legden dit uit als een niet-agressief gebruik, terwijl anderen het als niet-militair gebruik beschouwden. Door de ontwikkelingen op het gebied van (militaire) satellieten is de laatste interpretatie al jaren geleden opgegeven.

Een ander – echter niet langer relevant – verdrag is het *Anti-Ballistic Missile (ABM)-Verdrag* dat het plaatsen van radars voor de ABM-verdediging in de ruimte verbiedt. Dit verbod geldt ook voor ABM-gevechtssatellieten met raketten. Het verdrag is echter in 2002 door de Amerikanen opgezegd, en dit betekent dat er niet langer een internationaal rechtelijke bepaling is die het testen of ontplooiën van wapens in de ruimte verbiedt, behalve die van massavernietigingswapens.

### **Geneefse Ontwapeningsconferentie**

Onderwerpen op het gebied van het militair gebruik van de ruimte behoren tot het domein van de Geneefse Ontwapeningsconferentie (*Conference on Disarmament – CD*). Dit in 1969 in het leven geroepen forum dient voor ontwapenings- en wapenbeheersingsonderhandelingen die niet in aparte onderhandelingen worden gevoerd. De CD kent sinds 1985 het *Ad Hoc Committee on the Prevention of an Arms Race in Outer Space* (PAROS). De Amerikaanse plannen voor een anti-raketverdediging hebben er toe geleid dat vele landen bij de *Conference* druk uitoefenen om de onderwerpen die gerelateerd zijn aan de militarisering van de ruimte op de PAROS agenda te zetten. China en Rusland dringen op dit moment aan op het wapenvrij houden van de ruimte op basis van vermeende afspraken in het kader van PAROS. De Verenigde Staten hebben de laatste jaren bij de CD echter herhaaldelijk laten weten tegenstander te zijn van onderhandelingen over een verbod op offensieve wapens in de ruimte en het beperken van technologieën die satellieten vanaf de grond kunnen vernietigen. Inmiddels werken volgens Amerikaanse inlichtingendiensten zo’n twintig landen aan antisatellietwapens die op laser zijn gebaseerd. Hoewel er op dit moment geen militaire wapens in de ruimte zijn geplaatst, zijn er satellieten die gemanoeuvreed kunnen worden en in beginsel als wapen in staat zijn om satellieten van andere landen onklaar te maken of te vernietigen. Zonder een verdrag dat deze ontwikkelingen aan banden legt, lijkt de

ruimte dan ook een nieuw strijdtoneel te worden. Naast de Verenigde Staten verrichten Rusland en China ook onderzoek naar in de ruimte gestationeerde wapens.

### **Rusland**

Rusland was vroeger in staat om op gelijke voet met de Verenigde Staten te wedijveren, maar door binnenlandse en budgettaire problemen kan het land momenteel slechts de meest noodzakelijke programma's in stand houden. Rusland had een decennium geleden nog 180 satellieten in de ruimte. Het merendeel van de 90 Russische satellieten die momenteel in de ruimte zijn (waarvan de helft voor militaire missies) is sterk verouderd. Ongeveer tachtig procent ervan heeft de verwachte levensduur reeds overschreden. Russische militaire commandanten klagen herhaaldelijk over het gebrek aan Russische satellietssystemen voor communicatie en verkenning. De toenmalige Sovjet-Unie heeft indertijd significant onderzoek en ontwikkeling verricht naar ASAT-systemen, hoewel wordt aangenomen dat er geen sovjetsystemen in de ruimte zijn gestationeerd.

