

DA

DA

DA



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 28.10.2009
KOM(2009)589 endelig

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG
REGIONSUDVALGET**

**Global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES) -
Udfordringerne og de næste skridt i forbindelse med rumkomponenten**

{ SEK(2009) 1439}
{ SEK(2009) 1440}
{ SEK(2009) 1441}

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET, RÅDET,
DET EUROPÆISKE ØKONOMISKE OG SOCIALE UDVALG OG
REGIONSUDVALGET**

**Global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES) -
Udfordringerne og de næste skridt i forbindelse med rumkomponenten**

1. INDLEDNING

I 2005 traf EU sit strategiske valg¹ vedrørende udvikling af en uafhængig europæisk jordobservationskapacitet til levering af tjenester inden for miljø og sikkerhed - global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES). GMES er fast forankret i eksisterende kapaciteter og komplementeret ved supplerende EU-komponenter. På dette punkt afviger GMES markant fra den tilgang, der er valgt for Galileo.

Hvad angår rumkomponenten bygger GMES på talrige videnskabelige missioner implementeret gennem ESA² og programmer gennemført af nationale rumagenturer³. Nogle af EU's medlemsstater har oprettet operationelle kapaciteter, hvoraf en del er rettet mod behov i forbindelse med sikkerhed og forsvar⁴. Desuden er en mellemstatslig proces i gang i EUMETSAT-regi med henblik på operationel meteorologi. Ved hjælp af GMES slår EU bro mellem disse to operationelle verdener med henblik på at fuldende de europæiske observationskapaciteter gennem Sentinel-rummissionerne⁵. GMES forventes ikke at få nogen forsvarsdimension inden for en overskuelig fremtid.

Indtil dato er adskillige ressourcer allokeret til udviklingen af GMES, såvel gennem ESA som over EU's budget via det 7. rammeprogram for forskning og teknologisk udvikling (2007-2013). Denne investering sikrer udviklingen af Sentinel-rumkonstellationen og implementeringen af dataadgangskoncepter for relevante EUMETSAT-missioner og ESA-missioner samt nationale missioner. Grundlaget er dermed skabt for kontinuerligheden af europæisk jordobservation efter 2013, hvilket er en forudsætning for en gradvis udvikling af GMES-tjenesterne, for hvilke Kommissionen varetager koordineringen af brugerbehov.

Som anført i meddelelsen om GMES fra 2008⁶ består GMES af en rum-, en in situ- og en tjenestekomponent. Denne meddelelse handler om GMES-rumkomponenten. Rumkomponenten er den afgørende faktor for EU's evne til at opfylde sine ambitioner med hensyn til EU-jordovervågningsprogrammet, fordi de rumbårne aktiver i høj grad er

¹ (KOM(2005) 565 af 25.11.2005.

² Herunder Earth Explorer-missionerne ERS og ENVISAT.

³ Herunder de franske SARAL- (Satellite avec ARGOS + Altika), Venus-, Megha Tropiques-, Parasol-, Demeter- og Calipso-missioner samt de tyske EnMap- og BIRD- og de belgiske VEGETATION-missioner.

⁴ Det franske Pleiades, det tyske TerraSAR-X og TandemX og det italienske COSMOSkyMed. Blandt andre nationale missioner kan nævnes de franske SPOT-serier, det tyske RapidEye, det spanske SEOSAT og det af Storbritannien koordinerede DMC.

⁵ Sentinel 6-serierne omfatter for tiden 7 individuelle satellitter og to laster på værtsrumskibet.

⁶ KOM(2008)748 endelig af 12.11.2008.

afgørende for rækkevidden af de tjenester, der kan tilbydes, og fordi de udgør en stor del af de samlede omkostninger ved systemet.

2. BESLUTNINGER OG RESULTATER INDTIL NU

Generelt er opbygningsfasen for GMES-rumkomponenten i fuld gang, og det er planen at opsende de første Sentinel primo 2012. Siden 2008 er der desuden iværksat fire præoperationelle GMES-tjenester:

- en landovervågningstjeneste
- en marinetjeneste
- en tjeneste til overvågning af atmosfærens sammensætning
- en beredskabstjeneste.

Det vil være nødvendigt yderligere at definere GMES's bidrag til klimaforandring og sikkerhedstjenester.

GMES-tjenesterne trækker for tiden på de europæiske videnskabelige missioner, de operationelle meteorologiske satellitter og tredjepartspartsmissionerne. GMES-tjenesterne har allerede vist sig nyttige for EU og det internationale samfund, især når det drejer sig om hurtig og effektiv respons på katastrofer, såsom oversvømmelser og jordskælv i Sydøstasien og skovbrande i Europa.

