



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, 8.12.2006  
KOM(2006) 769 endelig

**GRØNBOG**  
**om satellitnavigationsapplikationer**

# GRØNBOG

## om satellitnavigationsapplikationer

(EØS-relevant tekst)

### 1. INDLEDNING

Den Europæiske Union er i færd med at udvikle et globalt navigationssatellitssystem (GNSS), som omfatter Galileo og Egnos, hvilket vil munde ud i et sæt lokaliserings-, navigations- og tidsbestemmelsestjenester.

Fordelene ved denne teknologi er allerede blevet påvist med det amerikanske GPS, *Global Positioning System*. Der bliver hele tiden udviklet nye applikationer, som dækker alle samfundslag og alle sektorer i verdensøkonomien. Markedet for produkter og tjenester anslås at nå op på 400 mia. EUR inden 2025.

Formålet med denne grøn bog, som er rettet til alle interessenter, er at indlede en drøftelse om, hvad den offentlige sektor kan gøre for at skabe de rette politiske og retslige rammer til støtte for udviklingen af satellitnavigationsapplikationer ud over den økonomiske støtte til forskning og udvikling af infrastruktur.

Galileo er et flagskib i den europæiske rumpolitik. Målsætningerne er bl.a. at imødekomme borgernes behov, støtte andre EU-politikker, fokusere på rumapplikationer og forbedre Europas konkurrenceevne. Galileo er det perfekte middel til at nå disse mål.

Galileo skal også betragtes i forbindelse med Kommissionens dagsorden om fremme af innovation og med Lissabon-strategien, hvor den offentlige sektors handlinger kan have en afgørende indflydelse på udviklingen af virksomheder med international konkurrenceevne. Det er et godt eksempel på et pilotmarked.

Der stilles en række spørgsmål i denne tekst. Svarene vil blive analyseret af Europa-Kommissionen og anvendt som grundlag for henstillinger til Rådet og Parlamentet.

Der findes flere oplysninger om Galileo-infrastrukturen og høringsprocessen på [http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/galileo/green-paper/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/galileo/green-paper/index_en.htm)<sup>1</sup>

Parallelt med denne høring vil der blive afholdt en konkurrence for unge mellem 15 og 25 år for at finde de mest innovative idéer til, hvordan man kan bruge satellitnavigationsteknologier og -tjenester. Den bedste idé vil blive belønnet med en præmie. Flere oplysninger kan fås på [http://ec.europa.eu/dgs/energy\\_transport/galileo/green-paper/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/galileo/green-paper/index_en.htm).

---

<sup>1</sup> Bidrag kan også sendes til "European Commission, Directorate-General Energy and Transport, Galileo Unit - Green Paper, B-1049, Bruxelles, Belgien".

## **2. SATELLITNAVIGATION**

### **2.1. Lokaliserings-, navigations- og tidsbestemmelsestjenester**

Med et specielt elektronisk apparat kan man fastslå sin position og tidspunktet helt nøjagtigt. I takt med den teknologiske udvikling vil miniaturiseringen af modtagerne betyde, at de kan integreres i andre enheder som f.eks. mobiltelefoner.

Galileo er baseret på en konstellation af 30 satellitter, som udsender en serie signaler af meget høj kvalitet. Disse signaler behandles af modtagere for at fastlægge positionen. Alle andre funktioner, såsom at angive positionen på et digitalt kort eller at sende positionsoplysninger til andre formål, udføres i brugerens enhed. Satellitnavigationsinfrastrukturen er i sig selv "passiv", dvs. den kender ikke brugerens position.

### **2.2. Infrastruktur**

Galileo vil levere meget præcise lokaliserings- og tidsbestemmelsestjenester i hele verden til civile formål. Pålideligheden vil endvidere gøre det muligt at udvikle avancerede modtagerteknologier og -applikationer. Egnos, som er et europæisk system, der supplerer og forbedrer GPS-ydelsen over især Europa, leverer allerede tjenester på forsøgsstadiet.

Den første Galileo-testsatellit blev opsendt i 2005. Det er planen, at den anden testsatellit skal opsendes i 2007. De første fire satellitter i den operationelle konstellation vil blive opsendt i 2008. Til den tid vil et privat konsortium bringe den fulde konstellation i anvendelse gennem en kontrakt om offentligt-privat partnerskab. Tjenesterne vil være tilgængelige fra 2011.

Galileo har en stærk international dimension. Efterhånden som andre lande er begyndt at udvise interesse, er der indgået samarbejdsaftaler for at fremme og udvikle anvendelsen af Galileo i hele verden. Endvidere er systemet kompatibelt med det amerikanske GPS-system, hvilket giver mulighed for at bruge de to systemer i kombination.

De forskellige navigationsinfrastrukturer i Europa vil blive koordineret gennem en europæisk radionavigationsplan, som er under udarbejdelse.

### **2.3. Applikationer**

Alle sektorer i nutidens økonomier berøres af udviklingen af satellitnavigationsteknologier. Markedet for produkter og tjenester vokser med 25 % om året. Det anslås, at omkring tre milliarder satellitnavigationsmodtagere vil være i anvendelse i 2020. Satellitnavigation bliver i større og større grad en del af dagligdagen for de europæiske borgere, både i deres biler og mobiltelefoner samt i energidistributionsnetværk og banksystemer.

