



26 mars 2002

GALILEO



Det europeiska projektet för satellitnavigering

GALILEO-projektets syfte är att upprätta det första satellitsystem för positionsbestämning och navigering som har utformats för civila ändamål. Systemet har redan genererat en mängd lönsamma tillämpningar inom många skilda områden som är till praktisk nytta för både medborgare och företag. Först och främst handlar det om säkra och effektiva transporter. Med hjälp av en liten mottagare (i allmänhet kombinerad med en mobiltelefon) kan alla avgöra sin exakta position på en meter när.

GALILEO är inte något dyrt system. De nödvändiga investeringarna, som skall delas mellan alla EU-länder, understiger t.ex. byggkostnaderna för en enda ny terminal vid Heathrowflygplatsen. De motsvarar 150 km motorväg genom tätorter. Finansieringen bygger inte på några som helst bidrag från nationell budget i medlemsstaterna utan kommer helt att täckas av Europeiska unionens budget.

GALILEO-systemet är av avgörande betydelse för de högteknologiska industrierna i Europa, som tack vara det kommer att gynnas av stora marknader och ett betydande tekniskt försprång i den framtida konkurrensen.

Det är mycket viktigt att ge Europa och hela världen valfrihet och bryta den monopolställning som i dag innehas av det amerikanska GPS-systemet, som är mindre avancerat och säkert och har lägre prestanda.

GALILEO har äntligen fått klartecken. Det kommer i runda tal att kosta 3,2-3,4 miljarder euro att sätta igång GALILEO-systemet, men kostnaderna för att överge projektet skulle ha varit betydande. Om man begränsar sig till de ekonomiska konsekvenserna rör det sig om 100 000 nya arbetstillfällen och en marknad för utrustning och tjänster som kommer att uppgå till ca 10 miljarder euro per år omkring år 2010.



GALILEO är det första satellitsystem för positionsbestämning och navigering som utformats för civila behov. Galileosystemet kommer att vara mer avancerat och säkrare samt ha bättre prestanda än det amerikanska GPS-systemet, som i dagsläget innehar en monopolställning. Det stora behovet av radionavigering under de närmaste åren och nödvändigheten av global täckning innebär att det inte räcker med ett enda system - som dessutom har brister.

Galileosystemet består av 30 satelliter som placerats i omloppsbanan på 24 000 kilometers höjd och ett nät av kontrollstationer på marken som täcker hela jordklotet.

Varje satellit är försedd med ett atomur, som med mycket stor exakthet fastställer tiden och gör det möjligt att på en meter när positionsbestämma alla fasta och rörliga föremål.

Det existerar i dagsläget två olika satellitnät för radionavigering: amerikanska GPS och ryska Glonass. Båda utformades under kalla kriget för militära syften. Det ryska systemet är emellertid inte längre helt operativt.

GPS-systemet kan användas för civila syften - och så sker också i stor utsträckning - men det har flera stora brister.

- Precisionen är medelmåttig och varierar efter område och tidpunkt: ibland kan det röra sig om skillnader på flera tiotals meter.
- Tillförlitligheten är otillfredsställande. För regioner i yttersta periferin (som trots allt korsas av många flygrutter) är täckningen bristfällig. Samma sak gäller för signalens penetrering i tätbebyggda stadscentrum. Dessutom innebär det faktum att GPS-systemet i första hand har militära syften att civila användare hela tiden löper risken att utan förvarning drabbas av avbrott i krissituationer.

Sådana avsiktliga eller oavsiktliga signalavbrott kan få katastrofala följder, särskilt om de sker utan förvarning och utan någon information om de fel som de kan orsaka.

Ett kanadensiskt forskningsinstitut har beskrivit hur ett flygplan drabbades av ett oaviserat signalavbrott på över en timme och 20 minuter, och hur problemet förvärrades av ett positionsbestämningsfel på 200 km när signalen sedan återupptogs. De isländska luftfartsmyndigheterna har rapporterat om flera transatlantiska flygningar som råkat ut för samma typ av störningar i deras kontrollzon. T.o.m. i USA har civila flygplan utsatts för signalavbrott på 20 minuter i tre delstater i centrala USA, och fartygskaptener har rapporterat om samma fenomen på Medelhavet - för att bara ta några exempel.

