

MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET PARLEMENT EN DE RAAD

Voortgang van het programma Galileo

(COM(2002) 518 final)

(2002/C 248/02)

Toelichting

Het programma Galileo voor satellietradionavigatie is het eerste grote programma dat de Europese Unie en het Europees Ruimte-Agentschap bijeenbrengt. Het is gericht op het ontwikkelen van een speerpunttechnologie die een gebruiker met een ontvanger in staat stelt signalen van meerdere satellieten te ontvangen en zo overal en op elk moment zijn exacte positie in tijd en ruimte te bepalen. Galileo is gebaseerd op een constellatie van 30 satellieten die in een middelhoge baan om de aarde, dat wil zeggen op een hoogte van ongeveer 24 000 km, zijn gebracht en bestrijkt continu het gehele aardoppervlak. Terrestrische stations completeren en beheren het systeem.

Ingevolge het besluit van de Raad van 26 maart 2002 is de verordening tot oprichting van de gemeenschappelijke onderneming Galileo formeel aangenomen op 21 mei 2002 ⁽¹⁾.

De gemeenschappelijke onderneming Galileo heeft tot doel de ontwikkelingsfase van het programma (2002-2005) tot een goed einde te brengen. Vervolgens zal het programma, rekening houdend met de verschillende commerciële spin-offs gerelateerd aan de groeiende markten van satellietnavigatiediensten op tal van gebieden, gedurende de stationeringsfase (2006-2007) en operationele exploitatiefase (vanaf 2008) beheerd worden door een private entiteit. Met het oog hierop zal door de gemeenschappelijke onderneming Galileo een aanbesteding worden gehouden om de selectie mogelijk te maken van het privé-consortium waaraan de concessie voor de stationering en de exploitatie van het systeem zal worden gegund.

Vier maanden na de historische beslissing van 26 maart 2002 blijkt het nodig de balans op te maken van de voortgang van het programma Galileo. De vijf volgende punten worden achtereenvolgens aangesneden:

- de oprichting van de gemeenschappelijke onderneming;
- de beveiliging van het systeem;
- de definitie van de diensten en het frequentieplan;
- de reservering van de frequenties;
- de betrekkingen met derde landen.

⁽¹⁾ Verordening (EG) nr. 876/2002 van de Raad van 21 mei 2002 tot oprichting van de gemeenschappelijke onderneming Galileo (PB L 138 van 28.5.2002, blz. 1).

1. DE OPRICHTING VAN DE GEMEENSCHAPPELIJKE ONDERNEMING GALILEO

De oprichting van de gemeenschappelijke onderneming Galileo heeft vertraging tengevolge van de moeilijkheden binnen het Europees Ruimte-Agentschap om de laatste hand te leggen aan de respectieve bijdragen van de deelnemende staten die zijn opgenomen in zijn programmaverklaring betreffende Galileo. Om hoofdzakelijk politieke redenen maken bepaalde lidstaten aanspraak op het statuut van eerste financiële contribuant aan dit programma, een moeilijke situatie om te behandelen in het kader van de Overeenkomst inzake het Europees Ruimte-Agentschap. Voorshands zal, indien geen oplossing wordt gevonden, de Europese Unie zich over de kwestie moeten buigen. Het is immers absoluut noodzakelijk dat de gemeenschappelijke onderneming zo snel mogelijk wordt opgericht teneinde het plan van de aanbestedingen voor de ontwikkelingsfase goed te keuren. Bij gebrek aan een beslissing over dit laatste punt zullen de betrokken industriële de grootste moeilijkheden hebben om hun teams van ingenieurs aan het werk te houden.

Wanneer deze moeilijkheden zijn verholpen, kan **de eerste vergadering van de raad van bestuur** van de gemeenschappelijke onderneming plaatshebben, voorafgegaan door de vergadering van de raad van toezicht conform artikel 3 van de verordening. De vertegenwoordiger van de Commissie in de raad van bestuur van de gemeenschappelijke onderneming is al aangewezen ⁽²⁾. Tijdens zijn eerste vergadering en zoals vastgesteld bij de statuten zal de raad van bestuur zich over de volgende punten uitspreken:

- de procedureregels van de raad van bestuur;
- het akkoord tussen de gemeenschappelijke onderneming en het Europees Ruimte-Agentschap, dat de betrekkingen bepaalt tussen dit agentschap en de gemeenschappelijke onderneming, met name de bevoegdheden inzake toezicht van de gemeenschappelijke onderneming op de uitvoering van het programma door het Europees Ruimte-Agentschap;
- het financieel reglement van de gemeenschappelijke onderneming;
- het budget van de gemeenschappelijke onderneming voor het jaar 2002, dat met name de communautaire bijdrage in de gemeenschappelijke onderneming omvat in 2002 (70 miljoen EUR + 170 miljoen EUR);
- de benoeming van de directeur van de gemeenschappelijke onderneming op basis van een voorstel van de Commissie.

⁽²⁾ Het gaat om de heer Ravasio, eredirecteur-generaal bij de Commissie.

Een urgente opdracht van de gemeenschappelijke onderneming zal erin bestaan de specificaties op te stellen van de aanbesteding die moet worden gehouden om het proces in gang te zetten voor de selectie van de toekomstige exploitant van het systeem, dat wil zeggen van de private entiteit die belast zal zijn met de stationerings- en exploitatiefase van het programma Galileo. De resultaten van de aanbesteding zullen door de Commissie aan de Raad worden voorgelegd opdat deze met kennis van zaken een beslissing kan nemen over de concessiehouder. Deze beslissing zal zeer belangrijk zijn omdat zij het eveneens mogelijk zal maken de nodige financiële kredieten ten laste van de communautaire begroting vast te stellen voor de stationerings- en exploitatiefase. Een van de selectiecriteria voor de concessiehouder zal immers zijn financiële inbreng in het programma zijn waardoor het respectieve aandeel van de Gemeenschap en de privé-sector kunnen worden vastgesteld.

Om deze aanbesteding voor te bereiden zullen de contacten worden geïntensiveerd met alle types financiële instellingen, zoals de Europese Investeringsbank, de institutionele investeerders, zakenbanken, verzekeringsconcerns, enz. en met de grote Europese concerns die diensten of apparatuur leveren. In de komende maanden zijn tal van bevorderingsacties gepland. Zij starten in het begin van 2002 met een groot symposium over Galileo waar de financiële sectoren, dienstverleners, grote gebruikers van navigatie en fabrikanten van ruimtevaart- en terrestrische apparatuur, inclusief fabrikanten van ontvangers, bijeenkomen. Met betrekking tot dit evenement is al een oproep tot het indienen van blijken van belangstelling verschenen in het *Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen* ⁽¹⁾.

2. DE BEVEILIGING VAN HET SYSTEEM

Artikel 7 van Verordening (EG) nr. 876/2002 voorziet in de instelling van een beveiligingsraad belast met de behandeling van beveiligingskwesties betreffende het Galileo-systeem.

De Raad heeft dit orgaan nog niet geïnstalleerd. Ter wille van de doeltreffendheid en teneinde zo spoedig mogelijk de werkzaamheden over de kernkwesties te beginnen heeft de Commissie terstond een eerste vergadering met de experts van de lidstaten belast met de veiligheid bijeengeroepen. De vergadering had plaats op 8 mei 2002 onder voorzitterschap van de Commissie en in de vorm van een comité van experts. Zij is gevolgd door andere vergaderingen op 25 juni en 13 september 2002.

Tijdens deze bijeenkomsten hebben sommige lidstaten de wens geformuleerd dat deze vergaderingen worden voorgezeten door de vertegenwoordiger van een lidstaat of samen wordt voorgezeten door een lidstaat en de Commissie, die het secretariaat verzorgt. De Commissie is de mening toegedaan dat in afwachting van de instelling van de beveiligingsraad deze vergaderingen van experts hun werkzaamheden in hun huidige vorm moeten voortzetten.

De Commissie is van oordeel dat de opdrachten van de beveiligingsraad van Galileo de volgende zijn:

- inbrengen van zijn expertise door opinies over de technische specificiteiten van het systeem gerelateerd aan beveiliging (cryptologie, enz.);

- bijstaan van de Commissie bij haar onderhandelingen met de derde landen door het inbrengen van zijn expertise, in het bijzonder over de kwestie van de verdeling van de frequenties met de Verenigde Staten;
- deelnemen aan de uitwerking van het toekomstige operationele kader inzake beveiliging, waarbinnen de betrekkingen vallen met de beveiligingsautoriteiten uit de derde landen, de beslissingen die moeten worden genomen in geval van crisis met betrekking tot eventuele onderbreking of beperking van het uitzenden van signalen, de bepaling van de gebruikers die versleutelde ontvangers mogen bezitten, controle van de naleving van de internationale verbintenissen inzake non-proliferatie en exportcontrole, enz.

3. DE DEFINITIE VAN DE DIENSTEN EN HET FREQUENTIEPLAN

3.1. De definitie van de diensten

Met betrekking tot de definitie van de diensten en het frequentieplan worden al meerdere jaren werkzaamheden verricht. De eerste versie van het **technisch document dat de opdracht van Galileo** en derhalve **het gamma van gerelateerde diensten** definieert, werd uitgewerkt begin 2001. Het werd op grote schaal verspreid en becommentarieerd, zowel door gebruikersgroepen als door de lidstaten, met name tijdens een vergadering van de vertegenwoordigers van de lidstaten in het Europees Ruimte-Agentschap in maart 2001. De tweede versie van het document, die op ruime schaal werd verspreid in april 2001, was een uitvloeisel van dit overleg.

Ingevolge het besluit van de Raad van 26 maart 2002 en de ontwikkeling van de technische concepten voortgekomen uit de tijdens de definitiefase verrichte werkzaamheden werd een nieuwe versie uitgewerkt (cfr. samenvatting in bijlage 1) rekening houdend met nieuw overleg met grote groepen van gebruikers waarvoor met name meerdere fora werden georganiseerd tijdens de maanden mei en juni 2002. De geconsolideerde versie van dit technisch document is zonet aan de lidstaten gezonden. Het moet de definitie mogelijk maken van:

- de lijst van diensten die Galileo moet aanbieden,
- de prestatie ervan (kwaliteit),
- de technische kenmerken ervan.

Voor het goede verloop van het programma is het essentieel dat deze elementen tegen eind 2002 worden vastgesteld omdat zij bepalend zijn voor de technische specificaties van het systeem (ontwerp van de satellieten, architectuur aan de grond, frequentieplan, ...) die bekend moeten zijn om de aanbestedingen te houden betreffende de gehele ontwikkelingsfase (2002-2005). Een substantiële wijziging van deze specificaties zou significante stijgingen van de kosten van deze fase van het programma veroorzaken.

⁽¹⁾ PB C 173 van 19.7.2002, blz. 13.

De definitie van de diensten is bovendien onontbeerlijk om vorderingen te maken bij de internationale onderhandelingen, met name betreffende aspecten van interoperabiliteit met het Amerikaanse GPS-systeem en het Russische Glonass-systeem en om plan en voorwaarden vast te stellen voor de toekomstige exploitant van Galileo. De industriële en financiële groepen die een offerte willen indienen voor de concessie moeten over deze informatie beschikken om hun offerte en hun ondernemingsplan te concipiëren. Tenslotte moeten de Europese fabrikanten van apparatuur nu al hun producten ontwerpen. Bij gebrek aan bekendheid met de definitie van de diensten zouden zij het zeer moeilijk hebben om ontvangers te ontwerpen, waarvan de verkoop en de levering van de gerelateerde diensten 85 % zullen uitmaken van de door Galileo gecreëerde markt, en de markt van satellietnavigatietoepassingen te ontwikkelen.

Galileo zal meerdere dienstniveaus met open of min of meer beperkte toegang aanbieden:

- een open en gratis **basisdienst**, bestemd met name voor toepassingen „voor het grote publiek” en diensten van algemeen belang. Deze dienst is vergelijkbaar met die welke wordt aangeboden door het civiele GPS, die gratis is voor dergelijke toepassingen, maar met een verbeterde kwaliteit en betrouwbaarheid;
- een **commerciële dienst** die de ontwikkeling van toepassingen voor professionele doeleinden mogelijk maakt en met het oog daarop hogere prestaties levert dan de basisdienst, vooral in termen van dienstzekerheid;
- een **dienst „beveiliging van mensenlevens”** („Safety of Life”) van zeer hoge kwaliteit en integriteit voor toepassingen waarbij mensenlevens op het spel staan, zoals in de luchtvaart of zeevaart;
- een **opsporings- en reddingsdienst** bedoeld om de bestaande hulpverleningssystemen in geval van nood en redding merkbaar te verbeteren;
- een **publiek geregleerde dienst** („Public Regulated Service” of PRS) versleuteld en resistent tegen storingen en interferenties, voornamelijk gereserveerd voor de behoeften van publieke instellingen inzake civiele bescherming, nationale veiligheid en rechtshandhaving die grote continuïteit vereisen. De dienst zal de ontwikkeling mogelijk maken van beveiligde toepassingen in de Europese Unie en kan met name een belangrijk werktuig zijn om de instrumenten te verbeteren die de Europese Unie gebruikt in de strijd tegen ongeoorloofde export en clandestiene immigratie.