Applikationerne dækker en lang række sektorer, ikke kun inden for transport og kommunikation, men også på andre markeder såsom landmåling, landbrug, videnskabelig forskning og turisme. Modtagerne findes nu i alle typer elektroniske apparater til hverdagsbrug såsom mobiltelefoner, pda'er, kameraer, bærbare pc'er og armbåndsure. Mobiltelefoni er et lovende marked med over to milliarder mobiltelefonbrugere. Der sælges hvert år en halv milliard enheder, og dette tal forventes at stige til en milliard inden 2020, hvilket giver mulighed for hurtig markedspenetration for satellitlokaliseringstjenester.

Køretøjer bliver i stadig større udstrækning udstyret med navigationsudstyr. Forsigtige prognoser anslår et salg på ca. 50 mio. enheder i 2020.

Transportstyring står foran en revolution: Et par hundred tusind containere er allerede udstyret med GNSS-sporingsenheder. Takket være sådant udstyr kan logistikvirksomheder yde hurtigere og bedre service til deres kunder. Endvidere kan containerbevægelser overvåges af sikkerhedshensyn.

Satellit teknologi er det naturlige valg for navigation på have og vandveje. Dette bekræftes af både de aktuelle salgstal for maritime modtagere (over 1 mia. EUR) og vedtagelsen af relevant lovgivning. Det samme gælder luftnavigation, hvor der er brug for et pålideligt middel til at øge systemets kapacitet, så de mange millioner af borgere kan blive transporteret.

#### **2.4. Teknologisk udvikling**

Nye teknologier såsom udstyr til identificering af radiofrekvenser, geografiske informationssystemer, modtagerminiaturisering og reduktion af strømforbrug samt synergierne med telekommunikation vil danne grundlag for udviklingen af en lang række nye produkter, der anvender satellitlokalisering, i de kommende år. Selv indendørs lokaliseringsløsninger er ved at blive udviklet for at overvinde de nuværende begrænsninger.

Parallelt med udviklingen af Galileo har Den Europæiske Union desuden indført GMES (Global Monitoring for Environment and Security), som er et jordobservationssystem til brugerorienterede informationssystemer. Mange GNSS-applikationer vil drage fordel af de supplerende Galileo- og GMES-teknologier. Udviklingen i brugernes behov tyder på, at der skal udvikles rumbaserede systemer, der integrerer telekommunikation, meteorologi lokaliserings og overvågning på mange områder af stor strategisk betydning, økonomisk værdi og med stor social nytteværdi.

Denne udvikling kræver, at de offentlige myndigheder reviderer retsgrundlaget.

### **3. ANVENDELSESOMRÅDER**

Galileo vil tilbyde fem tjenester, som kan bruges i en række forskellige sektorer. Fire af disse behandles i denne grøn bog:

- Den åbne tjeneste – Henvender sig primært til massemarkedet.
- Den forretningsmæssige tjeneste – Til professionelle brugere, som kræver fremragende ydelse og garantier.
- Den livskritiske tjeneste – Til situationer, hvor menneskers liv er i fare, og hvor der kræves integritetsoplysninger.
- Tjenesten til eftersøgnings- og redningsaktioner – Til lokalisering af nødsituationer og iværksættelse af redningsaktioner.

Den femte tjeneste, nemlig "den statsregulerede tjeneste", falder ikke inden for rammerne af denne grøn bog. Høringer om anvendelsen af denne tjeneste til sikkerhedsformål finder sted direkte med statslige og europæiske organer.

### 3.1. Lokaltetsbaserede tjenester og nødopkald

Med integrering af satellitnavigationsmodtagere i mobiltelefoner og andre kommunikationsmidler udgør lokalitetsbaserede tjenester og personlig mobilitet det største massemarked for satellitnavigation. Udsigterne til at kunne tilbyde "skræddersyede" data til kunderne åbner for en ny verden for mobiltelefonoperatørene og tjenesteyderne. Kunderne kan få adgang til specifikke oplysninger om det område, de befinder sig i, såsom det nærmeste hospital, den mest hensigtsmæssige rute til en tankstation eller den nærmeste restaurant.

Redningstjenesterne kan også drage fordel af dette. Der foretages ca. 180 mio. nødopkald i Den Europæiske Union hvert år, hvoraf 60-70 % kommer fra mobiltelefoner<sup>2</sup>. I flere end én million tilfælde kan redningskøretøjerne ikke sendes ud pga. utilstrækkelige oplysninger om ulykkesstedet. Der er europæiske initiativer på vej i samarbejde mellem den offentlige og den private sektor, som skal udstikke rammen og de tekniske løsninger for gennemførelse af effektiv nødopkaldshåndtering<sup>3</sup>.

Galileo kan forbedre nøjagtigheden for lokalitetsbaserede tjenester væsentligt, og nogle civilbeskyttelsesmyndigheder har allerede fremført, at deres anvendelse vil sikre hurtigere redningstjenester.