### **China**

Van China wordt vermoed dat het onderzoek verricht naar antisatelliet- (ASAT) en andere satelliettechnologieën, maar de status hiervan is onduidelijk. Dit vooral vanwege de Chinese zorgen over de militaire activiteiten van de Verenigde Staten in de ruimte. Rapporten uit januari 2000 suggereren dat een *nanometer parasitic* ASAT-systeem op de grond is getest. Terwijl Chinese leiders de demilitarisatie van de kosmische ruimte bepleiten, wordt niet uitgesloten geacht dat dit land Amerikaanse capaciteiten in de ruimte kan uitschakelen als een mogelijke reactie op eventuele Amerikaanse ASAT's. Tevens doen er berichten de ronde dat China *parasite*-satellieten ontwikkelt, ook wel virussatellieten genoemd. Deze kleine en lichte satellieten hechten zich in de ruimte aan grotere satellieten en kunnen vervolgens op elk gewenst moment door een commando vanaf de aarde tot ontploffing worden gebracht.

### **Europese Unie**

In Europa beschikken enkele landen over militaire satellieten. Deze vervullen taken op het gebied van observatie en telecommunicatie. Alleen Frankrijk beschikt over spionagesatellieten. Dit land bepleit dat Europa zijn eigen satellieten ontwikkelt omdat het anders een 'vazal' van de Verenigde Staten blijft. Duitsland ontwikkelt vijf spionagesatellieten die in 2006 operationeel moeten zijn. Dit tengevolge van de interventie in Kosovo, toen de Amerikanen geen satellietinlichtingen verstrekten die van belang waren voor de veiligheid van de Duitse troepen. De Britten hebben toegang tot de informatie van Amerikaanse satellieten en voelen er dan ook weinig voor om nationale of Europese satellieten te ontwikkelen.

De Europese Unie richt zich op het gebied van de ruimte vooral op *Galileo*, een satellietnavigatiesysteem dat meer dan 3 miljard euro zal kosten en in 2008 operationeel moet zijn.<sup>9</sup> Het doel van *Galileo* is een soortgelijke taak te vervullen als het Amerikaanse GPS. De Verenigde Staten en de Europese Unie hebben een overeenkomst gesloten die *Galileo compatible* met GPS kan maken

*Galileo* is slechts een van de Europese ruimte-activiteiten. De Europese ruimte-industrie heeft een totale omzet van 5,5 miljard euro en verschaft werk aan 40.000 mensen. De mondiale omzet bedraagt ruwweg 70 miljard euro. De Europese Commissie heeft berekend dat *Galileo* meer dan 100.000 banen zal creëren. Waarschijnlijk zal *Galileo* ook militaire functies gaan vervullen. Recentelijk heeft een panel van experts een rapport over de ruimte en veiligheid aan de Commissie uitgebracht. Het panel constateert op militair gebied dat Europese satellieten een belangrijke rol kunnen vervullen voor

hoofdkwartieren, inlichtingendiensten, 'rapid reaction battle groups' etc.<sup>10</sup> In tegenstelling tot de Verenigde Staten maakt Europa zich vrijwel niet druk over het gevaar van wapens in de ruimte.

### Aanbevelingen

Het gebruik van de ruimte is van vitaal belang voor de wereldeconomie en het maatschappelijk functioneren van moderne staten. Het uitschakelen van ruimtesystemen leidt niet allen tot het nodige maatschappelijke ongerief, maar kan ook grote schade aan vitale infrastructuur toebrengen. Met name de Verenigde Staten zijn op militair en economisch gebied bijzonder afhankelijk van satellieten in de ruimte. De laatste test met een ASAT vond plaats in 1985. De terughoudendheid die sindsdien in acht is genomen is illustratief voor de wijdverspreide weerstand om wapens in de ruimte te plaatsen.

Teneinde zowel aan de Amerikaanse als internationale zorgen over de kwetsbaarheid van satellieten tegemoet te komen zou een effectieve samenhangende benadering drie aan elkaar gerelateerde componenten kunnen omvatten:<sup>11</sup>

- Een verbod op het testen en het plaatsen van alle soorten denkbare wapens in de ruimte. Dit is nodig om de verbodsbepalingen voor massavernietigingswapens van het Ruimteverdrag uit te breiden en te versterken, zodat *directed energy* en kinetische *kill*-wapens ook verboden worden, evenals andere potentiële offensieve innovaties waar militaire onderzoekers of planners van dromen;
- een verbod op het testen, ontplooiën en gebruik van op land, in de lucht en op zee gestationeerde ASAT's; en
- een gedragscode voor het niet-offensief en niet-agressief gebruik van de ruimte. Deze code zou een regulering op het gebied van ruimteschroot en controle van het ruimteverkeer kunnen inhouden, en andere transparantie en vertrouwenwekkende maatregelen met mechanismen voor toetsing en actualisering wanneer dit opportuun is.

