

Nieuwe Europese satellietnetwerken

Kansen en risico's



Bericht aan het parlement

Een eigen satellietnetwerk dat bijdraagt aan een veilig, onafhankelijk en toekomstbestendig Europa. Dat wil Europa met het wetsvoorstel Secure Connectivity Programme realiseren. Het netwerk – aan te leggen door Europese partijen – moet beveiligde overheidsdiensten mogelijk maken, en op termijn commerciële diensten. De behoefte aan een eigen Europees netwerk is gezien de olopende politieke spanningen begrijpelijk. Maar satellietnetwerken zorgen voor toenemende drukte in de ruimte: de kans op botsingen stijgt. Het toegankelijk houden van de ruimte vraagt daarom om zorgvuldige afwegingen. Het Rathenau Instituut geeft het parlement vier overwegingen mee die hierbij kunnen helpen.

Verordening beveiligde connectiviteit

Het Secure Connectivity Programme (SCP) van de Europese Commissie bevat een wetsvoorstel voor een Europees satellietcommunicatiesysteem. Het doel: wereldwijde, beveiligde overheidscommunicatie. Dit systeem is in eerste instantie bedoeld voor EU-overheidsdiensten, zoals grensbewaking (bijvoorbeeld Frontex), crisisbeheer en diplomatieke diensten. Op termijn kunnen ook overheidsinstellingen van EU-lidstaten gebruik maken van het systeem. Een belangrijke drijfveer achter het voorstel is de behoefte om de afhankelijkheid van andere landen en partijen te verminderen. De Europese Commissie wil het satellietstelsel mogelijk maken door publiek-private samenwerking. Private partijen dienen twee derde van de geraamde kosten van € 6 miljard in te brengen. Om dit aantrekkelijk te maken, mogen Europese partijen naast de vereiste overheidsdiensten straks ook commerciële diensten aan gaan bieden. De Commissie noemt het stimuleren van de technologische innovatiekracht binnen de Europese markt als bijkomend voordeel.

Achtergrond bij het programma

Momenteel gebruikt de Europese Unie onder meer satellieten van diverse Europese landen voor beveiligde overheidscommunicatie. Deze satellieten zijn “geostationair”, wat betekent dat ze op relatief grote afstand van de aarde staan (~36.000km) en slechts bereikbaar zijn vanaf een beperkt gebied op de aarde. De Europese Commissie geeft aan dat deze satellieten aan het einde van hun levensduur zijn en binnen dit decennium moeten worden vervangen. De Commissie wil dit doen middels een satellietconstellatie. Zo'n constellatie bestaat uit honderden tot duizenden satellieten die op grote snelheid in een relatief lage baan (~500-1.500km) rond de aarde cirkelen. Het voordeel van hun kortere afstand tot de aarde is minder vertraging in de communicatie (korte ‘latentietijd’). Dat kan van belang zijn voor bepaalde overheidsdiensten, zoals op afstand bestuurbare drones voor grensbewaking. De Europese Commissie geeft tevens aan dat de behoeften van overheidsdiensten die vragen om een snellere verbinding toeneemt.

Verder speelt mee dat Europa via enkele lidstaten momenteel beschikt over de benodigde rechten om een satellietnetwerk te lanceren. De rechten worden toegekend door het VN-agentschap Internationale Telecommunicatie-Unie (ITU) via een ‘wie het eerst komt, wie het eerst maalt’ principe. Ongebruikt vervallen deze rechten binnen zeven jaar en moeten de Europese lidstaten achteraan in de rij aansluiten. Door de grote interesse in satellietconstellaties en de schaarste aan gunstige omloopbanen worden er momenteel veel aanvragen gedaan door landen. Een aanvraag gaat soms om ruim 100.000 satellieten.