### 3.2. Vej

GNSS-applikationer i vejsektoren dækker over en lang række funktioner lige fra telematik- og navigationsudstyr til elektronisk opkrævning af vejafgifter eller bompenges samt sikkerhedsapplikationer og forsikringer, der skal betales efter brug. Næsten alle de 240 mio. køretøjer i EU kunne drage fordel af de avancerede navigationssystemer, og det forventes, at mange af begrænsningerne ved initiativer til "intelligente transportsystemer" kan overvindes med Galileo.

Vejafgiftssystemerne har udviklet sig hurtigt i de senere år. Nogle lande har allerede indført kilometerbaserede afgiftssystemer, som bruger GNSS, navnlig til tunge lastbiler på motorveje i byområder. Der findes byområder, hvor trængselsafgifter er taget i brug. I direktiv 2004/52 stilles der krav om, at alle nye systemer til elektronisk afgiftsopkrævning bruger en eller flere af følgende teknologier: satellitnavigation, cellenet-telefoni, ad hoc-systemer for kortdistance-kommunikation eller en kombination heraf. Satellitnavigation anbefales pga. af dens fleksibilitet, og fordi den passer til den europæiske afgiftspolitik, da den ikke nogen kræver infrastruktur og nemt kan udvides. Den giver mulighed for varierende prisordninger, interoperabilitet og tjenester for intelligente transportsystemer. Trafikstyringssystemer samt trafik- og rejseinformationssystemer i realtid forbedrer også transporteffektiviteten<sup>4</sup>.

I "e-sikkerhedsinitiativet", som omfatter en række applikationer, hvor nøjagtig køretøjslokalisering kan bruges, slås det fast, at en tværeuropæisk nødopkaldsstandard for nødopkald i køretøjer<sup>5</sup> prioriteres højt, således at responstiden kan reduceres med 40-50 %, hvilket dermed potentielt kunne redde 2.500 liv. Angivelse af køreretningen samt af, hvilken

<sup>2</sup> Kommissionens meddelelse KOM(2005)0431.

<sup>3</sup> Behandling af positionsoplysninger om den person, der kalder op, med henblik på alarmnummer-tjenester med opkaldslokalisering (E112) er omfattet af Kommissionens henstilling C(2003)2657, EFT L 189 af 29.7.2003, s. 49-51.

<sup>4</sup> Handlingsplan for energieffektivitet: Udnyttelse af potentialet KOM(2006)545.

<sup>5</sup> Kommissionens henstilling 2003/558/EF.

<sup>6</sup> Kommissionens meddelelse KOM(2005)0431.

side af motorvejen en ulykke er sket på, som er særligt vigtige oplysninger for ambulancer og redningsfolk, er helt tydeligt yderligere fordele, som Galileo kan give.

Der findes allerede nu erhvervsforsikringer med betaling efter brug på markedet. Disse tjenester er baseret på satellitnavigation koblet med mobiltelefonkommunikation. De forsikringsselskaber, der tilbyder denne tjeneste, opkræver gebyrer efter beregnede afstande eller giver økonomiske fordele for begrænset brug af et køretøj.

### 3.3. Jernbane

I jernbaneinfrastrukturen er der altid blevet anvendt signal- og toglokaliseringsystemer, som primært er installeret ved sporene. Disse systemer kræver dyrt udstyr og omfattende vedligeholdelse. For at styrke interoperabiliteten og reducere omkostningerne bliver de nu udskiftet med nye standarder: ERTMS (*European Rail Traffic Management System*) og ETCS (*European Train Control System*).

Det er nu påvist, at togkontrolsystemer kan bringes til at overholde jernbanesikkerhedsstandarderne ved hjælp af GNSS. Satellitnavigation bruges allerede nu til en række ikke-sikkerhedsmæssige applikationer såsom støtte til trafikstyring, jernbaneressourceforvaltning og kundesupport, men i USA bruges det også til "positiv togkontrol". Galileo kan bidrage til at forbedre sikkerheden i form af automatiske beskyttelses- og kontrolsystemer i tog.

### 3.4. Søtransport, fiskeri og indre vandveje

Det åbne hav og de indre vandveje bliver brugt mere end noget andet transportmiddel til international godstransport. Mange forskellige fartøjstyper sejler rundt i verden hver dag. GNSS kan i høj grad bidrage til søtransportens effektivitet, sikkerhed og optimering. Det er Den Internationale Søfartsorganisation (IMO), der definerer kravene til positioneringsudstyr til et verdensomspændende radionavigationssystem<sup>7</sup>, hvad angår præcision, integritet, kontinuitet, tilgængelighed og dækning i de forskellige navigationsfaser. I henseende til hav- og kystnavigation definerer IMO navigationskrav og standarder for udstyr ombord.

I dag opfylder de operationelle satellitnavigationssystemer ikke kravene i sig selv, hvorfor der stadig er brug for udvidelsessystemer<sup>8</sup> for at forbedre GNSS-ydelsen, selv om disse endnu ikke anerkendes. Galileo kan imidlertid give fordele med hensyn til livskritiske applikationer, sikkerhedsforbedringer og automatiske identifikationssystemer.