GMES-tjenesterne er udformet og planlagt til at anvende data fra Sentinel-missionerne.

På det institutionelle plan har Kommissionen fastsat retningslinjerne for arkitektur, ledelse og finansiering af GMES, herunder rumkomponenten i 2008⁷. Som svar opfordrede Rådet (konkurrenceevne) Kommissionen til i 2009 at rapportere om status for forberedelserne af overgangen til det fuldt operationelle stadie for GMES, herunder finansieringen ved nationale bidrag og EU-bidrag på basis af det fælles forvaltningskoncept⁸. Kommissionen vedtog et udkast til en forordning om GMES⁹, og på det sjette møde i "Rumrådet"¹⁰ bekræftedes EU's behov for at tilvejebringe en budgetstrategi i forbindelse med fastlæggelsen af EU's næste flerårige finansielle ramme.

3. FORBEREDELSENE TIL DE NÆSTE SKRIDT

I kølvandet på udviklingen af GMES på det præoperationelle stade på basis af fælles EU- og ESA-investeringer må der tages yderligere skridt til sikring af, at de investeringer, der hidtil er foretaget, kan blive til nytte, og at GMES bliver fuldt operationelt på en måde, der så vidt muligt er omkostningsbevidst.

⁷ KOM(2008) 748 af 12.11.2008.

⁸ Rådets (konkurrenceevne) konklusioner om global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES): "Hen imod et GMES-program", 16267/08 af 2.12.2008.

⁹ (KOM(2009) 223 af 20.5.2009.

¹⁰ Det sjette møde i "Rumrådet" den 29.5.2009.

På kort sigt er det vigtigt at sikre finansieringen af driften af Sentinel 1, 2 og 3 A-enhederne, som er de første, der skal opsendes. Kommissionens udkast til en forordning om GMES-programmet indeholder bestemmelser om et finansielt bidrag. Det er lige så vigtigt at fuldende finansieringen af opbygningsfasen (udvikling og opsendelse) af Sentinel 1, 2 og 3 B-enhederne.

Der bør sikres en sømløs kontinuitet af Sentineldata over for brugerne ved en omkostningseffektiv tilgang, der kan give mest værdi for pengene. Det vil derfor være nødvendigt at sikre operationerne og den successive erstatning med tilbagevendende enheder af alle de 12 GMES Sentinel-missioner. Selv om det gælder om at sikre, at Europa forbliver på forkant med udviklingen af satellitter, bør hyppige teknologiske opgraderinger (som altid betyder en ny generation af satellitter) undgås i forbindelse med et operationelt program. Alle beslutninger skal være truffet inden udgangen af 2011.

For at holde GMES fuldt operationelt i de næste ti år kræves der en kontinuerlig forskningsindsats og en garanti for adgang til data fra andre missioner. GMES vil således benytte ca. 40 missioner, der ejes af ESA, EUMETSAT og visse af EU's medlemsstater. Dataadgangskoncepter for private operatører og via internationalt samarbejde er under udarbejdelse. Selv om satellitternes levetid varierer, er disse missioner for tiden generelt planlagt frem til ca. 2020. Spørgsmålet om, hvorvidt medlemsstaterne ønsker at fortsætte disse missioner, melder sig også. Af hensyn til kontinuiteten og omkostningseffektiviteten i GMES er der behov for klarhed fra medlemsstaternes side vedrørende planlægningen af fortsættelsen af disse missioner¹¹.

Ifølge analysen i ESA's langtidsprognose (ESA Long-term Scenario¹²) vil finansieringsbehovet i alt beløbe sig til ca. 4 mia. EUR for perioden 2014-2020. Denne investering omfatter de forventede årlige omkostninger på 430 mio. EUR til operationelle aktiviteter og 170 mio. EUR til F&U. Endelig er der behov for at fortsætte diskussionen om, hvorvidt GMES's planlagte dækning bør opgraderes efter 2020. Denne undersøgelse må udføres ud fra observations- og informationsbehov, som er identificeret af EU, og på baggrund af en øget frekvens af rumobservationer på verdensplan.

På det sjette møde i "Rumrådet" opfordredes ESA til at konsolidere analysen af det langsigtede scenarie ved yderligere høring af EUMETSAT og de medlemsstater, der ved udgangen af 2009 ejer ruminfrastruktur. EU's potentielle bidrag til GMES fra 2013 vil blive identificeret på denne programbaggrund og vil blive underkastet forudgående budgetevaluering i forbindelse med EU's næste flerårige finansielle ramme. Det er imidlertid vigtigt at understrege, at investeringerne i GMES bygger på langsigtede forpligtelser, der er knyttet til langsigtede finansielle omkostninger.