I augusti underströks tydligt ett antal svagheter med systemet i en rapport från Volpe National Transportation Center som beställts av den amerikanska regeringen. Inte ens projektet GPS III, som USA planerar för att förbättra systemet, innebär en lösning på alla problem.

- Garantier och ansvarsskyldighet saknas helt, eftersom sådant är oförenligt med systemets militära syften. Detta kan ge stora konsekvenser vid t.ex. en eventuell flygolycka eller ett oljetankers haveri nära en kust.

Det är bland annat detta som ligger bakom Europeiska unionens önskan att med Galileo utveckla ett eget system som uppfyller kraven på precision, tillförlitlighet och säkerhet.

- Galileo erbjuder en överlägsen och konstant precision. Detta beror framför allt på satellitkonstellationens struktur och reläsystemet på marken. Vissa tillämpningar kräver en garanterad precision på en meter. Det gör det möjligt att undvika kollisioner vid infart i hamnar eller att lokalisera ett stulet fordon även om det står i ett garage.

- Galileosystemet har en överlägsen tillförlitlighet eftersom det omfattar ett "integritetsmeddelande" som omedelbart informerar användaren om vilka fel som kan inträffa. Dessutom täcker det besvärliga zoner som t.ex. Nordeuropa.
- Galileo kan tillförsäkra de offentliga tjänsterna den kontinuitet som krävs i vårt moderna samhälle, i synnerhet med tanke på det avtalsrättsliga ansvaret.

Marknaden för tillämpningar är redan solid och i stark utveckling.

Det är i dag vanligt med satellitöverföring inom t.ex. telefoni, television, datanät, luft- och sjöfart, men också inom många andra mindre kända områden. Galileosystemets genererar många olika typer av tillämpningar som kan vara till stor nytta.

Man uppskattar t.ex. att enbart luft- och sjötransportföretagens vinster kommer att uppgå till omkring 15 miljarder euro mellan 2008 och 2020. Dessa vinster kommer av att flygplanen kan välja mer direkta rutter och inte längre behöver "åka slalom" mellan olika radarkontrollzoner, av att dagens allt trängre luftrum utvidgas tack vare ökad precision i positionsbestämningen, av en effektivare markkontroll och av minskade förseningar för flyget. I viss mån gäller samma sak för sjötransportsektorn, som dessutom kommer att kunna minska personalstyrkan utan att behöva sänka säkerhetsnivån.

I framtiden kommer också olika tillämpningar för att underlätta vägtrafiken att få stor betydelse. I dagsläget uppgår de sociala och ekonomiska kostnaderna för vägtrafikolyckor, däribland 40 000 dödsfall, till 1,5-2,5 % av bruttonationalprodukten (BNP) i Europeiska unionen. Trafikstockningarna medför ytterligare kostnader på ungefär 2 % av EU:s BNP. Galileos tillämpningar kommer att sänka dessa siffror avsevärt, vilket innebär enorma samhällsekonomiska vinster - förutom alla liv som kan räddas.

När det gäller tillämpningar på vägtransportområdet är utvecklingen i full gång. Biltillverkarna har börjat erbjuda sina kunder utrustning som kombinerar positionsbestämning via satellit med data om vägnätet och trafiken. Detta hjälper bilförarna att undvika flaskhalsar, förkorta körtiden och minska sin bensinförbrukning - vilket i sin tur innebär minskade utsläpp. Vägtransportföretag och tågoperatörer kommer också att få lättare att följa sina lastbilar, järnvägsvagnars och containrars rörelser samt kunna bekämpa stölder och bedrägerier på ett mer effektivt sätt. Taxibolagen har t.ex. börjat använda dessa system för att förhindra att förarna förlorar tid och för att erbjuda snabbare och tillförlitligare tjänster åt sina kunder.