Med hensyn til havneindsejling og snævre farvande fremhæver IMO<sup>9</sup> brugen af GNSS. Eksisterende og planlagte systemer, der yder en række tjenester til fartøjer på havet (såsom skibstrafikssystemer og det automatiske identifikationssystem), gør også brug af transmission af positionsrelaterede oplysninger, hvilket helt klart kan sikres gennem GNSS. Efter direktiv 2002/59/EF om oprettelse af et trafikovervågnings- og trafikinformationssystem, som lægger særlig vægt på søfartssikkerhed og forureningsberedskab, har Den Europæiske Union forpligtet sig til inden 2008 at etablere et kystovervågningsystem for skibstrafik for hele EU.

<sup>7</sup> Resolution A.953(23) om et verdensomspændende radionavigationssystem og resolution A.915(22) om søfartspolitik og krav til et fremtidigt globalt navigationssatellitssystem.

<sup>8</sup> Det drejer sig f.eks. om WAAS og Egnos (rumbaserede systemer, som er udviklet til at forbedre GPS-lokalisering over henholdsvis USA og Europa) eller IALA's DGPS-infrastruktur.

<sup>9</sup> Resolution A.915(22) om søfartspolitik og krav til et fremtidigt globalt navigationssatellitssystem.

GNSS betragtes også som et vigtigt værktøj for det globale maritime nød- og sikkerhedssystem, som IMO oprettede som et integreret kommunikationssystem med satellitter og landradiokommunikation for at sikre, at redningstjenester kunne sendes ud til alle steder, hvor et skib kunne være i nød. I den nærmeste fremtid vil et langdistancesystem til identifikation og sporing, som blev vedtaget i 2006, yderligere styrke søfartssikkerheden. Det vil give mulighed for at spore skibe, der befinder sig i områder, der ikke er dækket af kystradiokommunikationsstationerne, så man kan fastslå skibets identitet, placering, dato og tid for positionen. Disse data transmitteres med regelmæssige intervaller eller på anmodning. Endvidere kan SafeSeaNet<sup>10</sup> give EU's medlemsstater adgang til alle vigtige oplysninger om skibe, der sejler med farligt gods. Certificering bør overvejes til mange søfartsapplikationer, idet det spiller en vigtig rolle for det fælles søfartsområde og udviklingen af forretningsmuligheder.

Fiskeriforvaltningen er baseret på lovgivning, som definerer fartøjers adgang til områder, begrænsninger på redskabstyper og fisketid samt kvoter for de mængder af de forskellige arter, der må landes. Der findes effektive tilsyns-, kontrol- og overvågningssystemer for at sikre overholdelse af lovgivningen. De traditionelle kontrolinstrumenter er siden 1990'erne blevet suppleret af en satellitsporingsteknologi i form af et system til sporing af fiskerfartøjer<sup>11</sup>, som bruges på ca. 8 000 fiskerfartøjer. Det er altafgørende, at man kender fartøjers nøjagtige position.

De indre vandveje udgør kun 6 % af transporttrafikken sammenlignet med 76 % for vejtransport. Der træffes i øjeblikket foranstaltninger til at modernisere sektoren med henblik på at give de indre vandveje en mere fremtrædende rolle. Direktiv 2005/44/EF om harmoniserede flodinformationstjenester tilskynder til brug af informations- og kommunikationsteknologi for at øge effektiviteten og sikkerheden ved logistikoperationer samt for at forbedre miljøbeskyttelsen. I direktivet anbefales endvidere anvendelse af satellitlokaliseringsteknologier og udarbejdelse af specifikationer for fartøjssporing.

### 3.5. Luftfart

På luftfartsområdet har GNSS-tjenester i lang tid været et supplerende navigationsværktøj. De leverer allerede supplerende tjenester til mange af flyvningens faser, både inden for fritidsflyvning og kommerciel lufttransport. Det er Organisationen for International Civil Luftfart (ICAO), som definerer de funktioner, et luftfartøj skal have for at navigere i et bestemt luftrumsegment, og giver luftfartsoperatøren mulighed for at vælge specifikt materiel til at opnå disse funktioner<sup>12</sup>. Analytikere forudser kraftig vækst helt frem til 2025, hvilket giver behov for mere end 17 300 nye passager- og fragtfly, da der forventes en tredobling af passagertrafikken og en endnu hurtigere vækst i luftfragttrafikken. Den præcision og integritet, som Galileo tilbyder, giver mulighed for i højere grad at anvende de eksisterende lufthavne, som i øjeblikket ikke bruges under dårlige vejr- og sigtbarhedsforhold.

I Europa vil det fælles lufttrafikstyringssystem "SESAR", som gennemfører den retslige ramme for udførelse af luftnavigationstjenester, der er fastlagt i de fire forordninger om det fælles europæiske luftrum, også være afhængig af GNSS.

<sup>10</sup> Direktiv 2002/59/EF.

<sup>11</sup> Forordning (EF) nr. 1489/97 og 2244/2003.

<sup>12</sup> ICAO's henstilling 6/1 og 6/2 fra den 11. luftnavigationkonference.