4. EJERSKAB OG DATAPOLITIK

I overensstemmelse med sit udkast til en forordning til støtte for gennemførelsen af en datapolitik for fuld og åben adgang vil Kommissionen udvikle en lovgivningsmæssig og retlig ramme for GMES.

¹¹ Planlægning vedrørende kommercialisering af missioner eller industriel planlægning vedrørende fortsat kommerciel udvikling af visse missioner kan ikke være et retligt krav, men vil altid være afhængig af gennemførligheden af de hertil hørende forretningsmodeller.

¹² ESA/C PB-EO(2009)35:36:

I denne sammenhæng er ejerskabet for Sentinel-missionerne stadig et åbent spørgsmål, som bør afklares. Rådet har bemyndiget Kommissionen til at gøre dette¹³. I henhold til aftalen mellem EF og ESA om implementeringen af GMES-rumkomponenten varetager ESA for tiden vedligeholdelse og tilsyn med satellitter, rumsystemer og andre objekter produceret inden for rammer af GMES-rumkomponentprogrammet, herunder Sentinel-missionerne, indtil der træffes andre arrangementer.

Ejerskabet giver ejeren eksklusive rettigheder og kontrol over det ejede, som gør det muligt for ejeren at bestemme, hvordan en given ruminfrastruktur skal anvendes. Derfor er spørgsmålet om ejerskab uløseligt forbundet med spørgsmålet om ledelse. Ejeren af infrastrukturen bør også være programforvalter med henblik på at kunne træffe beslutninger om infrastrukturens karakter, betingelserne for dens anvendelse og hermed relaterede forpligtelser, såsom vedligeholdelse, ansvar og forvaltning af aktiver.

En mulig løsning er, at Kommissionen bliver ejer af Sentinel-infrastrukturen på EU's vegne. Denne løsning er i tråd med den, der udvikles for EU-ledede rumprogrammer, især de europæiske GNSS-programmer (EGNOS og Galileo). Der er dog behov for yderligere drøftelser med alle berørte parter, og der vil først blive truffet en endelig beslutning, når prioriteringerne og allokeringerne i den næste flerårige finansielle ramme (efter 2013) er fastlagt.

En af de vigtigste foranstaltninger, der er knyttet til ejerskabet, er gennemførelsen af en datapolitik med henblik på bredest og lettest mulig adgang for brugerne.

I medfør af princippet om fuldstændig og åben adgang i udkastet til forordning om GMES vil Kommissionen foreslå følgende principper for rumkomponenten:

- En datapolitik om fri og åben adgang for de Sentinel-missioner ved hjælp af en ordning med gebyrfri licens og onlineadgang, der er omfattet af visse sikkerhedsaspekter. Dette koncept tilstræber en optimering af fordelene ved, at Sentinel-data bruges i så mange applikationer som muligt, og det sigter mod at stimulere ibrugtagningen af informationsbaserede jorddata for slutbrugere.
- Forbedret dataadgang til missioner, der ikke er under EU's kontrol via forhandlinger om vilkårene herfor, mod finansielle vederlag og under forudsætning af omkostningseffektivitet. Det bør være en målsætning at indgå i et partnerskab med medlemsstaterne og andre lande, der udfører tredjepartsmissioner.

5. LEDELSE

Kommissionen har foreslået, at der oprettes og fastholdes en operationel europæisk jordobservationskapacitet gennem et program ledet af EU. Via sit GMES-rumkomponentprogram bidrager ESA til udviklingsfasen for det operationelle EU-program.

Derfor vil implementeringen af GMES-rumkomponenten afhænge af en vellykket interaktion mellem følgende hovedaktører: Europa-Kommissionen (bistået af EU-medlemsstaterne), ESA, som koordinator af GMES-rumkomponenten, og EUMETSAT. Efter Kommissionens opfattelse vil følgende arbejdsfordeling optimere synergierne mellem partnerne.

¹³ Det sjette møde i "Rumrådet".

Europa-Kommissionen varetager den overordnede koordinering af EU-jordobservationsprogrammet, herunder programforvaltning, samling af brugerkrav, datapolitik, gennemførelse af EU's budget og internationalt samarbejde og støtte til markedsudvikling. Når det er relevant, vil Kommissionen benytte den videnskabelige og tekniske ekspertise, herunder teledetektion fra Det Fælles Forskningscenter.

Kommissionen opretter en mekanisme for koordinering med GMES Partners Board ved fokusering af diskussionerne og for fremme af beslutningerne i andre partners relevante bestyrelser (ESA, EUMETSAT, medlemsstaterne).