Det är inte bara ekonomin och företagen som gynnas av Galileo: fördelarna är lika uppenbara när det gäller olika räddningstjänster (t.ex. brandkår, polis, akutmedicin, sjöräddning och fjällräddning), som kommer att kunna ingripa snabbare för att bistå personer i fara. Tillämpningarna kommer också att kunna användas för ledsagning för synskadade, övervakning av personer som lider av Alzheimers sjukdom och förlorar minnet samt t.ex. orientering för forskningsexpeditioner, vandrare och fritidsbåtar.

Många andra sektorer kan ha nytta av Galileo. Systemet kan användas för topografiska undersökningar för stadsplanering och stora offentliga byggarbeten samt för geografiska informationssystem som möjliggör en effektivare förvaltning av jordbruksmark och bidrar till miljöskyddet. Galileo kan också bidra till utvecklingen av t.ex. tredje generationens mobiltelefoni med dess Internettillämpningar, underlätta sammankopplingen av el- och telenät samt banksystem som behöver den exakthet som satelliternas atomur kan erbjuda.

Utvecklingsmöjligheterna är enorma. Vi kan förmodligen inte ens ana deras omfattning i dag - lika lite som med mikrodatoren för 20 år sen eller Internet för tio år sen.

Därför kommer Galileo bl.a. att erbjuda följande tjänstenivåer:

- En kostnadsfri basnivå som framför allt omfattar tillämpningar riktade till allmänheten och tjänster av allmänt intresse - precis som GPS-systemet som är avgiftsfritt för dessa tillämpningar - men med ökad kvalitet och större tillförlitlighet.
- Olika tjänstenivåer med begränsad tillgänglighet för kommersiella och yrkesmässiga tillämpningar som kräver högre prestanda och utgör en "mervärdesutveckling". Den högsta nivån utgörs av tjänster med mycket begränsad tillgänglighet för tillämpningar som inte under några omständigheter får utsättas för störningar.

Betaltjänsterna ger intäkter till systemet och bidrar till att göra det lönsamt.

Frågor av avgörande betydelse för EU:s och de europeiska ländernas framtid.

Det handlar om följande frågor:

- Frågor av teknisk natur: Galileo kommer att ge Europa samma tekniska oberoende inom detta område som man tidigare åstadkommit genom initiativ som Ariane och Airbus.

Europa får inte ställa sig utanför det som redan tycks bli en av det 21:a århundradets viktigaste industrisektorer, och som prioriteras starkt i USA. Utan Galileo skulle utvecklingen och själva överlevnaden för den europeiska industrin för ny teknik hotas. Tack vare Galileo kommer den europeiska industrin att göra tekniska framsteg som ger konkurrensfördelar både inom denna sektor och när det gäller de många tillämpningar som tekniken leder till.

- Frågor av ekonomisk natur: Enligt flera studier kommer den marknad för utrustning och tjänster som blir resultatet av programmet att uppgå till omkring 10 miljarder euro per år och skapa över 100 000 högkvalificerade arbetstillfällen i Europa. Om Europa skulle ställa sig utanför denna nya utveckling skulle det på sikt leda till att många arbetstillfällen går förlorade inom elektronik-, luftfarts- och rymdsektorn.
- Frågor av strategisk och politisk natur: En spjutspets-teknologi och en stark ekonomi är viktiga tillgångar som kan öka Europas inflytande och dragningskraft i världen.

EU har dessutom tydligt deklarerat sin vilja att låta tredje land delta i forskning, utveckling och den industriella driften av Galileoprojektet. Detta kommer helt klart att stärka de gemensamma intressena och banden till de deltagande länderna - förutom den valfrihet som gynnar hela världen.

Slutligen kommer Galileo att vara till nytta för det gemensamma försvar som medlemsstaterna har beslutat sig för att upprätta. Det rör sig här inte om att gå in i någon konfrontation med USA, som är och förblir vår allierade, utan endast att göra slut på beroendet. EU kan behöva vidta säkerhetsåtgärder som USA inte anser ligga i sitt intresse, och då kommer unionen att försvagas av sin bristande kapacitet när det gäller den teknik för satellitnavigering som är nödvändig i dag. Även om Galileo i första hand utformats för civila syften kommer systemet också att tillhandahålla denna militära kapacitet.