### **3.6. Civilbeskyttelse, kriseberedskab og humanitær bistand**

De offentlige myndigheder har længe haft en stor opgave i at hjælpe mennesker efter jordskælv, oversvømmelser, tsunamier og andre naturkatastrofer eller menneskeskabte katastrofer. Det er af yderste vigtighed for redningstjenesterne, at det er muligt at lokalisere ejendom, mennesker eller ressourcer.

Civilbeskyttelse hører under forskellige organisatoriske ordninger i de forskellige medlemsstater med en vis forvaltningsmæssig uafhængighed på regionalt og kommunalt plan. På europæisk plan er der oprettet et overvågnings- og informationscenter og en kriseplatform som et værktøj til at forbedre Fællesskabets samarbejde om naturkatastrofer, krisesituationer pga. havforurening, kemiske ulykker og hurtig håndtering af politiske kriser.

I forbindelse med den europæiske rumpolitik udstikker de europæiske myndigheder en række krav om ruminfrastrukturer til civil krisestyring, som omfatter satellitnavigation, jordobservation, telekommunikation og signalefterretninger.

GNSS giver mulighed for at spore ressourcer og arbejdsstyrker, forbedrer planlægningen og optimeringen af ressourcetildelingen og sikrer hurtige reaktioner i tyndt befolkede og fjerntliggende områder.

GNSS ville også give mulighed for at overvåge humanitært personale og andres bevægelser på jorden og i kriseområder med henblik på at styrke behovs- og konsekvensanalyser på det humanitære område, give nøjagtige oplysninger om problemer med adgang til de berørte befolkninger i fjerntliggende og vanskeligt tilgængelige områder, straks at spore befolkningsbevægelser, identificere sikre områder til at oprette lejre for flygtninge/internt fordrevne personer uden for områder, der hyppigt rammes af katastrofer, optimere fordelingen af økonomiske, materielle og menneskelige ressourcer, øge kapaciteten til at reagere hurtigt og styrke den generelle humanitære bistandsindsats.

### **3.7. Farligt gods**

Der er fastlagt en række tekniske og administrative krav for farligt gods<sup>13</sup>. På grund af godsets potentielt ødelæggende karakter skal det også behandles under hensyntagen til det nye sikkerhedsbillede. Den retslige ramme skal opdateres for at tage højde for de mange muligheder, som Galileo kan give.

I tilfælde af at der konstateres en uregelmæssighed eller en afvigelse fra foruddefinerede ruter, giver GNSS mulighed for sporing samt udsendelse af advarsler og alarmer. Beredskabsaktioner forbedres også med denne teknologi.

### **3.8. Kvægtransport**

Hvert år transporteres der kvæg i millionvis i Den Europæiske Union. Det er af yderste vigtighed, at det er muligt at spore kvæg, for at forhindre svindel med hygiejnebestemmelserne, styrke fødevarer sikkerheden og sikre levende kvægs velfærd.

---

<sup>13</sup> Den europæiske konvention om international transport af farligt gods ad vej (ADR), overenskomsten om transport af farlige stoffer på Rhinen (ADNR), den europæiske konvention om international transport af farligt gods ad indre vandveje (ADN), den internationale kode for søtransport af farligt gods (IMDG) osv.



Rådets forordning (EF) 1/2005 fastlægger krav til transport af dyr. Blandt de forskellige foranstaltninger, der indgår i forordningen, er brug af GNSS i alle nye lastbiler til lange ture. Dette er en vigtig nyskabelse, som vil lette håndhævelsen af andre tilknyttede politikker på området for dyre- og folkesundhed såsom gennemførelse af kvægidentifikation. Den vil også tage højde for de eksisterende systemer til sporing af dyr såsom det internetbaserede "TRACES"-system, som omfatter forsendelser og import.

GNSS i kombination med kommunikation giver mulighed for realtidssporing, hvilket reducerer den administrative byrde for dyrlæger og operatører og gør transportørerne i stand til at træffe afhjælpende foranstaltninger, når det er nødvendigt.

Harmonisering af de tekniske specifikationer vil give mulighed for hurtigere gennemførelse og navnlig fremme dataindsamlingen på EU-plan.

### **3.9. Landbrug, markmåling, landmåling og matrikelmåling**

11 mio. landmænd i EU dyrker afgrøder på 110 mio. hektar land.

Markernes placering og størrelse er vigtige oplysninger for erhvervsmæssig udveksling af oplysninger og for myndighederne i forbindelse med ansøgninger om støtte<sup>14</sup>. Der udføres hvert år markmålinger med GNSS for at bekræfte, hvorvidt ansøgninger er støtteberettigede. Der er allerede oplysninger om 50 mio. marker i det digitale geografiske informationssystem i EU's integrerede administrations- og kontrolsystem i 2005.

Kontrollen med betalinger under den fælles landbrugspolitik kræver stadig mere detaljerede og opdaterede oplysninger. Endvidere gør landmænd brug af geooplysninger og GNSS til optimering af afgrøder, reduktion af næringsstoffer og pesticider samt til sikring af optimal brug af jord og vand.