ESA er bedst placeret og bør derfor fortsat fungere som udviklings- og forsyningsagentur på vegne af EU.

ESA vil også foreløbigt drive en ruminfrastruktur for landovervågning og beredskab, indtil der kan træffes endelig beslutning om en distributør. EUMETSAT vil drive ruminfrastrukturen for oceanografi og overvågning af atmosfærens sammensætning.

ESA og EUMETSAT vil skulle etablere strukturer med henblik på tilfredsstillende forvaltning af opgaver, der varetages for EU.

6. FORSYNINGSPOLITIK FOR GMES-RUMINFRASTRUKTUREN

Hovedformålet med de operationelle Sentinel-aktiviteter er at sikre en kontinuerlig datastrøm mod brugerne. Dette vil ikke kun omfatte tekniske aspekter såsom styring og kontrol af ruminfrastruktur og datadistribution, men også gradvis udfyldning af mangler i ruminfrastrukturen i de kommende årtier.

Den samlede tilgang vedrørende forsyningsruminfrastrukturen bør identificeres på grundlag af erfaringer indhentet i forbindelse med den nuværende opbygningsfase for GMES-rumkomponenten og i forbindelse med den veletablerede ESA/EUMETSAT-samarbejdsmodel for meteorologiske satellitter. Følgende principper bør inddrages:

- Formålet med forsyningsruminfrastrukturen er at sikre en kontinuerlig adgang til jordobservationsdata. Dette indebærer udvikling af en opfølgende generation infrastruktur parallelt med udnyttelsen af den eksisterende.
- Forsyningskonceptet skal tilstræbe mest værdi for pengene og opretholdelse af Europas teknologiske uafhængighed. Det bør implementeres på basis af konkurrence ved bedst mulig udnyttelse af den europæiske rumindustrielle kapacitet. Det bør erindres, at varigheden af infrastrukturen og udnyttelsen heraf spænder over lange programmeringsperioder (f.eks. 15-20 år).

7. INTERNATIONALT SAMARBEJDE

Det internationale samarbejde har altid været integreret med GMES som den europæiske jordobservationskapacitet. GMES tages op i bilaterale dialoger om rumanliggender mellem EU og større rumnationer med henblik på identificering af mulighederne for et balanceret samarbejde.

EU fører en dialog med Den Afrikanske Union og afrikanske regionale organisationer med henblik på at undersøge, hvorledes GMES kan anvendes til støtte for udviklingspolitikken.

GMES er også et centralt europæisk bidrag til Global Earth Observation System of Systems (GEOSS). Principperne for deling af data i dette multilaterale forum er en af grundpillerne i Sentinel-datapolitikken.

Inden for rammerne af udvalget for jordobservationssatellitter (Committee of Earth Observation Satellites - CEOS) - rumkomponenten af GEOSS - tilstræber Kommissionen at opretholde en dialog med internationale partnere og at bidrage til den virtuelle jordobservationskonstellation, der især er udviklet til støtte for observation af klimaændringer.

Endelig fører EU dialog med Den Afrikanske Union og regionale organisationer i Afrika med henblik på at finde metoder til udnyttelse af GMES til støtte for udviklingspolitikker.

8. KONKLUSIONER

Kommissionen bliver programforvalter af GMES og tilrettelægger selv sit arbejde i overensstemmelse hermed. Hvad angår rumkomponenten betyder dette:

- finalisering af udviklingsfasen af en nuværende konstellation af seks Sentinel-serier og drift af infrastrukturen for at sikre rettidig og sømløs dataflow til brugere
- forberedelse af de tilbagevendende enheder og fremtidige opgraderinger af ruminfrastrukturen på grundlag af en fastsat procedure for samling af brugerbehov.

Kommissionen vil undersøge spørgsmålet om ejerskab yderligere, herunder muligheden for, at Kommissionen kan blive ejer af Sentinel-infrastrukturen, der samfinansieres af EU og ESA.

Afhængigt af den vellykkede vedtagelse af udkastet til forordning om GMES-programmet vil Kommissionen forfølge gennemførelsen af en fri og åben adgangspolitik for Sentinel-data.

I overensstemmelse med det sjette møde i "Rumrådet" vil Kommissionen foreslå en finansieringsstrategi på basis af en konsolideret, langsigtet ESA-scenarieanalyse, herunder udformningen af adækvate instrumenter og finansieringsordninger for rumkomponenten under hensyntagen til GMES-operationernes omkostningseffektivitet.