En begränsad investering, en styrkt ekonomisk bärkraft, en finansiering som inte bygger på några bidrag från nationell budget.

Det tål att upprepas och understrykas: Galileo är inte något dyrt system.

Utvecklingskostnaderna för Galileo, inklusive kostnaderna för uppskjutning av 30 satelliter och utplaceringen av utrustningen på marken, uppgår till 3,2-3,4 miljarder euro.

Det motsvarar kostnaderna för konstruktion av 150 km motorväg genom tätorter eller för borringen av en enda huvudtunnel för den framtida snabbtågsförbindelsen mellan Lyon och Turin - och då endast för en enkelspårig tunnel. Kostnaderna är lägre än för Öresundsförbindelsen mellan Danmark och Sverige eller för terminal 5 i Heathrow, som håller på att byggas. Kostnaderna är en och en halv gång lägre än för höghastighetståget mellan Liège, Köln och Frankfurt eller för 160 km järnvägsinfrastruktur inom Betuweprojektet, som avser containertransport i Nederländerna etc.

De undersökningar som genomförts har styrkt projektets ekonomiska bärkraft. Senast genomförde PricewaterhouseCoopers en undersökning, som grundas på uppdaterade prognoser för en tjugofemårsperiod, där man kom fram till ett kostnads-intäktsrelationstal på 4,6 - vilket är högre än för något annat infrastruktursprojekt i Europa. I PricewaterhouseCoopers rapport anges dessutom att man gjort försiktiga beräkningar - intäkterna beräknades t.ex. endast på grundval av sektorerna för luftfart och sjöfart och delvis vägtrafiksektorn.

Finansieringen av projektet bygger inte på några som helst bidrag från nationell budget i medlemsstaterna.

Förutom den första utvecklingsfasen, som finansieras av Europeiska rymdbyrån (ett tekniskt organ för uppskjutning av satelliter där Schweiz och Norge deltar vid sidan av EU-medlemsstaterna) - och som de olika staterna redan har röstat för att delta i - krävs inga som helst bidrag från nationell budget till den offentliga finansieringen av projektets olika faser.

- För utvecklingsfasen (2002-2005) har Europeiska unionen redan avsatt 550 miljoner euro i gemenskapsbudgeten, Europeiska rymdbyrån förfogar över samma summa.
- För installationsfasen (2006-2007), planerar kommissionen också en offentlig finansiering via gemenskapsbudgeten, i kombination med privata medel från de företag som deltar i projektet.
- För utnyttjandefasen, som inleds 2008, är prognosen i PricewaterhouseCoopers studie att den offentliga finansieringen kommer att minska fram till 2015. Det kommer att röra sig om förskott via gemenskapsbudgeten och inte om några subventioner, eftersom kostnaderna kommer att kunna kompenseras av låga avgifter för utnyttjande av systemet.

En originell och innovativ juridisk struktur som uppmuntrar till offentlig-privat partnerskap och därmed till deltagande från företagens sida

För att utvecklingsfasen skall bli framgångsrik och bereda vägen för installationsfasen har man för första gången använt sig av en företagstyp som beskrivs i artikel 171 i Fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen: ett gemensamt företag.

De grundande medlemmarna är Europeiska unionen och Europeiska rymdbyrån samt de företag som tecknar sig för minst 20 miljoner euro. Dessutom kan små och medelstora företag som individuellt eller i grupp tecknar sig för en miljon euro delta.

Många företag har redan uttryckt sin önskan att delta i programmet genom att underteckna en gemensam avsiktsförklaring om att de avser att skjuta till 200 miljoner euro.