Anvendelsen af GNSS kan forenkle og forbedre landmålingsdata og matrikelmålinger og hjælpe forvaltningerne med at opbygge passende kortdatabaser, hvor oplysningerne enten mangler eller er af dårlig kvalitet.

### **3.10. Energi, olie og gas**

Olie- og gasindustrien gør i vid udstrækning brug af GNSS til hav- og landbaserede operationer både inden for efterforsknings- og udnyttelsesaktiviteter, hvor det er meget vigtigt, at lokaliseringstjenesterne er præcise og kan yde garantier. Sikkerheden ved olie- og gastransport styrkes også med GNSS' lokaliseringsfunktioner.

I elektricitetssektoren bruger eldistributionsnet de nøjagtige og præcise tidsbestemmelsesfunktioner i GNSS til synkronisering.

### **3.11. Eftersøgning og redning**

Galileo's eftersøgnings- og redningsfunktion er Europas bidrag til internationalt samarbejde inden for humanitær eftersøgning og redning, primært på søfarts- og luftfartsområdet. Gennem næsten realtidsmodtagelse af nødmeddelelser fra så godt som alle steder i verden med præcise lokaliseringsoplysninger og kontakt fra redningscentre til mennesker i nød vil

---

<sup>14</sup> Forordning (EF) nr. 796/2004, artikel 30.

det lette operationer og reducere antallet af falske alarmer og dermed redde flere menneskeliv. Dette har også følger for kampen mod ulovlig indvandring over havet og håndhævelsesagenterne mulighed for at redde indvandrere i havsnød.

### **3.12. Andre applikationer: logistik, miljø, videnskab, retshåndhævelse m.fl.**

GNSS indeholder endvidere instrumenter til forbedringer på logistikområdet. Gennem præcis og konstant sporing af kasser, containere og paller kan GNSS sammen med andre teknologier såsom udstyr til identificering af radiofrekvenser forbedre styringen af forsyningskæder og flådestyring for alle transportmåder både i byområder og ved langdistancetur. Endvidere kan sikkerheden i forbindelse med multimodale applikationer styrkes ved at anvende elektroniske plomber og andre lokaliseringsfølsomme anordninger.

Satellitnavigationsteknologier kan tilbyde nyttige tjenester til en lang række forskellige sektorer. Mange af disse kunne ikke blive dækket af denne grøn bog, f.eks. offentlige transportsystemer, offentlige anlægsarbejder og bygge- og anlægsteknik, immigrations- og grænsekontrol, politi, overvågning af fanger, biomasseproduktion og råstofforvaltning, miljøstyring, medicinske applikationer og handicappede, videnskabelig forskning, jagt, sport, turisme, bortskaffelse af affald og mange flere.

***SPØRGSMÅL 1:** Når du har angivet dit interesseområde i listen ovenfor (3.1 til 3.12), bedes du udtale dig om følgende:*

- Hvilke foranstaltninger der bør træffes for at fremskynde markedsføringen af din applikation*
- Hvor hensigtsmæssig den retslige og lovgivningsmæssige ramme er og behovet for at udvikle den yderligere, fordelene ved den obligatoriske anvendelse af GNSS eller tilsvarende lokaliseringssystemer til din applikation i overensstemmelse med Verdenshandelsorganisationens regler og forpligtelser*
- De offentlige myndigheders rolle*
- Beskyttelse af borgerne (med hensyn til sikkerhed og andre aspekter af civilbeskyttelse)*
- Fordelene ved GNSS*
- Markedsudsigterne på dit område (i forhold til den forventede brug)*
- Følsomhed over for omkostninger*
- Mindstekrav for præcision og andre ydelsesparametre*
- Certificeringsprocessen*
- Integration med kommunikationssystemer*
- Andre spørgsmål, som du finder vigtige.*

#### 4. ETIK OG PRIVATLIVETS FRED

Satellitnavigationsteknologiens evne til at finde og spore, hvor mennesker og gods befinder sig, har følger for privatlivets fred. Beskyttelse af personoplysninger og privatlivets fred er en fælles sag for borgerne.

Retten til privatlivets fred er et højt udviklet retsområde i Europa. Alle EU's medlemsstater har undertegnet den europæiske menneskerettighedskonvention, som garanterer respekt for "privat- og familieliv, hjem og korrespondance".

De fleste spørgsmål om privatlivets fred, som er relateret til satellitnavigation, er omfattet af den aktuelle retslige ramme, nemlig direktiv 95/46/EF, der regulerer behandlingen af personoplysninger med hensyn til gennemsigtighed, legitimt formål og proportionalitet, og direktiv 2002/58/EF, som omhandler behandlingen af personoplysninger og beskyttelse af privatlivets fred i den elektroniske kommunikationssektor.