Satellietconstellaties kennen ook nadelen. Zo is de levensduur van een satelliet in een constellatie doorgaans korter dan een geostationaire satelliet en is er door de drukte in lage omloopbanen een grotere kans op botsingen. Die kans neemt toe naarmate het drukker wordt. Botsingen kunnen leiden tot ruimtepuin en schade aan satellieten. In het

ergste geval ontstaat er een kettingreactie aan botsingen (het Kessler Syndroom), waardoor er zo veel ruimtepuin ontstaat dat (een gedeelte van) een omloopbaan onbereikbaar wordt. Het is niet te voorspellen wat de precieze gevolgen van het Kessler Syndroom zijn, hoe groot de impact van een kettingbotsing is en welke omloopbanen hierdoor geraakt zullen worden. Er bestaan ook verschillende perspectieven op de kans dat een dergelijke kettingbotsing optreedt. In het meest extreme scenario worden ook astronomische waarnemingen, ruimteverkenningen en geostationaire diensten, zoals weersvoorspellingen, navigatie en precieze tijdsbepalingen, getroffen doordat de aarde wordt omhuld door een wolk van ruimtepuin.

Om de ruimte ook in de toekomst voor allerlei partijen toegankelijk te houden, is het essentieel dat er verantwoordelijk mee wordt omgegaan. Dat vraagt om zorgvuldige afwegingen. Het Rathenau Instituut geeft daarom op basis van lopend onderzoek naar satellietinfrastructuren de volgende overwegingen mee:

1. Verhelder nut, noodzaak en risico's van het SCP-programma
2. Bespreek de maatschappelijke aspecten van de voorziene overheidsdiensten
3. Specificeer de eisen voor strategische autonomie en veiligheid
4. Zorg voor internationale ruimteverkeersregels om de kans op botsingen te verkleinen

1. Verhelder nut, noodzaak en risico's van het SCP-programma

De Europese Commissie bepleit in het programma dat een satellietconstellatie de beste optie is om tot een nieuw beveiligd overheidscommunicatiesysteem te komen. Het programma noemt de veranderende behoeften van overheidsdiensten als belangrijkste reden. Er is behoefte aan lage latentietijd voor specifieke toepassingen als op afstand bestuurbare voertuigen. Dit is alleen met een satellietconstellatie te realiseren. Het voorstel geeft echter geen inzicht in deze precieze gebruikersbehoeften. Wel noemt de Commissie diverse toepassingen, waarvan voorstelbaar is dat die leiden tot zeer uiteenlopende vereisten. Het gebruik van bijvoorbeeld op afstand bestuurbare drones bij grensbewaking vraagt immers om andere systeemvereisten dan diplomatieke communicatie. Dat geldt ook voor commerciële *Internet of Things* -diensten die de Europese Commissie wil faciliteren. Zo noemde bijvoorbeeld Macron onlangs diensten als zelfsturende voertuigen, het uitvoeren van medische operaties of het bieden van internetverbindingen. Elk vragen ze om andere eisen aan het systeem, maar het voorstel bevat geen specifieke criteria waar deze toepassingen aan moeten voldoen – bijvoorbeeld hoe het systeem grensbewaking moet verbeteren. De evaluatiecriteria van het huidige voorstel zijn generiek, en betreffen bijvoorbeeld het aantal gebruikers van het systeem. Verder lopen er nog diverse studies naar de haalbaarheid van het systeem en de te gebruiken technologie.

Het ontbreken van eenduidige doelen, specifieke evaluatiecriteria en de resultaten van de haalbaarheidsstudies maken het lastig te beoordelen wat het systeem moet kunnen, en of dat past bij de behoeftes en beleidsdoelen. In combinatie met de hoge ambities

van de Europese Commissie, maakt dat het voorstel kwetsbaar. Het ontbreken van helder gespecificeerde doelen en eisen vooraf, bemoeilijkt ook de evaluatie achteraf, zo bleek uit onderzoek van de Europese Rekenkamer naar de andere EU-ruimtevaartprogramma's Galileo en Copernicus ([Europese Rekenkamer 2021](#)). Het verleden laat zien dat vaak teveel eisen en uiteenlopende politieke doelen in één systeem worden gecombineerd, die uiteindelijk niet verenigbaar blijken ([Rathenau Instituut 2013](#)).