De uitwerking van de kenmerken van dit geheel van diensten berust op de vaststelling van de concrete behoeften bij de toekomstige gebruikers van Galileo. Er hebben in dit verband al werkzaamheden plaatsgevonden in de diverse normalisatieorganisaties alsook in internationale instellingen zoals de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie, de Internationale Maritieme Organisatie, enz.

Of het nu gaat om verbetering van de dekking van de diensten met open toegang in het stedelijke milieu (95 % van een stedelijk gebied vergeleken met de huidige 50 % van het GPS alleen) waarmee het park van 160 miljoen particuliere voer-

tuigen in Europa zijn voordeel zal doen, of om de mogelijkheden die geboden worden door satellietnavigatie binnen gebouwen („indoor”) of zelfs tunnels, of voorts om mobiele telefoniediensten gebaseerd op kennis van de positie van de oproeper, het gamma diensten dat wordt aangeboden door Galileo is geconcipeerd om aan concrete verwachtingen te beantwoorden.

De waarborg die geboden wordt ten aanzien van bepaalde basisparameters van de aangeboden diensten (nauwkeurigheid, beschikbaarheid, enz.) zal niet alleen ten goede komen aan de verzekeringssector (opsporen van gestolen voertuigen, premies aangepast aan de trajecten van voertuigen, gecertificeerd volgen van goederen, enz.) maar ook aan speerpuntsectoren als de aardolieprospectie, de precisielandbouw, het beheer van vracht en andere.

Het terbeschikkingstellen van een integriteitsboodschap die het mogelijk maakt vast te stellen of de ontvangen satellietinformatie betrouwbaar is, blijkt eveneens onontbeerlijk in de talrijke sectoren waar een juridische waarborg noodzakelijk is (dienstverlening) en in gevallen dat mensenlevens op het spel staan. Zo eist de burgerluchtvaart voor bepaalde vluchtfasen een maximumtijd van zes seconden tussen de detectie van een anomalie en de ontvangst van het overeenkomstige alarm door de gebruiker.

De aanwezigheid van een communicatiekanaal met een zeer lage capaciteit — ongeveer 500 bits per seconde — maakt bovendien de transmissie mogelijk van commerciële informatie vanuit de dienstcentra naar de gebruikers. De gedetailleerde inhoud van deze informatie (verspreiding van ontcijferingssleutels, verkeersinformatie, vaststelling van de reisweg van bepaalde gebruikers, enz.) zal door de toekomstige operator moeten worden bepaald op grond van zijn commercieel plan.

Al deze diensten zijn direct toegankelijk op wereldschaal. Sommige aanpassingen aan specifieke omgevingen of gebruikersgemeenschappen zullen echter door lokale entiteiten worden doorgevoerd (tunnels, luchthavens, havens, enz.). Bovendien zouden regionale elementen de satellietinfrastructuur kunnen aanvullen, met name voor het produceren van de integriteitsboodschap.

Er moet worden onderstreept dat de door Galileo aangeboden diensten de gehele planeet zullen bestrijken, met name de achtergestelde gebieden op geografisch gebied of de ultraperifere gebieden van de Europese Unie.

3.2. De noodzaak om te beschikken over de publiek geregleerde dienst („PRS”)

Satellietradionavigatie biedt, tegen een zeer geringe kostprijs voor de gebruiker, ongekende niveaus van precieze positiebepaling in ruimte en tijd, hetgeen het massale gebruik ervan op allerlei gebieden verklaart. Open signalen zijn echter buitengewoon kwetsbaar voor interferenties of eventueel kwaadwillig willekeurig gebruik. De noodzaak om over de PRS-dienst te beschikken vloeit voort uit de kwetsbaarheid van satellietradionavigatiesignalen, het bijzondere karakter van deze dienst en de zeer grote gevoeligheid van de geplande toepassingen.

i) *De kwetsbaarheid van satellietradionavigatiesignalen*

Een door de Amerikaanse autoriteiten besteld rapport ⁽¹⁾ vestigt de aandacht op de kwetsbaarheid van de hele transportinfrastructuur van de Verenigde Staten, die steeds meer afhangt van het Amerikaanse satellietradionavigatiesysteem GPS dat wordt gebruikt als navigatiehulpmiddel, als instrument dat het mogelijk maakt de exacte positie te kennen van voertuigen in het kader van verbeterde nieuwe surveillancesystemen en als synchronisatiereferentie voor een groot deel van de energienetten alsook voor de telecomunicatienetten, enz. De conclusie van het rapport is dat de civieletransportsector, op zoek naar een grotere doeltreffendheid mogelijk gemaakt door het GPS-systeem, ten aanzien van dit systeem blijk geeft van een vertrouwen dat ernstige gevolgen kan hebben indien de dienst wordt onderbroken. Bovendien zijn volgens het rapport de gebruikers niet voorbereid op een dergelijke onderbreking door bepaalde apparatuur of door operationele procedures. In het rapport wordt met name het gebruik aanbevolen van technologieën die interferenties kunnen verminderen (specifieke antennes en ontvangers). Deze aanbevelingen zijn aanvaard door het Amerikaanse ministerie van Transport.

In de Europese Unie zal de afhankelijkheid van strategische sectoren ten aanzien van satellietradionavigatie over een vijftal jaar even groot zijn als in de Verenigde Staten. De onderbreking of storing van het Galileo-signaal, door het intelligente gebruik van interferentiebronnen in handen van economische terroristen, criminelen, vijandelijke agenten, zou de continue ontvangst ervan binnen een geografisch gebied van significant belang kunnen beletten. Een en ander zou ernstige schade kunnen toebrengen aan de doeltreffendheid van de nationale veiligheidsstrijdkrachten, politie, economische activiteiten of deze zelfs lokaal kunnen lamleggen. Het vertrouwen in het gebruik van het systeem zou weer op losse schroeven worden gezet.

ii) *De bijzonderheden van de PRS-dienst*

Dankzij het gebruik van aangepaste technologieën om interferenties te verminderen biedt de PRS-dienst een niveau van storingsresistentie die de andere door Galileo aangeboden diensten niet bezitten. Zo wordt het signaal van de PRS-dienst uitgezonden op twee frequenties die elk een grote breedte innemen, hetgeen een interferentieresistente signaalstructuur oplevert. Bovendien verschillen de frequenties van die van de open diensten en ligt één van de signalen van het PRS in een frequentieband die totaal verschilt van die welke door de GPS- en Glonass-systemen of door andere Galileo-signalen worden gebruikt. Deze elementen maken de taak van een terrorist die op alle signalen interferentie wenst te veroorzaken bijzonder ingewikkeld. Bovendien worden de code en de gegevens van de PRS-signalen in cijferschrift omgezet, hetgeen zorgt voor bescherming tegen „intelligente” interferenties. Het gebruik van geheimschrift maakt de invoering mogelijk van versleutelingstechnologieën en een mechanisme voor gebruikerscontrole omdat toegang een specifieke sleutel vereist die enkel naar behoren geautoriseerde gebruikers bezitten.

De zeer specifieke en geoptimaliseerde ontvangers van PRS-signalen en antennes ervan alsook de gebruiksautorisaties zullen zeer nauwlettend worden gecontroleerd. De invoering van interferenties verminderende technologieën maakt immers de Europese Unie verantwoordelijk voor controle over de toegang tot deze technologieën teneinde te beletten dat deze verkeerd of vijandig worden gebruikt tegen de belangen in van de lidstaten of bondgenoten ervan. De toegang tot de PRS-dienst wordt gecontroleerd door middel van versleutelingssystemen die door de overheden van de lidstaten zijn goedgekeurd. Om het hoofd te bieden aan een terroristische dreiging of aan risico's op conflicten zullen tussen de lidstaten crisisbeheersplannen worden uitgewerkt in het kader van de publieke controle over Galileo en zal op het niveau van de Europese Unie een structuur worden opgezet.

iii) *De geplande toepassingen*

De PRS-dienst is opgezet om de waarschijnlijkheid te vergroten dat bij dreigingen of in een crisisperiode door hun overheid erkende gebruikers over een continu signaal in ruimte en tijd kunnen beschikken. Het aantal erkende gebruikers zal beperkt zijn. De toepassingen omvatten:

- a) op Europese schaal:
 - de Europese Politiedienst (Europol),
 - het Europees Bureau voor fraudebestrijding (OLAF),
 - de diensten belast met civiele bescherming, veiligheid (bureau voor maritieme veiligheid) en die welke moeten uitrukken bij noodsituaties (vredeshandhavers, humanitaire hulpverleningsteams);
- b) in de lidstaten:
 - de orde- en veiligheidstroepen,
 - de misdaadbestrijdingstroepen of -diensten,
 - de inlichtingendiensten belast met het beschermen van de nationale veiligheid,
 - de diensten belast met de controle en bewaking van de buitengrenzen.

Bij gebrek aan een PRS-dienst zou bijvoorbeeld een drugshandelaar in een snelle motorboot die beschikt over een stoorzender en achternagezet wordt door een douaneboot bij slecht weer zijn achtervolger kunnen beletten zich te oriënteren in een straal van meer dan 10 kilometer door gebruik te maken van satellietradionavigatie en zo zijn arrestatie kunnen doen mislukken. Daarentegen zal een douanebeambte met een specifieke PRS-ontvanger en -antenne zich tegen deze dreiging kunnen verzetten en in real time zijn positie kunnen bepalen. Indien hij bovendien over een stoorzender beschikt zal hij kunnen verhinderen dat de drugshandelaar zelf zich oriënteert door middel van satellietradionavigatie.

Kortom, onder Europese civiele controle gesteld, zal de PRS-dienst een „resistente”, „robuuste” dienst vormen met gecontroleerde toegang die ter beschikking staat van de lidstaten van de Europese Unie. Daardoor zullen zij Europees beleid kunnen bevorderen dat een zeer groot vertrouwen vereist in de continue beschikbaarheid van het Galileo-signaal.

⁽¹⁾ Eindrapport, van 29 augustus 2001: „Vulnerability assessment of the transportation infrastructure relying on the global positioning system”, opgesteld door John A. Volpe National Transportation Systems Center.

3.3. De kwestie van de overlay van de signalen

Meerdere signalen en frequentiebanden zijn gerelateerd aan de verschillende aangeboden diensten.

Rekening houdend met het plaatsgebrek in het spectrum van de frequenties die aan satellietradionavigatie zijn toegewezen is overlay van de door het GPS en door Galileo gebruikte frequentiebanden onvermijdelijk, met name wat beveiligde signalen betreft. Deze overlay is in overeenstemming met de internationale regels wanneer er geen voor de twee systemen schadelijke interferentie optreedt. De Verenigde Staten, die nog steeds over een feitelijk monopolie beschikken op het gebied van satellietradionavigatie, verzetten zich momenteel en om strategische redenen echter tegen overlay, in een band met een hoge frequentie onder een specifieke modulatie, van een van de twee signalen van het PRS en een van de twee militaire signalen van het GPS (zogenaamde M-code).

Toch is de frequentiekeuze die voor het PRS-sigitaal van Galileo wordt gemaakt volkomen gerechtvaardigd op technisch gebied want het gaat om het frequentiespectrum met in redestijl de beste prestaties, met name in termen van „resistentie” en „robuustheid”, de beste kostenbatenverhouding en de beste waarborg van continuïteit en integriteit. Deze kwaliteiten zijn eveneens kostbaar in crisistijd. De argumenten die door de Europese Gemeenschap naar voren worden gebracht zijn de volgende:

- zij bezit de knowhow om een beveiligd sigitaal tot stand te brengen;
- zij is van oordeel dat de complementariteit tussen het GPS- en Galileo-systeem op wederzijds vertrouwen moet berusten;
- zij heeft tenslotte een voorrangsrecht ten aanzien van het gebruik van de signalen.