*SPØRGSMÅL 2: Hvad er din opfattelse af den eksisterende retslige ramme om spørgsmål vedrørende privatlivets fred med hensyn til indførelse af GNSS-baserede tjenester? Mener du, at der er behov for yderligere foranstaltninger til tage hånd om spørgsmål vedrørende privatlivets fred?*

#### 5. FORANSTALTNINGER I DEN OFFENTLIGE SEKTOR

Parallelt med udviklingen af satellitnavigationsinfrastrukturer støtter de offentlige myndigheder på nationalt og europæisk plan udviklingen af satellitnavigationsteknologier. Der er truffet foranstaltninger på en række områder, herunder støtte til forskning, vedtagelse af en passende retlig ramme og andre. De offentlige myndigheder kan træffe foranstaltninger på en række områder, som er beskrevet nedenfor.

##### 5.1. Forskning og innovation

Som det understreges i Lissabon-strategien, er forskning et grundlæggende værktøj til at skabe innovation og økonomisk vækst. Selv om EU stadig er et stykke vej fra sit mål om at investere 3 % af BNP i forskning og udvikling inden 2010 (de seneste tal viser investeringer på 1,9 % af BNP), er der ikke desto mindre nogle lovende tegn på, at både virksomheder og myndigheder har øget deres forskningsudgifter.

Hidtil har de årlige offentlige og private udgifter til satellitnavigationsapplikationer i Europa været over 100 mio. EUR. Dette tal vil sandsynligvis blive femdoblet, når Galileo bliver helt operationelt.

*SPØRGSMÅL 3: Står den overordnede forskningsindsats i Europa i et rimeligt forhold til det generelle mål om at give Europa de mest avancerede kompetencer? Hvilke relevante områder og sektorer inden for forskningen skal indsatsen fokuseres på? Hvad skal der gøres for at øge forskningsindsatsen og udnytte forskningsresultaterne bedst muligt?*

##### 5.2. Små og mellemstore virksomheder – ekspertisecentre

SMV'er betragtes som nøglen til at opnå målene i Lissabon-strategien om at gøre EU til den mest konkurrencedygtige videnbaserede økonomi i verden.

Samarbejde og netværk mellem SMV'er på europæisk plan er blevet fremmet inden for EU's sjette rammeprogram for forskning, idet der er afsat mindst 8 % af midlerne til dette område. Der er lavet undersøgelser om modtagere med lavt strømforbrug, indendørs lokaliseringsmetoder, multifrekvensantennener, overvågning af vilde dyr og andre aspekter.

Mange regioner i Europa har erkendt, at der er store fordele ved at opnå viden inden for satellitnavigation. Kompetencepuljer inden for lokaliseringssteknologier er blevet udviklet ved at samle virksomheder, forskningslaboratorier og institutter og etablere partnerskaber med universiteter, fakulteter og skoler. Den europæiske samhørighedspolitik for 2007-2013 vil tilskynde regionerne til at udveksle bedste praksis om udvikling af Galileo-applikationer gennem initiativet "Regioner for økonomisk forandring".

***SPØRGSMÅL 4:** Hvordan skal de offentlige myndigheder stimulere SMV'erne? Bør der ydes støtte til kompetencecentre, uddannelsesprogrammer eller andre instrumenter (og i så fald hvilke)?*

### **5.3. Internationalt samarbejde**

Galileo tilbyder en uforlignelig international offentlig tjeneste, hvilket afspejles i det store antal lande, der ønsker at samarbejde. Samarbejde med ikke-EU-lande, herunder udviklingslandene, er afgørende for at få udbytte af alle fordelene ved Galileo, fremme industriens knowhow, stimulere EU- og ikke-EU-applikationer, vedtage globale standarder, nå ud til markeder i hele verden og promovere Galileo i internationale organer. Samarbejdsordningerne omfatter lovgivningsmæssige aspekter, certificering og frekvenser samt intellektuelle ejendomsrettigheder, videnskabelig forskning og kollektive aftaler.

Kompatibiliteten mellem Galileo og GPS vil sikre, at der findes modtagere med fremragende ydelse. Denne kompatibilitet kunne finde anvendelse på en tredje konstellation, når forhandlingerne mellem Europa og Rusland om et GLONASS-udviklingsprogram afsluttes.

***SPØRGSMÅL 5:** Hvad er det vigtigste spørgsmål vedrørende samarbejde? Bør der fokuseres på en bestemt del af verden?*

### **5.4. Standarder, certificering og ansvar**

For at lette markedsføringen af Galileo-tjenester har både den offentlige og private sektor allerede gennemført Galileo-specifikke standardiseringsaktiviteter. Der er udarbejdet standarder for modtagerydelse og iværksat konkrete foranstaltninger på luftfarts- og søfartsområdet inden for rammerne af Organisationen for International Civil Luftfart og Den Internationale Søfartsorganisation. Inden for jernbane- og vejsektoren arbejdes der stadig på at opfylde specifikke standardiseringskrav. Andre lokalitetsbaserede tjenesteudbydere deltager i udviklingen af Galileo-standarder.

***SPØRGSMÅL 6:** Skal der gøres en større indsats for at udarbejde standarder for satellitnavigationsudstyr og -tjenester, og på hvilket plan?*

Det er et krav for applikationer, der omfatter sikkerheds- og ansvarsaspekter, at udstyr og tjenester certificeres. Vurderinger af lokaliseringssystemers og -applikationers ydelse skal udføres ved hjælp af "sikkerhedscases". Både systemdesign- og operationelle procedurer skal certificeres for at bekræfte overholdelsen af sikkerhedskritiske applikationskrav.