Kommissionen vil i koordination med ESA gennemføre dialoger med medlemsstaterne, med EUMETSAT og med medlemmerne heraf med henblik på synergier med andre europæiske jordobservationstiltag og analysere merværdien ved en indsats på fællesskabsplan.

BILAG: Kortfattet oversigt over GMES-missionerne

GMES-rumkomponenten **omfatter 6 serier af Sentinel-jordobservationsmissioner**. Ca. 12 missioner fordelt på seks konstellationer er for tiden under udvikling..

Sentinel-serierne omfatter konstellationer af en række enheder¹⁴. De er resultatet af brugermeldingerne i forbindelse med implementeringen af GMES-tjenesterne; i disse meldinger er der tilkendegivet behov for observationskontinuitet og sømløs dataadgang, operationel systemredundans og øget observationsfrekvens.

- **Sentinel 1: Mikrobølgebilledteknik med høj opløselighed**

Opbygningsfasen for Sentinel 1-serien omfatter indledende konstellation af to satellitter (enhederne A og B). Sentinel 1 medfører en radar med syntetisk blænde (Synthetic Aperture Radar - SAR). Den kan operere ved alle vejrtyper, er nyttig i forbindelse med landapplikationer og tilvejebringer oversigtsdata under ugunstige vejrforhold til beredskabs- og sikkerhedsanvendelser. SAR-inferometri har videnskabeligt underbygget værdi i forbindelse med overvågning af terrænbevægelser. Sentinel 1 A opsendes medio 2012. B-enheden er planlagt, men nogle af dens elementer er endnu ikke finansieret.

- **Sentinel 2: Multispektralbilledteknik med høj opløselighed**

Opbygningsfasen for Sentinel 2-serien omfatter indledende konstellation af to satellitter (enhederne A og B). Sentinel 2 er nyttig i forbindelse med landapplikationer og tilvejebringer oversigtsdata til beredskabs- og sikkerhedsanvendelser. Sentinel 2 A opsendes i 2013. B-enheden er planlagt, men nogle af dens elementer er endnu ikke finansieret.

- **Sentinel 3: Multispektral billedteknik med mellemhøj opløsning og højdemåling**

Opbygningsfasen for Sentinel 3-serien omfatter indledende konstellation af to satellitter (enhederne A og B). Sentinel 3 er nyttig til global farveovervågning af land og hav. Den medfører også en højdemåler, der leverer observationer, der supplerer observationerne fra Jason-serierne. Sentinel 2 A opsendes i 2013. B-enheden er planlagt, men nogle af dens elementer er endnu ikke finansieret.

- **Sentinel 4: Overvågning af atmosfærens sammensætning fra geostationært kredsløb**

Opbygningsfasen for Sentinel 4-serierne omfatter instrumenter til overvågning af atmosfærens sammensætning, der skal sendes med EUMETSAT-rumskibet i forbindelse med Meteosat Third Generation-missionen (MTG). Opsendelsen er berammet til 2017 og vil afhænge af opsendelsesdatoerne for MTG-missionen.

- **Sentinel 5: Overvågning af atmosfærens sammensætning fra lavt kredsløb om Jorden**

Opbygningsfasen for Sentinel 5-serierne omfatter instrumenter til overvågning af atmosfærens sammensætning, der skal sendes med EUMETSAT-rumskibet i forbindelse med missionen

¹⁴ Enhederne A og B opsendes samtidigt; deres operationer vil omfatte tidsrammen 2013-2020, og de vil blive efterfulgt af enhederne C og D i henhold til ESA Long-term Scenario.

Post EUMETSAT Polar Orbiting System (post-EPS-missionen). Den første opsendelse er berammet til 2019 og vil afhænge af opsendelsesdatoerne for post-EPS-missionen.

En Sentinel 5 prækursorsatellit er for tiden under udvikling vil blive opsendt i 2014 med henblik på at udfylde gabet mellem ESA ENVISAT-missionen og de Sentinel 5-instrumenter, der skal sendes med EUMETSAT post-EPS-missionen.

- **Jason-CS missionen: højpræcisionshøjdemåling**

Fortsættelse af højpræcisionshøjdemålingsmissioner til støtte for havoverfladetopografi som opfølgning på Jason-serierne.

Ved opfyldelsen af behovene i forbindelse med GMES-tjenesterne benytter GMES-rumkomponentprogrammet desuden **ca. 40 missioner, der ejes af medlemsstaterne, ESA, EUMETSAT og andre tredjeparter**. Disse missioner er opført i ESA-GMES rumkomponentprogramerklæringen, hvori de benævnes som bidragende missioner. Dataadgangskoncepter er implementeret med henblik på at sikre tilgængeligheden af disse data for GMES-tjenesterne.