De Raad voor Regelgevingstoetsing van de Europese Commissie heeft mede hierdoor het Secure Connectivity Programme twee keer negatief beoordeeld. Het Kabinet geeft in het BNC-fiche aan deze zorgen te delen en spreekt over een gebrek aan analytische coherentie en uitleg over de beleidskeuze. Ook het Rathenau Instituut adviseert om de onderbouwing van het voorstel te verhelderen zodat de keuze voor een satellietconstellatie zorgvuldig kan worden gewogen.

De Tweede Kamer kan vragen om de doelstellingen, gebruikersbehoeften, haalbaarheid en evaluatiecriteria van het voorstel nader te specificeren.

2. Bespreek de maatschappelijke gevolgen van de voorziene overheidsdiensten

De beoogde nieuwe satellietconstellatie dient het gebruik van allerlei nieuwe technologie door overheidsdiensten mogelijk te maken. Welke dat precies zijn is echter vertrouwelijk¹. Uit de impactassessment van de Europese Commissie wordt duidelijk dat onder meer gaat om de aansturing van onbemensde voertuigen, zoals drones voor grensbewaking. Maar de inzet van deze technologie, bijvoorbeeld om vluchtelingen te volgen, brengt ook maatschappelijke kwesties met zich mee, die vragen om een zorgvuldige parlementaire afweging.

Daarom is het zaak om nu niet alleen een politiek en maatschappelijk debat te voeren over het satellietstelsel, maar ook over de toepassingen die eruit voortvloeien. Het is van belang dat het parlement met dit voorstel niet impliciet ook instemt met het gebruik van alle daaruit voortvloeiende mogelijkheden, met name als het gaat om (Europese) overheidsdiensten.

De Tweede Kamer kan vragen om een inventarisatie van de maatschappelijke aspecten van daaruit voortvloeiende toepassingen, zodat ze de wenselijkheid daarvan kan bespreken.

3. Specificeer de eisen voor strategische autonomie en veiligheid

De Europese Commissie wil met het realiseren van een eigen satellietstelsel de strategische autonomie van Europa versterken. De oorlog in Oekraïne en de

¹ Het Europese onderzoeksproject ENTRUSTED heeft de wensen en eisen van toekomstige gebruikers in kaart gebracht. De resultaten van het project zijn vertrouwelijk.

coronacrisis brachten aan het licht dat de Europese Unie te afhankelijk is van landen buiten de EU voor allerlei essentiële middelen, zoals brandstof en beschermingsmiddelen. De wens om ook meer zelfvoorzienend te zijn in het digitale domein staat daarom hoog op de agenda van het Europees Strategisch Kompas.

Het bouwen van een eigen satellietstelsel is een stap in die richting. Europa zal eigenaar zijn van de infrastructuur, en de aanleg vindt plaats door in Europa gevestigde partijen. Maar digitale systemen bestaan uit zeer veel componenten – afkomstig uit alle delen van de wereld. Dit geldt voor zowel de componenten van fysieke apparatuur (hardware) als programmatuur (software). Dat Europese partijen de satellietconstellatie aanleggen, betekent niet automatisch dat de afhankelijkheden van niet-EU landen in de aanvoerketens ook zijn weggenomen. Uit eerder onderzoek naar [cyberweerbaarheid](#) door het Rathenau Instituut blijkt dat juist aanvoerketens een belangrijke kwetsbaarheid zijn van digitale systemen. Het huidige SCP-voorstel kent echter alleen een generieke bepaling, die vraagt om een ‘passend niveau’ van onafhankelijkheid. Onduidelijk is wat de Europese Commissie als passend beschouwt, en welke afwegingen lidstaten en hun parlementen daarover maken. Zo vroeg het parlement bij de aanvoerketens van 5G-systemen om nadere bepalingen om de onafhankelijkheid beter te waarborgen.

De Tweede Kamer kan vragen om concrete bepalingen die ervoor zorgen dat de aanvoerketens van het satellietstelsel onafhankelijker zijn van niet-EU-landen.