Egnos-systemet vil blive certificeret i overensstemmelse med forordningerne om det fælles europæiske luftrum. Den Europæiske GNSS-Tilsynsmyndighed udpeger et certificeringsstøtteorgan for Galileo, som vil høre de forskellige reguleringsorganer inden for livskritiske anvendelser, f.eks. Det Europæiske Luftfartssikkerhedsagentur.

***SPØRGSMÅL 7:** Hvilke sikkerhedsapplikationer mener du kræver certificering? Er de sikkerhedsrelaterede krav til Galileo-infrastrukturen tilstrækkelige til at udgøre grundlaget for systemcertificering, herunder infrastrukturens levetid? Hvor ser du ansvarsproblemer, og hvordan kunne de bedst afklares?*

## **5.5. Frekvenser**

De internationale spektrumfordelinger foretages i fuld overensstemmelse med forskrifterne fra Den Internationale Telekommunikationsunion og i Europa med frekvenspolitikbeslutningen<sup>15</sup>. Sikring af radiofrekvenserne og fremme af tildelingen af nye frekvensbånd er et vigtigt mål for at sikre pålidelig og garanteret serviceydelse til alle brugere. Vær opmærksom på, at disse spørgsmål også indgår i en bredere drøftelse i forbindelse med gennemgangen af EU's regelsæt for elektronisk kommunikation<sup>16</sup>. Konstante forbedringer af ydelsen afhænger af tildelingen af frekvensspektret.

***SPØRGSMÅL 8:** Mener du, at der er behov for at forbedre koordineringen af frekvensbåndene på internationalt og europæisk plan? Bør der vedtages foranstaltninger vedrørende potentielle interferenskilder?*

## **5.6. Intellektuelle ejendomsrettigheder**

Satellitnavigationens indtægtpotentiale ligger i brugersegmentet, hvor antallet af brugere sandsynligvis vil vokse betydeligt. Patenter kan dække opfindelser vedrørende de metoder, GNSS-modtagerne bruger til at opfange og ensrette signaler samt til de dermed forbundne bearbejdningsalgoritmer. De kan også dække signalindhold og de chipsæt, der skal indbygges i GNSS-modtagerne. Den beskyttelse, som ophavsretten giver, kan også være relevant på visse områder, navnlig med hensyn til signalbearbejdnings og signalindhold.

***SPØRGSMÅL 9:** Mener du, at de eksisterende bestemmelser om den intellektuelle ejendomsret er tilstrækkelige til at sikre, at innovatorerne drager fordel af deres aktiviteter, samtidig med at brugerne kan udnytte disse nyskabelser?*

## **5.7. Nationale love og systemer, EU-direktiver og -forordninger**

Nye teknologier og innovation er vigtigt for de moderne samfund. Lovgiverne skal sikre, at de opnåede fordele omsættes på en passende måde i lokalsamfundet, at informationen bruges, og at innovationen udnyttes fuldt ud.

Der er allerede givet tilladelse til anvendelse af satellitnavigation på lokalt, regionalt og nationalt plan. Der er vedtaget europæisk lovgivning i forskellige sektorer i de senere år, fordi GNSS fremmer og rationaliserer aktiviteter, forbedrer serviceniveauet over for borgerne og reducerer omkostningerne.

<sup>15</sup> 676/2002/EF.

<sup>16</sup> KOM(2006)334 af 29. juni 2006.

**SPØRGSMÅL 10:** *Er der retslige eller lovgivningsmæssige hindringer på nationalt eller europæisk plan, som skal overvindes, for at din applikation kan markedsføres?*

*Er der brug for nationale love eller EU-direktiver eller -forordninger på dit applikationsområde? Angiv nærmere oplysninger om de relevante sektorer og de forventede fordele. Hvilken strategi bør man følge i den europæiske radionavigationsplan?*

## 6. KONKLUSION

Denne grøn bog indeholder en beskrivelse af rammen for udviklingen af satellitnavigationsapplikationer og nogle spørgsmål til debat. Den har til formål at inspirere til nye ideer fra industrien, de offentlige myndigheder, forbrugergrupper eller forbrugerne selv til at opstille konkrete mål få fastlagt de mest hensigtsmæssige foranstaltninger vedrørende GNSS fra den offentlige sektors side.

Det syvende rammeprogram for forskning vil blive anvendt som ramme for støtte til offentlige initiativer. Demonstration og fuld gennemførelse af forsøg med levering af tjenester vil skabe den nødvendige tillid, så nye virksomheder kan blive etableret.

I september 2007 vil Kommissionen fremlægge en analyse af resultaterne af den offentlige drøftelse ledsaget af en handlingsplan med de praktiske foranstaltninger, der skal foreslås fra 2008. I denne analyse og i de foranstaltninger, der kunne blive foreslået på grundlag af denne grøn bog, vil Kommissionen taget hensyn til princippet om teknologineutralitet, sikre alle industrisektors konkurrenceevne samt forbrugernes interesser og rettigheder.