Andra är mer försiktiga. Strukturen har utformats för att locka företagen att delta i projektet redan från början. Anledningen är både att de inte ska missa starten på projektet eftersom det kan vara problematiskt att ansluta sig senare och att kommissionen anser det orimligt att industriföretagen, som är de som mest kommer att gynnas av de stora marknader som genereras av Galileo, bara skall sitta och vänta på att erhålla offentliga kontrakt.

Inom rymdsektorn är man redan van vid att dra nytta av Europeiska unionens forskningsprogram, men nu måste grunden läggas för offentlig-privata partnerskap med alla typer av företag. Genom att delta med kapital i det gemensamma företaget axlar företagen sin del av de risker som alltid är förenade med industriell verksamhet. Man kan inte vänta sig att allt skall täckas med offentliga medel.

Det hör visserligen till den offentliga sektorns uppgifter att göra prognoser, analysera framtidens marknader och driva på utvecklingen - och här kan man än en gång hänvisa till de lyckade exemplen med Ariane och Airbus - men de stora företagen som i vissa fall varit vana att leva under de offentliga myndigheternas beskydd ända till nyligen måste också ha en egen mer långsiktig strategi om de vill överleva i morgondagens globala konkurrens.

USA:s invändningar är ogrundade

USA, som brukar prisa den fria konkurrensen, gör i det här fallet allt för att begränsa den, eftersom fri konkurrens kan hota den egna dominansen.

Läget kan sammanfattas så här:

- USA framhåller att GPS-systemet är avgiftsfritt medan Galileos tjänster kommer att vara avgiftsbelagda. Detta argument håller inte, eftersom Galileos bastillämpningar kommer att vara avgiftsfria precis som GPS-systemets. Endast de tillämpningar som kräver tjänster av mycket hög kvalitet, som GPS inte kan erbjuda, kommer att vara avgiftsbelagda.

Detta påminner om USA:s argumentation från början av 1960-talet, då USA erbjöd européerna att kostnadsfritt skjuta upp deras satelliter. Om Europa hade antagit detta "generösa" erbjudande skulle man knappast ha kunnat erövra över halva världsmarknaden för satellituppskjutning med Ariane.

- USA ger prov på en förvånande omtänksamhet genom att "förvarna" sina europeiska vänner om Galileos bristande lönsamhet. Ett sådant budskap från en konkurrent bör givetvis ifrågasättas. Det visar tvärtom hur hotad man känner sig.
- Internationella teleunionen har reserverat frekvenser för alla system för radionavigation. USA bestrider Europas rätt att använda vissa av dessa frekvenser, eftersom det enligt deras mening skulle kunna störa GPS-signalen. Europa förnekar inte att det är nödvändigt att undanröja alla risker för störningar av denna signal, men har presenterat helt säkra lösningar på problemet.

USA hävdar sin rätt att störa ut Galileos offentliga PRS-signal (*Public regulated service*) med hänvisning till att den skulle kunna kapas och användas för fientliga syften. Syftet med denna signal är emellertid att säkerställa kontinuiteten för offentliga tillämpningar.

Två års europeisk forskning om detta problem har genererat tekniska lösningar som redan föreslagits åt amerikanerna. Den europeiska sidan är helt öppen för gemensamma studier, mellan jämlika parter, av alla problem som bekymrar USA.