Bijgevolg is totale overlay van een van de twee signalen van het PRS en een van de twee signalen van de M-code niet alleen mogelijk, maar ook wenselijk, temeer daar:

- de internationale regels deze overlay toestaan;
- de denkbare alternatieve oplossingen minder hoge prestaties leveren en niet zijn gevalideerd op technisch gebied.

Om dit geschil met de Verenigde Staten op te lossen heeft de Commissie aan de Amerikaanse autoriteiten met name informatie-uitwisseling op technisch gebied voorgesteld. Zij heeft eveneens onderstreept dat met dat doel het beveiligingscomité van Galileo een betrouwbare gesprekspartner vormde voor de overeenkomstige Amerikaanse beveiligingsentiteit (cfr. punt V.1 hieronder en document in bijlage 2).

4. DE RESERVERING VAN DE FREQUENTIES

Bij de definitie van de diensten en het frequentieplan die hierboven worden gepresenteerd wordt ervan uitgegaan dat Galileo beschikt over een toegang tot het spectrum van de frequenties

nodig voor het uitzenden van de overeenkomstige signalen. Op internationaal gebied onderhandelen meer dan 150 landen binnen de Mondiale Radioconferentie (CMR), een intergouvernementele conferentie onder toezicht van de Verenigde Naties, over de beschikbare frequenties binnen een fysisch beperkt spectrum. Het is dwingend noodzakelijk dat de volgende CMR, die plaatsvindt in juni en juli 2003, het plan van de frequenties die al zijn toegewezen aan Galileo en de kenmerken ervan bevestigt. Deze conferentie zal worden voorbereid in het kader van de radiospectrumbeschikking ⁽¹⁾.

4.1. Hetgeen bereikt werd op de laatste CMR die in het jaar 2000 in Istanboel werd gehouden

Tijdens de conferentie van Istanboel werd een nieuw frequentiespectrum toegekend aan de satellietradionavigatiediensten. Er werd evenwel geen enkel frequentiespectrum speciaal aan Galileo of de andere radionavigatiesystemen toegekend.

Naar aanleiding van de conferentie van Istanboel hebben meerdere landen bij de Internationale Telecommunicatie Unie (UIT) een aanvraag voor frequentietoekenning ingediend voor verschillende satellietradionavigatiesystemen, met name voor Galileo. Aangezien het beschikbare spectrum van frequenties beperkt is moet de volgende CMR in 2003 het feit valideren dat verschillende systemen naast elkaar kunnen bestaan binnen dit spectrum. Bovendien is een groot deel van het aan satellietradionavigatie toegekende frequentiespectrum al prioritair gereserveerd voor de diensten van de luchtvaartradionavigatie (ARNS) ⁽²⁾. Bijgevolg mogen er bij alle nieuwe satellietradionavigatiesystemen, inclusief Galileo, aantoonbaar geen interferenties optreden met deze prioritaire diensten.

4.2. De tijdens de volgende CMR te bereiken doelstellingen

Tijdens de CMR van 2003 dient er, anders dan de situatie die de overhand had ter gelegenheid van de CMR van 2000, voor Galileo geen toegang tot het frequentiespectrum meer te worden gezocht. Wel moet men er zich van verzekeren dat het voor satellietradionavigatie toegekende frequentiespectrum de nodige soepelheid biedt om Galileo in staat te stellen alle geplande diensten te leveren. Het is dus raadzaam door de CMR de technische kenmerken van het voor de diensten van Galileo te gebruiken frequentiespectrum en de compatibiliteit ervan met de andere systemen in termen van aanvaardbaar interferentieniveau te laten goedkeuren.

De resultaten van de CMR van 2003 zullen cruciaal zijn voor de coördinatie van de verschillende satellietradionavigatiesystemen (Galileo, GPS, Glonass, Chinese systemen) op het toegekende frequentiespectrum.

Het is derhalve aan te bevelen te vermijden dat landen zoals de Verenigde Staten of de Russische Federatie, of voorts organisaties zoals de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) overdreven verplichtingen leggen op het al aan Galileo toegewezen frequentiespectrum.

⁽¹⁾ Beschikking nr. 676/2002/EG van Raad.

⁽²⁾ ARNS omvat alle in de burgerluchtvaart bestaande terrestrische navigatiesystemen.

Aangezien alle kwesties die op de CMR van 2003 voor Galileo op het spel staan betrekking hebben op het spectrum van de frequenties die op geprivilegieerde wijze aan de burgerluchtvaart, voornamelijk aan de terrestrische systemen voor ondersteuning van de luchtvaart en radars, zijn toegekend is het van primordiaal belang vooraf een akkoord met de luchtvaartkringen, met name de ICAO, tot stand te brengen.

4.3. De te volgen strategie om de belangen van Galileo te verdedigen op de CMR van 2003

Het is raadzaam de vier volgende prioriteiten aan te houden met het oog op de voorbereiding van de CMR van 2003:

- aanvullen van het Galileo-dossier op technisch gebied door de definitie van de diensten en het frequentieplan te leggen (cfr. deel 3 hierboven);
- verzekeren van de samenhang van het verschillende communautaire beleid inzake frequenties en de cohesie van de verschillende communautaire actoren;
- onderhouden van nauwe betrekkingen met de voornaamste niet-communautaire actoren die betrokken zijn bij de voorbereiding van de CMR van 2003 (CEPT, UIT, Eurocontrol, ICAO. . .);
- zich tijdens de CMR verzekeren van de ruimste politieke steun van de derde landen en verschillende regio's in de wereld die het Galileo-systeem gunstig gezind zijn. Het is essentieel met het oog hierop een serie acties uit te voeren.

5. DE BETREKKINGEN MET DERDE LANDEN

5.1. Het belang van internationale samenwerking

Galileo is een mondiaal systeem. Internationale samenwerking is een essentieel element om maximaal profijt uit het Galileo-programma te halen en zou moeten bijdragen aan het versterken van de Europese knowhow en het verkleinen van de technologische en politieke risico's van het programma. Naast technische harmonisatie met de bestaande systemen blijkt internationale samenwerking onontbeerlijk om de markten te penetreren en grondapparatuur te ontwikkelen. Internationale samenwerking heeft ook een plaats binnen de doelstellingen van de Gemeenschap inzake buitenlandse politiek, ontwikkelings-samenwerking, werkgelegenheid en milieu.

Sedert de Raad de beslissing heeft genomen het programma Galileo op te starten hebben meerdere derde landen de wens geformuleerd in de een of andere vorm betrokken te worden bij het programma. Bovendien is de Commissie van oordeel dat het programma Galileo een mondiale opdracht heeft en dus alle derde landen aanbelangt.

In de praktijk houdt samenwerking met derde landen het oplossen in van kwesties zoals de controle en beveiliging van het systeem, overdracht van technologie, intellectuele eigendom en exportcontrole. Bij de openstelling voor derde landen dient met name rekening te worden gehouden met de internationale ver-

bintenissen van de Gemeenschap en lidstaten inzake non-proliferatie en exportcontrole, met name op het gebied van goederen voor tweërlei gebruik. In deze context is het aan te bevelen rekening te houden met de waarneembare verschillen bij de uitvoering van exportcontroles tussen de Gemeenschap en sommige derde landen die lid zijn van internationale regelingen, met name wat betreft de wijze van controle van immateriële technologieoverdrachten, extraterritoriale aspecten van bepaalde wettelijke regelingen, heruitvoerverwaarden, enz.

a) Verenigde Staten

Als eerste betrokken partner hebben de Verenigde Staten opnieuw belangstelling getoond om een akkoord te sluiten met de Europese Gemeenschap. Op 21 en 22 juni 2002 heeft in Brussel een positieve onderhandelingsessie plaatsgehad. De volgende sessie is gepland voor de maand oktober. Het doel is in de loop van het jaar 2003 tot een samenwerkingsakkoord met de Verenigde Staten te komen waarin de principes van interoperabiliteit en die van toepassing zijn op de commerciële kwesties in verband met het gebruik van Galileo en het GPS worden bepaald.

Ten aanzien van de commerciële kwesties hebben de Verenigde Staten erkend dat satellietradionavigatie (apparatuur en diensten) onder de multilaterale commerciële regels van de Wereldhandelsorganisatie valt. Dienen evenwel nog te worden onderzocht eventuele lacunes (goederen of diensten) die door een specifieke clausule zouden kunnen worden ondervangen in het toekomstige bilaterale akkoord waarover momenteel wordt onderhandeld.

Er is eveneens een grote stap gezet wat betreft de interoperabiliteitskwesties. De Verenigde Staten zijn ervan op de hoogte gesteld dat de Europese Gemeenschap zich niet zou afstemmen op de normen van het GPS-systeem, maar haar eigen normen zou gebruiken, die vaak identiek zijn aan de internationale normen, welke keuze wordt gedicteerd door de kwaliteit van de aan de gebruikers aan te bieden diensten (betrouwbaarheid en continuïteit van de signalen, precisie, geringe kostprijs van de ontvangers, enz.) Galileo is immers ook een commercieel project. GPS is niet de wereldstandaard. Galileo zal een constellatie vormen die weliswaar complementair is en interoperabel voor de gebruikers met het GPS, maar volkomen onafhankelijk van dit systeem.

De Europese Gemeenschap heeft eveneens een beeld gegeven van de voortgang van het project op technisch vlak en de relevantie van de aangehouden technologische keuzes (tijd, geodesie, frequentie) in termen van dienstkwaliteit en interoperabiliteit met het GPS voor de gebruiker. De beste experts van de lidstaten zijn gemobiliseerd om aan de vergadering deel te nemen en spraken er eenstemmig. De Europese en Amerikaanse experts zullen elkaar ontmoeten vóór de volgende onderhandelingsbijeenkomst die voor oktober is gepland. Technische werkzaamheden rond precieze kwesties in voorbereiding zouden het mogelijk moeten maken de laatste hinderpalen weg te nemen voor het bepalen van de principes die van toepassing zullen zijn op de interoperabiliteit tussen Galileo en het GPS.

Er kon evenwel geen vooruitgang worden geboekt met betrekking tot de netelige kwestie van de overlay van een van de frequentiebanden die vastgesteld zijn voor de toekomstige gereguleerde dienst (Public Regulated Service) van Galileo en een van de toekomstige Amerikaanse militaire signalen (zogenaamde „M-code”). De Amerikaanse onderhandelaars beschikken niet over een mandaat om deze kwestie aan te snijden, gezien de grote politieke gevoeligheid ervan. Voor de Verenigde Staten kan deze kwestie enkel en alleen in het kader van de NAVO worden besproken.

De Commissie heeft in naam van de Europese Gemeenschap de volgende punten naar voren gebracht:

- het programma Galileo is een civiel programma ondersteund door de Europese Unie, en het door de Raad aan de Commissie gegeven onderhandelingsmandaat heeft betrekking op alle kwesties die verband houden met Galileo, inclusief frequentiekwesties. De frequentiekwestie kan voor de NAVO van belang zijn, maar het zoeken naar een oplossing voor deze kwestie moet gebeuren in het kader van de betrekkingen tussen de Europese Gemeenschap en de Verenigde Staten;
- de voorziene overlay met de Amerikaanse militaire code, die bovendien in overeenstemming is met de beslissingen die tijdens het jaar 2000 door de Internationale Telecommunicatie Unie zijn genomen in verband met de toegang tot de frequenties, wordt gedicteerd door technische en praktische overwegingen, zoals bijvoorbeeld de robuustheid van de signalen en het aanvaardbare interferentieniveau;
- de Commissie wenst over deze kwestie een dialoog te beginnen met de Amerikaanse autoriteiten op strikt technisch gebied teneinde de Amerikaanse preoccupaties te begrijpen. Totdat de beveiligingsraad wordt geïnstalleerd, wordt deze taak opgedragen aan de werkgroep belast met internationale kwesties binnen het comité van experts voor beveiliging Galileo, waarvan de leden geaccrediteerd zijn om alle vertrouwelijke informatie, zelfs van militaire oorsprong, te behandelen en uit te wisselen. Een politieke beslissing over de kwestie van de eventuele overlay kan slechts vallen na deze uitwisseling van technische informatie en met kennis van alle mogelijke implicaties.