Hoewel de voorwaarden voor onderhandelingen over deze benadering momenteel niet vervuld worden, zou het nuttig zijn om in ieder geval initiële maatregelen op het gebied van notificatie van lanceringen, ruimteschroot en elementen van een gedragscode voor ruimte-activiteiten te overwegen.

### Conclusie

Indien geen maatregelen worden genomen om de plaatsing van wapens in de ruimte te voorkomen en de Verenigde Staten onverhoopt zouden overgaan op de *Weaponization of Space* zal waarschijnlijk een wapenwedloop ontstaan met een geheel eigen dynamiek. Het is bijna ondenkbaar dat China en Rusland zullen blijven toekijken, terwijl de Verenigde Staten hun hegemoniale positie vergroten. En wanneer China wapens in de ruimte zou plaatsen, is het waarschijnlijk dat India zich op zijn beurt bedreigd voelt en ook ruimtewapens zal ontplooiën. En dan zal Pakistan op zijn beurt dit niet onbeantwoord laten. Kortom, het voorkomen van bewapening in de ruimte is zowel een Amerikaans als een mondiaal belang en dient onverwijld aangepakt te worden.

Generaal-majoor der mariniers. b.d. mr. drs. C. Homan is verbonden aan Instituut Clingendael. De titel van dit artikel verwijst naar een in 1985 verschenen Clingendael-studie van de hand van toenmalig brigade-generaal G.C. Berkhof. De oorspronkelijk titel had geen vraagteken.

### Noten

1. *The Military Balance 2004-2005*, The International Institute for Strategic Studies, p. 253
2. Zie voor de grote rol die de ruimte heeft gespeeld in de operatie *Iraqi Freedom*, J.R. Wilson, 'Space Systems at War', *Armed Forces Journal*, June 2003, pp. 40-43.
3. Zie Theresa Hitchens, 'Monsters and shadows: left unchecked, American fears regarding threats to space assets will drive weaponization', *Disarmament Forum*, one-2003, pp. 15-33.
4. *Final Report of the Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization*, January 11, 2001.
5. *Vision for 2020*, United States Space Command, February 1997.
6. Theresa Hitchens, *USAF Counter space Operation Doctrine: Questions Answered, Questions Raised*, Center for Defense Information, October 4, 2004.
7. Zie onder meer Karl Grossman, *Weapons in Space*, Seven Stories Press, New York, 2001; Michael Krepon with Christopher Clary, *Space Assurance or Space Dominance? The Case Against Weaponizing Space*, The Henry L. Stimson Center, Washington D.C., 2003; en Bruce M. DeBlois, Richard L. Garwin, R. Scott Kemp, and Jeremy C. Marwell, 'Space Weapons, Crossing the U.S. Rubicon', *International Security*, Vol. 29, No. 2, Fall 2004, pp. 50-84.
8. Johannes M. Wolff, 'Peaceful uses' of outer space has permitted its militarization – does it also mean its weaponization?', *Disarmament Forum*, one-2003, pp. 6-9.
9. Xavier Pasco, 'Ready for take-off ? European defence and space technology', in: Carl Bildt et al., *Europe in Space*, Centre for European Reform, October 2004, pp. 19-33.
10. *Report of the Panel of Experts on Space and Security*, European Commission, March 2005, p. 13. [http://europa.eu.int/comm/space/off\\_docs\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/space/off_docs_en.html).
11. Zie Rebecca Johnson, 'Security without weapons in space: challenges and options', *Disarmament Forum*, one-2003, pp. 60-61.