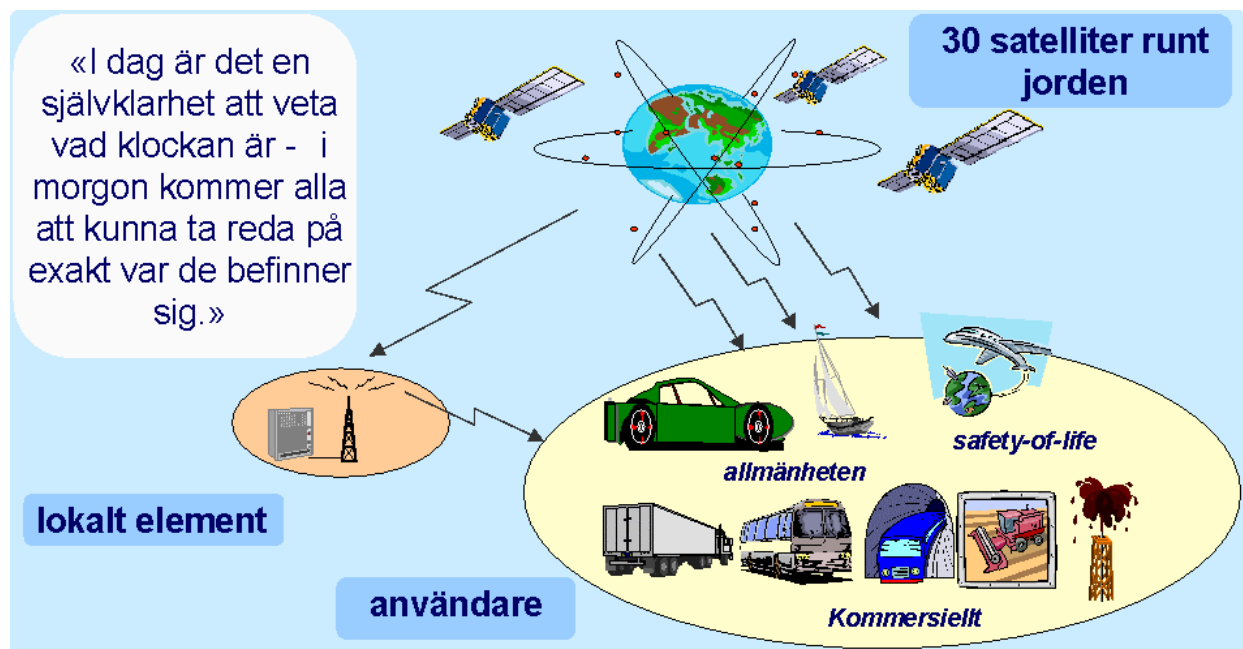
På ett mer allmänt plan bör poängteras att Europa inte tänker anta någon protektionistisk och monopolistisk mentalitet. Man förnekar inte att GPS-systemet har en funktion, även om Galileosystemet är överlägset. Man erkänner att en ännu högre säkerhetsnivå kan åstadkommas om de två systemen används parallellt. Europa utformar sitt system så att samma mottagare skall kunna utnyttjas för båda systemen och ser gärna ett aktivt samarbete inom alla områden med både USA, Ryssland och Kina.

Det beslut som transportministrarna fattade den 26 mars 2002 var nödvändigt

Följande bör hållas i minnet:

- Att de nödvändiga frekvenserna för Galileo, som erhöles efter hårda förhandlingar under den senaste världskonferensen om radiokommunikationer, kommer att förloras om de första driftsklara satelliterna inte skjuts upp före den 13 februari 2006 – vilket förutsätter att de föregående tekniska etapperna genomförs enligt exakta och snäva tidsramar.
- Att de företag från den privata sektorn som är intresserade av att samfinansiera projektet och som mobiliserat många ingenjörsteam inför definitionsfasen riskerade att behöva lösa upp dessa på grund av bristande finansiering - särskilt som Europeiska rymdbyråns budgetmedel för teknisk verksamhet upphör i april 2002.
- Att det är mycket viktigt att Galileo tas i praktisk drift under 2008, för att kunna erövra de tillgängliga marknadsandelarna innan det amerikanska GPS III-systemet eventuellt införs, vilket också understryks i PricewaterhouseCoopers studie. Dessutom är det viktigt att erinra sig att alla projekt som drar ut på tiden fördras.
- Om Europeiska unionen inte hade klarat att fatta det nödvändiga beslutet utan ytterligare dröjsmål skulle det ha försvaga Europas trovärdighet betydligt i de internationella förhandlingar som inletts med USA och Ryssland för att säkerställa Galileos komplementaritet och driftskompatibilitet med de befintliga systemen, samt förhandlingarna med tredje land som önskar delta.

Bilaga



Information om Galileo finns också på följande webbplats:
http://europa.eu.int/comm/energy_transport/en/gal_en.html