In haar onderhandelingen met het Amerikaanse kamp is de Commissie tot dusver uitgegaan van de veronderstelling dat een van de overwogen signalen voor de „PRS”-dienst door de Verenigde Staten niet kan worden gestoord omdat dit signaal en een van de toekomstige militaire GPS-signalen in overlay zijn en het niet mogelijk is selectief twee signalen in overlay op eenzelfde frequentieband met dezelfde modulatie te storen. Zoals uitgelegd in punt 3.3 hierboven zou de modulatie die gebruikt wordt voor de overlay Galileo in staat stellen een veel „robuuster” en solider signaal uit te zenden. Deze oplossing zou tot gevolg hebben dat de Verenigde Staten de gebruikers van PRS Galileo niet selectief zouden kunnen storen. Zij vereist dus een politiek akkoord over het overleg dat nodig is tussen de twee radionavigatiesystemen in het vooruitzicht van een crisis of in geval van een crisis.

De politieke keuze die de Europese Gemeenschap maakt om zich van haar eigen satellietradionavigatiesysteem te voorzien houdt in dat zij zelf echt zeggenschap over het beveiligde „PRS”-signaal heeft. Deze keuze druist in tegen het aanvaarden van relatieve onafhankelijkheid waarbij men zich zou schikken in het voorwaardelijke gebruik van dit „publieke” signaal.

b) Russische Federatie en China

De contacten met Rusland en China omvatten veel samenwerkingsterreinen wat Galileo betreft. De twee landen beheersen geavanceerde ruimtevaartprogramma's op het gebied van satellietradionavigatie en beschouwen samenwerking met de Europese Gemeenschap als een strategisch doel. Rijst met name de vraag wat de relatie is tussen de systemen en normen van Glonass en Galileo. Parallel aan zijn wens aan het programma Galileo deel te nemen streeft China van zijn kant de ontwikkeling na van een regionaal systeem dat is aangepast aan zijn eigen behoeften en heeft het bij de Internationale Telecommunicatie Unie een verzoek ingediend voor toegang tot de frequenties die toegekend zijn aan satellietradionavigatie.

Russische Federatie: Tijdens elke top tussen de Europese Unie en Rusland is het belang onderstreept om de samenwerking ten aanzien van Galileo te ontwikkelen. De formele onderhandelingen met Rusland hebben zich in het verleden gericht op de beschrijving van de samenwerkingsscenario's en gezamenlijke industriële projecten alsook op de mogelijkheden van samenwerking op het gebied van de frequenties. Naar aanleiding van recente bilaterale contacten tussen de Commissie en Rusland, met name ter gelegenheid van de top van 29 mei 2002, hebben de twee partijen besloten de precieze terreinen van samenwerking opnieuw te onderzoeken. Zij hebben wederzijds belang bij de uitbreiding van deze samenwerking, zowel ten aanzien van de ontwikkeling van de technologie als ten aanzien van de financiële investeringen.

Op politiek gebied zouden de Europese Gemeenschap en Rusland moeten trachten hun inspanningen te bundelen (Galileo+Glonass) om te komen tot de opzet van een totaal-satellietradionavigatiesysteem waarin de huidige en toekomstige systemen samengaan. Coördinatie van hun respectieve standpunten binnen internationale organisaties die gerelateerd zijn aan satellietradionavigatie (UIT, ICAO, IMO) moet bijdragen aan deze doelstelling.

Op praktisch gebied is het van belang de synergieën te exploiteren die de coëxistentie van de twee systemen Galileo en Glonass aan de Europese gebruikers kan bieden in termen van kwaliteit en beschikbaarheid van diensten. De eventuele modernisering van de Glonass-normen moet eveneens worden besproken zodra de Russen hebben aangegeven belangstelling te hebben voor de civiele en vooral commerciële radionavigatiecontracten.

Naast het bevorderen van de industriële en wetenschappelijke banden is overeengekomen de onderhandelingen te hervatten met het doel snel een samenwerkingsovereenkomst te sluiten. De Commissie zal in het najaar een ontwerpakkoord opstellen.

De Commissie heeft een grote rondetafelconferentie georganiseerd met de vertegenwoordigers van de grote Russische ondernemingen teneinde de samenwerking betreffende satellietradionavigatietoepassingen aan te moedigen en hen te informeren over de mogelijkheden van hun directe deelname aan de gemeenschappelijke onderneming in de hoedanigheid van toekomstig gebruiker.

Chinese Volksrepubliek: De demografische, economische en politieke rol van China en zijn activiteiten op het gebied van satellietradionavigatie verdienen het dit land een voorkeursbehandeling te geven in het kader van het programma Galileo. Naar aanleiding van de Chinees-Europese top in juni 2001 heeft de concrete samenwerking met China zich vertaald in bezoeken van experts en in twee grote seminars die alle Chinese actoren verenigden op wetenschappelijk, technisch en commercieel gebied. Het laatste van deze seminars, dat in partnerschap met het Europees Ruimte-Agentschap werd georganiseerd, had plaats in Peking op 3 en 4 juni 2002.

Tijdens de ontmoeting tussen vice-voorzitster de Palacio en minister Xu op 17 juni 2002 is een aankondiging gedaan over de komende oprichting in China van een centrum voor Chinees-Europese samenwerking op het gebied van satellietradionavigatie. De opdracht ervan is het oprichten van teams van Europese en Chinese onderzoekers die werkzaamheden uitvoeren op het gebied van Galileo en radionavigatie in het algemeen, alsook het bevorderen van industriële partnerschappen voor onderzoek en exploitatie van de toepassingen van deze technologie.

De Chinese premier Zhu Rongji heeft verklaard dat zijn land belangstelling heeft om ten volle betrokken te worden bij het programma Galileo, inclusief via financiële, technische en politieke deelname. De Chinese onderzoeksminister heeft van zijn kant de gebieden van samenwerking opgesomd met betrekking waartoe tussen de Europese Gemeenschap en China een formeel akkoord zou kunnen worden gesloten.

Rekening houdend zowel met de voortgang van de potentiële samenwerking met China, het belang van de inzet van samenwerking met dit land in termen van contracten, normaliserings- en frequentiebeleid, en de politieke doelstellingen van de twee partijen inzake soevereiniteit, technologie-overdracht, enz. zal de Commissie binnenkort een voorstel indienen voor een specifieke onderhandelingsrichtlijn met China.

c) Andere derde landen

Middellandse Zee: De vijfde euro-mediterrane ministerconferentie die gehouden werd op 22 en 23 april 2002 markeerde de opleving van het Barcelona-proces en nam een actieplan aan voor de ontwikkeling van het euro-mediterrane partnerschap in samenhang met de regionale strategie (2002-2006) voor het Middellandse-Zeegebied. Satellietradionavigatie vormt een prioritair element van dat actieplan dat erop gericht is regionale strategieën te bevorderen die ten goede komen aan de multimodale vervoerssystemen in deze landen.

Het Middellandse-Zeegebied toont veel belangstelling voor Galileo en de voorloper ervan Egnos. Vanwege hun geogra-

fische en economische proximiteit verkeren de mediterrane landen in een bevoorrechte positie om de terrestrische stations van het project Egnos op te nemen. Een van de in voorbereiding zijnde projecten van het programma MEDA bestaat erin opleidings- en demonstratieactiviteiten betreffende satellietradionavigatie in de mediterrane partnerlanden op te zetten. Het hoofddoel is de „beslissers” van deze landen te informeren over en bewust te maken van de mogelijkheden die geboden worden door het gebruik van Galileo en deze technologie.

Latijns-Amerika: De steun van de landen van Latijns-Amerika is van kapitaal belang voor de bescherming van de aan Galileo toegekende frequenties. Het is van belang hun het potentieel van Galileo en het belang ervan voor Latijns-Amerika te laten zien.

Uit de eerste contacten met meerdere landen uit Latijns-Amerika, waaronder Argentinië, Chili, Brazilië, Uruguay en Colombia, blijkt dat deze proberen hun betrekkingen met de Verenigde Staten in evenwicht te houden door nauwe banden aan te knopen met de Europese Unie. De geografische, klimatologische en demografische situatie van de regio versterkt er de problemen van infrastructuur en veiligheid van het vervoer.

De Europese Unie zou in haar aanpak ten aanzien van Latijns-Amerika het accent moeten leggen op de Europese knowhow op het gebied van satellietradionavigatie. Er is daar al een groot regionaal samenwerkingsproject aan de gang. Net als in het Middellandse-Zeegebied gaat het erom een samenwerkingscentrum op te richten dat belast is met het houden van opleidingscursussen en demonstraties over satellietradionavigatie, door met name gebruik te maken van het Egnos-systeem dat het nu al mogelijk maakt het potentieel van Galileo te beoordelen. Het doel is zoveel mogelijk „beslissers” en toekomstige gebruikers te bereiken in de betrokken landen. Bovendien zou Galileo een belangrijke rol kunnen spelen in het regionale plan voor de burgerluchtvaart dat ten gunste van Latijns-Amerika werd ontwikkeld onder beschermheerschap van de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie.

Canada: Op politiek gebied heeft Canada enigszins belangstelling getoond eventueel deel te nemen aan de gemeenschappelijke onderneming via zijn ruimtevaartagentschap om niet alleen als geassocieerd lid van het Europees Ruimte-Agentschap deel te nemen aan het programma. Dit punt wordt momenteel besproken in Ottawa. Op technisch gebied blijft Canada deelnemen aan de Galileo-studies die door de Commissie en het Europees Ruimte-Agentschap worden beheerd.

Australië: Australië toonde zich eerst aarzelend om met de Europese Gemeenschap samen te werken met betrekking tot de projecten Galileo en Egnos. Deze houding heeft zich evenwel gewijzigd om plaats te maken voor een wens tot samenwerking. Getuige hiervan het bezoek dat in april 2002 door de Australische vervoersautoriteiten aan de Commissie werd gebracht. Deze hebben hun belangstelling te kennen gegeven voor de exploitatie van de Galileo-toepassingen alsook voor de opname en het beheer in Australië van terrestrische infrastructuur van Galileo. De Commissie is derhalve begonnen de lijst op te maken van de punten met betrekking waartoe zou kunnen worden samengewerkt.

Japan: Japan is een belangrijk land vanwege de talrijke economische en politieke banden die het onderhoudt met de Europese Unie. Het is ook een land dat een geavanceerde technologie heeft ontwikkeld op het gebied van satellietradionavigatie, ook al hebben de Japanse autoriteiten nog geen besluit genomen ten aanzien van de te maken keuze uit verschillende positiebepalingstechnologieën zoals het gecombineerde gebruik van GPS/MSAS of Galileo/GPS. Opgemerkt zij dat de Amerikaanse industrieën, gesteund door de „Federal Aviation Authority”, nauwe banden met de Japanse autoriteiten hebben aangeknoopt door de Amerikaanse technologie te exporteren voor het ontwikkelen van het Japanse MSAS-systeem, dat vergelijkbaar is met het Egnos-systeem. Voor het overige was Japan gekant tegen de toewijzing van frequenties aan Galileo tijdens de CMR 2000 in Istanboel. De met dit land te voeren onderhandelingen moeten met name betrekking hebben op dit laatste punt.

Satellietradionavigatie is een van de zeven samenwerkingsprioriteiten die door de Commissie worden aangehouden in haar komende mededeling over de totstandbrenging van een economisch en commercieel partnerschap met Japan. Deze prioriteit werd bevestigd tijdens de jongste top tussen de Europese Unie en Japan op 8 juli 2002. Zij weerspiegelt de belangstelling van de Japanse publieke en industriële autoriteiten om een belangrijker rol te spelen in het programma Galileo.

Oekraïne: Oekraïne is een ruimtevaartgrootmacht en heeft met name deelgenomen aan de ontwikkeling van het Russische programma Glonass. Tijdens de twee jongste topontmoetingen tussen de Europese Unie en Oekraïne werd besloten de contacten tussen de experts betreffende het programma Galileo te intensifiëren met het oog op een eventuele samenwerking. Oekraïne, een buurland van de Europese Unie, heeft belangstelling voor de ontwikkeling van de Galileo-toepassingen in de vervoerssector. De Commissie heeft steeds de aandacht van Oekraïne erop gevestigd dat het verkeer moest worden voortgezet in het kader van het samenwerkings- en partnerschapsakkoord.

India: De Indiase luchtvaart- en onderzoeksautoriteiten proberen een satellietradionavigatiesysteem van de eerste generatie, dit wil zeggen van het type Egnos of WAAS, op te zetten. De Europese en Amerikaanse industrieën zijn in dat verband concurrenten. De luchtvaartsector speelt een centrale rol in dat project vanwege de eisen op het gebied van luchtvaartveiligheid, aangezien het Indiase luchtruim door een zeer groot aantal internationale vluchten wordt doorkruist.