In het kader van strategische autonomie dient het satellietstelsel ook te zorgen voor beter beveiligde communicatie. De Europese Commissie wil hiervoor in Europa te ontwikkelen versleutelingstechnologie gebruiken. Voor versleutelingstechnologie is het namelijk van belang dat de sleutel alleen bij vertrouwde partijen bekend is. Maar versleutelingstechnologie is slechts één van de componenten die nodig is voor goede beveiliging. De Europese netwerk- en informatiebeveiliging (NIB-) richtlijn beschrijft daarom een breed pakket met concrete maatregelen. De Europese ruimtevaartprogramma's zijn echter van de vernieuwde NIB2-richtlijn uitgezonderd. Het SCP-voorstel verwijst naar de generieke bepalingen voor [Europese ruimtevaartprogramma's](#), waarin onder meer staat dat “alle nodige maatregelen” moeten worden genomen om veiligheid te waarborgen. Concretere afspraken zijn nodig om de samenwerking met private partijen te bevorderen en met het oog op effectief toezicht en handhaving.

De Tweede Kamer kan vragen om concrete afspraken met Europese leveranciers in het kader van digitale beveiliging, en vragen hoe het toezicht daarop wordt georganiseerd.

De uiteindelijke veiligheid van de satellietconstellatie is naast beveiligingstechniek ook afhankelijk van hoe Europese lidstaten met elkaar omgaan. Een gedeeld communicatiesysteem betekent ook gedeelde verantwoordelijkheid voor veiligheid. In het verleden is echter [gebleken](#) dat inlichtingendiensten van Europese lidstaten elkaar

en Europese instellingen bespioneren door op technische infrastructures in te breken. Ook hier zullen daarom aanvullende afspraken nodig zijn, bijvoorbeeld over onderlinge spionage.

De Tweede Kamer kan vragen of aanvullende maatregelen nodig zijn om de communicatie van Nederlandse overheidsdiensten via de Europese constellatie te beveiligen.

4. Zorg voor internationale ruimteverkeersregels om de kans op botsingen te verkleinen

In de inleiding gaven we aan dat momenteel veel landen en partijen satellietnetwerken bouwen, of dit willen doen. Het wordt daardoor steeds drukker in de (lagere delen) van de ruimte, waardoor de kans op botsingen toeneemt. De Europese Commissie is zich bewust van dit risico en de gevolgen daarvan. Tegelijk met het Secure Connectivity Programme presenteert de Commissie daarom een voorstel voor een Europees *Space Traffic Management* (STM) systeem. Internationaal afgestemde verkeersregels over wie, wanneer en op welke manier moeten uitwijken ontbreken in de huidige internationale ruimtewetgeving. Bovendien is er geen internationaal toezichtsorgaan of gerechtshof waar partijen naartoe kunnen stappen als het (bijna) mis gaat. Dit leidde er bijvoorbeeld toe dat het Chinese ruimtestation al een aantal keer noodgedwongen moest uittwijken voor een kleine Starlink satelliet.

De Europese Commissie wil daarom – in navolging van de Verenigde Staten – een Europees ruimteverkeerssysteem uitwerken. Er is echter geen universeel begrip van wat zo'n systeem precies bevat of moet kunnen. Het kan bijvoorbeeld betrekking hebben op het in de gaten houden van objecten in de ruimte (*Space Situational Awareness (SSA)*), regels omtrent ruimtepuin of simpelweg verkeersregels in de ruimte. Bovendien is de ruimte een internationale aangelegenheid, en vraagt het – net als de luchtvaart – om internationaal afgestemde regels. Als landen het niet eens zijn over de verkeersregels in de ruimte of de omgang met ruimtepuin, dan kan voor conflicten en botsingen zorgen. Gezien de huidige geopolitieke spanningen is het internationaal afstemmen van regels geen gemakkelijke opgave, maar wel noodzakelijk.

De Tweede Kamer kan de Europese Commissie vragen om zich in te zetten voor de ontwikkeling van een internationaal Space Traffic Management systeem.

Relevante publicaties van het Rathenau Instituut

- Cyberweerbaarheid met nieuwe technologie ([Rapport 2020](#))
- 5G-debat heeft meer diepgang ([Bericht aan het Parlement 2020](#))
- Voer haalbaarheidstoets op ICT-projecten in ([Bericht aan het Parlement 2013](#))