In dat kader is de Europese Gemeenschap samenwerking begonnen met India om het gebruik mogelijk te maken van het systeem Egnos, de voorloper van Galileo. Het doel is ervoor te zorgen dat de Europese technologie de basis wordt van een eventueel toekomstig navigatiesysteem dat door India wordt ontwikkeld, dat er aanspraak op maakt zijn eigen radionavigatiesysteem te bezitten.

d) Kandidaat-lidstaten

De hierboven geëxpliciteerde problematiek ten aanzien van de derde landen is vanzelfsprekend niet van toepassing op de kandidaat-lidstaten, die geroepen zijn om lid te worden van de Europese Unie. Deze landen zullen een geprivilegi-

eerde plaats innemen in het programma Galileo als toekomstig mede-eigenaar van het systeem. Het is trouwens essentieel om hen nu al ten gunste van Galileo te betrekken bij de internationale forums en om hen erop voor te bereiden hun toekomstige rol op zich te nemen van lid van de Europese Unie en de voor het programma Galileo opgezette structuren.

De bi- en multilaterale contacten (UNO) hebben de capaciteiten van deze landen aangetoond om satellietradionavigatiediensten te gebruiken en te ontwikkelen voor toepassingen in vervoer, geodesie en de natuurwetenschappen in het algemeen. De bewustmaking van deze landen voor het belang van het programma Galileo zal worden versneld met het in voorbereiding zijnde seminar in Polen. Een eerste vergadering met het oog hierop had plaats in Warschau op 19 en 20 juni 2002 in het kader van een gezamenlijk door de Commissie en het Europese Ruimte-Agentschap georganiseerd seminar over het geheel van ruimtevaarttoepassingen.

5.2. De deelname van de leden van de derde landen aan de gemeenschappelijke onderneming

Met betrekking tot de vormen die de samenwerking met derde landen kan aannemen is het raadzaam eraan te herinneren dat artikel 5 van de verordening houdende oprichting van de gemeenschappelijke onderneming Galileo uitdrukkelijk voorziet in de deelname aan de gemeenschappelijke onderneming van leden die tot de derde landen behoren.

Afgezien van de door de Raad gegeven onderhandelingsrichtsnoeren die per definitie een ruime waaier van thema's omvatten (wetenschappelijke, industriële samenwerking, commerciële kwesties enz.) rijst de precieze vraag van de deelname van de derde landen aan de activiteiten van de gemeenschappelijke onderneming.

Tot dusver hebben meerdere landen blijk gegeven van hun belangstelling voor deze vorm van associatie met het programma Galileo. Associatie houdt evenwel in dat de modaliteiten ervan worden bepaald door middel van tussen de betrokken landen en de gemeenschappelijke onderneming te voeren besprekingen. In ieder geval is het aan de Raad om de definitieve goedkeuring te geven.

De medeoprichters van de gemeenschappelijke onderneming zullen, door hun respectieve besluitvormingsprocedure toe te passen, de voorwaarden van een dergelijke deelname moeten analyseren. Deze omvatten met name het bedrag van de financiële bijdrage in de gemeenschappelijke onderneming, de goedkeuring door het betrokken land van de essentiële elementen van de Galileo-strategie⁽¹⁾, de bescherming van de Galileo-infrastructuur, de aanvaarding van de communautaire beginselen betreffende de overdracht van technologie en intellectuele eigendom.

Het is raadzaam eraan te herinneren dat de Raad, op voorstel van de Commissie, dergelijke toetredingen alsook de eraan gestelde voorwaarden zal moeten goedkeuren.

⁽¹⁾ Ondersteuning van de Galileo-normen in de IMO en de ICAO, niet-discriminatie van Galileo-diensten en -apparatuur volgens de WTO, niet-discriminatie van Galileo in de UIT.

5.3. De onderhandelingsrichtlijnen

China: De Commissie stelt, met het oog op de komende aan-neming ervan door de Raad, een voorstel voor een onderhan-delingsrichtlijn voor teneinde de samenwerkingsacties met dit land te formaliseren naar het voorbeeld van de met betrekking tot de besprekingen met de Verenigde Staten en Rusland ver-kregen mandaten. Dit mandaat heeft betrekking op alle onder-werpen, van wetenschappelijke en industriële samenwerking tot politieke samenwerking.

Andere derde landen: Rekening houdend met het aantal aan-vragen en de noodzaak van een coherente aanpak stelt de Commissie aan de Raad voor binnenkort een onderhandelings-richtlijn aan te nemen waarin een **typeakkoord** voor een ge-heel van derde landen, veeleer dan voor elk derde land afzon-derlijk, wordt gepresenteerd.

Deze richtlijn zou betrekking hebben op gebieden zoals poli-tieke, technische (bv. de interoperabiliteit), industriële, financi-ële samenwerking, het beheer van Galileo, inclusief de gemeen-schappelijke onderneming, wetenschappelijke samenwerking en onderzoek/opleiding.

De samenwerking met het oog op de bevordering van regio-nale en lokale diensten is een belangrijk element voor de ont-wikkeling van Galileo, rekening houdend met de soevereini-tetskwesies.

De uiteindelijke inhoud van de samenwerkingsakkoorden zal variëren volgens het betrokken land. Hoe ruimer de geplande samenwerking ⁽¹⁾ hoe gedetailleerder het voorstel van de Com-missie aan de Raad.

CONCLUSIES

De eerstvolgende belangrijke data zijn opgenomen in bijlage 3. Het zou aan te bevelen zijn dat met betrekking tot de volgende punten zodra dit mogelijk is beleidsvoornemens worden gefor-muleerd:

- de definitie van de Galileo-diensten en het frequentieplan op basis van de laatste versie van het technische document dat door de Commissiediensten is gemaakt;
- de overlay van de frequenties voor de zogenaamde PRS-dienst en de in dat verband met de Verenigde Staten in het kader van de Europese Gemeenschap te voeren bespre-kingen;
- de met China en de andere derde landen te voeren onder-handelingen.

⁽¹⁾ Eventueel bv. Japan.

BIJLAGE 1

GALILEO-MANDAAT EN OMSCHRIJVING VAN DE DIENST

Algemene beschrijving

De voornaamste kenmerken van het Galileo-programma en de geboden diensten en prestaties zijn in het „High-Level Definition“-document beschreven. Dit laatste dient als raamwerk voor het Galileo-programma en is tevens van toepas-sing op het „Mission Requirement Document“. Dit document is door de Europese Commissie en het Europees Ruim-teagentschap opgesteld naar aanleiding van een raadpleging van de gebruikers, lidstaten en aspirant-investeerd-ers. Daarbij is rekening gehouden met de meest recente resultaten van de tot dusver gemaakte studies ten aanzien van de technische definitie.

De Europese doelstelling, volledige autonomie op het gebied van satellietnavigatie, zal in twee stappen worden gereaa-liseerd: in 2004 zal het Egnos-systeem van start gaan, later gevolgd door het Galileo-systeem, dat in 2008 volledig operationeel moet zijn. Galileo zal het eerste civiele satellietnavigatie- en plaatsbepalingssysteem zijn waarvan ontwerp en exploitatie in civiele handen zijn. Galileo zal interoperabel zijn met andere systemen zodat gecombineerd gebruik mogelijk wordt. Voor veiligheidskritische en commerciële toepassingen zullen de navigatiediensten worden gegaran-deerd, hetgeen niet alleen voordelen biedt maar in het huidige GNSS bovendien ontbreekt. Bijzondere aandacht is geschonken aan de veiligheidsaspecten van Galileo, d.w.z. aan de bescherming van de infrastructuur en het voorkomen van misbruik van de signalen.

Er zijn vier navigatiediensten en een dienst ter ondersteuning van opsporings- en reddingsoperaties gedefinieerd, zodat wordt tegemoetgekomen aan de uiterst gevarieerde behoeften van de gebruikers, waaronder beroepsmatige gebruikers, wetenschappers, massaconsumenten en gebruikers van veiligheidskritische en gouvernementele diensten. De volgende zuivere satellietdiensten van Galileo zullen wereldwijd worden ondersteund, onafhankelijk van andere systemen, door het combineren van de Galileo-ruimtesignalen:

- i) De *open dienst* (OS) is gebaseerd op een combinatie van vrij toegankelijke, voor de gebruiker kosteloze signalen en biedt plaats- en tijdsbepalingsprestaties die concurrerend zijn met andere GNSS-systemen.

- ii) De „*Safety of Life*”-dienst (SoL) verbetert de prestaties van de open dienst door de gebruikers op tijd te waarschuwen wanneer bepaalde foutmarges worden overschreden (integriteit). Het is de bedoeling dat hiervoor een dienstverleningsgarantie wordt geboden.
- iii) De *commerciële dienst* (CS) biedt toegang tot twee aanvullende signalen zodat een hogere datacapaciteit wordt geboden en de gebruikers een hogere nauwkeurigheid kunnen bereiken. Het is de bedoeling dat ook hiervoor een dienstverleningsgarantie wordt geboden. Voorts zal deze dienst een beperkte omroepcapaciteit bieden voor berichten van dienstverleningscentra naar de gebruikers (in de orde van 500 bit/sec).
- iv) De *gouvernementele dienst* (PRS) biedt specifieke gebruikers de mogelijkheid van plaats- en tijdsbepaling met een hoge continuïteit van dienstverlening en gecontroleerde toegang. Er zullen twee PRS-navigatiesignalen met versleutelde range codes en data beschikbaar zijn.
- v) De *opsporings- en reddingsdienst* (SAR) zendt wereldwijd noodberichten door die van noodbakens worden opgevangen. Deze dienst zal de prestaties van het internationale Cospas-Sarsat opsporings- en reddingssysteem verbeteren.

De zuivere satellietdiensten kunnen ten behoeve van veeleisendere toepassingen lokaal worden verbeterd met behulp van lokale elementen.

De Galileo-signalen kunnen ook worden gecombineerd met andere GNSS- (Glonass, GPS) en niet-GNSS-systemen (bijv. GSM en UMTS) om de dienstverlening voor specifieke toepassingen te verbeteren.

Bij het ontwerpen van de Galileo-architectuur is uitgegaan van een dienstengeörienteerde benadering. De wereldwijde Galileo-component, bestaande uit 27 actieve plus 3 reservesatellieten in een middelhoge omloopbaan en het bijbehorende aardsegment, is verantwoordelijk voor de uitzending van het ruimtesignaal dat nodig is om de zuivere satellietdiensten mogelijk te maken. Lokale aanvullingen op de dienst worden vergemakkelijkt doordat de wereldwijde component zo is ontworpen dat deze goed aansluit op lokale elementen. De interoperabiliteit tussen Galileo en externe componenten zal een belangrijk aspect van het Galileo-ontwerp vormen dat de ontwikkeling van toepassingen op basis van een combinatie van Galileo-diensten en diensten van externe systemen (bijv. navigatie- of communicatiesystemen) mogelijk moet maken.

OPEN DIENST (OS)

Doel

De open dienst van Galileo biedt plaats-, snelheids- en tijdsinformatie die kosteloos toegankelijk is. Deze dienst is geschikt voor massatoepassingen, zoals navigatiesystemen voor de auto en hybride toepassingen in combinatie met mobiele telefoons. De tijdbepalingsdienst wordt gesynchroniseerd met UTC wanneer deze gebruikt wordt door ontvangers op vaste locaties. De tijdbepalingsdienst kan worden gebruikt voor toepassingen zoals netwerksynchronisatie en wetenschappelijke toepassingen.

Prestaties en kenmerken

De prestatiedoelstellingen in termen van de nauwkeurigheid en de beschikbaarheid van de plaatsbepaling zijn concurrerend met het bestaande GNSS en de geplande evoluties daarvan. Bovendien zal de open dienst ook interoperabel zijn met andere GNSS-systemen zodat de mogelijkheid van gecombineerde diensten wordt bevorderd.

Implementatie

Voor de signalen van de open dienst worden verschillende frequenties gebruikt zodat fouten als gevolg van verschijnselen in de ionosfeer kunnen worden gecorrigeerd aan de hand van de verschillen in afstandsmetingen die voor de diverse frequenties plaatsvinden. Elke navigatiefrequentie bevat twee ranging code-signalen (in fase en 90° in fase verschoven). Aan een van de ranging code-signalen wordt data toegevoegd, terwijl het andere ranging code-signaal geen data bevat om een preciezere en robuustere navigatie mogelijk te maken.

COMMERCIËLE DIENST (CS)

Doel

De commerciële dienst maakt de ontwikkeling van professionele toepassingen mogelijk, waarbij de navigatieprestaties hoger liggen en meer gegevens worden overgedragen dan bij de open dienst. De geplande toepassingen zullen worden gebaseerd op:

— verspreiding van gegevens met een snelheid van 500 bps voor diensten met toegevoegde waarde;

- uitzending van twee signalen op andere frequenties dan die van de open dienst om geavanceerde toepassingen mogelijk te maken zoals de integratie van Galileo-plaatsbepalingstoepassingen in draadloze communicatienetwerken, zeer nauwkeurige plaatsbepaling en navigatie binnenshuis.

Prestaties en kenmerken

De Galileo Operating Company (GOC) zal bepalen welk prestatieniveau voor elke commerciële dienst kan worden geleverd, waarvoor deze de behoeften van de industrie en de consument zal moeten peilen. Het is de bedoeling dat voor deze dienst een garantie wordt geboden.

Bij de commerciële dienst zal het gaan om een dienst met gecontroleerde toegang die zal worden geëxploiteerd door speciale aanbieders die een licentie-overeenkomst met de GOC sluiten.

De aanbieders van de commerciële dienst kunnen besluiten nemen over het dienstenpakket: bijv. integriteitsgegevens, differentiële correcties voor lokale regio's, enz., welke afhankelijk zullen zijn van de uiteindelijke kenmerken van de overige door Galileo geboden diensten.

Implementatie

Bij de signalen van de commerciële dienst gaat het om dezelfde signalen als bij de open dienst, aangevuld met twee geëncrypteerde signalen (ranging codes en data) in de „E6”-band.

„SAFETY OF LIFE”-DIENST (SoL)

Doel

De doelmarkten van de „Safety of Life”-dienst zijn veiligheidskritische toepassingen, zoals bijvoorbeeld in de scheepvaart, de luchtvaart en het spoorwegvervoer, waarvoor hoge prestatie-eisen gelden.

Deze dienst zal wereldwijd een hoog prestatieniveau bieden dat voldoet aan de behoeften van de gebruikersgemeenschap en waarmee de veiligheid wordt verhoogd vooral in gebieden waar de diensten van de traditionele aardse infrastructuur niet beschikbaar zijn. Een wereldwijde dienst zonder hiaten zal ten goede komen aan de efficiency van mondiaal opererende bedrijven zoals luchtvaartmaatschappijen en transoceanische scheepvaartmaatschappijen.

Prestaties en kenmerken

Voor de „Safety of Life”-dienst worden door de wetgeving op verschillende internationale vervoersterreinen, bijvoorbeeld de „Standards and Recommended Practices” (SARPs) van de ICAO, bepaalde eisen aan de dienstverlening gesteld. Galileo moet daarom een zeer specifiek dienstverleningsniveau bieden om voor alle relevante vervoersterreinen aan de geldende wetgeving en de bestaande normen te kunnen voldoen. Het is de bedoeling dat voor deze dienst een garantie wordt geboden.

Deze dienst zal op open basis worden aangeboden en het systeem zal de mogelijkheid hebben het signaal te authenticeren (bijv. met een digitale handtekening) om de gebruikers de zekerheid te geven dat het ontvangen signaal het authentieke Galileo-signaal is. Dit systeemkenmerk, dat op verzoek van de gebruikers zal worden geactiveerd, dient transparant en niet-discriminerend te zijn voor de gebruikers en mag de prestaties niet ongunstig beïnvloeden.

Het belangrijkste kenmerk van de dienst is dat deze wereldwijd integriteitsinformatie ⁽¹⁾ levert. In regio's buiten Europa zou deze dienst ook op regionale basis kunnen worden aangeboden door de verstreking van regionale integriteitsinformatie via de Galileo-satellieten.

De „Safety of Life”-dienst zal wereldwijd beschikbaar zijn. In de specificatie worden twee niveaus onderscheiden voor twee verschillende risicoblootstellingscondities die geschikt zijn voor een groot aantal toepassingen in verschillende vervoerssectoren, zoals de luchtvaart, het wegtransport, de scheepvaart en de spoorwegen:

- het kritische niveau is bestemd voor tijdkritische operaties, bijvoorbeeld naderingsoperaties met verticale geleiding in de luchtvaart;
- het niet-kritische niveau is bestemd voor operaties van langere duur die minder tijdkritisch zijn, zoals de navigatie op open zee in de scheepvaart.

⁽¹⁾ De integriteit is het vermogen van een systeem om de gebruiker tijdig te waarschuwen wanneer bepaalde foutmarges worden overschreden.

De signalen van de SoL-dienst worden uitgezonden in de E5a+E5b- en de L1-band. Galileo zal de „Safety of Live“-gemeenschap een robuuste dienst aanbieden waarbij tevens wordt voorzien in alternatieve dienstenniveaus voor het functioneren in storingsmodus (bijv. wanneer een van beide frequenties als gevolg van interferentie niet beschikbaar mocht zijn).

Implementatie

Voor de signalen van de „Safety of Live“-dienst worden uiteenlopende frequenties gebruikt zodat fouten als gevolg van verschijnselen in de ionosfeer kunnen worden gecorrigeerd aan de hand van de verschillen in afstandsmetingen die voor de diverse frequenties plaatsvinden. Elke navigatiefrequentie bevat twee ranging code-signalen (in fase en 90° in fase verschoven). Aan een van de ranging code-signalen wordt data toegevoegd, terwijl het andere ranging code-sigitaal geen data bevat om een preciezere en robuustere navigatie mogelijk te maken. De integriteitsdata zal in de L1- en de E5b-band worden uitgezonden.

GOUVERNEMENTELE DIENST (PRS)

Doel

De PRS-dienst biedt dankzij de toepassing van doeltreffende storingsbeperkende technieken een betere bescherming tegen bedreigingen van de Galileo-ruimtesignalen dan de open diensten (OS, CS en SoL).

De noodzaak van de gouvernementele dienst (PRS) is gebleken uit een analyse van de bedreigingen voor het Galileo-systeem en een inventarisatie van infrastructuurtoepassingen waarbij door een verstoring van het ruimtesignaal door economische terroristen, ontevredenen, subversieve elementen of vijandige inlichtingendiensten de nationale veiligheid, de rechtshandhaving, de veiligheid of de economische bedrijvigheid in een gebied met een aanmerkelijk omvang zouden kunnen worden aangetast.

Het doel van de PRS-dienst is de waarschijnlijkheid te verhogen dat het ruimtesignaal continu beschikbaar is, ook wanneer dit bedreigd wordt door storing, voor de gebruikers die hierop zijn aangewezen. Bij de toepassingen gaat het onder meer om:

a) op Europese schaal

- de Europese Politiedienst (Europol),
- het Europees Bureau voor fraudebestrijding (OLAF),
- de diensten belast met civiele bescherming, veiligheid (bureau voor maritieme veiligheid) en die welke moeten uitrukken bij noodsituaties (vredeshandhavers, humanitaire hulpverleningsteams);

b) in de lidstaten

- de ordehandhavings- en veiligheidsdiensten,
- de misdaadbestrijdingsdiensten,
- de inlichtingendiensten die met de bescherming van de nationale veiligheid zijn belast,
- de diensten die met de controle en bewaking van de buitengrenzen zijn belast.

De toepassing van storingsongevoelige technieken brengt de verantwoordelijkheid mee om ervoor te zorgen dat deze technieken afdoende worden gecontroleerd om misbruik ervan tegen de belangen van de lidstaten in te voorkomen. De toegang tot de PRS-dienst zal worden gecontroleerd door middel van door de regeringen van de lidstaten goedgekeurde sleutelbeheersystemen.

Prestaties en kenmerken

De toegang tot de gouvernementele dienst zal met behulp van signaalencryptie en een passende toewijzing van sleutels worden gecontroleerd door de autoriteiten die op Europees niveau zullen worden aangewezen.

Implementatie

De PRS-signalen worden permanent uitgezonden op andere frequenties dan die voor de open, zuivere satellietdiensten van Galileo, zodat de PRS-dienst beschikbaar blijft wanneer de open dienst lokaal wordt onderbroken. Het gaat om breedbandsignalen die goed bestand zijn tegen interferentie en opzettelijke signaalverstoring en dus een betere continuïteit van de dienstverlening bieden.

De PRS-dienst zal enkel beschikbaar zijn voor welomschreven categorieën gebruikers met toestemming van de EU en de deelnemende staten. De lidstaten zullen de gebruikers toestemming verlenen door middel van geschikte systemen voor toegangscontrole. De lidstaten houden toezicht op de distributie van ontvangers.

OPSPORINGS- EN REDDINGSDIENST (SAR)**Doel**

De ondersteuning van de opsporings- en reddingsdienst door Galileo — hierna SAR/Galileo genoemd — vormt de Europese bijdrage aan Cospas-Sarsat, het gezamenlijke internationale initiatief op het gebied van humanitaire opsporings- en reddingsactiviteiten. SAR/Galileo zal:

- beantwoorden aan de eisen en voorschriften van de Internationale Maritieme Organisatie dankzij de detectie van de signalen van de EPIR-bakens van de Global Maritime Distress Security Service en van de ELT-bakens van de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie;
- compatibel zijn met het oudere Cospas-Sarsat-systeem zodat een efficiënte bijdrage wordt geleverd aan dit opsporings- en reddingsinitiatief.

Prestaties en kenmerken

SAR/Galileo biedt belangrijke verbeteringen ten opzichte van het huidige Cospas-Sarsat-systeem:

- nagenoeg onmiddellijke ontvangst van noodberichten die vanaf elke willekeurige plaats op aarde worden uitgezonden (de huidige vertraging is gemiddeld één uur);
- exacte lokalisering van noodoproepen;
- meervoudige satellietdetectie om blinde vlekken onder ongunstige omstandigheden te voorkomen;
- verhoogde beschikbaarheid van het ruimtesegment (27 satellieten in een middelhoge omloopbaan naast de vier LEO-satellieten en drie geostationaire satellieten van het huidige systeem).

Daarnaast zal SAR/Galileo een nieuwe SAR-functie introduceren, namelijk de retourverbinding van de SAR-exploitant naar het noodbaken, die de reddingsoperatie vergemakkelijkt en bijdraagt tot de detectie van valse alarms.

Implementatie

De transponder voor de opsporings- en reddingsdienst op de Galileo-satellieten detecteert het noodsignaal van elk Cospas-Sarsat-baken in de 406-406,1 MHz-band en zendt de informatie door naar speciale grondstations in de L6-band. De Cospas-Sarsat Mission Control Centres (MCC's) bepalen de positie aan de hand van de door de noodbakens ontvangen signalen, zodra deze zijn gedetecteerd door het speciale aardsegment.

Aanhangsel 1

Belangrijkste kenmerken van de Galileo-diensten

Open dienst (plaatsbepaling)			
Type ontvanger	Draaggolven	Enkele frequentie	Dubbele frequentie
	Integriteitsbepaling	Nee	
	Ionosferische correctie	Op basis van een eenvoudig model	Op basis van dubbele-frequentiemetingen
Dekking		Wereldwijd	
Nauwkeurigheid (95 %)		H: 15 m V: 35 m	H: 4 m V: 8 m
Integriteit	Alarmgrens	Niet van toepassing	
	Alarmvertraging		
	Integriteitsrisico		
Beschikbaarheid		99,8 %	

Open dienst (tijdsbepaling)	
Draaggolven	Drie frequenties
Dekking	Wereldwijd
Nauwkeurigheid tijdsbepaling t.o.v. UTC/TAI	30 nsec
Beschikbaarheid	99,8 %

„Safety of Life”-dienst (SoL)			
Type ontvanger	Draaggolven	Drie frequenties	
	Integriteitsbepaling	Ja	
	Ionosferische correctie	Op basis van dubbele-frequentiemetingen	
Dekking		Wereldwijd	
		Kritisch niveau	Niet-kritisch niveau
Nauwkeurigheid (95 %)		H: 4 m V: 8 m	H: 220 m
Integriteit	Alarmgrens	H: 12 V: 20 m	H: 556 m
	Alarmvertraging	6 sec	10 sec
	Integriteitsrisico	$3,5 \times 10^{-7}/150$ sec	$10^{-7}/\text{uur}$
Continuïteitsrisico		$10^{-5}/15$ sec	$10^{-4}/\text{uur}-10^{-8}/\text{uur}$
Certificatie/aansprakelijkheid		Ja	
Beschikbaarheid van integriteitsinformatie		99,5 %	
Beschikbaarheid van nauwkeurighedsinformatie		99,8 %	

Gouvernementele dienst (PRS)		
Type ontvanger	Draaggolven	Dubbele frequentie
	Integriteitsbepaling	Ja
	Ionosferische correctie	Op basis van dubbele-frequentiemetingen
Dekking		Wereldwijd
Nauwkeurigheid (95 %)		H: 6,5 m V: 12 m
Integriteit	Alarmgrens	H:20-V:35
	Alarmvertraging	10 sec
	Integriteitsrisico	$3,5 \times 10^{-7}/150$ sec
Continuïteitsrisico		$10^{-5}/15$ sec
Nauwkeurigheid tijdsbepaling t.o.v. UTC/TAI		100 nsec
Beschikbaarheid		99,5 %

Galileo-ondersteuning van de Opsporings- en reddingsdienst (SAR/Galileo)	
Capaciteit	Elke satelliet zendt de signalen door van maximaal 150 gelijk-tijdig actieve bakens
Voorwaarde systeemvertraging	De communicatie van de bakens naar de SAR-grondstations maakt detectie en lokalisering van een noodoproep in minder dan 10 minuten mogelijk. De vertraging is gedefinieerd als de tijd vanaf de eerste activering van het baken tot de lokalisering van de noodoproep
Kwaliteit van de dienst	Bitfoutenkans $< 10^{-5}$ voor de communicatieverbinding baken — SAR-grondstation
Snelheid bevestigingsdata	6 berichten van 100 bit elk, per minuut
Beschikbaarheid	$> 99,8$ %

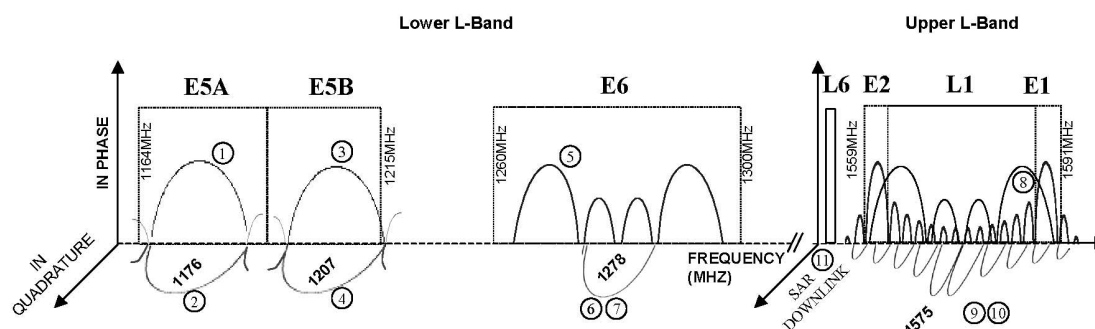
Type lokale elementen	Uitzending van differentiële correcties	Uitzending van differentiële correcties	Assistentie van indoor-gebruikers
Nauwkeurigheid (95 %)	< 1 m	< 10 cm	50 m (nog te bevestigen)
Alarmvertraging integriteit	maximaal 1 sec	nog te bepalen	nog te bepalen
Alarmgrens integriteit	nog te bepalen	nog te bepalen	nog te bepalen
Beschikbaarheid	99-99,95 (nog te bepalen)	99-99,9 (nog te bepalen)	99-99,9 (nog te bepalen)
Communicatie	Uitzending	Uni-/bidirectionele data	Uni-/bidirectionele data en spraak

Aanhangsel 2

Belangrijkste kenmerken van de Galileo-signalen

De volgende figuur geeft een beschrijving van de door Galileo uitgezonden navigatiesignalen:

- vier signalen worden uitgezonden in het frequentiebereik 1 164-1 215 MHz (E5a-E5b),
- drie signalen worden uitgezonden in het frequentiebereik 1 260-1 300 MHz (E6),
- drie signalen worden uitgezonden in het frequentiebereik 1 559-1 591 MHz (L1).



Zowel de ranging codes als de data bevatten de specifieke informatie die voor een bepaalde dienst nodig is. Van de 10 navigatiesignalen:

- zijn er zes bestemd voor de OS- en de SoL-dienst (signalen 1, 2, 3, 4, 9 en 10),
- zijn er twee speciaal voor de CS-dienst bestemd (signalen 6 en 7),
- zijn er twee speciaal voor de PRS-dienst bestemd (signalen 5 en 8).

In onderstaande tabel zijn de eigenschappen van de navigatiesignalen en de verdeling ervan over de diverse diensten samengevat.

Signaal nr.	Frequentie	Navigatiedienst				Signaalkenmerken	
		OS	CS	SoL	PRS	Type range code	Type data
1, 2, 3, 4, 9 en 10	E5a E5b L1	×	×	×		Open toegang	Navigatiedata Integriteitsdata SAR-data, commerciële data
6, 7	E6		×			Commerciële encryptie	Commerciële data
5, 8	E6 L1				×	Overheidsencryptie	PRS-data

Signaal nr.	Signalen	Centrale frequentie	Modulatie	Snelheid chip	Versleutelde code?	Datasnelheid	Versleutelde data?
1	datasignaal in E5A	1 176 MHz	BPSK (10)	10 Mcps	nee	50 sps/25 bps	nee
2	draaggolfsignaal in E5A	1 176 MHz	BPSK (10)	10 Mcps	nee	geen data	geen data
3	datasignaal in E5B	1 207 MHz	BPSK (10)	10 Mcps	nee	250 sps/125 bps	nee
4	draaggolfsignaal in E5B	1 207 MHz	BPSK (10)	10 Mcps	nee	geen data	geen data
5	split spectrum-signaal in E6	1 278 MHz	BOC (10,5)	5 Mcps	ja — door de overheid goedgekeurd	250 sps/125 bps	ja
6	commercieel datasignaal in E6	1 278 MHz	BPSK (5)	5 Mcps	ja — commercieel	1 000 sps/500 bps	ja
7	commercieel draaggolfsignaal in E6	1 278 MHz	BPSK (5)	5 Mcps	ja — commercieel	geen data	geen data
8	split spectrum-signaal in L1	1 575 MHz	BOC (n,m)	m Mcps	ja — door de overheid goedgekeurd	250 sps/125 bps	ja
9	datasignaal in L1	1 575 MHz	BOC (2,2)	2 Mcps	nee	200 sps/100 bps	nee
10	draaggolfsignaal in L1	1 575 MHz	BOC (2,2)	2 Mcps	nee	geen data	geen data

BIJLAGE 2

WAAR HET OM DRAAIT BIJ DE GALILEO-SIGNALLEN

Inleiding

De Europese Commissie, het Europees Ruimte-Agentschap, een aantal lidstaten⁽¹⁾ en de industrie, met name de ontwerpers van ontvangers, hebben deelgenomen aan de werkzaamheden van de „Task Force Signal”, die aan het Galileo-stuurcomité is verbonden. Deze Task Force is in maart 2001 van start gegaan. Een van de opdrachten was een bijdrage te leveren aan de definitie van de door Galileo uit te zenden signalen. In het kader daarvan is in termen van de te gebruiken frequentiebanden en signaaltvormen een zo goed mogelijk scenario opgesteld dat ervoor moet zorgen dat de Galileo-signalen optimale prestaties bieden zodat de markt voor satellietnavigatie kan worden gepenetreerd. Over dit scenario hebben de deskundigen van de lidstaten overeenstemming bereikt.

Voor elk van de door Galileo aan te bieden diensten zullen ten minste twee frequentiebanden worden gebruikt. Twee van die diensten zijn gebaseerd op open, d.w.z. niet-versleutelde signalen. Voor twee andere diensten, één voor commerciële toepassingen en één voor kritische en gevoelige toepassingen onder controle van de overheden, worden versleutelde signalen gebruikt. Dit laatste signaal, voor de zogenaamde „gouvernementele” of „door de overheid gecontroleerde” dienst (PRS) wordt beter beschermd.

Het Amerikaanse GPS-systeem omvat twee soorten signalen: de civiele en de voor militaire doeleinden bestemde signalen. De momenteel voor militair gebruik bestemde GPS-signalen worden P(Y)-code-signalen genoemd, terwijl de toekomstige signalen voor militaire doeleinden M-code-signalen heten.

Bij het door de „Task Force Signal” gekozen scenario is rekening gehouden met de interoperabiliteit van GPS en Galileo. De bedoeling is dat de open Galileo-signalen twee van de GPS-signalen overlappen, waardoor de ontvangers van de open satellietnavigatiesignalen zowel van de GPS- als van de Galileo-signalen gebruik kunnen maken. Bovendien wordt uitgegaan van een gedeeltelijke of totale overlapping (overlay) van één van de geëncrypteerde PRS-signalen en één van de toekomstige M-code-signalen van GPS. Dit is zowel technisch als juridisch gezien mogelijk.

De Verenigde Staten verzetten zich momenteel tegen de overlay van één van de PRS-signalen over een van de M-codesignalen van GPS. Zij wijzen op de prioriteiten van hun defensiebeleid en willen de mogelijkheid behouden om het PRS-signaal van Galileo te storen.

In onderstaande analyse wordt uitgelegd waarom de Verenigde Staten hier problemen mee hebben, waarna de standpunten van de Europese Unie ten aanzien van de keuze van de frequenties voor het PRS-signaal worden uiteengezet.

⁽¹⁾ Het Verenigd Koninkrijk, Duitsland, Italië, Frankrijk, Spanje en Finland.

I. DE OVERLAYPROBLEMATIEK VOOR DE PRS- EN M-CODESIGNALEN

1. Het PRS-sigitaal en Galileo

Onder de verschillende navigatiediensten die Galileo moet gaan leveren heeft de PRS-dienst de taak om voor bepaalde gevoelige toepassingen (veiligheid, politie, douane, fraudebestrijding) een continue dienstverlening te garanderen, ook in tijden van crisis.

Om deze continue dienstverlening mogelijk te maken en de toegang voor niet-geautoriseerde gebruikers te verhinderen, worden de PRS-signalen permanent geëncrypteerd met behulp van een alleen voor de overheid beschikbare code, onder supervisie van een daartoe aangewezen Europese instantie.

Deze signalen kunnen daarom alleen worden ontvangen met speciale PRS-ontvangers, die onder strikt toezicht van de overheid staan: registratie van de gebruikers, traceerbaarheid van de ontvangers, aangifte en buitengebruikstelling van een ontvanger bij diefstal met behulp van een speciale procedure.

Voor PRS worden twee signalen gebruikt: het ene signaal wordt uitgezonden in de middelhoge frequentieband E6, het andere in de hoge frequentieband L1. Het signaal in de E6-band is gedefinieerd zonder overlay over GPS-signalen, aangezien de beschikbare bandbreedte voldoende groot is. Maar ook voor het M-codesignaal van GPS wordt de L1-band gebruikt.

2. De mondiale regelgeving (ITU)

Volgens de door de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) vastgestelde internationale voorschriften zijn de voor satellietnavigatie bestemde frequenties niet voorbehouden aan een bepaald land of een bepaald systeem. Voor het gebruik van een bepaalde frequentieband dient het aanvragende land een dossier in te dienen dat door de ITU wordt ingeschreven („filings”). Het land dat het eerst een dossier met een frequentieaanvraag indient, heeft de oudste rechten op het gebruik van de betrokken frequenties. Desondanks heeft elk land het recht om diezelfde frequenties te gebruiken voor een eigen navigatiesysteem, mits het niet te veel elektromagnetische storing of interferentie veroorzaakt voor andere, in gebruik zijnde systemen, met inbegrip van die met oudere rechten.

3. De overlay van PRS- en M-codesignalen

Het M-codesignaal van GPS en het PRS-sigitaal van Galileo gebruiken elk meer dan één frequentieband. Op de Wereldradiocommunicatieconferentie (WRC) van Istanboel in 2000 is het niet gelukt in de zogenaamde hoge L1-band voldoende spectrumruimte te reserveren om er alle mogelijke signalen in onder te brengen. Het GPS M-codesignaal is daarom in deze band op dezelfde ruimte aangewezen als het PRS-sigitaal van Galileo.

Op grond van twee jaar studie van de interferentieproblematiek door de meest vooraanstaande Europese deskundigen kan definitief worden geconcludeerd dat de Europese Unie in staat is een PRS-navigatiedienst op te zetten die niet interfereert met het M-codesignaal van GPS, ook niet in de hoge L1-band.

De internationale regelgeving staat het de Europese Gemeenschap daarom toe voor haar eigen Galileo-systeem de frequenties te benutten waarop ook de GPS-signalen, de militaire en met name het M-codesignaal inbegrepen, worden uitgezonden, zolang Galileo het Amerikaanse systeem niet hinderlijk stoort. Er is geen enkele belemmering van technische of juridische aard die de overlay van een van de twee PRS-signalen van Galileo over één van de twee M-codesignalen van GPS in de weg staat.

4. De militaire, industriële en commerciële belangen

De redenen waarom de Verenigde Staten zich verzetten tegen de overlay van beide signalen zijn van verschillende orde.

a) Militaire redenen

De Verenigde Staten zijn van mening dat elk satellietnavigatiesigitaal voor civiele toepassingen ook voor vijandelijke en zelfs terroristische activiteiten tegen hun nationale belangen of die van de Noord-Atlantische alliantie kan worden ingezet. Om deze bedreiging af te wenden zijn de Verenigde Staten, en binnenkort ook de NAVO, voornemens een concept van elektronische oorlogsvoering, NAVWAR, te ontwikkelen, waarmee de frequenties van de civiele signalen lokaal kunnen worden gestoord zonder gevolgen voor het M-codesignaal van GPS.

Conform deze benadering willen de Verenigde Staten eveneens het PRS-sigitaal van Galileo storen wanneer de omstandigheden dit vereisen, aangezien het niet om een signaal voor militaire doeleinden gaat. Wanneer nu een van beide PRS-signalen en een van beide GPS M-codesignalen dezelfde frequentieband en hetzelfde modulatietype gebruiken, kan deze stoormogelijkheid niet worden toegepast. Het zou technisch immers zeer moeilijk zijn selectief een van beide signalen te storen zonder het andere signaal aan te tasten.

De vraag, van politieke aard, luidt dan ook: brengt de overlay van signalen onaanvaardbare risico's mee voor de Europese Unie en voor de NAVO? Hoe kunnen deze eventuele risico's worden beheerst?

b) *Industriële en commerciële redenen*

Het is niet uit te sluiten dat over tien jaar het GPS M-codesignaal, anders dan nu nog het geval is, niet uitsluitend door militairen maar ook door andere categorieën gebruikers, zoals de kustwacht, de douane, enz. in een groot aantal landen zal worden toegepast. Meer dan 25 landen maken er al gebruik van. De potentiële markt omvat waarschijnlijk honderden categorieën gebruikers.

Ook het Galileo PRS-signaal is bestemd om te voorzien in de behoeften van alle categorieën toepassingen in de Europese Unie waarbij beveiligde signalen nodig zijn (transport van nucleair materiaal, douane, politie, enz.).

Met het PRS-signaal krijgt de Europese Unie de beschikking over een geëncrypteerd signaal dat even goed kan worden beschermd als het militaire GPS-signaal, zij het dat het bij Galileo om een systeem voor civiele toepassingen gaat.

Omdat het onmogelijk is een navigatiesignaal met dezelfde modulatie en dezelfde frequentie als een ander signaal selectief te storen zonder ook de kwaliteit van dat andere signaal ernstig aan te tasten, betekent het toestemmen in een totale overlay van één van beide PRS-signalen van Galileo over één van beide GPS M-codesignalen met dezelfde modulatie voor de Verenigde Staten dat zij met de Europese Gemeenschap een akkoord moeten sluiten om ervoor te zorgen dat het beleid ten aanzien van de eventuele uitvoer van PRS-ontvangers verenigbaar is met hun eigen beleid op dit stuk.

II. ARGUMENTEN TEN GUNSTE VAN OVERLAY

1. Technische argumenten

a) *De noodzaak van overlay met het GPS-signaal*

Om een hoge meetnauwkeurigheid te bereiken en ongevoelig te zijn voor storing is het noodzakelijk dat het Galileo PRS-signaal gebruik maakt van twee voldoende ver uit elkaar gelegen en voldoende brede frequentiebanden. Deze frequentieconfiguratie, die overigens ook voor de meest nauwkeurige signalen van het Amerikaanse GPS- en het Russische Glonass-systeem wordt gebruikt, heeft de keuze van het scenario ⁽¹⁾ voor de Galileo-signalen ingegeven.

Gelet op de internationale regelgeving op telecommunicatiegebied bevindt het enige beschikbare frequentiebereik zich in de L1-band, die voor radionavigatie met behulp van satellieten is bestemd. Deze frequentieband wordt al door GPS en door Glonass gebruikt voor hun meest nauwkeurige signalen. De door het PRS-signaal gebruikte frequentieband moet dus noodgedwongen die voor GPS, dan wel die voor Glonass overlappen. Deze laatste optie is om technische redenen moeilijker, aangezien Glonass gebaseerd is op een technisch concept dat volledig afwijkt van dat van GPS en Galileo.

Zoals in het voorgaande al is aangegeven bevindt het Galileo PRS-signaal zich in de hoge L1-band en zal dit steeds in overlay over het GPS-signaal in dezelfde band worden uitgezonden, evenwel zonder nadelige gevolgen voor de prestaties in de zin van de ITU, zoals uit de interferentieberekeningen is gebleken. De overlay brengt de facto een noodzakelijke reciprociteit tussen GPS en Galileo met zich mee, dat wil zeggen een goede interoperabiliteit van beide systemen (bijvoorbeeld soortgelijke interferentieniveaus).

b) *Keuze van het signaaltype in de hoge L1-band*

De specificaties van het PRS-signaal van Galileo zijn flexibel gedefinieerd. In wezen zijn twee opties mogelijk voor het signaal in de hoge L1-band: bij de ene is het signaalmodulatietype BOC (10,5), bij de andere BOC (14,2). De optie met signaalmodulatie BOC (10,5) correspondeert met een totale overlay over een van beide GPS M-codesignalen. Bij signaalmodulatie van het type BOC (14,2) bedraagt de overlay daarentegen slechts 75 % (6 MHz van het M-codesignaal overlapt de 8 MHz die op de WRC 2000 in Istanboel is toegewezen).

Er is nog steeds geen keuze gemaakt voor een van beide opties, maar de optie BOC (10,5) geniet om de volgende redenen de voorkeur:

- bij dit type signaal zijn de prestaties bij gelijke kosten hoger dan bij een signaal van het type BOC (14,2). Overigens zijn de beide M-code-signalen van GPS en het PRS-signaal in de middelhoge E6-band van het type BOC (10,5). Als men voor Galileo zou afzien van dit modulatietype voor het PRS-signaal in de L1-band, zou het systeem van de Europese Unie minder krachtig en minder concurrerend zijn;
- het is niet aangetoond dat een signaal van het type BOC (14,2) kan voldoen aan bepaalde technische voorwaarden die onmisbaar zijn voor de goede werking van een ontvanger van het PRS-signaal;
- een BOC (14,2)-signaal zou door de Verenigde Staten unilateraal kunnen worden gestoord. In de praktijk zou dit betekenen dat dit land zeggenschap zou krijgen over de gebruikers van het PRS-signaal van Galileo. Een BOC (10,5)-signaal zou het M-code-signaal van GPS in de L1-band volledig overlappen en zou technisch gezien niet door de Verenigde Staten kunnen worden gestoord. De controle over de gebruikers van dit signaal zou door een daartoe aangewezen Europese instantie worden uitgeoefend met behulp van cryptografische technieken.

⁽¹⁾ Het zogenaamde A-scenario.

Om de Amerikaanse ongerustheid weg te nemen, heeft de Commissie voorgesteld om voor een van beide PRS-signalen te kiezen voor een algemeen signaal van het type BOC (n,m) in de hoge L1-band, waarbij in dit stadium de keuze ten aanzien van de te gebruiken modulatie volledig open blijft. Van de beschikbare modulatievormen voldoet BOC (10,5) evenwel het best in termen van prestaties.

2. Argumenten met een meer politiek karakter

a) *De Europese Unie beschikt over de vereiste knowhow om de veiligheid te garanderen*

Het PRS-signaal, waarvan het gebruik strikt beperkt zal blijven tot bepaalde, civiele toepassingen, zal niettemin door de overheid worden beveiligd. Het argument dat het PRS-signaal net als de overige Galileo-signalen zou moeten worden gestoord, verliest een groot deel van zijn geldigheid als dit signaal goed beveiligd wordt (encryptie door de overheid, gebruikers die toestemming moeten krijgen van de Europese Unie, controle van de dienst door een Europese instantie).

Sommige lidstaten van de Europese Unie beschikken over de nodige kennis voor het ontwerpen en realiseren van een doeltreffend overheidsencryptiesysteem. De technologie hiervoor zou ter beschikking van de Europese controle-instanties voor het PRS-signaal van Galileo kunnen worden gesteld.

b) *De noodzaak van wederzijds vertrouwen*

Sinds oktober 1993, toen het Memorandum of Understanding werd ondertekend tussen het Amerikaanse ministerie van defensie en de NAVO-lidstaten met betrekking tot de toegang tot de geëncrypteerde GPS-navigatiedienst, hebben een twaalfstal, niet bij de NAVO aangesloten landen en enkele burgerlijke overheden (zoals Amerikaanse federale agentschappen en de Noorse politie) eveneens toegang tot deze dienst gekregen. De NAVO-lidstaten zijn evenwel nooit geraadpleegd over dit Amerikaanse exportbeleid ten aanzien van een dienst die voor de NAVO-lidstaten het belangrijkste navigatiehulpmiddel wordt. Toch hebben de NAVO-lidstaten zich nooit ongerust gemaakt over de mogelijke gevolgen van dit exportbeleid voor de veiligheid van de NAVO, omdat zij beseffen dat de belangen van de Verenigde Staten parallel lopen met die van de NAVO en omdat zij vertrouwen stellen in de door de Verenigde Staten voor het GPS-systeem ingevoerde beveiligingsmechanismen.

Bij de keuze van de GPS-frequentieband voor het PRS-signaal van Galileo is niet alleen rekening gehouden met de technische compatibiliteit, maar ook met het hoge vertrouwen in de beveiligingscapaciteiten van de Verenigde Staten. Bij deze keuze wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen enerzijds de beveiligde signalen (M-code van GPS en PRS van Galileo) en anderzijds de niet-beveiligde signalen (alle overige signalen). Dit onderscheid is verenigbaar met de mogelijkheid van lokale verstoring die door de Verenigde Staten en de NAVO wordt voorgestaan.

De Europese Unie zou wensen dat de Verenigde Staten evenveel vertrouwen zouden stellen in de Europese capaciteiten om het Galileo-systeem veilig te maken.

Conclusie

De Europese Unie erkent dat de Verenigde Staten om militaire en veiligheidsredenen wensen te beschikken over een goed beveiligd „M-code“-signaal. In het voorstel van de Commissie is rekening gehouden met de veiligheidsbehoeften van beide partijen, in de eerste plaats door te kiezen voor een flexibele modulatie van het PRS-signaal waardoor zo nodig aanpassingen mogelijk zijn, en in de tweede plaats door de opzet van een veiligheidsinstantie die toezicht houdt op het gebruik van het PRS-signaal in de operationele fase van Galileo. Deze veiligheidsinstantie zal de gesprekspartner voor de veiligheidsinstanties van de Verenigde Staten worden. De Europese Gemeenschap is bereid om met de Verenigde Staten een politiek akkoord te sluiten over de procedure voor de coördinatie van beide systemen die bij een crisis of crisisdreiging moet worden gevolgd.

BIJLAGE 3

VOLGENDE BELANGRIJKE STAPPEN IN HET GALILEO-PROGRAMMA

- Najaar 2002: Begin van de werkzaamheden van de gemeenschappelijke onderneming Galileo.
- Eind 2002: Verslag van de Commissie aan de Raad over de integratie van Egnos in Galileo en het concessiemodel.
- December 2002: Besluiten van de Raad over de door Galileo geboden diensten en het frequentieplan daarvoor.
- Juli 2003: Wereldradiocommunicatieconferentie (WRC).
- Zomer 2003: Voorstel van de Commissie aan de Raad over de oprichting van een veiligheidscomité.
- Najaar 2003: Verslag van de Commissie aan de Raad over de keuze van de concessiehouder.
- Eind 2004: Lancering van de eerste experimentele satelliet.